

На території «Софіївки» найзначнішими з експозиційних ділянок з плеткими трояндами є: оздоблення паркану автостоянки, ділянки на адміністративній зоні, декорування підпірної стінки Партерного амфітеатру, оздоблення Меморіальної зони на вул. Київській.

Отже, ґрунтуючись на історичних документах, з'ясовано, що троянди використовуються в «Софіївці» для вертикального озеленення, починаючи з першої половини XIX ст. Від 1920-х років плеткі сорти, не зважаючи на складність їх утримання, є обов'язковою складовою колекційного фонду троянд, а з 1950-х років — одним з найбільш пізнаваних елементів експозиційних ділянок рослин у «Софіївці».

1. Бонецький С. Деревні та чагарникові породи парку III Інтернаціоналу (кол. «Софіївка») м. Умані / Бонецький С. // Тр. с.-г. ботаніки. – Харків : Рад. селянин, 1927. – Т. I, вип. 4. – С. 189–194.
2. Groza S. Opisanie Sofiówki przez S. Gr. / S. Gr. // Rimembranza, 1843. Józefa Krzeczковского. – Wilno : Drukiem Józefa Zawadskiego, 1843. – Т. 1. – S. 41–67.
3. Trembecki S. Sophiowka : Poème polonais par Stanislas Trembecki, traduit vers français par le comte de Lagarde / Stanislaw Trembecki. – Vienne : L'Imprimerie d'Antoine Strauss, 1815. – 162 p.

УДК 582.091:581.14:502.3](477.84)

### **ДОСЛІДЖЕННЯ РОСТУ ПАГОНІВ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН ЗАЛЕЖНО ВІД ЧИННИКІВ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УРБАНІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ м. ТЕРНОПОЛЯ**

**Москва В. М., Барна М. М.**

Тернопільський національний педагогічний університет імені  
Володимира Гнатюка

E-mail: barna@chem-bio.com.ua

Розвиток промисловості, її екологічно необґрунтоване розміщення, інтенсивне збільшення кількості рухомого автомобільного транспорту, який є одним з найбільших

забруднювачів навколишнього середовища, джерелом небезпечних хімічних забруднень атмосферного повітря, негативний вплив якого позначається на ріст і розвиток як окремих видів рослин, так і на фітоценотичному покриві та на здоров'ї людей. Окрім того, автомобільний транспорт є одним з основних джерел викидів парникових газів, що спричиняють глобальну зміну клімату. Зменшення шкідливих викидів рухомим складом автомобільного транспорту є актуальною національно-економічною і соціальною проблемою і тісно пов'язана з процесом урбанізації.

Урбанізація (франц. *urbanisation*, від лат. *urbanus* – міський, *urbs* – місто) – історичний процес підвищення ролі міст у розвитку суспільства, який охоплює соціально-професійні і демографічні структури населення, його спосіб життя, культуру, розміщення продуктивних сил, розселення і т. д. Урбанізація виявляє великий вплив на розвиток різних соціально-економічних формацій і держав, саме з містами зв'язані основні досягнення цивілізації.

Передумови урбанізації – ріст в містах індустрії, розвиток їх культурних і політичних функцій, поглиблення територіального розподілу праці. Окрім того, важливою передумовою урбанізації є переміщення сільського населення у великі міста (на роботу, через культурно-побутові умови тощо).

Концепція комплексного озеленення м. Тернополя визначає основні засади у галузі управління сферою зеленого господарства міста, впорядкування парків, скверів, формування зелених насаджень та флористичне оформлення забудованих територій, тобто пріоритетні напрямки системи озеленення міста, спрямовані на забезпечення сприятливих умов життєдіяльності представників рослинного світу та мешканців м. Тернополя..

Виходячи з цього, метою роботи є дослідження росту вегетативних пагонів деревних рослин залежно від чинників атмосферного повітря в урбанізованому середовищі м. Тернополя. Дослідження проводили на стаціонарних постах спостереження № 1 і № 2, що розміщені в місцях м. Тернополя з різною інтенсивністю рухомого автомобільного транспорту та різним вмістом хімічних речовин в атмосферному повітрі.

Стаціонарний пост спостереження № 1 знаходиться на перехресті вулиць Бродівська, Збаражська і Галицька. Для цього посту спостереження характерним є висока інтенсивність руху

автомобільного транспорту, що призводить до викидів великої кількості хімічних речовин в атмосферне повітря. За даними [5] вміст шкідливих речовин в атмосферному повітрі на стаціонарному посту спостереження № 1 у 2018 році у ГКД-середньодобової (мг/м<sup>3</sup>) становив: пил (зависли речовини) 0,15, діоксин сірки 0,05, оксид вуглецю 3,0, діоксид азоту 0,04, оксид азоту 0,06, формальдегід 0,003.

Стаціонарний пост спостереження № 2 знаходиться на перехресті вулиць Живова, Гайова, Микулинецька. Для цього посту спостереження характерна значно нижча інтенсивність руху автомобільного транспорту, що призводить до викидів меншої кількості хімічних речовин в атмосферне повітря. За даними [5] вміст шкідливих речовин в атмосферному повітрі на стаціонарному посту спостереження № 2 у 2018 році у ГКД-середньодобової (мг/м<sup>3</sup>) становив: пил (зависли речовини) 0,08, діоксид сірки 0,025, оксид вуглецю 1,50, діоксид азоту 0,03, оксид азоту 0,03, формальдегід 0,002.

Із вищенаведених даних щодо вмісту в атмосферному повітрі шкідливих хімічних речовин на стаціонарних постах спостереження № 1 і № 2 видно, що на стаціонарному посту спостереження № 1 вміст в атмосферному повітрі шкідливих хімічних речовин майже вдвічі перевищує вміст таких же речовин на стаціонарному посту спостереження № 2.

Водночас доцільно зауважити, що на обох стаціонарних постах спостереження № 1 і № 2 зростають одні і ті ж види деревно-чагарникових порід і в однаковій кількості, зокрема: верба біла (*Salix alba* L.) – 3 екз.; липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.) – 3 екз.; тополя бальзамічна – 3 екз.; ялина колюча (*Picea pungens* Engel.) – 3 екз.; ялівець козацький *Juniperus sabina* L. – 3 екз.

Із наведених даних видно, що протягом 2018 р. дослідження на обох стаціонарних постах спостереження ріст вегетативних пагонів у деревних рослин залежить від вмісту хімічних речовин в атмосферному повітрі–викидів автомобільного транспорту. Так, у всіх дерев і кущів, що ростуть поблизу стаціонарного поста спостереження № 1 вегетативні пагони дерев і кущів значно відставали у рості від пагонів дерев і кущів, що ростуть поблизу стаціонарного поста спостереження № 2. Ця різниця у видів Голонасінних рослин (ялина колюча – *Picea pungens* Engel., ялівець козацький) на стаціонарному посту

спостереження № 1 становила відповідно  $9,1 \pm 0,6$  –  $10,4 \pm 0,8$ , а на стаціонарному посту спостереження № 2 у цих же видів Голонасінних рослин (ялина колюча – *Picea pungens* Engel., ялівець козацький) становила відповідно –  $14,4 \pm 0,7$  –  $12,7 \pm 1,4$ .

Аналогічна картина нами була відмічена для пагонів дерев Квіткових рослин. Так, у деревних порід, що зростають поблизу стаціонарного поста спостереження № 1 пагони дерев Квіткових рослин мали значно меншу довжину, ніж пагони цих же видів деревних рослин, що зростають поблизу стаціонарного поста спостереження № 2. Довжина пагонів досліджених видів деревних рослин, що ростуть поблизу стаціонарного поста спостереження № 1 становила см: верба біла (*Salix alba* L.) –  $16,2 \pm 1,2$ ; липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.) –  $12,3 \pm 0,8$ ; тополя бальзамічна –  $19,7 \pm 1,6$ .

Отже, проведені дослідження щодо впливу забрудненого атмосферного повітря викидами хімічних речовин рухомим автомобільним транспортом показали, що існує пряма залежність росту вегетативних пагонів деревних рослин від вмісту шкідливих хімічних речовин (пил (зависли речовини), діоксид сірки, оксид вуглецю, діоксид азоту, оксид азоту, формальдегід): чим більша кількість шкідливих речовин в атмосферному повітрі, тим менший приріст довжини вегетативних пагонів деревних рослин.

1. Барна М. М., Барна Л. С. Дендрарій Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка та перспективи створення біблійного ботанічного саду університету: монографія. Тернопіль: ТзОВ «Тернограф», 2017. 320 с.: іл.
2. Дідошак О. В. Екологія чагарникових культур фітоценозів у міській екосистемі (на прикладі м. Львова): автореф. дис. канд. біол. наук : 03.00.16. Дніпропетровськ, 2000. 16 с.
3. Зав'ялова Л. В. Урбанофлора Чернігова : автореф. дис. канд. біол. наук : 03.00.05. Київ, 2012. 22 с.
4. Управління екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації. Стан довкілля у Тернопільській області. Інформаційно-аналітичний огляд. Квітень. 2018. 18 с. Авторський колектив: О. В. Сінгалевич – керівник, Н. М. Волошин, С. О. Груніна, О. М. Зайшлий,

Г.М. Карбонишин, І. В. Ленків, кО. П. Панчук, І. О. П'ятківський, С. М. Рижак, Г. Б. Синиця, М. Б. Фижик.

УДК 378.1

**ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ –  
МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН  
ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

**Москалюк Н. В.**

Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка

E-mail: natalen29@gmail.com

Сучасний стан реформування освіти в нашому суспільстві потребує підвищення якості підготовки фахівців вищих навчальних закладів, адже освіта для сьогоднішніх випускників не може ототожнюватися лише з отриманням знань, виробленням умінь і навичок, вона повинна сприяти формуванню компетентного фахівця, конкурентноспроможного на ринку праці. Студенти повинні вміти використовувати отримані у процесі навчання знання у практичній діяльності, мати розвинуте логічне мислення, достатній рівень розвитку пізнавальних здібностей, навички використання комп'ютерних технологій для організації своєї праці, вміння проводити на підставі аналізу отриманих даних перевірку запропонованих тверджень, а також знаходити й обґрунтовувати вибір оптимальних рішень. Проблема підготовки вчителя є чи не найголовнішою, найпріоритетнішою, бо який учитель – така і школа, а від школи залежить рівень освіченості, вихованості громадян держави. Саме тому необхідним є пошук шляхів, які дадуть змогу зробити новий крок у підготовці майбутніх вчителів природничих дисциплін [1].

На кафедрі ботаніки та зоології Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка науково-дослідна робота з ряду дисциплін, а саме ботаніки (анатомії і морфології рослин), систематики рослин, фізіології рослин, біологічних основ сільського господарства, зоології, генетики, охорони природи організовується і проводиться у природі (лабораторія біології та екології