

УДК 633.832(477)

О. Ф. ЩербаковаНаціональний науково-природничий музей НАН України,
вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01601, Україна, *botmuseum@ukr.net*

Оцінка стратегій поведінки модельних раритетних видів рослин Кодимо-Єланецького Побужжя

Ключові слова: *раритетні види, стратегії поведінки видів, Кодимо-Єланецьке Побужжя, Україна*

Дослідження стратегій видів рослин — один з найважливіших напрямків сучасної популяційної екології та фітоценології, який безпосередньо пов'язаний з прогнозуванням динаміки фітосистем при дії на них природних чи антропогенних факторів, розробленням шляхів їхнього відновлення та підтримання стабільності [9].

Розвиток концепції типів стратегій як відображення адаптивних еколого-фітоценотичних позицій та потенцій видів простежується в роботах Л.Г. Раменського [16, 17], Р. Мак-Артура та Е. Уілсона [31], Е. Піанка [12, 32], Дж. Харпера [30], Р. Уіттекера [22, 34], Дж. Грайма [27, 28], Т.О. Работнова [14, 15], Б.М. Міркіна [10], О.В. Смирнової [19], В.І. Василевича [4], Р.Е. Романовського [18] та ін. Пріоритетами розвитку теоретичних засад концепції типів стратегій виступають визначення загального поняття стратегії та його зіставлення з дефініціями «стратегія виду», «стратегія популяції», «еколого-ценотична стратегія», «фітоценотип» та ін., пошук та відбір набору диференціальних ознак з метою вдосконалення критеріїв розмежування типів стратегій та їхніх класифікаційних систем.

Під терміном «стратегія життя виду» Т.О. Работнов [14] розуміє «сукупність пристосувань, що забезпечують виду можливість існувати разом з іншими організмами та займати певне положення у відповідних біогеоценозах». Ряд дослідників [9, 20, 23, 33 та ін.] доповнюють дане визначення, вказуючи на генотипічну обумовленість комплексу адаптацій популяцій виду до певних еколого-ценотичних умов, який виник у процесі еволюції. Підкреслюючи подвійну аут- та синекоелогічну природу адаптацій видів рослин, Б.М. Міркін [9] вводить поняття «еколого-ценотичної стратегії».

Поняття «тип стратегії» залишається до певної міри «безрозмірним», оскільки може бути застосоване як до окремих особин, так і до популяцій та видів [9]. Стратегія життя виду є інтегрованою характеристикою, яка найповніше визначається лише на підставі дослідження стратегії його популяцій у різних частинах ареалу [14, 20].

Для оцінки ролі видів у рослинних угрупованнях поряд з концепцією стратегій широко застосовується концепція фітоценотипів [2, 11, 21, 24, 26 та ін.]. У системі фітоценотипів відображені фітоценотичні позиції видів [4, 9, 19], в концепції стратегій роль видів в угрупованні розглядається в нерозривному зв'язку з її «біологічним забезпеченням» [25], тобто визначається генетично-адаптивним комплексом видових ознак [4, 9]. Таким чином в концепції стратегій знайдена точка перетинання інтересів фітоценології, екології та екологічної фізіології, біології та біоморфології, теорії еволюції та ін. [25].

Однією з перших класифікацій типів поведінки рослин стала розроблена Л.Г. Раменським [16, 17] система «ценобіотичних типів», які відображають напрямки адаптації рослин до різних еколого-ценотичних умов. У системах стратегій Р. Мак-Артура та Е. Уілсона [31], Е. Піанка [12, 32] та Р. Уіттекера [22, 34] враховуються набуті в ході природного добору і закріплені генетично конкурентоспроможність, а також співвідношення затрат ресурсів особин на репродукцію та самопідтримання. Виділені на основі різних комплексів з широким спектром генетично детермінованих біоморфологічних, еколого-фізіологічних та еколого-ценотичних ознак [25] стратегії Дж. Грайма [27, 28, 29] у

загальних рисах збігаються з ценобіотичними типами Л.Г. Раменського [16] (рис. 1). Такий близький збіг систем типів стратегій, виділених незалежно і в різні часи Дж. Граймом та Л.Г. Раменським, не є випадковим, а базується на певних найбільш загальних адаптаційних властивостях видів і навряд чи можна знайти інші аналогічні узагальнюючі типи стратегій (макротипи стратегій, ідеальні стратегії, первинні стратегії та ін.) окрім вже запропонованих цими авторами [4, 7]. Подальший розвиток класифікаційних систем типів стратегій відбувався переважно в напрямку доповнення та удосконалення системи Раменського–Грайма.



Рис. 1. Співвідношення ценотипів Л.Г. Раменського та типів стратегій Дж. Грайма

«Синтетичну» систему типів еколого-ценотичних стратегій, враховуючи досвід своїх попередників, побудував Б.М. Міркін [10]. Проте ця система здебільшого носить характер теоретичного узагальнення, оскільки в ній відсутні методичні прийоми для виділення запропонованих автором типів еколого-ценотичних стратегій [20]. О.В. Смирнова [19] характеризує стратегії видів рослин через сукупність диференціальних ознак, які в свою чергу є конкретними проявами інтегральних ознак — конкурентності, толерантності та реактивності. Конкурентність (значна конкурентна потужність) розглядається автором як здатність одних видів пригнічувати інші завдяки їх високій енергії життєдіяльності та максимальній інтенсивності використання ресурсів середовища; толерантність (стійкість, витривалість до вкрай несприятливих фітоценотичних умов) — як здатність видів тривалий час існувати на певній території за рахунок максимального зниження енергії життєдіяльності; реактивність (динамічність, піонерність, рудеральність) — як здатність видів швидко захоплювати вільну територію [19]. Диференціальними ознаками на рівні організму (елемента популяції) виступають тип та тривалість онтогенезу і тривалість циклів відтворення, темпи розвитку, здатність переходити до стану вторинного спокою та квазісенільного стану, типи вегетативного розмноження та розростання, швидкість захоплення території, репродуктивна спроможність, біомаса

діаспор, загальна та об'ємна біомаса, середньорічний приріст біомаси, площа та коефіцієнт корисної дії листової поверхні, інтенсивність фізіологічних процесів, тривалість та інтенсивність росту та новоутворень в підземній сфері, лабільність життєвої форми тощо. На популяційному рівні такими ознаками є структура та розвиток клонів, запас діаспор у ґрунті, тип самопідтримання, типи вікової та просторової структури, екологічна щільність [19].

Концепція типів стратегій на сьогодні залишається більше розробленою в теоретичному аспекті і в основному базується на теоретичних припущеннях [20]. Порівняно нечисленні публікації [1, 3, 5, 6, 8, 19, 20], в яких приділяється увага в різній мірі деталізованому аналізу стратегій рослин, пов'язані переважно з розвитком популяційної біології (екології). Актуальною залишається оцінка стратегії рідкісних видів рослин, яка підводить базу для поглибленого аналізу причин їхньої раритетності, відбиває реальний стан конкретних природних популяцій, є основою для розробки заходів їхнього збереження та організації моніторингу [7, 8].

Для оцінки стратегій модельних раритетних видів Кодимо-Єланецького Побужжя нами використані методичні розробки О.В. Смирнової [19].

Стратегію модельних раритетних видів (*Dianthus hypanicus* Andr., *Atocion hypanicum* (Klokov) Tzvelev (*Silene hypanica* Klokov), *Astragalus dasyanthus* Pall., *Pulsatilla bohémica* (Skalický) Tzvelev, *Stachys angustifolia* M.Bieb., *Silene sytnikii* Krytzka, Novosad et Protopopova, *Adonis vernalis* L., *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht., *Crocus reticulatus* Steven ex Adams, *Fritillaria ruthenica* Wikstr.) Кодимо-Єланецького Побужжя ми визначали за комплексом диференціальних ознак (табл. 1), які являють собою конкретні прояви конкурентоздатності, толерантності та реактивності.

Елементом популяції у більшості вивчених видів є особина на всіх етапах онтогенетичного розвитку або після акту вегетативного розмноження генеративних особин — компактний клон (у *Adonis vernalis* та факультативно — у *Crocus reticulatus* та *Fritillaria ruthenica*). Всі виділені елементи популяцій досліджених видів можуть розглядатися як елементарне джерело фітогенного поля, тому характеризуються моноцентричністю.

Для більшості модельних видів характерні тривалий або невизначено тривалий простий онтогенез без зміни поколінь, середньотривали та повільні темпи розвитку, тривалі цикли відтворення, що є проявом їхньої конкурентності та толерантності. Онтогенез малорічника *Atocion hypanicum* нетривалий, а темпи його розвитку прискорені, в цьому виявляються реактивні властивості виду.

Конкурентність та толерантність більшості досліджених видів виявляються в неспроможності або неефективності вегетативного розмноження. Вегетативне розмноження *Adonis vernalis* проходить у зрілому генеративному стані і не супроводжується глибоким омолодженням нащадків, їх активного розселення не відбувається, а субсенільна або сенільна партикуляція у *Pulsatilla bohémica*, *Astragalus dasyanthus* та *Silene sytnikii* призводить до утворення нащадків з низьким життєвим потенціалом.

В умовах еколого-ценотичного оптимуму генеративні особини *Crocus reticulatus*, *Fritillaria ruthenica* здатні продукувати глибокоомолоджені діаспори, тобто проявляти ознаки реактивного типу стратегії. Ознакою конкурентності й толерантності модельних видів є незначна вегетативна рухливість їхніх особин і пов'язана з цим неспроможність до швидкого захоплення нових територій. За ознакою тривалості утримання території елементом популяції толерантний тип стратегії найбільш характерний для *Adonis vernalis*, клони якого живуть до 150 років [13]. Для *Dianthus hypanicus*, *Astragalus dasyanthus*, *Pulsatilla bohémica*, *Stachys angustifolia*, *Gymnospermium odessanum* та *Silene sytnikii* за цією ознакою властивий також толерантний тип стратегії, а для *Crocus reticulatus*, *Fritillaria ruthenica* — конкурентний. Реактивність *Atocion hypanicum* виявляється в мінімальному терміні утримання території елементом популяції. При уповільненні темпів розвитку в

Табл. 1. Характеристика основних диференціальних ознак типів стратегій модельних раритетних видів Кодимо-Єланецького Побужжя

Вид	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIIIa	VIIIb	IX	Xa	Xб	XI	XII
<i>Dianthus hyaricus</i>	1	1	1	1	3	3 (2)	4	4 (44916,49)	4 (16765,53)	1 (0,49±0,0074)	1 (2, 3)	3(1)	1, 2, 3	1
<i>Astragalus dasyanthus</i>	1	1	1	1	3	2 (3)	4	3 (3065,74)	2 (418,19)	4 (5,88±0,14)	1	1(3)	1, 2, 3	1
<i>Pulsatilla bohemica</i>	1	2	1	1	3	3	2	3 (2350,65)	3 (1422,03)	2 (2,35±0,029)	1	1(3)	1, 2, 3	1
<i>Stachys angustifolia</i>	1	1	1	1	3	3	3	3 (4097,24)	3 (1417,50)	2 (1,41±0,012)	1 (2, 3)	3(1)	1, 2, 3	1
<i>Silene sytnikii</i>	1	2	1	1	3	3	3	4 (51851,04)	4 (37675,74)	1 (0,32±0,0063)	1 (3)	1	1, 2, 3	1
<i>Adonis vernalis</i>	2	3	2	1; 2б,в	4	3	2	3 (3654,59)	2 (476,90)	5 (10,48±0,28)	1, 3	1(3)	1, 2, 3, 5	1
<i>Gymnospermium odessanum</i>	1	1	1	1	3	3	1	2 (121,13)	1 (73,37)	4 (7,015±0,19)	2, 3(1)	1,3	1, 2, 3, 4	1
<i>Crocus reticulatus</i>	1(2)	1(4)	1(2)	1(2a)	3(2)	3	1	1 (25,22)	1 (17,81)	3 (3,28±0,042)	1(3)	2	1, 2, 3, 5	1(2)
<i>Fritillaria ruthenica</i>	1(2)	1(3, 4)	1(2)	1(2a)	3(2)	3	1	2 (276,42)	2 (187,59)	2 (1,91±0,020)	2(3)	2	1, 2, 3, 5	1(2)
<i>Atocion hyaricus</i>	1	1	1	1	1(2)	1(2)	5	4 (46831,89)	4 (33698,76)	1 (0,071±0,0016)	1, 2, 3	2	1, 2, 3, 4	1

I. Морфологічна характеристика зрілого елемента популяції: 1 — особина; 2 — компактний клон.

II. Характеристика вегетативного розмноження: 1 — не відбувається; 2 — субсенільна або сенільна партитуляція, що не супроводжується омолодженням нащадків; 3 — нормальна партитуляція; 4 — відбувається в генеративному періоді глибоко омолодженими діаспорами.

III. Тип повного онтогенезу: 1 — простий; 2 — складний зі зміною вегетативних поколінь.

IV. Тривалість циклу відтворення: 1) тривалий (p-g₁); 2) нетривалий: а) j-g₁, б) v-g₁, в) g₁₍₂₎-g₂₍₃₎.

V. Тривалість онтогенезу, роки: 1 — короткий (1-2); 2 — нетривалий (3-5 (10)); 3 — тривалий (10-30 (50)); 4 — невизначено тривалий (більше 50).

VI. Темпи розвитку (тривалість прегенеративного періоду), роки: 1 — дуже швидко (менше 1); 2 — швидко (2-3); 3 — повільно (4-6 (10)).

VII. Тривалість процесів активного росту пагонів, місяці: 1 — дуже короткочасна (1-1,5 (2)); 2 — короткочасна (1,5 (2)-3); 3 — нетривала (2,5 (3)-4); 4 — тривала (3,5 (4)-4,5 (5)); 5 — дуже тривала (4,5 (5,5)-5 (6)).

VIII. Рівень насінневої продуктивності (НП): а) потенційної НП (одиниць насінневих зачатків на елемент популяції, б) фактичної НП (одиниць насінин (мерикарпіїв) на елемент популяції: 1) низький (до 100); 2) середній (від 100 до 1); 3) високий (від 1 до 10 тис.); 4) дуже високий (більше 10 тис.). Примітка: в дужках подано фактичні дані насінневої продуктивності.

IX. Біомаса насінневих діаспор, мг: 1 — дуже низька (менше 1); 2 — низька (1,0-2,5); 3) середня — 2,6-5,0; 4 — висока (5,0-10,0); 5 — дуже висока (більше 10). Примітка: в дужках подана маса 1000 насінин (мерикарпіїв) (г).

X. Типи вікових спектрів популяцій: а) за положенням абсолютних максимумів: 1) правосторонній; 2) лівосторонній; 3) бімодальний; б) за ознакою повночленності спектру вікових груп: 1) повночленний; 2) облігатно неповночленний (обумовлений неповночленністю онтоморфогенезу); 3) факультативно неповночленний (обумовлений еколого-фітоценотичними умовами).

XI. Поліваріантність онтоморфогенезу: 1) розмірна; 2) морфологічна; 3) часова; 4) ритмологічна; 5) поліваріантність розмноження.

XII. Тип самопідтримки популяції: 1) насінневий; 2) вегетативний.

несприятливих еколого-ценотичних умовах збільшується і термін утримання площі особинами виду, в цьому виявляється толерантність стратегії *Atocion hypanicum*.

Максимальна тривалість ростових процесів спостерігається у реактивних видів. За цією ознакою до них можна віднести *Atocion hypanicum*. Для конкурентних видів теж характерна досить значна тривалість активного росту пагонів. Серед модельних видів цей тип стратегії властивий *Dianthus hypanicus*. Толерантні види характеризуються нетривалим активним ростом пагонів, що виявляється у решти модельних видів.

Для більшості популяцій всіх модельних видів єдиним способом самопідтримання популяцій є насіннєве розмноження. Лівосторонні вікові спектри формуються у більшості популяцій *Fritillaria ruthenica*, *Gymnospermium odessanum*, в цьому виявляється реактивність цих видів. Проте при підвищеній фітоценотичній конкуренції у вікових спектрах популяцій зазначених видів збільшується відсоток особин генеративного стану і створюється їхня бімодальна структура. В цих умовах види виявляють конкурентний тип стратегії. Ознаки реактивності виявляються і в інвазійних популяціях *Dianthus hypanicus*. Для більшості популяцій решти модельних видів властиві правосторонні вікові спектри, що характеризує їхню стратегію як толерантну. В умовах еколого-ценотичного оптимуму, у низки видів цієї групи (*Stachys angustifolia*, *Silene sytnikii*, *Adonis vernalis*, *Crocus reticulatus*) формуються популяції з бімодальними віковими спектрами, які характерні для конкурентних видів.

Максимальні показники потенційної та фактичної насіннєвої продуктивності в поєднанні з мінімальними показниками ваги насіння характерні для особин *Atocion hypanicum*, *Silene sytnikii*, *Dianthus hypanicus*, що є проявом реактивності. Низький та середній рівні репродуктивної спроможності властиві *Crocus reticulatus*, *Fritillaria ruthenica*, *Gymnospermium odessanum*, *Adonis vernalis* та *Astragalus dasyanthus*, що вказує на риси толерантної стратегії поведінки цих видів.

На підставі аналізу диференціальних ознак стратегій модельних раритетних видів Кодимо-Єланецького Побужжя встановлено, що переважаючими інтегральними властивостями у них є толерантність, а у *Atocion hypanicum* — реактивність. Ознаки конкурентності виявляються у *Dianthus hypanicus*, *Pulsatilla bohemica*, *Stachys angustifolia*, *Silene sytnikii*, *Adonis vernalis*, *Crocus reticulatus*, *Fritillaria ruthenica* і меншою мірою — у *Astragalus dasyanthus* та *Gymnospermium odessanum*. Властивості реактивної стратегії, окрім *Atocion hypanicum*, виявляються також у *Dianthus hypanicus*, *Silene sytnikii*, *Gymnospermium odessanum*, *Crocus reticulatus* та *Fritillaria ruthenica*. Стан природних популяцій у певних еколого-ценотичних та антропогенних умовах визначається через їхні конкретні позиції, які своєю чергою зумовлені ступенем реалізації видових біоекологічних потенцій.

Литература

1. Андрик Є.Й. Біолого-екологічна характеристика та питання охорони *Fritillaria meleagris* L. (Liliaceae Juss.) на Притисянській низовині: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. — К., 2003. — 24 с.
2. Быков Б.А. Геоботаническая терминология. — Алма-Ата: Изд-во «Наука», Казахской ССР, 1967 — 168 с.
3. Вайнагій А. Поширення, внутрішньовидова мінливість та демографія популяцій *Scilla bifolia* ssp. subtriphylla (Shcur) Dom. в Українських Карпатах // Охорона довкілля: сучасні дослідження в екології і мікробіології: матеріали міжнарод. регіонального семінару (Ужгород, 13–16 травня, 1997). — Ужгород, 1997. — С. 133–145.
4. Василевич В.И. Типы стратегий растений и фитоценоотипы // Журнал общей биологии. — 1987. — 48, № 3. — С. 368–374.
5. Дашко-Шпрингвальд Р.Д. Біолого-морфологічне і популяційне дослідження видів роду *Muscari* (L.) Mill. (Hyacinthaceae Batsch) в Українських Карпатах: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. — К., 2000. — 20 с.
6. Елисафенко Т.В., Семенова Г.П. Стратегия жизни редких сибирских видов рода в культуре // Ботан. журн. — 2004. — 89, № 6. — С. 986–999.
7. Заугольнова Л.Б., Никитина С.В., Денисова Л.В. Типы функционирования популяций редких видов растений // Бюл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол. — 1992. — 97, № 3. — С. 80–91.
8. Малиновський К., Царик Й., Кияк В., Нестерук Ю. Рідкісні, ендемічні, реліктові та погранично-ареальні види рослин Українських Карпат. — Львів: Ліга-Прес, 2002. — 76 с.

9. Миркин Б.М. О типах эколого-ценотических стратегий у растений // Журн. общ. биол. — 1983. — 44, № 5. — С. 603–613.
10. Миркин Б.М. Теоретические основы современной фитоценологии. — М.: Наука, 1985. — 136 с.
11. Ниценко А.А. О фитоценотипах // Ботан. журн. — 1965. — 50, № 6. — С. 797–810.
12. Пианка Э. Эволюционная экология. — М.: Мир, 1981. — 399 с.
13. Пошкурлат А.П., Губанов И.А. Горичвет весенний // Биологическая флора Московской области. — М.: МГУ, 1975. — вып. 2. — С. 36–47.
14. Работнов Т.А. Изучение ценотических популяций в целях выяснения «стратегии жизни» видов растений // Бюл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол. — 1975. — 80, № 2. — С. 5–17.
15. Работнов Т.А. О типах стратегий растений // Экология. — 1985. — № 3. — С. 3–12.
16. Раменский Л.Г. О принципиальных установках, основных понятиях и терминах производственной типологии земель, геоботаники и экологии // Совет. ботан. — 1935. — № 4. — С. 25–41.
17. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. — М.: Сельхозгиз, 1938. — 620 с.
18. Романовский Р.Э. Современное состояние концепции стратегии жизненного цикла // Биол. наука. — 1989. — 11 (311). — С. 18–31.
19. Смирнова О.В. Структура травяного покрова широколиственных лесов. — М.: Наука, 1987. — 207 с.
20. Структура популяцій рідкісних видів флори Карпат / (В.А. Малиновський, Й.В. Царик, Г.Г. Жилиєв та ін.). — К.: Наук. думка, 1998. — 176 с.
21. Сукачев В.Н. Растительные сообщества: (Введение в фитоценологию). — М.; Л.: Книга, 1928. — 232 с.
22. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. — М.: Прогресс, 1980. — 327 с.
23. Царик Й.В. Онтогенез і стратегії виживання популяцій багаторічних рослин у мінливих умовах середовища // Онтогенез рослин в природному та трансформованому середовищі: матеріали міжнар. конф. (Львів, 1–4 липня, 1998 р.). — Львів: Вид-во «Сполом», 1998. — С. 33–34.
24. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Проблема фитоценотипов // Ботан. журн. — 1969. — 54, № 7. — С. 977–988.
25. Юрцев Б.А. Продукционные стратегии и жизненные формы растений // Жизненные формы в экологии и систематике растений: межвуз. сб. научн. трудов. — М.: МГПИ, 1986. — С. 9–23.
26. Braun-Blanquet J., Pavillard J. Vocabulaire de sociologie vegetale. — Montpellier, 1925. — 22 p.
27. Grime J.P. Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary // Amer. Naturalist. — 1974a. — V. 111, № 982. — P. 1169–1194.
28. Grime J.P. Vegetation classification by reference to strategies // Nature. — 1974b. — 250. — P. 26–31.
29. Grime J.P. Plant strategies and vegetation processes. — Chichester: J. Wiley and Sons, 1979. — 222 p.
30. Harper J.L. Population biology of plants. — London, New York: Acad. Press, 1977. — 892 p.
31. MacArthur P.H., Wilson E.D. The theory of Island biogeography Princeton. — New York: Princeton Univ. Press, 1967. — 203 p.
32. Pianka E.R. On r- and K-selection // Amer. Nat. — 1970. — 104. — P. 592–597.
33. Stearns S.C. A new view of life — history evolution // Oikos. — 1980. — 35. — P. 266–281.
34. Whittaker R.N. The design and stability of plant communities // Unifying concept in ecology. — Hague: Wageningen, 1975. — P. 169–181.

О.Ф. Щербакова

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины

Оценка стратегий поведения модельных раритетных видов растений Кодымо-Еланецкого Побужья

Стратегию поведения модельных раритетных видов Кодымо-Еланецкого Побужья определяли по комплексу дифференциальных признаков. Определено, что преобладающим интегральным признаком поведения у *Atocion hypanicum* является реактивность, у остальных видов — толерантность, которая сочетается с выраженной в разной степени конкурентностью. Признаки реактивной стратегии проявляются кроме *Atocion hypanicum*, также у *Dianthus hypanicus*, *Silene sytnikii*, *Gymnospermium odessanum*, *Crocus reticulatus* и *Fritillaria ruthenica*.

Ключевые слова: *раритетные виды, стратегии поведения видов, Кодымо-Еланецкое Побужье, Украина.*

O. F. Scherbakova

National Museum of Natural History NAS of Ukraine

Assessment strategies for behavior model rare plants species of Kodymo-Elanetsky Bug region

Behavior strategy model rare plants species of Kodymo-Elanetsky Bug Region determined over a range of distinctive features. Determined that the predominant feature of the integral behavior of *Atocion hypanicum* is the reactivity of the other species — tolerance, which is combined with the expression in different degrees of competition. Signs of reactive strategies appear except *Atocion hypanicum*, also in *Dianthus hypanicus*, *Silene sytnikii*, *Gymnospermium odessanum*, *Crocus reticulatus* and *Fritillaria ruthenica*.

Key words: *rare species, the behavior strategy of species, Kodymo-Elanetsky Bug region, Ukraine.*