

**СОСТОЯНИЕ *QUERCUS ROBUR* L. В ИСКУССТВЕННЫХ
ФИТОЦЕНОЗАХ УРБОЭКОСИСТЕМ**

Т.М. КОСОГОВА, И.В. СКВОРЦОВ, Н.Н. ТИМОШИН, Н.В. РЕШЕТНЯК,
Л.М. ПОПЫТЧЕНКО, В.Н. ТОКАРЕНКО

ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет» (popytchenko@mail.ru)

***QUERCUS ROBUR* L. CONDITION IN ARTEFICIAL PHYTOCENOSIS
OF URBAN ECOSYSTEMS**

T.M. KOSOGOVA, I.V. SKVORTSOV, N.N. TIMOSHYN, N.V. RESHETNYAK,
L.M. POPYTCHENKO, V.N. TOKARENKO

SEI of LPR «Lugansk National Agrarian University» (popytchenko@mail.ru)

Резюме. Показана роль искусственных фитоценозов урбоэкосистем с участием *Quercus robur* L. в оптимизации качества окружающей среды. В засушливых условиях произрастания дуб обыкновенный испытывает неблагоприятное воздействие ряда экологических факторов, что приводит к ослаблению искусственных насаждений.

Ключевые слова: дуб обыкновенный, урбоэкосистема, фитоценоз, дубовая тля.

Abstract. The role of artificial phytocenoses of urban ecosystems with participation of *Quercus robur* L. in optimizing the quality of the environment. In dry conditions the growth of the common oak experiencing the adverse effects of several environmental factors, which leads to a weakening of the artificial plantations.

Key words: *Quercus robur*, urban ecosystems, phytocenosis, lachnus.

Согласно геоботаническому районированию, Луганская область относится к Европейско-Азиатской степной области, Причерноморской (Понтической) степной провинции, Приазовско-Черноморской степной подпровинции, полосе разнотравно-ковыльных степей.

Урбоэкосистемы, созданные в степи для комфортного проживания человека, включают в себя систему озеленения, которую создают с использованием растений различных жизненных форм [Стольберг, 2000]. Видовой состав подбирают с учётом требований растения к основным экологическим факторам (свет, вода, температура, почвы и др.).

В Луганском национальном аграрном университете (ЛНАУ) разработкой вопросов озеленения Донбасса занимались профессор В.Г. Скороход, доцент П.П. Супрун, специалисты кафедры мелиорации и лесоводства (заведующий кафедрой доцент Л.М. Смирнов) [Вовк, Кравченко, 1961], А.М. Смолкотина [Смолкотина, 1961], профессор А.И. Торба, профессор И.Д. Соколов, почётный профессор А.И. Денисенко, доценты О.И. Чепиженко, О.В. Грибачева, В.А. Коваленко, И.А. Коваленко, В.Е. Харченко, И.В. Скорцов, Г.И. Скокова, В.Н. Токаренко, Н.В. Решетняк, Т. В. Логачева и др.

Так, в 1952 г. на опытном поле Луганского сельскохозяйственного института кафедры лесоводства и агролесомелиорации был заложен лесной массив с главной породой (эдикфикатором) дубом обыкновенным (*Quercus robur* L.), а несколько позже саженцы дуба высаживали рядом с центральной аллеей.

В городе Луганске на территории Луганской агролесомелиоративной станции (директор – канд. с.-х. наук А.Е. Вербин) в 1972 г. высажено около 140 видов уникальных деревьев и кустарников, в числе которых 5 видов дуба – дуб красный, дуб крупноплодный, дуб Тимирязева, дуб пирамидальный, дуб пушистый, дуб северный.

В изучаемой системе озеленения преобладает дуб обыкновенный, который также высажен в дендропарках, парках, скверах, лесополосах.

Целью нашей работы было определение состояния насаждений *Q. robur* в искусственных фитоценозах урбоэкосистемы центральной части Луганской области (на примере дендропарка ЛНАУ).

Погодно-климатическая характеристика выращивания *Q. robur* в условиях центральной части Луганской области.

Дуб обыкновенный относится к семейству Буковые. Жизненная форма – дерево, достигающее в высоту более 40 м, диаметр от 1–1,5 (4) м. Продолжительность жизни 400–500 лет. Используют дуб в озеленении, в степном и полезащитном лесоразведении.

Для его произрастания благоприятен климат умеренных широт. Распространён в смешанных лесах. Для него благоприятны влажные и глубокие серые суглинки. На таких участках продолжительность жизни дуба максимальная – 200–300 лет и более, ствол активно растёт и долго сохраняется в живом состоянии. Лимитирующими факторами жизни для дуба являются низкие зимние температуры и недостаток осадков в засушливые годы в течение вегетационного периода. Молодые деревья могут повреждаться весенними заморозками при -4°C на протяжении 6–8 часов. Корневая система молодняка может погибнуть при температуре почвы -13 – -14°C , надземная часть слабо развитых всходов вымерзает при температуре -13°C . Хорошо развитое дерево может повреждаться при температуре воздуха -35°C .

В центральной части Луганской области распространены почвы чернозёмные.

Климатические условия данного региона характерны для зоны Степи по классификации Л.С. Берга. Для этой зоны характерны засушливые условия вегетационного периода, в зимний период наблюдаются в отдельные годы понижение температуры воздуха до

–42°C, весной и осенью практически ежегодно наблюдаются заморозки различной интенсивности. В последние четыре десятилетия наблюдается потепление климата, что привело к повышению суммы активных температур выше 10°C по сравнению с предыдущим периодом на 200°C и составляет 3246°C. Количество осадков за год увеличилось на 30 мм и составляет 493 мм. Гидротермический коэффициент Селянинова за период активной вегетации составляет 0,97, что характеризует районы как засушливые. Такие климатические условия в отдельные годы не благоприятствуют нормальному росту и развитию дуба обыкновенного и, особенно, молодых саженцев.

В истекшем 2016 г. температурный режим был повышенным как в зимне-весенние, так и в летние месяцы. В целом за год температура воздуха была выше среднегодовой на 0,7°C и составила 9,8°C. Сумма активных температур выше 10°C составила 3546°C, что больше среднегодового значения на 380°C. Осадков выпало за год 526 мм или 107% от нормы. Гидротермический коэффициент составил 0,9, что характеризует условия года как засушливые. В летние месяцы особенно жаркими были июль и август. Среднедекадная температура воздуха повышалась до 25–26,5°C. Число дней с засухой в атмосфере в эти месяцы – 16, а за весь вегетационный период – 34 дня, по многолетним данным – 52 дня. Средняя относительная влажность воздуха в течение вегетационного периода колебалась в пределах 50–64 %, что является пониженной для вегетации дуба. Сложившиеся условия истекшего года не благоприятствовали росту и развитию растений.

Оценку состояния деревьев проводили с описанием всех видимых признаков повреждений, ослабления и усыхания (пороки и повреждения ствола, характер и развитие кроны, процент усыхающих ветвей, относительный прирост побегов, наличие плодовых тел, болезней и вредителей на ветвях и стволах деревьев) (рис.1–4). Одновременно отмечали и морфологические отклонения от нормального развития. Оценку ассимиляционного аппарата деревьев не производили, так как работы проводились в октябре 2016 – марте 2017 гг.

Оценку состояния насаждений проводили в соответствии с методикой, описанной в пособии «Руководство по проектированию, организации и ведению лесопатологического мониторинга».

Состояние насаждений определяли по следующим признакам:

1. «Хорошее» – растения здоровые с правильной, хорошо развитой кроной, без существенных повреждений;

2. «Удовлетворительное» – растения здоровые, но с неправильно развитой кроной, со значительными, но не угрожающими их жизни ранениями или повреждениями, с дуплами и др.;

3. «Неудовлетворительное» – древостой с неправильно и слабо развитой кроной, со значительными повреждениями и ранениями, с заражённостью болезнями или вредителями, угрожающими их жизни.

Определение насекомо-вредителя производили в соответствии с методикой, описанной в статье [Dera et al., 2012] (рис. 1–2).

Изучали видовой состав, количественные и качественные показатели

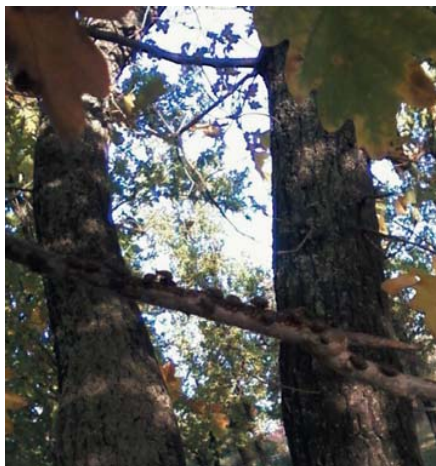


Рис. 1. Дубовая тля (*Stomaphis quercus*) на молодых побегах *Quercus robur*, общий вид поражённого растения (дендропарк ЛНАУ) Фото Барановского А.В., октябрь 2016.



Рис. 2. Яйцекладка и имаго *Stomaphis quercus* на побеге *Quercus robur* (дендропарк ЛНАУ) Фото Барановского А.В., октябрь 2016.

фитоценоза дендропарка ЛНАУ, результаты представлены в таблице.

Так как урбоэкосистема подвержена значительному антропогенному воздействию, появление и распространение вредной энтомофауны, которую мы наблюдали на молодых побегах дуба, связано с рядом причин. Вспышки массового размножения вредителей могут быть спровоцированы изменением погодно-климатических условий, снижением устойчивости искусственных возрастных насаждений под влиянием выбросов промышленных предприятий, автотранспорта и рекреационной нагрузки, которые приводят к нарушению теплового режима, влажности, снижению интенсивности процесса фотосинтеза.

Таблица

Инвентаризационная карта древесных растений района исследования

Место произрастания	S, га	Семейство	Название вида*	Количество, шт	С повреждениями сердцевины, шт	Возобновление порослью от пня
Дендропарк ЛНАУ	0, 012	Буковые	<i>Quercus robur</i> L.	34	2	3
			<i>Q. robur</i> f. <i>fastigiata</i>	18	–	–

Примечание: * – в единичном экземпляре встречаются: липа сердцевидная, ясень зелёный, конский каштан обыкновенный, робиния лежакация, боярышник сомнительный

Изучение состояния фитоценоза с участием *Q. robur* позволило сделать вывод о его «удовлетворительном» состоянии, для которого характерны следующие признаки – растения, в основном, здоровые, но с неправильно развитой кроной, со значительными, но не угрожающими их жизни ранами или повреждениями, с дуплами и др. (рис. 3–4).



Рис. 3. Загнивание сердцевины побега *Quercus robur*.



Рис. 4. Усыхание боковых ветвей *Quercus robur*.

С целью оптимизации городских ландшафтов и сохранению экосистемной роли *Q. robur* в условиях исследуемого урбофитоценоза необходимо внедрять научно-обоснованную систему мероприятий по уходу и возобновлению искусственных возрастных насаждений (рис. 5–6).



Рис. 5. Опавшие сухие односемянные (синкарпный) плоды *Q. robur* жёстким кожистым околоплодником.



Рис. 6. Возобновление *Q. robur* порослью от пня. Фото Косоговой Т.М., 2017, дендропарк ЛНАУ.

ЛИТЕРАТУРА

- Божко М.П., Линдеман Г.В., Пахомова В.Е.** 1971. Дендрофильные тли (Homoptera, Arhidinea) Джаныбекского стационара и его окрестностей. *В кн.: Животные искусственных лесных насаждений в глинистой полупустыне*. М.: Наука: 104–119.
- Геоботаничне районування Української РСР.** 1977. Киев: Наукова думка: 301 с.
- Коваленко И.А., Трофименко В.Г., Соколов И.Д.** 2016. Видовой состав участка относительного покоя в дендропарке Луганского НАУ и его обогащение. *В кн.: Проблемы лесоводства и озеленения. Материалы Международной научно-практической конференции*. Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ: 43–45.
- Вербин А.Е.** 1998. Краткий путеводитель по экологической тропе «Лес и степь Юницкого Государственного заказника». Луганск: 22 с.
- Кулакова С.А.** 2012. Оценка состояния древесных насаждений города. *Географический вестник*. 4(23):
- Смолкотина А.М.** 1961. Декоративные породы в озеленённых посадках городка Луганского сельскохозяйственного института. *Научные записки Луганского сельскохозяйственного института*. VIII: 233–239.
- Стольберг Ф.В.** 2000. Экология города (урбоэкология). Киев: Либра: 464 с.
- Супрун П.С.** 1961. Гнездовые посадки дуба в Луганском сельскохозяйственном институте. *Научные записки Луганского сельскохозяйственного института*. VIII: 229–232.
- Торбик Д.Н., Тимофеева А.В., Богданов А.П.** 2015. Оценка состояния древесной растительности городского парка. *Вестник КрасГАУ: Сельскохозяйственные науки*. 4: 166–170.
- Aukasz Depa, Ewa Mróz, Karol Szawaryn.** 2012. Molecular identity of stomaphisquercus (Hemiptera: Aphidoidea: Lachnidae) and description of a new species. *Eur. j. entomol.* 109: 435–444.

БЛАГОДАРНОСТИ. Авторы признательны доцентам Т.П. Кузьминской, С.В. Старченко, Р.Г. Стрельцовой за помощь в определении вредителей дуба.