



DOI 10.21178/2079–6080.2025.1.22
УДК 582.477(470.6)

Цитоморфологическое изучение пыльцы плоскоцветочника восточного в Крыму

© Г.С. Захаренко, Р.В. Салогуб, В.Е. Севастьянов

Cytomorphological study of pollen of the oriental arborvitae in the Crimea

G.S. Zakharenko, R.V. Salogub, V.E. Sevostyanov (Institute “Agrotechnological Academy”, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “V.I. Vernadsky Crimean Federal University”)

Pollen grains of the Oriental Arborvitae (*Platycladus orientalis* (L.) Franco) are a two-celled gametophyte in a pollen grain shell. They vary in diameter from 24 μm to 44 μm , with an average statistical value for individual trees from 30.4 μm to 35.6 μm . A cytomorphological study of pollen from the same Oriental Arborvitae trees in the foothill zone and on the southern coast of Crimea in 2021 and 2022 revealed multidirectional changes in viability levels (from 16 to 74 %) and the occurrence of anomalies characteristic of pollen of this type. The most common anomaly is the inability to shed exine when it enters the pollination drop secreted by the ovules during pollination. Pollen with such an anomaly cannot participate in the sexual process, since when the outer pectin layer swells, the intine absorbs biologically active substances contained in the pollination drop, which are necessary for the development of the male gametophyte. The absence of a correlation between the value of the diameter of the pollen grain before the exine is shed and the volume after the exine is shed indicates the autonomy of the processes of formation of individual elements of the pollen grain shell. An increase in the level of variability of pollen grain volume during swelling of the intine is considered as a manifestation of natural selection in the male sexual generation during pollination in species having pollen of the Taxodium type. Variation in pollen quality, along with the negative impact of unfavorable weather conditions on the pollination process, may be one of the reasons for the multidirectional change in seed quality both in general for *Platycladus orientalis* plantations in different regions of Crimea and in individual trees over the years.

Key words: *Platycladus orientalis*, pollen, exine, intine, natural selection

Цитоморфологическое изучение пыльцы плоскочеточника восточного в Крыму

Г.С. Захаренко, Р.В. Салогуб, В.Е. Севастьянов

Пыльцевые зёрна плоскочеточника восточного (*Platycladus orientalis* (L.) Franco) представляют собой двухклеточный гаметофит в оболочке пыльцевого зерна. По диаметру они варьируют от 24 до 44 мкм, при его среднестатистическом значении у отдельных деревьев от 30,4 до 35,6 мкм. Цитоморфологическое изучение пыльцы одних и тех же деревьев плоскочеточника восточного в Предгорной зоне и на Южном берегу Крыма в 2021 и 2022 гг. выявило разнонаправленное изменение уровней жизнеспособности (от 16 до 74 %) и встречаемость аномалий, характерных для пыльцы этого типа. Наиболее распространённой из них является неспособность сбрасывать экзину при попадании в опылительную каплю, выделяемую семяпочками в период опыления. Пыльца с такой аномалией не может участвовать в половом процессе, поскольку при разбухании наружного пектинового слоя интина поглощает биологически активные вещества, содержащиеся в опылительной капле, необходимые для развития мужского гаметофита. Отсутствие корреляции между значением диаметра пыльцевого зерна до момента сбрасывания экзины и объёма после ее сбрасывания свидетельствует об автономизации процессов формирования отдельных элементов оболочки пыльцевого зерна. Повышение уровня изменчивости объёма пыльцевых зёрен при разбухании интины рассматривается как проявление естественного отбора в мужском половом поколении в процессе опыления у видов с пыльцой таксоидного типа. Варьирование качества пыльцы, наряду с отрицательным воздействием неблагоприятных погодных условий на процесс опыления, может быть одной из причин разнонаправленного изменения качества семян как в целом по насаждениям *Platycladus orientalis* в разных районах Крыма, так и у отдельных деревьев по годам.

Ключевые слова: *Platycladus orientalis*, пыльца, экзина, интина, естественный отбор

Захаренко Геннадий Сергеевич – профессор кафедры лесного дела и садово-паркового строительства, д-р биол. наук
E-mail: supressus@inbox.ru

Салогуб Роман Васильевич – доцент кафедры лесного дела и садово-паркового строительства, канд. с.-х. наук
E-mail: salogubroman@mail.ru

Севастьянов Виктор Евгеньевич – доцент кафедры лесного дела и садово-паркового строительства, канд. биол. наук
E-mail: vegavictor2007@mail.ru

Институт «Агротехнологическая академия», Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
95492, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, пгт Аграрное
E-mail: supressus@inbox.ru