

**КОМАХИ – ЗАПИЛЮВАЧІ ВИДІВ *ASTRANTIA MAJOR* L. (*APIACEAE*),
ARNICA MONTANA L. (*ASTERACEAE*) ТА *KNAUTIA DIPSITIFOLIUM* KREUTZER
(*DIPSACACEAE*) В ЧОРНОГОРІ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)**

У. Копитко¹, О. Сачок²

¹Інститут екології Карпат НАН України
вул. Козельницька, 4, Львів 79026, Україна
e-mail: uliana_korutko@ukr.net

²Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна
e-mail: oksachok@rambler.ru

Встановлено, що до складу запилювачів *Astrantia major* L. входить 39 видів безхребетних тварин, які належать до 8 родин. За видовим різноманіттям домінують представники родини *Syrphidae* (мухи-дзюрчалки) – 14 видів. До складу консортів генеративної сфери *Arnica montana* L. входить 16 видів комах-запилювачів, а до *Knautia dipsitifolium* Kreutzer – 15 видів.

Ключові слова: комах-запилювачі, *Astrantia major* L., *Arnica montana* L., *Knautia dipsitifolium* Kreutzer.

Консорція є першою екосистемою в ряду екосистем, які різняться за ступенем організації (Голубець, 2000) [2]. Засновниками вчення про консорцію були В. М. Беклемишев (1951) [1] та Л. Г. Раменський (1952) [6].

Екосистемний характер консорції був установлений М. А. Голубцем (2000) [2]. Особлива увага приділялася значенню навколишнього середовища у функціонуванні консорції. У консорції об'єднуються всі трофічні групи організмів: автотрофи, фітофаги, зоофаги, сапрофаги, некрофаги, копрофаги, редуценти, тобто в ній відбуваються всі біотичні процеси, властиві екологічним системам, починаючи від продукування фітомаси, її споживання і переміщення через усі відомі трофічні ланцюги й закінчуючи мінералізацією.

Метою нашої роботи було встановити комах-запилювачів *Astrantia major* L., *Arnica montana* L., *Knautia dipsitifolium* Kreutzer.

Об'єкти і методи досліджень

Об'єктами досліджень були генеративні особини *Astrantia major* L., *Arnica montana* L., *Knautia dipsitifolium* Kreutzer, які ростуть у Чорногорі (Українські Карпати).

Astrantia major L. (*Apiaceae*) – це вид, який ще донедавна був занесений до Червоної книги України, а в новій її редакції [7] відсутній. Це центральноевропейський вид, який росте в лісових масивах, заростях чагарників, на вологих узліссях. Це багаторічна трав'яна рослина, висотою 30–50 см, суцвіття зонтики 3,5–4,5 см в діаметрі, з біло-рожевою обгорткою. Цвіте в червні-серпні. Має добру життєвість, утворює численні популяції.

Arnica montana L. (*Asteraceae*) – це вид, широко розповсюджений у Карпатах, дуже рідко трапляється на Поліссі. Росте на полонинах, галявинах, лісових луках і узліссях. У горах піднімається до альпійського поясу. Це багаторічна рослина, з майже горизонтальним, циліндричним, слабо розгалуженим кореневищем до 10–15 см завтовшки. Стебло одне, рідше кілька, висотою до 60 см, залозисто-опушене. Цвіте у червні-липні. Плоди дозрівають у липні-серпні.

Knautia dipsitifolium Kreutzer (*Dipsacaceae*) – вид, поширений у Карпатах, рідше трапляється на Поліссі та Розточчі. Ростає на луках, у чагарниках лісового поясу. Віночок фіолетового кольору, листки ланцетні, найширші у середній частині, висотою особини 30–120 см. Квітколоже вкрите жорсткими волосками. Зовнішня чашечка сплюснута, 4-гранна з 4 або більше зубцями, внутрішня чашечка – з 8–16 зазубреними щетинистими зубцями. Цвіте у серпні [3].

Як основний методичний прийом для дослідження комах-запилювачів даних рослин було використано візуальне спостереження, методику ручного збору і вибіркового вилову ентомологічним сачком [5].

Результати і їхнє обговорення

Група запилювачів-антофілів *Astrantia major* L. представлена 8 родинами (див. таблицю), серед яких важливе значення мають бджолині (*Bombus lucorum* (Linnaeus, 1758); *Bombus wurflenii* Radoszkowskie, 1859; *Bombus hortorum*, Radoszkowskie, 1860; *Bombus pratorum* (Linnaeus, 1758) (рис. 1.), а також мухи-дзюрчалки (*Cheilosia impressa* Loew, 1840, *Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758), *Eristalis rupium* (Fabricius, 1805), *Eristalis arbustorum* (Linnaeus, 1758), *Eristalis jugorum* Egger, 1858, *Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758) та ін.), які були найчисленнішою родиною і налічували 14 видів комах. Значне місце займають представники ряду *Lepidoptera*: родини родини *Geometridae*, *Nymphalidae*, *Pieridae*, *Satyridae*, *Sphingidae*.

Основними запилювачами *Arnica montana* L. були представники родини *Syrphidae*, які налічували 8 видів, найбільшою була чисельність видів: *Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758), *Eristalis rupium* (Fabricius, 1805), *Eristalis arbustorum* (Linnaeus, 1758), *Eristalis pertinax* (Scopoli, 1763). Також важливе місце серед запилювачів посідали бджолині (*Apidae*) (рис. 2).

Серед запилювачів *Knautia dipsitifolium* Kreutzer помічено 7 представників родини *Syrphidae*: *Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758), *Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758), *Eristalis rupium* (Fabricius, 1805), *Sphaerophora scripta* (Linnaeus, 1758), *Cheilosia variabilis* (Panzer, 1798), родини *Pieridae* та *Apidae* (рис. 3).



Рис. 1. Запилення *Astrantia major* L. представником родини *Syrphidae* (мухи-дзюрчалки).

Видовий склад комах-запилювачів

| Таксони запилювачів | <i>Astrantia major</i> L. (<i>Apiaceae</i>) | <i>Arnica montana</i> L. (<i>Asteraceae</i>) | <i>Knautia dipsitifolium</i> Kreutzer (<i>Dipsacaceae</i>) |
|--|--|---|---|
| Ряд <i>Lepidoptera</i> | | | |
| Родина <i>Hesperiidae</i> | | | |
| <i>Purgus malvae</i> (Linnaeus, 1758) | + | – | – |
| <i>Purgus alveus</i> (Hübner, 1803) | + | – | – |
| Родина <i>Pieridae</i> | | | |
| <i>Pieris bryoniae</i> (Hübner, 1806) | + | – | – |
| <i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758) | + | + | + |
| <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758) | + | + | + |
| <i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758) | + | + | + |
| Родина <i>Satyridae</i> | | | |
| <i>Arphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758) | + | – | – |
| <i>Erebia medusa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) | + | + | + |
| Родина <i>Nymphalidae</i> | | | |
| <i>Clossiana euphrosyne</i> (Herbst, 1804) | | | |
| Родина <i>Sphingidae</i> | | | |
| <i>Herse convolvuli</i> (Linnaeus, 1758) | + | – | – |
| Родина <i>Geometridae</i> | | | |
| <i>Perizoma incultarium</i> | + | – | – |
| <i>Perizoma albulata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) | + | – | – |
| <i>Ligdia adustata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) | + | – | – |
| <i>Anaitis praeformata</i> (Hübner, 1826) | + | – | – |
| <i>Glacies alpinata</i> (Scopoli, 1763) | | – | – |
| <i>Gonodontis bidentata</i> Clerck, 1759 | + | – | – |
| <i>Tymandra griseata</i> (Petersen, 1902) | + | – | – |
| <i>Entephria caesiata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) | + | – | – |
| <i>Hydriomena ruberata</i> (Freyer, 1831) | + | – | – |
| <i>Chlorochysta truncata</i> (Hufnagel, 1767) | | – | – |
| <i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758) | + | – | – |
| <i>Cidaria</i> sp. | + | – | – |
| Ряд <i>Hymenoptera</i> | | | |
| Родина <i>Apidae</i> | | | |
| <i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1758) | + | + | + |
| <i>Bombus wurflenii</i> Radoszkowskie, 1859 | + | + | + |
| <i>Bombus hortorum</i> Radoszkowskie, 1860 | + | + | + |
| <i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1758) | + | + | + |
| Ряд <i>Diptera</i> | | | |
| Родина <i>Syrphidae</i> | | | |
| <i>Syrphus ribesii</i> (Linnaeus, 1758) | | + | + |
| <i>Melanostoma scalare</i> (Fabricius, 1794) | + | – | – |
| <i>Eristalis tenax</i> (Linnaeus, 1758) | + | + | + |
| <i>Eristalis rupium</i> (Fabricius, 1805) | + | + | + |
| <i>Eristalis arbustorum</i> (Linnaeus, 1758) | + | + | – |
| <i>Eristalis jugorum</i> Egger, 1858 | + | + | – |
| <i>Scaeva pyrastris</i> (Linnaeus, 1758). | + | – | + |
| <i>Scaeva selentica</i> (Linnaeus, 1758). | + | – | – |
| <i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer, 1776) | + | + | – |
| <i>Sphaerophora scripta</i> (Linnaeus, 1758). | + | + | + |
| <i>Syrphus torvus</i> (Osten Sacken, 1875) | + | – | – |
| <i>Eupeodes corollae</i> (Linnaeus, 1758) | + | – | – |
| <i>Cheilosia impressa</i> Loew, 1840 | + | – | – |
| <i>Syrphus vitripennis</i> Meigen, 1822 | + | – | – |
| <i>Eristalis pertinax</i> (Scopoli, 1763) | + | + | + |
| <i>Cheilosia variabilis</i> (Panzer, 1798) | – | – | + |



Рис. 2. Запилення *Arnica montana* L. представником родини *Apidae* (бджоліні).



Рис. 3. Запилення *Knautia dipsitifolium* Kreutzer представником родини *Apidae* (бджоліні).

Комахи-консрти за видовим складом домінували в родинях *Apiaceae* й *Asteraceae*, порівняно з родиною *Dipsacaceae*. Родина Зонтичних (*Apiaceae*) відрізнялася найбільшою кількістю комах-запилювачів (39 видів), що може бути пов'язано зі значною привабливістю їхніх квіток і довшим періодом цвітіння. Можна стверджувати, що особини цього виду найбільше відвідуються комахами, є найбільш доступними для них і енергетично вигідним джерелом їжі.

До складу запилювачів *Arnica montana* L. входить 15 видів комах, серед яких найчисленнішими є родини *Syrphidae* та *Apidae*. Менше видове різноманіття комах для цього виду, порівняно з видом *Astrantia major* L., може бути пов'язане із низькою чисельністю та меншою щільністю особин *Arnica montana* L. Порівняно з видом *Knautia dipsitifolium* Kreutzer у *Arnica montana* L. більш багате видове різноманіття комах-запилювачів, що, на нашу думку, пов'язане з забарвленням квіток (жовто-оранжеві).

Що стосується *Knautia dipsitifolium* Kreutzer, то з її суцвіттям пов'язані 13 видів комах-запилювачів, які трапляються і на суцвіттях *Astrantia major* L. і на *Arnica montana* L. Найбільш подібний видовий склад комах-запилювачів *Knautia dipsitifolium* Kreutzer із *Arnica montana* L. Найбагатшим за видовим складом комах-запилювачів є суцвіття *Astrantia major* L. Можливо, це зумовлене відносно великим за розміром суцвіттям рослин, особливостями їх росту у відносно захищених від вітру місцях і високою щільністю генеративних пагонів.

На основі отриманих даних можна стверджувати, що ентомофільні види рослин є осередками концентрації особин різних видів комах. Найбільш багате їх видове різноманіття властиве для *Astrantia major* L. Викопування *Astrantia major* L., випас худоби призводять до втрати рослинами генеративної сфери, а відтак – кормової бази для низки комах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Беклемишев В. Н. О классификации биоценологических (симфизиологических) связей // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1951. 61. Вып. 5. С. 3–30.
2. Голубець М. А. Екосистемологія. Львів: Поллі, 2000. 316 с.
3. Определитель высших растений Украины. К.: Наук. думка, 1987. С. 46–49.
4. Определитель насекомых Европейской части СССР. В 5 т. / Под ред. Г.Я. Бей-Биенко. М.: Наука, 1964. 882 с.
5. Попов В. В. Сбор и изучение опылителей сельскохозяйственных культур и других растений. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. Т. 2. 37 с.
6. Раменский Л. Г. О некоторых принципиальных положениях современной ботаники // Ботан. журн. 1952. Т. 37. № 2. С. 181–201.
7. Червона книга України. Рослинний світ. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.

Стаття: надійшла до редакції 28.02.11

доопрацьована 05.05.11

прийнята до друку 10.05.11

THE INSECTS – POLLINATORS OF *ASTRANTIA MAJOR* L. (*APIACEAE*), *ARNICA MONTANA* L. (*ASTERACEAE*) AND *KNAUTIA DIPSITIFOLIUM* KREUTZER (*DIPSACACEAE*) IN CHORNOHORA (UKRAINIAN CARPATHIANS)

U. Kopytko¹, O. Sachok²

¹Institute of Ecology of the Carpathians of NAS of Ukraine

4, Kozelnytska St., Lviv 79026, Ukraine

e-mail: uliana_kopytko@ukr.net

²Ivan Franko National University of Lviv

4, Hrushevskiyi St., Lviv 79005, Ukraine

e-mail: oksachok@rambler.ru

The pollinators of *Astrantia major* L. is composed of 39 species of invertebrates which belong to 8 families. Family *Syrphidae* (syrphid flies) is dominant after species diversity – 17 species. The consort of *Arnica montana* L. is composed of 16 species, of *Knautia dipsitifolium* Kreutzer – 15 species.

Key words: the insects-pollinators, *Astrantia major* L., *Arnica montana* L., *Knautia dipsitifolium* Kreutzer.

**НАСЕКОМЫЕ – ОПЫЛИТЕЛИ ВИДОВ *ASTRANTIA MAJOR* L. (*APIACEAE*),
ARNICA MONTANA L. (*ASTERACEAE*) ТА *KNAUTIA DIPSITIFOLIUM* KREUTZER
(*DIPSACACEAE*) В ЧЕРНОГОРЕ (УКРАИНСКИЕ КАРПАТИ)**

У. Копытко¹, О. Сачок²

*¹Институт экологии Карпат НАН Украины
ул. Козельницкая, 4, Львов 79026, Украина
e-mail: uliana_kopytko@ukr.net*

*²Львовский национальный университет имени Ивана Франко
ул. Грушевского, 4, Львов 79005, Украина
e-mail: oksachok@rambler.ru*

В составе опылителей *Astrantia major* L. выявлены 39 видов беспозвоночных животных, которые принадлежат к 8 семействам. По видовому разнообразию доминируют представители семейства *Syrphidae* (мухи-жужжалки) – 17 видов. В составе консорций *Arnica montana* L. выявлены 16 видов насекомых–опылителей, в *Knautia dipsitifolium* Kreutzer – 15 видов.

Ключевые слова: насекомые–опылители, *Astrantia major* L., *Arnica montana* L., *Knautia dipsitifolium* Kreutzer.