



# ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

*Матеріали  
V Міжнародної науково-практичної  
конференції*

**Кривий Ріг  
2006**

## ЗООХОРИЯ ЯК РЕЗУЛЬТАТ КОЕВОЛЮЦІЇ РОСЛИН І ВІДПОВІДНИХ ГРУП ТВАРИН

*Євтушенко Е. О., Євтушенко Є. Х.,  
Криворізький державний педагогічний університет*

Зоохорія – від гр. *zoon* – тварина + гр. *choreo* – поширююся – поширення плодів, насіння та інших зачатків рослин при допомозі тварин. Зоохорія – поширення діаспор тваринами. Зоохорія є результатом спряженої еволюції рослин і відповідних груп тварин.

Найбільш давня форма зоохорії – ендозоохорія – поширення насіння, яке проходить непошкодженим через травний тракт тварини. В помірному поясі агентами поширення є птахи, які мають гострий зір і слабо розвинений нюх. Відповідно плоди орнітохорів яскраво забарвлені, часто зібрані в суліддя, але без запаху (горобина, бузина, обліпіха та ін.). Навпаки, в тропічних лісах діаспори розносять плодоїдні ссавці – мавпи, рукокрилі, які мають добре розвинений нюх, а плоди, що розносяться ними, мають сильний запах (ананас, манго, авокадо та ін.). Сухі плоди поширюються птахами і травоядними ссавцями.

Відома також епізоохорія – пасивне перенесення діаспор на тілі тварин, що характерно для трав'янистих рослин

Найбільш спеціалізована форма зоохорії – синзоохорія – активне розтягування діаспор, пов'язане із запасанням корму. Різні форми зоохорії приурочені до різних біоценозів. Так, в широколистяних лісах панує ендозоохорія і синзоохорія, а епізоохорія – більш притаманна бур'яново-рудеральним та прибережним угрупованням.

Завданням дослідження було встановлення зоохорних видів рослин та видів тварин, що їх поширювали, на території Криворіжжя, а також риси пристосування рослин до зоохорії.

Проаналізовано більше 160 видів рослин, серед яких виділили 71 вид рослин, для яких характерна зоохорія. Для переважної більшості цих видів рослин виявили також і інші можливі способи поширення (баро-, анемо-, агесто-, ергазіо-, спейрохорія).

### Пристосування рослин до способів поширення (фрагмент)

№	Види рослин	Плоди	Способи поширення
1	Деревій звичайний	сім'янки	баро-, анемо-, зоо-
2	Парило звичайне	сім'янки	зоохорія
3	Житняк гребінчастий	плівчаста зернівка	баро-, зоохорія
4	Горлянка женевська	горішки	мірмекохорія
5	Щириця біла	коробочка	анемо-, баро-, ендозоо-...
6	Щириця лободовидна	коробочка	ті ж самі
7	Метлюг звичайний	зернівка плівчаста	ендозоо-, антропо-
8	Лобода татарська	горішки	баро-, зоо-, агесто-

9	Сурипка звичайна	стручки	ендозоо-
10	Бромус польовий	зернівка плівчаста	анемо-, епізоо-
11	Бромус житній	зернівка плівчаста	ті ж самі
12	Будяк акантовидний	сім'янки	анемо-, антропо-
13	Волошка скабіозовидна	сім'янка	анемо-, зоо-
14	Цикорій дикий	сім'янка	анемо-, зоо-, антропо-
15	Осот сивий	сім'янка	анемо-, авто-, ендозоо
16	Березка польова	коробочка	авто-, ендозоо-
17	Глід український	несправжня ягода	баліст, ендозоохор
18	Повитиця польова	коробочка	анемо-, міркеко-
19	Чорнокорінь лікарський	горішки	епізоо-
20	Морква дика	сім'янка	зоо-, агесто -
21	Синяк звичайний	горішки	анемо-, епізоо-
22	Маслинка срібляста	кістянкоподібний	ендозоо-
23	Чина бульбиста	боби	авто-, ендозоо-
24	Лядвенець український	боби	ті ж самі
25	Калачики непомітні	збірна сім'янка	ендозоо-, анемо-, бал.-
26	Еспарцет виколистий	боби	епізоо-
27	Тонконіг вузьколистий	плівчаста зернівка	ендозоо-
28	Шипшина собача	несправжній плід	зоохорія
29	Щавель кінський	горішки тригранні	анемо-, ендозоо-
30	Бузина чорна	кістянка ягодоподібна	зоохорія
31	Жовтозілля лучне	сім'янки з чубком	анемо-, епізоо-
32	Мишій сизий	зернівка плівчаста	баро-, міркеко-
33	Мишій зелений	зернівка плівчаста	епізоо-, міркеко-
34	Сухоребрик високий	стручки	авто-, епізоо-
35	Паслін чорний	ягода	зоохорія
36	Осот жовтий	сім'янка	анемо-, антропо-
37	Пижмо звичайне	сім'янка	анемо-, ендозоо-
38	Конюшина повзуча	боби	ендозоо-
39	Дивина густоквітова	коробочка	епізоо-, анемо-
40	Горошок мишачий	боби	авто-, ендозоо-
41	Нетреба звичайна	супліддя з сім'янками	епізоо-, гідро-, ергазіо-..
42	Гравілат	горішководна сім'янка з довгим карлючкуватим носиком	епізоохор
43	Череда трироздільна	сім'янки	зоохор

Майже однакова кількість видів рослин зустрічається з пристосуваннями до епі- та ендозоохорії. Рослини епізоохори мають низку пристосовань морфологічного характеру: сухі плоди – сім'янки, зернівки – часто озброєні голками, гачками, чубчиками, за допомогою яких вони утримуються в шерсті тварин. Наприклад, гравілат (*Geum strictum* Ait.) утворює горішковидні сім'янки, що мають довгий остюк, але не прямий, а зігнутий, складений двічі. Незрілі супліддя гравілату нагадують пухнасті кульки, але під час дозрівання остюки висихають, зламуються в місці згину і при цьо-

му утворюється гачок, за допомогою якого горішок чіпляється за шерсть тварин. Ще масивніші і різноманітніші пристосування у виду нетреба звичайна (*Xanthium strumarium* L.), супліддя з сім'янками яких мають довжину 3-5 см і озброєні різноманітними гачками, два з них найбільші і знаходяться на верхівці плоду. Плоди – сім'янки череди трироздільної (*Bidens tripartitus* L.) мають на верхівці два тонких зазубрених зубці, що допомагає їм прикріплюватися не тільки до шерсті тварин, але і до пухових пер птахів. Серед епізоохорів своїми пристосуваннями до перенесення тваринами і людиною виділяються деякі види злаків, наприклад, мишій сизий (*Setaria glauca*, L.), мишій зелений (*Setaria viridis*, L), ковила (*Stipa*, L), які мають добре розвинуті остюки, що можуть чітко утримуватися в шерсті чи в одязі людини, і ці рослини переносяться на значні відстані. Взагалі, пристосування злаків до зоохорії різноманітні: діаспори зоохорних злаків часто мають довгі і зігнуті шершаві остюки, або гачкоподібні шипи, можуть навіть бути головкоподібні супліддя, вкриті шипами.

Плоди і насіння ендозоохорів потрапляють в травний тракт тварин і птахів, маючи теж низку пристосувань для цього: соковиті плоди приваблюють тварин смаком, птахів – кольором, а сухі зернівки і сім'янки - при поїданні - запахом і смаком. Так, плоди гльоду українського (*Crataegus ucrainica* Pojark.) їдять: лісова миша (*Apodemus sylvaticus* L.), ворона сіра (*Corvus corone* L.), сокола (*Pica pica* L.), шпак звичайний (*Sturnus vulgaris* L.), дрізд омелюх (*Turdus viscivorus* L.): плоди бузини чорної (*Sambucus nigra* L.) – сокола, ворона сіра, дрізд чорний (*Turdus merula* L.), вільшанка (*Erithacus rubecula* L.); обліпиху крушиновидну (*Hippophae rhamnoides*) – ворон (*Corvus corax* L.), сіра ворона, фазан звичайний (*Phasianus colchicus* L.); паслін чорний (*Solanum nigrum* L.) приваблює своїми плодами шпака звичайного, чорного дрозда, славку садову (*Sylvia borin* Boddaert); плоди шипшини (*Rosa canina* L.) їдять лісові миші.

В процесі еволюції виникає спеціалізований тип зоохорії - мірмекохорія -поширення діаспор мурашками. Найбільше число мірмекохорних видів в родинях: губоцвітих, макових, складноцвітих. Для приваблювання мурашок багато видів мають на насінні придатки, багаті олією – елайосоми, або арилуси, які містять цукри. Мурашки, приваблювані цими солодощами, переносять насіння в мурашники, гублячи частину його по дорозі. Мірмекохорія характерна для таких видів, як: горлянка (*Ajuga* L.), глуха кропива пурпурова (*Lamium purpurea* L.), жовтозілля звичайне (*Senecio vulgaris* L.), дивина ведмеже вухо (*Verbascum thapsus* L.) та ін.

Синзоохорія спостерігається для багатьох видів рослин, чії плоди і насіння поширюються тваринами і птахами в результаті запасання корму. Так, в районі дослідження ми зустрічали кормові запаси (насіння і плоди дикорослих трав і культурних рослин) масою від 6 до 10 кг, які робили курганцеві миші (*Mus musculus hortulanus* Nordm.) у курганцях. Курганцеві миші запасують ячмінь, пшеницю, соняшник, насіння гарбузів, люцерну,

лободу, мишій, осот, в'юнок польовий та багато інших рослин. Лісова миша робить запаси корму в норах; в коморі лісової миші (в лісосмузі) ми знайшли купку погризенних кісточок абрикоса (маса 250 г), а в іншому місці – залишки плодів вузьколистого лоху (в купках приблизно по 50 шт.), а також знаходили залишки насіння і плодів інших рослин. Відомо, що запаси плодів роблять і деякі птахи. Наприклад, ми неодноразово спостерігали, як сойки, ворони переносять горіхи, жолуді, гублять ці плоди в польоті, а згодом, по їх маршруту з'являються проростки цих рослин.

Аналізуючи появу у рослин пристосувань до поширення як еволюційного надбання, можна зробити припущення, що в злаків еволюція, очевидно, йшла від переважаючої зоохорії до переважаючої анемохорії, що може бути зв'язано з освоєнням злаками відкритих просторів (орогенези, чи аридизація рівнинних територій).

Виникнення таких ароморфозів як квітка і плід у покритонасінних зумовили появу плодоїдних тварин, які живляться соковитими тканинами плоду. В процесі еволюції рослини виробили адаптації, які забезпечили не перетравлюваність насіння, що потрапило в травний тракт тварин, завдяки формуванню більш щільних оболонок. Паралельно з'явилася така адаптація у рослин до зоохорії, як підвищення схожості насіння, яке пройшло через травний тракт (внаслідок дії травних соків).

Таким чином, в результаті коеволуції рослин і тварин виникли складні і різноманітні форми зоохорії.

## **АДАПТАЦІЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *BERBERIS* L. ПРИ СТВОРЕННІ ШТУЧНИХ ЕКОСИСТЕМ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО МІСТА**

*Гелетій Ю. В., Боброва О. М.,  
Дніпропетровський національний університет*

Одним із показників доцільності використання того чи іншого виду в конкретному регіоні доцільно вважати морфологічні дослідження та фенологічні спостереження. Враховуючи, що в доступній літературі відомості стосовно використання представників роду *Berberis* L. в умовах м.Дніпропетровська практично відсутні, нами були проведені фенологічні спостереження та встановлений морфологічний статус представників роду *Berberis* на даній території за загальноприйнятою методикою [1].

До задач наших досліджень входило:

- дати оцінку сезонному ритму розвитку та росту рослин роду барбарис;
- вивчити пагоноутворюючу здатність рослин.