

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»

Менделеевские чтения – 2020

Сборник материалов
Республиканской научно-практической конференции
по химии и химическому образованию

Брест, 28 февраля 2020 года

Под общей редакцией **Н. Ю. Колбас**

Брест
БрГУ имени А. С. Пушкина
2020

УДК 37+54+57+61+66+371+372+373+378+502+524+538+539+541+542+
543+544+546+574+577+581+631+634+636+661+666+667+691
ББК 24.1+24.2+24.4+24.5
М 50

*Рекомендовано редакционно-издательским советом учреждения образования
«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»*

Редакционная коллегия:

кандидат технических наук, доцент **Э. А. Тур**
кандидат биологических наук, доцент **Н. Ю. Колбас**
кандидат технических наук, доцент **Н. С. Ступень**

Рецензенты:

доцент кафедры инженерной экологии и химии
УО «Брестский государственный технический университет»,
кандидат технических наук, доцент **С. В. Басов**
доцент кафедры ботаники и экологии
УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»,
кандидат биологических наук, доцент **Н. М. Матусевич**

М 50 **Менделеевские** чтения – 2020 : сб. материалов Респ. науч.-
практ. конф. по химии и хим. образованию, Брест, 28 февр.
2020 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: Э. А. Тур,
Н. Ю. Колбас, Н. С. Ступень ; под общ. ред. Н. Ю. Колбас. – Брест :
БрГУ, 2020. – 197 с.
ISBN 978-985-22-0153-7.

В материалах сборника освещаются актуальные проблемы химии и экологии, а также отражен опыт преподавания соответствующих дисциплин в высших и средних учебных заведениях.

Материалы могут быть использованы научными работниками, аспирантами, магистрантами, преподавателями и студентами высших учебных заведений, учителями химии и другими специалистами системы образования.

УДК 37+54+57+61+66+371+372+373+378+502+524+538+539+541+542+
543+544+546+574+577+581+631+634+636+661+666+667+691
ББК 24.1+24.2+24.4+24.5

ISBN 978-985-22-0153-7

© УО «Брестский государственный
университет имени А. С. Пушкина», 2020

5. Structural transitions and multiferroic properties of high Ni-doped BiFeO₃ / L.G. Betancourt-Cantera [et al.] // J. Magn. Magn. Mat. – 2018. – Vol. 456. – P. 381–389.

6. Structural, non-volatile magnetization, and dielectric studies on zinc-doped BiFeO₃ / H. A. Notonegoro // J. Phys.: Conf. Ser. – 2019. – Vol. 1191. – P. 381–389.

7. The global instability index / A. Salinas-Sanchez [et al.] // J. Solid Stat. Chem. – 1992. – № 100. – P. 201–211.

8. Lufaso, M. W. The prediction of the crystal structures of perovskites using the software program SPuDS / M. W. Lufaso, P. M. Woodward // Acta Cryst. 2001. – Vol. B 57. – P. 725–738.

УДК 574.2

Н. М. МАГУСЕВИЧ, [М. П. ЖИГАР]

Беларусь, Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

ЖИЗНЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ ЛЕСОПАРКОВОЙ ЗОНЫ «ДУБРАВА»

Зеленые насаждения очищают городской воздух от пыли и газов. Загрязненный воздушный поток, встречающий на своем пути зеленый массив, замедляет скорость, в результате чего под влиянием силы тяжести 60–70 % пыли, содержащейся в воздухе, оседает на деревья и кустарники. Среди зеленых насаждений запыленность воздуха в 2–3 раза меньше, чем на открытых городских территориях. Древесные насаждения уменьшают запыленность воздуха даже при отсутствии лиственного покрова [1].

Древесно-кустарниковые растения значительно уменьшают вредную концентрацию находящихся в воздухе газов. Расположенные на пути потока загрязненного воздуха, они разбивают первоначальный концентрированный поток на различные направления. Таким образом, вредные выбросы разбавляются чистым воздухом, и их концентрация в воздухе уменьшается. Следует отметить, что газозащитная роль зеленых насаждений во многом определяется степенью их газоустойчивости [2].

Большинство растений выделяют летучие и нелетучие вещества – фитонциды, обладающие способностью убивать вредные для человека болезнетворные бактерии или тормозить их развитие. Известно более 500 видов деревьев, имеющих фитонцидные свойства. Благодаря способности растений выделять фитонциды, воздух парков содержит в 200 раз меньше бактерий, чем воздух улицы.

Являясь органической частью планировочной структуры города, зеленые насаждения активно участвуют в создании ландшафтов жилых районов. Крупные зеленые массивы, расположенные между отдельными районами застройки, объединяют их, придают городу целостность и законченность. Богатство красок и форм растений, изменение окраски лиственного покрова деревьев и кустарников по сезонам года оживляют городские ландшафты [2].

В лесопарковой зоне «Дубрава» произрастают каштан конский обыкновенный – *Aesculus hippocastanum* L., береза повислая – *Betula pendula* L., тополь пирамидальный – *Populus pyramidalis* L., рябина обыкновенная – *Sorbus aucuparia* L., клен остролистный – *Acer platanoides* L., клен ясенелистный – *Acer negundo* L., ясень обыкновенный – *Fraxinus excelsior* L., облепиха крушиновидная – *Hippophae rhamnoides* L., дуб черешчатый – *Quercus robur* L., сосна обыкновенная – *Pinus sylvestris* L., робиния лжеакация – *Robinia pseudoacacia* L., боярышник однопестичный – *Crataegus monogyna* Jacq., граб обыкновенный – *Carpinus betulus* L., свидина белая – *Cornus alba* L., ольха черная – *Alnus glutinosa* L., бересклет европейский – *Euonymus europaea* L. [3; 4].

Для оценки жизненного состояния деревьев используют шкалу категорий состояния деревьев В. А. Алексеева [5].

Внешний вид дерева, на основе которого выносится суждение о категории жизнедеятельности, определяется совокупностью нескольких основных признаков, каждый из которых может быть достаточен для заключения. Отличия этого признака от нормы позволяют узнать одну из важнейших составляющих снижения густоты кроны. Ориентировочное оценивание изреживания скелетной части кроны, доли отмерших, отмирающих ветвей имеет существенную временную динамику (наилучшее время оценивания – начало второй половины лета); к тому же полностью некротированные листья и хвоя преждевременно опадают.

Наиболее информативно для прогнозных оценок состояние ветвей верхней половины кроны дерева. Значительное разрушение кроны вследствие усыхания ветвей требует даже после полного прекращения воздействия вызвавших это явление факторов длительной, иногда десятки лет, восстановительной деятельности дерева, причем у особей большинства видов возвращение к первоначальному состоянию невозможно [6].

Использование при диагностике нескольких признаков, взаимно дополняющих друг друга, усиливает надежность оценки состояния здоровья деревьев. Определение здоровых, усыхающих и сухостойных деревьев, как правило, не вызывает затруднений и ошибок [6].

Была проведена визуальная оценка основных диагностических параметров жизненного состояния деревьев, среди которых густота кроны (проценты от нормальной густоты), наличие мертвых сучьев (проценты от общего числа сучьев на стволе), степень повреждения листьев токсикантами,

патогенами и насекомыми (средняя площадь пятнистости и объеданий в процентах от площади листа).

Отнесение насаждений к категориям жизненного состояния осуществляется на основе модифицированной шкалы В. А. Алексеева, в соответствии с которой древостой с индексом состояния 90–100 % относятся к категории «здоровых», 80–89 % – «здоровых с признаками ослабления», 70–79 % – «ослабленных», 50–69 % – «поврежденных», 20–49 % – «сильно поврежденных», менее 20 % – «разрушенных».

Видовой состав парковой зоны «Дубрава» включает 16 видов, относящихся к 14 семействам: конскокаштановые, кленовые, буковые, лециновые, березовые, маслиновые, кизилловые, ивовые, бобовые, камнеломковые, розоцветные, сосновые, бересклетовые, лоховые.

Проведенная оценка жизненного состояния по шкале В. А. Алексеева показала, что здоровый древостой составил 51,61 %, поврежденный (ослабленный) – 32,26 %, сильно поврежденный (сильно ослабленный) – 2,43 %, отмирающих деревьев и усохших (более 80 % сухих ветвей) – 0 %.

Зеленые насаждения находятся в неугрожающем и некритическом состоянии. Значит, территория парка, атмосфера не загрязнены, вредных для живых организмов примесей в атмосфере не выявлено. Но необходимо обратить внимание на то, что на территории парка встречаются ослабленные деревья и нужно применять комплекс мероприятий по оздоровлению данных насаждений (удалить сухие ветви, вырубить усохшие деревья, заменить их молодыми деревьями).

Список использованной литературы

1. Геоэкологическая оценка комфортности климата крупных городов Беларуси. – Минск : Белорус. гос. ун-т, 2011. – 23 с.
2. Ефимова, А. Е. Мониторинг зеленых насаждений на землях населенных пунктов: подходы, методы, результаты / А. Е. Ефимова, И. П. Вознячук, А. В. Пугачевский. – Минск, 2008. – 459 с.
3. Определитель высших растений Беларуси / В. И. Парфенов [и др.]. – Минск : Дизайн Про, 1999. – 472 с.
4. Андронов, Н. М. Определитель древесных растений по листьям / Н. М. Андронов. – Ленинград : Ленингр. ун-т, 1974. – 128 с.
5. Алексеев, В. А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев / В. А. Алексеев // Лесоведение. – 1989. – № 4.
6. Бартклявичус, Э. Моделирование продуктивности основных древостоев различной степени поврежденности промышленными выбросами / Э. Бартклявичус. – Каундас : ЛитСХФ, 1987. – С. 106–108.