

УДК 595.773.4

## АНОТОВАНИЙ СПИСОК ТАХІН - ПАРАЗИТІВ ВАЖЛИВІШИХ ШКІДНИКІВ ДУБОВОГО ЛІСУ НИЗОВИНИ ЗАКАРПАТТЯ

Фаринець С.І.

**Анотований список тахін - паразитів найважливіших шкідників дубового лісу низовини Закарпаття.- Фаринець С.І.-** Наведено анотований список видів тахін, які паразитують на хвилівках, п'ядунах, коконопрядах ведмедицях, листокрутках дубового лісу в низинних районах Закарпаття, особливості їх поширення, біології та екології. Вказано значення виявлених тахін в досліджуваній екосистемі.

**Ключові слова:** тахіни, шкідники, зараженість, паразит, личинки, гусениці, ентомофаги генерація., ефективність.

**Адреса:** Ужгородський національний університет, кафедра зоології, вул. А. Волошина, 32, м. Ужгород, 88000, Україна

*Detailed list of tachines, the parasites of most important pests of oak wood Subcarpathian valley.-Farynez' S.-Detailed list of the tachines, the parasites of the pests Lymantriidae, Geometridae, Lasiocampidae, Arctiidae, Tortricidae of the oak forest in regions of Subcarpathian valley is presented. The distribution, biology ecology and the role of the tachines in ecosystems are discussed.*

**Key words:** tachines, pests, infestation. parasites, larvae, caterpillars, entomophagous, generation, effectivity.

**Address:** Uzhgorod National University, Biological Department, 32, A. Voloshyna Str., Uzhgorod 88000, Ukraine

У дубових лісах низовини Закарпаття де проводились дослідження листогризучі шкідники є найбільш поширені. До них відносяться представники хвилівок, п'ядунів, листокруток, коконопрядів, ведмедиць та інші.

Із гусениць непарного шовкопряду було виведено 10 видів тахін та саркофагид (Exorista larvarum L., Parasetigena silvestris R.-D., Compsilura concinnata Mg., Carcelia gnava Mg., Zenillia libatrix Panz., Blepharipa pratensis Mg., Blepharipa schineri Mesnil), із лялечок: Parasarcophaga tuberosa POND., Krameria schuetzei Kram., Parasarcophaga uliginosa Kram. Найбільш ефективними паразитами гусениць непарного шовкопряду виявились Parasetigena silvestris R.-D., Blepharipa schineri Mesnil; сумарний процент зараження шкідника цими паразитами склав 30-35%. Інші види тахін виводились досить рідко і суттєвого значення в обмеженні чисельності шкідника не мали. Гнізда і гусениці золотогуза завжди зустрічаються у молодому дубовому лісі з незімкненими кронами, на узліссі, особливо на одиноких у полі деревах, у всіх нами обстежених урочищах. У дубових лісах регіону осередок розмноження листогризучих шкідників був сформований також комплексом листовійок, п'ядунів, коконопрядів, ведмедиць.

Exotista larvarum Linnaeus 1758

Поширення: Європа, Кавказ, Сибір, Монголія, Японія, Північна Америка.

Короткі відомості про біологію та господарів тахіни наведені в роботах ряду авторів [1, 2, 7, 20, 21, 22, 34, 35, 41].

Тахіна відома як паразит гусениць багатьох метеликів. Коло хазяїв охоплює понад 50 видів комах, серед яких небезпечні шкідники лісу та саду (Ocneria dispar L., Malacosoma neustria L., Euproctis chryorrhoea L., Nyphantria cunea Drury). Протягом року тахіна розвивається у двох поколіннях і потребує інших хазяїв, гусениці якої завжди зустрічаються у дубовому лісі - Satiridae, Zygaenidae, Noctuidae, Nymphalidae.

Самки відкладають досить великі макротипові яйця (0,7-0,5 мм) на тіло гусениць старших віків, як правило, на грудні сегменти. Тахіна не відрізняє заражених хазяїв від незаражених, тому у природі зустрічаються гусениці, на тілі яких можна знайти 2-5 яєць E.larvarum L. У кожній перезараженій гусениці розвивається одна личинка, іноді дві. Зниження чисельності тахіни відбувається також при линьках гусениць з яйцями тахіни на покривах тіла, які часто скидаються разом з екзувієм. Дорослі личинки паразита закінчують розвиток у гусеницях старшого віку або лялечках хазяїна і заляльковуються у ґрунті або залишках хазяїна.

Протягом періоду льоту (червень - вересень) тахіна додатково живиться на зонтичних і складноцвітих рослинах, які зустрічаються на луках, лісі, садах. У лісі і садах деяких країн відомий як один із найбільш ефективних ентомофагів непарного шовкопряду [8], американського білого метелика [21], золотогозу [24].

#### **Parasetigena silvestris Robineu-Desvoidi 1863**

Поширення: Європа, Кавказ, Сибір, Японія, Північна Америка.

Біологія тахіни вивчалась рядом дослідників [2, 9, 25, 29, 30, 31, 34, 37, 38, 39, 41].

Тахіна - вузький олігофаг - паразит гусениць непарного *Osceria dispar* L.), кільчастого (*Malacosoma neustria* L.) шовкопрядів, та інших. Масовий літ і копуляція спостерігається у другій половині квітня, до яйцекладки приступає на початку травня, заражаючи гусениць III -V віку. Плодючість самки в середньому складає 120 яєць. Самка, як правило, відкладає по одному яйцю на тергіті грудних сегментів гусениць [26], але в умовах лабораторії тахіна може відкласти на одну гусеницю по 30 яєць. Я. Комарек [37] вказує, що розвиток личинки в яйці на гусениці продовжується протягом 3-9 днів у залежності від температури середовища. Розвиток личинок тахін закінчується у гусеницях перед лялькуванням і рідко у лялечках. Після завершення розвитку личинка залишає хазяїна і перетворюється у лялечку у ґрунті. Генерація однорічна. Перезараження гусениць приводить до конкуренції личинок в середині хазяїна, так як тахіна відноситься до паразитів, у яких в одному хазяїні закінчує розвиток одна його особина. У результаті внутрішньовидової конкуренції між личинками переможцем завжди виходить старша за віком личинка. Ефективність тахіни також знижується у результаті скидання яєць тахіни разом з екзувієм хазяїна при линянні, частина яєць гине внаслідок відкладання їх незаплідненими. Крім цього, під час перебування пупаріїв у ґрунті майже протягом 10 місяців вони знищуються хижаками, гризунами, гіперпаразитами. Серед останніх *Nemipentes togio* L. знищує до 80% пупаріїв тахіни у дубовому лісі.

У вогнищах непарного шовкопряду тахіна знищує від 15 до 50% гусениць шкідника [9, 25, 29].

#### **Phorocera obscura Fallen, 1810**

Поширення: Європа, Японія, Північна Америка.

Узагальнені літературні дані показують, що біологія та хазяї тахіни вивчені недостатньо [2, 33, 34, 41].

Паразит гусениць п'ядунів, серед яких зимовий п'ядун (*Operophtera brumata* L.), п'ядун обдирало (*Erannis defoliaria* Cl. та інші).

У природі у залежності від погодних умов зустрічаються від середини квітня до початку червня. Самка блискавично приклеює макротипові яйця з нерозвинутою личинкою на грудні і передні черевні сегменти хазяїна [26].

Личинки тахін виходять з яєць через 4-10 днів після їх відкладення. Через отвір в передній частині яйця личинка виходить і проникає всередину хазяїна. Як правило, в одній гусениці розвивається одна личинка паразита. Після завершення розвитку личинка залишає хазяїна і заляльковується у ґрунті, де зимує. Має одну генерацію у році.

В окремі роки знищує до 2-3% гусениць зимового п'ядуна і до 9,0% - п'ядуна обдирало.

#### **Blondelia nigripes Fallen 1810**

Поширення: Палеарктика.

Деякі відомості про біологію і хазяїв тахін викладені у ряді робіт [2, 4, 11, 13, 14, 15, 16, 24, 25, 27, 29, 30, 34, 41]

Блонделія - паразит гусениць і лялечок багатьох видів метеликів із різних родин, серед яких золотогоз, непарний, кільчатий шовкопряди, зимовий п'ядун та інші.

За способом зараження блонделія відноситься до групи тахін з прямою кладкою яєць у середину тіла хазяїна, проте віддає перевагу гусеницям п'ядунів, листовійок. Плодючість тахін 100-170 яєць. Зимують личинки у лялечках хазяїв, з яких весною після завершення розвитку виходять, утворюючи у ґрунті пупарії. Літ мух зимуючого покоління, яке починається в середині травня і продовжується до середини червня. Період розвитку літнього покоління триває 35-40 днів. Дорослі мухи цього покоління появляються в липні-серпні.

Додаткове живлення тахіни проходить на квітучій рослинності зонтичних, складноцвітих, крушині і т.д., живляться також виділеннями попелиць.

Суттєвого значення у зниженні чисельності шкідників не має.

#### **Compsilura consinnata Bouche 1834**

Поширення: Європа, Японія, Північна Америка.

Накопичено багато літературних джерел, в яких в тій чи іншій мірі розкривається біологія тахіни [2, 5, 7, 11, 17, 19, 29, 30, 34, 39, 41, 42].

У Європі відомо 99 видів лускокрилих і 5 видів пильщиків, на яких паразитує тахіна, серед них американський білий метелик, непарний, кільчастий шовкопряди, золотогоз, антична хвилівка та інші. Інтродукована і акліматизована у

США, де виявилась ефективним паразитом непарного шовкопряду.

Зустрічається в кінці квітня-вересня, що вказує на наявність декількох (2-3) поколінь у рік. Розвиток кожного покоління проходить у різних видах метеликів. До зараження хазяїв приступає через 8-10 днів після парування. Самка відкладає у тіло гусениці хазяїна яйце з розвинутою личинкою I віку, проколюючи її покриви добре розвинутим гачкоподібним яйцекладом. Плодючість самок до 110 яєць. Звично заражають гусениці III-IV віку. Розвиток личинки триває 10-16 діб, що залежить від віку хазяїна. Заляльковується у ґрунті, або пупарій утворюється рядом із залишками хазяїна. Розвиток лялечки триває 15 діб. Зимує лялечка у пупарії, або на стадії личинки I віку у тілі зимуючої гусениці хазяїна.

У тілі однієї гусениці, як правило, закінчує розвиток одна-дві личинки тахіни, але у великих за розмірами гусеницях і більше. У маленьких за розміром гусеницях, ріст паразита затримується через відсутність їжі, а тривалість розвитку паразита збільшується. Мухи живляться нектаром крушини, зонтичних, складноцвітих та інших рослин.

Чисельність природної популяції істотно обмежується широким комплексом вторинних паразитів із родини хальцид.

Найбільш поширений і ефективний паразит гусениць американського білого метелика на Закарпатті, який заражає 9-14% популяції шкідника [5], в Угорщині - 20,1-51,4% [7]. непарного шовкопряда - 0,7-1,0% [25], золотогозуз у Молдавії - 64,5% разом із *Exorista larvarum* L.

#### **Winthemia quadripustulata Fabricius 1894**

Поширення: Європа, Сибір, Китай, Далекий Схід.

Деякі відомості з біології тахін наведені рядом авторів [2, 6], які вказують, що тахіна заражає гусениць, які відносяться до різних родин метеликів: совок, коконопрядів, п'ядунів, ведмедиць, німфалід.

Літають тахіни з травня до початку жовтня. Дорослі особини дуже рухливі, особливо при сонячній погоді. Злякані особини, як правило, повертаються на те ж саме місце, або сідають поблизу. Охоче відвідують квіти зонтичних рослин, але використовують у якості їжі також виділення попелиць.

Самки при відкладанні яєць на дорослі гусениці підгинають під черевце довгий телескопічний яйцеклад. Макротипові яйця із слабо розвинутим зародком самка приклеює на грудні і передні черевні сегменти [26]. Інкубація личинки на тілі хазяїв триває 2-3 доби. Після завершення живлення, личинки залишають гусеницю і заляльковуються у ґрунті. Зимують поза хазяїном на стадії лялечки. Іноді в одній гусениці розвивається до 4 паразитів.

У комплексі паразитів, наведених шкідників, значення тахіни несуттєве.

#### **Nemorilla floralis Fallen 1810**

Поширення: Європа, Сибір, Далекий Схід, Північна Америка.

Тахіна досить поширена [2, 4, 6, 15, 16, 23, 34, 41] у різних біотопах, у яких паразитує на листовійках, вогнівках, молях-іпономеутидах та інших.

Дорослі особини літають у травні-серпні. Самка відкладає на тіло хазяїна макротипові яйця із слабо розвинутим зародком [26]. Це відбувається за допомогою довгого телескопічного яйцеклада, який підгинається під черевце. Ембріональний розвиток яйця на тілі хазяїна триває 2-3 дні, після чого із яйця виходить личинка I віку, яка за 30-90 хв. проникає всередину тіла гусениці. Тахіна відкладає яйця на передні сегменти тіла гусениці: голову, кінцівки, грудні сегменти, рідко на задні черевні сегменти. При експерименті у лабораторних умовах самка за любки відкладає яйця на тіло хазяїна. Так, протягом 5 хв. на гусеницю вогнівки було відкладено 3 яйця, у другому випадку за 1,5 доби - 14 яєць. Личинка завершує розвиток у лялечці. В одному хазяїні розвивається до 6 личинок паразита, при цьому розміри пупаріїв досить варіюють. Протягом вегетації розвивається два покоління.

Зменшення чисельності тахіни відбувається внаслідок втрати яєць при линянні хазяїна, міжвидовій конкуренції з перетинчастокрилими у тілі хазяїна, від температурних умов і вологості.

Зараженість гусениць листокруток тахіною складає від 1,0% до 5,0%. Смертність гусениць *Selepta ruralis* Fll. від тахіни складає 11,6%.

#### **Nilea hortulana Meigen 1824**

Поширення: Європа, Кавказ, Сибір, Японія.

Паразит гусениць ведмедиць, хвилівок, шовкопрядів [34, 41].

У зборах зустрічаються дуже рідко, більш часто виводиться із ведмедиць і золотогозуз. Личинки I віку знаходяться у трахейних стовбурах хазяїна. В одному хазяїні може завершити розвиток до 7 особин паразита, які утворюють лялечку у ґрунті. Мають одну генерацію в році. Зимує пупарій.

Суттєвого значення у зниженні чисельності шкідників не має.

#### **Phryxe vulgaris Fallen 1810**

Поширення: Палеарктика.

Багатоїдний паразит гусениць хвилівок, коконопрядів, совок, білянок, п'ядунів [2, 6, 10, 15, 19, 34, 41].

Досить часто зустрічається у різних біотопах, у тому числі і агроценозах від травня до кінця

вересня. Самка відкладає яйця на хазяїна з тонким прозорим хоріоном із сформованими личинками I віку, які щільно прилипають до його поверхні. В одному хазяїні може розвиватися 1-2 паразита. Тахіна знищує шкідників на стадії гусениці або лялечки. У лабораторії при підгодовуванні вуглеводами дорослі особини живуть довше, ніж у контролі, при живленні водою [10].

Роль тахіни в обмеженні чисельності шкідників незначна.

#### ***Pseudoperichaeta nigrolineata* Walker 1853**

Поширення: Європа, Сибір, Японія, США.

Вивченню біології тахіни присвячено порівняно невелику кількість робіт [6, 28, 30, 32, 34, 41].

Перш за все паразит листовійок, серед яких *Archips rosana* L., а також вогнівок, совок, молей-іпонометид та інших.

Дорослі особини зустрічаються з травня до кінця серпня.

Самка відкладає яйця з розвинутою личинкою поблизу гусениць хазяїна, далі після виходу личинки з яйця, активно шукає хазяїна.

У Батумі зимує личинка II віку у жировому тілі гусениці кукурудзяного метелика. Зимова діапауза тахіни відбувається лише у гусеницях хазяїна, тоді як личинок літнього покоління можна знайти у гусеницях і лялечках хазяїна. Дорослі личинки літнього покоління заляльковуються разом з останками хазяїна. Повний життєвий цикл тахіни триває 40-45 днів. Лялечка розвивається протягом 10-12 днів. Має два покоління у році. Суттєвої ролі у зниженні чисельності шкідників тахіна не має.

#### ***Huebneria affinis* Fallen 1810**

Поширення: Європа, Сибір, Північна Америка.

Літературні дані з біології тахіни досить обмежені [6,34, 41].

Паразит гусениць хвилівок, коконопрядів, ведмедиць серед яких золотогоуз, кільчатий шовкопряд, американський білий метелик, а також паразитує на совках та інших метеликах.

Дорослі особини літають у травні-вересні. В одній гусениці *Arctia saja* L. може завершити розвиток до 11 личинок паразита. Личинки заляльковуються у ґрунті в кінці червня початку липня. Суттєвого значення у зниженні чисельності ведмедиць, хвилівок та інших шкідників не має.

#### ***Carcelia gnava* Meigen 1824**

Поширення: Європа, Кавказ, південні острови Курильської гряди.

Паразитує на гусеницях хвилівок, ведмедиць, коконопрядів, серед яких американський білий метелик, кільчатий шовкопряд, а також на совках, горностаєвих молях та інших [2, 27, 34, 36, 41].

Імаго літають у травні-вересні. Самка відкладає яйця з тонким прозорим хоріоном із

розвинутою в ньому личинкою на волоски гусениць. Відразу із яйця вилуплюється личинка тахіни і проникає в середину хазяїна. У одній гусениці може розвиватися до 4 особин паразита. Заляльковуються у ґрунті чи лялечці хазяїна.

У Чехословачії тахіна заражає до 23% гусениць кільчастого шовкопряда.

#### ***Eumea mitis* Meigen 1824**

Поширення: Європа, Північна Азія.

У Європі виведений із дрібних лускокрилих [2, 6, 15, 23, 34, 36, 41], до числа яких входять *Archips rosana* L., *Pandemis heparana* Deuct Schiff.

Дорослі особини літають в травні-серпні. Самки відкладають мікротипові яйця на кормову рослину хазяїна. У році розвиваються два покоління. Суттєвого значення у зниженні чисельності листовійок не має.

#### ***Zenillia labatrix* Panzer 1798**

Поширення: Європа, Кавказ, Сибір.

Тахіна паразитує на гусеницях листовійок, ведмедиць, хвилівок, горностаєвих молях, п'ядунах [7, 11, 17, 19, 22, 23, 34, 41, 43], серед яких важливі шкідники широколистяних лісів (золотогоуз, непарний та кільчастий шовкопряди, зимовий п'ядун) та саду (яблунева моль, американський білий метелик).

Літають тахіни у травні-серпні. Самка відкладає мікротипові яйця на кормові рослини хазяїна, у більшості випадків на пошкоджені гусеницями листки. Личинка I віку у кишечнику хазяїна залишає яйцеві оболонки і мігрує у порожнину тіла. Зимує личинка II, іноді I віку у тілі хазяїна.

Суттєвого значення у зниженні чисельності хазяїна не має.

#### ***Pales pavidata* Meigen**

Поширення: Європа, Кавказ, Сибір, Монголія, Японія.

Біологія тахіни, коло її хазяїв відомі з робіт [3, 6, 7, 11, 19, 30, 34, 41].

Широкий поліфаг, хазяї тахіни відносяться до представників 9 родин, серед яких шкідники лісу, саду та рослин лук (непарний, кільчастий шовкопряди, золотогоуз, антична хвилівка, американський білий метелик, зимовий п'ядун, совки та інші).

Протягом вегетації від середини травня до жовтня розвивається у декількох поколіннях. Самка відкладає на кормову рослину хазяїна мікротипові яйця в кінці травня, червня. Стадія лялечки триває 8-10 днів.

Значення тахіни у зниженні чисельності шкідників не суттєве.

#### ***Phryno vetula* Meigen 1824**

Поширення: Європа, Кавказ, Сибір.

Паразитуює на декількох видах совок і п'ядунів [34, 41].

*Phryno vetula* Mg. - весняний вид. Перші особини можна відловити у дубовому лісі у кінці березня, квітня. У цей період відловлюються виключно самці. У другій декаді квітня у природі можна знайти особин, які паруються.

Рідко дорослі особини відловлювали на квітах (*Ranunculus repens* L.), можливо живляться грибами на листках лісової підстилки, або виділеннями попелиць.

*Phryno vetula* Mg. відноситься до групи тахін, які відкладають яйця на кормові рослини хазяїна. У спіральній закрученій матці зрілих самок, нараховувалось біля 2 тисяч дрібних темних яєць. В одній гусениці закінчує розвиток одна личинка тахіни. Перед виходом личинки гусениця гине. Тахіна дає одне покоління у році. Зимуює пупарій у ґрунті.

Із п'ядунів тахіна виводиться рідко.

### ***Cyzenis albicans* Fallen 1803**

Поширення: Європа, Північна Америка.

Про біологію, особливо про її значення в екосистемах накопичений широкий літературний матеріал [3, 6, 18, 34, 40, 41, 43].

Відомо, що тахіна у природі розвивається лише на зимовому п'ядуні, експериментально - на інших видах цього роду.

Імаго тахіни появляються ранньою весною у квітні, в цей час відроджуються гусениці зимового п'ядуна. Самці появляються у природі приблизно на 7 днів раніше самок. Через 3-4 години особини копулюють. Мікротипові яйця самка відкладає на кормову рослину хазяїна, в основному по краям пошкоджених листків. У лабораторних умовах самка відкладає у середньому 1373 яйця. За добу може відкласти 307 яєць. Відкладені яйця з розвинутою личинкою, яка в оболонці яйця може жити більше 3 тижнів. При живленні, в основному заражаються гусениці старшого віку.

Із середньої кишки хазяїна личинки I віку мігрують у слинні залози, викликаючи в них гіпертрофію. Після утворення лялечки хазяїна, личинка паразита утворює дихальну лійку і дуже швидко розвивається. Тахіна утворює лялечку в хазяїні, у якій зимуює. Протягом вегетації дає одне покоління.

У місцях масового розмноження зимового п'ядуна його зараженість тахіною іноді досягає 7,0%.

### ***Vlepharipa pratensis* Meigen 1824**

Поширення: Європа, Кавказ, Сибір, Китай.

Тахіна паразитує на гусеницях непарного і кільчастого шовкопрядів [6, 8, 40, 34, 41].

Дорослі тахіни появляються із місць зимівлі, як правило, в кінці квітня. Яйцекладку розпочинають на початку травня. Самки

відкладають на кормову рослину хазяїна біля 5000 мікротипових чорних яєць. При живленні листками гусениця ковтає яйця паразита разом з їжею. Личинки I віку живуть у м'язах хазяїна. Розвиток личинок хазяїна завершується у лялечках хазяїна, у яких може розвинутись лише одна личинка тахіни. До кінця свого розвитку личинка повністю знищує вміст лялечки, після чого вона залишає її і заляльковується в ґрунті у кінці травня, початку червня. Таким чином, цикл розвитку тахіни співпадає з циклом розвитку непарного і кільчастого шовкопрядів, які також протягом року мають одне покоління.

В умовах Закарпаття із пупаріїв тахіни часто вилітає *Hemipentes morio* L., який знищує іноді до 30,0% зимуючого покоління.

Тахіна заселяє різноманітні стації, але найбільш часто зустрічається у дубових лісах. Чисельність тахіни швидко зростає у вогнищах непарного чи кільчастого шовкопрядів, де іноді тахіна є одним із основних факторів їх смертності.

Подібний життєвий цикл у *Vlepharipa schineri* Mesnil, але її личинки I віку локалізовані у гангліях черевного нервового ланцюга гусениць непарного шовкопряду [25].

### ***Tachina fera* Linnaeus 1761**

Поширення: Європа, на півночі до Шотландії і Скандинавії.

Список видів, на яких тахіна паразитує малочисельний в основному це совки, іноді хвилівки [34, 41]. Можливо, що паразитування їх на ведмедицях випадкове, внаслідок співпадання місць мешкання гусениць.

Дорослі особини зустрічаються часто на зонтичних, складноцвітих, крушині у травні - вересні. Розвивається у двох поколіннях: перше покоління появляється у кінці травня - червня; друге - липні, серпні.

Самка відкладає яйця із сформованими в них личинках I віку на кормову рослину хазяїна. Відразу личинки виходять із хоріона і червеподібно рухається у пошуках хазяїна, іноді зупиняються, переходить у вертикальне положення, прикріпившись до субстрату за допомогою VIII черевного сегмента, виконуючи коливальні рухи. Личинка завершує розвиток у гусениці, у якій утворюється пупарій тахіни. Тривалість розвитку пупарію 12-14 днів. У гусениці завершує розвиток лише одна личинка тахіни.

Суттєвого значення у зниженні чисельності ведмедиць не має.

*Tachina magnicornis* F., *Tachina praiceps* Mg., *Peleteria rubescens* R.-D., *Eurithia anthophila* R.-D. подібні за своїми біологічними параметрами з *T. fera* L., але відрізняються за чисельністю та деякими екологічними вимогами. Мабуть, всі наведені види випадкові на гусеницях ведмедиць, окрім *P. rubescens* R.-O.

### ***Lypha dubia* Fallen 1810**

Поширення: Європа, Кавказ, Сибір, Монголія, Японія.

У Європі виведена із деяких видів родин *Lycaenidae*, *Geometridae*, *Lasiocampidae*, *Tortricadae* [34, 35, 41, 43].

Протязі року має одну генерацію. Дорослі особини виходять із пупаріїв у кінці березня. Самці появляються на 8-12 днів раніше, ніж самки. Їх часто можна бачити на стовбурах дерев, які прогриваються сонцем. Склад їжі, якою живляться дорослі особини невідомий, але спостереження за їх поведінкою показує, що можливо вони використовують виділення попелиць, соки пошкоджених рослин, нектар квіток *Salix* sp., *Corylus avellana* L., *Bellis perennis* L. та інших.

Самки відкладають у середньому до 150 яєць з сформованими личинками біля хазяїна, які відразу виходять із хоріона яйця, іноді відкладають личинки. Остання, знайшовши хазяїна, приблизно, протягом 5 хвилин проникає в нього, але бувають випадки, коли личинка на поверхні гусениці проникає в організм протягом 2-3 годин.

В організмі гусениці личинка тахіни розвивається протягом 20-25 днів. Після цього личинка виходить з тіла хазяїна і в ґрунті утворює пупарій, в якому перезимує лялечка. Іноді пупарій тахіни утворюється у шкірці мертвого хазяїна.

Значення тахіни у зниженні чисельності зимового п'ядуна не суттєве.

### ***Actia pilipennis* Fallen 1810**

Поширення: Європа, Сибір, Монголія, Японія.

Паразит різних мікролепідоптера [6, 34, 41], частіше виводяться із листовійок.

Серед роду *Actia* R.-D. самий поширений вид. Дорослі особини літають з кінця травня по вересень. Вид яйцекладний. У рік може давати 2-3 покоління, із яких перше покоління може зимувати у гусеницях хазяїв. Стадія лялечки розвивається протягом 8-10 днів. У широколистяних лісах часто відловлюються на крушині.

Значення тахіни у зниженні чисельності шкідників мінімальна.

### ***Peribaea fissicornis* Strobl 1909**

Поширення: Європа за винятком північних широт, Сибір.

Відомий паразит деяких видів коконопрядів і п'ядунів [34, 41]. Протягом років дослідження нами виведений один екземпляр *Peribaea fissicornis* Strobl із гусениць зимового п'ядуна, які

зібрані у садах. Очевидно, що це випадковість. Взагалі вид менш поширений ніж *P.tibialis* R.-D. Дорослі мухи із пупарію вилетіли у другій половині липня. Це новий хазяїн для даної тахіни. Можливо, що тахіна у році має декілька поколінь. Тахіна відкладає яйця з розвинутими в них личинками. Біологія тахіни не вивчена.

Значення у обмеженні чисельності шкідників мінімальне.

### ***Thelaira nigripes* Fabricius 1794**

Поширення: Європа, Кавказ, Сибір, Куріли, Японія.

Найбільш поширений паразит ведмедиць, коконопрядів, совок, хохлаток [34, 41]. Нами виведені із гусениць старшого віку *Agctia villica* L. У тахіни за кольором чітко виражений статевий деморфізм. Імаго активні з кінця травня по серпень. Самка відкладає яйця з сформованими личинками на хазяїна, які активно проникають у середину його тіла. Зимують у хазяїні на стадії личинки I, II віку. Розвиток лялечки у порівнянні з деякими тахінами досить тривалий - 4 тижні. У одній гусениці хазяїна може завершити розвиток до 5 особин паразита.

Із гусениць ведмедиць виводяться поодинокі особини, тому суттєвого значення у зниженні чисельності хазяїв не мають.

### **Висновки**

Вперше для низинних дубових лісів Закарпаття складено анований список тахін – паразитів основних шкідників лісу. Наведено оригінальні дані з біології та екології деяких видів тахін. Вивчено значення тахін у обмеженні чисельності шкідників, внаслідок чого:

- встановлено, що, незважаючи на значну видову різноманітність тахін у низинних дубових лісах, основну регулюючу функцію виконує невелика кількість видів;

- виявлено, що кожному угрупованню шкідників характерний певний комплекс тахін, які з ними трофічно пов'язані, причому, їх роль в обмеженні чисельності хазяїв у більшості випадків незначна;

- виявлено, що за широтою трофічної спеціалізації личинок серед тахін переважають поліфаги, які паразитують у видах одного ряду комах, і широкі олігофаги, які розвиваються у видах однієї родини. Специфіка трофічних зв'язків виражається не лише у спеціалізації до окремих систематичних груп хазяїв, але й у виборі для зараження комах певних стадій розвитку, у більшості випадків старших за віком личинок хазяїв.

1. Адашкевич Б.П. Полезная энтомофауна овощных полей Молдавии. - Кишинев: Штиинца, 1972. - 102 с.
2. Белановский И.Д. Тахины Украинской ССР. - К.: АН УССР, 1951. - 191 с.
3. Белановский И.Д. Тахины Украинской ССР. - К.: АН УССР, 1953. - 239 с.
4. Болотникова В.В., Моисеенко А.И., Колядко Н.Н. Паразитические тахины в плодовых садах Белоруссии // Защита растений. - 1976. - С.94-100.
5. Дядечко Н.П. Паразиты и хищники американской белой бабочки // Биолог. метод. борьбы с вредн. насекомых. - К.: Научн. тр. Укр. НИИ защиты растений. - 1954. - Т.5. - С.106-109.
6. Зерова М.Д., Толканиц В.И., Котенко А.Г., Нарольский Н.Б., Фурсов В.Н., Фаринец С.И., Кононова С.В., Никитенко Г.Н., Мелика Ж.Г., Свиридов С.В. Энтомофаги вредителей яблони юго-запада СССР: - Киев: Наукова думка, 1992. - 273 с.
7. Ижевский С.С., Шаров А.А., Набатова И.Н. Аннотированный список энтомофагов американской белой бабочки (*Hyalphantria cunea Drury*) (Arctiidae, Lepidoptera) // Информац. бюллет. ВПС МОББ. - М.: Восточнопалеарктическая секция. - 1983. - №9. - С.6-45.
8. Коломиец Н.Г. Паразиты и хищники сибирского шелкопряда // Акад. наук СССР. - Новосибирск: Сибирское отделение. - 1962. - 173 с.
9. Котенко А.Г. К изучению биологии тахины *Parasetigena agilis* R.-D. (Diptera, Tachinidae) - эффективного паразита непарного шелкопряда (Lepidoptera, *Osneria dispar* L.) на юге Украины // Некотор. вопр. экол. и морфол. животных, - 1975. - С.29-31.
10. Куликова Л.С. О биологии наездника *Apanteles* sp. (Hymenoptera, Braconidae) и тахины *Phryxe vulgaris* Fl. (Diptera, Tachinidae) в условиях Приморского края // Труды Биолого-почвенного института ДВНЦ. - Владивосток: АН СССР. - 1975. - Т.27(130). - С.62-66.
11. Лерер А.З., Плугарь С.Г. К изучению тахин (Diptera, Larvevoridae) - паразитов вредителей дуба в Молдавии // Энтотомол. обозрение. - 1962. - Т.41. - №2. - С.359-365.
12. Лерер А.З., Плугарь С.Г. Новые данные к познанию тахин (Diptera, Larvevoridae) - паразитов вредителей дуба в Молдавии // Энтотомол. обозрение. - 1966. - №45. - №1. - С.62-75.
13. Мальшева М.С. Сосновая пяденица *Bupalus piniarius* и ее энтомофаги // Энтотомол. обозрение. - 1962. - №3. - Т.41. - С.532-544.
14. Мартынова Г.Г. Паразиты сосновой пяденицы в период градации 1960-1966 гг. // Научн. труды Московского лесотехн. ин-та. - 1971. - Вып.38. - С.5-26.
15. Плугарь С.Г. Паразиты вредных лесных насекомых Молдавии // Вредная и полезная фауна беспозвоночных Молдавии. - Кишинев: Карта Молдовеняскэ. - 1965а. - Вып.1. - С.34-36.
16. Плугарь С.Г. Паразиты вредных лесных насекомых Молдавии // Вредная и полезная фауна беспозвоночных Молдавии. - Кишинев: Карта Молдовеняскэ. - 1965а. - Вып.1. - С.34-36.
17. Плугарь С.Г., Стратан В.С. Дубовый походный шелкопряд и значение энтомофагов в регуляции его численности в Молдавии // Защита леса от вредных насекомых и болезней. - Кишинев: Докл. Всесоюзн. науч.-техн. конф. - 1971. - Т.2. - С.154-156.
18. Рихтер В.А., Фаринец С.И. Описания личинок I возраста тахин подсемейств Tachininae и Voriinae (Diptera, Tachinidae) // Энтотомол. обзор. - 1989. - №4. - С.850-864.
19. Стратан В.С. О некоторых паразитах и хищниках дубового походного шелкопряда в Молдавии // Фауна Молдавии и ее охрана. - Кишинев: Материалы доклада I-й респ. межвуз. научн.- практ. конф. - 1970. - С.75.
20. Талицкий В.И., Коренев А.А. Тахины (Diptera, Tachinidae) - паразиты американской белой бабочки (*Hyalphantria cunea Drury*) в Молдавии // Фауна и экология энтомофагов. - Кишинев: Штиинца. - 1982. - С.19-24.
21. Талицкий В.И., Талицкая Н.П. Паразиты американской белой бабочки - *Hyalphantria cunea Drury* (Lepidoptera Arctiidae) в Молдавской ССР // Энтомофаги вредителей сада. - Кишинев: Штиинца. - 1986. - С.26-34.
22. Талицкий В.И. Наездники и мухи - тахины паразиты вредителей сада в Молдавии // Труды Молд. НИИ садоводства, виноградарства и виноделия. - Кишинев: Штиинца. - 1961. - Т.7. - С.119-154.
23. Талицкий В.И., Куслицкий В.С. Видовой состав паразитов листоверток (Tortricidae) - вредителей садов Молдавии // Энтомофаги вредителей растений. - Кишинев: Штиинца. - 1980. - С.69-86.
24. Ткачев В.М. Тахины - эффективные паразиты вредителей сада // Двукрылые фауны СССР и их роль в экосистемах. - Ленинград: Труды АН СССР. - 1984. - С.124-129.
25. Фаринец С.И. Роль тахин в охороні лісів Закарпаття // Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів у Західних областях УРСР. - Львів: Тези доп. міжбласної конф. - 1974. - С.207-208.
26. Фаринец С.И. Розподіл макротипових яєць тахин (Diptera, Tachinidae) при зараженні хазяїв // Науковий вісник УжНУ. Серія біологія. - 2008. - №22 - С.201-204.
27. Хицова Л.Н. Тахины: личинки и pupariю // Изд-во Воронежского университета. - 1987. - 109 с.
28. Чжао Ю-синь. Тахины (Diptera, Larvevoridae), паразитирующие на кукурузном мотыльке в СССР // Энтотомол. обозрение. - 1960. - №4. - Т.39. - С.819-833.
29. Шапиро В.А. Главнейшие паразиты непарного шелкопряда (*Porthetria dispar*) и перспективы их использования // Зоол. журнал. - 1956. - Т.35. - №2. - С.251-165.
30. Audcent H. A preliminary list of the host of som British Tachinidae (Dipt.) // Trans. Soc. Brit. Ent. - 1942.-№8(2). - P.1-42.
31. Godwin P. A., Odell T. M. Laboratory study of competition between *Blepharipa pratensis* and *Parasetigena silvestris* (Diptera: Tachinidae) in *Lymantria dispar* (Lepidoptera: Lymantriidae). // Environ. Entomol.- 1984.- №4.- Vol.13.- P.1059-1963.
32. Grenier S., Delobel B. Croissance pondérale et arrêt du development larvaire du parasitoide *Pseudoperichaeta insidiosa* (Diptera, Tachinidae) dans *Galleria mellonella* L. // Acta oecol. appl. - 1984.-№5.- P.145-152.
33. Herting B. Das weibliche Postabdomen der Caliptraten Fliegen (Diptera) und sien Merkmalswert fur Systematic der Gruppe // Zeitsch. Morphol. Okol. Triere.-1957.-Vol.45.-P.429-561.
34. Herting B. Biologie der Westpaläarktischen Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae) // Monogr. angew. Entomol.- 1960.- №16.- 188 p.
35. Herting B. Die parasiten der in Nordwest-deutschland an Obstbäumen und Laubholz schädlich auftretenden Spanner und Eulenraupen (Lep.: Geometridae, Noctuidae, Thyatiridae) // Z. angew. Ent.- 1965.- 55(3).- P.2356-263.
36. Kolubajiv D. Die ergebnisse der Zuchten von Entomophagen (der Parasiten und Räuber) der Schädlichen Insecten (vorwiegend der Forstschädlinge) der Zeitperiode von 1934 bia 1958. // Rozpravy Českosl. Akad. Věd.- 1962.- 72.- P.1-72.
37. Komárek J.Mnišková kalamita v létech 1917-1927: Sbornik výzkumných ústavů zemědělských,ČSR.-1931.- №1 - Vol.78.- 255s.
38. Prell H. Zur Biologie der Tachinen *Parasetigena segregata* Rdi. und *Panzeria rudis* Fall. // Z. angew. Entomol.- 1915.- B.2.- P.57-148.
39. Reardon R. Parasite incidence and ecological relation ships in field populations of gypsy larvae and pupae // Environ. Entomol.- 1976.- №5.- P.981-987.
40. Secher B. Der Parasitenkomplex des Kleinen Frostspanners (*Operophtera brumata* L.) (Lep., Geometridae) unter besonderer Berücksichtigung der Kokonparasiten. // Z. angew. Entomol.- 1970.- №1.- Vol.66.- P.1-35.
41. Tschorsnig Hans-Peter und Herting B. Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten // Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde.- Serie A (Biologie). - 1994.- № 506.- 170 S.
42. Weseloh R. M. Implications of tree microhabitat preferences on *Compsilura* (Diptera: Tachinidae) for its effectiveness as a gypsy moth parasitoid. // Can. Entomol.- 1982.- №7.- Vol.114.- P.617-622.
43. Wylie H.G. Insect parasites of the winter moth, *Operophtera brumata* (L.) (Lepidoptera: Geometridae) in Western Europe. // Entomophaga.- 1960.- N5(2).- P.111-129.

Отримано: 11 вересня 2007 р.

Прийнято до друку: 12 травня 2008 р.