

УДК 582.635.3:632.7:502.75:712.253 (477.83–25)

**ЧЛЕНИСТОНОГІ-ФІТОФАГИ ФІКУСІВ (*FICUS* L., *MORACEAE* LINK)  
В ОРАНЖЕРЕЙНІЙ КУЛЬТУРІ БОТАНІЧНОГО САДУ  
ЛНУ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

**Є. Сосновський, А. Прокопів**

*Ботанічний сад Львівського національного університету імені Івана Франка  
вул. Черемшину, 44, Львів 79014, Україна  
e-mail: botsad@franko.lviv.ua*

У статті наведено перелік видів фікусів, культивованих в умовах захищеного ґрунту Ботанічного саду Львівського національного університету імені Івана Франка, а також систематичний перелік членистоногих-фітофагів, які пошкоджують кожен із цих видів рослин із зазначенням ступеня заселення ними їхніх господарів-рослин та характеру ушкоджень.

*Ключові слова:* фікуси, рослиноідні членистоногі, заселення, ушкодження, структурно-функціональні особливості.

Процес інтродукції рослин, що є одним із ефективних методів збільшення біологічного різноманіття флори та збереження рідкісних і зникаючих видів рослин, завжди супроводжується ненавмисним завезенням фітофагів, серед яких найбільш поширеними є членистоногі (*Arthropoda*), зокрема комахи та кліщі. Останні через відсутність у нових умовах спеціалізованих ентомо- й акарифагів і наявність сприятливих гігротермічних умов для їхнього розвитку досить швидко набувають статусу шкідників. На рослини-інтродуценти у новому біоценотичному оточенні переходять також аборигенні види фітофагів, серед яких окремі види стають масовими шкідниками. Особливо своєрідним є біоценоз захищеного ґрунту, де значну частку шкідливих організмів займають тропічні види.

Однією з найбільш поширених груп тропічних і субтропічних рослин у колекціях ботанічних садів є фікуси. Поряд із тим, для них властивий широкий спектр членистоногих-фітофагів. Як відомо, необхідною ланкою створення теоретичної бази для розробки ефективних заходів контролю шкідливих організмів і захисту від них культивованих рослин є забезпечення постійного стеження за їхнім видовим складом та чисельністю.

Спостереження проводили в оранжереях і теплицях Ботанічного саду ЛНУ ім. Івана Франка впродовж 2007–2009 рр., користуючись відповідними методиками [2, 3, 7] та визначниками комах [1, 2, 6, 7, 12] і кліщів [4, 5, 7]. Усього обстежено більше 1,6 тис. таксонів тропічних і субтропічних рослин, серед них фікусів – 26 видів (див. таблицю), на площі понад 1564 кв. м захищеного ґрунту. Латинські назви рослин наводили відповідно до каталогу [11].

Ступінь заселення рослин фітофагами визначали візуально, користуючись 6-бальною шкалою [8]: 0 балів – потенційний шкідник на рослинах відсутній; 1 бал – присутні окремі особини фітофага; 2 бали – заселено фітофагом до 25% поверхні рослини; 3 бали – заселено фітофагом до 50% поверхні рослини; 4 бали – заселено фітофагом до 75% поверхні рослини; 5 балів – заселено фітофагом більше 75% поверхні рослини.

В умовах захищеного ґрунту Ботанічного саду ЛНУ ім. Івана Франка на рослинах фікусів виявили 12 видів членистоногих-фітофагів, зокрема 8 видів комах і 4 види кліщів:

*Insecta, Homoptera**Aulacorthum circumflexum* Buckt. (*Aphidinea, Aphididae*);*Myzus persicae* Sulz. (*Aphidinea, Aphididae*);*Coccus hesperidum* L. (*Coccinea, Coccidae*);*Aspidiotus nerii* Bouché (*Coccinea, Diaspididae*);*Pseudococcus affinis* Maskell (*Coccinea, Pseudococcidae*);*Pseudococcus longispinus* Targ. (*Coccinea, Pseudococcidae*);*Thysanoptera, Terebrantia**Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché (*Thripidae*);*Parthenothrips dracaenae* Heeger (*Thripidae*);*Arachnida, Acarina, Acariformes**Panonychus citri* McGregor (*Tetranychidae*);*Tetranychus cinnabarinus* Boisd. (*Tetranychidae*);*Tetranychus turkestanii* Ug. et Nik. (*Tetranychidae*);*Tetranychus urticae* Koch. (*Tetranychidae*).Заселення рослин роду *Ficus* L. (*Moraceae* Link) членистоногими-фітофагами у захищеному ґрунті Ботанічного саду ЛНУ імені Івана Франка

Назва виду	Ступінь заселення фітофагом, бали											
	<i>Aulacorthum circumflexum</i>	<i>Myzus persicae</i>	<i>Coccus hesperidum</i>	<i>Aspidiotus nerii</i>	<i>Pseudococcus affinis</i>	<i>Pseudococcus longispinus</i>	<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i>	<i>Parthenothrips dracaenae</i>	<i>Panonychus citri</i>	<i>Tetranychus cinnabarinus</i>	<i>Tetranychus turkestanii</i>	<i>Tetranychus urticae</i>
<i>Ficus altissima</i> Bl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>F. benghalensis</i> L.	—	—	1	2	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>F. benjamina</i> L.	—	—	1	—	—	—	3	1	—	—	—	—
<i>F. buxifolia</i> De Wild.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>F. carica</i> L.	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>F. deltoidea</i> Jack	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>F. elastica</i> Roxb.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1
<i>F. erecta</i> Miq.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>F. gibbosa</i> Bl.	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>F. infectoria</i> Roxb.	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—
<i>F. kerchotea</i> Roxb. (?)	2	1	3	—	3	—	3	1	—	—	—	—
<i>F. krishnae</i> C. DC.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>F. lyrata</i> Warb.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
<i>F. macrophylla</i> Desf. ex Pers.	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>F. natalensis</i> Hochst.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>F. palmeri</i> S. Wats.	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>F. platypoda</i> A. Cunn. ex Miq.	—	—	2	2	—	—	1	—	1	—	—	—
<i>F. portiana</i> Regel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>F. pumila</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>F. religiosa</i> L.	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
<i>F. roxburghii</i> Wall.	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>F. rubiginosa</i> Desf.	—	—	2	3	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>F. sagittata</i> Vahl	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>F. subrepanda</i> Wall.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>F. triangularis</i> Warb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>F. volkensii</i> Warb.	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—

Серед зазначених видів фітофагів присутні як аборигенні (4 види – *Myzus persicae*, *Tetranychus cinnabarinus*, *T. turkestanii*, *T. urticae*), так і адвентивні для нашого регіону види [9]. Фітофаги заселяють 18 видів фікусів, які становлять 69% від загальної кількості видів цих рослин у колекції Ботанічного саду (див. таблицю).

Найбільшу кількість видів фікусів заселяють *Coccus hesperidum* (10 видів), *Heliothrips haemorrhoidalis* (7 видів) та *Panonychus citri* (7 видів), тоді як найрідше на цих рослинах трапляються *Aulacorthum circumflexum*, *Myzus persicae*, *Pseudococcus longispinus*, *Parthenothrips dracaenae*, а також кліщі роду *Tetranychus* Dufour. Серед усіх видів фітофагів на фікусах найчастіше трапляються комахи, які заселяють 15 видів цих рослин (попелиці – 2 види, кокциди – 12, трипси – 7), тоді як кліщі – 8 видів. Лише два види заселяються переважно кліщами – *F. lyrata* та *F. sagittata*.

Найбільшу кількість видів фітофагів виявлено на рослинах *F. elastica*, *F. kerchotea* та *F. platypoda*, причому перший із них заселяється переважно кліщами. Найвищий ступінь заселення окремими фітофагами (до 3 балів) серед усіх фікусів мають *F. benjamina*, *F. kerchotea* та *F. rubiginosa* (див. таблицю).

Часто різними фітофагами заселяються різні екземпляри рослин одного виду фікуса, розміщені на значній відстані одні від одних або у різних оранжереях. Проте на одних і тих самих рослинах можуть траплятися одночасно і кілька видів фітофагів. Так, дорослі екземпляри *F. rubiginosa* заселяє одночасно *Coccus hesperidum* (до 2 балів) і *Heliothrips haemorrhoidalis* (у межах 1 балу), тоді як на молодих рослинах (до 1 м заввишки) у тій же оранжереї трапляється лише *Aspidiotus nerii*, заселяючи їх до 3 балів. Інший приклад – *F. kerchotea*: в одній оранжереї рослини значно заселяються *Pseudococcus affinis* трипсами та попелицями, а *Coccus hesperidum* на них виявляється поодиноким; в іншій оранжереї останній вид трапляється у досить значній кількості на рослинах (до 3 балів), тоді як попередні фітофаги практично відсутні. Взагалі, на рослинах даного виду у першій оранжереї можна спостерігати певну динаміку заселення фітофагами: на молодих листках трапляються лише попелиці, по мірі старіння листків вони заселяються червцями і трипсами, потім жовтіють унаслідок діяльності фітофагів і супутніх організмів (наприклад, гриби) й опадають. На рослинах *F. altissima*, *F. buxifolia*, *F. deltoidea*, *F. krishnae*, *F. natalensis*, *F. porteana*, *F. pumila* та *F. triangularis* в умовах Ботанічного саду взагалі не виявлено членистоногих-фітофагів.

Таким чином, у захищеному ґрунті Ботанічного саду ЛНУ імені Івана Франка фікуси є однією з таких груп тропічних і субтропічних рослин, у яких зареєстроване найбільше таксономічне різноманіття фітофагів. Ця різноманітність поряд із наданням різними фітофагами переваги певним видам рослин для свого живлення і розвитку навіть у межах одного роду свідчить про значну гетерогенність структурно-функціональної організації рослин даної групи. Дослідження морфолого-анатомічних і фізіолого-біохімічних особливостей цих рослин щодо пріоритетності їхнього значення для потенційних шкідників дасть змогу чітко виділити чинники їхньої конституційної резистентності до фітофагів та підійти до розв'язання питання вимог конкретних фітофагів до структурно-функціональних особливостей їхніх господарів-рослин. Комплексний підхід до цієї проблеми, безумовно, потребує також з'ясування будови та фізіології самих фітофагів, особливо тих їхніх органів і систем, які беруть безпосередню участь у процесах вибору ними рослин і живлення.

Усі виявлені нами фітофаги володіють колючо-сисним ротовим апаратом і виявляють вплив на рослинний організм переважно хімічним шляхом, вводячи у нього трав-

ні ферменти та інші фізіологічно активні речовини, які негативно впливають на хід фізіологічного-біохімічних процесів у рослин. Механічне руйнування тканин при їхньому живленні не таке суттєве, як у випадку фітофагів з іншими типами живлення [10]. Зовнішній прояв їхньої діяльності найчастіше виражений у зміні забарвлення або деформації уражених органів рослин та їхніх частин, зменшенні розмірів молодих листків унаслідок загального пригнічення росту і розвитку рослин. Морфолого-анатомічні зміни органів рослин, зумовлені діяльністю фітофагів, відбуваються внаслідок місцевої дії хімічних речовин цих організмів, зокрема ферментів, розвитку супутніх організмів, які розвиваються внаслідок діяльності фітофагів (наприклад, сажкові гриби), внаслідок загального пригнічення рослинного організму та стрес-реакцій. Структурні зміни рослинного організму під впливом певних фітофагів часто носять специфічний характер. Детальне дослідження таких змін дасть змогу виявити важливі особливості процесу взаємодії між фітофагом і рослиною, а також дасть змогу з'ясувати специфічність зовнішніх проявів ушкоджень рослин певними фітофагами та реакцій рослин на ці ушкодження для розробки методики їхнього діагностування та забезпечення ефективності методів захисту рослин від цих фітофагів.

1. Борхсениус Н. С. Практический определитель кокцид (Coccoidea) культурных растений и лесных пород СССР. М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 311 с.
2. Дядечко Н. П. Трипсы, или бахромчатокрылые насекомые (*Thysanoptera*) Европейской части СССР. К.: Урожай, 1964. 388 с.
3. Кожанчиков И. В. Методы исследования экологии насекомых. М.: Высш. шк., 1961. 286 с.
4. Митрофанов В. И., Стрункова З. И. Определитель клещей-плоскотелок. Душанбе: Дониш, 1979. 148 с.
5. Митрофанов В. И., Стрункова З. И., Лившиц И. З. Определитель тетраниховых клещей фауны СССР и сопредельных стран // Под ред. В.Г. Баженовой. Душанбе: Дониш, 1987. 223 с.
6. Рупайс А. А. Тли (*Aphidodea*) Латвии. Рига: Зинатне, 1989. 331 с.
7. Терезникова Е. М., Чумак П. Я. Защита цветочно-декоративных растений от вредителей: справочник. М.: Агропромиздат, 1989. 127 с.
8. Чумак П. Я. Членистоногі (Arthropoda) в оранжереях України та екологічні основи захисту рослин від шкідників: монографія. К.: Вид.-поліграф. центр «Київський університет», 2004. 143 с.
9. Чумак П., Школьна Л. Комахи (*Insecta*) – шкідники рослин-інтродуцентів в оранжереях ботанічних садів України // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2004. Вип. 36. С. 355–361.
10. Шапиро И. Д., Вилкова Н. А., Слепян Э. И. Иммунитет растений к вредителям и болезням. Л.: Агропромиздат, 1986. 192 с.
11. Encke F., Buchheim G., Seybold S. Zander Handwörterbuch der Pflanzennamen. 12. Auflage. Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1980. 844 p.
12. Müller F. P. Mszyce – szkodniki roślin. Warszawa: PWN, 1976. 119 s.

**PHYTOPHAGOUS ARTHROPODS ON FICUSES (*FICUS* L., *MORACEAE* LINK)  
UNDER GREENHOUSE CULTIVATION CONDITIONS IN BOTANICAL GARDEN  
OF THE IVAN FRANKO NATIONAL UNIVERSITY OF LVIV**

**Y. Sosnovskyi, A. Prokopiv**

*Botanical Garden of Ivan Franco National University of Lviv  
44, M. Czeremszyna St., Lviv 79014, Ukraine  
e-mail: botsad@franko.lviv.ua*

Article contains the list of *Ficus* species cultivated under greenhouse conditions in Botanical Garden of the Ivan Franko National University of L'viv as well as the systematic list of phytophagous arthropods damaging each of these plant species. The colonization degree of their host-plants and the damage character are pointed out.

*Key words:* *Ficus* plants, herbivorous arthropods, colonization, damage, structural and functional features.

**ЧЛЕНИСТОНОГИЕ-ФИТОФАГИ ФИКУСОВ (*FICUS* L., *MORACEAE* LINK)  
В ОРАНЖЕРЕЙНОЙ КУЛЬТУРЕ БОТАНИЧЕСКОГО САДА  
ЛНУ ИМЕНИ ИВАНА ФРАНКО**

**Е. Сосновский, А. Прокопив**

*Ботанический сад Львовского национального университета имени Ивана Франко  
ул. Черемшины, 44, Львов 79014, Украина  
e-mail: botsad@franko.lviv.ua*

В статье приведён перечень видов фикусов, культивируемых в условиях защищённого грунта Ботанического сада Львовского национального университета имени Ивана Франко, а также систематический перечень членистоногих-фитофагов, которые повреждают каждый из этих видов растений с указанием степени заселения ими их хозяев-растений и характера повреждений.

*Ключевые слова:* фикусы, растительноядные членистоногие, заселение, повреждение, структурно-функциональные особенности.

Стаття надійшла до редколегії 27.05.10  
Надійшла після доопрацювання 03.08.10  
Прийнята до друку 06.09.10