



УДК 581.331.2: 634.746

## МОРФОЛОГИЯ ПЫЛЬЦЫ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *BERBERIS* L. В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**В.Ю. ЖИЛЕНКО**  
**В.Н. СОРОКОПУДОВ**  
**Д.А. КОЛЕСНИКОВ**

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85,*

*E-mail: sorokopudov@bsu.edu.ru*

С помощью электронного ионно-растрового микроскопа Quanta 200 3D изучена морфология пыльцевых зерен 4 видов рода *Berberis* L. и одной формы барбариса обыкновенного: *B. vulgaris* f. *atropurpurea*. Пыльцевые зерна исследуемых видов однотипны, виды по пыльце различать не удается, однако есть и небольшие межвидовые различия. Полиноморфологические характеристики могут быть использованы в качестве дополнительных диагностических признаков видов рода *Berberis* L.

Ключевые слова: пыльцевые зерна, виды рода *Berberis* L., тычиночные нити, цветки.

### Введение

Род *Berberis* L. относится к отряду покрытосеменные, порядку – лютикоцветные *Ranunculineae*, семейству – *Berberidaceae* Juss. Семейство – *Berberidaceae* Juss. включает около 14 родов и более 650 видов, распространенных преимущественно в умеренных и субтропических областях северного полушария [1].

Род барбарис *Berberis* L., насчитывающий около 500 видов, через Мексику и вдоль Анд достигает Магелланова пролива. Цветки в простых или сложных кистях или же одиночные, большей частью мелкие, актиноморфные, обоопольные, обычно циклические, 3-членные или реже 2-членные. Околоцветник дифференцирован на чашелистики и лепестки. У большинства видов рода *Berberis* L. 1-2 внутренних круга околоцветника (собственно лепестки) снабжены в нижней части нектарниками. Тычинок 4-9 или реже 12-18, свободных, обычно в 2 кругах. Пыльцевые зерна довольно разнообразного строения, но обычно трехбороздные или так называемого спирально-бороздного типа. Гинецей состоит из одного плодолистика. Плодолистик с более или менее расширенным верхушечным рыльцем, почти сидячим или на коротком столбике. В каждом плодолистике много или несколько семязачатков, иногда 2 семязачатка [2,3,4].

Еще в 1793 г. немецкий ботаник Карл Шпренгель наблюдал раздражимость основания тычиночных нитей у *Berberis vulgaris*, из чего он сделал вывод, что это является приспособлением для самоопыления. Но, как показал много лет спустя Герман Мюллер (1873), в действительности раздражимость тычиночных нитей является приспособлением, способствующим, перекрестному опылению. Как только цветок раскрывается, клапаны пыльников также открываются, откидываясь вверх и в то же время, поворачиваясь таким образом, что внутренняя сторона клапана с находящейся на ней пыльцой оказывается обращенной к центру цветка. На дне цветка накапливается много нектара, привлекающего пчел и шмелей. Прицепившись к поникшим цветкам, уже в момент прицепления опылители часто наступают на цветок передними ногами и касаются при этом тычинок. Когда же в поисках нектара они просовывают хоботок ко дну цветка, они неизбежно касаются оснований тычинок. Как только хоботок касается основания тычиночной нити, она внезапно подскакивает кверху и пыльник ударяет по насекомому, как правило, по голове, но пыльцой облепляется также и хоботок, проникший к нектару, и передние ноги, наступавшие на внутренние части цветка. При посещении другого цветка насекомое оставляет часть пыльцы на липком крае дисковидного рыльца. Самоопыление затруднено, так как пыльники и рыльце находятся на разном уровне. Если перекрестное опыление не произошло, то при увядании цветка клапаны пыльника все же касаются рыльца и происходит самоопыление. Как указывает Мюллер, после получения удара пыльником в голову пчела уже больше не задерживается на этом цветке, но сразу же перелетает на другой. Шмели поступают иначе и, несмотря на повторные удары в голову, добывают нектар в том же цветке и так может произойти самоопыление [5].





*B. vulgaris* и *B. vulgaris f atropurpurea*. Пыльцевые зерна также как и у *B. cretica*, *B. dielsiana* и *B. heteropoda*, *B. koreana* трехбороздные, сфероидальные. Борозды выпуклые, с волнистой поверхностью, на концах закругленные, длина борозд 30,3 – 35,9 мкм, диаметр пыльцевого зерна – 32,2 – 36,1 мкм (рис. 5, 6).

#### Выводы

1. На основании проведенных исследований следует сделать вывод, что с палинологической точки зрения виды рода *Berberis* L. являются полиморфными, что проявляется в одинаковой морфологической характеристике пыльцевых зерен всех изученных видов барбариса: пыльцевые зерна трехбороздные, сфероидальные. Борозды выпуклые, с волнистой поверхностью, на концах закругленные, длина борозд 29,1 – 34,8 мкм, диаметр пыльцевого зерна – 30,2 – 36,1 мкм, в зависимости от вида барбариса.

2. Выявлены небольшие межвидовые различия у изученных видов рода *Berberis* L.: наиболее короткие борозды и небольшие пыльцевые зерна характерны для *B. cretica*. Длина борозд пыльцевых зерен данного вида 29,1 – 31,3 мкм, диаметр пыльцевого зерна – 30,2 – 34,8 мкм, наиболее длинные борозды и крупные пыльцевые зерна характерны для формы барбариса обыкновенного *B. vulgaris f atropurpurea*. Длина борозд 32,3 – 35,9 мкм, диаметр пыльцевого зерна – 32,2 – 36,1 мкм.

#### Список литературы

1. Барбарис – *Berberis* L. // Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. / Редактор тома С. Я. Соколов. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – Т. III. Покрытосеменные.
2. Ботанический Атлас / Под ред. чл.- корр. АН СССР Б.К. Шишкина. – М. – Л.: Сельхозиздат, 1963. – 504 с.
3. Киселева, Н.С. Анатомия и морфология растений. – Минск: высшая школа, 1976. – 318 с.
4. Имс, А.Д. Морфология цветковых растений / А.Д. Имс. – М.: Мир, 1964. – 498 с.
5. Шеметков, М.Ф. Советы пчеловоду / М.Ф. Шеметков, В.И. Головнев, М.М. Кочевой. – Мн.: Ураджай, 1991.- 399 с.

## MORPHOLOGY OF POLLEN OF SOME REPRESENTATIVES OF SORT *BERBERIS* L. IN THE CONDITIONS OF THE BELGOROD REGION

**V.YU. ZHILENKO**  
**V.N. SOROKOPUDOV**  
**D.A. KOLESNIKOV**

*Belgorod State National  
Research University, 308015,  
Belgorod, Pobeda-str., 85.*

*E-mail: sorokopudov@bsu.edu.ru*

By means of an electronic ion-raster microscope of Quanta 200 3D the morphology of pollen grains of 4 types of sort *Berberis* L. is studied. and one form of a barberry ordinary: *B. vulgaris f atropurpurea*. Pollen grains of studied types are same, on pollen it is not possible to distinguish types, however there are also small interspecific distinctions. Polynomorfologichesky characteristics can be used as additional diagnostic signs of types of sort *Berberis* L.

Keywords: pollen grains, types of sort *Berberis* L., tychinchny threads, flower.