

БОТАНИКА

Л. А. СМОЛЬЯНИНОВА и В. Ф. ГОЛУБКОВА

К МЕТОДИКЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЫЛЬЦЫ

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 4 IX 1950)

При изучении взятой из гербария пыльцы некоторых представителей различных семейств нами было установлено, что после обработки пыльцевых зерен по методу Фишера (^{4, 5}) форма их не нарушается, но, ввиду частичного обесцвечивания после применения хлоралгидрата, препараты тусклы и детали строения экзины не всегда хорошо различимы, однако гораздо лучше, чем на препаратах, окрашенных по методу Вудхауза (¹⁰). Пыльцевые зерна, обработанные по методу Эрдтмана, в той или иной степени изменяют свой объем и форму, однако скульптура экзины выступает с большой отчетливостью. При обработке пыльцы щелочным методом объем пыльцевых зерен значительно увеличивается, а детали строения экзины также хорошо различимы, несколько хуже, однако, чем при методе Эрдтмана (²).

Для получения лучших результатов мы прибегали к разнообразным опытам, на основании которых удалось внести некоторые изменения в методы Фишера, Вудхауза и Лагергейма (⁶), при которых в ряде случаев достигается большая ясность структуры экзины пыльцевых зерен и сохраняются некоторые особенности их строения, исчезающие при применении ацетолизного и щелочного методов. Приводим кратко описания предлагаемых нами способов обработки пыльцы.

I. Сухие пыльники помещаются на предметное стекло в 50—75% спирт и нагреваются до кипения. После снятия покровного стекла пыльца промывается одной каплей 96% спирта. В случае образования маслянистого кольца, образуемого маслянистыми и смолистыми веществами пыльцы, оно удаляется фильтровальной бумагой. Далее пыльца окрашивается одной каплей раствора основного фуксина в 96% спирте, к которому прибавлен или ксилол или карболовая кислота. После окрашивания, не позволяя препарату совсем высыхать, его следует заключить в глицерин-желатин. Фуксин, спирт и ксилол берутся в соотношениях 1:6000:800, или фуксин, спирт и карболовая кислота в пропорции 1:7000:100. Ксилол и карболовая кислота относятся к числу просветляющих жидкостей, поэтому применение этих веществ делает препараты блестящими и детали скульптуры экзины выявляются при этом с большой контрастностью.

На микрофотографиях (см. вклейку) приводятся снимки пыльцевых зерен *Anagallis coerulea* Schreb. (рис. 1), а также пыльцы *Crocus speciosa* M. B. (рис. 2), обработанных нами различными методами.

У пыльцы *Anagallis*, обработанной по методу Аветисян, различимы очень узкие меридиональные борозды и находящиеся в них поры и хорошо видны поперечные борозды, соединенные в кольцо. Пора вследствие частичного разрушения имеет неровные края и с трудом обнаруживается. У пыльцы этого вида, обработанной по методам Вуд-

хауза и Фишера, совсем не различимы поперечные борозды и слабо видны меридиональные борозды.

У пыльцы *Anagallis*, окрашенной по предлагаемому нами способу фуксином с ксиолом, хотя поперечные борозды только иногда едва намечаются, но зато хорошо различимы меридиональные широкие борозды и расположенные в них поры с ровными краями.

Пыльца *Crocus speciosa* M. B., окрашенная по методу Вудхауза, обнаруживает неясность строения скульптуры экзины при сохранении формы, а при обработке по методу Аветисяна⁽¹⁾ деформируется.

При окрашивании же этой пыльцы по нашему способу — фуксином с ксиолом — с исключительной ясностью проявляются как скульптура экзины, так и характер расположения борозд.

II. При обработке пыльцы молочной кислотой мы извлекаем пыльцу из пыльников, как указано выше, снимаем покровное стекло и подсохшую пыльцу нагреваем в капле 50% молочной кислоты. После охлаждения препарата промываем его каплей 96% спирта и заключаем в глицерин-желатин. При этом способе обработки очень хорошо различимы слои экзины, интина, а также во многих случаях и детали строения скульптуры экзины.

В заключение отметим, что для изучения морфологии пыльцевых зерен того или другого вида растения необходимо приготовление препаратов пыльцы этого вида различными методами, принимая во внимание индивидуальные особенности пыльцевых зерен отдельных представителей, разную степень их изменений при действии тем или иным реагентом, а также различную способность к окрашиванию. Измерение пыльцевых зерен мы производим на препаратах, окрашенных по нашему способу красителями, ввиду значительных изменений размеров пыльцы при ацетолизном и щелочном методах. Нежные пыльцевые зерна мы рассматриваем в фуксин-глицерине (1 : 1000) или в 1/2% растворе судана III в смеси, состоящей из равных частей 96% спирта и глицерина. Указанные растворы применял Тэммс⁽⁹⁾ при изучении тетрад.

Кроме того, мы производим параллельно изучение пыльцевых зерен в сухом состоянии по методу Фергюсон и Кулидж⁽³⁾ для выяснения их цвета, формы и размеров в естественном состоянии, позволяющее в ряде случаев установить отличительные особенности, иногда исчезающие под действием реагентов.

Ботанический институт
им. В. Л. Комарова
Академии наук СССР

Поступило
17 VII 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Е. М. Аветисян, Бот. журн., № 5 (1950). ² G. Erdtmann, An Introduction to Pollen Analysis, 1943. ³ M. C. Ferguson and E. B. Coolidge, Am. Journ. Bot., 19, № 6 (1932). ⁴ H. Fischer, Beitr. z. vergleichenden Morphologie der Pollenkörper, 1890. ⁵ H. Fischer, Zs. f. wiss. Mikrosk. u. mikroskop. Technik, 29 (1912). ⁶ G. Lagerheim, Bot. Not. (1902). ⁷ G. Lindau, Bot. Jahrb. f. Syst., Pflanzengesch. u. Pflanzengeographie, 18 (1894). ⁸ W. G. Smith, Gard. Chron., 40, N. S., 6 (1876). ⁹ P. M. L. Tammees, Rec. Travaux Bot. Néerland., 27 (1930). ¹⁰ R. P. Wodehouse, Pollen Grains, 1935.



Рис. 1. Пыльцевые зерна *Anagallis coerulea* Schreb., обработанные различными методами: *α* — по методу Аветисян, *β* — по методу Вудхауза, *γ* — по предлагаемому нами способу

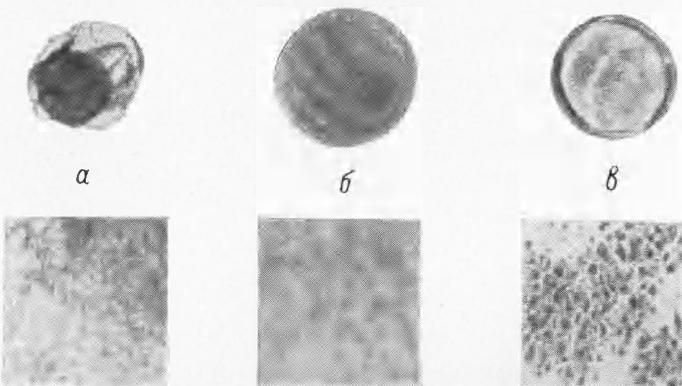


Рис. 2. Пыльцевые зерна *Crocus speciosa* M. B., обработанные различными методами: *α* — по методу Аветисян, *β* — по методу Вудхауза, *γ* — по предлагаемому нами способу