

ИЗМЕНЧИВОСТЬ РАЗМЕРОВ ПЫЛЬЦЫ МОЛОЧАЕВ СЕКЦИИ *ESULA DUMORT.* ФЛОРЫ БЕЛАРУСИ

В.И. Ринг, И.В. Малич, Вал. Н. Тихомиров

Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Tikhomirov_V_N@list.ru

Выявлен полиморфизм в размерах пыльцевых зерен *Euphorbia cyparissias* и *Euphorbia virgata* в разных популяциях на территории Беларуси.

Ключевые слова: пыльца; *Euphorbia*; Беларусь

POLLEN VARIABILITY OF THE *EUPHORBIA* SECT. *ESULA* DUMORT IN THE FLORA OF BELARUS

Ring V.I., Malich I.V., Tikhomirov Val.N.

Belarusian State University,
Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Tikhomirov_V_N@list.ru

Polymorphism in the size of pollen grains *Euphorbia cyparissias* and *Euphorbia virgata* in different populations in Belarus was revealed.

Keywords: pollen; *Euphorbia*; Belarus

Род *Euphorbia* L. является одним из самых крупнейших по числу родов цветковых растений и насчитывает около 2 тыс. видов, которые можно встретить на всех континентах Земли, кроме Антарктиды. Основной признак, присущий каждому представителю данного рода - наличие своеобразного парциального соцветия циатия. Между собой виды, отличаются признаками вегетативных органов и жизненными формами. В пределах рода можно встретить многолетние и однолетние травы, кустарники, деревья и различные суккуленты. У суккулентов могут наблюдаться колючки. Представители обитают в самых различных экологических условиях, это могут быть как тропики, так и северный, и южный полярный круг [1, 2]. На территории Беларуси отмечено 17 видов данного рода [3, 4].

Секция *Esula* рода *Euphorbia* является наиболее сложной в систематическом отношении группой данного рода в Беларуси. На территории республики по данным монографа рода Д. В. Гельмана отмечено 6 видов этой секции [2], большинство из этих видов представлены несколькими хромосомными расами и, вероятно, могут представлять собой сложные комплексы, включающие по несколько биологических видов.

Пыльцевые зерна молочаев секции *Esula* флоры Беларуси морфологически однотипные – 3-бороздно-оровые, сфероидальные, в

очертании с экватора округлые, с полюса округло-треугольные. Апертуры пыльцевых зерен меридиональные, сложные бороздно-оровые. Экзоапертуры в виде узких борозд. Отличий в количестве и строении апертур между видами в пределах изучаемой нами секции не выявлено [5]. Однако во многих группах растений близкородственные таксоны, различающиеся числом хромосом, имеют различия в размерах пыльцевых зерен [6-8]. Поэтому нами было проведено изучение размерных характеристик пыльцевых зерен видов секции *Esula*, произрастающих на территории Беларуси.

Сбор пыльцы производился с гербаризированного материала глицерин-желатиной с подкраской ацетокармином. Препараты микроскопировались в проходящем свете. Всего было изучено 41 растение из разных местонахождений, принадлежащих к 4 видам. С помощью компьютера измерялись длина и диаметр не менее 30 пыльцевых зерен на каждом препарате, а также велся подсчет дефектных пыльцевых зёрен. Полученные данные были обработаны статистически с использованием дисперсионного анализа последующим апостериорным сравнением с использованием критерия Шеффе.

Как видно из представленной диаграммы, у двух из четырех изученных видов выявлены внутривидовые различия в размере пыльцевых зёрен. *E. borodini* Sambuk и *E. lucida* Waldst. et. Kit. были представлены крайне малым количеством образцов (1 и 3 соответственно), поэтому у нас нет оснований говорить о наличии или отсутствии у них полиморфизма по размерам пыльцевых зерен. Более детально остановимся на *E. cyparissias* L. и *E. virgata* Waldst. et. Kit. s.l.

Исследованные образцы *E. cyparissias* разбиваются на 2 четко разделенные группы (рисунок). Проведенный дисперсионный анализ и последующее апостериорное сравнение подтвердили достоверность полученного разбиения. Растения с мелкими пыльцевыми зёрнами были собраны в Брестской области в естественном местообитании, предположительно в природной части ареала вида. Растения с более крупными зёрнами – из адвентивных популяций. Полученные данные по различиям в размерах пыльцевых зерен позволяют предположить, что аборигенные и адвентивные популяции молочая кипарисового могут иметь разные уровни пloidности и представлять собой криптические виды.

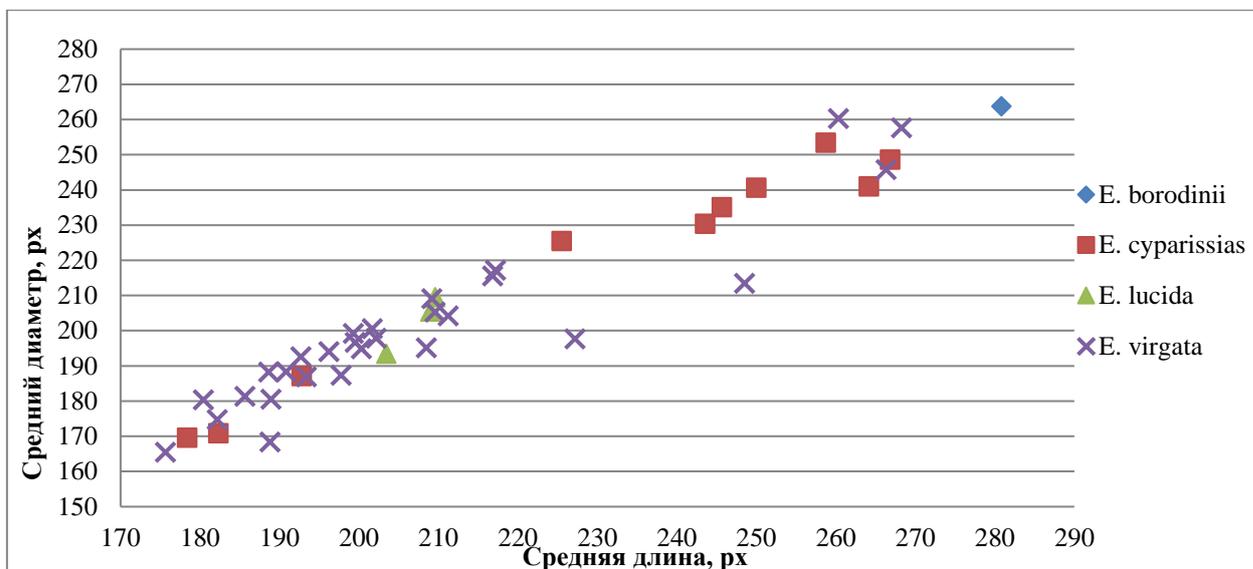


Рисунок – Размеры пыльцевых зёрен исследуемых образцов *E. virgata*, *E. cyparissias*, *E. borodinii*, *E. lucida*.

Аналогичная картина была получена и при изучении размерных признаков *E. virgata* (рис.). Образцы данного вида четко и статистически достоверно разделились на 2 группы – с крупной и мелкой пылью. Вероятно, как и в случае с *E. cyparissias*, у *E. virgata* разные популяции также могут иметь разные уровни пloidности и представлять собой криптические виды. Для подтверждения или опровержения данного предположения также необходимо дальнейшее изучение данного вида на морфологическом и молекулярно-генетическом уровнях.

Библиографические ссылки

1. Гельтман Д. В. Сем. *Euphorbiaceae* Juss. – Молочайные // Флора Восточной Европы. Т. 9. СПб.: Мир и семья–95, 1996. С. 256–287.
2. Гельтман Д.В. Подрод *Esula* рода *Euphorbia* (*Euphorbiaceae*): система, филогения, географический анализ: дис. ... д-ра биолог. наук.: 03.02.01. / Ботанический институт ИМ. В.Л. Комарова, Санкт-Петербург, 2015.
3. Определитель высших растений Беларуси / В.И. Парфёнов [ред.]. Минск: Дизайн Про, 1999.
4. Гельтман, Д. В. Сем. *Euphorbiaceae* – Молочайные // Консп. Фл. Вост. Европы. Т. 1. М.: КМК, 2012.
5. Punt W. Pollen morphology of the *Euphorbiaceae* with special reference to taxonomy. Wentia. 1962. Vol. 7. P. 1-116.
6. Easy determination of ploidy level in *Arabidopsis thaliana* plants by means of pollen size measurement / T. Altmann [et al.]. Plant Cell Reports. 1994. Vol. 13. P. 652–656.
7. Cramer C. S. Laboratory Techniques for Determining Ploidy in Plants. HortTechnology horttech. 1999. Vol. 9, N 4. P. 594-596.
8. Wrońska-Pilarek D., Jagodziński A.M. Systematic importance of pollen morphological features of selected species from the genus *Rosa* (*Rosaceae*) // Plant Syst. Evol. 2011. Vol. 295. P. 55–72.