

auw", "Blue Alps", "Stricta"), козацький ("Cupressifolia", "Blue Danube"), прибережний ("Blue Pacific", "Blue Tosho"), лускатий ("Blue Carpet", "Blue Spider", "Blue Star", "Dream Joy", "Florent", "Holger", "Hunnetorp", "Meyeri"), середній ("Blue and Gold", "Hetzi"), розпростертий ("Bonin Isles", "Nana");

- зелені форми: горизонтальний ("Prince of Wales"), звичайний ("Compressa", "Depressa Aurea", "Hornibrookii", "Repanda"), Саржента (*Juniperus sargentii* (A. Henry) Takeda ex Koids); китайський ("Kaizuka", "Plumosa aureovariegata"), козацький ("Tamariscifolia", "Arcadia", "Variegata"), прибережний ("Schlager"), середній ("Mint Julep", "Pfitzeriana Compacta", "Wilhelm Pfitzer").

Висновки та рекомендації:

1. Типізація кущових видів і форм ялівців проведена за ареалом, висотою, габітусом крони та колористикою хвої.
2. Кущові форми ялівців слід частіше використовувати в контейнерних, та різноманітних садово-паркових композиціях, з врахуванням типу габітусу крони і кольору хвої.

Література

1. Александрова М.С. Хвойные растения в вашем саду / М.С. Александрова. – М. : Изд-во "Феникс", 2005. – 90 с.
2. Крюсман Герд. Хвойные породы / Герд Крюсман. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1986. – 256 с.
3. Bloom Adrian. Iglaki / Adrian Bloom // Wydawnictwo Elipsa. – Warszawa. 2008. – 191 s.
4. Asseray Philippe. Iglaki w ogrodzie / Philippe Asseray // Edition Rustica Paris. – Warszawa, 2010. – 117 s.

Шуплат Т.И. Типизация кустарниковых видов и форм можжевельников и использование их в ландшафтной архитектуре

Освещены особенности систематического разделения видового разнообразия кустовых декоративных видов и форм представителей рода Можжевельник. Изучен ареал их распространения. Осуществлена оценка декоративных качеств преобладающих в озеленении видов по высоте, типу габитуса, окраске.

Ключевые слова: можжевельник, куст, секция, интродукция.

Shuplat T.I. Classification and forms shrub species of juniper and their use in landscape architecture

The features of the systematic separation of the species diversity ornamental shrub species and forms of the genus *Juniperus* are highlighted. The natural and climate features of their natural habitat are studied. The estimation of decorative qualities (height, type, habit, color) of predominant species in landscaping is done.

Keywords: juniper, bush, section, introduction.

3. ЛІСОВІ ЛАНДШАФТИ: СОЦІАЛЬНІ, ЕКОЛОГІЧНІ ТА РЕКРЕАЦІЙНІ АСПЕКТИ

УДК 504.05:712.2 Доц. Я.В. Генік, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ПОРУШЕНЬ НАСАДЖЕНЬ КОМПЛЕКСНИХ ЗЕЛЕНИХ ЗОН УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

Наведено та охарактеризовано основні природні та антропогенні причини порушень та дигресій насаджень комплексних зелених зон урбанізованих територій. Висвітлено основні зміни в паркових і лісопаркових насадженнях внаслідок дії негативних природних і антропогенних чинників. Встановлено основні негативні екологічні, економічні та соціальні наслідки порушень на стан зелених зон урбанізованих екосистем.

Ключові слова: урбанізовані екосистеми, порушення комплексних зелених зон, паркові та лісопаркові насадження.

Сьогодні надзвичайно актуальними стають дослідження урбанізованих екосистем, складних антропогенних утворень із сильно зміненими компонентами природного ландшафту [1-5]. Створення комплексних зелених зон і формування біологічно стійких і стабільних паркових і лісопаркових насаджень в урбоекосистемах повинні враховувати причини і наслідки природних порушень як і ґрунтового покриву, так і рослинного вкриття.

Причинами порушень насаджень зелених зон урбанізованих територій є комплекс негативної дії різноманітних природних і антропогенних чинників, які у взаємодії посилюють дію кожного зокрема та загалом призводять до ландшафтної, фітоценотичної та таксономічної деградації зелених зон урбанізованих екосистем, особливо паркових та лісопаркових насаджень [6, 7].

Основними природними причинами порушень зелених зон урбанізованих екосистем, які особливо інтенсивно проявляються внаслідок негативної дії антропогенних впливів, є: інвазії ентомошкідників та епіфітотії збудників фітохвороб, ерозія та ущільнення ґрунтового покриву, зміна мікрокліматичних умов, несприятливі природні явища та стихії (рис.). Протягом останніх десятиліть, внаслідок недостатнього фінансування заходів із підтримки належного санітарного стану паркових і лісопаркових насаджень, відбувається значне ураження насаджень різноманітними фітохворобами та ентомошкідниками, серед яких особливо помітними є ураження дерев омелою білою, плодовими тілами трутовиків, цитороспорозом тощо [1, 7, 8].

Значні рекреаційні навантаження, що супроводжуються витоптуванням трав'яного вкриття та ущільненням верхнього шару ґрунту, внаслідок проливних дощів, зумовлюють посилення інтенсивності дії площинних і яружних ерозійних процесів на схилах та призводять до безпосередньої втрати біологічної активності та продуктивності ґрунтового покриву [9, 10].

Формування несприятливих мікрокліматичних умов та гідрологічного режиму внаслідок значного замощення міських територій та утворень "островів тепла" призводить до зниження середньорічного радіального приросту та вітальності деревно-чагарникової рослинності, особливо рядових та алеїчних насаджень [1, 7, 11].



Рис. Причини порушень насаджень комплексних зелених зон урбанізованих екосистем

Природні стихії та несприятливі природні явища (сильні вітри, проливні дощі, пізні весняні та ранні осінні заморозки) призводять до механічних пошкоджень деревної рослинності, а інколи і до вітровалів і буреломів, що надалі позначиться на санітарному стані та естетичній рекреаційній привабливості зелених насаджень міських територій [1, 7, 8].

Основними економічними антропогенними причинами порушень та деградації зелених насаджень урбанізованих екосистем є: відсутність належного господарського догляду за парковими і лісопарковими фітоценозами та їх упорядкування, значні рекреаційні навантаження, забруднення повітряного середовища та ґрунтового покриву, вилучення земель паркових і лісопаркових зон для потреб житлового і навіть промислового будівництва.

Неналежний догляд за насадженнями комплексних зелених зон призводить до зменшення видового біорізноманіття, деградації фітоценотичного покриву, зміни складу порід та втрати естетичної цінності паркових ландшафтів. Так, внаслідок відсутності господарської діяльності в паркових насадженнях урбанізованих екосистем відбувається: заміщення головних едіфікаторних деревних порід на субедіфікаторні; безконтрольне поновлення деревних порід та загущення насаджень; активний ріст та природне поновлення чагарникової рослинності, формування сегетальних та рудеральних фітоценозів, збільшення участі інвазійних видів у формуванні трав'яного покриття [1, 6-8, 12-14].

Якісний стан комплексних зелених зон урбанізованих територій та виконання ними середовище твірних і захисних функцій значною мірою також залежить і від ступеня антропогенного навантаження. Негативний вплив рекреаційної діяльності насамперед проявляється через якісне погіршення стану паркових і лісопаркових насаджень, порушення біогеоценотичних зв'язків, зміни фізико-хімічних властивостей ґрунтового покриву, втрати естетичної цінності насаджень та призводить до рекреаційних дигресій зелених насаджень урбанізованих екосистем [1, 6-9, 14].

Збільшення площ урбанізованих екосистем, інтенсивний розвиток промисловості та збільшення кількості автотранспорту протягом останніх десятиліть, призводить до значного забруднення атмосферного повітря та ґрунтового покриву міст різними шкідливими хімічними речовинами: твердими, рідкими і газоподібними відходами промисловості, викидами автотранспорту, органічними відходами, важкими металами, продуктами згорання палива тощо [1, 6, 7, 11].

В останні роки намітились закономірні тенденції щодо загального зменшення викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря міст Карпатського регіону країни стаціонарними джерелами забруднення. Так, зокрема, у 2011 р. викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря м. Львова зменшилось, порівняно з 1995 р. в 3,2 раза, м. Івано-Франківська – в 6,8 раза, м. Чернівці – в 2,2 раза. Натомість, викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря автомобільним транспортом щорічно поступово збільшуються [15, 16]. Техногенне забруднення атмосферного повітря та ґрунту негативно впливає на вітальність рослинності урбанізованих екосистем та проявляється в зниженні продуктивності зелених насаджень та стійкості до протидії розвитку фітохвороб та пошкоджень ентомошкідниками [1, 7, 8, 11].

Вилучення земель паркових та лісопаркових зон для потреб житлового та промислового будівництва (переважно споруди готельно-ресторанного типу та офісні центри) призводить до зменшення площ комплексних зелених насаджень урбанізованих екосистем і створює необхідність пошуку додаткових коштів для формування нових паркових чи лісопаркових територій, що є складним та дорогим процесом.

Прикладом використання земель паркових зон для будівництва елітного житла є ухвали Львівської міської ради щодо відведення ділянки та створення кварталу житлової забудови на території регіонального ландшафтного парку "Знесіння", що призведе до зменшення його площі та використання земель в не рекреаційних цілях.

Будівництво нового ресторанного комплексу на території найстарішого парку Львова – Стрийського парку та встановлення навколо нього трьох літніх майданчиків з огорожею, на які немає договору оренди землі, є відвертим захопленням земель пам'ятки садово-паркового мистецтва національного значення. Зменшення площ зелених зон урбанізованих екосистем та порушень їх цілісності спричиняє також і комплекс соціальних причин, серед яких насамперед є: недосконалість законодавчої бази, порушення норм і правил соціальних стандартів, недостатнє фінансове забезпечення заходів із належного

утримання зелених зон та створення газонних і квіткових композицій, низький рівень правової та екологічної культури мешканців та гостей міст.

Недосконалість законодавства, відсутність у багатьох містах відповідального виконавчого органу за якість та загальний стан комплексної зеленої зони міста, а також не винесення земельних меж парків та лісопарків у натуру, створюють сприятливі умови самовільного використання земель паркових та лісопаркових насаджень окремими громадянами для житлової забудови та вирощування сільськогосподарської продукції.

Недостатнє фінансування заходів із утримання та упорядкування зелених зон урбанізованих екосистем, не забезпеченість необхідним садивним матеріалом і скорочення посад майстрів-озеленювачів та садівників в інженерних господарствах міст, призводить до не виконання згідно з технологічними нормами необхідних господарських робіт і спричиняє поступову деградацію насаджень загального користування та погіршення їх естетичного і санітарного стану.

Низький рівень екологічної культури населення також є вагомою причиною порушень паркових та лісопаркових екосистем. Так, заїзд автотранспорту в приміські ліси, самовільне облаштування місць рекреаційного відпочинку, забруднення лісопаркових та паркових масивів побутовим сміттям, створення місць несанкціонованих сміттєзвалищ, призводить до ущільнення ґрунтового покриву, механічних пошкоджень деревної рослинності, витоптування трав'яного вкриття, що в сукупності знижує рекреаційну привабливість зелених зон урбанізованих територій. Процеси порушення функціонування комплексних зелених зон урбанізованих екосистем, породжені різними причинами, призводять до негативних екологічних, економічних та соціальних наслідків, основними серед яких є:

- зміна видового складу та структури фітоценозу, збільшення участі в них сугетальних та рудеральних видів;
- зміна фізико-механічних властивостей ґрунтового покриву, збільшення густини, зменшення пористості та поживних речовин;
- ослаблення вітальності та продуктивності насаджень;
- зменшення рівня біологічного різноманіття;
- зниження рекреаційної та естетичної привабливості;
- ослаблення середовища твірних та захисних функцій;
- збільшення витрат на утримання, догляд, впорядкування та відновлення зелених зон;
- виникнення конфліктів у сфері підпорядкування та користування зеленими насадженнями урбанізованих територій.

В останні роки, намітились тенденції щодо підвищення рівня озеленення міст, покращення санітарного стану та естетичного вигляду паркових і лісопаркових насаджень, збільшення фінансування заходів із догляду та утримання комплексних зелених зон урбанізованих екосистем. Особливо це простежується через створення нових насаджень, формування естетично цінних і продуктивних фітоценозів, влаштування якісних газонів та оформлення квіткових композицій вздовж вулиць і на площах міст.

Висновки. Причинами порушень структури та динаміки розвитку насаджень зелених зон урбанізованих територій є комплекс негативної дії різноманітних природних і антропогенних чинників, які у взаємодії посилюють дію кожного зокрема та загалом призводять до зниження вітальності, зміни видового складу та структури паркових і лісопаркових насаджень урбоекосистем.

Основними природними причинами порушень і деградації комплексних зелених зон міст, які інтенсивно проявляються внаслідок накладання негативної дії антропогенних чинників, є: інвазії ентомошкідників та епіфітотії збудників фітохвороб, ерозія та ущільнення ґрунтового покриву, зміна мікрокліматичних умов та гідрологічного режиму, несприятливі природні явища та стихії.

Основними антропогенними причинами порушень і деградації зелених насаджень урбанізованих екосистем є: недосконалість законодавчої бази, низький рівень екологічної культури мешканців, рекреаційні навантаження, забрудненість довкілля, відсутність належного догляду та недостатнє фінансування заходів із утримання і відновлення зелених зон.

Незаконне вилучення земель паркових та лісопаркових зон для потреб будівництва елітного житла, споруд готельно-ресторанного підприємництва та офісних центрів призводить до зменшення площ комплексних зелених насаджень урбанізованих екосистем і створює необхідність пошуку додаткових територій та коштів для формування нових зелених насаджень.

Порушення у функціонуванні та розвитку комплексних зелених зон урбанізованих екосистем, викликані природними та антропогенними причинами, призводять до негативних екологічних, економічних та соціальних наслідків, основними серед яких є: зміна динаміки розвитку та структури насаджень, зменшення рівня біологічного різноманіття, зниження рекреаційної і естетичної привабливості, ослаблення середовища твірних і захисних функцій та вітальності насаджень, збільшення витрат на утримання, догляд і відновлення зелених зон, виникнення конфліктів у сфері володіння та користування територіями насаджень комплексних зелених зон міст.

Тенденції щодо збільшення фінансування заходів із догляду та утримання комплексних зелених зон, підвищення рівня озеленення міст, покращення санітарного стану та естетичного вигляду паркових і лісопаркових насаджень сприяють збільшенню площ зелених насаджень та оздоровленню довкілля урбанізованих екосистем.

Література

1. Кучерявий В.П. Урбоекологія / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 1999. – 359 с.
2. Голубець М.А. Місто як екологічна і соціальна проблема / М.А. Голубець // Вісник АН УРСР. – 1989. – № 12. – С. 47-58.
3. Кучерявий В.П. Фітомеліорація / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2003. – 540 с.
4. Голубець М.А. Методологічні критерії урбоекології та фітомеліорації міського середовища / М.А. Голубець // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Проблеми урбоекології та фітомеліорації. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.5. – С. 13-15.
5. Русанова І.В. Ландшафтно-екологічні передумови формування міського середовища / І.В. Русанова, Г.М. Шульга // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Проб-

леми урбоекотології та фітомеліорації. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.5. – С. 220-223.

6. Генік Я.В. Чинники трансформаційних процесів у насадженнях комплексних зелених зон урбанізованих екосистем / Я.В. Генік // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.2. – С. 113-118.

7. Кучерявый В.А. Урбоэкологические основы фитомелиорации. – Ч. II. Фитомелиорация / В.А. Кучерявый. – М. : НТ "Информация", 1991. – 288 с.

8. Дудин Р.Б. Фітоценотична структура старовинних парків та шляхи її регулювання (на прикладі парків Заходу України) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.01 / Р.Б. Дудин / НЛТУ України. – Львів, 2009. – 20 с.

9. Генік Я.В. Грунтовий покрив парку "Високий Замок" та заходи з його охорони і підвищення продуктивності / Я.В. Генік, А.П. Дида, С.Б. Марутяк та ін. // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Ландшафтна архітектура в контексті сталого розвитку. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.12. – С. 153-157.

10. Скробала В.М. Вплив фітоценотичної структури міських насаджень на гідрологічний режим та сповільнення ерозійних процесів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.01 / В.М. Скробала / УкрДЛТУ. – Львів, 1996. – 23 с.

11. Генік Я.В. Нагромадження важких металів у ґрунтах та фітомасі комплексної зеленої зони міста Львова : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.01 / Я.В. Генік. – Львів : Вид-во "Навч.-виробн. майст. Львів. поліграф. техн." – 1994. – 23 с.

12. Генік Я.В. Склад та структура флори газонів парків Львова / Я.В. Генік, С.Б. Марутяк // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.4. – С. 28-33.

13. Марутяк С.Б. Еколого-фітоценотичні особливості газонів Львівщини / С.Б. Марутяк // Праці Наукового товариства ім. Шевченка. – Сер.: Екологічний зб. Екологічні проблеми природокористування та біорізноманіття Львівщини. – Львів : ДВЦ НТШ. – 2001. – Т. VII. – С. 273-281.

14. Імшенецька Н.А. Загальні тенденції розвитку паркових фітоценозів / Н.А. Імшенецька // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Міські сади і парки: минуле, сучасне і майбутнє. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2001. – Вип. 11.5. – С. 338-342.

15. Україна у цифрах у 2011 році: корот. стат. довід / Державна служба статистики України / за ред. О.Г. Осаулєнка. – К. : ТОВ "Август Трейд", 2012. – 252 с.

16. Статистичний щорічник України за 2011 рік / Державна служба статистики України / за ред. О.Г. Осаулєнка. – К. : ТОВ "Август Трейд", 2012. – 560 с.

Генік Я.В. Причины и последствия нарушений насаждений комплексных зеленых зон урбанизированных территорий

Приведены и охарактеризованы основные природные и антропогенные причины нарушений и дигрессий насаждений комплексных зеленых зон урбанизированных территорий. Освещены основные изменения в парковых и лесопарковых насаждениях в результате воздействия негативных природных и антропогенных факторов. Установлены основные негативные экологические, экономические и социальные последствия нарушений на состояние зеленых зон урбанизированных экосистем.

Ключевые слова: урбанизированные экосистемы, нарушение комплексных зеленых зон, парковые и лесопарковые насаждения.

Henyk Ya.V. Reasons and results of damages of plantations in complex zones of urbanized territories

Main natural and anthropogenic reasons for damages and digressions of plantations in complex green zones of urbanized territories are listed and characterized. Basic changes in park and forest plantations as result of negative natural and anthropogenic factors are highlighted. Main negative ecological, economic and social results of damages on the state of green zones in urbanized ecosystems are determined.

Keywords: urbanized ecosystems, damages of complex green zones, park and forest plantations.

УДК 630*182.21:581.524.34

Доц. Н.Г. Міронова, канд. техн. наук –
Хмельницький національний університет

РОСЛИННІСТЬ ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНИХ ЕКОТОНІВ ТЕХНОГЕННИХ ОЗЕР МАЛОГО ПОЛІССЯ

Наведено результати дослідження рослинного покриву техногенних озер, що утворилися на території Малого Полісся внаслідок гідронамиву піску, як системи прибережно-водних екотонів. Наведено класифікацію екотонних ділянок техногенних водойм, наведено характеристику рослинності основних типів екотонів.

Ключові слова: рослинність, екотони, техногенні озера, Мале Полісся.

Вступ. Видобування корисних копалин відкритим способом глибоко змінює літогенну основу ландшафту, обумовлює порушення його гідрографічної мережі, руйнування рослинного покриву. Наслідками такої корінної перебудови є утворення кар'єрів (у разі сухого виїмання корисних копалин) або техногенних водойм (у разі затоплення відпрацьованих кар'єрів чи видобування корисних копалин гідронамивом).

Відновлення рослинності на цих деєстованих ділянках під час проведення рекультиваційних робіт або внаслідок природного заростання залежатиме від нових екотопічних умов, що утворюються за рахунок зміни геохімічних чи геоморфологічних параметрів або виникнення нових елементів (наприклад, техногенних водойм, які за своїми характеристиками подібні до природних озер).

Враховуючи вагоме значення процесів самозаростання рослинності в оздоровленні порушених ландшафтів, сьогодні широко проводять дослідження закономірностей формування фітоценотичного покриву у кар'єрах, на відвалах і териконах у різних фізико-географічних зонах з урахуванням зміни геохімічного фону [1-4]. Водночас, дослідження відновлення рослинності у техногенних ландшафтах з новими елементами (техногенними озерами) у різних фізико-географічних зонах – є недостатніми, і здебільшого, сконцентровані на вивченні процесів фітоценогенезу у відпрацьованих торф'яниках [5].

Постановка задачі. Дослідити процеси формування рослинного покриву у прибережно-водних екотонах, сформованих у зоні літоралі техногенних озер, що утворилися на території Малого Полісся внаслідок видобування піску з використанням земснарядів ("мокрою" виїмкою).

Методи дослідження. Дослідження рослинності, частина яких здійснювалась із човна, проводилось маршрутним обстеженням з описом фітоценозів із використанням методу екологічного профілювання між спряженими одиницями рослинності, які сукцесійно пов'язані між собою зміною певного фактора, у нашому випадку – градієнта зволоження (метод екотонів) [6].

Результати дослідження та обговорення. У геологічній будові території Малого Полісся беруть участь магматичні, метаморфічні і осадові породи, які перекриваються четвертинними відкладами. Останні характеризуються наявністю тріщин, по яких циркулюють підземні води, що близько залягають до поверхні землі, антропогенні відклади представлені кварцево-попелешпатовими пісками [7]. Це зумовило використання даної території як сировинної