

Основний недолік влаштування вантових мостиків є труднощі в улаштуванні фундаментів анкерних опор, необхідності високих приопорних башен-пілонів, а у результаті пішохідна доріжка є хиткою у вертикальній та горизонтальній площинах, що робить їх непридатними для користування людьми із хворим серцем та людьми похилого віку, не дуже добре почуваються діти та люди із рюк-заками за спиною.

При стежках вздовж схилів туристам дуже заважають круті опускання та підйоми, а у дощову погоду слизькі доріжки взагалі не придатні для користування.

У даний час для усунення цих незручностей виконуються планувальні роботи по частковому підрізання схилів та по насипанню горизонтальних терас. Але такі рішення провокують зсувні явища, змінюють режим стікання поверхневих вод, вимагають великих експлуатаційних затрат на їхнє виконання та підтримання у належному стані, але і при цьому всьому дуже і дуже важко виконати нормативні вимоги до ухилу пандусів (1:8) та сходиців (1:2). Все це разом відлякує людей від туризму, унеможлиблює прокладання нових цікавих маршрутів.

Для часткового усунення наведених вище незручностей пропонується улаштування пандусів та сходів на ділянках з крутим рельєфом при дотриманні нормативних ухилів з допомогою телескопічних опор. Як відомо, для проектування сходів та пандусів треба мати детальне геодезичне знімання території (під основу), що є дуже трудомістким процесом, у результаті обов'язково будуть відхилення від траси і вся праця пропала. Телескопічні опори дозволяють усунути вищеназвані причини.



Суть справи ось у чому:

- спочатку заздалегідь заготовляють металеві фундаменти – плита 600×600×12 із привареною трубою – анкером масою до 100 кг.
- викопують ями на схилістому рельєфі 1×1 м, глибина по місці виходячи з реальної ситуації через 5÷7 м.
- вставляють металевий фундамент і бетонують його.
- виставляють опору під марші – труба Ø190, висота по місці – вставляють всередину труби – анкера у фундаменті та розкріплюють її шляхом бетонування порожнини.
- Встановлюють на опори готові марші із сходицями або пандусами, ретельно дотримуючись нормативних ухилів. Покриття маршів із просіченої сталі – тобто у листі є ромбічні отвори дуже густо (85 % пустотілості поверхні).

Таким чином, сходи не врізаються у схил, а знаходяться вище існуючого схилістого рельєфу. Під сходами віє вітер, проходять дощові води, земля прогрівастся сонцем, росте трава. Медичний принцип – не пошкодь – зберігається.

Косоури маршів при прольоті до 7 метрів із парних швелерів №18-27, а при більших прольотах до 20 м із металевих прогонів пруткових або прокатних.

Всі елементи сходів збираються вручну на місці встановлення, мають масу до 150 кг. Такий спосіб улаштування проходів раціонально прокладати траси, оперативно реагувати на несподівані реальні перепоони, обходитись без вирубування дерев, скочування каменів, тобто без шкоди нашому прекрасному краєвиду, прокладати нові траси до екзотичних міст.

УДК 630*15

Асист. Е.М. Різун¹ – м. Львів

ПРО АДАПТАЦІЇ НАЗЕМНИХ ХРЕБЕТНИХ ДО УМОВ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА

При визначенні рівня адаптації наземних хребетних до умов урбанізованого середовища за основу пропонується використовувати, з одного боку, виділені для комплексної зеленої зони міста Львова еколого-фітоценотичні пояси, а з іншого – життєві цикли окремих видів, які є еволюційно зумовленими та доволі стійкими біоекологічними характеристиками виду.

Assistant E.M. Rizun – Lviv

On adaptation of land vertebrates to urban environment

The separate sections of complex green zone of a city on the one hand, and life cycles of species, being evolutionary determined and stable bioecological characteristics of species on the other hand have been proposed to assume as a basis for determination of adaptation level of land vertebrates to conditions of urban environment.

Процес освоєння дикими тваринами урбанізованого ландшафту триває безперервно і представляє значний загальнонауковий і практичний інтерес. Кількість синантропних видів, тобто видів, які живуть переважно або виключно у людських поселеннях або поблизу них, постійно збільшується. Адаптації конкретного виду до умов антропогенного середовища проходять, насамперед, у живленні (перехід на нові види корму), стосуються також зміни місць зимівлі. Найконсервативніший етап онтогенезу виду – розмноження (увесь комплекс поведінкових і середовищних абіотичних і біотичних вимог, необхідних для успішного відтворення виду).

Відомі різні шкали синантропізації видів тварин, вони мають багато спільного, але недоліком багатьох з них є значний ступінь суб'єктивізму при визначенні рівня синантропності. У більшості випадків при виділенні класифікаційних груп видів береться до уваги період перебування або "ступінь прив'язаності" виду до антропогенного середовища, або перебування тут на якомусь етапі життєдіяльності [7, 9, 12], або частота розмноження тварин у різних умовах антропогенного впливу [4]. Поза тим, урбанізація має регіональні відмінності, тому необхідно

¹ кафедра екології та ландшафтної архітектури, УкрДЛТУ (Assistant Professor of apartment of Ecology and Landscape Architecture, USUFWT)

враховувати стратегію тварин у корінних типах фітоценозів, які оточують місто і є характерними для даного регіону.

Всю різноманітність умов існування наземних хребетних в урбанізованому середовищі можна згрупувати на основі поняття комплексної зеленої зони міста (КЗЗМ), що представляє собою сукупність всіх видів міських і приміських насаджень. У межах КЗЗМ на основі сукупного впливу факторів, які характеризують комплексний урбогенний градієнт середовища, виділено 4 еколого-фітоценотичні пояси (ЕФП). До першого ЕФП віднесено приміські ліси, де не простежується помітний антропогенний вплив. До другого ЕФП – лісопаркові та паркові масиви, де умови зростання відповідають життєвим потребам рослин. Третій ЕФП сформовано міськими скверами, садами і всередині квартальними насадженнями, що характеризуються задовільними життєвими умовами. Четвертий еколого-фітоценотичний пояс представлений насадженнями на вулицях і майданчиках щільної міської та промислової забудови з висушуючим кліматом, високим рівнем загазованості та запиленості [6].

Проаналізувавши літературні джерела щодо населення наземних хребетних комплексних зелених зон міст західного регіону України та м. Львова [1-3, 8, 10, 11 та ін.], і на основі результатів наших обліків, проведених в 1999-2001 рр., ми прийшли до висновку, що провідними факторами середовища існування, які обумовлюють адаптації наземних хребетних до урбанізованого середовища є тип насаджень, вікова і просторова структура та мозаїчність біотопу. Виходячи з цього, в основу класифікації наземних хребетних за ступенем адаптації до насаджень КЗЗМ Львова нами покладено з одного боку виділені для КЗЗМ Львова ЕФП, а з іншого – життєві цикли окремих видів, які є еволюційно зумовленими та доволі стійкими біоекологічними характеристиками виду. Життєвий простір та основні етапи життєвого циклу, а саме, розмноження (або гніздовий простір), живлення є у переліку п'яти комплексів причин, які призводять до синантропізації [5].

Табл. 1. Класифікація наземних хребетних за ступенем адаптації до насаджень (біотопів) КЗЗМ Львова

Ступінь адаптації до КЗЗМ Львова	Визначення ступеня адаптації до КЗЗМ Львова	Види
Еугемерофіли	Усі стадії життєвого циклу виду проходять у біотопах з максимальним антропогенним впливом (III, IV ЕФП)	Голуб сизий, горлиця садова, галка, горобець хатний, миша хатня, пацюк сірий.
Гемерофіли	Основні стадії життєвого циклу (розмноження, зимівля) проходять у біотопах з сильним і помітним антропогенним впливом (III, II ЕФП).	Сич хатний, дятел сірийський, сойка, сорока, кропив'янка садова, кропив'янка сіра, горихвістка звичайна, горихвістка чорна, чикотень, дрізд чорний, синиця велика, горобець польовий, шедрик, шиглик, вухань, кожан пізній, куниця кам'яна.
Мезогемерофіли	Усі стадії життєвого циклу виду можуть проходити у біотопах з сильним і помітним антропогенним впливом (III, II ЕФП), але ма-	Ропуха сіра, жаба трав'яна, яструб малий, припугень, голуб-синяк, дятел звичайний, вивільга, шпак звичайний, волове око, берестян-

Ступінь адаптації до КЗЗМ Львова	Визначення ступеня адаптації до КЗЗМ Львова	Види
	ксамальної чисельності популяції виду досягають у I ЕФП і здатні тут самопідтримуватися.	ка звичайна, кропив'янка чорноголова, кропив'янка прудка, вівчарик жовтобокий, вівчарик весняний, вівчарик-ковалик, мухоловка білошия, мухоловка сіра, вільшанка, соловейко східний, дрізд співочий, гаїчка-пухляк, синиця блакитна, зеленяк, підкоришник звичайний, повзик, зяблик, коноплянка, костогриз, їжак звичайний, кріт, бурозубка звичайна, вечірниця руда, білка, соня-вовчок, миша польова, полівка руда, полівка звичайна.
Олігогемерофіли	Усі основні стадії життєвого циклу виду (розмноження, зимівля) проходять у біотопах з мінімальним антропогенним впливом (I ЕФП), а окремі стадії (живлення) можуть проходити у біотопах з помітним антропогенним впливом (II ЕФП), не самопідтримуються, але трапляються випадки гніздування в II ЕФП.	Тритон гребенястий, тритон звичайний, ропуха зелена, кумка червоночерева, квакша звичайна, чашничниця звичайна, жаба гостроморда, жаба озерна, черепаха болотна, ящірка прудка, ящірка живородна, вуж звичайний, крижень, курочка водяна, горлиця звичайна, зозуля, сова сіра, крутиголовка, жовна зелена, дятел середній, дятел малий, крук, очеретянка ставкова, очеретянка велика, синиця довгохвоста, гаїчка чорноголова, білозубка білочерева, нічниця велика, нічниця водяна, ласка, тхір звичайний.
Гемерофоби	Усі стадії життєвого циклу виду проходять у біотопах з мінімальним антропогенним впливом (I ЕФП).	Жаба ставкова, веретільниця ламка, мідянка, гадюка звичайна, осод, шуліка чорний, яструб великий, канюк звичайний, підорлик малий, сова вухата, дятел білоспинний, жовна чорна, жовна сива, щеврик лісовий, сорокопуд терновий, омелюх, тинівка лісова, мухоловка мала, синиця чубата, синиця чорна, підкоришник короткопалий, вівсянка звичайна, засць-русак, миша мала, лисиця, куниця лісова, борсук, свиня дика, олень європейський, козуля.

З урахуванням вище наведеного, нами виділено п'ять ступенів адаптації наземних хребетних до насаджень КЗЗМ Львова (табл. 1).

- **еугемерофіли** – усі стадії життєвого циклу виду проходять у біотопах з максимальним антропогенним впливом (III, IV ЕФП);
- **гемерофіли** – основні стадії життєвого циклу (розмноження, зимівля) проходять у біотопах з сильним і помітним антропогенним впливом (III, II ЕФП);

- **мезогерофіли** – усі стадії життєвого циклу виду можуть проходити у біотопах з сильним і помірним антропогенним впливом (III, II ЕФП), але максимальної чисельності популяції виду досягають у I ЕФП і здатні тут самопідтримуватися;
- **олігогерофіли** – усі основні стадії життєвого циклу виду (розмноження, зимівля) проходять у біотопах з мінімальним антропогенним впливом (I ЕФП), а окремі стадії (живлення) можуть проходити у насадженнях з помірним антропогенним впливом (II ЕФП), не самопідтримуються, але трапляються випадки гніздування в II ЕФП;
- **герофоби** – усі стадії життєвого циклу виду проходять у біотопах з мінімальним антропогенним впливом (I ЕФП).

Розроблену класифікацію можна вважати певним часовим зрізом, який характеризує населення наземних хребетних КЗЗМ Львова, бо з часом її зміст може змінюватись. Ця класифікація може бути використана при вивченні процесів синантропізації фауни.

Література

1. Бокотей А.А. Орнітофауна міста Львова: населення, поширення, динаміка: Автореф. дис...канд. біол. наук. – Варшава, 1999. – 24 с.
2. Горбань И.М., Давыдович Л.И., Сребропольская Е.Б. Об урбанизированной орнитофауне Львова и Львовской области//Птицы и урбанизированный ландшафт. – Каунас, 1984. – С. 46-47.
3. Гузій А.І. Фауна і населення хребетних західного регіону України. Ч.1. Розточчя. – К., 1997. – 161 с.
4. Гулай В.И. Современные охотничье-промысловые животные Украины: Автореф. дис. на соиск. д-ра биол. наук. – Кишинев, 1994. – 53 с.
5. Клауснітцер Б. Экология городской фауны. – М., 1990. – 246 с.
6. Кучерявий В.П. Урбоэкология. – Львів: Світ, 1999. – 360 с.
7. Мартынов Е.Н. Парковые птицы и млекопитающие: Учеб. пособие для студ. спец. 1512. – Л.: МВ и ССО РСФСР. ЛТА, 1987. – 56 с.
8. Рогатникова Е.М. Структура насаждений как фактор формирования населения наземных хребетных (на примере буцин комплексной зеленой зоны м. Львова)// Науковий вісник НАУ. – К., 2001, вип. 39. – С. 163-171.
9. Савицкий С.С., Савицкая О.Н., Кирилюк В.В. Синантропизация птиц в условиях измененного урбанизированного ландшафта. – У сб.: Охрана и воспроизводство птиц пригородных лесов и зеленых насаждений. – Львов, 1992. – С. 79-82.
10. Скільський І.В. Структура й особливості формування фауни та населення птахів середнього міста (на прикладі Чернівців): Автореф. дис...канд. біол. наук. – К., 2000. – 18 с.
11. Страутман Ф.И. Птицы западных областей УССР. Ч.2. – Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1963. – 183 с.
12. Татаринов К.А. Факторы, обуславливающие процессы синантропизации животных (на примере птиц). – У сб.: Охрана и воспроизводство пригородных лесов и зеленых насаждений. – Львов, 1991. – С. 96-99.

УДК 631.181.006.52

А.С. Бонетський¹, канд. с.-г. наук;
наук. співроб. Т.К. Ростеванова² – м. Одеса

БАГАТОРІЧНІ ТРАВ'ЯНИСТІ РОСЛИНИ – В ПАРКИ ТА СКВЕРИ ОДЕСИ

При створенні нових парків та скверів в умовах міста, часто ландшафтні архітектори трапляються з проблемою оформлення як освітлених, так і затінених ділянок на Півдні України.

A.S. Bonetsky, Ph. D. of agriculture; scientific worker T.K. Rostevanova – Odessa

Bring perennial herbs to parks and gardens of Odessa

An abstract presents the results of acclimatization of ornamental perennial herbs, which are prospective in the greenery of parks and gardens in South Ukraine.

Вивчаючи цю проблему протягом довгого часу і проводячи випробування і вивчення колекції багаторічних трав'янистих рослин, ми дійшли висновку, що для затінених ділянок парків в умовах Одеського регіону, альтернативою газонам можуть бути багаторічні трав'янисті рослини. Крім того, що вони створюють однорідний покрив, будуть також декорувати парки своїм цвітінням. Для озеленення тінюваних ділянок заслуговують на увагу такі рослини: *Galanthus plicatus* Bieb., *Anemone silvestris* L., *Corydalis cava* Swegyet et Kozte, *Scilla bifolia* L., *Hepatica nobilis* Miel., *Pulmonaria officinalis* L. та інші.

Найбільш перспективними для умов Причорноморського степу:

Морозник кавказький (*Helleborus caucasicus* A. Rr.) – кореневищний багаторічник з великим шкірястим листям. Квітконосне стебло висотою до 25 см. Квіти жовто-зелені пониклі до 8 см у діаметрі, від 1 до 5 на стеблі. Після цвітіння з'являється листя. Дає самосів. Відзначається раннім цвітінням – у кінці лютого – на початку березня. Успішно росте як при повному затіненні, так і на освітлених ділянках.

Бруннера крупнолиста (*Brunnera macrophylla* (Adam) Johnston) – ендем Кавказу. Природно зростає на схилах гір, серед дубових лісів. Вегетація починається з цвітіння. Квітконосне стебло висотою 25-30 см, на якому розміщується сидяче листя, величина його змінюється у межах 1-3 см. Прикореневе листя велике, 7-13 см, серцеподібно-яйцевидної форми на довгих черешках. Суцвіття – кистеподібна волоть з дрібних блакитних квіток. В окремі роки спостерігається повторне цвітіння восени. Швидко розростається, формуючи декоративні куртини. До світла не вибаглива, що особливо важливо для озеленення.

Чоловіча папороть (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott) – досить успішно росте в умовах півдня України. Весною при розпусканні вай – утворює лійкоподібний куш висотою до 70 см. Листя пірчасто-роздільне з короткими черешками. За вишуканістю листя (вай) ця папороть переважає багато рослин. Успішно росте при повному затіненні та на освітлених ділянках у групових та солітерних посадках, особливо поряд з газоном. При відповідному догляді швидко розростається.

Незамінними у напівзатемнених і темних ділянках парків є хости. Найбільш поширеною є **хоста подорожникова** (*Hosta plantaginea* (Lam) Aschers) – багаторічник з яйцевидно-округлим, серцеподібним при основі, яскраво-зеленим блискучим листям. Квітки лійкоподібні до 10-12 см довжиною, білі, духмяні. Квітконосне стебло 40-50 см висотою. Суцвіття густе, коротке.

Досить рідко трапляється в озелененні, але заслуговує на увагу **хоста білооблямкована** (*Hosta albo-marginata* (Hook) Hyl.). Листя яйцевидно-еліптичне до 20 см довжиною, 9 см шириною, салатово-зелене з вузькою білою смужкою по краю листка. На освітлених місцях листя забарвлюється яскравіше, контрастніше. Квітконосне стебло до 50 см. Квітки лійкоподібні, 5-6 см довжиною, бузково-фіолетові. Цвіте у червні – липні.

Хоста хвиляста (*Hosta undulata* (Otto et Deutz.) Bailey) – утворює менші куші від попередньої. Листя продовгувато-яйцевидне з видовженою і скрученою верхівкою, довжиною 12 см, шириною 7 см. Край листової пластинки зелений, до

¹ директор ботанічного саду ОНУ ім. І.І. Мечнікова (director of Botanical Garden, Odessa National University)

² ботанічний сад ОНУ ім. І.І. Мечнікова (Odessa National University, Botanical Garden)