

Жиленко Вилена Юрьевна, Сорокопудов Владимир Николаевич,
Колесников Дмитрий Александрович

ВЛИЯНИЕ ЦЕМЕНТНОЙ ПЫЛИ НА ЭПИДЕРМИС ЛИСТА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА BERBERIS L. В УСЛОВИЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА НИУ "БЕЛГУ"

В статье приводится анализ данных по исследованию влияния цементной пыли на эпидермис листа некоторых видов рода Berberis L. Цементный завод, расположенный в черте города, недалеко от Ботанического сада НИУ "БелГУ", приносит значительный вред выбросами цементной пыли. Исследования проводились с помощью электронного ионно-растрового микроскопа Quanta 200 3 D в центре коллективного пользования научным оборудованием НИУ "БелГУ".

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2013/9/14.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2013. № 9 (76). С. 55-57. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2013/9/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

УДК 664:746:666.1

Биологические науки

*В статье приводится анализ данных по исследованию влияния цементной пыли на эпидермис листа некоторых видов рода *Berberis L.* Цементный завод, расположенный в черте города, недалеко от Ботанического сада НИУ «БелГУ», приносит значительный вред выбросами цементной пыли. Исследования проводились с помощью электронного ионно-растрового микроскопа *Quanta 200 3D* в центре коллективного пользования научным оборудованием НИУ «БелГУ».*

Ключевые слова и фразы: виды рода *Berberis L.*; электронный ионно-растровый микроскоп; эпидермис листа; цементная пыль.

Жиленко Вилена Юрьевна, к. биол. н.

Сорокопудов Владимир Николаевич, д. с.-х. н., профессор

Колесников Дмитрий Александрович

Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»)

Vilena33@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ЦЕМЕНТНОЙ ПЫЛИ НА ЭПИДЕРМИС ЛИСТА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА *BERBERIS L.* В УСЛОВИЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА НИУ «БЕЛГУ»[©]

*Работа выполнена в рамках внутривузовского гранта 2013 г. «Скрининг адаптационного потенциала генофонда некоторых видов рода барбарис (*Berberis L.*) в условиях Белгородской области».*

На территории города Белгорода расположен крупнейший завод по производству цемента, щебня и минерального порошка – ЗАО «Белгородский цемент». Производственная мощность данного завода составляет 3,771 млн т цемента в год. Цементная пыль представляет собой преимущественно смесь минералов, содержащих калий, кальций, алюминий [5, с. 4]. Эта смесь выбрасывается печами цементного завода, пылевидные эмиссии осаждаются вблизи источников загрязнения. Оседающая на листьях пыль снижает ассимиляцию и эффективность солнечного излучения, способствует повышению температуры. При попадании на почву пыль изменяет ее кислотность и содержание в ней микроэлементов. Все это приводит к усыханию листьев, нарушению роста корневой системы и, как следствие, – к ослаблению и гибели растений [1, с. 13; 6, с. 58].

Цель исследования: изучить влияние цементной пыли на эпидермис листа видов рода *Berberis L.* в условиях Ботанического сада НИУ «БелГУ».

Материалы и методы исследования. Исследования проведены с помощью электронного ионно-растрового микроскопа *Quanta 200 3D* в центре коллективного пользования научным оборудованием НИУ «БелГУ». Материалом для исследования послужил эпидермис листа 10 видов рода *Berberis L.* (2013 г.).

Результаты и их обсуждение. В результате исследования была выявлена цементная пыль на адаксиальном эпидермисе листа и около устьичного аппарата видов рода *Berberis L.* (Рис. 1, 2).

Средний диаметр цементной пыли составил от 1,00 нм до 11,55 нм и радиус от 1,00 нм до 6,89 нм. Частицы цементной пыли данного размера препятствуют нормальной работе устьичного аппарата (ухудшаются газообмен и транспирация). Кроме того, цементная пыль образует плотный налет, который не смывается дождем [3, с. 14]. Физиологическое воздействие данного чехла из цементной пыли вызвано препятствием нормальному тепло- и влагообмену листа с атмосферой и уменьшением доступа света [2, с. 45; 8, с. 110]. Химическое воздействие вызвано присутствием в пыли минеральных соединений, которые могут влиять на обмен веществ растений. Чувствительность растений зависит от адаптационного потенциала и токсичности данных соединений [4, с. 32]. В результате исследований выявлено, что устьица расположены преимущественно на нижней стороне листа.

Для оценки накопления химических элементов листьями видов рода *Berberis L.*, содержащихся в цементной пыли, был проведен анализ элементного состава листьев видов рода *Berberis L.* в сравнении с химическим составом цементной пыли. Содержание элементов в пробах пыли по литературным данным представлено в Таблице 1 [5, с. 5; 6, с. 78].

Таблица 1. Содержание элементов в пробах пыли

Химический элемент					
К		Са		Cl	
мг	%	мг	%	мг	%
94,14	4,7	949,0	45,0	22,56	1,11

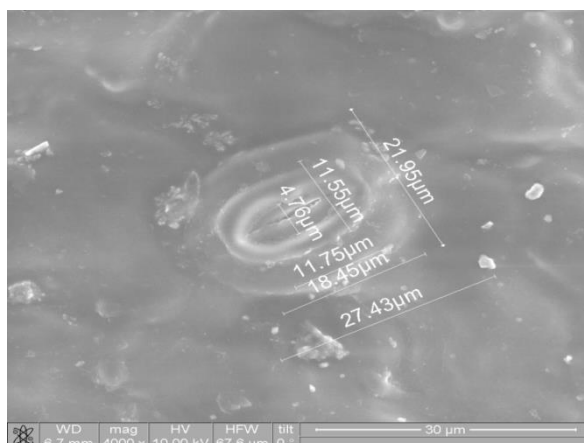


Рис. 1. Устьичный аппарат *B. heteropoda* (x4000) с частицами цементной пыли

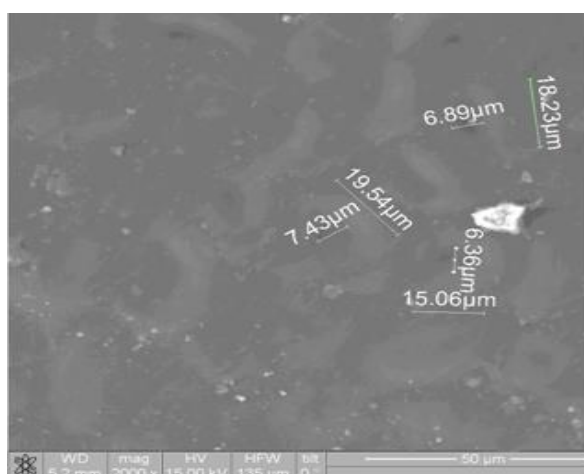


Рис. 2. Адаксиальный эпидермис *B. cretica* (x2000) с частицами цементной пыли

Элементный состав листьев видов рода *Berberis L.*, произрастающих в Ботаническом саду НИУ «БелГУ», представлен в Таблицах 2, 3.

Таблица 2. Содержание элементов в листьях *B. thunbergii f. atropurpurea*

Элемент	(Wt, %)
C	66,70
O	31,39
Si	0,39
Cl	0,32
K	0,58
Ca	0,46
Mg	0,16

Таблица 3. Содержание элементов в листьях и плодах *B. x ottawensis*

Элемент	(Wt, %)
C	52,84
O	44,11
Na	0,03
Si	0,71
P	-
Cl	0,11
K	0,52
Ca	1,39
Mg	0,16
S	0,07

В результате анализа выявлено, что содержание калия и кальция в листьях видов рода *Berberis L.* по сравнению с другими элементами наиболее значительно и составляет в среднем от 0,46 до 1,39 (Wt, %) – кальций и от 0,52 до 0,58 (Wt, %) калий. Таким образом, листья видов рода *Berberis L.* содержат значительное количество калия и кальция за счет присутствия на поверхности листовой пластинки и внутри эпидермиса частиц цементной пыли.

Выводы. В результате исследования была выявлена цементная пыль на адаксиальном эпидермисе листа и около устьичного аппарата видов рода *Berberis L.* Средний диаметр цементной пыли составил от 1,00 нм до 11,55 нм и радиус от 1,00 нм до 6,89 нм. Частицы цементной пыли данного размера препятствуют нормальной работе устьичного аппарата (ухудшаются газообмен и транспирация). Кроме того, цементная пыль образует плотный налет, который не смывается дождем [3, с. 14]. Также в результате исследований было выявлено, что листья видов рода *Berberis L.* содержат значительное количество калия и кальция за счет присутствия на поверхности листовой пластинки и внутри эпидермиса частиц цементной пыли, так как цементная пыль содержит около 4,7% калия и около 45% кальция [7, с. 33; 9, с. 64; 10, р. 86].

Список литературы

1. Артамонов В. И. Растения и чистота природной среды. М.: Наука, 1986. 215 с.
2. Буславская С. С., Трубецкова О. М. Практикум по физиологии растений. М.: Изд-во МГУ, 1964. 328 с.
3. Генкель П. А. Физиология растений. М.: Наука, 1975. 335 с.
4. Горышина Т. К. Растения в городе. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991. 148 с.
5. Козлова В. К. Минералогический состав цементов, получаемых на основе отходов производства // Цемент. 1995. № 8. С. 4-5.
6. Кулагин Ю. З. Древесные растения и промышленная среда. М.: Наука, 1974. 125 с.
7. Малков А. В. Современные промышленные объекты и их безопасность // Экология и промышленность России. 2001. № 3. С. 33-34.
8. Михайлова Т. А., Бережная Н. С., Братющенко Л. В. Диагностика физиологического состояния сосновых древостоев при многолетнем воздействии эмиссий Иркутского алюминиевого завода // Экологический риск: анализ, оценка, прогноз: матер. всеросс. конф. Иркутск, 1998. С. 109-110.
9. Рудзит Я. А., Плуталов В. Н. Основы метрологии, точность и надежность в приборостроении: учеб. пособие для студентов приборостроительных специальностей вузов. М.: Машиностроение, 1991. 304 с.
10. Taylor H. F. W. Cement Chemistry. L., 1990.

УДК 378

Педагогические науки

В статье представлено теоретическое обоснование методологических подходов к проблеме формирования интеллектуальной культуры будущих экономистов в процессе профессиональной подготовки. Раскрыто содержание понятия «интеллектуальная культура будущих экономистов», определён комплекс организационно-педагогических условий для формирования интеллектуальной культуры будущих экономистов.

Ключевые слова и фразы: интеллектуальная культура; будущие экономисты; методологические подходы; компетентностный, личностно-деятельностный, культурологический.

Загоскина Ирина Викторовна

*Уральский государственный университет путей сообщения
iri-sa@mail.ru*

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ ЭКОНОМИСТОВ[©]

На основе анализа психолого-педагогической литературы, Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования 3-го поколения по направлению подготовки 080100 Экономика (квалификация (степень) «Бакалавр»), учебных планов мы попытались выделить то, что характеризует интеллектуальную культуру будущих экономистов.

Под интеллектуальной культурой будущих экономистов мы понимаем культуру умственного труда, позволяющую ставить цели, самостоятельно и самоорганизованно планировать деятельность, владеть различными мыслительными приёмами, работать с источниками экономической информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

По нашему мнению, в формировании интеллектуальной культуры будущих экономистов необходимо учитывать как интеллектуальную среду, так и характер вуза, в котором реализуется интеллектуальная деятельность.