

УДК 595.7:591.55:582.923(477:292.452)

СТРУКТУРА ДОМІНУВАННЯ В ЕНТОМОКОМПЛЕКСАХ ЗАПИЛЮВАЧІВ ВИДІВ РОДУ *GENTIANA* L. У ЧОРНОГОРІ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)

Кушинська М.Є.

Структура домінування в ентомокомплексах запилювачів видів роду *Gentiana* L. у Чорногорі (Українські Карпати). – М.Є. Кушинська – Досліджено видовий склад та структуру домінування в ентомокомплексах запилювачів досліджуваних видів тирличів. Виявлено 42 таксони комах-запилювачів із 18 родин. Серед запилювачів тирличів домінантами є п'ять видів родини Apidae: *Bombus lucorum* L., *B. wurflenii* Radoszk., *B. hortorum* L., *B. hypnorum* L., *B. pascuorum* Scop., п'ять видів родини Syrphidae: *Melanostoma scalare* Schin., *Episyrphus balteatus* Deg., *Scaeva pyrastry* L., *Syrphus ribesii* L., *Sphaerophoria scripta* L., а також види родів *Lasius*, *Delia* та родини Thripidae.

Ключові слова: ентомокомплекси, тирличі, домінування, Чорногора, Українські Карпати.

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

Dominance structure entomocomplexes of pollinators kind *Gentiana* L. in Chornohory (Ucrainian Carpathians). – M. Kushynska. – The species composition and structure of dominance in entomocomplexes of pollinator gentian species was studied. It was found 42 taxa of insects pollinator from 18 families. Among gentian dominant pollinators there are five species of the Apidae family: *Bombus lucorum* L., *B. wurflenii* Radoszk., *B. hortorum* L., *B. hypnorum* L., *B. pascuorum* Scop., five species of the Syrphidae family: *Melanostoma scalare* Schin., *Episyrphus balteatus* Deg., *Scaeva pyrastry* L., *Syrphus ribesii* L., *Sphaerophoria scripta* L., and species of *Lasius*, *Delia* and Thripidae family.

Key words: entomocomplexes, gentians, dominance, Chornohora, Ukrainian Carpathians

Address: Ivan Franko National University of Lviv, 4, Hrushevskiy St., Lviv 79005, Ukraine, e-mail: kushynskamarija@rambler.ru

Вступ

Більше 80% видів рослин тісно пов'язані з комахами-запилювачами, за рахунок цього зв'язку у рослин виникло ряд пристосувань: яскраве забарвлення, різночасове дозрівання генеративних органів квітки, неоднорідна і липка поверхня пилку, що допомагає йому втриматись на тілі комах. А комахи, в свою чергу, харчуються нектаром та пилком. Показник нектаропродуктивності рослин є одним із основних критеріїв відвідування квітів ентомофілами, велика кількість яких припадає на джмелів. Відвідуючи квіти, джмелі збирають з них нектар, й при цьому забезпечують перехресне запилення. Для нормального виділення нектару необхідно щоб всі органи рослини нормально функціонували і містили достатню кількість води, інакше постачання поживних речовин до квітки зменшується і виділення нектару сповільнюється. Іноді нектаровиділення зовсім припиняється, в результаті чого різко знижується запилення

рослин, за рахунок зменшення привабливості квітів для бджіл та інших запилювачів [5].

Перехресне запилення у тирличів забезпечується існуванням дихотомії: різночасовим дозріванням пильків тичинок і приймочок маточок. В результаті виникають протандричні квіти – спочатку дозріває чоловіча частина квітки, а потім – жіноча. В якості попередження самозапиленню в квітці тирличів вільні кінці ниток тичинки наближують пильники до приймочки, або нахиляються від неї до трубочки віночка, висипаючи пилок на його стінки [2]. В результаті дослідження ентомокомплексів запилювачів рослин видів роду *Gentiana* L., у високогір'ї Чорногори Українських Карпат, було з'ясовано структуру домінування угруповань комах-запилювачів.

Матеріал та методи досліджень

Дослідження комах-запилювачів генеративних особин видів рослин проводили на північному й

південному макросхилах головного Чорногірського хребта Українських Карпат в діапазоні висот 1211–1970 м над рівнем моря, у 24 локалітетах росту ентомофільних рослин п'яти видів роду *Gentiana* L.: тирлич безстебловий (*G. acaulis* L.), тирлич жовтий (*G. lutea* L.), тирлич ваточниковидний (*G. asclepiadea* L.), тирлич крапчастий (*G. punctata* L.) та тирлич роздільний (*G. laciniata* Kit. ex Kanitz.). Основними запилювачами рослин були комахи, систематичну приналежність яких визначали за допомогою визначників: Г.Я. Бей-Биенко «Определитель насекомых Европейской части СССР» [1].

Під час дослідження ентомокомплексів запилювачів застосовували загальноприйняті методи збору комах [3, 6]. Збір та спостереження комах проводили на метрових ділянках, які були обгороджені за допомогою кілків та шпагату, кожної години по п'ятнадцять хвилин, упродовж світлового дня. Дослідні ділянки закладали з урахуванням однотипності і відносною густотою травостою та однаковим часом цвітіння рослин. Цей метод застосовується тільки під час обліку добової динаміки комах [3, 6].

Для встановлення показників домінування застосовували відсоткове співвідношення кількості екземплярів даного виду до загальної кількості облікованих особин. Класи домінування видів досліджуваних комах визначали за системою W. Tischler [8]. До еудомінантів (ED) угруповань комах ми зарахували види, відсоток яких від загальної кількості зібраних особин перевищував 10 %, до домінантів (D) – 5,1 – 10 %, субдомінантів (SD) – 1,1 – 5 %, рецентів (R) – 0,5 – 1 % та субрецентів (SR) менше 0,5 %.

Результати досліджень та їх обговорення

За матеріалами наших досліджень групу запилювачів тирличів складають 42 види комах чотирьох рядів: перетинчастокрилі (*Hymenoptera*), двокрилі (*Diptera*), твердокрилі (*Coleoptera*), лускокрилі (*Lepidoptera*), яких поділяємо на основних і другорядних.

Серед представників комах-запилювачів на особливу увагу заслуговують 9 видів з ряду перетинчастокрилих (*Hymenoptera*), які згруповані в 4 родини: Vespidae (*Vespa* sp.); Apidae (*Bombus lucorum* L., *B. wurflenii* Radoszk., *B. pascuorum* Scop., *B. hortorum* L., *B. pratorum* L., *B. hypnorum* L.); Formicidae (*Lasius* sp.); та Mutymyidae. Перше місце, на основі літературних даних і наших спостережень, серед запилювачів досліджуваних видів рослин належать джмелям (*Bombus*). Вони регулярно відвідують квіти тирличів та запилюють їх завдяки більш довгому, ніж у бджіл, хоботку. Крім цього, представники надродини Apoidea, яка охоплює бджіл і джмелів, на відміну від інших комах нашої фауни (крім ос родини Masaridae) відвідують квіти рослин не

тільки для власного харчування нектаром (як, наприклад, двокрилі), але й для збору і переносу пилку, і тільки особини надродини Apoidea в кожен виліт відвідують безліч квітів, відповідно проводячи запилення. Звичайно ці види відносяться до первинних запилювачів.

В результаті дослідження ентомокомплексів запилювачів п'яти видів роду *Gentiana*, з'ясували структуру домінування угруповань комах-запилювачів. Облік домінантної структури угруповань показав, що виникає кілька менш-більш стабільних комплексів комах, які характерні для певних видів тирличів. Представленість таксономічних груп в угрупованні характеризується домінуванням родин Diptera та Hymenoptera.

Так, для *G. lutea* домінантне ядро угруповання запилювачів представлене 10 таксонами: *B. pascuorum* Scop., *B. lucorum* L., *B. wurflenii* Radoszk., *B. hortorum* L., *B. pratorum* L., *Lasius* sp., Myrmicidae, *Delia* sp., *Syrphus ribesii* L., Tripidae (рис. 1). До субдомінантів належать представники родини Syrphidae: *Scaeva selenitica* Mg., *Syrphus torvus* O.-S., *Sphaerophoria scripta* L., *Didea intermedia* Loew., *Episyrphus balteatus* Deg., *Cheilosia vernalis* Fall., а також представники ряду *Coleoptera*: *Meligethes* Steph., *Crepidodera* sp., *Coccinella septempunctata* L.

В ентомокомплексах запилювачів *G. punctata* евдомінанти відсутні (рис. 2). До домінантів належать 79% комах-запилювачів від загальної кількості, що припадає на 11 таксонів: *B. pascuorum* Scop., *B. lucorum* L., *B. wurflenii* Radoszk., *B. hortorum* L., *Lasius* sp., *Delia* sp., *Melanostoma scalare* Schin., *Scaeva pyrastry* L., *Syrphus ribesii* L., *Sphaerophoria scripta* L., Tripidae. До субдомінантів відносяться види родини Syrphidae: *Episyrphus balteatus* Deg., *Cheilosia vernalis* Fall., три представники ряду *Coleoptera*: *Meligethes* Steph., *Crepidodera* sp., *Isomira* sp. а також чотири види ряду *Lepidoptera*: *Pieris napi* L., *Clossiana euphrosyne* L., *Autographa tractea* L., *Ligdia adystata* Den.

На дослідних ділянках з *G. acaulis* домінанти запилювачів становлять 62% від загальної кількості комах (рис. 3), серед них: *B. lucorum* L., *B. wurflenii* Radoszk., *B. hortorum* L., Myrmicidae, *Delia* sp., *Eupeodes corolla*, *Didea intermedia* Loew., *Episyrphus balteatus* Deg., Tripidae. До субдомінантів належать: види ряду *Lepidoptera*: *Pieris napi* L., *Pieris rapae* L., *Pieris trionica* L., *Vanessa atalanta* L., *Ligdia adystata* Den., *Perizoma incultarium* L.; сім видів родини Syrphidae: *Melanostoma scalare* Schin., *Eristalis tenax* L., *Scaeva pyrastry* L., *Scaeva selenitica* Mg., *Eupeodes corollae* L., *Syrphus ribesii* L., *Syrphus torvus* O.-S., а також *Meligethes* Steph., *Coccinella septempunctata* L., *Chrysomela* sp.

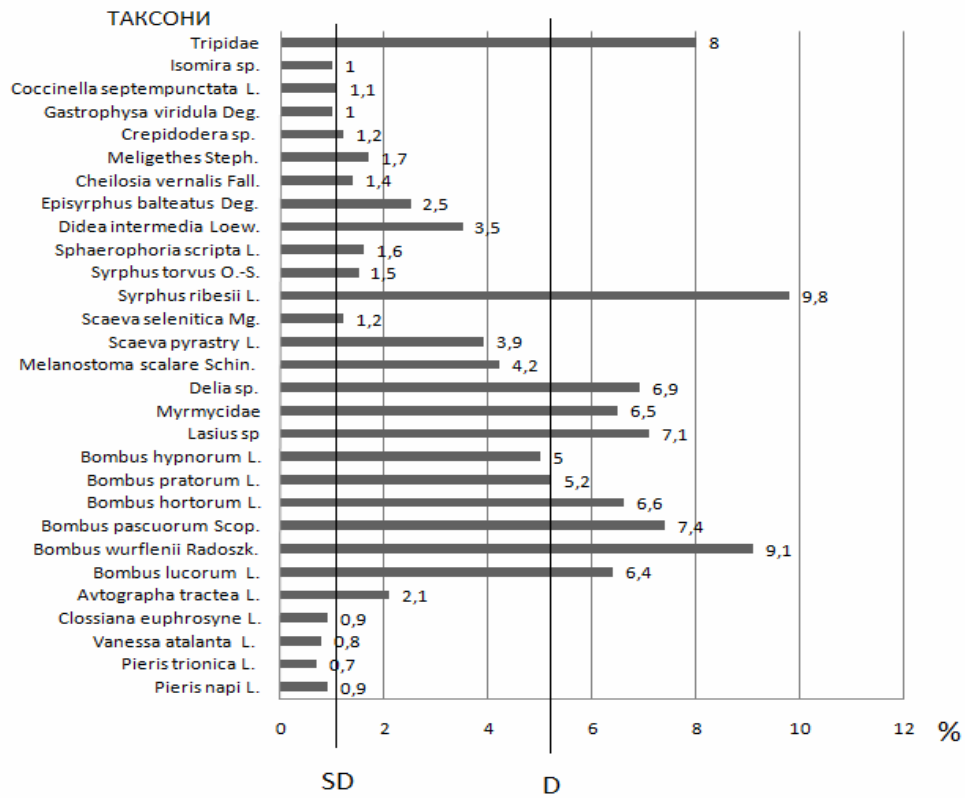


Рис. 1. Структура домінування ентомокомплексів запилювачів *G. lutea* L. у високогір'ї Чорногори

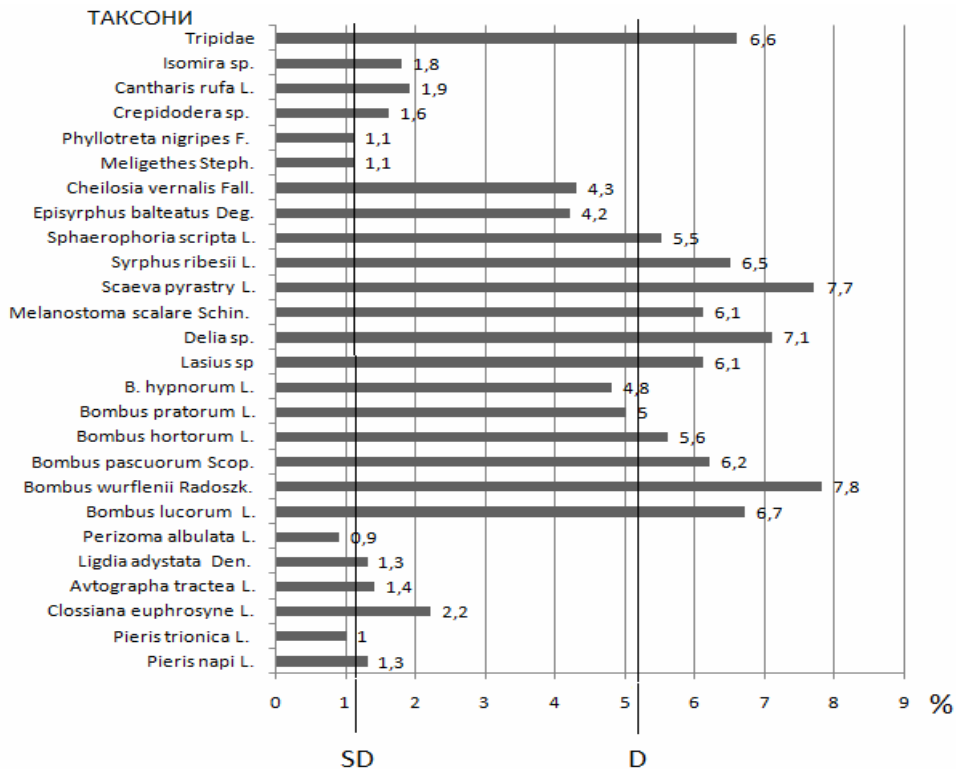


Рис. 2. Структура домінування ентомокомплексів запилювачів *G. punctata* L. у високогір'ї Чорногори

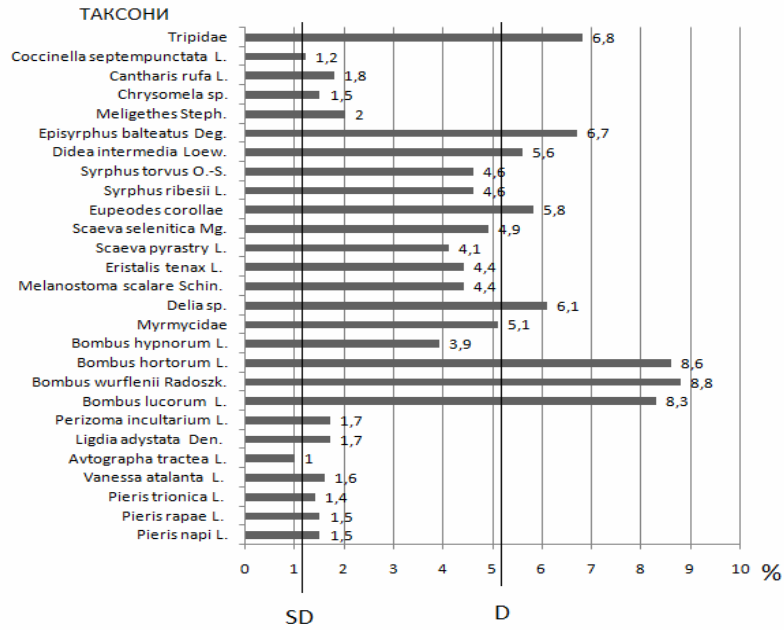


Рис. 3. Структура домінування ентомокомплексів запилювачів *G. acaulis* L. у високогір'ї Українських Карпат

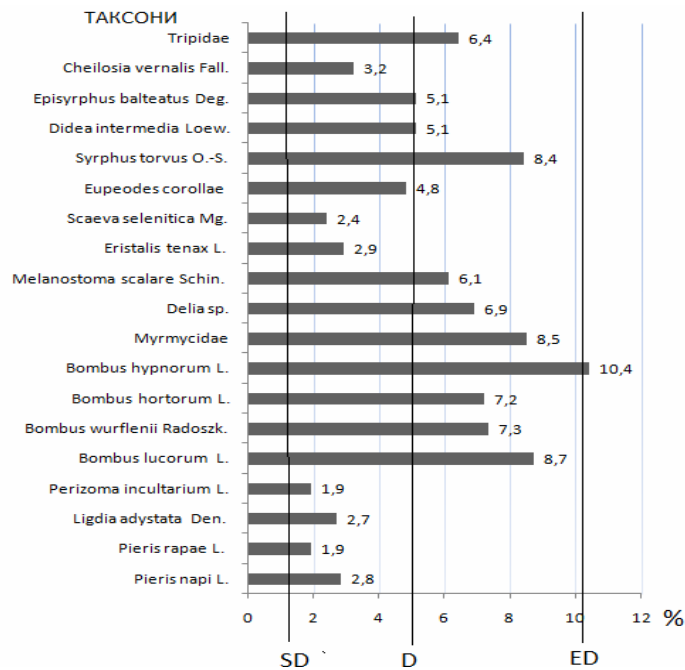


Рис. 4. Структура домінування ентомокомплексів запилювачів *G. laciniata* Kit. ex Kanitz. у високогір'ї Чорногори

Домінанти *G. laciniata* представлені 11 таксонами запилювачів: *B. lucorum* L., *B. wurflenii* Radoszk., *B. hortorum* L., *Myrmecidae*, *Delia* sp., *Melanostoma scalare* Schin., *Syrphus torvus* O.-S., *Didea intermedia* Loew., *Episyrphus balteatus* Deg., *Tripidae*, що становить 67% від виявлених запилювачів. До евдомінантів відноситься один

вид перетинчастокрилик – *B. hypnorum* L. (рис. 4). *Pieris napi* L., *Pieris rapae* L., *Ligdia adystata* Den., *Perizoma incultarium* L. – чотири види ряду лускокрилик, які належать до субдомінантів (становлять 1,9 – 2,8 %). Також до субдомінантів тирлича роздільного належать три види родини Syrphidae і один вид ряду *Coleoptera*.

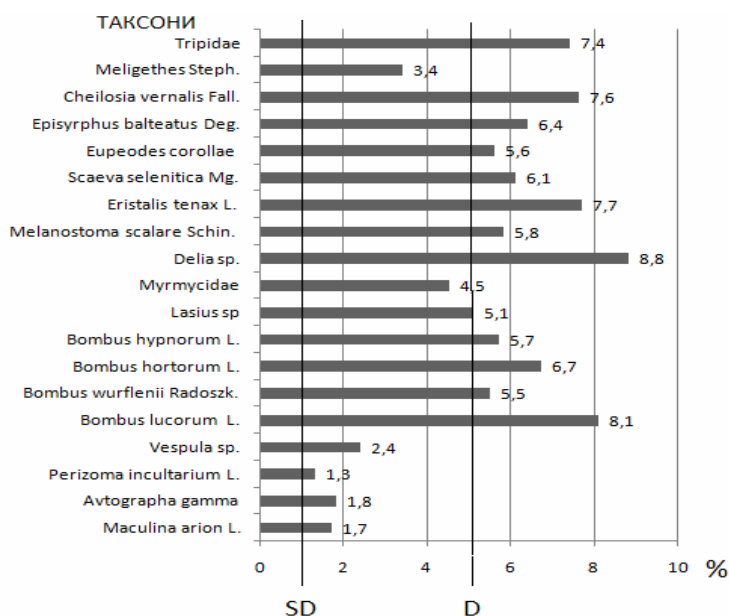


Рис. 5. Структура домінування ентомокомплексів запилювачів *G. asclepiadea* L. у високогір'ї Чорногори

Домінанти запилювачів тирлича ваточниковидного налічують 13 таксонів (рис. 5): *Bombus lucorum* L., *B. wurflenii* Radoszk., *B. hortorum* L., *B. hypnorum* L., *Lasius* sp., *Delia* sp., *Melanostoma scalare* Schin., *Eristalis tenax* L., *Scaeva selenitica* Mg., *Eupeodes corollae* L., *Episyrphus balteatus* Deg., *Cheilosia vernalis* Fall., *Tripidae*. До субдомінантів належать три види ряду *Lepidoptera*, один вид родини *Vespidae* – *Vespula* sp., а також один вид ряду твердокрилих – *Meligethes* Steph.

Висновки

На основі проведених досліджень встановлено, що найменш різноманітною за характером домінування є структура ентомокомплексів у *G. asclepiadea*, а найбільш різноманітною – у *G. lutea*, досить складна вона також у *G. laciniata*.

Облігатними запилювачами особин видів роду *Gentiana* є представники родини *Apidae* (6 видів) та *Syrphidae* (11 видів). Представники інших родин комах також беруть участь в запиленні, але цей процес не є спеціалізований, скоріше всього його слід віднести до «брудного» запилення, тобто запилення, яке відбувається за рахунок топічних зв'язків.

Таким чином, домінантами ентомокомплексів запилювачів досліджуваних видів тирличів є п'ять видів родини *Apidae*: *Bombus lucorum* L., *B. wurflenii* Radoszk., *B. hortorum* L., *B. hypnorum* L., *B. pascuorum* Scop., п'ять видів родини *Syrphidae*: *Melanostoma scalare* Schin., *Episyrphus balteatus* Deg., *Scaeva pyrastry* L., *Syrphus ribesii* L., *Sphaerophoria scripta* L., а також види родів *Lasius*, *Delia* та родини *Thripidae*, які є не спеціалізованими запилювачами.

1. Бей-Биенко Г.Я. Определитель насекомых Европейской части СССР в 5 томах / За ред. Г.Я. Бей-Биенко – М: Наука, 1964. – 882 с.
2. Жизнь растений. М.: Просвещение, 1981. Т. 5 (2). – С. 365–370.
3. Комаров К.М. Методы сбора, препарирования и хранения насекомых: Учебно-методическое пособие. - Томск: ТГУ, 2005. - 15 с.
4. Решетило О.С., Микітчак Т.І., Царик Й.В. Консортивна структура тирличу ваточниковидного (*Gentiana asclepiadea* L.) і тирличу безстеблового (*Gentiana acaulis* L.) масиву Чорногора (Українські Карпати) II / О.С. Решетило, Т.І. Микітчак, Й.В. Царик // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. – 2009. – Вип. 50. – С. 35–43.

5. Тихменев Е.А. Опыление и самоопылительный потенциал энтомофильных растений арктических и горных тундр северо-востока СССР / Е.А. Тихменев // Экология. – 1984. – №4-6. – С. 8–15.
6. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных / К.К. Фасулати // М.: Высшая школа, 1971. – 413 с.
7. Фегри К., ван дер Пейл Л. Основы экологии опыления: пер. с англ/ Фегри К., ван дер Пейл Л. – М.: Мир, 1982. – 379 с.
8. Tischler W. Einführung in die Ökologie. 1. – Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag, 1979. – 215 s.

Отримано: 11 вересня 2012 р.

Прийнято до друку: 12 листопада 2012 р.