

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА БІОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

МАТЕРІАЛИ

III Всеукраїнської науково-практичної конференції

**«ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ
РОЗВИТКУ БІОЛОГІЧНИХ НАУК»**

28 листопада 2019 року

Рівне - 2019

УДК 57+37
ББК 28
Т 33

Рекомендовано до друку Вченою радою Рівненського державного гуманітарного університету (протокол № 10 від 28.11.2019р.)

Теоретичні та прикладні аспекти розвитку біологічних наук: збірник матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної конференції, 28 листопада 2019 р., м. Рівне / Грицай Н. Б., Мельник В. Й. – Рівне : О. Зень, 2019. 230 с.

ISBN 978 - 617- 601 – 301 - 3

У збірнику опубліковано матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції, які висвітлюють широке коло питань, пов'язаних із теоретичними та прикладними проблемами біологічних досліджень. Особлива увага приділяється дослідженням і розробкам, присвяченим вирішенню екологічних проблем біологічними методами та методиці навчання біології в школі та ВНЗ.

Рекомендовано для наукових працівників, спеціалістів науково-дослідних установ, студентів, магістрантів, аспірантів, докторантів і викладачів вищих навчальних закладів, фахівців системи освіти і науки.

Відповідальність за зміст і достовірність поданих матеріалів випуску несуть автори наукових статей. Точки зору авторів публікації можуть не співпадати з точкою зору редколегії збірника.

УДК
57+37
ББК 28

ISBN 978-617-601-301-3

© Автори статей, 2019

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ ПРОБЛЕМИ БІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
<i>Антонік В.І., Антонік І.П.</i> Процеси формування техногенних геоекосистем на хвостосховищах гірничо-збагачувальних комбінатів Кривбасу	6
<i>Демчук В.В.</i> Поширення колорадського жука в агрофітоценозах картоплі та обґрунтування заходів боротьби з шкідником	12
<i>Денисюк Н.В.</i> Киснепродукуюча і газопоглинальна здатність зелених насаджень м.Рівне	19
<i>Жигалюк С.В., Сачук Р.М., Рудь О.Г., Пенко В.О.</i> Забезпечення стандартів екобезпеки під час організації дезакаризаційних міроприємств у копитних	24
<i>Кусік В.С., Демчук В.В.</i> Динаміка популяції яблуневої плодожерки в умовах застосування інтегрованої системи захисту яблуневого саду	29
<i>Мороз О.М., Трохимчук І.М.</i> Шкідники суниці в умовах Ковельського району Волинської області	35
<i>Шевців М.В.</i> Принципи етичного ставлення до безпритульних собак	40
СЕКЦІЯ 2. БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ	
<i>Воловик Г. П., Мельничук Д. М.</i> Заходи боротьби з комахами-шкідниками хвойних рослин розсадника закритого ґрунту Березнівського державного дендрологічного парку	47
<i>Бульбак Х., Куцоконь Л.П.</i> Комахи фітокомплексу лікарських рослин околиць м.Червоноград Львівської області	53
<i>Коклюк Ю.С.</i> Шкідники декоративних троянд та методи боротьби з ними	58
<i>Колюх О., Куцоконь Л.П.</i> Ентомофауна лісових біоценозів Суського лісництва	61
<i>Крижановська Т.Є., Войтович О.М.</i> Стан популяції <i>Pulsatilla Pratensis</i> о.Хортиця	67
<i>Ойцюсь Л.В.¹, Костолович М.Г.¹, Ойцюсь А.М.²</i> Раритетні види рослин у складі міст Рівненської області	73
<i>Павлішен Д.В., Трохимчук І.М.</i> Еколого-фауністична характери-	78

УДК 581. 5: (477.81)

**КИСНЕПРОДУКУЮЧА ТА ГАЗОПОГЛИНАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ
ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ М. РІВНЕ**

Денисюк Н.В. старший викладач

Рівненський державний гуманітарний університет

Проаналізовано річну потребу кисню для мешканців м. Рівне. В результаті досліджень встановлено, що всі зелені насадження міста орієнтовно продукують 68,343 тис. т O_2 в рік, а річна потреба кисню становить 97,2 тис.тонн. Визначено, що за 2018 рік жителями м. Рівне було виділено в атмосферне повітря 133,1 тис. т вуглекислого газу, а усіма насадженнями міста площею 414,2 га поглинається 29,02714 тис. т CO_2 .

Ключові слова: зелені насадження, киснепродукування, поглинання вуглекислого газу.

В умовах урбанізованої природи необхідно забезпечувати баланс споживання і продукування кисню. На сьогодні промислово розвинуті країни «з'їдають» запаси кисню оточуючої нас атмосфери. Одним з найнадійніших засобів постачання кисню є зелені насадження, які підтримують газовий баланс атмосферного повітря.

Кисень сприятливо впливає на організм людини: активізує дихальні процеси, вміст кисню в крові, знижує кількість цукру і фосфору, покращує самопочуття та настрій, знімає втому тощо [6].

Насадження міста мають невисокі середовищевітвірні можливості, проте їх можна підвищити за рахунок підбору асортименту деревних рослин з високою функціональною активністю, реконструкції наявного зеленого фонду та збільшення його площі [3]. Пошук рішень для задоволення потреб мешканців міста призвів до формування нового поняття про міську інфраструктуру та парки, як її найважливішу частину. Питання формування повноцінного середовища проживання людини і, зокрема, формування озеленення територій на сьогоднішній день набули актуальності та гостроти. Особливої гостроти дане питання набуває в

умовах глобального потепління клімату, яке пов'язане з надлишковим вмістом вуглекислого газу в атмосфері.

В результаті досліджень встановлено, що загальна забезпеченість жителів м. Рівне озеленими територіями становить 17,0 м² на 1 мешканця, рис. 1.



Рис. 1. Озеленені території м. Рівне (за даними Управління житлово-комунального господарства Рівненської міської ради)

Слід зауважити, що насадження загального користування в межах м. Рівне розміщені нерівномірно, непропорційно щільності населення в кожному з мікрорайонів, що не дозволяє всьому населенню користуватися ними при мінімальній витраті часу доступу до них.

Аналіз системи озеленення м. Рівне показав, що зелені насадження загального користування за площею відповідають нормативним показникам [2]. На даний час екологічну ситуацію в місті нівелює закриття частини промислових підприємств. Проте, за останнє десятиріччя в місті значно зросло забруднення атмосферного повітря за рахунок збільшення кількості пересувних джерел забруднення.

Загазованість та запиленість повітря, асфальтове покриття вулиць та площ, наявність комунікаційних мереж та будівель в зоні кореневої системи насаджень, освітлення рослин в нічний час здійснюють постійний негативний вплив і призводять до скорочення тривалості життя та передчасного відмирання дерев та кущів. Отже, збереження екологічної рівноваги в місті, розвиток міської території і природного середовища дозволяють продовжити строки ефективного функціонування зелених насаджень. Така рівновага базується на відповідності ряду факторів: розмір і особливості зелених насаджень повинні відповідати їх функціональному призначенню; видовий склад - природнокліматичним умовам; рівень благоустрою – інтенсивності його використання.

В зв'язку з цим, ми вважаємо, що в забезпеченні міста зеленими насадженнями велике значення мають міські прилеглі території, оскільки проблема «місто-пригород» реалізується через створення «зелених зон», в основу розрахунків яких закладений принцип споживання кисню мешканцями міста.

Киснепродукуючу та газопоглинальну здатність зелених насаджень м. Рівне визначали за методикою С.В. Белова [1], враховуючи чисельність населення. Відомо, що за добу при середній фізичній роботі людина споживає 18 м^3 (22 кг) повітря, в т. ч. $3,8 \text{ м}^3$ (5,1 кг) кисню [8, с. 54].

Об'єм легень середньостатистичної людини становить 4 л повітря, з яких тільки 20% надходить у кров. За рік людина перекачує крізь свої легені близько 8000 кг повітря, в т. ч. 1800 кг кисню [1, с. 52]. Оптимальна потреба кисню на одну людину складає 400 кг в рік [7, с. 167]. Таким чином, річна потреба кисню для мешканців м. Рівне складає: $243113 \times 400 = 97245200 \text{ кг} = 97,2 \text{ тис.тонн}$.

Концентрація кисню в атмосферному повітрі коливається залежно від доби і пори року, що пов'язано з інтенсивністю виділення рослинами кисню при диханні. Фотосинтез у більшості дерев відбувається

найінтенсивніше в сонячні дні, в період повної вегетації рослин, при слабкому вітрі в межах 0,5 м/с, температурі повітря 10-20°C, а у хвойних - відбувається цілорічно.

Не маючи спеціальних експериментальних даних, розрахунок киснепродукування зелених насаджень загального користування міста проводили згідно досліджень киснепродукуючої дії фітомеліорантів [5]. Відомо, що сільваценоз, який складається з дерев, підліску і трав'яного покриву, продукує 16,5 кг/м² кисню в рік [5, с. 219].

Нами встановлено, що всі зелені насадження міста орієнтовно продукують 68,343 тис. т O₂ в рік, що є недостатнім для покриття потреб в кисні мешканців міста.

Відомо, що добову потребу однієї людини в кисні забезпечують від одного до чотирьох середньовікових дерева [4]. Отже, для забезпечення мешканців міста киснем необхідно не менше 243113 дерев.

У стані спокою за хвилину людина робить 25-30 видихів, а при середньому навантаженні – до 50 [8, с. 54]. Повітря, яке видихається містить в 100 - 120 разів більше вуглекислого газу, ніж при вдиханні, тобто 5,0 - 5,5% CO₂ замість 0,047% (за вагою) [1, с. 53]. Слід зауважити, що до організму людини потрапляє 0,03% CO₂, а видихається 4%. Це пояснюється тим, що вуглекислий газ виділяють органи і тканини людського організму, внаслідок біологічних реакцій. За добу людина видихає близько 1,5 кг CO₂ [1, с. 53], а в рік - 547,5 кг. В результаті досліджень визначено, що за 2018 рік жителями м. Рівне було виділено в атмосферне повітря 133,1 тис. т вуглекислого газу.

Відомо, що 1 га зелених насаджень поглинає протягом 1 год 8 кг CO₂ [5]. Таким чином, на території м. Рівне за 1 годину зеленими насадженнями площею 1 га поглинається 3313,6 кг CO₂, за рік - 70,08 т. Тоді усіма насадженнями міста площею 414,2 га поглинається 29,02714 тис. т CO₂.

Отже, для балансу киснепродукуючої і газопоглинальної здатності зелених насаджень міста необхідно враховувати потреби в кисні та об'єми виділення вуглекислого газу населенням, промисловістю і транспортом, напрямок переважаючих вітрів, а також функціональні особливості деревно-чагарникових рослин.

Список використаних джерел

1. Белов С.В. Количественная оценка гигиенической роли леса и нормы лесов зеленых зон. Л.: Изд. ЛенНИИЛХа, 1994. 65 с.
2. Державні будівельні норми. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. ДБН 360 – 92**. К.: Держбуд України, 2002. 126 с.
3. Бухарина И.Л., Ведерников К.Е., Двоглазова А.А. Оценка экологического потенциала насаждений «зеленой зоны» Ижевска и возможные пути решения проблемы оптимизации городской среды. Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2007. Т. 9. № 4. С.1061-1067.
4. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць: підручн. Львів: Світ, 2005. 456 с.
5. Кучерявий В.П. Фітомеліорація: навч. посібник. Львів: Світ, 2003. 540 с.
6. Перепечина Ю.И. Экологическая роль лесов Брянской области. Актуальные проблемы лесного комплекса, 2006. №13. С. 215-217.
7. Ручин А.Б., Мещеряков В.В., Спиридонов С.Н. Урбоэкология для биологов. М.: Колос С, 2009. 195 с.
8. Федешин Б.М. Хімія та екологія атмосфери: навч. посіб. К.: Алерта, 2003. 272 с.

Наукове видання

Матеріали
III Всеукраїнської науково-практичної конференції

**«ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ
РОЗВИТКУ БІОЛОГІЧНИХ НАУК»**

28 листопада 2019 року

Відповідальні редактори
Грицай Н.Б., Мельник В.Й.

Підп. до др. 30.11.2019. Формат 60x84 1/16. Папір офсет. Друк цифр.
Гарнітура Times. Ум. друк. арк. 13,37. Тираж 100 прим.

Видавець О. Зень
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія РВ № 26 від 6 квітня 2004 р.
вул. Кн. Романа, 9/24, м. Рівне, 33022;
068-0250-674; olegzen@ukr.net

Друк: VPM-ПОЛІГРАФ
вул. Буковинська, 3; м. Рівне, 35304;
тел. 0-362-64-21-34; 0-98-327-24-00
642134@ukr.net