

**Матеріали Всеукраїнської
науково-практичної конференції**

ПОДІЛЬСЬКІ ЧИТАННЯ:

***Охорона довкілля, збереження біотичного та
ландшафтного різноманіття,
природнича освіта:
проблеми, перспективи, рішення***

***Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти
Хмельницького національного університету***



**м. Хмельницький
11-13 жовтня 2021 р.**

Хмельницький національний університет
Кам'янець-подільський національний університет імені Івана Огієнка
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Національний лісотехнічний університет України
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Рівненський державний гуманітарний університет
Хмельницький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
КВНЗ Вінницька академія неперервної освіти
Національний природний парк «Подільські Товтри»
Національний природний парк «Мале Полісся»
Всеукраїнська екологічна ліга
Західноукраїнське орнітологічне товариство
Товариство подільських природодослідників та природолюбів

ПОДІЛЬСЬКІ ЧИТАННЯ

**Охорона довкілля,
збереження біотичного та ландшафтного різноманіття,
природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення**

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції

*Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти
Хмельницького національного університету*

11–13 жовтня 2021 р.

Хмельницький

УДК: 502/504:37(477.43)

П44

*Рекомендовано до друку науково-технічною радою
Хмельницького національного університету,
протокол № 9 від 1.11.2021*

Редакційна колегія:

Міронова Н. Г. – д-р с.-г. наук, доц.,
Хмельницький національний університет;

Білецька Г. А. – д-р пед. наук, доц.,
Хмельницький національний університет;

*Відповідальність за грамотність, правильність фактів і посилань
несуть автори статей*

П44 Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету (11–13 жовт. 2021 р., Хмельницький) / за заг. ред. Г. А. Білецької. Хмельницький : ХНУ, 2021. 311 с.

Подано матеріали, присвячені сучасним проблемам охорони довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, екологічної і природничої освіти. Адресовано науковцям, викладачам, учителям, аспірантам, студентам, усім, хто цікавиться екологічними проблемами.

УДК: 502/504:37(477.43)

© Автори статей, 2021

© ХНУ, оригінал-макет, 2021

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ КУЩОВИХ ЯЛІВЦІВ У КОНТЕЙНЕРНИХ ПОСАДКАХ М. ЛЬВОВА

Місто формує комплекс екологічних умов, багато в чому відмінних від природних заміських. Тут трансформуються кліматичні і едафічні умови, забруднюється повітряний басейн, зростає вплив температурного поля, є дефіцит місць для створення елементів системи озеленення, особливо це стосується ІВЕФП, де зосереджена найбільша площа заасфальтованого покриття і бруківки.

Виходом із такого становища є розширення мережі контейнерних посадок, які мають ряд переваг: можливість озеленення місць, де інші прийоми створення насаджень утруднені, мобільність (використання стаціонарних і переносних контейнерів, можливість доповнення і заміни рослин) [1; 3].

Нами обстежено контейнерні посадки кущових культиварів представників роду *Juniperus* L., які ростуть поблизу громадських закладів м. Львова. Вони ростуть як у стаціонарних, переважно бетонних, так і у переносних керамічних, пластикових контейнерах різної висоти, діаметру та форми. Впродовж літнього періоду 2020 року досліджувались особливості росту і розвитку видів та культиварів кущових ялівців ІВ ЕФП м. Львова. Підібрано для порівняння різні за габітусом культивари: *J. sargentii* 'Aurea', зростаючі на ринку «Південний» (вул. Щирецька) (бетонний, керамічний і пластиковий контейнери) та *J. media* 'Gold Coast' перед фасадом Управління СБУ у Львівській області (вул. Дм. Вітовського) у бетонному контейнері [2].

Досліджуваний культивар *J. media* 'Gold Coast' росте у бетонному контейнері розміром 60×40×40 см. Об'єм субстрату – 0,096 м³. Середня висота становила 20 см, проекція крони – 57×105 см. Стан життєвості класифікувався як задовільний, із 15 % сухих пагонів і осипанням хвої. Літнє нагрівання стінок та оточуючого вкриття доріжок становило: червень (38–40 °С), липень (40–43 °С), серпень (44–48 °С), що створювало дефіцит вологи субстрату, яка була у діапазоні 26,3–34,5 %. Субстрат був ущільненим – 24,7–26,4 кг/см². Спостерігалась втрата тургору хвої і всихання кінців

ряду пагонів. Даний культивар, який характеризується високою енергією росту, показав середні прирости пагонів: головні – 9,3–10,1 см, бічні – 4,2–5,0 см. Має розгалужену кореневу систему і формує сланкий тип габітусу крони, який росте за контейнер і стелиться до асфальтового покриття. Виникає відповідно дефіцит простору, тому не рекомендуємо його для використання у контейнерних посадках.

На ринку «Південний» були обстежені три типи контейнерів, у яких зростали культи вари *J. sargentii* 'Aurea'. Перший – у бетонному контейнері циліндричної форми, розміром 45×30×25 см. Об'єм субстрату – 0,0192 м³. Висота рослини – 17 см, проекція крони – 50×85 см. Приріст пагонів у цей період становив: головні – 11,2–13,5 см, бічні – 5,9–7,0 см. Рівень життєвості був вищим, ніж у попереднього виду: присутня менша сухість пагонів (5–8 %), осипання хвої поодинокі. Нагрівання стінок та плиткових доріжок: червень (30–35 °C), липень (38–40 °C), серпень (41–44 °C), дефіцит вологи субстрату – 31,2–38,3 %. Щільність субстрату становила – 20,0–21,7 кг/см². Спостерігалось поодинокі всихання кінцівок пагонів (в зоні впливу нагрітої асфальтованої доріжки).

Контейнерні посадки *J. sargentii* 'Aurea', які зростають у керамічних контейнерах поблизу центрального входу (6 шт.). Матеріал контейнера – кераміка, яка є більш волого- і повітропроникним матеріалом, в порівнянні із бетоном. Розмір – 50×30×30 см. Об'єм субстрату – 0,045 м³. Параметри культиварів на час досліджень наступні: висота – 35–45 см, проекція крон – 55(75)×52(60) см. Приріст пагонів у кінці літа: головні – 12,7–14,4 см, бічні – 6,8–8,0 см. Стан життєвості класифікувався як високий. У 2-х із 6-ти екземплярів виявлена незначна сухість пагонів (5 %) і опадання хвої. Нагрівання стінок контейнерів менше: червень (24–27 °C), липень (29–32 °C), серпень (33–36 °C), вологість субстрату (34,9–40,2 %), щільність – 17,5–18,7 кг/см². Всихання кінцівок пагонів і знебарвлення зафіксоване в одному контейнері. Культивари мали високий стан життєвості, який підтримувався завдяки догляду.

Група з п'яти контейнерів із *J. sargentii* 'Aurea', яка зростає у пластикових контейнерах на центральній алеї. Пластикові контейнери, мають ряд плюсів: не розтріскуються, володіють теплоізоляційними властивостями. Мінуси: матеріал штучний і утруднює дихання рослин, що негативно впливає на фізіологічний розвиток. Розміри контейнерів – 40×40×40 см. Об'єм субстрату – 0,064 м³. Біометричні параметри: висота – 37–48 см, проекція крон – 60(80)×50(55) см. Приріст пагонів: головні – 11,5–13,0 см, бічні –

6,0–7,5 см. Утрюх із п'яти екземплярів була наявна сухість, опадання і знебарвлення хвої. Фіксувались «плями» мохів, як результат надмірного поливу субстрату. Нагрівання стінок становило: червень (23–26 °С), липень (28–31 °С), серпень (32–34 °С). Вологість субстрату – 38,5–43,7 %, щільність – 18,0–20,7 кг/см². Субстрат був у спушеному стані. Рівень життєвості – нижчий, ніж у керамічних контейнерах.

Для додаткової оцінки особливостей розвитку та рівня життєвості контейнерних посадок, проведений фізико-хімічний аналіз субстратів (рис. 1). Як видно з рисунку, вміст гумусу, запас поживних речовин (група N, P, K), є вищими у субстратах контейнерів на ринку «Південний», що видно по фізіологічному стані, більших приростах, меншій сухості пагонів та хвої. Варто лише при подальшому догляді довести рН до слабо кислого рівня (5,0–5,5). Дані посадки можна класифікувати як відмінний та добрий стан життєвості.

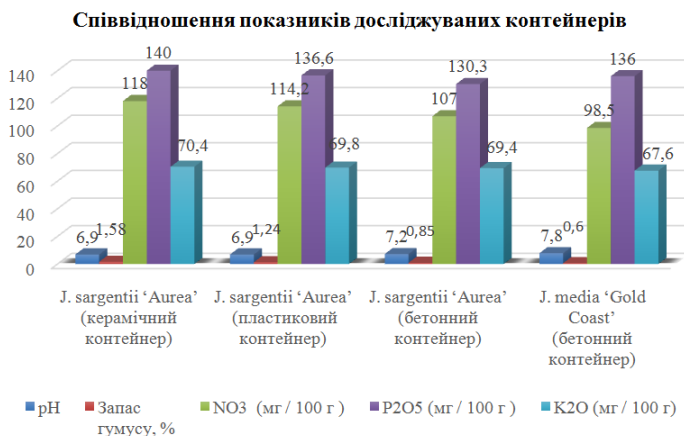


Рис. 1 – Фізико-хімічний склад субстрату у контейнерах досліджуваних ялівців

На порядок нижчий запас поживних речовин і гумусу зафіксовано у субстраті *J. sargentii* 'Aurea', який зростає у бетонному контейнері. Проблемою є олужнення субстрату. Низький рівень життєвості *J. media* 'GoldCoast' у контейнері поблизу СБУ, обумовлений високою лужністю субстрату і нижчими запасами NO₃ та K₂O, як наслідок знебарвлення хвої, сухість і опадання.

Отже, найсприятливіші умови розвитку мають ялівці, які зростають у керамічних контейнерах, дещо гірші – у пластикових, а

найгірші – у бетонних. Рекомендуємо кожні 3–4 роки їх пересаджувати у більші по об’єму контейнери, удобрювати багатоконпонентним добривами (весною до кінця травня), восени застосовувати добриво із підвищеним вмістом калію, що сприятиме зимівлі. Необхідним є й регулярний вечірній полив та весняне формування крони.

Використані джерела

1. Торчик В. И. Контейнерное озеленение: научные основы использования древесных растений: монографія / В. И. Торчик. – Минск : Беларуская наука, 2009. – 160 с.

2. Шуплат Т. І. Ялівці в зелених насадженнях урбанізованих ландшафтів / Т. І. Шуплат // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України, 2011. – Вип. 21.16. – С. 335–339.

3. Marosz A. Drzewaikrzewyiglaste: monografia / A. Marosz. – Krakow : Officina Botanica, 2006. – 384 s.

УДК 504.054; 621.6.033(043.2)

В. І. ШУРИГІН, М. В. ШПІКУЛА

vlad_shurygin@ukr.net, shpikula_mihail@ukr.net,

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТРАНСПОРТУВАННЯ ВУГЛЕВОДНЕВИХ СПОЛУК ТРУБОПРОВОДАМИ

Транспортування нафти та нафтопродуктів є відносно дешевим та надійним способом доставки їх на довгі відстані. Цей процес в Україні регламентує Закон України «Про трубопровідний транспорт», який визначає магістральний трубопровід як технологічний комплекс, що функціонує як єдина система і до якого входить окремий трубопровід з усіма об’єктами і спорудами, зв’язаними з ним єдиним технологічним процесом, або кілька трубопроводів, якими здійснюються транзитні, міждержавні, міжрегіональні поставки продуктів транспортування споживачам. Система магістральних нафтопроводів України включає 19 нафтопроводів діаметром до 1220 мм включно загальною довжиною 3506,6 км, а в одну нитку – 4767,4 км, нафтоперекачувальні станції і морський нафтовий термінал «Південний». Потужність системи на вході – 114 млн т/рік, на виході – 56,3 млн т/рік [1]. Значна частина нафтопроводів та продуктопроводів проходить і через Поділля.