

УДК: 581.9:502/504(477.54)

БОРЫ ГОРОДА ХАРЬКОВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Ю.Г. Гамуля¹, К.А. Звягинцева^{1,2}, З.Е. Лазарева¹

¹Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина,
пл. Свободы, 4, г. Харьков, 61077, Украина, E-mail: ygamula@mail.ru

²Институт ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины,
ул. Терещенковская, 2, г. Киев, 01601, Украина, E-mail: karina_zvyagince@mail.ru

Приведены результаты изучения флоры и растительности боров (*Pinus sylvestris* L.), произрастающих на территории г. Харькова в долинах рек Харьков, Лопань, Уды. Установлено, что флора городских боров включает 137 видов сосудистых растений. Проведен систематический, ценоморфический и экологический анализы флоры, который показал количественное преобладание представителей семейств Asteraceae, Poaceae и Rosaceae. По числу рудерантов доминируют Asteraceae, Brassicaceae, Poaceae. На территории города были выявлены фрагменты 7 ассоциаций: *Pinetum cladinosum*, *Pinetum hylocomiosum*, *Pinetum caricosum*, *Pinetum calamagrostidosum*, *Pinetum graminoso-herbosum*, *Pinetum graminosum*, *Querceto-Pinetum calamagrostidoso-caricosum*. Проведено сравнение флоры и растительности городских боров с аналогичными типами растительности характерными для региона. Установлено, что боры города подвержены значительной антропогенной депрессии.

Ключевые слова: бор, *Pinus sylvestris* L., флора, растительность, рудерант, антропогенная трансформация

Введение. Территория г. Харькова представляет собой сложный комплекс, включающий как антропогенно нарушенные территории, так и сохранившиеся до настоящего времени небольшие участки с природной лесной растительностью. К таким территориям относится боровая растительность, сохранившаяся в виде небольших участков, которые в настоящий момент деградируют, испытывая на себе постоянное возрастающее антропогенное влияние. В работе была поставлена задача – провести инвентаризацию и изучить современное состояние флоры и растительности боров города, оценить их репрезентативность и последствия антропогенного воздействия, сравнить с аналогами, характерными для ненарушенных местообитаний, предложить меры по охране.

Имеющиеся в литературе данные о флоре и растительности боров региона разрознены, носят фрагментарный характер, либо датируются двадцати- и более летней давностью.

Изучением флоры и растительного покрова Харьковщины занимались такие выдающиеся ботаники, как В.М. Черняев, П.Н. Наливайко, А.Н. Краснов, В.И. Талиев, Ю.Д. Клеопов, Л.Н. Горелова [6, 8, 13, 17]. В их исследованиях отражены как флора боровых террас расположенных в долинах рек, относящихся к бассейну Северского Донца, так и боровых террас юга области,

относящихся к бассейну Днепра.

Согласно геоботаническому районированию, по характеру флоры и растительности сосновые леса Харьковской области относятся к Восточно-европейским лесостепным и степным сосновым лесам [3].

Вопросам синтаксономии боров региона посвящены работы многих исследователей. Так, по данным М.И. Алексеенко боры, расположенные в бассейне Донца, отличаются значительной сухостью и представлены сосняками осоковыми, злаковыми, злаково-разнотравными, лишайниковыми и зеленомоховыми. Наиболее распространенными в регионе типами соснового леса является сухой сосновый бор, сухая дубово-сосновая суборь [2].

Д.В. Воробьев (1953) выделяет следующие типы соснового бора: сухой сосновый бор, сухая и свежая дубово-сосновая субори. В.О. Поварницын (1971) относит сосновые леса по Северскому Донцу к пристепным борам, представленным 4 группами ассоциаций: сосняки злаково-разнотравные, сосняки лишайниковые, сосняки зеленомоховые и сложные сосняки или субори. З.К. Мякушко (1978) в своей классификации сосновых лесов Левобережной Лесостепи и Степи приводит следующие основные синтаксоны, характерные для песчаных террас рек территории Харьковской области: сухие бо-

ры (ассоциации: сосняк лишайниковый – *Pinetum cladinosum*; сосняк тимьяно-лишайниковый – *P. thymoso-cladinosum*; сосняк овсяницево-лишайниковый – *P. festucoso-cladinosum*); свежие боры (ассоц.: сосняк зеленомоховый – *Pinetum hylocomiosum*; сосняк осоковый – *P. caricosum*; сосняк вейниковый – *P. calamagrostidetosum*; сосняк разнотравный – *P. herbosum*); сухие субори (ассоц.: овсяницева – *Querceto-Pinetum festucosum*); свежие субори (ассоц.: орляковая – *Querceto-Pinetum pteridosum*; разнотравная – *Q.-P. herbosum*; злаково-разнотравная – *Q.-P. graminoso-herbosum*; вейниковая суборь – *Q.-P. calamagrostidetosum*) [5, 8, 15].

В свою очередь, по результатам многолетних исследований Л.Н. Горелова [6] выделила для Харьковской области следующие ассоциации: сухой бор – *Pinetum koelerosum* (сосняк тонконоговый), *P. festucosum* (сосняк овсяницевоый), *P. cladinosum* (сосняк лишайниковый), *P. thymoso-cladinosum* (сосняк тимьяно-лишайниковый), *P. hylocomioso-cladinosum* (сосняк лишайниково-зеленомоховый); свежий бор – *Pinetum hylocomiosum* (сосняк зеленомоховый), *P. caricosum* (сосняк осоковый), *P. calamagrostidosum* (сосняк вейниковый), *P. pteridosum* (сосняк орляковый), *P. graminoso-herbosum* (сосняк разнотравно-злаковый), *P. graminosum* (сосняк злаковый); сухая суборь – *Querceto-Pinetum festucosum* (сосняк дубово-овсяницевоый); свежая суборь – *Querceto-Pinetum pteridosum* (сосняк дубово-орляковый), *Q.-P. calamagrostidoso-caricosum* (сосняк дубово-осоково-вейниковый), *Q.-P. caricosum* (сосняк дубово-осоковый), *Q.-P. caricoso-herbosum* (сосняк дубово-разнотравно-осоковый), *Q.-P. graminoso-herbosum* (сосняк дубово-разнотравно-злаковый), *Q.-P. herbosum* (сосняк дубово-разнотравный).

Таким образом, боры Лесостепной Украины, по данным различных авторов, имеют определенные флористические особенности, отличающие их от боров других регионов Украины [7, 16, 17]. Они подразделяются на чистые сосновые леса – боры (*Pineta*) и дубово-сосновые леса – субори (*Querceto-Pineta*). Во флористическом отношении сосновые леса лесостепи отличаются меньшим количеством бореальных видов и возрастанием роли степных элементов (*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woł.) Klásk., *Koeleria cristata*(L.) Pers., *Poa angustifolia* L., виды рода *Thymus* L. и другие. На песчаной террасе Северского Донца хорошо прослеживаются черты остепнения, что отражается на состоянии растительных группировок. Согласно литературным данным, для большей части сосновых лесов Украины основное ядро составляют мезофиты, гигрофиты и ксерофиты (*Anthericum ramosum* L.,

Geranium sanguineum L., *Calamagrostis arundinaceae* (L.) Roth.). Значительную роль играют также ксеромезофиты (*Helichrysum arenarium*(L.) Moench, *Sedum acre* L., *Thymus serpyllum* L., *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. , *Koeleria glauca* (Spreng.) DC., *Carex ericetorum* Pollich). В тоже время, в понижениях встречаются луговые и болотные виды.

Материалы и методы. Планомерные исследования флоры и растительности боров г. Харькова проводятся в русле работы кафедры ботаники Харьковского национального университета, начиная с 2005 года. Исследования проводились маршрутно-рекогносцировочным методом. Были выявлены районы локализации боровой растительности на территории города, проведено изучение флористического и фитоценотического разнообразия наиболее типичных участков, проведен анализ антропогенной трансформации флоры и растительности, а также их сравнение с аналогичными фитоценозами, известными для области и региона в целом.

Для выполнения поставленных целей были обследованы следующие территории (рис. 1):

Долина реки Уды – бор на Холодной горе (Залютино), Григоровский бор, Основнянский бор, бор в пос. Жихарь.

Долина реки Харьков – бор около Журавлевского гидропарка, р-н Пески, бор в гидропарке на острове, небольшой участок бора возле гребного канала.

Долина реки Лопань – бор на крутом склоне «Сосновая горка».

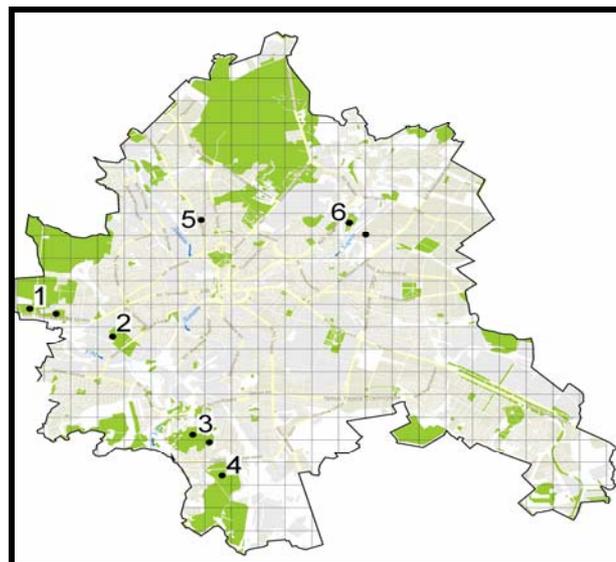


Рис. 1. Схема размещения объектов исследования на территории г. Харькова

1. Залютинский бор; 2. Григоровский бор; 3. Основнянский бор; 4. Жихарский бор; 5. Сосновая горка; 6. Журавлевский гидропарк

При исследовании флоры и растительности

использовались классические методы изучения природных и нарушенных местообитаний [5, 14, 15]. Проведен систематический, ценоморфический и экологический анализы флоры (по А.И. Толмачеву, 1974; А.Л. Бельгард, 1950; по Д.Н. Цыганову, 1993). Особое внимание было уделено участию сорной компоненты во флоре городских боров [4]. Также был проведен фитоценотический анализ растительности по доминантной системе [18] и сравнение флоры и растительности городских боров с аналогичными типами растительности характерными для региона [1, 2, 6, 8, 12, 16].

Результаты и обсуждение. Проведенные на территории города исследования показали, что боровая растительность локализована в долинах рек Лопань, Харьков, Уды, на борových террасах, частично сохранившихся в естественном состоянии. Общая закономерность такова, что наиболее крупные участки боров встречаются в долине реки Уды, протекающей по окраинам города, захватывая юго-восточную часть, и в долине реки Харьков, в месте ее входа в город. Сохранившиеся участки бора имеют преимущественно искусственное происхождение, хотя и занимают типичные для этого вида растительности участки, были высажены 70-100 лет тому назад, и прошли все ступени натурализации.

В целом, по своей структуре посадки сосны являются одновидовыми и имеют всего 1-2 яруса древесной растительности. В местах с большей влажностью (обычно это понижения в рельефе) в древостое встречается дуб, а образующиеся в таких местах субори имеют более сложное вертикальное строение. Естественное возобновление в городских борах затруднено. Подрост под пологом леса встречается одиночными, как правило, сильно угнетенными экземплярами. Такое состояние объясняется биологическими особенностями возобновления в борах.

Исследования флоры городских боров показали, что все участки в целом отражают разнообразие природной растительности боров Лесостепной зоны Украины, характерное для данного типа растительности в целом. При этом, вследствие неумеренной антропогенной нагрузки большинство из них находится в состоянии крайнего обеднения разнообразия видов, обычных для данного типа леса и внедрения в травяной покров рудеральных видов.

Анализ систематической структуры флоры показал, что флора городских боров представлена 137 видами сосудистых растений, относящихся к 113 родам и 43 семействам. Древесный ярус представлен 11 видами различных пород деревьев, кустарниковый – 12 видами. Травяной покров представлен 89 видами, что составляет

65% видового разнообразия. На отдельных участках развит моховый ярус.

В спектре ведущих семейств по числу видов доминируют семейство *Asteraceae* – 23 вида, *Poaceae* и *Rosaceae* – 14 и 11 видов соответственно, семейства *Caryophyllaceae* и *Lamiaceae* представлены 9 видами, *Liliaceae*, *Ranunculaceae*, *Polygonaceae*, *Scrophulariaceae* – по четыре вида. Остальные семейства малочисленны и содержали от 1 до 3 видов. Ведущие семейства в совокупности включают более 61% (83 вида) выявленных видов.

Одной из наиболее важных проблем крупных городов является антропогенное воздействие на фрагменты сохранившейся природной флоры. При этом одним из показателей трансформации флоры может считаться рост флористического разнообразия фитоценозов за счет рудеральных видов и, соответственно, снижения роли и обеднения естественной, характерной для данного фитоценоза флоры.

Таблица 1.

Участие рудеральной компоненты в составе флоры городских боров

№	Семейство *	Общее число		Число рудеральных видов	
		родов	видов	аборигенные	адвентивные
1	<i>Asteraceae</i>	19	23	9	3
2	<i>Poaceae</i>	10	14	3	
3	<i>Rosaceae</i>	11	11	2	
4	<i>Lamiaceae</i>	8	9	3	
5	<i>Caryophyllaceae</i>	7	9	2	
6	<i>Polygonaceae</i>	2	4	2	
7	<i>Scrophulariaceae</i>	4	4	1	
8	<i>Brassicaceae</i>	3	3	2	1
9	<i>Fabaceae</i>	2	2		1
10	<i>Aceraceae</i>	1	1		1
11	<i>Urticaceae</i>	1	2	1	
12	<i>Apiaceae</i>	3	3	1	
13	<i>Rubiaceae</i>	1	3	1	
14	<i>Boraginaceae</i>	2	2	1	
15	<i>Solanaceae</i>	1	2	1	
16	<i>Cannabinaceae</i>	1	1	1	
17	<i>Papaveraceae</i>	1	1	1	
18	<i>Fumariaceae</i>	1	1	1	
19	<i>Euphorbiaceae</i>	1	1	1	
	Всего видов**		137	33	6

* - семейства в составе которых присутствуют сорные виды

** - всего видов флоры для боров города

Анализ флоры боров (табл. 1) показывает значительное участие в ней рудеральной компоненты – 39 сорных видов, среди которых 33 – апофиты (рудеральные виды природной флоры) и 6 – адвентивные представители. Ведущими семействами по числу рудерантов являются *Asteraceae* (9 – апофиты, 3 – адвенты), *Brassicaceae* (2 –

апофита, 1 – адвент), *Poaceae* (3 – апофита) и *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Polygonaceae* (по 2 – апофита). Оставшиеся семейства имеют по одному виду рудерантов-апофитов. В семействе *Asteraceae* адвентивные рудеранты представлены 3 североамериканскими видами – *Ambrosia artemisiifolia* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort. Кроме того, по одному сорному адвентивному виду приводится также для *Brassicaceae* (*Sinapis alba* L.), *Fabaceae* (*Amorpha fruticosa* L.), *Aceraceae* (*Acer negundo* L.). Последний вид обладает высоким инвазионным потенциалом на территории города и выступает в качестве трансформера (способен внедряться в фитоценоз и нарушать его структуру).

Таким образом, анализ состава флоры городских боров показал их значительную антропогенную деградацию под действием антропогенного влияния, что характерно для флоры города в целом.

Фитоценотический анализ флоры показал достаточную репрезентативность лесной группы, которая насчитывает 31 вид (22%). Из них наиболее характерны: *Convallaria majalis* L., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Humulus lupulus* L., *Melica nutans* L., *Poa nemoralis* L. На втором месте находится лугово-лесная группа, которая насчитывает 18 видов (13%). Она представлена такими видами: *Betonica officinalis* L., *Hypericum perforatum* L., *Poa annua* L. и другие. Данные фитоценотического анализа показали важную роль во флоре боров сорных видов – 16 (12,4%) и сорно-лесных – 12 видов (7,3 %). Схема фитоценотического состава флоры боров г. Харькова приведена в таблице 2.

Таблица 2.

Анализ фитоценотического состава флоры

Фитоценоотипы	болотная	луговая	лесная	степная	сорная	псаммофитная	монтанная
Болотно-	2	3	1				
Лугово-		3	18			1	
Лесо-			31	7			
Сорно-		9	12	2	16		
Псаммофитно -			3	7			
Степная				5	4		
Монтанная			1			2	1

Анализ таблицы позволяет сделать выводы о том, что в составе флоры исследуемых участков доминируют лесная и степная группы, что в целом соответствует особенностям фитоценотического состава остепненных боров характерных для региона в целом. При этом значительная роль группы сорных видов, занимающая второе

место в составе флоры, показывает высокую степень антропогенной трансформации флоры и отражает довольно высокую степень антропогенной нагрузки

Анализ экологической структуры флоры показал довольно широкий спектр экологических групп представленных во флоре (табл. 3). Такое разнообразие определяется неоднородностью условий увлажнения характерных для прибрежных боров региона. Преобладает мезофильная группа, которая включает ксеромезофиты (43) и гигромезофиты (8). Ксерофильная группа представлена ксерофитами (4) и мезоксерофитами (37). Гигрофильная группа малочисленна и включает гигрофиты (2) и мезогигрофиты (2).

Таблица 3.

Соотношение экологических групп флоры боров города

Гигроморфы	Число видов	%
Гигрофит	2	1,4
Мезогигрофит	2	1,4
Гигромезофит	8	5,8
Ксеромезофит	43	31,4
Мезофит	43	31,4
Мезоксерофит	37	27
Ксерофит	4	2,9

Такое распределение видов флоры городских боров по гигроморфам, а именно, преобладание ксеро-мезофильной группы отличается от типичных для региона ненарушенных или слаборазрушенных лесных фитоценозов и может быть объяснено сильным антропогенным влиянием, а соответственно и большим числом сорных видов, тяготеющих преимущественно к мезофильной группе.

На основании проведенных исследований и анализа флоры городских боров были выявлены фрагменты 7 ассоциаций из 18 известных для флоры области [6].

Фитоценотическое разнообразие боров

г. Харькова:

- Pinetum cladinosum* (сосняк лишайниковый)
- Pinetum hylocomiosum* (сосняк зеленомоховый)
- Pinetum caricosum* (сосняк осоковый)
- Pinetum calamagrostidosum* (сосняк вейниковый)
- Pinetum graminoso-herbosum* (сосняк разнотравно-злаковый)
- Pinetum graminosum* (сосняк злаковый)
- Querceto-Pinetum calamagrostidoso-caricosum* (сосняк дубово-осоково-вейниковый)

Для выявления степени антропогенной трансформации было проведено сравнение флоры и растительности городских боров с литературными данными для ненарушенных или слаборазрушенных местообитаний [2, 6, 17].

Группа ассоциаций сухого бора на территории города представлена сосняком лишайниковым (*Pinetum cladinosum*). Данные ассоциации характерны для лесостепной части долины Северского Донца и его притоков – рек Харьков, Уды, Мжа, Волчья и Великий Бурлук – вершины дюнных всхолмлений второй террасы. На юге лишайниковые боры богаты южно-песчаными видами. Травяной покров изрежен, покрытие 10-20%, с большим количеством видов. В травяном покрове преобладают мезофиты – и другие представители этой группы.

На территории города была описана только одна площадка с сосняком лишайниковым. Древостой сформирован *Pinus sylvestris* возрастом до 100 лет и степенью сомкнутости крон 0,5. Подлесок не выражен, в виде отдельных кустарников. Проективное покрытие лишайников местами достигает 30%. Травяной покров более обилен, чем по литературным данным. Это объясняется, вероятно, большим количеством влаги в почве. Степень покрытия почвы до 50%.

Большое значение в лесостепи имеют сосняки зеленомоховые (*Pinetum hylocomiosa*). Они занимают в пределах зоны значительные территории. В литературе встречается много описаний этих ассоциаций. Данные литературы говорят о том, что эти сосняки занимают дерново-глеевые песчаные почвы. Древостой сомкнутостью 0,7-0,8, и возрастом 60-80 лет. Подлесок не выражен, встречаются отдельные экземпляры *Cytisus ruthenicus*. Доминируют в таких сосняках зеленые мхи. Травяно-кустарниковый ярус насчитывает до 50 видов, но в целом ярус развит слабо. Основной фон напочвенного покрова образуют зеленые мхи и лишайники.

На территории города было обнаружено несколько участков с фрагментами ассоциаций сосняков зеленомоховых. Древостой в таких сосняках изрежен, сомкнутости крон 0,3. Образован сосной в возрасте 80 лет. Возобновление в таких сосняках не очень хорошее, изредка встречается подрост сосны в возрасте до 10 лет. В кустарниковом ярусе имеются отдельные экземпляры малины, крушины ломкой, дрока красильного и ракитника русского. Моховой покров развит достаточно хорошо. Иногда куртины мхов достигают мощности до 10 см и более, а их общее покрытие достигает 90%. Травяной покров зачастую хорошо развит, имеет высокую степень покрытия (до 70%) и очень разнообразный видовой состав.

На территории города, возле Основьянского озера, было описано несколько участков с сосняком осоковым (*Pinetum caricosum*), хорошо известным для области. Данные ассоциации занимают повышенные участки дюнного рельефа с сухими слабоподзолистыми песчаными почвами,

без хорошо выявленного гумусового горизонта. Древостой образован сосной с сомкнутостью 0,8, возрастом 60 лет, высотой 23 м, и диаметром 28 см. По продуктивности принадлежит ко II-III бонитету. В подлеске одиночно встречается *Genista tinctoria* L. Травяной покров с небольшой степенью сомкнутости образован *Carex ligerica* J.Gay, к которой примешиваются *Festuca pseudovina* Hack. ex Wiesb. и *Agrostis stolonifera* L. Одиночно встречаются *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Achillea submillefolium* Klokov & Krytzka, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Veronica spicata* L., *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench. Моховой покров представлен небольшими группами, состоящими из *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, а также куртинками лишайников *Cladonia sylvatica* и другие.

Несколько участков обнаруженных на территории города можно отнести к сильно деградировавшим соснякам вейниковым (*Pinetum calamagrostidosum*). Данные ассоциации описаны для долины Северского Донца на слабоподзолистых сухих супесчаных почвах, со слабым гумусовым горизонтом. Обыкновенно сосняки этого типа имеют древостой с большой сомкнутостью крон, состоящей из сосны, высотой до 20 м., и диаметром до 44 см., возрастом около 90 лет. Подлесок не выражен, единично встречается *Genista tinctoria*. Флористически эти сосняки более богатые. Травяной покров с большой степенью покрытия. Фон создают злаки, преимущественно *Calamagrostis epigeios* с примесью *Poa nemoralis* L., *Fragaria vesca* L., *Achillea submillefolium*, *Verbascum densiflorum* Bertol. В наиболее сухих и изреженных сосновых лесах в травостое начинают преобладать степные виды *Festuca rupicola* Neuff, *Bromopsis riparia* (Rehmann) Holub и другие.

Выявленные в городе участки сосняков вейниковых расположены на боровой террасе р. Уды в районе Новоселовки (Григоровский бор) и в Основьянском бору. Они приурочены к холмистому рельефу и расположены, в основном, на южных и западных склонах холмов. Почвы супесчаные подзолистые. Древостой имеет незначительную сомкнутость крон - 0,3, образован сосной в возрасте до 90 лет, средний диаметр стволов до 30 см., а высота до 20 м. Местами можно встретить многочисленные экземпляры подроста сосны. Единично отмечен подрост дуба, березы, осины, рябины. В кустарниковом ярусе - *Amorpha fruticosa* L., *Berberis vulgaris* L. Травяной ярус с общим покрытием почвы до 30-50%, фон образован *Calamagrostis epigeios*. Анализ сосняков вейниковых показал, что данная ассоциация содержит сравнительно небольшое число видов (24) среди которых значительное

место занимают рудеральные виды.

Сосняк злаково-разнотравный (*Pinetum graminoso-herbosum*). был выявлен на участке боровой террасы реки Харьков в районе Журавлевского гидропарка.

Данный тип леса обычен для лесостепной части бассейна Северского Донца, где площадь, занимаемая этими сосняками, достигает 10,6% всей покрытой лесом площади. Обычно этот тип леса занимает ровные или пониженные участки рельефа на второй боровой террасе рек со слабо-подзолистыми песчаными почвами и малоразвитыми гумусовыми горизонтом. Древостой образован сосной с единичной примесью березы в понижениях. Подлесок местами отсутствует, либо состоит из одиноких экземпляров ракатника русского и дрока красильного. Травяной покров со степенью покрытия 0,4-0,5. Доминирует *Calamagrostis epigeios*, *Solidago virgaurea* L. В качестве доминантов могут выступать и другие виды. Единично встречаются *Geranium sanguineum*, *Pulsatilla patens*, *Peucedanum oreoselinum*. Встречаются небольшие куртины мхов. Возобновление происходит плохо, подрост возрастом 5-25 лет встречается крайне редко.

Древостой описанных на территории города участков образован сосной, иногда с единичной примесью дуба, сомкнутость полога находится в пределах 0,2- 0,4. Возобновление сосны слабое, отмечены единичные экземпляры в возрасте 10 лет. Наиболее успешно происходит возобновление таких пород как дуб, клен, береза, осина. В отличие от литературных источников, в городских борах подлесок может быть, как более развит, так и полностью отсутствовать. Травяной ярус имеет степень покрытия почвы до 40-50%, аспект коричнево-зеленый. Доминантами являются *Linaria vulgaris* Mill., *Poa angustifolia*, *Psammophiliella muralis* (L.) Ikon., *Poa nemoralis* L., *Calamagrostis epigeios*, *Rumex acetosella* L. Флористическое разнообразие не превышает 30 видов, среди которых значительное количество приходится на рудеранты.

Сосняки злаковые (*Pinetum graminosum*) довольно широко распространены по области на борových террасах реки Северский Донец и ее притоках. На территории города был обнаружен участок такого леса в долине реки Уды в районе станции Залютино. Древостой сосны возрастом 90 лет, развит сравнительно неплохо, стволы диаметром до 40 см., и высотой – 20 м. Сомкнутость крон высокая. В травяном покрове фон создают *Agrostis canina* L., *Elytrigia repens*., *Festuca beckeri* (Hack.) Trautv., *Koeleria sabuletorum* (Domin) Klokov к ним примешиваются *Solidago virgaurea*, *Pilosella officinarum* F.Schultz & Sch.Bip., *Fragaria vesca*, *Verbascum nigrum* L.,

Chelidonium majus L. Часто встречается групповой подрост сосны, возрастом 10-15 лет, подлесок местами развивается неудовлетворительно.

Так же сосняк злаковый был описан в виде небольшого лесного участка на песчаной террасе р. Харьков возле управления метростроя в р-не станции метро Академика Павлова. Этот участок приурочен к ровному, с небольшим понижениям в рельефе участку террасы. Почвы супесчаные, мощность мертвого слоя до 6 см. Древостой, со степенью сомкнутостью крон 0,6 образован сосной с единичной примесью березы. Возобновление сосны не отмечено. Подроста дуба, березы, рябины или осины, характерных для этого типа бора так же не обнаружено. В травяном покрове (общее покрытие до 60%) доминируют *Elytrigia repens* (до 30%) и *Poa annua*. Данный участок является примером столь сильной деградации, что только относительно может напоминать природный тип леса, к которому он, вероятно, ранее относился.

На некоторых участках городских боров вместе с *Carex pallescens* L. и *Carex ericetorum* Pollich доминировали злаки *Calamagrostis epigeios* (до 20%), а так же *Poa nemoralis* L. (20%). Это позволило отнести данную ассоциацию к соснякам дубово-осоково-вейниковым (*Querceto-Pinetum calamagrostidetoso-caricosum*) Такие сосняки приурочены к равнинному слегка всхолмленному рельефу и песчаным подзолистым почвам. На краю ассоциаций данного типа обычно наблюдаются блюдцевидные понижения. Древесный ярус имеет сомкнутость крон 0,4, образован *Pinus sylvestris* возрастом около 70 лет, одиночные экземпляры *Quercus robur* L. семенного и порослевого происхождения. Возобновление в сосняках этого типа благоприятно складывается для широколиственных пород, таких как *Acer tataricum* L. Наиболее многочислен подрост у осины, возобновление у сосны нами отмечено не было. Подлесок редкий. Состоит из отдельных экземпляров *Genista tinctoria*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Amorpha fruticosa* и *Rubus idaeus* L. Травяной ярус со степенью покрытия почвы до 40%, аспект зеленовато-коричневый. Моховой покров представлен отдельными куртинами.

Сосновых лесов относящихся к группам ассоциаций сухих и свежих суборей, характерных для области, кроме указанных выше, на территории города, обнаружено не было. Вероятно, это связано с размерами участков занимаемых борами или с их использованием. При этом в городских борах дуб иногда встречается как в виде отдельных деревьев, так и в виде подроста, однако это еще не дает право относить такие участки к суборям.

Выводы. Проведенные исследования показав-

ли, что, на территории города Харькова боровая растительность представлена в долинах рек Лопань, Харьков, Уды, на борových террасах, частично сохранившихся в естественном состоянии. Наиболее крупные участки боров встречаются в долине реки Уды, которая протекает по территории города, захватывая юго-восточную часть преимущественно окраин, и в долине реки Харьков, в месте ее входа в город.

Флора городских боров представлена 137 видами сосудистых растений, для нее характерно большое видовое разнообразие древесного яруса и подлеска, за счет рудеральных видов или одичалых декоративных растений. Боровая растительность на территории города представлена 7 фрагментами 7 ассоциаций из 18 известных для флоры области, постепенно деградирует и практически не охраняется. Единственный объект ПЗФ, охраняющий боровую растительность на территории города – заказник местного значения - Григоровский бор [9], несмотря на заповедный статус, также подвержен довольно сильной антропогенной нагрузке. В целом большинство исследованных участков городских боров все еще имеет много черт сходства с характерными для Харьковской области борами, произрастающими в долинах рек бассейна Северского Донца.

Городские боры, как важные элементы урбаноландшафтов, играющие важную стабилизирующую и средообразующую роль требуют большего внимания ботаников, исследователей природы и природоохранных организаций.

Список литературы:

1. Алексеев М.М. (1970) Растительность Харьковской области // Материалы Харьк. отдела Геогр. об-ва Украины, Вып. VII, с. 72-79.
2. Алексеев М.И. (1961) К характеристике типов лесной растительности Харьковской области. Природные ресурсы Левобережной Украины и их использование. Мат-лы межвед. науч. конф. Т. II, изд. Харьков, с. 372-

- 385.
3. Андриенко Т.Л., Билык Г.И. (1977) Геоботаническое районирование Украинской РСР, К.: Наук. думка, 236 с.
4. Бурда Р.И. (1991) Антропогенная трансформация флоры. К.: Наук. думка, 250 с.
5. Воробьев Д.В. (1967) Методика лесотипологических исследований, Изд-во Урожай.
6. Горелова Л.Н., Алехин А.А. (2002) Растительный покров Харьковщины. Харьков: ХНУ, 231 с.
7. Григора І.М., Соломаха В.А. (2005) Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис). Київ: Фітосоціоцентр., 452 с.
8. Ермоленко Е.Д., Горелова Л.Н. (1980) Растительный покров // Северско-Донецкий природный комплекс / Под ред. Ю.Н. Прокудина. Харьков: Изд-во Харьк. ун-та, с. 56-65.
9. Клімов О.В., Вовк О.Г., Філатова О.В. та ін. (2005)/ Природно-заповідний фонд Харківської області. Х., Райдер, 304 с.
10. Куракін Л.В. (2006) Ліси Харківщини. Х.: «Журналістський фонд Слобожанщини», 324с.
11. Лавренко Е.М. (1925) Новые данные к флоре Харьковской губернии // Тр. о-ва испыт. природы Харьк. ун-та, Т. 50, вып.1, с. 26-33.
12. Лавриненко Д.Д. (1954) Типы лесов Украинской ССР, М.-Л., Гослесбумиздат., 91с.
13. Наливайко П.Н. (1898-1899) Список дикорастущих и одичалых цветковых и высших споровых растений, собранных в городе Харькове и его окрестностях в 1891-1897 гг. // Тр. о-ва испыт. природы Харьк. ун-та, Т.33, с. 81-232.
14. Рослинність хвойних лісів України (2003) Матеріали робочої наради (Київ, листопад 2003). Київ: Фітосоціоцентр, 302 с.
15. Сосновые леса равнинной части УССР. Мякушко В.К. /Киев/"Наукова думка" 1978г, 256с.
16. Улановский М.С. (1964) Лесотипологическая характеристика суборей. Вестн. Харьковского с-х-ин-та, вып. 5, Харьков, с 37-41.
17. Черняев В.М. (1859) Конспект растений, дикорастущих и разводимых в окрестностях Харькова и в Украине.- Харьков: Б.и., 54 с.
18. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П. и др. (1991) Прогноз растительности Украины. Киев: Наук. думка., 272 с.

BURS KHARKOV: CURRENT STATUS AND ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF THE FLORA AND VEGETATION

Yu.G.Gamulya, K.A.Zvyagintseva, Z.E. Lazareva

The results of studying the flora and vegetation of pine forests (*Pinus sylvestris* L.), growing on the territory of Kharkov in the valleys of Kharkov, Lopan, Udy. It was established that the flora of urban burs includes 137 species of vascular plants. A systematic, cenomorphic and ecologic analysis, which showed a quantitative predominance of representatives of the families *Asteraceae*, *Poaceae* and *Rosaceae*. On the number of ruderalants dominated *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Poaceae*. In the city have been identified fragments of seven associations: *Pinetum cladinosum*, *Pinetum hylocomiosum*, *Pinetum caricosum*, *Pinetum calamagrostidosum*, *Pinetum graminoso-herbosum*, *Pinetum graminosum*, *Querceto-Pinetum calamagrostidoso-caricosum*. A comparison of the flora and vegetation of urban burs with similar vegetation types typical for the region. Established that the pine forests of the city exposed to significant anthropogenic digression.

Key words: *boron*, *Pinus sylvestris* L., *flora*, *vegetation*, *ruderant*, *anthropogenic transformation*.

Одержано редколегією 15.06.2011