

## МУХИ-ДЗЮРЧАЛКИ (*SYRPHIDAE*) ЯК ЗАПИЛЮВАЧІ *KNAUTIA DIPSITIFOLIUM* KREUTZER (*DIPSACACEAE*) НА ПІВНІЧНО-СХІДНОМУ МАКРОСХИЛІ ЧОРНОГОРИ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)

Сачок О.С.

Львівський національний університет імені Івана Франка, кафедра зоології,  
e-mail: oksachok@rambler.ru

Встановлено, що до складу комах-запилювачів *Knautia dipsitifolium* Kreutzer (*Dipsacaceae*) входить 15 видів мух-дзюрчалок (*Syrphidae*). За видовим складом і частотою відвідування домінували види роду *Syrphus* та *Eristalis*.

**Ключові слова:** мухи-дзюрчалки, *Knautia dipsitifolium* Kreutzer, запилювачі

**Sachok O.S. Syrphidae as pollinators *Knautia dipsitifolium* Kreutzer (*Dipsacaceae*) on The North-Eastern macroslope of Cornogora (Ukrainian Carpathians).** It is shown 15 species of Syrphids as a pollinators of *Knautia dipsitifolium* Kreutzer (*Dipsacaceae*). The types of sort of *Syrphus* and *Eristalis* prevailed after specific composition and frequency of visit.

**Key words:** *Syrphidae*, *Knautia dipsitifolium* Kreutzer, pollinators

### Вступ

Під впливом антропоїчних факторів різноманітність фауни сирфід різних природних екосистем істотно зменшується, тому вивчення цього процесу є важливим для оцінки впливу факторів на екосистеми. Комахи-запилювачі, в даному випадку сирфіди, відіграють важливе значення у функціонуванні екосистем Українських Карпат. Зниження їхньої чисельності може призвести до зниження насінневої продуктивності багатьох рослин Карпат і до збіднення їх видового різноманіття. Також варто вказати на те, що відтворення насіння рослин Українських Карпат цілком залежить від наявності комах-запилювачів.

Останній еколого-фауністичний огляд фауни сирфід Українських Карпат здійснила З.Л.Анікіна [1; 3], але окремі райони північно-східного макросхилу Українських Карпат є недостатньо дослідженими. Трофічну спеціалізацію і харчові зв'язки імаго сирфід вивчали Э.К.Грінфельд [2], В.А.Мутин [4], А.В.Баркалов, В.А.Бурлак [3], А.И.Шаталкин [7]. Останні дослідження фауни і трофічної спеціалізації сирфід з рослинами на території Українських Карпат проводяться В.Ю.Шпариком та А.Г.Сіренком [8].

Метою нашої роботи було встановити видовий склад сирфід і їх кормові зв'язки з *Knautia dipsitifolium* Kreutzer (*Dipsacaceae*) і дослідити ефективність сирфід як запилювачів кнавці ворсянколистої.

Для досягнення мети були поставлені завдання: дослідити видовий склад сирфід, які запилюють кнавцю ворсянколисту; з'ясувати частоту відвідування квіток кнавці; врахувати характер відвідування рослин (збір нектару, пилок).

### Матеріали та методи досліджень

Об'єктом наших досліджень були генеративні особини *Knautia dipsitifolium* Kreutzer.

*Knautia dipsitifolium* Kreutzer – рослина з родини Черсакові (*Dipsacaceae*), висотою 30-50 см. Віночок ліловий або фіолетовий. Зовнішня чашечка сплюснута 4-гранна з 4 або більше зубцями, внутрішня – з 8-16 зазубреними щетинистими зубцями. Квітколоже вкрите жорсткими волосками. Листки ланцетні, найбільш широкі в середній частині. Зростає на луках, серед чагарників лісового поясу. Поширена в Карпатах на висоті до 1700 м.н.р.м., рідше в Поліссі і Розточчі. Цвіте в серпні-вересні. [5]

Дослідження видового складу і частоти відвідування комах-запилювачів *Knautia dipsitifolium* Kreutzer проводились протягом 2010-2012 років на північно-східному макросхилі Українських Карпат, в районі біологічного стаціонару Інституту екології Карпат НАН України (полонина Пожижевська). Дослідні ділянки були зосереджені у підніжжі г.Брескул (Брескулський котел) на висоті 1600 - 1650 м.н.р.м.

Матеріалом слугували власні збори комах, які були зібрані протягом 2010-2012 років на північно-східному макросхилі Українських Карпат в період цвітіння *Knautia dipsitifolium* Kreutzer.

Збори комах-запилювачів були здійснені в період цвітіння *Knautia dipsitifolium* Kreutzer протягом серпня-вересня з допомогою ентомологічного сачка, згідно методики запропонованої К.Фасулати [9].

Для дослідження частоти відвідування комах проводили збори комах ентомологічним сачком протягом 30 - 60 хвилин у період з 11<sup>00</sup> - 15<sup>00</sup> год.

Відносну частоту відвідування комах розраховували за формулою [8]:

$$Wi = \frac{n_i}{Ni}$$

де  $n_i$  – кількість особин комах, які відвідували рослину.

$N_i$  – сумарна кількість комах  $i$ -го виду.

Визначення комах проводили з визначником комах Європейської частини СРСР [6]

### Результати та обговорення

Протягом 2010-2012 років ми встановили видовий склад мух-дзюрчалок, які запилювали *Knautia dipsitifolium* Kreutzer (табл. 1). У видовому складі переважали види сирфід роду *Cheilosia* та *Eristalis*.

Таблиця 1. Видовий склад мух-дзюрчалок (Syrphidae) - запилювачів *Knautia dipsitifolium* Kreutzer протягом 2010-2012 років

Таксони запилювачів	2010 рік	2011 рік	2012 рік
<b>Ряд Diptera</b>			
<b>Родина Syrphidae</b>			
<i>Syrphus ribesii</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+
<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>Sphaerophora scripta</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-
<i>Cheilosia canicularis</i> (Panzer, 1801)	-	+	+
<i>Cheilosia carbonaria</i> (Egger, 1860)	-	+	-
<i>Cheilosia melanopa</i> (Zetterstedt, 1843)	-	+	-
<i>Cheilosia pubera</i> (Zetterstedt, 1838)	-	-	+
<i>Volucella pellucens</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-
<i>Volucella bombylans</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-
<i>Myiathropa florea</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+
<i>Xylota sylvarum</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	+

У результаті проведених досліджень були отримані дані, щодо відвідування генеративних особин *Knautia dipsitifolium* Kreutzer сирфідами протягом 2010-2012 років (табл. 2).

Таблиця 2. Відносні частоти відвідування *Knautia dipsitifolium* Kreutzer різними видами сирфід протягом 2010-2012 років

Таксони комах	Частота відвідування комах (Wi)		
	2010 рік	2011 рік	2012 рік
<i>Syrphus ribesii</i> (Linnaeus, 1758)	0,2	0,2	0,3
<i>Eristalis tenax</i> (Linnaeus, 1758)	0,15	0,15	0,2
<i>Eristalis rupium</i> (Fabricius, 1805)	0,1	0,07	0,1
<i>Eristalis arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	-	0,02	0,08
<i>Eristalis jugorum</i> (Egger, 1858)	-	0,06	0,08
<i>Scaeva pyrastris</i> (Linnaeus, 1758)	0,2	0,10	-
<i>Sphaerophora scripta</i> (Linnaeus, 1758)	0,05	0,02	-
<i>Cheilosia canicularis</i> (Panzer, 1801)	-	0,08	0,05
<i>Cheilosia carbonaria</i> (Egger, 1860)	-	0,02	-
<i>Cheilosia melanopa</i> (Zetterstedt, 1843)	0,03	0,04	-
<i>Cheilosia pubera</i> (Zetterstedt, 1838)	-	-	0,06
<i>Volucella pellucens</i> (Linnaeus, 1758)	0,07	0,12	-
<i>Volucella bombylans</i> (Linnaeus, 1758)	0,05	0,02	-
<i>Myiathropa florea</i> (Linnaeus, 1758)	0,1	0,06	0,1
<i>Xylota sylvarum</i> (Linnaeus, 1758)	-	0,03	0,07

У 2010 році нами було виявлено 8 видів сирфід, серед яких найчастіше траплялись еврибіонтні види: *Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758), *Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758); мезофіли: *Sphaerophora scripta* (Linnaeus,

1758), *Scaeva pyrastris* (Linnaeus, 1758), гігрофіли: *Eristalis rupium* (Fabricius, 1805). Найбільша частота відвідування була характерна для видів роду *Syrphus* і *Eristalis* (0,1-0,2).

У 2011 році нами було виявлено 12 видів сирфід, серед яких найчастіше траплялись види сирфід роду *Eristalis* (0,02-0,15). Найбільша частота відвідування характерна для виду *Eristalis tenax* L.(0,15) та *Volucella pellucens* L.(0,12), що пов'язане з сезонними змінами в їх угрупованнях та сприятливими погодними умовами.

У порівнянні з 2010 і 2011 роком, видовий склад сирфід у 2012 році є значно збідненим, це можна пояснити тим, що велика кількість генеративних особин *Knautia dipsitifolium* Kreutzer були пошкодженими внаслідок сильних і затяжних дощів у період її цвітіння.

### Висновки

Протягом досліджень у 2010-2012 рр. нами виявлено 15 видів сирфід, які запилюють *Knautia dipsitifolium* Kreutzer. Також нами було виявлено види сирфід, які є вузькоспеціалізованими до квіток кнавції, а саме: *Cheilosis carbonaria* (Egger, 1860), *Cheilosis melanopa* (Zetterstedt, 1843), *Cheilosis pubera* (Zetterstedt, 1838). Це пов'язано з їх збідненням кормовим запасом у цей час і зі співпадінням лету сирфід і цвітінням кнавції.

Найбільша частота відвідування квіток кнавції була характерна для *Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758) – (0,15), а найменша активність для *Scaeva pyrastris* (Linnaeus, 1758) – (0,1).

Результати проведених досліджень і узагальнення даних вказують на важливу роль трофічних зв'язків сирфід з рослинами, зокрема, для забезпечення і підтримання життєздатності рослинних популяцій у високогір'ї Українських Карпат. Особливо важливою в підтриманні життєздатності популяцій рослин є роль комах- запилювачів, які забезпечують їх відтворення.

### Література

1. Аникина З.Л. К изучению экологии журчалок (Diptera, Syrphidae) Закарпатья / З.Л. Аникина // Экология насекомых и других наземных беспозвоночных Советских Карпат. – Ужгород, 1964. – С. 3 - 6.
2. Гринфельд Э.К. Питание цветочных мух (Diptera, Syrphidae) и их роль в опылении растений / Э.К. Гринфельд // Энтомологическое обозрение. – 1955. – Т. 34. – С. 164 - 166.
3. Баркалов А.В. Характер антофилии у мух-журчалок рода *Cheilosis* Mg (Diptera, Syrphidae) / А.В. Баркалов, Бурлак В.А. // Сибирский экологический журнал, №4, 2000, С. 395 – 400.
4. Мутин В.А. Трофические связи имаго сирфид (Diptera, Syrphidae) с цветковыми растениями / В.А. Мутин // Двукрылые насекомые: систематика, морфология, экология. – Л., 1987. – С. 77 - 79.
5. Определитель высших растений Украины. – К.: Наук. думка, 1987. С. 46 – 49.
6. Определитель насекомых Европейской части СССР. В 5 т./ [Под ред.Г.Я.Бей-Биенко]. – М.: Наука, 1964. – 882 с.
7. Шаталкин А.И. Таксономический анализ мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) / А.И. Шаталкин // Энтомологический обозреватель. – 1975. – Т.54, Вып.1, С.164 -175.
8. Шпарик В.Ю. Трофічна спеціалізація имаго сирфід (Syrphidae, Diptera, Insecta) в умовах Українських Карпат / В.Ю. Шпарик, А.Г. Сіренко, Л.Я. Мідак // Вісник Прикарпат. нац. ун-ту ім.В.Стефаника. Серія Біологія, Вып. XIII. – Івано-Франківськ: Плай, 2009. – С. 39 - 40.
9. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных / К.К. Фасулати. – М.: Высшая школа, 1971. – 424 с.

Стаття поступила до редакції 01.10.2012 р.; прийнята до друку 15.10.2012 р.