

УДК 599.6/.73 (4–11)

Вишневський Д. О.

АНАЛІЗ УГРУПОВАНЬ УНГУЛЯТ УКРАЇНИ З ПОЗИЦІЇ СТАЛОЇ ХАТЧІНСОНА

Вступ

Адаптації організму відображають дію факторів оточуючого середовища. Їх ділять на абіотичні та біотичні. Останні включають в себе досить широкий спектр взаємодії між живими істотами.

Мабуть найбільш складною і цікавою взаємодією є конкуренція. Найбільш загально її можна визначити як взаємодію двох організмів, метою якої є отримання одного ресурсу. На практиці конкуренція спостерігається в умовах, коли доступність ресурсу досить низька і успіх чи поразка в його отриманні може значити для біологічної системи виживання або деградацію (в крайньому випадку загибель).

Здебільшого в природних екосистемах за нормальних умов такі драматичні події не спостерігаються. Ніші, які займають різні види в екосистемі, розташовуються з мінімумом конкурентних взаємодій. Така стабільність зумовлена пристосуванням окремих компонентів екосистеми один до одного на протязі довгого часу за допомогою природного добору. При послабленій силі конкуренції “горизонтальні” зв’язки корисні для екосистеми: складна комбінація прямих і непрямих трофічних зв’язків об’єднує всі види біоценозу в єдине ціле [5].

Механізми які забезпечують таку мінімізацію конкуренції встановив в середині ХХ ст. Хатчінсон: “Розподіл ніш проявляє себе в морфологічній диференціації... Гільдії тварин організовані так, що окремі їх види чітко розходяться вздовж осі, що відповідає одному ресурсу, і в межах таких гільдій повинна проявитися одна загальна властивість, що міститься в тенденції сусідніх за цим градієнтом видів закономірно розрізнятися за розміром тіла або структурами, пов’язаними з харчуванням..., за масою приблизно у 2,0, а за довжиною — у 1,3 рази” [1].

Як бачимо, види, що займають сусідні ніші розрізняються по масі та довжині. Значення цієї різниці дістало назву сталої Хатчінсона. Результати польових дослідженнях угруповань вказують на те, що правило Хатчінсона не порушується, тільки в окремих випадках види, що відрізняються за розмірами в 1,3 разів, займали один біотоп [5, 8].

В цьому правилі треба звернути увагу, що трофічний ресурс визначає розходження морфологічних структур. Відомо, що об’єктами конкуренції можуть бути будь які ресурси (простір, світло, біогенні елементи та багато інших). Тут доречно згадати принцип конкурентного виключення Гаузе, котрий був встановлений в результаті експерименту в якому роль конкурентного ресурсу виконував трофічний ресурс.

Викладена вище інформація доводить те що трофічний ресурс займає особливе місце серед інших ресурсів. На це вказував Расніцин: “кінцева ціль і кінцевий регулюючий фактор — це трофічна енергія, в загальному випадку для тварин — відтворюваний вуглець, ... інші ресурси та об’єкти конкуренції, що мають назву сурогатні ресурси (мікроелементи, простір для закріплення, для гніздування, простір вільний від хижаків, і т.д.), важливі лише настільки, наскільки вони дозволяють збільшити об’єм контрольованої трофічної енергії” [4]. Загалом ми можемо створити ієрархію ресурсів, в якій вищу ланку займають трофічні ресурси, а підлеглу — інші ресурси. Чи є ця ієрархія в реальності двохкомпонентною чи більш складною, — покажуть подальші дослідження.

Матеріал та методика досліджень

Дані для дослідження отримувалися з літературних джерел та в результаті обробки остеологічного матеріалу з колекції Музею зоології та Музею палеонтології Центрального природознавчого музею, та колекції Зоологічного музею Київського національного університету ім. Т. Шевченка. На сьогодні фауна унгулят України складається з чотирьох видів: це сарна (*Capreolus capreolus*), свиня дика (*Sus scrofa*), олень шляхетний (*Cervus elaphus*), лось європейський (*Alces alces*).

В історичні часи населяли територію України, але потім були знищені, такі види як: сайгак (*Saiga tatarica*), кулан (*Asinus hemionus*), тур (*Bos taurus*), тарпан (*Equus gmelini*). Всі вони були розподілені на два географічних угруповання — лісове та степове. Перше включало в себе сарну, свиню дику, лося європейського, оленя шляхетного; друге — кулана, сайгака і тарпана. Для аналізу брали всі ці види, за винятком туру. Досліджено морфометричні ознаки ротового апарату (довжину черепа, довжину зубного ряду верхньої щелепи, довжину важеля) та їх співвідношення у кожній з цих двох груп.

Результати досліджень та їх обговорення

Одержані дані свідчать про різницю між степовим та лісовим угрупованнями унгулят. В степовому угрупованні співвідношення основних параметрів змінюється від 1,01 до 1,06 та від 1,92 до 2,5. Тобто заборонені позиції в інтервалі від 1,1 до 1,4 з середнім 1,28 [8] відсутні. В лісовій групі співвідношення між парами *Alces alces* / *Cervus elaphus* дорівнює 1,11–1,93, *Alces alces* / *Sus scrofa* — 1,3. Тобто спостерігається порушення сталої Хатчінсона.

Пояснити це можна тим, що у лісі кормові ресурси розташовані у великому об’ємі: “при близькій валовій первинній продукції лісів та відкритого ландшафту в лісі накопичувана надземна фітомаса розташована, орієнтовно, в обсязі, що перевищує такий у степу в 20–25 разів” [2]. Виходячи з цього, можна припустити, що лісові види, які населяють одну площу і мають схожі кормодобувні апарати, специфічно розподіляють між собою в об’ємі лісу кормові ресурси.

Розподіл трофічних компонентів для кожного виду йде за вертикаллю, і в цій вертикалі кожний вид має свій трофічний ярус: “при спільному проживанні лося, оленя та козулі, трофічний ярус котрих по досяжності кормів складає, відповідно, 2,5 м, 2,0 та 1,5 м” [Саєвич, 1992], та-

кож треба додати ярус кабана, який становить від +0,5 м до –0,5 м [рис. 3.2.1], оскільки “глибина пориїв складає 0,3–0,5 м” [3].

Аналогічні результати стосовно лісових зооценозів отримані на інших видах: “середнє відношення довжин черепів деревних білок, що живляться на поверхні ґрунту та в положу, відповідно, дорівнюють 1,45 і 1,27” [7]. Тобто в умовах лісу можуть проявлятися порушення сталої Хатчінсона, проте конкуренція за кормові ресурси не виникає у зв’язку з індивідуальною досяжністю для кожного виду трофічних ресурсів.

В умовах відкритого ландшафту досяжність ресурсів для всіх крупних фітофагів однакова, тому розподіл між видами одного трофічного рівня іде по якісним характеристикам трофічних об’єктів, що відбивається на характеристиках ротового апарату і відповідно не виявляється порушень сталої Хатчінсона.

Висновки

1. Результати співвідношень параметрів ротового апарату (довжини черепа, довжини зубного ряду та довжини важеля) виявили у видів степової групи повну відповідність правилу Хатчінсона, у видів лісової групи спостерігається систематичне його порушення між трьома видами: лось, олень шляхетний, кабан.

2. Порушення правила Хатчінсона у лісових видів пояснюється специфічним для лісу розподілом трофічних ресурсів, необхідних для фітофагів значних розмірів. У тривимірному просторі лісу ресурси розподіляються за вертикальними рівнями — трофічним ярус, специфічним для кожного виду, завдяки чому відбувається диференціація екологічних ніш, і види уникають конкуренції за ресурси.

Література

1. **Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К.** Экология. Особи, популяции и сообщества. – Москва: Мир, 1989. – Т. 2. – 477 с. 2. **Владышевский Д. В.** Экология лесных птиц и зверей. Кормодобывающее значение. – Новосибирск: Наука, 1980. – 264 с. 3. **Козло П. Г.** Кабан. – Москва: Агропромиздат, 1981. – 267 с. 4. **Расницын А. П.** О черной королеве, поступательности размножения и групповом отборе // Эволюционные исследования. Вавиловские темы. – Владивосток, 1988. – С. 47–56. 5. **Шилов И. А.** Физиологическая экология животных. – Москва: Высшая школа, 1985. – 325 с. 6. **Шварц Е. А.** Экология сообществ мелких грызунов Валдайской возвышенности. – Новосибирск: Наука, 1985. – 325 с. 7. **Emmons L. H.** Ecology and resource partitioning among nine species of African rain forest squirrels // Ecological monographs. – 1980. – P. 31–54. 8. **Hutchinson G. E.** Homage to Santa Rosalia or Why are there so many kinds of animals? // American Naturalist. – 1954. – Vol. 93, № 870. – P. 372–377.

Summary

Analysis of ungulate communities of Ukraine from the viewpoint of Hutchinson's constant. — Vishnevsky D. O. — Analyses of ratio of oral morphological parameters of ungulates presented by forest and steppe groups is conducted. The systematic deviation in the constant for the forest group is found. Deviation for the forest group is explained by specific for the forest distribution of trophic resources.