

виявлених у м. Дрогобич орхідних, їх рясність, є антропогенна діяльність (осушення ґрунтів, забудова територій, прокладання автошляхів, викошування травостою). Подальші дослідження будуть спрямовані на їх відтворення та проведення постійного моніторингу.

Список використаних джерел

1. Друде О. Екологія рослин: підручник. К.: "Фіона-К". 2003. 208.
2. Загульський М., Хміль Т. До вивчення стану популяцій *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb. (Orchidaceae Juss.) у Яворівському НПП // Актуальні проблеми флористики, систематики, екології та збереження фіторізноманіття: мат. конф. молодих вчених-ботаніків. Львів, 2002. С. 216-218.
3. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за заг. ред. д-ра геогр. наук, проф. М.М. Назарука. Львів: Видавництво Старого Лева, 2018. 592 с.
4. Собко В.Г. Орхідеї України. К.: Наук, думка.1989. 191 с.
5. Собко В.Г., Гапоненко М.Б., Решетюк О.В. Таксономічна структура родини Orchidaceae Juss. флори України. // Інтродукція рослин. 2004. № 1. С. 65-68.

СОЦІАЛЬНА КОМУНІКАЦІЯ КОМАХ В СИСТЕМІ ФЕРОМОННИХ ЗВ'ЯЗКІВ

О.О. Пальчик¹, О.В. Твердохліб²

¹*Харківська гуманітарно-педагогічна академія*

²*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

oksanapalchik@ukr.net

O. Palchyk, O. Tverdokhlib

SOCIAL COMMUNICATION OF INSECTS IN THE PHEROMONE COMMUNICATION SYSTEM

Various approaches to insect pheromone communication as one of the forms of social behavior are considered. The dependence of the mating process on physiological internal stimuli and environmental factors was noted. The interconnectedness of various ethological approaches is indicated, which makes it possible to use the ethological approach to synthesize the obtained data into a single whole when clarifying the integrity of the process of social behavior.

Key words: social behavior of insects, mating, pheromone communication, ethological approach.

На сучасному етапі вивчення соціальної поведінки тварин виділяють різні підходи, які обумовлюють міждисциплінарний характер даного наукового напрямку. З точки зору зоологічного підходу поведінка розглядається як механізм виживання живого організму в середовищі, яке постійно змінюється. Генетичний підхід дає можливість визначати поведінку як специфічний механізм,

обумовлений взаємодією генів, фізіологічний – розглядає фізіолого-біохімічні механізми поведінки як показник фізіологічних процесів, а поведінка з точки зору зоопсихологічного підходу це показник процесу навчання [1]. Ряд відомих етологів виділяють єдиний етологічний підхід, який виникає внаслідок взаємодії різних підходів, що дозволяє зберегти етології свою внутрішню цілісність, бути відкритою для взаємодії з іншими дисциплінами й підходами та відігравати інтегрувальну роль у всіх дослідженнях, присвячених біології поведінки [3].

Але незалежно від напряму наукового підходу проблема соціальної складової поведінки залишається незмінною, це проблема «біологічного сенсу». Ніколас Тінберген визначає біологічний сенс як проблему збереження особини, групи особин та виду в цілому. На його думку це сутність збереження групи окремими індивідами [4].

Розглядаючи особливості соціальної поведінки тварин різних класів, стосовно комах Тінберген відмічає, що для цієї групи живих організмів соціальна поведінка розповсюджується на процес спарювання. На нашу думку доцільно проаналізувати процес спарювання комах з точки зору різних наукових підходів, що дозволить здійснити аналіз і синтез наукової інформації.

Процес спарювання полягає у пошуку статевого партнера, який проявляється у комах у безадресній призивній поведінці, яка викликається внутрішніми стимулами. Фізіологічно це феромонна комунікація, генетично – особливості статевих хромосом, з точки зору зоологічного підходу це з одного боку безпосередньо процес залицяння, а з іншого вплив факторів середовища.

Феромонна система зв'язку характерна для більшості комах і заснована на узгоджуваному виконанні самцями та самками дій, які ведуть до спарювання, що здійснюється за допомогою хімічних засобів зв'язку – статевих феромонів [5]. Феромони – це біологічно активні речовини, що виділяють тварини у навколишнє середовище і викликають специфічні біологічні реакції – активний вплив на фізіологічний стан інших особин [2]. Саме ця особливість дії феромонів є дієвим стимулом у системі соціальної поведінки комах.

Залежність процесу спарювання як від фізіологічних внутрішніх стимулів, генетичних особливостей так і від факторів навколишнього середовища пояснює взаємопов'язаність різноманітних етологічних підходів, саме тому при з'ясуванні цілісності процесу соціальної поведінки необхідно використовувати етологічний підхід, який дозволяє синтезувати отримані дані в єдине ціле.

Список використаних джерел

1. Ігнатенко І.А. Етологія: навч. посіб. Черкаси, 2009. 96 с.

2. Пішак В.П. Феромони: від морфологічної презентації до молекулярної ідентифікації. Клінічна та експериментальна патологія. 2013. Т.12. №4. С.158-160.
3. Слюсар М.В., Ковальчук В.І., Слюсаренко Ю.Л. Історія становлення етології як науки про поведінку тварин. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 53. С. 190-196.
4. Тинберген Н. Социальное поведение животных = Social Behavior in Animals, 1953 / Пер. с англ. Ю. Л. Амченкова; Под ред. акад. РАН П. В. Симонова. М.: Мир, 1993. 152 с.
5. Jacobson M. Insect sex attractants. New Jork. Interscience publishers, London – Sydney, 1965. 154 p.

ВПЛИВ ДЕЯКИХ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ГІБІСКУ СИРІЙСЬКОГО

*І.В. Приступа, Н.В. Авраменко
Запорізький національний університет
artemisia.iryna@gmail.com
I. Prystupa, N. Avramenko*

The influence of heavy metals (copper, cobalt and zinc) in concentrations of 50 mg/l and 100 mg/l on the early stages of development of *Hibiscus syriacus*, which is a promising plant for landscaping the city of Zaporizhia, was studied. The results of in vitro experiments show that at low concentrations of copper and zinc the effect was neutral. A harmful impact was observed when zinc was present in the environment in both variants.

Key words: heavy metals, Hibiscus syriacus, landscaping, seed germination indicators, root growth

Сьогодні процес інтродукції особливо інтенсивно продовжується на забруднених та високоурбанізованих територіях. Актуальною є проблема забруднення промислових міст важкими металами. За токсичністю, поширенням, здатністю нагромаджуватись у ланцюгах живлення пріоритетними забруднювачами природного середовища визнано такі важкі метали: Hg, Pb, Cd, As, Cu, V, Sn, Zn, Sb, Mo, Co і Ni. Причому, деякі з них, як наприклад, мідь, кобальт, цинк, є основними мікроелементами в мікрокількостях, але у підвищеній концентрації призводять до інтоксикації [1].

Період проростання насіння є дуже важливим для подальшого розвитку рослин. Вплив важких металів на проростання насіння вивчався різними дослідниками. Так, досліди впливу Fe та Cr, а також хлористого водню на проростання насіння робінії псевдоакації показали, що найбільш інформативним, індикаторним органом негативного впливу важких металів та кислого газу є корінь порівняно з іншими вегетативними органами проростків [2]. У деяких працях показана і стимуляція, і нейтральний вплив на проростання насіння за дії різних важких металів [3]. Аналіз