

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ имени В. Л. КОМАРОВА  
РУССКОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

# Т Р У Д Ы

ПЕРВОЙ ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
ПО БОТАНИЧЕСКОМУ РЕСУРСОВЕДЕНИЮ

25–30 ноября 1996 года

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

1996

# ОЦЕНКА ЧАСТОТ СТЕРИЛЬНОЙ ПЫЛЬЦЫ РАСТЕНИЙ РАЗНЫХ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ (НА ПРИМЕРЕ *PLANTAGO MAJOR* L.)

С. В. Балахонов, Н. В. Глотов\*, Л. В. Зверева

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

\*Биологический НИИ Санкт-Петербургского госуниверситета, г. Санкт-Петербург

Для выявления основных закономерностей популяционной жизни вида необходимо изучение репродуктивной сферы, что является одним из основных условий решения проблемы продуктивности и устойчивости природных популяций. В настоящее время недостаточно изученной остается генеративная сфера видов рода *Plantago* L., в том числе *P. major* L. Данные о стерильности пыльцы *P. major* в литературе крайне немногочисленны; полностью отсутствуют сведения о частотах стерильной пыльцы у растений разных онтогенетических состояний.

В настоящей работе предпринята попытка оценки частот стерильной пыльцы в популяциях подорожника большого с учетом этапа онтогенеза материнских растений. Сбор материала проводился в июне 1995 г. на территории Республики Марий Эл в лесопарке Сосновая роща (г. Йошкар-Ола). Известно, что группы растений по онтогенетическим состояниям, в силу ряда субъективных и объективных причин, в том числе реального наличия переходных ( $g_1-g_2$ ,  $g_2-g_3$  и т. д.) возрастных групп, могут в значительной мере перекрываться. Особые трудности в этом отношении представляют особи генеративного периода. В настоящей работе отбирались типичные растения  $g_1$ ,  $g_2$ ,  $g_3$  состояний. Выделение онтогенетических состояний *P. major* основывалось на диагнозах, разработанных Л. А. Жуковой (1995). С 20 растений каждого онтогенетического состояния отбиралось по 2 генеративных побега. Пыльцевые зерна с каждого генеративного побега просчитывались на трех препаратах. Камеральная обработка проводилась на фиксированном в растворе ФУСа материале ацетокарминным методом. Организация эксперимента позволяет сравнить процент аномальной пыльцы у растений разных возрастных состояний и выявить структуру изменчивости в пределах разных онтогенетических состояний в схеме трехфакторного иерархического дисперсионного анализа, ортогональный комплекс (Sokal, Rohlf, 1995); частоты (процент) стерильной пыльцы преобразовывались  $\varphi = 2 \arcsin \sqrt{p}$  (Закс, 1976).

Показано, что различия между генеративными побегами в пределах одного растения статистически не значимы ( $P = 0.6$ ), что свидетельствует о стандартности используемой нами методики – если методика сбора материала стандартна и выполнены все устанавливаемые ею требования, а два одновременно созревших генеративных побега развивались в сходных условиях среды (на одном растении), то различия между побегами должны отсутствовать. В связи с крайне высоким уровнем статистических различий между растениями в пределах популяции ( $P < 10^{-6}$ ) отдельно рассмотрена структура изменчивости случайных эффектов в пределах онтогенетического состояния. Выявлено, что изменчивость между растениями в пределах возрастного состояния достигает 88.8%. На долю ошибки, интерпретируемой как различие частот стерильной пыльцы между цветками одного генеративного побега (разных препаратов), приходится 11.2% от общей изменчивости. Статистически значимы на уровне 0.023 отличия между растениями разных онтогенетических состояний, при этом частоты стерильной пыльцы имеют тенденцию однонаправленного убывания по мере прохождения растениями этапов онтогенеза. Максимальный процент стерильной пыльцы отмечен для особей молодого генеративного состояния (3.4%); минимальный – старого генеративного состояния (2.1%); растения среднего возраста онтогенетического состояния по рассматриваемому признаку занимают промежуточное положение – 2.4 %. Критерий Дункана (Хикс, 1967) выявил статистически значимые различия при сравнении всех пар возрастных состояний.

Полученные оценки частот стерильной пыльцы необходимы для понимания популяционной структуры природных популяций растений, включая вопросы пространственно-генетического распределения особей, приспособленности отдельных генотипов и вида в целом. В настоящее время вопросы оценки компонент приспособленности по признакам продуктивности особей разных онтогенетических состояний, в т. ч. количества пыльцы, ее качества, конкурентоспособности, потенциальной и реальной семенной продуктивности, качества семян остаются практически не изученными, в то время как именно эти компоненты оказывают значительное влияние на структуру популяций. Подобные результаты крайне важны для дальнейшего обоснования концепции дискретного описания онтогенеза растений. Полученные результаты следует рассматривать как предварительные, требующие дальнейшего накопления материала и проведения аккуратного анализа.

Жукова Л. А. Популяционная жизнь луговых растений. Йошкар-Ола, 1995. С. 31–34. – Закс Л. А. Статистическое оценивание. М., 1976. 598 с. – Хикс Ч. Основные принципы планирования эксперимента. М., 1967. С. 204–248. – Sokal R. R., Rohlf F. J. Biometry. New York, 1995. P. 272–320.