



УДК 574.4

ЕТОЛОГІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ В КОНСОРЦІЇ

Й. В. Царик

*Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, Львів 79000, Україна
e-mail: zoomus @franko.lviv.ua*

Розглянуто подальший розвиток вчення про консорцію як загальнобіологічне явище, котре характеризує взаємозв'язок живого й неживого в єдиній системі. Зокрема, звернуто увагу на потребу аналізу етологічних зв'язків між детермінантом консорції й консортами, які в системі консорції ще не вивчали. Етологічні зв'язки в основному проявляються на рівні гетеротрофно-детермінантних консорцій. Зроблено припущення, що носіями етологічних зв'язків є інформація, яка може проявлятися на рівні зорових, хімічних, температурних, вологих, мімічних тощо сигналів. Подано також деякі літературні фактичні дані щодо етологічних зв'язків між детермінантами й консортами. Завершується стаття фразою, що, можливо, консорцію доцільно розглядати як елементарну еволюційну одиницю еволюції екосистем.

Ключові слова: консорція, зв'язки, етологія, детермінанти, консорти

Це повідомлення доцільно розглядати як продовження праці, що була опублікована нами в 2008 році і стосувалася ролі топічних та фабричних зв'язків у консорціях [10]. У ній ми акцентували увагу на тому, що дослідники консорцій в основному вивчають трофічні зв'язки між консортами і ядром консорції, рідше форетичні – перенесення пилку, насіння, молоді тварин, а також фабричні, медіопатичні тощо. Згідно з уявленнями В.М. Беклемишева [1] та Е.М. Лавренка [4], консорція – це система різних систематичних груп організмів, які пов'язані між собою комплексом зв'язків: трофічними, топічними, фабричними й форетичними. Як ми вже згадували, з поля зору дослідників випали інші зв'язки, наприклад, етологічні (поведінкові). Цей тип зв'язків, на нашу думку, найбільш яскраво виражений у гетеротрофно-детермінантних консорцій, у яких ядром є гетеротрофний організм [10, 11]. Неврахування етологічних зв'язків у гетеротрофно-детермінантних консорціях збіднює наше уявлення про особливості функціонування цих унікальних гетеротрофних екосистем, а відтак, твердження щодо ефективного управління ними, наприклад, ужитковими видами тварин є надто оптимістичним.

Етологія, за визначенням класика цієї науки К.А. Лоренца [5], є біологічною дисципліною, яка вивчає поведінку тварин у природних умовах, приділяє увагу аналізу генетично зумовлених інстинктів, навчанню тварин, їхнім розумовим здібностям,

а також еволюції. Ще раз звертаємо увагу на те, що спеціальних досліджень етологічних зв'язків та їхньої ролі у функціонуванні консорцій в літературі ми поки що не знайшли. Відтак, для розкриття теми будемо послуговуватися літературними даними, які стосуються поведінки тварин, а також іншими загальнобіологічними фактами. Як приклад наводимо дані М.А. Голубця [3], подані у монографії “Екосистемологія”, щодо різноманіття консортів ондатри (*Ondatra zibethicus* L.) у Західному Сибіру.

Так, трофічними й топічними зв'язками ондатра пов'язана з 38 видами птахів, 26 – ссавців, 2 – плазунів і 2 – риб. На ондатру полюють 24 види хижаків, а на її тілі паразитують іксодові та гамазові кліщі, а також властиві ендопаразити (48 видів гельмінтів). Як бачимо з цих даних, основна увага дослідників була спрямована на дві форми зв'язків: трофічні й топічні. Що стосується фабричних і форетичних та етологічних, то таких даних немає. У той же час М.А. Голубець звертає увагу на такий цікавий взаємозв'язок між водяною полівкою (*Arvicola terrestris* L.) та ондатрою. Так, чисельність особин ондатри (детермінант консорції) тісно корелює із чисельністю водяної полівки, яка є носієм спільного для обох видів збудника туляремії – захворювання зовнішніх лімфатичних вузлів. Встановлено, що в період депресії чисельність особин полівки різко зростає одночасно з чисельністю особин ондатри. Виявлено, що водяна полівка заселяє взимку “хатки” ондатри, в яких протягом осені, зими й на початку весни інтенсивно розмножуються іксодові кліщі, що живляться кров'ю полівки. Весною, після заселення хаток ондатрою, кліщі поселяються на її тілі та через укуси разом зі слиною передають збудник туляремії, який у подальшому призводить до смерті особин ондатри.

Залишення ондатрою місця помешкання, яке може бути зумовлене зміною її поведінки, зокрема, внаслідок впливу хижих тварин: світлого тхора (*Mustela eversmanni* L.), лисиці (*Vulpes vulpes* L.), домашньої собаки (*Canis familiaris* L.), призведе до розриву зв'язків зі співмешканкою – водяною полівкою, а відтак і зниження рівня зараженості ондатри збудником туляремії, тобто зміна поведінки вплине на виживання її особин.

Можна думати, що на консортивну організацію детермінантів гетеротрофних консорцій впливає також зміна їхньої поведінки, яка пов'язана із тісним співіснуванням з людиною (деякі пристосування птахів, ссавців) і пристосування до урбанізованого середовища. Це співіснування людини і тварин може призвести до того, що частина консортів, які притаманні конкретному виду тварин, випаде зі складу їхніх консорцій. Це, зокрема, можуть бути природні хижаки, але одночасно можуть з'явитися нові (зокрема, патогенні організми тощо). Це лише припущення, яке потребує фактичного підтвердження.

Цікаві дані щодо впливу поведінки рудих лісових мурашок (*Formica anquilonia* L.) на риючих ссавців подають С.М. Пантелєєва, Т.І. Резнікова й О.Б. Сільнова [9]. Цими дослідниками встановлено, що окремі види полівок (*Microtus* sp.), а також звичайна бурозубка (*Sorex araneus* L.) уникають мурашників і фуражирних доріг мурашок. Для деяких видів ссавців фуражирні дороги є суттєвою перешкодою для вільного переміщення у просторі, це саме стосується і безхребетних, зокрема, турунів. Із цих даних можна зробити припущення, що поведінка лісових мурашок впливає на життєдіяльність дрібних ссавців.

Не менш важливим питанням під час дослідження поведінкових зв'язків у консорції є таке: хто може бути “носієм” їхнього впливу?

На нашу думку, таким носієм може бути інформація, поняття якої у різних галузях знань має багато трактувань. Усталеного розуміння поняття “інформація” немає. У нашому випадку інформація – це подразники, сигнали, знання тощо, які отримує споживач (індивідуум, група індивідуумів). Для інформації властива дискретність, старіння. Інформація може бути зорова, тактильна, хімічна, звукова, механічна тощо. М.П. Наумов [8] розробив теорію сигнального поля тварин, яка базується на даних про наслідки їхньої життєдіяльності. Цікаві фактичні дані щодо сигнального поля тварин подає також О.В. Міхеев [7].

Відомо, що “живе” як цілісне явище проявляється на трьох рівнях організації: індивідуумі, популяції й екосистемі [3]. Відтак інформаційне (сигнальне) поле тварин може проявлятися на рівні індивідуума (індивідуальна консорція), популяції (популяційна консорція) й екосистеми (метаконсорція – система консорцій різних ієрархічних рівнів, які тісно пов'язані між собою й середовищем існування).

Що стосується середовища (в першу чергу абіотичного), то воно володіє притаманною йому інформацією, наприклад, вологістю ґрунту, температурою, силою вітру, освітленням, вмістом забруднювачів, ступенем деградації порівняно з природним тощо. Можна зробити припущення, що інформація середовища є тлом, на якому відбувається інтерференція інформацій, а джерелом для них слугують індивідууми, популяції та їхні комплекси.

На нашу думку, власне в контексті розвитку уявлення про інформаційну взаємодію між особинами різних систематичних груп у консорції і доцільно розглядати етологічні зв'язки, які їй притаманні. Тобто етологічні зв'язки між ядром і його консортами можуть відбуватися на рівні сигналів (хімічних, звукових, зорових, мімічних тощо).

Прикладом таких інформаційно-етологічних зв'язків можуть бути взаємозв'язки між птахами, які розшукують гнізда диких бджіл, і ссавцями – капським медоїдом [2].

В етології достатньо детально розглядається таке явище як ритулізація і комунікація. Якщо ритулізація – це обмін інформацією між особинами одного виду, наприклад, у зграї вовків, яка полює на здобич, наприклад, на оленя (детермінант консорції), то комунікація – обмін інформацією між особинами різних видів (тобто консортами й детермінантом консорції). Таким прикладом може бути демонстрація різних плям денними й нічними метеликами у разі наближення їхніх хижаків (птахів), а також мімікрія [6].

Безумовно, фактичний матеріал, який міститься в цій статті, є фрагментарним і не дає цілісного уявлення про роль поведінкових зв'язків у гетеротрофно детермінантних консорціях. Необхідні спеціальні дослідження цього типу взаємовідносин як між консортами, так і між детермінантом консорцій.

Особливо ці дослідження потрібні тепер, у час суттєвих кліматичних змін і антропогенної трансформації середовища.

На основі теперішніх уявлень про консорцію можна стверджувати, що вона як цілісна система забезпечується такими зв'язками: трофічними, топічними, фабричними, форетичними, медіопатичними (зміна середовища) й етологічними. Два останні зв'язки є найменш вивченими. Ще один аспект, на який доцільно звернути увагу: хто може бути елементарною одиницею еволюції екосистем? Ми вважаємо, що це консорція.

1. *Beklemishev V.N.* About the classification of biogeocoenological (symphysiological) relations. **Bull. MOIP. Biol. Series**, 1951; 65(2): 3–30 (In Russian).
2. *Begon M., Harper J., Townsend C.* **Ecology: Individuals, Populations and Communities**. Moscow: Mir, 1989: 668 p.
3. *Holubets M.A.* **Ecosystemology**. Lviv: Polly Co. Ltd., 2000. 316 p. (In Ukrainian).
4. *Lavrenko E.M.* The main mechanisms of plant communities and the ways of their study. **Field Phytosociology**. M.; L.: AS of USSR Publishing House, 1959. Vol. 1: 13–75. (In Russian).
5. *Lorenz K.* King Solomon's Ring. Moscow: Znaniye, 1980: 240 p.
6. *McFarland D.* **Animal Behavior: Psychobiology, Ethology and Evolution**. Moscow: Mir, 1988: 520 p.
7. *Mikheyev A.V.* The classification of mammal signs as signal elements of information field. **Ecology and nature conservation problems of the technogenic region**. Donetsk: DonNU, 2009; 1: 115–123. (In Russian).
8. *Naumov N.P.* Signal (biological) fields and their significance for animals. **Zhurn. Obshch. Biol**, 1973; 34(6): 808–817. (In Russian).
9. *Panteleeva S.N., Reznikova Zh. I., Sinkova O.B.* Spatio-ethological aspects of interactions between small mammals and wood ants. **Zhurn. Obshch. Biol**, 1973; 34(6): 808–817. (In Russian).
10. *Tsaryk J.V., Tsaryk I.J.* Topic and fabric consortive relations, and their role in the biodiversity conservation. **Studia Biologica**, 2008; 2(1): 71–77. (In Ukrainian).
11. *Sachok O.S., Tsaryk I.J.* The role of insects in pollination and dissemination of some plant species in high mountains of the Ukrainian Carpathians. **Studia Biologica**, 2016; 10(2): 195–202.

ETHOLOGICAL RELATIONS IN THE CONSORTION

J. V. Tsaryk

*Ivan Franko National University of Lviv, 4, Hrushevskyyi St., Lviv 79005, Ukraine
e-mail: zoomus@franko.lviv.ua*

Further development of the study about the consortion as a biological phenomenon that characterizes interrelations between the biotic and abiotic components within a single system is reviewed. In particular, an attention is drawn to the necessity of analysis of the ethological relations between the consortion determinant and its consorts that haven't been studied under this point of view yet. The ethological relations are displayed mainly on the level of heterotrophic consortions. An assumption is made that the information as the carrier of ethological relations can be displayed on the level of visual, chemical, thermal, mimic signals etc. Some literary data about the ethological relations between the determinant and its consorts are presented. Summing up the consortion is supposed to be the possible elementary unit of ecosystem evolution.

Keywords: consortion, relations, ethology, determinants, consorts

Одержано: 31.08.2017