

АТЛАС ПЫЛЬЦЫ РАСТЕНИЙ ТЕРРИТОРИИ ДЕТСКОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА

Яткунайте София Константиновна – учащаяся 8 класса, обучающаяся Краевого государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Алтайский краевой детский экологический центр».

Научный руководитель – Ашенбреннер Елена Сергеевна, к.б.н., педагог дополнительного образования Краевого государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Алтайский краевой детский экологический центр».

Аннотация: разработано электронное пособие с режимом навигации, которое относится к области палинологического анализа. Представлено систематическое положение растений. Предложены микро- и макроиллюстрации, демонстрирующие морфологические особенности изучаемых объектов. Размещены дополнительные сведения о растениях, в частности, сроки цветения и вид хозяйственного использования. Создана коллекция эталонных микропрепаратов.

Ключевые слова: пыльца, атлас, палинология, морфология пыльцы, экология, аллергология.

Палинологические методы прочно вошли во многие сферы и направления исследований. Палинологические данные широко используются в криминалистике, медицине (например, терапии или аллергологии), косметологии, диетологии, геологии полезных ископаемых, археологии и в сельском хозяйстве. Данные о пыльце востребованы учеными и специалистами, с научной и образовательной целью.

В связи с тем, что пыльца близких видов растений визуально очень схожа при световом микроскопировании, вид растения в деталях, а часто и установление рода, затруднены. Возникает необходимость использования эталонных фотографий пыльцевых зерен при идентификации и определении систематического положения [4].

Пыльцевые атласы являются узкоспециализированными, в большей степени редкими и дорогостоящими изданиями. Пособия прошлых лет малоинформативны, со скудными иллюстрациями [2, 3].

Создана коллекция эталонных микропрепаратов и иллюстрированный электронный атлас «Пыльца растений». Все культурные и дикорастущие виды растений, пыльца которых была использована в проектной работе, произрастают на территории КГБУ ДО «Алтайский краевой детский экологический центр» (АКДЭЦ, город Барнаул, Алтайский край). Площадь территории центра составляет 4 гектара. Учебно-исследовательская зона разделена на отделы: цветочно-декоративный, овощной, дендрарий, плодово-ягодный, ботанический, производственный, коллекционный участок (полевых и лекарственных растений).

Атлас является электронным пособием с удобным режимом навигации. В содержании в алфавитном порядке указаны семейства и виды растений, входящие в них. Выбор названия любого вида и нажатие на него, перемещает пользователя на необходимую страницу атласа. Функция возврата назад позволяет вернуться к содержанию пособия.

Каждая страница посвящена определенному виду растений. Представлены макрофотографии цветковой части растения и микрофотографии пыльцевых зерен, полученные при помощи биологического светового микроскопа. Указано систематическое положение растения и сроки цветения. В левой части страницы расположены условные знаки, содержащие важную дополнительную информацию о данном виде растения (рис. 1).

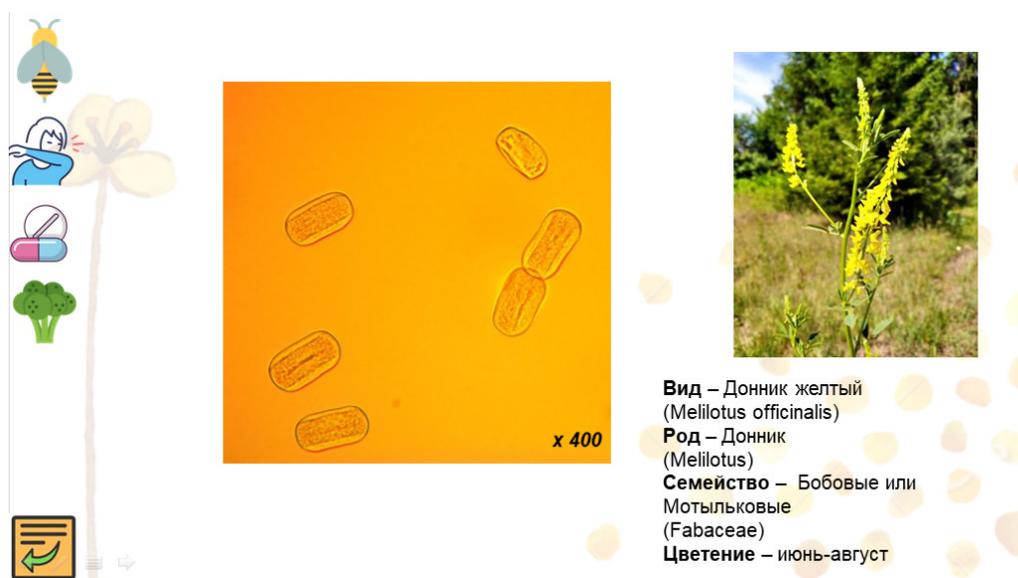


Рис. 1. Пример страницы электронного атласа «Пыльца растений»

Атлас включает растения из 34-х семейств. Наиболее многочисленные семейства – *Asteraceae* и *Rosaceae* (табл. 1).

Таблица 1

Распределение видов растений по семействам

Семейство	Количество видов
Адоксовые (Adoxaceae)	1
Амариллисовые (Amaryllidaceae)	2
Астровые (Asteraceae)	13
Бальзаминовые (Balsaminaceae)	1
Бобовые (Fabaceae)	6
Бурачниковые (Boraginaceae)	1
Вербеновые (Verbenaceae)	1
Вьюнковые (Convolvulaceae)	1
Гвоздичные (Caryophyllaceae)	1
Гераниевые (Geraniaceae)	2
Зверобойные (Hypericaceae)	1
Зонтичные (Apiaceae)	1
Ирисовые (Iridaceae)	1
Камнеломковые (Saxifragaceae)	3
Канновые (Cannaceae)	1
Кипрейные (Onagraceae)	3
Колокольчиковые (Campanulaceae)	1
Крестоцветные (Cruciferae)	6
Лютиковые (Ranunculaceae)	5
Маковые (Asteraceae)	1
Мальвовые (Malvaceae)	3
Мареновые (Rubiaceae)	1
Маслиновые (Oleaceae)	1
Молочайные (Euphorbiaceae)	2
Настурциевые (Tropaeolaceae)	1
Паслёновые (Solanaceae)	2
Пионовые (Paeoniaceae)	1
Подорожниковые (Plantaginaceae)	2
Примуловые (Primulaceae)	1
Розовые (Rosaceae)	9
Синюховые (Polemmonaceae)	1
Спаржевые (Asparagaceae)	3
Тыквенные (Cucurbitaceae)	2
Яснотковые (Lamiaceae)	4

Более 50% видов растений имеют лекарственное назначение. На территории АКДЭЦ много медоносов. Кормовых культур мало, они преиму-

щественно посевные. Наиболее сильными аллергенными свойствами обладает пыльца 20% растений.

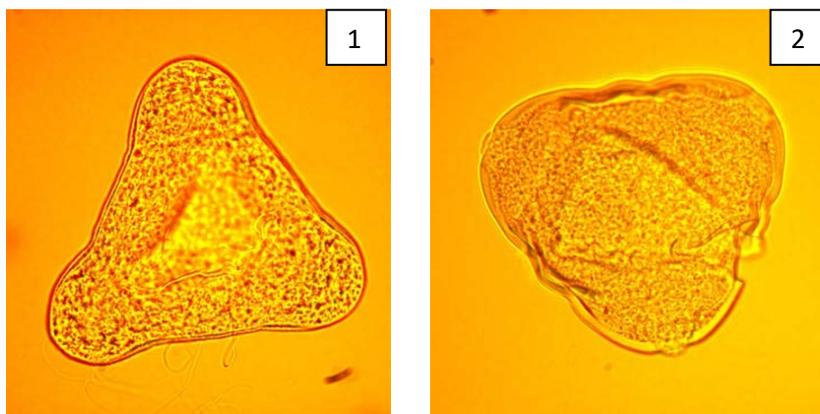


Рис. 2. Пыльцевые зерна. Сем. *Onagraceae*: Годетия (1) и Энотера многолетняя (2) миссурийская. Микромед-3 Вар. 3-20. Ув. x400, x1000

В определенных семействах пыльца разных видов растений имеет очевидные внешние сходства, например сем. *Cruciferae*, *Onagraceae* (рис. 2).

В некоторых семействах полного сходства нет (например, сем. *Asteraceae*, *Plantaginaceae*). Но при этом, пыльца некоторых видов имеет отчетливые схожие морфологические признаки (рис. 3) [1].

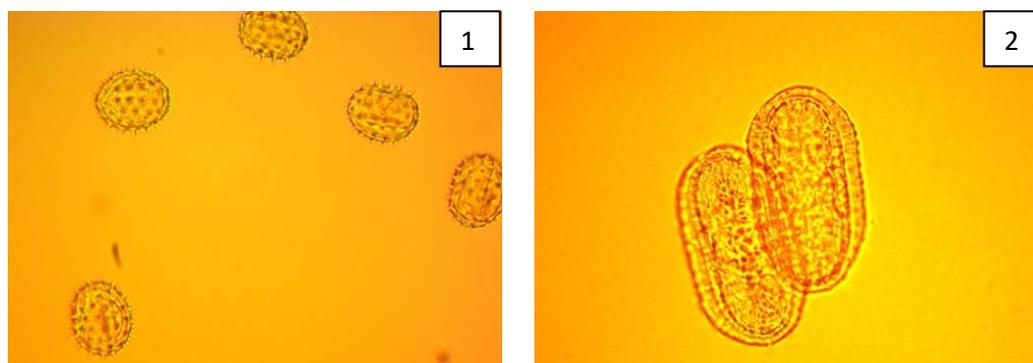


Рис. 3. Пыльцевые зерна. Сем. *Asteraceae*: Бархатцы (1) и Мордовник шароголовый (2). Микромед-3 Вар. 3-20. Ув. x400

Электронное пособие проиллюстрировано макро- и микрофотографиями 85-ти видов растений. Часть видов имеет фотографии пыльцевых зерен в 2-х проекциях. Пыльца залита синтетической монтирующей средой, что позволяет сохранять микропрепараты длительное время.

Библиографический список:

1. Курманов Р.Г. Палинология: учебное пособие / Р.Г. Курманов, А.Р. Ишбирдин – Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. – 92 с.

2. Курманов Р. Г. Пыльцевой атлас / Р.Г. Курманов, А.Р. Ишбирдин. – Уфа: Гилем, 2013. – 299 с.
3. Савельева Л.А. Атлас фотографий растений и пыльцы дельты реки Лены / Л.А. Савельева, Е.А. Рашке, Д.В. Титова. – СПб., 2013. – 114 с.
4. Сафарова С.А. Спорово-пыльцевой анализ: применение / С.А. Сафарова // «Природа». – 2014. – №10. – С. 47-51.

ATLAS OF POLLEN OF PLANTS OF THE TERRITORY OF THE CHILDREN'S ECOLOGICAL CENTER

Yatkunaite Sofia Konstantinovna – is an 8th grade student studying at the Regional State Budgetary Institution of Additional Education «Altai Regional Children's Ecological Center». Russian Federation, Altai region.

Scientific supervisor – **Ashenbrenner Elena Sergeevna**, Phd in Biological Sciences, teacher of additional education of the Regional state budgetary institution of additional education «Altai Regional Children's Ecological Center». Russian Federation, Altai region.

Abstract: An electronic manual with a navigation mode has been developed, which belongs to the field of palynological analysis. The systematic position of plants is presented. Micro- and macro-illustrations demonstrating morphological features of the studied objects are proposed. Additional information about plants is posted, in particular, the timing of flowering and the type of economic use. A collection of reference micropreparations has been created.

Keywords: pollen, atlas, palynology, pollen morphology, ecology, allergology.