3. Berezenko S. M., Vlasenko V.I., Ignatieva I. A., Kolosnichenko M.V., Kostritsky V.V., Popov V.P., Prokopov E.A., Slizko A.M. 2014. Suprun Fibrous materials and products of textile industry with predicted barrier medical and biological properties. Part 2: Materials and products of textile industry with predicted barrier medical and biological properties: Monograph: ed. by.]. K.: KNUTD. 260 p.
4. Paraska, A. Sioma, S. Karvan. 2012. Vision methods of examining the cleanliness of textile materials. *Mechanics and control*. Vol. 31. 1. P. 44 – 50.
5. Glubish P. 2006. Chemical technology of textile materials. Finishing. K.:Aristey. 304 p.
6. Paraska O.A., Kovalska V.O., Karvan S.A. 2016. Modern requirements to the production of detergents in Ukraine. *Herald of Khmelnytskyi National University*. № 2. P. 273-277.
7. Paraska O., Karvan S., Rak T., Kovalska V. 2017. Analysis of the efficiency of antimicrobial preparations finishing of textiles. Actual problems of modern science: Monograph: ed. by Musial Janusz, Polishchuk Oleh, Sorokaty Ruslan. Bydgoszcz. P. 218 – 228.
8. Paraska O.A., Karvan S.A., Rak T.S. 2015. The research of properties of environmentally friendly surfactants. *Herald of Khmelnytskyi National University*. №. 3. P. 107 – 111.
9. Rotar D.V. 2014. Screening optimization of antimicrobial properties of the water-insoluble organic synthesis compounds. *Clin, and experim. Pathol*. Vol.14. No.2 (48). P. 120 – 123.
10. Bratenko M. K., Barus M. M., Rotar D. V., Vovk M. V. 2015. Synthesis and antimicrobial action of new 4-pyrazolocontaining 1,4-di-hydropyridin-3,5-dycarboxylates and 3,4-dihydropyrimidin-5-carboxylates. *Scientific Herald of Chernivtsi University*. Issue 753. Chemistry. Chernivtsi. P. 15-22.

УДК 57.081.11:595.789(477.46)

DOI: 10.31339/2617-0833-2018-2(25)-75-79

ФЕНОЛОГІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ДЕННИХ МЕТЕЛИКІВ

(НА ПРИКЛАДІ *Pyrameis atalanta* L.) В ОКОЛИЦЯХ КАНІВСЬКОГО РАЙОНУ

Тускавецька І. Я.

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS OF DAYTIME BUTTERFLIES (FOR EXAMPLE *PYRAMEIS ATALANTA* L.) OF THE KANIV DISTRICT

Tuskavetska Iryna

У статті наведено результати досліджень вивчення біологічних особливостей розвитку адмірала (*Pyrameis atalanta*) в умовах Правобережного Лісостепу України протягом весняно-літньо-осіннього періодів 2016-2017 рр. Показано трофічні зв'язки метелика з кормовими рослинами та проаналізовано тривалість фаз розвитку перезимуваних імаго.

Ключові слова: адмірал (*Pyrameis atalanta*), тривалість фаз розвитку, трофічні зв'язки, кормові рослини.

The article presents the results of studies on the study of the biological peculiarities of the development of Pyrameis atalanta in the conditions of the Right-Bank Forest-steppe of Ukraine during the spring-summer-autumn periods 2016-2017. The trophic bonds of the butterfly with fodder plants are shown and the duration of the developmental stages of the overwintering imago.

Changes in the indicators of their structural organization reflect the general tendencies of transformation processes occurring in the biotic block of ecosystems under the influence of anthropogenic load. As a result of the conducted research, analysis of literary sources and collection materials in the vicinity of the Kaniv district, Pyrameis atalanta is distributed in forest-

steppe lawns and fruit gardens (Index of distribution-58.8%). With regard to the total number of luskokrylykh within of the Kaniv district, Pyrameis atalanta belongs to subdominant species (DI-5,88%).

Keyword: *admiral (Pyrameis atalanta), duration of phases of development, the trophic bonds, forage plants.*

Рівень дослідженості *Lepidopterofauna* в різних країнах та в різних природних зонах дуже нерівномірний. Це стосується і території України, де лише окремі регіони повноцінно досліджені.

Запилювачами з ряду Лускокрилих є денні метелики родин Nymphalidae, у тому числі й *Pyrameis atalanta*. Квіти, які запилюються денними метеликами червоного або помаранчевого забарвлення. Нектарники часто знаходяться у основи довгої вузької трубки віночка, звідкіля його можуть дістати тільки ці комахи з їх витягнутим сисним ротовим апаратом (хоботком).

Метеликів-запилювачів, у тому числі, адміралів в околицях Канівського району найбільше на луках, особливо в період цвітіння лучних рослин.

Pyrameis atalanta на досліджуваній території є прикрасою луків і лісових галявин з яскраво вираженим забарвленням, крила у нього чорні, з яскраво-червоною косою перев'яззю. За кормовою спеціалізацією вони є широким фітофагом.

Наукова назва адмірал (*Pyrameis atalanta* L.) пов'язана із зовнішнім виглядом метелика. На його передніх крилах білі плями, начебто ордени, а червона поперечна стрічка – адміральські погони. За результатами вчених-біологів (Ю.П. Некрутенка, А.Є. Штанделя, Ю. В. Канарського, К. К. Голобородька), адмірали здійснюють перельоти поодинокі, і лише перед перельотом через гори збираються в невеликі зграї. До Центральної Європи вони прилітають зазвичай у травні. Відразу після прильоту самки адміралів приступають до відкладання яєць, а влітку з яєць вилуплюються два покоління дорослих метеликів.

Сьогодні *Pyrameis atalanta* набув широко розповсюдження. Він зареєстрований по всій Європі та в помірних широтах Азії, Північна Африка, острови Атлантичного океану, північ Америки, Гватемала, Гаїті, Нова Зеландія. Вид схильний до динамічних коливань чисельності і в окремі роки спостерігається у великій кількості, є активним мігрантом.

На досліджуваній території маловивчені саме представники денних метеликів з ряду Лускокрилі (*Lepidoptera*), тому актуальність даної роботи полягає у відсутності будь-якої інформації, що стосується фауни *Lepidoptera*, зокрема адмірала та їхньої охорони на території даного регіону.

Метою дослідження є уточнення біологічних особливостей розвитку *Pyrameis atalanta* в умовах Правобережного Лісостепу України.

Дослідження проводилися на попередньо спланованих маршрутах в околицях сіл Бучак, Григорівка та Бобриця у 2016 – 2017 рр. Спостереження та обліки здійснювали під час маршрутних обстежень агроценозів та прилеглих до них лісосмуг, узлісь, на ділянках правобережжя р. Дніпро та озера Бучак, в мішаних лісах та на низинних луках. Обліковували метеликів впродовж всього періоду вегетації рослин. Відомості про лускокрилих збирали методом індивідуального збору, косіння ентомологічним сачком та шляхом спостереження в природних умовах.

Територія досліджуваного району розташована між лісостеповою і степовою кліматичними зонами на правому березі річки Дніпро. За геоморфологічними ознаками місцевість має вузько-хвилястий, долино-балковий рельєф, ґрунтовий покрив досить різноманітний, значно поширені солонуваті й солончакуваті та місцями чорноземні ґрунти. Клімат помірно-континентальний. Нам вдалося провести фенологічні спостереження протягом весняно-літньо-осіннього періодів 2016–2017 рр. за такими видами денних лускокрилих як, адмірал. Зимують адмірали на стадії імаго.

Адмірали на досліджуваній території зустрічаються на узліссях лісів, прибережних ділянках р. Дніпро, луках й на околицях населених пунктах сіл Бучак, Григорівка та

Бобриця. Рослинний покрив досліджуваної території основу становлять широколисті ліси, хоча є і хвойні, які насаджувались уже в ХХ ст. Завдяки різноманітним фізико-географічним умовам досліджувана територія багата біотопами, що відображається на великій кількості різновидів тварин, у тому числі й фауни денних лускокрилих.

За рік розвивається одне-два покоління, а літ імаго відбувається з квітня по жовтень та з початку червня по вересень. Основний пік льоту спостерігався у вранішні (з 9.00 год. до 12.00 год) та з 16.00 по 18.00 години. Особливістю біології адміралів є здатність до міграції, яку вони здійснюють щороку на південь в субтропічну зону.

Метелики харчуються нектаром складноцвітих рослин, таких як осот, волошка синя, квітки чебрецю тощо. Восени у великій кількості зустрічаються на опалих та «гнилих» фруктах.

Спостереження проводили в закритих умовах. Зимуючі самець і самка були відловлені в природі 23.04.2016 р та 27. 04. 2017 р. Самець протягом 4-ьох днів літав за самкою, а потім сів поруч, черевце до червця й відбулося спаровування. Парування тривало 2,5 год (13.00 – 14.30 год), у цей час метелики сиділи нерухомо. Через 1 – 2 години після запліднення самиця починає відкладати яйця на кормові рослини (кропива дводомна та кропива пекуча). Кожне яйце окремо приклеюється зверху на листку. Появу яйцекладок спостерігали 28.04. 2016 р. та 02.05.2017 р. При обстеженні яйцекладок було виявлено кладки близько 60 яєць поштучно.

Таблиця 1

Особливості біології денного метелика адмірала в Правобережному Лісостепу України

Фаза розвитку	2016 р		2017 р	
	Дата настання фази розвитку	Тривалість фази розвитку, діб	Дата настання фази розвитку	Тривалість фази розвитку, діб
I покоління				
Імаго	23.04.	5	27.04.	6
Яйця	28.04	10	02.05.	10
Личинка	07.05	16	13.05	15
Лялечка	23.05	7	26.05	8

Відродження личинок першої генерації відбувається через 9-10 днів після відкладання яєць і спостерігається у вранішні та вечірні години. У 2016 році поява личинок була відмічена вже на початку травня (07.05), а у 2017 році – в другій половині травня (13.05). Гусениці, що вилупилися з яйця живуть у листі, яке згортають в трубку, роблять для себе укриття із згорнутого листка кормової рослини й харчуються тим же листям. Вона з'єднує його краї шовковистим волокном і притягає їх одне до одного. У такий спосіб личинки ховаються від ворогів і можуть без остраху віддаватися поглинанню їжі. Гусениці адмірала мають чорне забарвлення, а боки прикрашають жовті смуги, крапки та шипи.

Тривалість живлення гусениць становить у середньому від 15 до 22 діб і залежить також від погоди та умов живлення. За нашими спостереженнями тривалість життя гусениць була в межах 16 діб. За весь цикл розвитку гусінь пройшла 5 стадій линяння. Кожен з чотирьох перших циклів триває 2-3 дні, і через 10 днів переходять в п'ятий цикл розвитку. Перед залялькуванням гусениці досягають до 35 мм й підгризають основу листової пластинки, а згодом видозмінюються в лялечку, яка кріпиться головою вниз. Ця стадія відбулась через 6 днів після останнього линяння й триває 7 днів.

Період заляльковування у 2016 році був відмічений у останній декаді травня (23.05), а у 2017 році (26.05). В наших дослідях перші особини імаго були відмічені 01. 06. 2016 р та 04.06. 2017 р. (табл. 1). Отже, повний цикл розвитку адмірала від відкладання яєць і до появи

імаго складає близько місяця.

Зимувати зазвичай адміralи відлітають на південь, однак частина видів залишаються на зимівлю тут, ховаються в різні укриття. До Центральної Європи вони прилітають зазвичай у травні. Відразу після прильоту самки адміralів приступають до відкладання яєць, а влітку з яєць вилуплюються два покоління дорослих метеликів.

Друге покоління залишається в Європі приблизно до жовтня. Це означає, що метелики, яких тут можна зустріти на початку липня, прилетіли сюди з півдня. У деяких адміralів немає інстинкту, що спонукає їх до здійснення міграцій. Навіть після того, як приходить осінь, вони не готуються до відльоту в теплі краї. Замість цього метелики залишаються зимувати, забиваючись у порожнини деревних стовбурів, щілини в стінах і захищені від вітру частини саду.

Таким чином, *Pyrameis atalanta* в умовах Правобережного Лісостепу України має два покоління, а тривалість фаз його розвитку залежить від метеорологічних умов. В околицях Канівського району адміral вважається поширеним видом (ПІ-58,8%). Зустрічається в 9 пробах з дванадцяти. Найбільш поширений в агроценозах населених пунктів (Бучак, Григорівка та Бобриця) – ІД – 9,7%.

Відіграючи значну роль в екосистемах, як консументи-фітофаги й запилювачі, адміral є однією з найпомітніших у природі груп комах і мають науково-пізнавальне й естетичне значення.

Список використаних джерел

1. Голобородько К.К. Булавовусі лускокрилі (Hesperioidea, Papilionoidea), які охороняються на території НПП «Великий Луг» / К.К. Голобородько // Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах : матеріали VII Міжнар. наук. конф. – Дніпропетровськ : Адверта, 2013 – С. 132–134.
2. Куйбіда В.В. Етапи розвитку виробничої культури людства у зоологічному називництві / В.В. Куйбіда // Наукові записки з української історії. – Вип. 31. – 2012. – С. 256–261.
3. Канарський Ю. В. Екологічна класифікація денних лускокрилих (Lepidoptera, Papilionoidea) / Ю. В. Канарський // Наукові основи збереження біотичної різноманітності : тематичний збірник Інституту екології Карпат НАН України. – Львів : Ліга-Прес, 2004. – Вип. 5. – С. 232–237.
4. Канарський Ю. Біоіндикаційна роль денних лускокрилих (Lepidoptera, Papilionoidea) у дослідженні трансформаційних процесів рослинного покриву заповідних територій / Ю. Канарський // Вісник Львівського університету. Серія «Біологічна». – Львів, 2002. – С. 85–92.
5. Некрутенко Ю.П. Денні метелики України: визначник / Ю.П. Некрутенко. – Київ : Вид-во В. Раєвського, 2005. – 232 с.
6. Трускавецька І.Я. Видове різноманіття ентомофауни в околицях Бучака Черкаської області / І.Я. Трускавецька // International Scientific and Practical Conference “WORLD SCIENCE”. – № 3(19), Випуск 5. – 2017. – С. 4-8.

References

1. Holoborod'ko, K.K. Bulavovusi luskokryli (Hesperioidea, Papilionoidea), yaki okhoronyayut'sya na terytoriyi NPP «Velykyu Luh» [Bulavlovsky luskokryli (Hesperioidea, Papilionoidea), which are protected on the territory of the NPP "A Great Meadow"]. In *Biodiversity and the role of animals in ecosystems*, Materials of the VII International Scientific Conference, Dnipropetrovsk, 2013; Advert, 2013; pp. 132–134.
2. Kuybida, V.V. Etapy rozvytku vyrobnychoyi kul'tury lyudstva u zoolohichnomu nazyvnytstvi [Stages of development of the industrial culture of humanity in zoological names]. *Scientific notes from Ukrainian history*. 2012, 31, pp. 256–261.

3. Kanars'kyi, Yu. V. Ekologichna klasyfikatsiya dennikh luskokrylykh (Lepidoptera, Papilionoidea) [Ecological classification of daytime leskokryli (Lepidoptera, Papilionoidea)]. *Scientific fundamentals of conservation of biotic diversity: a thematic collection of the Institute of Ecology of the Carpathians of the NAN of Ukraine*. 2004, 5, pp. 232–237.
4. Kanars'kyi, Yu. Bioindykatsiyna rol' dennikh luskokrylykh (Lepidoptera, Papilionoidea) u doslidzhenni transformatsiynykh protsesiv roslynnoho pokryvu zapovidnykh terytoriy [Bioindicative role of daytime leskokryli (Lepidoptera, Papilionoidea) in the study of transformation processes of vegetation cover of protected areas]. *Herald of Lviv University. Series "Biological"*, 2002, pp. 85–92.
5. Nekrutenko, Yu.P. *Denni metelyky Ukrainy [Day butterflies of Ukraine]*; Edition of V. Raievskoho: Kiev, 2005; 232 p.
6. Truskavets'ka, I.Ya. Vydove riznomanitty entomofauny v okolytsyakh Buchaka Cherkas'koyi oblasti [Species diversity of entomophones in the vicinity of Buchach of Cherkasy region]. *International Scientific and Practical Conference "WORLD SCIENCE"*. 2017, 3(19), 5, pp. 4-8.