

ЕКОФУНКЦІЇ В'ЮНОВИХ РОСЛИ В МІСТАХ

*Сасіна С.В., здобувач першого рівня вищої освіти,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
Україна
natvikpro08@gmail.com*

Екологічні особливості навколишнього середовища міст формуються такими інженерними елементами: щільна, висотна забудова, території, покриті асфальтом, промислові об'єкти та природні або штучні зелені насадження. При цьому формуються з одного боку сприятливі для людини умови життя, а з іншого відбувається деформація комфортних для людини властивостей природного середовища через підвищення температури повітря і вітряності, зменшення його зволоженості та кисненасиченості, зміни газового складу атмосферного повітря. І основними складовими урбоекосистем, які здатні підтримувати певні характеристики навколишнього середовища є зелені насадження. Ці насадження мають фізіологічні функції асиміляції вуглекислого газу, хімічних елементів, виділення кисню, фітонцидів, транспіраційної води у повітря, сорбції пилу і газів кронами протидіють негативним впливам урбанізації і візуально покращують ландшафти міст.

Використання в'юнових рослин в озеленення міст має багатовікову історію. Одним з найвідоміших прикладів використання ліан, як представників в'юнових рослин, в архітектурі були Висячі сади Вавилону, які були збудовані в VI ст. до н.е. в Месопотамії. Вони являли собою тераси, котрі були прикрашені плетистими трояндами, під навісом яких були розміщені царські палати.

В подальшому в історії розвитку населених пунктів до в'юнових рослин було різне ставлення.

У першій половині 20 ст. з'явилася справжня мода на в'юнові рослини. Почали впроваджувати їх не лише як доповнення садової композиції і архітектурної, але також як частина композиції будинку. Конструкції для таких рослин стали одним з елементів формуючих будинків.

В кінці 20-го - на початку 21 ст. в'юнкові рослинам, а саме ліанам, знайшли нове застосування, використовуючи сучасні матеріали та

конструкції. Ліани з'явилися на стінах високих будинків, сучасних конструкціях і масово на шумопоглинаючих екранах при дорогах та автошляхах. Їх також використовують для рекультивації закинутих промислових територій, наприклад в Швейцарії.

На сьогодні інтерес до в'юнових рослин, а саме до ліан є дуже значним. Ці рослини вже добре вивчені з точки зору їхніх ботанічних особливостей, класифіковані. Так існує класифікація, згідно з якою ліани розділяють на декілька груп: виткі, вусиконосні, коренелазячі, листолази та ліани, що опираються.

До групи ліан, що обвиваються належать рослини, в яких процес підняття вгору відбувається з допомогою пагонів, листочків або вусиків, котрі закручуються навколо своєї опори. Ця група є найбільш чисельною. У витких ліан вертикальне положення стебла змінюється круговим рухом в певному, генетично зумовленому напрямку для закріплення пагонів на опорі.

Вусиконосні ліани прикріплюються до опори з допомогою вусиків, котрі є чутливими до тривалого дотикання до твердої опори. За морфологічною будовою вусики бувають листового і стеблового походження.

Коренелазячі ліани закріплюються на опорі з допомогою придаткових коренів, котрі виділяючи спеціальний контактний «клей» здатні прикріплюватись навіть до гладких поверхонь. Речовина, що виділяється коренями складається з довгих вуглеводневих ланцюгів (19 органічних сполук) а також кисню, азоту і сірки.

До ліан-листолазів відносять рослини котрі обвиваються довкола опори за допомогою черешків листків. Тонкі і відносно короткі черешки обвивають опори невеликого діаметру, але роблять це швидше, ніж виткі ліани.

Позитивний вплив ліан на навколишнє середовище населених пунктів полягає в наступному:

- регулювання радіаційного режиму;
- фітомеліоративна роль ліан;
- вплив на температурний режим стін та приміщень всередині будинку;
- осушення стін і фундаментів;
- пилезатримуюча дія та здатність до біофільтрації;
- зменшення шумового забруднення;
- покращення мікрокліматичних показників;

- збільшення біорізноманіття міського середовища;
- підвищення естетичного вигляду будівель і зменшення візуального забруднення міста;
- позитивний психологічний вплив на людину;
- покращення архітектурно-художніх компонентів міста.

Розглянемо формування та підтримку комфортного мікроклімату за допомогою в'юнових рослин. Регулювання термічного режиму з допомогою зелених насаджень полягає в контролюванні ними сонячної радіації. Вплив рослин на тепловий режим пояснюється тим, що листки поглинають значну кількість енергії і в дуже невеликій кількості віддають її: величина альbedo біля стіни з тесаного каменю становить 37, у жимолості – 20, у дівочого винограду – 25, у плюща – 26 %. Інтенсивність теплового випромінювання стіни на відстані 1 м зменшується для жимолості на 68, для плюща – на 56, для дівочого винограду п'ятилисточкового на 41 %.

Окрім температурного режиму, зелені насадження мають позитивний вплив також на підвищення відносної вологості повітря, яке сприймається людиною як зниження температури. Згідно з літературними даними, підвищення відносної вологості на 15% сприймається людським організмом як зниження температури повітря на 3,5°C. Збільшення вологості повітря пов'язане з випаровувальною здатністю рослинного покриву.

Поверхня, покрита рослинністю випаровує в десятки разів більше вологи, ніж непокрита. Так відносна вологість всередині ліан і за ними була вища порівняно з зовнішніми показниками: жимолость капріфоль на 2,81, дикий виноград – на 3,75, клематис Жакмана – на 1,56, іпомея пурпурова – на 3,43%. Таким чином, в умовах сучасного міста поверхні, покриті ліанами, можуть збільшувати відносну вологість повітря міського середовища.

Важливою складовою формування кліматичного комфорту є світло. Зелені насадження можуть регулювати світлові потоки і таким чином створювати затінені місця, які досить часто є більш комфортними, ніж відкриті незатінені ділянки.

Також в'юкові рослини здатні виконувати такі функції як шумозахист та пилозахист.

Шумозахисна роль ліан показана на прикладі залежності від щільності листяного покриву. Листки ліан поглинають до 20% енергії звукових хвиль, які на них падають, а відбивають і розсіюють 74%.

Одним з найбільших забруднювачів сучасного міста є пил. Внаслідок вмісту в ньому таких шкідливих речовин як сірка, фтор, хлор, він має негативний вплив не лише на людину, але й на зелені насадження. Фільтраційна функція зелених насаджень полягає в механічному затриманні пилу.

Встановлено, що 1 га зелених насаджень затримує з повітря до 60-70 т пилу за рік, зменшуючи його концентрацію на 25-45%. Показана істотна роль ліан у зменшенні забруднення повітря, так, наприклад, представники виду *Parthenocissus tricuspidata* (Sieb. et Zucc.) Planch. акумулюють на листовій поверхні 4 г пилу на 1 м² площі впродовж вегетаційного періоду.

Важливою та перспективною формою розміщення в'юнових рослин в міській забудові є формування системи вертикального озеленення. Сучасні системи вертикального озеленення – це зелені фасади і «живі стіни». Ліани роду *Parthenocissus* Planch. можна застосовувати як для систем безпосереднього, так і для систем непрямого застосування при створенні зелених фасадів. Живі стіни, які також називають зеленими стінами або вертикальними садами створюють з модульних панелей, які містять ґрунт, або штучне середовище (поліуретанова губка, фетр, перліт, мінеральна вата) для росту рослин. Використовують гідропонічні культури і систему зрошення збалансованими розчинами, які покривають потребу рослин у поживних речовинах і воді.

Таким чином, можна зробити висновок, що в'юнові рослини є перспективними щодо покращення параметрів міського середовища, крім того, система вертикального озеленення, яку можна реалізувати з такими рослинами, значно зменшує площу, необхідну для їхнього розміщення, що підвищує можливості щодо використання таких систем озеленення.

Науковий керівник: Прокопенко Н.В., доц., к.б.н.

ПРОГНОЗ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАХОДІВ КОНТРОЛЮ ЧИСЕЛЬНОСТІ КАРАНТИННОГО ШКІДНИКА АМЕРИКАНСЬКОГО БІЛОГО МЕТЕЛИКА

*Збірка матеріалів 85-ї Міжнародної наукової конференції студентів університету.
Секція Кафедри ЕКОЛОГІЇ. 10-14 квітня 2023 року*