

Л. А. Колодочка, И. Д. Омери
**ХИЩНЫЕ КЛЕЩИ
СЕМЕЙСТВА PHYTOSEIIDAE
(PARASITIFORMES, MESOSTIGMATA)**



**ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРКОВ
И БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ
ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ**


Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины

УДК 595.422:630*27(477)

ББК 22.691.8(2Ук)

К 61

Колодочка Л. А., Омери И. Д. Хищные клещи семейства Phytoseiidae (Parasitiformes, Mesostigmata) дендрологических парков и ботанических садов Лесостепи Украины. — Киев, 2011. — 192 с.

Впервые подробно исследован видовой состав хищных клещей семейства Phytoseiidae на растениях основных дендропарков и ботанических садов лесостепной зоны Украины. Выявлены основные закономерности распределения этих клещей на растениях исследованных территорий. Определены экологические характеристики видов этих хищных клещей (встречаемость, индекс доминирования, относительная биотопическая приверженность) в 5 дендропарках, 4 ботанических садах, а также в одном из лесопарковых хозяйств. Проведено сравнение полученных коллекций между собой и с видовым составом фитосейид эталонного для зоны естественного ценоза — Каневского природного заповедника. Составлен иллюстрированный ключ для определения 39 видов 12 родов выявленных фитосейид.

Подведены итоги изучения возможностей, обеспечивающих длительное существование локальной инвазивной популяции вида-вселенца средиземноморской фауны *Typhlodromus begharovi* в лесостепной зоне Украины, которая возникла как следствие интродукции сосны крымской (*Pinus pallasiana*) в сосновых посадках Киевской области, и предложены объяснения вероятных причин формирования этого феномена. Впервые для клещей семейства Phytoseiidae подробно изучен случай образования видом-вселенцем устойчивой популяции.

Монография рассчитана на acarологов, зоологов, специалистов по защите растений, студентов и преподавателей соответствующих дисциплин высших и специализированных учебных заведений.

Ил. 93, Табл. 22, Библиогр.: 194.

Ответственный редактор И. А. Акимов

Рецензенты: В. М. Брондний, П. В. Пучков

Утверждено к печати ученым советом Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины (протокол № 9 от 01.11.2011)

Kolodochka L. A., Omeri I. D. Predatory mites of the family Phytoseiidae (Parasitiformes, Mesostigmata) of dendrological parks and botanic gardens of the Forest-Steppe of Ukraine. — Kyiv, 2011. — 192 pp.

Species composition of predatory mites of the family Phytoseiidae on plants in basic dendrological parks and botanical gardens in the Forest-Steppe of Ukraine were investigated in detail for the first time. The basic laws of these mites distribution on plants in the investigated territories were revealed. The ecological characteristics (occurrence, index of domination, relative biotopical fidelity) of the predatory mite species in 5 dendrological parks, 4 botanical gardens, and in one of the forest-park enterprises were designed. The comparison of the received collections with each other and with species composition in natural cenosis — Kaney natural Reserve as an etalon of the reserve ecosystem for the Forest-Steppe was carried out. The illustrated identification key to 39 found species of 12 mite genera was made.

The results of study of opportunities ensuring long existence of a local population of *Typhlodromus begharovi* as invasion species from the Mediterranean fauna to the Forest-Steppe of Ukraine were resumed. The situation has arisen as a consequence of introduction of Crimean pine (*Pinus pallasiana*) to pine plantations in the Kyiv district. The explanations of the probable reasons of formation of the given phenomenon are offered. The case of formation of a steady invasive mite species population of Phytoseiidae was investigated in detail for the first time.

The monograph is intended for acarologists, zoologists, experts in plant protection, students and teachers of the appropriate disciplines of the institutes of higher and specialized education.

ISBN 978-966-02-6218-8

© Л. А. Колодочка, И. Д. Омери, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Вступление	7
Глава 1. Современное состояние изученности клещей семейства Phytoseiidae в природных и искусственных ценозах (обзор литературы)	10
1.1. Краткая история исследований клещей семейства Phytoseiidae	10
1.2. Краткий обзор экологических особенностей клещей- фитосейид	13
1.3. Клещи-фитосейиды как объект исследований в искусственных ценозах декоративной и рекреационной направленности	18
Глава 2. Материалы и методы исследований	24
Глава 3. Практические аспекты идентификации клещей-фитосейид дендропарков и ботанических садов лесостепной зоны Украины	29
3.1. Краткий морфологический очерк и таксономические признаки фитосейид, используемые при определении клещей	29
3.2. Выявление надежных признаков для идентификации морфологически близких видов фитосейид	33
3.3. Краткие рекомендации по определению клещей- фитосейид	38
3.4. Ключ для определения видовой принадлежности клещей семейства Phytoseiidae, населяющих растения в дендроло- гических парках и ботанических садах лесостепной зоны Украины	40

Глава 4. Результаты эколого-фаунистического анализа комплексов клещей семейства Phytoseiidae (Parasitiformes, Mesostigmata) на растениях дендрологических парков и ботанических садов лесостепной зоны Украины	62
4.1. Государственный дендрологический парк «Тростянець» НАН Украины	62
4.2. Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины	73
4.3. Ботанический сад им. акад. А.В. Фомина Киевского национального университета им. Тараса Шевченко	82
4.4. Коммунальное предприятие «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство» Киевского коммунального объединения зеленого строительства и эксплуатации зеленых насаждений города «Киевзеленстрой» Киевской городской государственной администрации	89
4.5. Государственный дендрологический парк «Александрия» НАН Украины	96
4.6. Национальный дендрологический парк «Софиевка» НАН Украины	104
4.7. Хоростковский государственный дендрологический парк Подольской опытной станции Тернопольского института агропромышленного производства УААН.....	113
4.8. Кременецкий ботанический сад Министерства охраны окружающей природной среды Украины	121
4.9. Дендрологический парк «Краснокутский» Краснокутского научно-исследовательского центра Института садоводства УААН.....	129
4.10. Ботанический сад Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина.....	136
4.11. Каневский природный заповедник Киевского национального университета им. Тараса Шевченко	143
Глава 5. Непреднамеренная интродукция хищных клещей как путь обогащения локальных фаун	153
Глава 6. Общие закономерности распространения клещей-фитосеид в дендропарках и ботанических садах лесостепной зоны Украины	162
Список литературы.....	181

ГЛАВА 4

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КОМПЛЕКСОВ КЛЕЩЕЙ СЕМЕЙСТВА PHYTOSEIIDAE (PARASITIFORMES, MESOSTIGMATA) ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРКОВ И БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ

Ботанические сады и дендропарки – основные центры интродукции и акклиматизации растений из различных климатических зон. Несмотря на сильное антропогенное влияние и вторичность происхождения, биоценозы ботсадов и дендропарков содержат все структурные элементы, присущие природным ценозам. Одним из важнейших биотических факторов, влияющих на устойчивость ценозов, являются хищные растениеобитающие клещи семейства Phytoseiidae. Они представляют собой сложившиеся комплексы, видовое разнообразие которых может варьировать в зависимости от возраста и особенностей дендрофлоры. В этой главе описаны результаты исследований видовых комплексов клещей семейства Phytoseiidae в дендропарках и ботанических садах различных частей лесостепной зоны Украины.

4.1. Государственный дендрологический парк «Тростянец» НАН Украины

На территории государственного дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины было собрано 137 проб клещей-фитосейид со 110 видов растений древесно-кустарникового и 1 вида травянистого типа растительности, в которых зафиксирована 831 особь. В результате определения собранные клещи отнесены к 20 видам 9 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. Б.4.1). Выявленные виды клещей-фитосейид в названном дендрологическом парке обитают на различных видах растений (см. прил. Б.4.1).

Долевое участие каждого вида в комплексе клещей-фитосейид дендропарка «Тростянец» определяется степенью его доминирования в этом комплексе (рис. 4.1.1). В указанном комплексе преобладает вид *E. finlandicus* – доминант с индексом доминирования 16,0; виды *A. verrucosa*, *A. clavata*, *T. laurae* – субдоминанты с индексами доминирования 7,48, 4,43, 1,08

соответственно. Субдоминантами I порядка являются три вида клещей-фитосейид *A. andersoni* ($D_i = 0,36$), *A. rademacheri* ($D_i = 0,28$), *T. ernesti* ($D_i = 0,12$). Остальные виды, имеющие индекс доминирования меньший, чем 0,1, относятся к разряду второстепенных членов комплекса клещей-фитосейид.

Доминант	<i>E. finlandicus</i> (16,0)
Субдоминанты	<i>A. verrucosa</i> (7,48), <i>A. clavata</i> (4,43), <i>T. laurae</i> (1,08)
Субдоминанты I порядка	<i>A. andersoni</i> (0,36), <i>A. rademacheri</i> (0,28), <i>T. ernesti</i> (0,12)
Второстепенные члены	<i>A. rhenana</i> (0,07), <i>A. halinae</i> (0,06), <i>K. aberrans</i> (0,04), <i>T. cotoneastri</i> (0,03), <i>A. maior</i> (0,01), <i>N. reductus</i> (0,01), <i>D. echinus</i> (0,01), <i>T. rodovae</i> (0,01), <i>K. corylosus</i> (0,003), <i>T. aceris</i> ($8,7 \cdot 10^{-4}$), <i>T. tiliarum</i> ($8,7 \cdot 10^{-4}$), <i>P. incognitus</i> ($8,7 \cdot 10^{-4}$), <i>A. inopinata</i> ($8,7 \cdot 10^{-4}$)

Рис. 4.1.1. Статус видов клещей-фитосейид на растениях государственного дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины

Для каждого из выявленных видов фитосейид определен индекс встречаемости на растениях в дендрологическом парке «Тростянец» (прил. Б.4.2). Максимальное значение этого индекса оказалось у вида-доминанта *E. finlandicus* ($I_s = 43,80\%$), заселяющего 59 видов (53,15%) исследованных растений названного дендропарка. Группа видов-субдоминантов – *A. verrucosa* ($I_s = 37,23\%$), *A. clavata* ($I_s = 27,74\%$), *T. laurae* ($I_s = 12,41\%$) заселяют 44 (39,63%), 29 (26,12%) и 15 видов (13,51%) парковых растений соответственно.

К группе видов-субдоминантов I порядка относятся *A. andersoni* ($I_s = 8,76\%$), который обитает на 11 видах (9,90%) растений, *A. rademacheri* ($I_s = 7,30\%$) – на 10 видах (9,0%), *T. ernesti* ($I_s = 5,11\%$) – на 6 видах (5,40%) растений.

Второстепенные члены комплекса фитосейид дендропарка «Тростянец» заселяют небольшое количество растений (до 6 видов) и имеют индекс встречаемости меньше 5%.

Лиственные растения (70,29% всех исследованных растений) заселяются 16 видами 9 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. Б.4.3). На основании рассчитанного индекса встречаемости (см. прил. Б.4.3) установлены наиболее распространенные виды – *E. finlandicus* ($I_s = 54,80\%$) и *A. verrucosa* ($I_s = 18,26\%$), обитающие на 56 и 18 видах лиственных соответственно. Выделена группа из 9 видов 7 родов: *A. maior*, *N. reductus*, *K. aberrans*, *K. corylosus*, *D. echinus*, *T. tiliarum*, *P. incognitus*, *A. halinae*, *A. rhenana*, выявленных только на лиственных растениях дендропарка «Тростянец». Остальные 7 видов 4 родов (*A. andersoni*, *A. rademacheri*, *E. finlandicus*, *T. cotoneastri*, *T. laurae*, *A. clavata*, *A. verrucosa*) могут осваивать как лиственные растения, так и хвойные породы.

На 33 хвойных породах дендропарка, составляющих 29,71% всех исследованных видов растений, обнаружено 11 видов 5 родов клещей семейства Phytoseiidae, для которых рассчитан индекс встречаемости (прил. Б.4.4). Наиболее часто в пробах присутствовал вид *A. verrucosa* ($I_s = 96,96\%$), который заселяет 26 видов (78,80%) хвойных растений. Для двух видов фитосейид *A. clavata* ($I_s = 84,84\%$) и *T. laurae* ($I_s = 45,45\%$) хвойные породы также благоприятны для обитания, так как они освоили соответственно 19 (57,57%) и 13 видов (39,39%) хвойных растений. В комплексе видов клещей-фитосейид, обитающих на хвойных, есть определенные особенности. Виды *T. ernesti*, *T. rodovae* и *A. inopinata* обитают только на хвойных, формируя специфический акарокомплекс. И наоборот: виды *A. andersoni*, *A. rademacheri*, *E. finlandicus*, *T. cotoneastri* имеют невысокий индекс встречаемости (до 22%) на хвойных, потому что отдают предпочтение лиственным растениям (см. выше).

Случайной можно считать находку вида *T. aceris* на хвойных породах (можжевельник казацкий), поскольку этот вид обычен на клене, что отразилось в его названии.

Для каждого зарегистрированного вида клещей-фитосейд в дендропарке «Тростянец» рассчитана величина степени относительной биотопической приуроченности (F) к растениям, на которых был обнаружен вид (прил. Б.4.5-Б.4.17). Графическое изображение степени относительной биотопической приуроченности (см. прил. Б.4.5-Б.4.17) показывает диапазон предпочтений вида клеща к различным видам растений. Например, вид *E. finlandicus* (прил. Б.4.7) имеет широкий диапазон значений степени относительной биотопической приуроченности от минус 0,630 до 0,590, что говорит о низкой степени тяготения клещей этого вида к определенным растениям. Противоположная способность наблюдается, например, у вида *T. rodovae*, который очень тесно приурочен к хвойным, имея значения степени относительной биотопической приуроченности от 0,965 до 0,983 (прил. Б.4.13). В зависимости от значений этого показателя виды условно разделены на группы.

К группе «Виды с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения» отнесены 18 видов клещей-фитосейд (см. прил. Б.4.5-Б.4.17), обнаруженных в дендропарке. Виды внутри группы имеют отличающиеся коэффициенты приуроченности, что указывает на различное отношение клещей к заселяемому виду растения. К этой же группе принадлежат и виды с максимальным числовым значением показателя приуроченности $F=1$, которые могут быть названы тесно приуроченными к конкретному растению, а в отношении выбора местообитания – стеноойчными в условиях дендропарка «Тростянец». В группу стеноойчных вошли 5 видов клещей: *A. maior* с ольхи черной, *K. corylosus* с лещины обыкновенной, *T. tiliarum* с яблони ягодной, *P. incognitus* с дуба северного, *A. inopinata* с сосны веймутовой. По имеющимся данным [66], некоторые виды из этого списка в Лесостепи Украины встречаются и на других растениях той же жизненной формы, что делает их стеноойчность в общем относительной, действительной только для дендрологического парка «Тростянец». Из перечисленных видов фитосейд к истинно стеноойчным можно отнести лишь *K. corylosus*, так как кроме лещины он нигде зарегистрирован не был.

Остальные 14 видов клещей (см. прил. Б.4.1), которые найдены здесь на двух и более видах растений следует считать эвриойкными. В большинстве случаев клещи-фитосейиды могут обитать на нескольких видах растений (эвриойкные) и иметь при этом одинаковый индекс степени относительной биотопической приуроченности к ним. Например, вид *N. reductus*, найденный на бузине красной и клематисе фиолетовом, проявляет одинаковую приуроченность ($F=0,982$) к обоим видам растений различного типа растительности.

Виды клещей *E. finlandicus* (прил. Б.4.7) и *A. verrucosa* (прил. Б.4.17) с показателями относительной биотопической приуроченности соответственно ($-0,630 < F < 0,590$) и ($-0,053 < F < 0,646$) нельзя отнести ни к одной из используемых нами групп (см. гл. 2), поскольку их значения справедливы для каждой из них.

Принадлежность вида фитосейид к определенной экологической группе клещей оказалась следующая. Изученные в данном исследовании виды клещей-фитосейид относятся к фитобионтам (прил. Б.4.18). Подгруппу дендробионтов (17 видов 8 родов) (см. прил. Б.4.18) составляют обитатели древесно-кустарникового типа растительности. В подгруппе различают виды, освоившие листья растений (филлобионты) и встречающиеся на коре (кортикобионты). К последним следует отнести всего 7 видов 3 родов клещей семейства Phytoseiidae дендропарка «Тростянец», а именно: *A. maior*, *T. ernesti*, *T. laurae*, *T. rodovae*, *A. inopinata*, *A. clavata*, *A. verrucosa*. Подгруппу гербабионтов дендрологического парка представляют виды *A. rademacheri*, *N. reductus*, *A. rhenana*. Однако, вид *A. rademacheri* зарегистрирован не только на травах, но и на бузине красной, кипарисовике горохоплодном, кольквиции, кудрании трехзубчатой, пираканте яркокрасной, спирее иволистой. А вид *A. rhenana* заселяет растения только древесно-кустарникового типа растительности (см. прил. Б.4.1). Весьма вероятно, что вынужденное изменение местообитаний видов-гербабионтов, проявляющееся в заселении ими древесно-кустарниковой растительности, вызвано длительной и рерулярной агротехнической практикой уничтожения на территории парка многолетних трав.

Таким образом, в дендрологическом парке «Тростянец» сформировался довольно разнообразный комплекс клещей-фитосейид, состоящий из 20 видов 9 родов, который характеризуется различной степенью относительной биотопической приуроченности и встречаемости на растениях. Доминантом данного комплекса является *E. finlandicus*. Виды клещей дендропарка преимущественно являются эвриойкными и заселяют все обследованные виды деревьев и кустарников.

4.2. Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины

В Национальном ботаническом саду им. Н.Н. Гришко НАН Украины из 226 проб (868 экземпляров) выявлено 25 видов 10 родов растениеобитающих клещей семейства Phytoseiidae (прил. В.4.1). Они обнаружены на 112 видах растений – 95 видах древесно-кустарникового типа растительности, среди которых 27 хвойных пород и 17 видах трав (см. прил. В.4.1). В биоценозе Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины, расположенного в окружении городской застройки, наблюдается наибольшее разнообразие видового состава связанных с растениями клещей (25 видов), по сравнению с иными городскими насаждениями [95].

В растительных ассоциациях ботанического сада доминирование видов комплекса клещей-фитосейид имеет следующий порядок. Доминантом является вид *E. finlandicus* ($D_i = 17,44$) (рис. 4.2.1). Субдоминант в исследуемом ценозе отсутствует, а статус субдоминанта I порядка имеют 8 видов: *A. andersoni* ($D_i = 0,37$), *A. rademacheri* ($D_i = 0,20$), *K. aberrans* ($D_i = 0,39$), *D. juvenis* ($D_i = 0,11$), *T. cotoneastri* ($D_i = 0,42$), *T. laurae* ($D_i = 0,56$), *T. pyri* ($D_i = 0,25$), *A. rhenana* ($D_i = 0,22$). Остальные 16 видов комплекса клещей-фитосейид являются второстепенными членами ценоза.

Доминант	<i>E. finlandicus</i> (17,44)
Субдоминанты	Нет
Субдоминанты I порядка	<i>T. laurae</i> (0,56), <i>T. cotoneastri</i> (0,42), <i>K. aberrans</i> (0,39), <i>A. andersoni</i> (0,37), <i>T. pyri</i> (0,25), <i>A. rhenana</i> (0,22), <i>A. rademacheri</i> (0,20), <i>D. juvenis</i> (0,11)
Второстепенные члены	<i>P. soleiger</i> (0,03), <i>N. umbraticus</i> (0,02), <i>T. tiliarum</i> (0,02), <i>A. inopinata</i> (0,013), <i>T. rodovae</i> (0,012), <i>P. incognitus</i> (0,01), <i>A. halinae</i> (0,008), <i>A. pirianykae</i> (0,005), <i>A. clavata</i> (0,005), <i>N. herbarius</i> (0,004), <i>D. echinus</i> (0,004), <i>T. pritchardi</i> (0,002), <i>A. verrucosa</i> (0,002), <i>A. obtusus</i> ($5 \cdot 10^{-3}$), <i>A. okanagensis</i> ($5 \cdot 10^{-3}$), <i>K. corylosus</i> ($5 \cdot 10^{-3}$)

Рис. 4.2.1. Статус видов клещей-фитосейд на растениях Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины

Расчет индекса встречаемости позволил определить закономерности распределения фитосейд на растениях ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины (прил. В.4.2). У доминантного вида *E. finlandicus*, который заселяет 63 вида (56,25%) исследованных растений сада, показатель встречаемости имеет максимальное значение 35,80%.

Виды-субдоминанты I порядка комплекса клещей-фитосейд следующие: *T. cotoneastri* ($I_s = 8,40\%$) найден на 17 видах (15,17%) растений, *T. laurae* ($I_s = 6,19\%$) обитает на 10 видах (8,92%) растений. Виды *K. aberrans* и *A. andersoni* с одинаковым индексом встречаемости 7,52%, заселяют соответственно 15 видов (13,39%) и 17 видов (15,17%) растений. Виды *T. pyri* и *A. rhenana* ($I_s = 5,30\%$) встречаются на 11 видах (9,82%) растений; *A. rademacheri* ($I_s = 4,42\%$) найден на 8 видах (7,14) растений; *D. juvenis* ($I_s = 2,65\%$) обнаружен на 4 видах (3,57%) растений.

Второстепенные члены комплекса фитосейд ботсада не многочисленны, заселяют небольшое количество растений и имеют индекс встречаемости меньше 3,53%.

В ботаническом саду им. Н.Н. Гришко нами исследовано 85 (75,89% всех исследованных) видов лиственных растений. На них обитает 22 вида 10 родов клещей-фитосейид (прил. В.4.3), из которых 13 видов 8 родов: *A. obtusus*, *A. rademacheri*, *A. okanagensis*, *N. herbarius*, *K. aberrans*, *K. corylosus*, *D. echinus*, *D. juvenis*, *T. tiliarum*, *P. incognitos*, *A. halinae*, *A. pirianykae*, *A. rhenana*, только на лиственных растениях. Виды *E. finlandicus*, *T. cotoneastri*, *A. andersoni*, *T. pyri* имеют довольно высокие относительные значения индексов встречаемости (39,37%, 8,29%, 6,73%, 5,69% соответственно) (см. прил. В.4.3), что указывает на их приуроченность к лиственным. Группа из 9 видов 6 родов (*A. andersoni*, *N. umbraticus*, *E. finlandicus*, *T. cotoneastri*, *T. laurae*, *T. pyri*, *P. soleiger*, *A. clavata*, *A. verrucosa*) клещей-фитосейид могут заселять лиственные и хвойные растения. Виды клещей, тяготеющие к хвойным породам, имеют низкие значения индекса встречаемости на лиственных растениях, например, *T. laurae* ($I_s = 0,51\%$).

Хвойные породы составляют 28,40% всех исследованных видов растений древесного типа, произрастающих в ботаническом саду. На них обнаружено 12 видов 6 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. В.4.4). Индекс встречаемости рассчитан нами для всех видов клещей-фитосейид хвойных пород (см. прил. В.4.4). Вид *T. laurae*, который заселяет 13 видов (48,15%) хвойных растений, встречался на них наиболее часто ($I_s = 39,39\%$). Три вида, *T. pritchardi*, *T. rodovae* и *A. inopinata*, обитают только на хвойных и формируют вместе с видами *T. laurae*, *A. clavata* и *A. verrucosa* специфический акарокомплекс, характерный для хвойных пород. Виды *E. finlandicus*, *A. andersoni*, *T. cotoneastri* с соответствующими индексами встречаемости 15,15%, 12,12% и 9,09% могут обитать не только на хвойных, но и на лиственных растениях (см. выше). Еще три вида клещей-фитосейид *N. umbraticus*, *T. pyri*, *P. soleiger*, имеющие индекс встречаемости 3,03%, встречаются на хвойных случайно.

Предпочтение клещей семейства Phytoseiidae к обитанию на различных растениях определяется относительной биотопической приуроченностью вида клеща к конкретному виду растения. В ботаническом саду им. Н.Н. Гришко 24

вида клещей-фитосейид (прил. В.4.5-В.4.24) объединены в группу «Виды с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения». Из них же группа стеноойкных видов клещей-фитосейид ботанического сада включает *A. obtusus* с фиалки, *A. okanagensis* с цикория, *K. corylosus* с лещины, *T. pritchardi* с ели обыкновенной. Эти виды фитосейид являются стеноойкными только для ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины из-за их находок на иных видах растений в других местах Лесостепи Украины [66]. Только вид *K. corylosus* с лещины остается истинно стеноойкным (см. подгл. 4.1).

Эвриойкные виды клещей-фитосейид могут иметь одинаковый индекс степени относительной биотопической приуроченности к заселяемым ими растениям. Например, вид *A. clavata* найден на можжевельнике обыкновенном и самшите вечнозеленом, для которых степень его относительной биотопической приуроченности $F = 0,983$. На растениях в ботаническом саду им. Н.Н. Гришко зарегистрирован 21 эвриойкный вид 9 родов (см. прил. В.4.5-В.4.24).

Виды клещей с отрицательным значением степени относительной биотопической приуроченности в той или иной степени избегают конкретный вид растения в зависимости от величины расчетного отрицательного коэффициента. Только вид *E. finlandicus* имеет показатели степени относительной биотопической приуроченности в диапазоне минус $0,421 < F < 0,494$ (прил. В.4.9), что означает избегание им некоторых растений ботанического сада. Он же проявляет и безразличие к определенным видам растений. Однако ряду видов растений этот вид клеща отдает предпочтение при заселении. Таким образом, вид *E. finlandicus* может быть отнесен ко всем трем установленным группам фитосейид, различающимся по степени относительной биотопической приуроченности к определенным видам растений.

Экологическая группа фитобионтов клещей семейства Phytoseiidae включает подгруппу дендробионтов, состоящую из 18 видов 8 родов (прил. В.4.25). В подгруппе различают 12 видов 8 родов филлобионтов и 6 видов 2

родов (*T. laurae*, *T. pritchardi*, *T. rodovae*, *A. inopinata*, *A. clavata*, *A. verrucosa*) кортикобионтов (см. прил. В.4.25).

В Национальном ботаническом саду им. Н.Н. Гришко НАН Украины зарегистрировано 7 видов 4 родов гербабионтов. Из строго приуроченных к травянистым растениям найдены 4 вида: *A. obtusus*, *A. okanagensis*, *N. herbarius* и *A. pirianycae*. Виды *A. rademacheri*, *N. umbraticus* и *A. rhenana* встречаются как на травах, так и на древесно-кустарниковой растительности. Ситуацию с находками видов-гербабионтов на древесно-кустарниковой растительности можно пояснить отсутствием многолетних форм травянистой растительности на территории сада из-за тщательного ее ухода с применением агротехнических мероприятий.

Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины расположен в пределах городской зоны и испытывает выраженное антропогенное воздействие. При этом комплекс клещей-фитосейд здесь довольно богат (25 видов 10 родов). В силу этого ценоз ботанического сада может рассматриваться как резерват разнообразия хищных клещей семейства Phytoseiidae в условиях городской территории, подверженной интенсивному неблагоприятному воздействию антропогенных факторов.

4.3. Ботанический сад им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко

С 78 видов растений (73 древесно-кустарникового, среди которых 27 хвойных пород и 5 видов, принадлежащих к травянистому типу растительности), произрастающих в ботаническом саду им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко, собрано 159 проб (648 экземпляров), в которых зарегистрировано 15 видов 7 родов хищных клещей семейства Phytoseiidae (прил. Д.4.1).

Своеобразие формирования комплекса фитосейд на растениях ботанического сада им. А.В. Фомина определяется степенью долевого участия составляющих его видов. Установлено, что доминантом здесь является *E. finlandicus* с индексом доминирования 23,9; субдоминантом – *T. laurae* ($D_i = 1,05$); субдоминантами I порядка – *A. rademacheri* ($D_i = 0,28$), *K. aberrans* ($D_i =$

0,12), *T. cotoneastri* ($D_i = 0,16$), *T. rodovae* ($D_i = 0,23$) (рис. 4.3.1). Остальные девять видов получили статус второстепенных членов комплекса фитосейид ботанического сада.

Доминант	<i>E. finlandicus</i> (23,9)
Субдоминант	<i>T. laurae</i> (1,05)
Субдоминанты I порядка	<i>A. rademacheri</i> (0,28), <i>T. rodovae</i> (0,23), <i>T. cotoneastri</i> (0,16), <i>K. aberrans</i> (0,12)
Второстепенные члены	<i>A. verrucosa</i> (0,07), <i>A. andersoni</i> (0,06), <i>A. inopinata</i> (0,015), <i>P. soleiger</i> (0,005), <i>P. incognitus</i> (0,003), <i>A. pirianykae</i> (0,003), <i>T. aceri</i> (0,002), <i>A. rhenana</i> ($9 \cdot 10^{-3}$), <i>K. corylosus</i> ($9 \cdot 10^{-3}$)

Рис. 4.3.1 Статус видов клещей-фитосейид на растениях ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко

Для обнаруженных видов клещей семейства Phytoseiidae рассчитаны числовые значения встречаемости в ценозе ботанического сада (прил. Д.4.2). Наиболее часто встречался вид-доминант *E. finlandicus* ($I_s = 38,36\%$), заселяющий 49 (62,02%) видов растений, с которых брались пробы. Субдоминант комплекса фитосейид вид *T. laurae* с индексом встречаемости 8,80% обитает на 11 видах (14,10%) растений. Виды клещей-фитосейид *T. cotoneastri* ($I_s = 5,66\%$), *T. rodovae* ($I_s = 5,03\%$), *K. aberrans* ($I_s = 4,40\%$), *A. rademacheri* ($I_s = 3,77\%$), заселяют соответственно 9 (11,53%), 8 (10,25%), 7 (8,97%), 1 (1,28%) видов исследованных растений и составляют группу субдоминантов I порядка. Оставшиеся виды клещей-фитосейид встречаются редко и на небольшом количестве растений, а их общий индекс встречаемости не превышает 2,51%.

Лиственные растения (51 вид), составляющие 65,38% исследованных, заселяются 12 видами 7 родов клещей-фитосейид (прил. Д.4.3), из которых

наиболее обычны три следующих вида клещей. Вид *E. finlandicus* ($I_s = 46,09\%$) зарегистрирован на 47 (92,15%) видах лиственных растениях. Виды клещей-фитосейид *K. aberrans* и *T. cotoneastri* ($I_s = 5,46\%$) найдены на 7 видах (13,72%) лиственных растений. Выявлено 8 видов 5 родов клещей семейства Phytoseiidae (*A. rademacheri*, *K. aberrans*, *K. corylosus*, *T. aceri*, *P. incognitus*, *P. soleiger*, *A. pirianikae*, *A. rhenana*), которые отдают предпочтение только лиственной растительности, в то время как 4 вида 4 родов (*A. andersoni*, *E. finlandicus*, *T. cotoneastri*, *A. verrucosa*) могут заселять и лиственные, и хвойные растения. Виды, редко встречающиеся на лиственных растениях, например, *A. verrucosa* с индексом встречаемости на лиственных 0,78%, явно тяготеют к хвойным породам.

Хвойные породы ботанического сада им. А.В. Фомина (27 видов (34,6% всех исследованных видов растений)) заселены 7 видами 4 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. Д.4.4). Встречаемость этих видов различна (см. прил. Д.4.4). Виды *T. laurae*, *T. rodovae* и *A. inopinata* обнаружены только на хвойных породах, что является особенностью этого комплекса видов. Наиболее часто встречался *T. laurae* ($I_s = 45,16\%$). Этот вид обитает на 14 (51,85%) исследованных хвойных видах деревьев. Благоприятным местом обитания хвойные породы оказываются и для вида *A. verrucosa*, встречаемость которого составляет 9,67% (вид зарегистрирован на 3 видах сосен). Виды *A. andersoni*, *E. finlandicus*, *T. cotoneastri* ($I_s = 6,45\%$) не проявляют явного тяготения к хвойным по сравнению с лиственными растениями (см. выше).

Учитывая то, что растения осваиваются клещами-фитосейидами в различной степени, для каждого вида рассчитана относительная биотопическая приуроченность (прил. Д.4.5-Д.4.13). К группе «Виды с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения» отнесены 14 видов клещей-фитосейид (см. прил. Д.4.5-Д.4.13). Из них выделена группа, состоящая из 6 видов (*A. rademacheri* с мальвы, *K. corylosus* с лещины, *T. aceri* с клена остролистого, *P. incognitus* с липы сердцелистой, *A. pirianycae* с ярутки, *A. rhenana* с шалфея), которые в растительных ассоциациях ботанического сада им. А. В. Фомина являются стеноойчными. Однако в различных регионах

Лесостепи эти виды клещей могут заселять и другие виды растений [66], кроме вида *K. corylosus*, для которого известна тесная приуроченность исключительно к лещине. Эвриойкными для ботанического сада им. А.В. Фомина являются 9 видов клещей-фитосейид (см. прил. Д.4.1). Только вид *E. finlandicus* имеет показатели степени относительной биотопической приуроченности в пределах $0,196 < F < 0,352$ (прил. Д.4.6). Этот диапазон перекрывает показатели всех групп деления фитосейид по степени относительной биотопической приуроченности, что означает отсутствие тесной приуроченности вида *E. finlandicus* к какому-либо виду растения и относительное безразличие его в отношении выбора растения-хозяина.

Все обнаруженные виды клещей семейства Phytoseiidae на растениях ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета относятся к экологической группе фитобионтов (прил. Д.4.14). К экологической подгруппе дендробионтов следует отнести 12 видов 7 родов клещей семейства Phytoseiidae (см. прил. Д.4.14). Из них к филлобионтам относятся 8 видов 6 родов. В подгруппу кортикобионтов входят 4 вида 2 родов: *T. laurae*, *T. rodovae*, *A. inopinata*, *A. verrucosa*.

Согласно принятой классификации экологических групп фитосейид, из всех исследуемых видов лишь *A. rademacheri*, *A. pirianykae* и *A. rhenana* относятся к гербабионтам.

В купольной теплице № 3 ботанического сада на растениях шелковицы (*Morus sp.*), цитруса (*Citrus sp.*) и акалифы (*Acalypha wilkesiana* Muel.) выявлен вид рода *Euseius*, сильно отличающийся по многим признакам от видов местной акарофауны. Идентифицировать найденный вид удалось только до рода – *Euseius sp.* Согласно данным, предоставленным научным сотрудником ботсада к.с.-х.н. Чумаком П.Я., последние поступления посадочного материала в виде саженцев было в 80-х годах с Кубы. Исходя из этого, можно предположить, что обнаруженный вид является интродуцентом, завезенным на растениях.

Таким образом, комплекс клещей семейства Phytoseiidae ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса

Шевченко характеризуется обедненным видовым составом (15 видов 7 родов) что, по нашему мнению, обусловлено относительно меньшим видовым разнообразием растений, чем в Национальном ботаническом саду им. Н.Н. Гришко НАН Украины и усиленной техногенной нагрузкой на ценоз сада, находящегося в центральной части г. Киева.

4.4. Коммунальное предприятие «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство» Киевского коммунального объединения зеленого строительства и эксплуатации зеленых насаждений города «Киевзеленстрой» Киевской городской государственной администрации

На территории «Конча-Заспинского лесопаркового хозяйства» было собрано 204 пробы клещей-фитосейд с 28 видов растений древесно-кустарникового типа растительности, из них 5 хвойных пород, в которых зафиксированы 2342 особи. В результате определения собранные клещи отнесены к 20 видам 8 родов клещей семейства Phytoseiidae. Выявленные виды клещей-фитосейд в лесопарковом хозяйстве заселяют следующие виды растений (прил. Ж.4.1).

Степень доминирования каждого вида клеща в комплексе клещей-фитосейд в фитоценозе лесопаркового хозяйства определяется его долей в этом комплексе (рис. 4.4.1). Преобладают в комплексе фитосейд два вида –

A. verrucosa и *T. laurae* доминанты с индексом доминирования 27,02 и 13,30 соответственно.

Доминант	<i>A. verrucosa</i> (27,02), <i>T. laurae</i> (13,30)
Субдоминанты	<i>T. beglarovi</i> (2,24), <i>E. finlandicus</i> (1,08)
Субдоминанты I порядка	<i>A. clavata</i> (0,28), <i>A. inopinata</i> (0,165)
Второстепенные члены	<i>T. cotoneastri</i> (0,07), <i>A. andersoni</i> (0,03), <i>A. halinae</i> (0,014), <i>A. caudiglans</i> (0,014), <i>T. pritchardi</i> (0,005), <i>T. rodovae</i> (0,001), <i>A. obtusus</i> ($2 \cdot 10^{-4}$), <i>N. agrestis</i> ($2 \cdot 10^{-4}$), <i>D. echinus</i> ($2 \cdot 10^{-4}$), <i>A. okanagensis</i> ($2 \cdot 10^{-4}$), <i>D. juvenis</i> ($6 \cdot 10^{-4}$), <i>P. incognitus</i> ($6 \cdot 10^{-4}$), <i>A. maior</i> ($8 \cdot 10^{-4}$), <i>A. rademacheri</i> ($8 \cdot 10^{-4}$)

Рис. 4.4.1. Статус видов клещей-фитосейид на растениях «Конча-Заспинского лесопаркового хозяйства»

Виды *T. beglarovi* ($D_i = 2,24$) и *E. finlandicus* ($D_i = 1,08$) являются субдоминантами комплекса клещей-фитосейид. Субдоминантами I порядка также являются два вида клещей-фитосейид – *A. clavata* ($D_i = 0,28$) и *A. inopinata* ($D_i = 0,165$). Остальные 14 видов, имеющих индекс доминирования меньший, чем 0,1, имеют статус второстепенных членов комплекса клещей-фитосейид.

Для обнаруженных в «Конча-Заспинском лесопарковом хозяйстве» видов семейства Phytoseiidae установлены числовые значения встречаемости (прил. Ж.4.2). Наиболее часто встречались доминантные виды *A. verrucosa* ($I_s = 73,52\%$) и *T. laurae* ($I_s = 52,45\%$), которые заселяют 7 (25,0%) и 6 (21,42%) исследованных видов растений соответственно. Далее следуют виды-субдоминанты *T. beglarovi* ($I_s = 16,17\%$), который обитает только на сосне обыкновенной и *E. finlandicus* ($I_s = 9,80\%$), найденный на 12 видах растений (42,85%). Субдоминанты I порядка – виды *A. clavata* и *A. inopinata* ($I_s = 7,35\%$ и

5,88% соответственно) – осваивают соответственно 4 (14,28%) и 3 (10,71%) вида растений лесопаркового хозяйства. Четырнадцать видов группы второстепенных членов комплекса фитосейид (см. рис. 4.4.1) имеют индекс встречаемости не более 4,41%.

Лиственные растения (82,14% всех исследованных растений) заселяются 13 видами 7 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. Ж.4.3). На основании индекса встречаемости (см. прил. Ж.4.3) определены наиболее распространенные виды – *E. finlandicus* ($I_s = 53,33\%$) и *A. verrucosa* ($I_s = 30,0\%$), обитающие на 10 (43,47%) и 3 (13,04%) видах лиственных соответственно. Обычными на лиственных растениях являются виды *T. cotoneastri* и *A. halinae* с индексами встречаемости соответственно 20,0% и 16,66%, которые выявлены на 4 и 5 видах лиственных. Выделена группа из 5 видов 4 родов (*A. okanagensis*, *D. echinus*, *D. juvenis*, *P. incognitus*, *A. halinae*), обитающих только на лиственных растениях. Прочие 8 видов 4 родов (*A. andersoni*, *E. finlandicus*, *T. cotoneastri*, *T. laurae*, *A. caudiglans*, *A. inopinata*, *A. clavata*, *A. verrucosa*) могут осваивать лиственные и хвойные одновременно. Виды клещей *T. laurae*, *A. clavata*, тяготеющие к хвойным породам, имеют низкие значения индекса встречаемости. Находка вида *A. inopinata* на пузыреплоднике калинолистном случайна, так как этот вид клещей по всем признакам является типичным обитателем хвойных пород.

На 5 хвойных породах зарегистрировано 15 видов 5 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. Ж.4.4). Встречаемость этих видов на хвойных различна (см. прил. Ж.4.4). Наиболее часто в пробах встречался вид *A. verrucosa* ($I_s = 81,03\%$). Этот вид заселяет 4 вида (80,0%) исследованных хвойных видов деревьев Конча-Заспинского лесопаркового хозяйства.

Обычный для хвойных вид *T. laurae*, найденный на 4 видах растений, имеет индекс встречаемости 60,34%. Вид *T. beglarovi* ($I_s = 18,96\%$) заселяет здесь только сосну обыкновенную и является субдоминантом комплекса клещей-фитосейид лесопаркового хозяйства. Виды *A. clavata* и *A. inopinata* ($I_s = 8,04\%$ и 6,32% соответственно) встречаются на соответственно 3 (60,0%) и 2

(40,0%) видах хвойных пород. Находка вида *A. caudiglans* ($I_s = 0,57\%$) на хвойных в значительной степени случайна.

Своеобразие хвойного комплекса видов клещей-фитосейид здесь определяют 3 вида: *T. beglarovi*, *T. pritchardi*, *T. rodovae*, обнаруженные только на этих породах. Находку видов *A. rademacheri* и *A. obtusus* на хвойных породах (сосна обыкновенная) следует считать случайной, поскольку в Лесостепи Украины эти виды обычны на лиственных растениях [66]. Вид *N. agrestis* также не характерен для хвойных, так как обычно обитает в почве и подстилке, лишь изредка попадая на деревья и травы [87].

Степень предпочтения вида клеща к различным видам растений устанавливается по величине его относительной биотопической приуроченности, справедливой только для данной выборки и для конкретного вида растения. В «Конча-Заспинском лесопарковом хозяйстве» в группу «Виды с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения» вошли в соответствии с этим показателем 13 видов клещей-фитосейид (прил. Ж.4.5-Ж.4.14). Виды клещей, имеющие отрицательные значения степени относительной биотопической приуроченности, в той или иной степени избегают конкретный вид растения и тем больше, чем меньше величина расчетного коэффициента. К другим видам растений они проявляют безразличие. Для иных видов растений у этих же видов клещей очевидна положительная тенденция к заселению этого вида растения. Такие виды как *A. andersoni* ($-0,682 < F < 0,986$) (прил. Ж.4.5), *E. finlandicus* ($-0,961 < F < 0,903$) (прил. Ж.4.6), *T. cotoneastri* ($-0,910 < F < 0,891$) (прил. Ж.4.7), *T. laurae* ($-0,345 < F < 0,464$) (прил. Ж.4.8), *T. pritchardi* ($-0,682 < F < 0,910$) (прил. Ж.4.9), *A. clavata* ($-0,598 < F < 0,914$) (прил. Ж.4.13), *A. verrucosa* ($-0,419 < F < 0,183$) (прил. Ж.4.14) могут быть отнесены ко всем трем группам деления фитосейид по степени относительной биотопической приуроченности.

Среди видов с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения 10 видов стенооикных: *A. maior* с сосны Банкса, *A. obtusus*, *A. rademacheri*, *N. agrestis*, *T. beglarovi* с сосны обыкновенной, *A. okanagensis* с дуба обыкновенного, *D. echinus* с груши обыкновенной, *D. juvenis* с ивы козьей,

T. rodovae с можжевельника красного, *P. incognitus* с дуба красного. Остальные 10 видов 4 родов клещей-фитосейид выглядят эвриойчными видами (см. прил. Ж.4.1).

Клещи-фитобионты семейства Phytoseiidae представляют собой экологическую подгруппу дендробионтов, состоящую из 16 видов 6 родов клещей-фитосейид (прил. Ж.4.15). Эти виды имеют тесную приуроченность к древесному типу растительности. В подгруппе различают 8 видов 6 родов филлобионтов и 8 видов 3 родов кортикобионтов (см. прил. Ж.4.15).

В «Конча-Заспинском лесопарковом хозяйстве» на древесных растениях зарегистрировано 3 вида 2 родов гербабионтов: *A. obtusus*, *A. rademacheri*, *A. okanagensis*, попавших на деревья случайно, и вид *N. agrestis*, который относится к экологической группе геобионтов.

Таким образом, на растениях коммунального предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство» сформировался довольно разнообразный комплекс клещей-фитосейид, состоящий из 20 видов 8 родов, который характеризуется различной встречаемостью на растениях. Преобладание хвойных пород позволяет некоторым видам из рода *Typhlodromus*, имеющим высокую степень относительной биотопической приуроченности к данным видам растений, формировать обособленный в значительной степени видовой комплекс и играть более заметную роль в ценозе хвойных по сравнению с таковой в ценозах смешанной растительности.

4.5. Государственный дендрологический парк «Александрия» НАН Украины

На растениях государственного дендропарка «Александрия» НАН Украины выявлен комплекс хищных клещей семейства Phytoseiidae, состоящий из 19 видов 9 родов (прил. 3.4.1). Такие данные получены после обработки 134 проб, насчитывающих 860 экземпляров клещей, которые заселяют 112 видов растений (108 древесно-кустарниковой и 4 травянистого типа растительности). Рассмотрен также комплекс видов фитосейид на 24 хвойных породах деревьев (см. прил. 3.4.1).

В растительных ассоциациях дендропарка «Александрия» доминантным видом является *E. finlandicus* ($D_i = 23,9$) (рис. 4.5.1); субдоминантами оказались виды *A. andersoni* ($D_i = 5,6$) и *A. clavata* ($D_i = 1,32$). Субдоминантами I порядка были *A. rademacheri*, *T. cotoneastri*, *T. pyri* и *A. verrucosa*, имеющие соответствующие значения индексов доминирования (см. рис. 4.5.1). Остальные обнаруженные виды имеют статус второстепенных членов комплекса клещей-фитосейид ценоза.

Показатели встречаемости всех видов клещей-фитосейид на растениях дендропарка «Александрия» весьма разнятся (прил. 3.4.2). Максимальное значение индекса встречаемости оказалось у доминантного вида *E. finlandicus* ($I_s = 45,25\%$), обитающего на 60 (58,25%) исследованных видах растений. Группа видов-субдоминантов *A. andersoni* ($I_s = 32,80\%$) и *A. clavata* ($I_s = 18,66\%$) заселяют соответственно 42 (37,50%) и 24 вида (21,42%) растений дендропарка «Александрия».

Из субдоминантов I порядка вид *A. verrucosa* ($I_s = 9,70\%$) обитает на 13 видах (11,60%) растений, виды *T. pyri* и *T. cotoneastri* ($I_s = 6,72\%$) найдены на 9 видах (8,03%) растений, тогда как *A. rademacheri* ($I_s = 5,22\%$) обнаружен на 7 видах (6,25%) растений. Второстепенные члены комплекса фитосейид дендропарка, имея индекс встречаемости менее 4,37%, заселяют небольшое количество растений (до 6 видов).

Доминант	<i>E. finlandicus</i> (23,9)
Субдоминанты	<i>A. andersoni</i> (5,6), <i>A. clavata</i> (1,32)
Субдоминанты I порядка	<i>A. verrucosa</i> (0,47), <i>T. pyri</i> (0,26), <i>A. rademacheri</i> (0,15), <i>T. cotoneastri</i> (0,14)
Второстепенные члены	<i>D. echinus</i> (0,05), <i>T. laurae</i> (0,039), <i>A. halinae</i> (0,033), <i>A. rhenana</i> (0,02), <i>N. umbraticus</i> (0,017), <i>T. ernesti</i> (0,017), <i>A. caudiglans</i> (0,007), <i>K. aberrans</i> (0,005), <i>P. soleiger</i> (0,003), <i>A. inopinata</i> (0,003), <i>T. aceri</i> (0,0016), <i>P. intermixtus</i> ($8 \cdot 10^{-4}$)

Рис. 4.5.1. Статус видов клещей-фитосейид на растениях государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины

Лиственные растения (78,57% исследованных растений) заселяются 16 видами 9 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. 3.4.3). На основании индекса встречаемости (см. прил. 3.4.3) определены наиболее распространенные виды – *E. finlandicus* ($I_s = 66,29\%$), *A. andersoni* ($I_s = 30,33\%$) и *A. clavata* ($I_s = 17,97\%$), обитающие соответственно на 57, 28 и 16 лиственных видах. Очерчена группа из 10 видов 7 родов (*A. rademacheri*, *N. umbraticus*, *K. aberrans*, *D. echinus*, *T. aceri*, *P. intermixtus*, *P. soleiger*, *A. caudiglans*, *A. halinae*, *A. rhenana*), зарегистрированных только на лиственных растениях дендропарка «Александрия». Остальные 6 видов 4 родов (*A. andersoni*, *E. finlandicus*, *T. cotoneastri*, *T. pyri*, *A. clavata*, *A. verrucosa*) могут осваивать лиственные и хвойные одновременно.

На хвойных породах обнаружено 9 видов 4 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. 3.4.4). Хвойные составляют 22,22% всех исследованных видов растений древесного типа растительности. С помощью индекса встречаемости установлено распределение видов клещей на хвойных породах (см. прил. 3.4.4). Максимальное значение индекса встречаемости ($I_s = 37,8\%$) у вида *A. andersoni*, который заселяет 14 (63,63%) видов хвойных пород. Виды *A. clavata* и *A. verrucosa* с индексами встречаемости на хвойных соответственно

20,0% и 17,8%, также могут успешно осваивать эти растения. Виды клещей-фитосейид *T. ernesti*, *T. laurae* и *A. inopinata* характеризуются особенностью обитать только на хвойных, формируя акарокомплекс, отличный от комплекса клещей на лиственных растениях. Два вида, *T. cotoneastri* и *E. finlandicus* ($I_s = 8,90\%$ и $6,70\%$ соответственно), выявленные на хвойных, не предпочитают их как местообитание, о чем свидетельствуют их невысокие индексы встречаемости.

Распределение видов клещей-фитосейид по предпочтению определенного вида растений для обитания крайне неравномерно. В дендропарке «Александрия» к группе «Виды с положительной тенденцией к заселению растения» отнесены 17 видов клещей-фитосейид (прил. 3.4.5-3.4.18). Виды клещей *A. andersoni* (прил. 3.4.5) и *E. finlandicus* (прил. 3.4.8) с показателями относительной биотопической приуроченности соответственно ($-0,054 < F < 0,642$) и ($-0,114 < F < 0,527$) нельзя отнести ни к одной из групп, поскольку их значения корректны для каждой из них, что указывает на способность этих видов клещей заселять широкий спектр видов растений.

Среди видов с положительной тенденцией к заселению растения стеноойкных видов клещей оказалось пять: *K. aberrans* с катальпы красивой, *T. aceri* с клена остролистого, *P. intermixtus* с ольхи черной, *A. caudiglans* с жимолости татарской и *A. inopinata* с сосны веймутовой. Прочие 14 видов клещей-фитосейид следует считать эвриойкными (см. прил. 3.4.5-3.4.18).

Экологическая группа видов-фитобионтов клещей семейства Phytoseiidae дендрологического парка включает две подгруппы (прил. 3.4.19). К экологической подгруппе дендробионтов относятся 16 видов 8 родов клещей-фитосейид, обитающих только на древесно-кустарниковой растительности *A. andersoni*, *E. finlandicus*, *K. aberrans*, *D. echinus*, *T. cotoneastri*, *T. ernesti*, *T. laurae*, *T. pyri*, *T. aceri*, *P. intermixtus*, *P. soleiger*, *A. caudiglans*, *A. halinae*, *A. inopinata*, *A. clavata*, *A. verrucosa*. В подгруппе различают 11 видов 8 родов филлобионтов (см. прил. 3.4.19) и 5 видов 2 родов (*T. ernesti*, *T. laurae*, *A. inopinata*, *A. clavata* и *A. verrucosa*) кортикобионтов.

Согласно принятой классификации экологических групп фитосейид, из выявленных здесь видов лишь три (*A. rademacheri*, *N. umbraticus* и *A. rhenana*) относят к подгруппе гербабионтов. Однако в исследуемом дендропарке в других условиях обычный на травах вид *N. umbraticus* найден на двух видах кустарников – малине душистой и сумахе оленерогом. Вид *A. rhenana* обнаружен на калине гордовине, карагане древовидной и розовике кериевидном. Данную ситуацию с распределением видов клещей-фитосейид на древесно-кустарниковой растительности можно пояснить отсутствием многолетних форм травянистой растительности из-за тщательного ухода территории дендропарка с применением агротехнических мероприятий.

Вид *A. rademacheri* (как и *E. finlandicus*) здесь не проявляет избирательности при заселении растений, принадлежащих к различным типам растительности.

Таким образом, в дендрологическом парке «Александрия» сложился своеобразный комплекс клещей-фитосейид, состоящий из 19 видов 9 родов, который характеризуется различной степенью относительной биотопической приуроченности и встречаемости на растениях. Преобладающее количество видов клещей дендропарка относятся к экологической подгруппе дендробионтов, а у видов-гербабионтов происходит изменение экологических предпочтений, выражающееся в заселении растений древесно-кустарникового типа растительности.

4.6. Национальный дендрологический парк «Софиевка» НАН Украины

На территории национального дендрологического парка «Софиевка» НАН Украины собрано 208 проб (1776 особей) с 121 вида растений – 101 вида древесно-кустарникового типа растительности, среди которых 21 хвойная порода, и 20 видов трав, в которых было зарегистрировано 28 видов 12 родов хищных клещей семейства Phytoseiidae (прил. К.4.1).

Расчет индексов доминирования комплекса клещей-фитосейид в растительных ассоциациях на исследованной территории (рис. 4.6.1) показал

доминантный статус вида *E. finlandicus* ($D_i = 12,03$), субдоминантный – для видов *A. andersoni* ($D_i = 3,36$) и *A. clavata* ($D_i = 1,18$), статус субдоминанта I порядка – видов *A. rademacheri* ($D_i = 0,56$), *D. echinus* ($D_i = 0,28$), *T. laurae* ($D_i = 0,25$), *A. halinae* ($D_i = 0,84$) и *A. verrucosa* ($D_i = 0,50$).

Доминант	<i>E. finlandicus</i> (12,03)
Субдоминанты	<i>A. andersoni</i> (3,36), <i>A. clavata</i> (1,18)
Субдоминанты I порядка	<i>A. halinae</i> (0,84), <i>A. rademacheri</i> (0,56), <i>A. verrucosa</i> (0,50), <i>D. echinus</i> (0,28), <i>T. laurae</i> (0,25)
Второстепенные члены	<i>N. reductus</i> (0,09), <i>G. longipilus</i> (0,08), <i>T. aceri</i> (0,06), <i>K. aberrans</i> (0,05), <i>T. cotoneastri</i> (0,03), <i>T. tiliarum</i> (0,03), <i>N. umbraticus</i> (0,02), <i>A. rhenana</i> (0,009), <i>A. obtusus</i> (0,008), <i>P. incognitus</i> (0,008), <i>A. inopinata</i> (0,007), <i>K. corylosus</i> (0,005), <i>A. caudiglans</i> (0,003), <i>A. maior</i> (0,002), <i>T. pritchardi</i> ($0,001$), <i>T. rodovae</i> ($7 \cdot 10^{-4}$), <i>T. ernesti</i> ($5 \cdot 10^{-4}$), <i>A. okanagensis</i> ($2 \cdot 10^{-4}$), <i>P. soleiger</i> ($2 \cdot 10^{-4}$), <i>A. victorovi</i> ($2 \cdot 10^{-4}$)

Рис. 4.6.1. Статус видов клещей-фитосейд на растениях Национального дендрологического парка «Софиевка» НАН Украины

Остальные 16 видов получили статус второстепенных членов комплекса клещей-фитосейд на растениях дендрологического парка «Софиевка» (см. рис. 4.6.1).

Обработка данных о местах обитания фитосейд позволила определить закономерности пространственного их распределения на растениях дендропарка расчетом индекса встречаемости (прил. К.4.2). Максимальный индекс встречаемости имеет вид *E. finlandicus* ($I_s = 38,02\%$), заселяющий 50 видов (41,32%) исследованных растений парка. Виды *A. andersoni* ($I_s = 25,35\%$) и *A. clavata* ($I_s = 15,96\%$), будучи субдоминантами комплекса клещей-

фитосейид, найдены соответственно на 43 (35,53%) и 26 (21,48%) видах растений.

Группу субдоминантов I порядка составляют *A. halinae*, *A. verrucosa*, *T. laurae*, *A. rademacheri*, *D. echinus* (соответственно индексы встречаемости 14,08%, 10,80%, 7,51%, 6,57%, 6,10%), заселяющие 22 (18,18%), 19 (15,70%), 9 (7,43%), 12 (9,91%), 6 (4,95%) видов исследованных растений дендропарка. Оставшиеся виды клещей-фитосейид, для которых общий индекс встречаемости не превышает 3,75%, встречаются редко на небольшом количестве растений.

Сто видов лиственных растений (82,64% от всех исследованных) заселяются 23 видами 11 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. К.4.3). На основании индекса встречаемости (см. прил. К.4.3) определены наиболее распространенные виды – *E. finlandicus* ($I_s = 42,16\%$), *A. andersoni* ($I_s = 23,24\%$) и *A. halinae* ($I_s = 15,13\%$), обитающие соответственно на 49 (49,0%), 35 (35,0%) и 20 (20%) видах лиственных растений. Половина всех зарегистрированных видов клещей-фитосейид – 14 видов 9 родов (*A. maior*, *A. rademacheri*, *A. okanagensis*, *N. reductus*, *N. umbraticus*, *K. aberrans*, *K. corylosus*, *D. echinus*, *T. aceri*, *P. incognitus*, *P. soleiger*, *A. caudiglans*, *A. rhenana*, *G. longipilus*) дендропарка «Софиевка» выявлена только на лиственных растениях, в то время как 9 видов 5 родов (*A. andersoni*, *A. obtusus*, *E. finlandicus*, *T. cotoneastri*, *T. laurae*, *T. tiliarum*, *A. halinae*, *A. clavata*, *A. verrucosa*) могут заселять лиственные и хвойные.

На 21 представителе хвойных пород дендрологического парка «Софиевка», где хвойные составляют 20,79% обследованных видов растений древесно-кустарникового типа растительности, обнаружено 14 видов 6 родов клещей семейства Phytoseiidae и установлена их встречаемость на хвойных (прил. К.4.4). Виды *T. ernesti*, *T. pritchardi*, *T. rodovae*, *A. victorovi* и *A. inopinata*, зарегистрированы только на хвойных деревьях, на которых они формируют особый акарокомплекс. Вид *A. verrucosa*, который заселяет 13 видов (61,9%) хвойных растений, имеет самый высокий индекс встречаемости ($I_s = 73,9\%$) из видов фитосейид, выявленных здесь на хвойных. На хвойных часто также

попадают виды *A. clavata* ($I_s = 69,56\%$), *T. laurae* ($I_s = 60,80\%$) и *A. andersoni* ($I_s = 47,80\%$). Четыре последних вида могут обитать и на лиственных растениях, но при этом их индексы встречаемости имеют невысокие значения (см. выше), а находку особей вида *T. laurae* на лиственных следует считать случайной.

Найденные на хвойных породах дендропарка «Софиевка» клещи видов *E. finlandicus*, *T. cotoneastri*, *A. halinae* не являются типичными обитателями этих пород и находки их на хвойных, как и *A. obtusus* и *T. tiliarum*, являются случайными.

Относительная биотопическая приуроченность, с помощью которой можно оценить степень предпочтения клещами определенного местообитания, у исследованной группы клещей проявляется своеобразно. Так, в группе «Виды с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения» объединились 24 вида клещей-фитосейд (прил. К.4.5-К.4.24), обнаруженных в дендропарке. Виды этой группы с максимальным числовым значением показателя приуроченности проявили тесную приуроченность к конкретному растению и, таким образом, являются стеноойчными. Группа этих видов включает *A. okanagensis* с буквицы, *T. ernesti* с туи западной, *T. pritchardi* с лиственницы европейской, *T. rodovae* с ели обыкновенной, *T. aceri* с клена остролистого, *P. soleiger* с черешни птичей, *A. victorovi* с ели сибирской.

Остальные 21 вид клещей-фитосейд, обитающий на двух и более видах растений дендрологического парка «Софиевка» относятся к эвриойчным. Вид *A. maior* проявляет одинаковую приуроченность ($F=0,976$) к двум видам растений – ольхе черной и платану западному. Виды клещей *A. andersoni* (прил. К.4.5), *E. finlandicus* (прил. К.4.10), *A. halinae* (прил. К.4.19) и *A. clavata* (прил. К.4.22) с показателями относительной биотопической приуроченности соответственно ($-0,249 < F < 0,724$), ($-0,419 < F < 0,624$), ($-0,290 < F < 0,842$) и ($-0,016 < F < 0,817$) нельзя отнести ни к одной из используемых нами групп (см. гл. 2), поскольку их значения справедливы для каждой из них.

На растениях национального дендрологического парка «Софиевка» экологическая группа фитобионтов клещей семейства Phytoseiidae включает

подгруппу дендробионтов, состоящую из 22 видов 10 родов (прил. К.4.25). В подгруппе различают 13 видов 9 родов филлобионтов (см. прил. К.4.25) и 9 видов 4 родов (*A. maior*, *T. ernesti*, *T. laurae*, *T. pritchardi*, *T. rodovae*, *A. victorovi*, *A. inopinata*, *A. clavata* и *A. verrucosa*) кортикобионтов.

В парке также зарегистрировано 6 видов 4 родов (*A. obtusus*, *A. rademacheri*, *N. reductus*, *N. umbraticus*, *A. okanagensis*, *A. rhenana*) гербабионтов, из которых строго приуроченным к травянистым растениям оказался только вид *A. okanagensis*. Вынужденное изменение местообитаний этих видов-гербабионтов, проявляющееся в заселении ими древесно-кустарниковой растительности, вызвано регулярными агротехническими мероприятиями по уничтожению на территории парка многолетних трав.

Национальный дендрологический парк «Софиевка» НАН Украины, будучи одним из старейших в Украине, имеет полностью сложившийся и стабильно функционирующий ценоз, содержащий все структурные компоненты. Комплекс клещей-фитосейд этого дендропарка характеризуется богатством видового состава и состоит из 28 видов 12 родов, среди которых имеются редко встречающиеся виды (*A. obtusus*, *A. victorovi*).

4.7. Хоростковский государственный дендрологический парк Подольской опытной станции Тернопольского института агропромышленного производства УААН

На территории Хоростковского государственного дендрологического парка с 96 видов растений (89 древесно-кустарникового, среди которых 19 хвойных пород, и 7 видов трав) было собрано 138 проб клещей-фитосейд всего содержащих 784 особи, которые отнесены к 17 видам 7 родов семейства Phytoseiidae (прил. Л.4.1).

В комплексе клещей-фитосейд Хоростковского дендропарка (рис. 4.7.1) преобладает вид *A. clavata* – доминант с индексом доминирования 11,97; виды *E. finlandicus*, *A. verrucosa*, *A. andersoni*, *A. rademacheri*, *A. halinae* – субдоминанты с индексами доминирования 4,19, 2,01, 1,58, 1,26 1,06 соответственно.

Доминант	<i>A. clavata</i> (11,97)
Субдоминанты	<i>E. finlandicus</i> (4,19), <i>A. verrucosa</i> (2,01), <i>A. andersoni</i> (1,58), <i>A. rademacheri</i> (1,26), <i>A. halinae</i> (1,06)
Субдоминанты I порядка	<i>T. laurae</i> (0,58), <i>N. umbraticus</i> (0,13)
Второстепенные члены	<i>N. reductus</i> (0,09), <i>A. similis</i> (0,08), <i>K. aberrans</i> (0,012), <i>K. corylosus</i> (0,009), <i>T. rodovae</i> (0,002), <i>A. maior</i> ($9 \cdot 10^{-4}$), <i>D. echinus</i> ($9 \cdot 10^{-4}$), <i>A. inopinata</i> ($9 \cdot 10^{-4}$), <i>A. rhenana</i> ($9 \cdot 10^{-4}$)

Рис. 4.7.1. Статус видов клещей-фитосейд на растениях Хоростковского государственного дендрологического парка

Субдоминантами I порядка являются два вида клещей-фитосейд – *T. laurae* ($D_i = 0,58$) и *N. umbraticus* ($D_i = 0,13$). Остальные виды, имеющие индекс доминирования меньше 0,1 (см. рис. 4.7.1), относятся к разряду второстепенных членов комплекса.

Для всех обнаруженных видов семейства Phytoseiidae установлены числовые значения их встречаемости в Хоростковском дендропарке (прил. Л.4.2). Наиболее часто встречался доминантный вид *A. clavata* ($I_s = 43,47\%$), который заселяет 42 (43,75%) исследованных вида растений.

Группа субдоминантов состоит из 5 видов клещей-фитосейд. Вид *A. verrucosa* ($I_s = 23,90\%$) обитает на 25 видах (26,04%) растений, *E. finlandicus* ($I_s = 23,18\%$) найден на 28 видах (29,16%) растений, *A. andersoni* ($I_s = 15,90\%$) обнаружен на 19 видах (19,79%) растений. Виды *A. rademacheri*, *A. halinae* имеют идентичные индексы встречаемости 13,04% и зарегистрированы на одинаковом количестве (18 видов (18,75%)) растений.

Субдоминанты I порядка виды, *T. laurae* и *N. umbraticus* ($I_s = 9,42\%$ и 3,62% соответственно), осваивают соответственно 9 (9,37%) и 5 видов (5,20%) растений Хоростковского дендропарка. Девять видов второстепенных членов

комплекса фитосейид дендропарка заселяют небольшое количество растений (до 5 видов) и имеет индекс встречаемости ниже 3,63%.

Обследованные 77 видов лиственных (80,20% исследованных растений) заселяются 13 видами 6 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. Л.4.3). На основании индекса встречаемости (см. прил. Л.4.3) определены наиболее распространенные виды клещей-фитосейид. Виды *E. finlandicus* ($I_s = 31,25\%$) и *A. clavata* ($I_s = 28,12\%$) заселяют соответственно 26 (33,76%) и 24 (31,16%) видов лиственных растений. Одинаковые значения показателей встречаемости имеют виды *A. rademacheri* и *A. halinae* ($I_s = 18,75\%$). Они найдены на 18 видах (23,37%) лиственных растений. Виды *A. verrucosa* ($I_s = 15,62\%$) и *A. andersoni* ($I_s = 14,58\%$) обнаружены соответственно на 15 (19,48%) и 14 (18,18%) видах лиственных растений. Выявлена группа из 7 видов 5 родов (*A. maior*, *A. rademacheri*, *N. reductus*, *K. aberrans*, *K. corylosus*, *D. echinus*, *A. halinae*), зарегистрированных только на лиственных растениях дендропарка. Оставшиеся 6 видов 4 родов (*A. andersoni*, *A. similis*, *N. umbraticus*, *E. finlandicus*, *A. clavata*, *A. verrucosa*) могут осваивать хвойные и лиственные растения, но явно не в равной степени.

На 19 хвойных породах (21,30% древесно-кустарникового типа растительности) зарегистрировано 10 видов 5 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. Л.4.4). Встречаемость их на хвойных различна (см. прил. Л.4.4). Особенность комплекса клещей-фитосейид хвойных пород выражают 3 вида: *T. laurae*, *T. rodovae*, *A. inopinata*, обитающие только здесь. Наиболее часто в пробах с хвойных встречался вид *A. clavata* ($I_s = 78,60\%$). Этот вид заселяет 18 видов (94,70%) исследованных хвойных пород деревьев дендропарка. Обычным для хвойных является также вид *A. verrucosa*, найденный на 10 (52,63%) породах и имеющий индекс встречаемости 45,20%. В значительно меньшей степени с хвойными породами связаны виды *A. andersoni* ($I_s = 19,04\%$) и *A. similis* ($I_s = 16,60\%$), выявленные на 5 (6,49%) и 2 (2,59%) видах хвойных пород Хоростковского дендрологического парка.

Два вида *E. finlandicus* и *N. umbraticus* ($I_s = 4,76\%$ и 2,40% соответственно), изредка встречаясь хвойных, о чем свидетельствуют их

невысокие индексы встречаемости, предпочитают лиственные растения, произрастающие в парке. Находку вида *A. rhenana* на сосне обыкновенной следует считать случайной, поскольку вид обычен на травах и реже на кустарниках [66].

Для каждого вида клещей в Хоростковском государственном дендрологическом парке рассчитана относительная биотопическая приуроченность к растению, на котором зарегистрировано его обитание. В этом парке группа «Виды с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения» состоит из 13 видов клещей-фитосейид (прил. Л.4.5-Л.4.15). Виды клещей *A. andersoni* (прил. Л.4.5), *E. finlandicus* (прил. Л.4.10), *A. clavata* (прил. Л.4.14) и *A. verrucosa* (прил. Л.4.15) с показателями относительной биотопической приуроченности соответственно ($-0,096 < F < 0,825$), ($-0,283 < F < 0,752$), ($-0,157 < F < 0,580$) и ($-0,041 < F < 0,738$) затруднительно отнести к какой-либо из групп (см. гл. 2). Такой диапазон значений относительной биотопической приуроченности характеризует способность указанных видов заселять большое количество видов растений различных типов растительности.

Среди видов с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения оказались 6 стеноойкных видов: *A. maior* с облепихи крушиновидной, *K. corylosus* с лещины древовидной, *D. echinus* с клена полевого, *T. rodovae* с кипарисовика горохоплодного, *A. inopinata* с можжевельника обыкновенного, *A. rhenana* с сосны обыкновенной. Остальные 11 эвриойкных видов клещей-фитосейид (см. прил. Л.4.5-Л.4.15) могут обитать на нескольких видах растений Хоростковского дендрологического парка.

Группа фитобионтов клещей семейства Phytoseiidae Хоростковского дендрологического парка включает две подгруппы (прил. Л.4.16). К экологической подгруппе дендробионтов относятся 13 видов 6 родов клещей-фитосейид, обитающих на древесно-кустарниковой растительности: *A. andersoni*, *A. maior*, *A. similis*, *E. finlandicus*, *K. aberrans*, *K. corylosus*, *D. echinus*, *T. laurae*, *T. rodovae*, *A. halinae*, *A. inopinata*, *A. clavata*, *A. verrucosa*. В подгруппе различают 7 видов 5 родов филлобионтов (см. прил. Л.4.16) и 6

видов 3 родов (*A. maior*, *T. laurae*, *T. rodovae*, *A. inopinata*, *A. clavata*, *A. verrucosa*) кортикобионтов.

Виды *A. rademacheri*, *N. reductus*, *N. umbraticus* и *A. rhenana* обычно относят к подгруппе гербабионтов. Однако в исследуемом дендропарке вид *A. rhenana* обнаружен только на сосне обыкновенной, а первые три указанных вида не проявляют избирательности к различным типам растительности при заселении растений. Находки видов-гербабионтов на деревьях и кустарниках указывают на вынужденное изменение местообитаний из-за агротехнических мероприятий по уничтожению травянистой растительности.

В Хоростковском государственном дендрологическом парке выявлен разнообразный комплекс клещей-фитосейд из 17 видов 7 родов, который характеризуется различной степенью относительной биотопической приуроченности и встречаемости на растениях. Доминантом в комплексе видов клещей-фитосейд здесь оказался вид *A. clavata*, что отличает этот ценоз от других исследованных, где бесспорно доминирует *E. finlandicus*. Смена доминирующего вида, по нашему мнению, произошла в связи с наличием в парке преобладающего числа хвойных деревьев, на которых *A. clavata*, имея к ним тесную относительную биотопическую приуроченность, обычен.

4.8. Кременецкий ботанический сад

На территории Кременецкого ботанического сада со 104 видов растений (99 видов древесно-кустарникового типа растительности, среди которых 17 хвойных пород, и 5 видов трав) было собрано 138 проб клещей, в которых выявлено 818 особей клещей-фитосейд, отнесенных к 24 видам 10 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. М.4.1).

Комплекс клещей-фитосейд на растениях Кременецкого ботанического сада содержит виды, каждый из которых имеет различную степень доминирования. В комплексе клещей-фитосейд преобладают вид *E. finlandicus* – доминант с индексом доминирования 26,19 и вид *A. clavata* – субдоминант с индексом доминирования 1,39 (рис. 4.8.1). Субдоминантами I порядка являются шесть видов клещей-фитосейд: *A. rademacheri* ($D_i = 0,72$), *T. cotoneastri* ($D_i =$

0,63), *T. laurae* ($D_i = 0,78$), *T. pyri* ($D_i = 0,35$), *A. halinae* ($D_i = 0,43$), *A. verrucosa* ($D_i = 0,14$). Остальные 16 видов относятся к разряду второстепенных членов комплекса клещей-фитосейид.

Для каждого из обнаруженных видов клещей-фитосейид определена встречаемость на растениях в Кременецком ботаническом саду (прил. М.4.2).

У доминантного вида *E. finlandicus* значение индекса встречаемости составило 55,79%, поскольку этот вид заселяет 62 вида (59,60%) исследованных растений. Субдоминант комплекса фитосейид вид *A. clavata* с индексом встречаемости 18,11% обитает на 22 видах (21,15%) растений.

Субдоминанты I порядка виды *A. rademacheri* ($I_s = 10,86\%$) и *A. halinae* ($I_s = 10,14\%$) обнаружены на 14 (13,46%) видах растений. Вид *T. cotoneastri* ($I_s = 10,10\%$) заселяет 13 (12,50%) видов растений. Обитающие на 11 (10,57%) видах растений виды клещей-фитосейид *T. laurae* и *T. pyri* имеют индексы встречаемости соответственно 9,40% и 8,69%. Вид *A. verrucosa* ($I_s = 7,20\%$) найден на 9 (8,65%) видах растений.

Доминант	<i>E. finlandicus</i> (26,19)
Субдоминант	<i>A. clavata</i> (1,39)
Субдоминанты I порядка	<i>T. laurae</i> (0,78), <i>A. rademacheri</i> (0,72), <i>T. cotoneastri</i> (0,63), <i>A. halinae</i> (0,43), <i>T. pyri</i> (0,35), <i>A. verrucosa</i> (0,14)
Второстепенные члены	<i>A. andersoni</i> (0,08), <i>K. corylosus</i> (0,05), <i>P. soleiger</i> (0,04), <i>A. similis</i> (0,03), <i>D. echinus</i> (0,03), <i>N. umbraticus</i> (0,02), <i>A. victorovi</i> (0,01), <i>A. inopinata</i> (0,01), <i>A. rhenana</i> (0,01), <i>N. herbarius</i> ($2,6 \cdot 10^{-3}$), <i>T. tiliarum</i> ($2,6 \cdot 10^{-3}$), <i>P. incognitus</i> ($3 \cdot 10^{-3}$), <i>D. juvenis</i> ($5 \cdot 10^{-3}$), <i>T. pritchardi</i> ($5 \cdot 10^{-3}$), <i>K. aberrans</i> ($8 \cdot 10^{-4}$), <i>T. aceri</i> ($8 \cdot 10^{-4}$)

Рис. 4.8.1. Статус видов клещей-фитосейид на растениях Кременецкого ботанического сада

Второстепенные члены комплекса фитосейид (16 видов) осваивают небольшое количество растений и имеют индекс встречаемости ниже 2,90%.

Лиственные растения в количестве 87 видов (83,65% от всех исследованных) заселяются здесь 22 видами 9 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. М.4.3). С помощью индекса встречаемости (см. прил. М.4.3) установлены наиболее распространенные виды – *E. finlandicus* ($I_s = 64,03\%$), *A. clavata* ($I_s = 14,03\%$), обитающие соответственно на 59 (67,81%), 15 (17,24%) видах лиственных растений. Два вида, *A. rademacheri* ($I_s = 13,15\%$) и *A. halinae* ($I_s = 12,28\%$), встречающиеся на 14 (16,09%) видах лиственных растений обычны для растений этой жизненной формы. Фитосейид, обитающих только на лиственных растениях, выявлено 14 видов 7 родов (*A. rademacheri*, *A. similis*, *N. herbarius*, *N. umbraticus*, *K. aberrans*, *K. corylosus*, *D. echinus*, *D. juvenis*, *T. aceri*, *T. tiliarum*, *P. incognitus*, *P. soleiger*, *A. halinae*, *A. rhenana*). Оставшиеся 8 видов 4 родов (*A. andersoni*, *E. finlandicus*, *T. cotoneastri*, *T. laurae*, *T. pritchardi*, *T. pyri*, *A. clavata*, *A. verrucosa*) могут заселять лиственные и хвойные растения. Некоторые виды клещей, тяготеющие к хвойным породам, изредка встречаются на лиственных, например, *T. laurae* и *T. pritchardi* (I_s на лиственных 0,87%).

В Кременецком ботаническом саду на 17 хвойных породах (17,17% всех исследованных видов растений древесно-кустарникового типа растительности) выявлены 10 видов 5 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. М.4.4). Встречаемость этих видов на хвойных породах широко варьирует (см. прил. М.4.4). Наиболее часто в пробах хвойных присутствовал вид *T. laurae* ($I_s = 50,0\%$) который заселяет 10 видов (58,80%) хвойных растений. Три вида фитосейид *A. clavata* ($I_s = 37,50\%$), *T. cotoneastri* и *A. verrucosa* ($I_s = 25,0\%$) также нередки на хвойных породах. Они освоили соответственно 7 (41,17%), 6 (35,29%) и 5 (29,41%) видов растений. В комплексе видов клещей-фитосейид, обитающих на хвойных, виды *A. victorovi* и *A. inopinata* обитают только на хвойных породах, что является особенностью этих видов. Находка вида *T. pritchardi* на орехе грецком случайна, так как вид является типичным обитателем хвойных пород.

Тяготение растениеобитающих клещей к определенным видам растений выражается степенью относительной биотопической приуроченности вида клеща к конкретному виду растения. В Кременецком ботаническом саду в группу «Виды с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения» входят 23 вида клещей-фитосейид (прил. М.4.5-М.4.20). И только вид *E. finlandicus* имеет показатели степени относительной биотопической приуроченности $0,165 < F < 0,492$ (прил. М.4.9). Он может избегать обитания на некоторых видах растений или проявлять безразличие к заселению других. В то же время этот вид клеща имеет положительную тенденцию к заселению многих других пород. Таким образом, вид *E. finlandicus* отнесен ко всем трем группам деления фитосейид по степени относительной биотопической приуроченности.

Из группы видов с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения можно выделить стеноойкные: *N. herbarius* с мальвы, *K. aberrans* с катальпы бигнониевидной, *D. juvenis* с ивы козьей, *T. aceri* с клена остролистного, *T. tiliarum* с яблони домашней, *A. victorovi* с лиственницы европейской, *A. inopinata* с сосны обыкновенной.

Эвриойкными являются 17 видов клещей-фитосейид, обитающих на растениях Кременецкого ботанического сада, при этом некоторые виды могут иметь одинаковую степень относительной биотопической приуроченности к различным видам растений. Например, вид *T. pritchardi*, обнаруженный на ели колючей и орехе грецком, проявляет относительную биотопическую приуроченность $F=0,964$ к обоим видам растений. При этом на точности установления параметра сказалась редкая встречаемость вида.

Выявленные виды клещей-фитосейид представляют собой экологическую группу фитобионтов. К экологической подгруппе дендробионтов отнесены 20 видов 9 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. М.4.21). В подгруппу вошли 14 видов 8 родов филлобионтов (см. прил. М.4.21) и 6 видов 3 родов (*T. laurae*, *T. pritchardi*, *A. victorovi*, *A. inopinata*, *A. clavata*, *A. verrucosa*) кортикобионтов.

Согласно классификации экологических групп фитосейид, из исследованных 4 вида 3 родов *A. rademacheri*, *N. herbarius*, *N. umbraticus* и *A. rhenana* относятся к гербабионтам. Однако, только вид *N. herbarius* является облигатным гербабионтом, виды *A. rademacheri* и *A. rhenana* встречаются как на травах, так и на древесно-кустарниковой растительности, а вид *N. umbraticus* обитает на 3 видах древесно-кустарниковых растений. Причинами изменений местообитаний гербабионтов остаются агротехнические мероприятия регулярно проводимые в ботаническом саду.

Таким образом, комплекс клещей семейства Phytoseiidae Кременецкого ботанического сада характеризуется довольно богатым видовым составом (24 видов 10 родов). Кременецкий ботанический сад – самый старый в Украине, имеет полностью сложившийся ценоз, в силу этого он может рассматриваться как один из центров сохранения разнообразия хищных клещей семейства Phytoseiidae.

4.9. Дендрологический парк «Краснокутский» Краснокутского научно-исследовательского центра Института садоводства УААН

На растениях дендропарка «Краснокутский» выявлен комплекс хищных клещей семейства Phytoseiidae, состоящий из 16 видов 9 родов (прил. Н.4.1). Данные получены после обработки 139 проб, содержащих 893 особи клещей, собранных на 129 видах растений – 121 виде древесно-кустарникового типа растительности, среди которых 24 хвойных породы, и 8 видов трав. Клещи-фитосейиды обитают на определенных видах растений парка (см. прил. Н.4.1).

Для растительных ассоциаций дендропарка «Краснокутский» доминантным видом является *E. finlandicus* ($D_i = 55,20$) (рис. 4.9.1); субдоминантом комплекса клещей-фитосейид оказался вид *A. rademacheri* ($D_i = 1,38$). Статус субдоминантов I порядка получили имеющие соответствующие значения индексов доминирования виды *T. rodovae* ($D_i = 0,45$) и *A. victorovi* ($D_i = 0,28$). Прочие 12 обнаруженных видов имеют статус второстепенных членов комплекса фитосейид фитоценоза парка.

Показатели встречаемости всех видов клещей-фитосейд на растениях дендропарка «Краснокутский» очень разнообразны (прил. Н.4.2).

Максимальное значение индекса встречаемости имеет доминантный вид *E. finlandicus* ($I_s = 73,38\%$), который заселяет здесь 94 вида (72,86%) исследованных растений. Вид-субдоминант *A. rademacheri* ($I_s = 14,39\%$) обитает на 20 (15,50%) видах растений. Субдоминанты I порядка *T. rodovae* ($I_s = 9,35\%$) и *A. victorovi* ($I_s = 7,19\%$) заселяют соответственно 13 (10,07%) и 7 видов (5,42%) растений дендропарка «Краснокутский». Оставшиеся 12 видов клещей-фитосейд встречаются редко на небольшом количестве растений, а их общий индекс встречаемости не превышает 2,15%.

Доминант	<i>E. finlandicus</i> (55,20)
Субдоминант	<i>A. rademacheri</i> (1,38)
Субдоминанты I порядка	<i>T. rodovae</i> (0,45), <i>A. victorovi</i> (0,28)
Второстепенные члены	<i>A. verrucosa</i> (0,009), <i>K. corylosus</i> (0,008), <i>T. tiliarum</i> (0,007), <i>T. pritchardi</i> (0,006), <i>A. clavata</i> (0,005), <i>T. cotoneastri</i> (0,004), <i>P. soleiger</i> (0,024), <i>D. echinus</i> (0,02), <i>A. inopinata</i> ($2,4 \cdot 10^{-3}$), <i>A. andersoni</i> ($8 \cdot 10^{-4}$), <i>K. aberrans</i> ($8 \cdot 10^{-4}$), <i>A. pirianykae</i> ($8 \cdot 10^{-4}$)

Рис. 4.9.1. Статус видов клещей-фитосейд на растениях дендрологического парка «Краснокутский»

Сто пять видов лиственных (81,39% исследованных растений) заселяются 10 видами 8 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. Н.4.3). На основании индекса встречаемости (см. прил. Н.4.3) определены наиболее распространенные виды – *E. finlandicus* ($I_s = 88,46\%$), *A. rademacheri* ($I_s = 19,23\%$) и *P. soleiger* ($I_s = 4,80\%$), обитающие соответственно на 85 (80,95%), 20 (19,04%), 5 (4,76%) видах лиственных растений. Выделена группа из 7 видов 6 родов, зарегистрированных только на лиственных растениях дендропарка

«Краснокутский». Виды *E. finlandicus*, *T. cotoneastri*, *A. verrucosa* могут осваивать лиственные и хвойные одновременно.

На 24 хвойных породах обнаружено 9 видов 5 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. Н.4.4), при этом хвойные составляют 19,83% от всех исследованных видов растений древесно-кустарникового типа растительности. Вид *T. rodovae* с индексом встречаемости 37,14%, который встречен здесь на 13 видах (54,16%) исключительно хвойных пород оказался здесь самым обычным (см. прил. Н.4.4). Виды *T. pritchardi*, *T. rodovae*, *A. victorovi*, *A. inopinata*, *A. clavata* обитают только на хвойных, формируя особый акарокомплекс. В то же время, вид *K. aberrans*, имея тесную приуроченность к обитанию на растениях семейства Rosaceae [66], найден на пихте Лоуа случайно.

В дендрологическом парке «Краснокутский» в группу «Виды с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения» входят 15 видов клещей-фитосейид (прил. В.4.5-В.4.14). Вид *E. finlandicus* имеет показатели степени относительной биотопической приуроченности к заселяемым им растениям дендрологического парка в интервале $0,420 < F < 0,251$ (прил. Н.4.6), что выражается проявлением безразличия к определенным видам растений, избеганием других. Однако, во многих других случаях этот вид проявляет положительную тенденцию к заселению конкретных растений. Таким образом, вид *E. finlandicus* может быть отнесен ко всем трем группам деления фитосейид по степени относительной биотопической приуроченности.

Стеноойкных видов клещей-фитосейид в дендрологическом парке «Краснокутский» насчитывается 6 видов: *A. andersoni* с ореха маньчжурского, *K. aberrans* с пихты Лоуа, *K. corylosus* с лещины обыкновенной, *A. inopinata* с сосны веймутовой, *A. pirianykae* с чертополоха обыкновенного, *A. clavata* с тиса канадского. Эвриойкных видов клещей-фитосейид здесь зарегистрировано 10 видов 8 родов: *A. rademacheri*, *E. finlandicus*, *D. echinus*, *T. cotoneastri*, *T. pritchardi*, *T. rodovae*, *T. tiliarum*, *P. soleiger*, *A. victorovi*, *A. verrucosa*.

Экологическая группа фитобионтов клещей семейства Phytoseiidae, выявленных в дендропарке, включает подгруппу дендробионтов, состоящую из

14 видов 9 родов (прил. Н.4.15). В подгруппу дендробионтов входят 6 видов 3 родов кортикобионтов – *T. pritchardi*, *T. rodovae*, *A. victorovi*, *A. inopinata*, *A. clavata* и *A. verrucosa* и 8 видов 7 родов филлобионтов (см. прил. Н.4.15).

В дендрологическом парке «Краснокутский» обитает 2 вида 2 родов гербабионтов: *A. pirianykae*, зарегистрированный исключительно на травах, и *A. rademacheri*, встречающийся как на травах, так и на древесно-кустарниковой растительности.

Таким образом, в дендрологическом парке «Краснокутский» функционирует комплекс клещей-фитосейд, состоящий из 16 видов 9 родов, который характеризуется различной степенью относительной биотопической приуроченности и встречаемости на растениях. Преобладание в посадках парка хвойных деревьев способствует повышению статуса приуроченных к ним видов *T. rodovae* и *A. victorovi* и доли этих хищников в комплексе клещей-фитосейд фитоценоза дендрологического парка.

4.10. Ботанический сад Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина

В ботаническом саду Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина в 132 пробах зарегистрировано 912 экземпляров растениеобитающих клещей семейства Phytoseiidae, которые отнесены к 18 видам 10 родов (прил. П.4.1). Клещи-фитосейиды обнаружены на 101 виде растений – 96 видах древесно-кустарникового типа растительности, среди которых 29 хвойных пород, и 5 видах трав.

Каждый вид клеща в комплексе клещей-фитосейид ботанического сада Харьковского национального университета имеет свою определенную степень доминирования (рис. 4.10.1).

Преобладает в комплексе клещей-фитосейид вид *E. finlandicus* – доминант с индексом доминирования 46,46; вид *T. laurae* – субдоминант ($D_i = 1,96$). Субдоминантами I порядка являются виды клещей-фитосейид: *A. andersoni* ($D_i = 0,65$), *A. verrucosa* ($D_i = 0,37$), *T. rodovae* ($D_i = 0,26$) и

T. cotoneastri ($D_i = 0,23$). Статус второстепенных членов комплекса клещей-фитосейд получили 12 видов, имеющих индекс доминирования ниже 0,1.

Доминант	<i>E. finlandicus</i> (46,46)
Субдоминант	<i>T. laurae</i> (1,96)
Субдоминанты I порядка	<i>A. andersoni</i> (0,65), <i>A. verrucosa</i> (0,37), <i>T. rodovae</i> (0,26), <i>T. cotoneastri</i> (0,23)
Второстепенные члены	<i>A. clavata</i> (0,08), <i>K. corylosus</i> (0,02), <i>D. juvenis</i> (0,007), <i>N. herbarius</i> (0,004), <i>A. rademacheri</i> (0,003), <i>A. okanagensis</i> (0,003), <i>N. reductus</i> (0,003), <i>G. longipilus</i> (0,002), <i>K. aberrans</i> (0,001), <i>T. pritchardi</i> ($8 \cdot 10^{-4}$), <i>P. incognitus</i> ($8 \cdot 10^{-4}$), <i>P. intermixtus</i> ($8 \cdot 10^{-4}$)

Рис. 4.10.1. Статус видов клещей-фитосейд на растениях ботанического сада Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина

Анализ данных о местах обитания фитосейд позволил определить закономерности их пространственного распределения на растениях ботсада Харьковского университета путем расчета индекса встречаемости (прил. П.4.2). Максимальное значение индекса оказалось у вида *E. finlandicus* ($I_s = 68,90\%$), заселяющего 70 видов (69,30%) исследованных растений ботсада. Субдоминант комплекса клещей-фитосейд вид *T. laurae* имеет индекс встречаемости 17,40% и найден на 19 (18,81%) видах растений.

Группу субдоминантов I порядка составляют виды *A. andersoni*, *A. verrucosa*, *T. rodovae*, *T. cotoneastri*, у которых индексы встречаемости равны соответственно 12,88%, 11,36%, 7,50%, 6,80%. Указанные виды клещей-фитосейд обитают соответственно на 17 (16,83%), 13 (12,87%), 10 (9,90%), и 9 (8,91%) видах исследованных растений ботанического сада. Виды клещей, для которых общий индекс встречаемости не превышает 5,30%, являются второстепенными членами комплекса клещей-фитосейд и встречаются нечасто и на незначительном количестве видов растений.

Лиственные растения в количестве 72 видов (71,28% исследованных растений) заселяются 18 видами 10 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. П.4.3). С помощью индекса встречаемости (см. прил. П.4.3) определены наиболее распространенные виды клещей-фитосейид. Вид *E. finlandicus* ($I_s = 86,45\%$) обитает на 64 (88,88%) видах лиственных растений. Виды *A. andersoni* ($I_s = 8,33\%$) и *A. verrucosa* ($I_s = 9,37\%$) найдены на одинаковом количестве видов (8 (11,11%)) лиственных растений. Вид *T. cotoneastri* ($I_s = 7,29\%$) обнаружен на 7 (9,72%) видах лиственных деревьев. В ботаническом саду Харьковского национального университета не встречены виды фитосейид, обитающие исключительно на лиственных растениях. Однако, 7 видов 4 родов *A. andersoni*, *E. finlandicus*, *T. cotoneastri*, *T. laurae*, *T. rodovae*, *A. clavata*, *A. verrucosa* могут осваивать и лиственные и хвойные, но явно не в равной степени.

Видов, тесно приуроченных к обитанию на хвойных, не найдено. На 29 хвойных породах, составляющих 30,20% всех исследованных видов растений древесно-кустарникового типа растительности, обнаружено 7 видов 4 родов клещей семейства Phytoseiidae: *A. andersoni*, *E. finlandicus*, *T. cotoneastri*, *T. laurae*, *T. rodovae*, *A. clavata*, *A. verrucosa*. Рассчитана их встречаемость на хвойных (прил. П.4.4). На основании литературных данных [87] можно утверждать, что только виды *T. laurae* и *T. rodovae* относятся к типичным обитателям хвойных деревьев. Первый имеет максимальное значение индекса встречаемости равное 55,55%, и заселяет 16 видов (55,17%) хвойных пород. А обнаружение вида *T. rodovae* на гортензии древовидной и магонии ползучей следует считать случайностью, так как известна его тесная приуроченность к хвойным.

Относительная биотопическая приуроченность, указывающая на степень предпочтения клещами определенного местообитания, у исследованной группы клещей проявляется своеобразно. Так, в результате расчетов были выявлены клещи группы «Виды с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения». К ним отнесены 17 видов клещей-фитосейид (прил. П.4.5-П.4.12), обнаруженных в ботаническом саду Харьковского национального

университета. Вид *E. finlandicus* (прил. П.4.7) с показателями относительной биотопической приуроченности находящимися в диапазоне минус $0,324 < F < 0,353$, нельзя отнести ни к одной из групп (см. гл. 2).

Из видов с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения, стеноойчными видами клещей-фитосейид ботанического сада являются: *K. aberrans* с бундука канадского, *K. corylosus* с лещины обыкновенной, *D. juvenis* и *G. longipilus* с ивы козьей, *T. pritchardi* с дуба красного, *P. incognitus* с калины обыкновенной, *P. intermixtus* с березы бородавчатой. Из эвриойчных 11 видов 6 родов клещей-фитосейид (см. прил. П.4.5-П.4.12), обитающих на нескольких видах растений, 3 вида имеют одинаковый индекс степени относительной биотопической приуроченности. Вид *A. okanagensis* ($F = 0,968$) обитает на горькокаштানে обыкновенном и карагане древовидной, *N. herbarius* ($F = 0,957$) – на пузыреплоднике калинолистном, яснотке, *N. reductus* ($F = 0,957$) зарегистрирован на мальве и яснотке.

Группа фитобионтов клещей семейства Phytoseiidae ботанического сада Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина содержит две подгруппы. К экологической подгруппе дендробионтов относятся 14 видов 8 родов клещей-фитосейид, обитающих на древесно-кустарниковой растительности (прил. П.4.13). В подгруппу входят 9 видов 7 родов филлобионтов (см. прил. П.4.13) и 5 видов 2 родов (*T. laurae*, *T. pritchardi*, *T. rodovae*, *A. clavata*, *A. verrucosa*) кортикобионтов.

Виды клещей-фитосейид *A. rademacheri*, *A. okanagensis*, *N. herbarius*, *N. reductus* обычно относят к подгруппе гербабионтов. В исследуемом ботаническом саду оказался строго приуроченным к травянистым растениям только вид *N. reductus*, обитающий на мальве и яснотке. Вид *A. okanagensis*, традиционно проявляющий свойства гербабионта, найден на древесно-кустарниковых растениях (горькокаштан обыкновенный, карагана древовидная). Виды *A. rademacheri* и *N. herbarius* не проявляют избирательности при заселении растений, принадлежащих к различным типам растительности, встречаясь и на травах, и на древесно-кустарниковой

растительности. Причинами вынужденных изменений местообитаний гербабионтов являются агротехнические мероприятия постоянно проводимые в ботаническом саду.

На растениях ботанического сада Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина выявлен комплекс из 18 видов 10 родов клещей-фитосейд. Особенность его состоит в отсутствии своеобразия комплекса клещей на лиственных и хвойных. Этот ботанический сад, – один из старейших в Украине, находится почти в центре города в окружении плотной городской застройки, которая оказывает существенное воздействие на ценоз ботанического сада.

4.11. Каневский природный заповедник

На территории Каневского природного заповедника с 69 видов растений – 54 видов древесно-кустарникового типа растительности, среди которых 9 хвойных пород, и 15 видов трав, было собрано 176 проб клещей-фитосейд, содержащих 2058 особей этих хищников. В диссертационном исследовании кроме сборов диссертанта (109 проб) использовались коллекционные материалы клещей-фитосейд Л.А. Колодочки (61 проба) и Е. Лысой (6 проб). Выявленные виды клещей-фитосейд в заповеднике отнесены к 30 видам 12 родов семейства Phytoseiidae, которые обитают на различных видах растений (прил. Р.4.1).

В Каневском природном заповеднике долю каждого вида клеща в комплексе клещей-фитосейд можно установить, определив степень его доминирования в исследуемом комплексе (рис. 4.11.1).

Доминант	<i>E. finlandicus</i> (38,68)
Субдоминант	<i>K. aberrans</i> (5,60)
Субдоминанты I порядка	<i>A. rademacheri</i> (0,35), <i>T. cotoneastri</i> (0,28), <i>A. rhenana</i> (0,26)
Второстепенные члены	<i>A. andersoni</i> (0,048), <i>T. tiliarum</i> (0,02), <i>G. longipilus</i> (0,017), <i>A. verrucosa</i> (0,01), <i>P. soleiger</i> (0,009), <i>T. laurae</i> (0,008), <i>T. aceri</i> (0,008), <i>D. echinus</i> (0,006), <i>D. juvenis</i> (0,006), <i>T. pritchardi</i> (0,006), <i>T. pyri</i> (0,006), <i>P. incognitus</i> (0,005), <i>A. okanagensis</i> (0,003), <i>K. corylosus</i> (0,002), <i>A. caudiglans</i> (0,002), <i>A. victorovi</i> (0,002), <i>A. graminis</i> (0,0014), <i>N. umbraticus</i> (0,0014), <i>N. danilevskyi</i> ($2 \cdot 10^{-4}$), <i>N. herbarius</i> ($2 \cdot 10^{-4}$), <i>N. reductus</i> ($2 \cdot 10^{-4}$), <i>T. rodovae</i> ($2 \cdot 10^{-4}$), <i>A. pirianykae</i> ($2 \cdot 10^{-4}$), <i>N. zwoelferi</i> ($5 \cdot 10^{-4}$), <i>A. halinae</i> ($5 \cdot 10^{-4}$)

Рис. 4.11.1. Статус видов клещей-фитосейид на растениях Каневского природного заповедника

В комплексе фитосейид доминантом является вид *E. finlandicus* – с индексом доминирования 38,68. Видом-субдоминантом с индексом доминирования 5,60 оказался вид *K. aberrans*. Субдоминантами I порядка являются три вида клещей-фитосейид – *A. rademacheri* ($D_i = 0,35$), *T. cotoneastri* ($D_i = 0,28$), *A. rhenana* ($D_i = 0,26$). Остальные 25 видов, имеющие индекс доминирования меньше 0,1, относятся к разряду второстепенных членов комплекса клещей-фитосейид.

Для зарегистрированных видов семейства Phytoseiidae в Каневском природном заповеднике установлены числовые значения встречаемости (прил. Р.4.2). Максимальное значение индекса встречаемости оказалось у доминантного вида *E. finlandicus* ($I_s = 71,02\%$), который заселяет 52 вида (75,36%) исследованных растений. Вид *K. aberrans* ($I_s = 22,16\%$), имея статус субдоминанта комплекса клещей-фитосейид, обитает на 24 (34,78%) видах

исследованных растений. Субдоминанты I порядка виды *T. cotoneastri*, *A. rademacheri*, *A. rhenana* ($I_s = 10,22\%$, $7,95\%$ и $5,68\%$ соответственно) осваивают соответственно 14 (20,28%) 11 (15,94%) и 7 (10,14%) видов растений. Подавляющее большинство (25) видов второстепенных членов комплекса фитосейид заповедника заселяет небольшое количество растений и имеет индекс встречаемости ниже 3,40%.

Лиственные растения заповедника в количестве 60 видов (86,95% исследованных растений) заселяются 27 видами 11 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. Р.4.3). Рассчитаны индексы встречаемости (см. прил. Р.4.3) и установлено распространение клещей-фитосейид на растениях заповедника. Виды *E. finlandicus* ($I_s = 76,25\%$) и *K. aberrans* ($I_s = 23,12\%$) обитают соответственно на 49 (81,66%) и 22 (36,66%) видах лиственных. Виды *A. rademacheri* и *T. cotoneastri* (соответственно $I_s = 8,75\%$ и $7,50\%$) обнаружены на 11 (18,33%) и 10 (16,66%) видах лиственных растений заповедника. Очерчена группа из 20 видов 10 родов: *A. graminis*, *A. rademacheri*, *A. okanagensis*, *N. danilevskyi*, *N. herbarius*, *N. reductus*, *N. umbraticus*, *N. zwoelferi*, *K. corylosus*, *D. echinus*, *D. juvenis*, *T. pyri*, *T. aceri*, *T. tiliarum*, *P. incognitus*, *P. soleiger*, *A. caudiglans*, *A. halinae*, *A. pirianykae*, *G. longipilus*, зарегистрированных только на лиственных растениях. Оставшиеся 7 видов 5 родов (*A. andersoni*, *E. finlandicus*, *K. aberrans*, *T. cotoneastri*, *T. laurae*, *A. rhenana*, *A. verrucosa*) могут осваивать лиственные и хвойные.

На 9 хвойных породах, составляющих 16,66% всех исследованных видов растений древесно-кустарникового типа растительности, зарегистрировано 10 видов 7 родов клещей семейства Phytoseiidae (прил. Р.4.4). На основании индексов встречаемости видов на хвойных породах (см. прил. Р.4.4) выделены самые распространенные виды. Наиболее часто в пробах присутствовал вид *T. cotoneastri* ($I_s = 37,5\%$), который заселяет 4 вида (44,44%) хвойных пород. Обычным для хвойных оказался вид *E. finlandicus* ($I_s = 18,75\%$), заселяющий 3 вида (33,33%) исследованных хвойных видов заповедника. Два вида, *T. laurae* и *A. verrucosa* ($I_s = 12,50\%$), предпочитают обитать на хвойных деревьях. Своеобразие обитающего на хвойных породах комплекса видов клещей-

фитосейид определяют обнаруженные только на них 3 вида: *T. pritchardi*, *T. rodovae*, *A. victorovi*. Находку вида *A. rhenana* на хвойных деревьях следует считать случайной, так как вид принадлежит экологической группе гербабионтов и обычен на травах.

На территории Каневского природного заповедника обследовано 16 (23,18%) видов растений-адвентов (2 вида трав, 7 кустарниковых и 7 древесных пород, из которых 5 хвойных), которые оказались заселенными 8 видами 5 родов клещей-фитосейид, местными для Центральной Лесостепи Украины: *A. rademacheri*, *E. finlandicus*, *K. aberrans*, *T. cotoneastri*, *T. laurae*, *T. pritchardi*, *A. rhenana*, *A. verrucosa*, встречаемость которых на адвентивных растениях изображена на рис. 4.11.2. Максимальное значение встречаемости ($I_s = 41,17\%$) выявлено у вида *E. finlandicus*, который является доминантом общего комплекса фитосейид Каневского природного заповедника.

Для каждого вида клещей семейства Phytoseiidae рассчитана относительная биотопическая приуроченность к видам растений-хозяев. В Каневском природном заповеднике 28 видов клещей-фитосейид (прил. P.4.5-P.4.22) естественным образом сложили группу «Виды с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения». Виды *E. finlandicus* (прил. P.4.8) и *K. aberrans* (прил. P.4.9) с показателями относительной биотопической приуроченности в диапазонах соответственно ($-0,467 < F < 0,382$) и ($-0,305 < F < 0,757$) нельзя отнести ни к одной из используемых групп (см. гл. 2), поскольку значения относительной биотопической приуроченности справедливы для всех групп.

Среди видов клещей-фитосейид с положительной тенденцией к заселению конкретного вида растения, стеноойкных оказалось 12 видов: *A. graminis* и *N. zwoelferi* с синяка, *N. danilevskyi* с тополя черного, *N. herbarius* с вьюнка, *N. reductus* с коровяка, *N. umbraticus* с яснотки, *K. corylosus* с лецины обыкновенной, *T. rodovae* с ели обыкновенной, *T. aceri* с клена остролистого, *A. caudiglans* с груши обыкновенной, *A. halinae* с свидины, *A. pirianyukaе* с аморфы кустарниковой. Остальные 18 эвриойкных видов клещей-фитосейид могут обитать на нескольких видах растений.

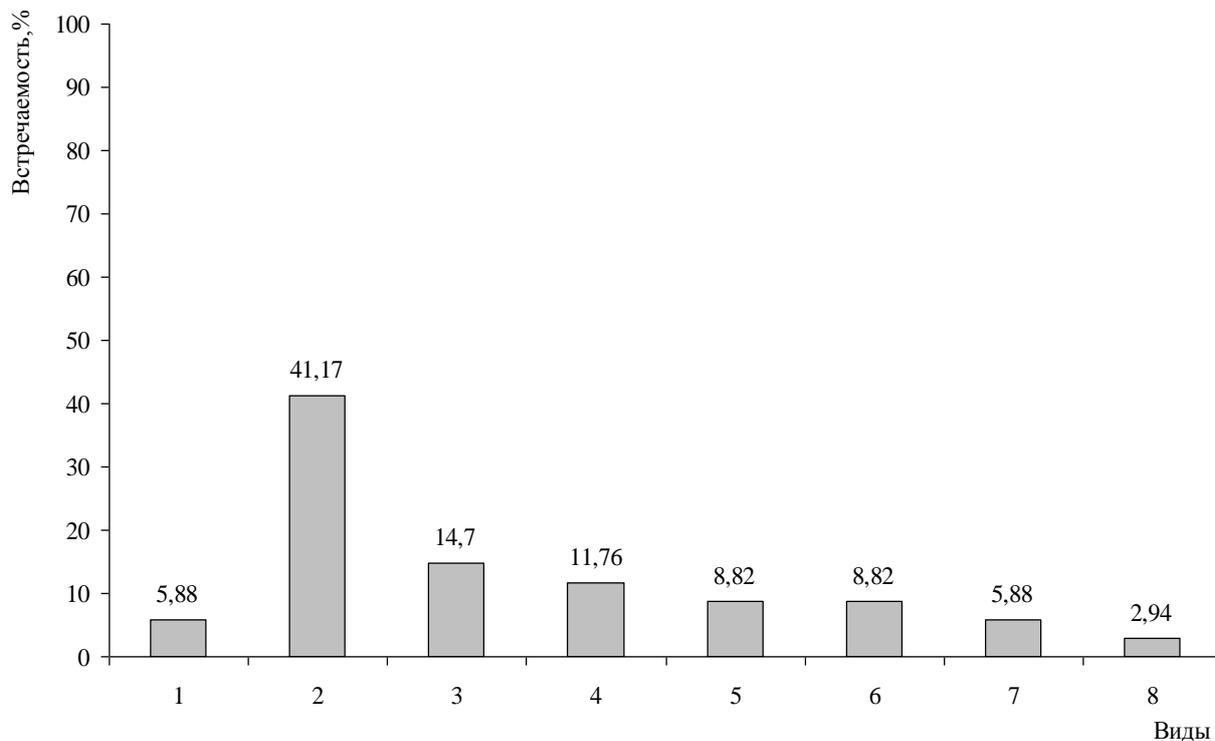


Рис. 4.11.2. Встречаемость клещей-фитосейид на адвентивных растениях Каневского природного заповедника

1 – *A. andersoni*; 2 – *E. finlandicus*; 3 – *K. aberrans*; 4 – *T. cotoneastri*; 5 – *T. laurae*; 6 – *T. pritchardi*; 7 – *A. rhenana*; 8 – *A. verrucosa*

Экологическая группа фитобионтов клещей семейства Phytoseiidae включает подгруппу дендробионтов, состоящую из 21 вида 11 родов (прил. Р.4.23). В подгруппе различают 16 видов 10 родов филлобионтов (см. прил. Р.4.23) и 5 видов 3 родов (*T. laurae*, *T. pritchardi*, *T. rodovae*, *A. victorovi*, *A. verrucosa*) кортикобионтов.

В Каневском природном заповеднике зарегистрировано 9 видов 4 родов гербабионтов. Из облигатных гербабионтов найдены 6 видов: *A. graminis*, *A. okanagensis*, *N. herbarius*, *N. reductus*, *N. umbraticus*, *N. zwoelferi*. Вид *A. pirianyucae*, обычно обитающий на травах, обнаружен в заповеднике на аморфе кустарниковой. Особи 2 видов-гербабионтов (*A. rademacheri*, *A. rhenana*) в условиях Каневского природного заповедника одинаково часто встречаются как на травах, так и на древесно-кустарниковой растительности.

В природных ценозах изменение местообитаний видов-гербабионтов, проявляющееся в попадании на древесно-кустарниковую растительность

выглядит в большей степени как случайность в связи с высокой подвижной активностью хищников.

Таким образом, на растениях Каневского природного заповедника, который можно рассматривать в качестве эталона естественного ландшафта Центральной Лесостепи Украины, зарегистрировано максимальное в рамках проведенного исследования количество хищных клещей-фитосейд (30 видов 12 родов). Вид *E. finlandicus* является фоновым для Лесостепи Украины, заселяя растения обоих типов растительности в Каневском заповеднике – сбалансированном ценозе репрезентативной части (ядра) экологической сети Украины.

ГЛАВА 6

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КЛЕЩЕЙ-ФИТОСЕИД В ДЕНДРОПАРКАХ И БОТАНИЧЕСКИХ САДАХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ

На территории репрезентативных участков Лесостепи Украины (5 дендропарков, 4 ботанических садов, лесопаркового хозяйства и природного заповедника) впервые проведено специальное исследование клещей семейства Phytoseiidae, в ходе которого было идентифицировано 39 видов 12 родов. Из них 36 видов 12 родов клещей-фитосейид обитают в искусственных садово-парковых фитоценозах, а три вида – *A. graminis*, *N. danilevskyi* и *N. zwoelferi* – зарегистрированы только на заповедной территории. Общими для изученных растительных ассоциаций парков, ботанических садов и заповедника являются 4 вида 3 родов: *A. andersoni*, *A. rademacheri*, *E. finlandicus*, *A. verrucosa*. Особенностью современного видового состава искусственно созданных фитоценозов следует считать находку вида-вселенца средиземноморской фауны *T. beglarovi* в непосредственной близости к северной границе лесостепной зоны Украины.

Методом кластерного анализа с помощью программы PAST построена дендрограмма сходства в распространении видов клещей семейства Phytoseiidae на территории природных и искусственных ценозов Лесостепи Украины ($r = 0,89$) (рис 6.1), а также рассчитана степень ее достоверности (прил. Т.6.1). Виды четко разделяются на кластеры по их обнаружению в определенных местах. Например, виды *A. andersoni*, *A. rademacheri*, *E. finlandicus*, *A. verrucosa* объединены в один кластер, имея максимальное сходство в распространении равное 1, так как обитают во всех исследованных фитоценозах.

Сходство в распространении объединяет в отдельные кластеры и виды, зафиксированные только в одном из обследованных мест. Так, виды *N. agrestis* и *T. beglarovi* найдены только на растениях Конча-Заспинского лесничества, а виды *A. graminis*, *N. danilevskyi* и *N. zwoelferi* обитают лишь на растениях Каневского природного заповедника.

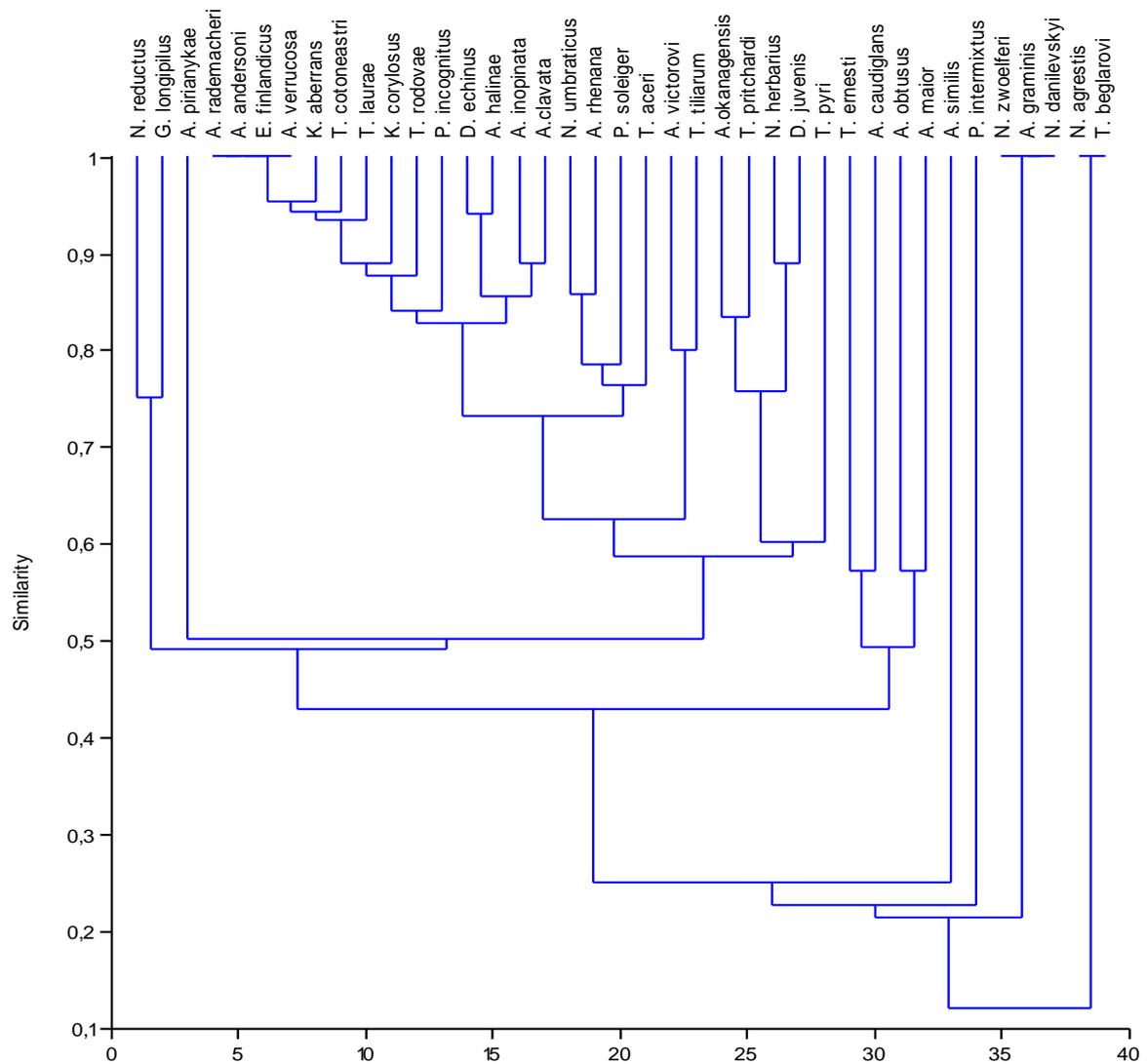


Рис. 6.1. Дендрограмма сходства в распространении видов клещей-фитосейд на территории природных и искусственных ценозов Лесостепи Украины

Для зарегистрированных 39 видов клещей-фитосейд растительных сообществ Лесостепи Украины рассчитана сравнительная встречаемость (индекс Уточкина) (табл. 6.1). Виды, относящиеся к группам массовых, частых и обычных, являются аборигенными в Лесостепи Украины

Таблица 6.1

Сравнительная встречаемость (индекс Уточкина) клещей-фитосейд в дендропарках, ботанических садах и заповеднике Лесостепи Украины

Виды клещей	Места сборов*										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>A. andersoni</i>	ч**	ч	о	ч	м	м	м	о	р	ч	ч
<i>A. graminis</i>											р
<i>A. maior</i>	о			р		р	р				
<i>A. obtusus</i>		р		р		о					
<i>A. rademacheri</i>	ч	ч	ч	р	ч	м	м	ч	м	р	м
<i>A. similis</i>							о	о			
<i>A. okanagensis</i>		р		р		р				р	о
<i>N. agrestis</i>				р							
<i>N. danilevskyi</i>											р
<i>N. herbarius</i>		р						р		р	р
<i>N. reductus</i>	р					ч	ч			р	р
<i>N. umbraticus</i>		о			о	о	ч	о			р
<i>N. zwoelferi</i>											р
<i>E. finlandicus</i>	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м
<i>K. aberrans</i>	о	ч	ч		р	ч	о	р	р	р	м
<i>K. corylosus</i>	р	р	р			о	о	о	о	о	о
<i>D. echinus</i>	о	р		р	о	м	р	о	о		о
<i>D. juvenis</i>		ч		р				р		р	о
<i>T. beglarovi</i>				м							
<i>T. cotoneastri</i>	о	ч	ч	ч	ч	ч		ч	р	ч	м
<i>T. ernesti</i>	ч				о	р					
<i>T. laurae</i>	м	м	м	м	о	ч	ч	ч		м	о
<i>T. pritchardi</i>		р		о		р		р	р	р	о
<i>T. pyri</i>		ч			ч			ч			о
<i>T. rodovae</i>	р	о	ч	р		р	р		ч	ч	р
<i>T. aceri</i>	р		р		р	ч		р			о
<i>T. tiliarum</i>	р	о				ч		р	р		о
<i>P. incognitus</i>	р	о	р	р		о		р		р	о
<i>P. intermixtus</i>					р					р	
<i>P. soleiger</i>		о	р		р	р		о	о		о
<i>A. (M.) victorovi</i>						р		о	ч		р
<i>A. caudiglans</i>				о	р	о					р
<i>A. halinae</i>	о	о		о	о	м	м	ч			р
<i>A. inopinata</i>	р	о	о	ч	р	о	р	о	р		
<i>A. pirianykyae</i>		о	р						р		р

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>A. rhenana</i>	о	ч	р		о	о	р	о			ч
<i>A. clavata</i>	м	о		м	м	м	м	м	р	о	
<i>A. verrucosa</i>	м	р	о	м	ч	м	м	ч	о	ч	о
<i>G. longipilus</i>						ч				р	о

*Расшифровка цифровых обозначений ботанических садов и дендропарков дана в главе 2.

**Группы видов клещей: м – массовые; ч – частые; о – обычные; р – редкие.

и составляют основное ядро местной акарофауны. К ним можно отнести 33 вида 12 родов клещей-фитосейд. Редкими для изученной зоны являются 6 видов 3 родов клещей семейства Phytoseiidae: *A. graminis*, *N. agrestis*, *N. danilevskyi*, *N. herbarius*, *N. zwoelferi*, *P. intermixtus*. Эти виды представлены небольшим количеством особей и обитают на территориях одного или небольшого количества обследованных фитоценозов.

Лиственные растения ботанических садов и дендропарков заселяются 31 видом 11 родов клещей-фитосейд, из них 3 вида рода *Typhlodromus* найдены на лиственных случайно (прил. Т.6.2). Наиболее распространенные и имеющие здесь высокую частоту встречаемости виды составляют группу из 10 видов 6 родов: *A. andersoni*, *A. rademacheri*, *E. finlandicus*, *K. aberrans*, *P. soleiger*, *T. cotoneastri*, *T. pyri*, *A. halinae*, *A. clavata*, *A. verrucosa*. Облигатными обитателями лиственных пород парков являются 12 видов 7 родов: *E. finlandicus*, *K. aberrans*, *K. corylosus*, *D. echinus*, *T. aceri*, *T. tiliarum*, *P. incognitus*, *P. intermixtus*, *P. soleiger*, *A. (s. str.) caudiglans*, *A. (s. str.) halinae*, *G. longipilus*. Вид *E. finlandicus* доминирует с максимальными значениями индексов встречаемости во всех комплексах клещей-фитосейд на лиственных растениях.

В Каневском природном заповеднике только на лиственных растениях встречаются 20 видов 10 родов хищных клещей-фитосейд (см. прил. Р.4.1). При этом следует отметить, что все обнаруженные в фитоценозах парков виды обычны и для естественного ландшафта Каневского заповедника, за исключением незарегистрированного в настоящем исследовании вида

P. intermixtus. Это свидетельствует об отсутствии какой-либо видовой специфичности групп видов клещей-фитосейид, обитающих на лиственных растениях в природных и искусственных фитоценозах.

На хвойных породах садово-парковых фитоценозов исследуемой зоны зарегистрировано 26 видов 9 родов клещей-фитосейид, из них 13 видов 6 родов найдены на хвойных случайно (см. прил. Т.6.2). Своеобразие хвойного комплекса клещей-фитосейид обусловлено обитающими только на хвойных породах 7 видами 3 родов: *T. beglarovi*, *T. ernesti*, *T. laurae*, *T. pritchardi*, *T. rodovae*, *A. victorovi*, *A. inopinata*. Доминантными видами хвойного комплекса клещей-фитосейид ботанических садов и дендропарков Лесостепи Украины оказались виды *T. laurae* в 4 (40%) парках, *A. verrucosa* в 3 (30%) парках, а также *A. andersoni*, *T. rodovae*, *A. clavata* в 1 (10%) парке каждый.

Хвойным породам природного ландшафта присущи 10 видов 7 родов клещей семейства Phytoseiidae, из которых доминантом комплекса клещей-фитосейид является вид *T. cotoneastri* (см. прил. Р.4.4).

Обитающие только на хвойных породах Каневского заповедника 3 вида клещей-фитосейид (*T. pritchardi*, *T. rodovae*, *A. victorovi*) сходны в распространении с видами хвойного комплекса клещей-фитосейид ботанических садов и дендропарков Лесостепи Украины, что указывает на единообразие заселенности хвойных пород природных и искусственных фитоценозов.

Одной из основных характеристик комплексов клещей-фитосейид на растениях преобразованных фитоценозов Лесостепи Украины есть статус каждого вида в данном комплексе. Доминантными видами в комплексе клещей-фитосейид садово-парковых фитоценозов чаще всего оказывались виды *E. finlandicus* в 8 (80 %) парках, виды *T. laurae*, *A. verrucosa* в 1 (10 %) парке и *A. clavata* также в 1 (10 %) парке (табл. 6.2). Доминантом же естественного ценоза Каневского природного заповедника в комплексе фитосейид является вид *E. finlandicus*. Специальное исследование степени доминирования вида *E. finlandicus* показало неизменность его доминантного

**Статус видов-доминантов на растениях дендропарков, ботанических садов
и Каневского природного заповедника лесостепной зоны Украины**

Места сборов клетей	Виды	Доминанты				Субдоминанты								
		<i>E. finlandicus</i>	<i>T. laurae</i>	<i>A. clavata</i>	<i>A. verrucosa</i>	<i>A. andersoni</i>	<i>A. rademacheri</i>	<i>E. finlandicus</i>	<i>K. aberrans</i>	<i>T. beglarovi</i>	<i>T. laurae</i>	<i>A. halinae</i>	<i>A. clavata</i>	<i>A. verrucosa</i>
Государственный дендрологический парк «Тростянец» НАНУ		+									+		+	+
Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАНУ		+												
Ботанический сад им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко		+									+			
Коммунальное предприятие «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»			+		+			+		+				
Государственный дендрологический парк «Александрия» НАНУ		+				+							+	
Национальный дендрологический парк «Софиевка» НАНУ		+				+							+	
Хоростковский государственный дендрологический парк				+		+	+	+				+		+
Кременецкий ботанический сад		+											+	
Дендрологический парк «Краснокутский»		+					+							
Ботанический сад Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина		+									+			
Каневский природный заповедник		+							+					

статуса в растительных ассоциациях Каневского природного заповедника во временном (1966 – 2006 гг.) масштабе [93]. В природных ценозах Лесостепи Украины вид *E. finlandicus* заселяет более 50 видов растений различных семейств и часто доминирует в любых фитосейидных комплексах [66].

Полученные данные о доминировании вида *E. finlandicus* в растительных сообществах дендропарков и ботанических садов Лесостепи Украины согласуются с таковыми по плодовым садам этой природной зоны [64], 10 городским паркам 4 областей Центральной Лесостепи Украины [92], хлопковым полям Узбекистана [103], вишневым садам и посадкам черники Польши [284], городским паркам Праги (Чехия) [227] и Берлина (Германия) [206]. Диапазон экологических факторов указанной территории является оптимальным и благоприятствует распространению данного вида и занятию им господствующего положения в комплексе фитосейид.

Результаты наших исследований, подтверждая литературные данные, позволяют с уверенностью утверждать, что вид *E. finlandicus* является наиболее широко распространенным и пластичным видом, как в естественных, так и в искусственных фитоценозах при любой степени антропогенной нагрузки (влияние химических обработок в посадках сельскохозяйственных растений здесь не рассматривается).

Он не проявляет избирательности при заселении растений, принадлежащих к различным типам растительности ни в природных условиях Лесостепи, ни в условиях измененных ландшафтов. Вид *E. finlandicus* доминирует в комплексах клещей-фитосейид фитоценозов лиственных растений различного происхождения, т.е. во всех исследованных парках и садах, а также в заповеднике с максимальными значениями встречаемости на лиственных растениях. Поэтому в дендропарках и ботанических садах Лесостепи Украины вид *E. finlandicus* следует считать фоновым видом, как по численности, так и по частоте встречаемости.

Статус доминантов в двух комплексах клещей-фитосейид, а именно *T. laurae* и *A. verrucosa* в Козинском лесопарковом хозяйстве и *A. clavata* в Хоростковском государственном дендрологическом парке, обеспечен

преобладанием в этих фитоценозах хвойных деревьев, к которым указанные виды-доминанты имеют тесную относительную биотопическую приуроченность и на которых обычны.

Статус видов-субдоминантов комплексов клещей-фитосейд изученных дендропарков и ботанических садов Лесостепи Украины имеют 8 видов клещей-фитосейд: *A. clavata* в 4 (40%) парках, *A. andersoni* и *T. laurae* в 3 (30%) парках, *A. rademacheri*, *E. finlandicus*, *A. verrucosa* в 2 (20%) парках и *T. beglarovi* и *A. halinae* в 1 (10%) парке (см. табл. 6.2). Различия в статусе видов зависят от флористического состава конкретных преобразованных ценозов дендропарков и ботсадов. В фитоценозах Каневского природного заповедника видом-субдоминантом является *K. aberrans*, что можно напрямую увязать с видовым разнообразием растений на заповедной территории, а именно, с наличием в заповеднике заметной доли плодовых деревьев сем. Розовых, к видам которого субдоминант имеет тесную относительную биотопическую приуроченность (см. прил. Р.4.9).

Обнаруженные на растениях дендропарков, ботанических садов и Каневского природного заповедника в Лесостепи Украины 39 видов 12 родов хищных клещей-фитосейд принадлежат к экоморфологической группе фитобионтов (табл. 6.3), включающей 28 видов 10 родов дендробионтов, среди которых насчитывается 18 видов 9 родов филлобионтов и 10 видов 4 родов кортикобионтов, а также 10 видов 4 родов гербабионтов. Вид *N. agrestis* на основании литературных данных следует отнести к экологической группе геобионтов [87].

Находки видов-гербабионтов на древесно-кустарниковой растительности в дендропарках и ботанических садах можно пояснить длительной и рерулярной агротехнической практикой уничтожения многолетних трав.

Экологические группы клещей-фитосейд, обитающих на растениях в дендропарках, ботанических садах и заповеднике Лесостепи Украины

Группы Виды клещей	фитобионты			Геобионты
	дендробионты		гербабионты	
	филлобионты	кортикобионты		
1	2	3	4	5
<i>A. andersoni</i>	+			
<i>A. graminis</i>			+	
<i>A. maior</i>		+		
<i>A. obtusus</i>			+*	
<i>A. rademacheri</i>			+*	
<i>A. similis</i>	+			
<i>A. okanagensis</i>			+*	
<i>N. agrestis</i>				+
<i>N. danilevskyi</i>	+			
<i>N. herbarius</i>			+*	
<i>N. reductus</i>			+*	
<i>N. umbraticus</i>			+*	
<i>N. zwoelferi</i>			+	
<i>E. finlandicus</i>	+			
<i>K. aberrans</i>	+			
<i>K. corylosus</i>	+			
<i>D. echinus</i>	+			
<i>D. juvenis</i>	+			
<i>T. beglarovi</i>		+		
<i>T. cotoneastri</i>	+			
<i>T. ernesti</i>		+		
<i>T. laurae</i>		+		
<i>T. pritchardi</i>		+		
<i>T. pyri</i>	+			
<i>T. rodovae</i>		+		
<i>T. aceri</i>	+			
<i>T. tiliarum</i>	+			
<i>P. incognitus</i>	+			
<i>P. intermixtus</i>	+			
<i>P. soleiger</i>	+			
<i>A. (M.) victorovi</i>		+		
<i>A. caudiglans</i>	+			
<i>A. halinae</i>	+			

1	2	3	4	5
<i>A. inopinata</i>		+		
<i>A. pirianykae</i>			+	
<i>A. rhenana</i>			+*	
<i>A. clavata</i>		+		
<i>A. verrucosa</i>		+		
<i>G. longipilus</i>	+			

*Виды-гербабионты, найденные на древесно-кустарниковой растительности.

Это привело к изменениям местообитаний некоторых видов-гербабионтов и стало закономерным для фитоценозов декоративной и рекреационной направленности, проявляющееся в 9 (или 90%) исследованных парках. В отличие от природных ценозов, где попадание гербабионтов на древесно-кустарниковую растительность выглядит в большей степени как случайность в связи с высокой подвижной активностью хищников.

В географическом отношении разнообразие видового состава комплексов клещей семейства Phytoseiidae на растениях в различных частях лесостепной зоны Украины имеет небольшие отличия (рис 6.2). Наиболее разнообразной оказалась северная часть Лесостепи, где было выявлено 32 вида. Видовое разнообразие фитосейид в исследованных ценозах восточной ее части значительно меньше (24 вида). Обедненность видового состава клещей-фитосейид в фитоценозах восточной Лесостепи (по материалам из дендрологического парка «Краснокутский» и ботанического сада Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина) может быть объяснена сильной антропогенной нагрузкой. Первый расположен в непосредственной близости к насаждениям Краснокутской опытной станции садоводства, которые активно обрабатываются различными химическими препаратами. Второй размещается в центре промышленного города Харькова вблизи крупной автомагистрали. Выбросы химических веществ, как средств защиты растений, так и выхлопных газов автотранспорта не могут не оказывать негативного влияния на довольно чувствительных к химическим агентам хищников семейства Phytoseiidae [231]. Южная и западная части исследованной

территории характеризуются практически одинаковым количеством (28 и 27 соответственно) видов хищных клещей.

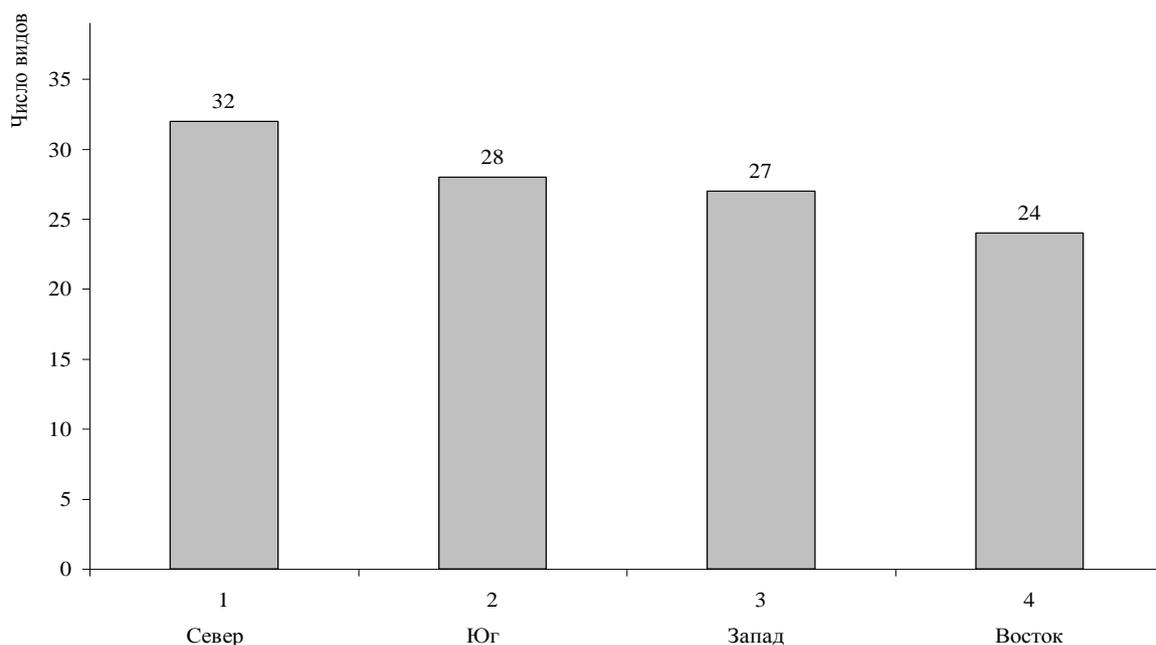


Рис. 6.2. Число видов клещей-фитосейд в различных частях Лесостепи Украины

Степень сходства видового состава клещей-фитосейд природного и преобразованных фитоценозов исследована с помощью коэффициента фаунистического сходства Чекановского-Сьеренсена (табл. 6.4).

Максимальное значение коэффициента ($I_{CS} = 0,800$) указывает на высокое сходство видового состава клещей-фитосейд фитоценозов Каневского природного заповедника и Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко, для которых общими оказались 22 вида 10 родов. Минимальное сходство видового состава клещей-фитосейд наблюдается между Каневским заповедником и Хоростковским государственным дендрологическим парком ($I_{CS} = 0,553$), у которых общих видов всего 13.

Установлена степень сходства видовых комплексов фитосейд фитоценозов ботанических садов и дендропарков Лесостепи Украины путем их сравнения. Максимальное сходство видового состава клещей-фитосейд садово-парковых ценозов установлено между Национальным ботаническим садом им. Н.Н. Гришко и Кременецким ботаническим садом ($I_{CS} = 0,857$), где

общими для растений двух садов оказался 21 вид 9 родов этого семейства. Минимальное сходство видового состава клещей-фитосейд наблюдается между государственным дендропарком «Александрия» и ботаническим садом Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина ($I_{CS} = 0,486$), в которых общими выявились всего 9 видов 6 родов.

Таблица 6.4

Коэффициент фаунистического сходства Чекановского-Сьеренсена и индекс Шимкевича-Симпсона для клещей-фитосейд дендропарков и ботанических садов Лесостепи Украины*

Индекс Шимкевича-Симпсона

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20	0,800	0,867	0,650	0,737	1	0,882	0,800	0,750	0,667	0,800
2	0,711	25	0,933	0,800	0,789	0,840	0,824	0,875	0,938	0,833	0,880
3	0,743	0,700	15	0,600	0,733	0,933	0,667	0,867	0,733	0,667	0,933
4	0,65	0,711	0,514	20	0,579	0,850	0,647	0,650	0,625	0,667	0,700
5	0,718	0,682	0,647	0,564	19	0,895	0,706	0,842	0,625	0,500	0,789
6	0,833	0,792	0,651	0,708	0,723	28	0,941	0,833	0,938	0,833	0,821
7	0,811	0,667	0,625	0,595	0,667	0,711	17	0,824	0,625	0,588	0,765
8	0,727	0,857	0,667	0,591	0,744	0,769	0,683	24	0,875	0,722	0,875
9	0,667	0,732	0,710	0,556	0,571	0,682	0,606	0,700	16	0,625	0,875
10	0,632	0,698	0,606	0,632	0,486	0,652	0,571	0,619	0,588	18	0,889
11	0,640	0,800	0,622	0,560	0,612	0,793	0,553	0,778	0,609	0,667	30

Коэффициент фаунистического сходства Чекановского-Сьеренсена

*Расшифровка цифровых обозначений ботанических садов и дендропарков дана в главе 2. По диагонали в темных клетках указано количество видов клещей-фитосейд в соответствующем исследованном фитоценозе.

С помощью индекса Шимкевича-Симпсона установлена мера включения меньшей локальной фауны клещей-фитосейд в большую (см. табл. 6.4). Максимальная мера включения локальной фауны ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко

($I_{Szs} = 0,933$), а минимальная – Конча-Заспинского лесопаркового хозяйства ($I_{Szs} = 0,700$) в таковую Каневского природного заповедника.

Максимальная мера включения локальных фаун клещей-фитосейд растительных сообществ ботанических садов и дендропарков Лесостепи Украины выявлена между государственным дендрологическим парком «Тростянец» и Национальным дендрологическим парком «Софиевка» ($I_{Szs} = 1$), минимальная – между государственным дендропарком «Александрия» и ботаническим садом Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина ($I_{Szs} = 0,500$).

На основании коэффициента фаунистического сходства Чекановского-Сьеренсена методом кластерного анализа построена дендрограмма сходства видового состава клещей семейства Phytoseiidae Лесостепи Украины ($r = 0,73$) (рис 6.3) и рассчитана степень ее достоверности (прил. Т.6.3).

Ботанические сады и дендропарки на дендрограмме четко разделяются на кластеры (см. рис 6.3). Два кластера «ботсад им. Н.Н. Гришко – Кременецкий ботсад» и «дендропарк Софиевка – дендропарк Тростянец» имеют самое высокое сходство видового состава клещей-фитосейд, что подтверждает рассчитанные нами индексы фаунистического сходства (см. выше).

Совокупность видов клещей-фитосейд первого кластера близка к видовому составу растениеобитающих клещей-фитосейд Каневского природного заповедника. Максимальное сходство видовых комплексов клещей-фитосейд этих трех фитоценозов можно объяснить влиянием сходных факторов среды. Заповедник и ботанический сад им. Н.Н. Гришко имеют подобные микроклиматические условия в связи с расположением на правом берегу р. Днепр. Кременецкий ботсад расположен в западной части Лесостепи, в которой континентальность климата намного ниже; следовательно, влажность воздуха выше, что создает сходные микроклиматические условия с названными фитоценозами. К тому же Кременецкий ботсад – самый старый в Украине, имеет сложившийся на

например, в ботсаду им. Н.Н. Гришко насчитывается 10775 видов, разновидностей, форм и сортов растений.

Высокое сходство видового состава клещей-фитосейид сформировало второй кластер «дендропарк Софиевка – дендропарк Тростянец». Это сходство, по нашему мнению, возникло благодаря общему происхождению этих дендропарков от природных дубрав (первичный ценоз) и наследованием сложившегося комплекса клещей семейства Phytoseiidae.

Кластер «дендропарк Софиевка – дендропарк Тростянец» на дендрограмме образует объединение с Хоростковским дендропарком, но видовое сходство клещей-фитосейид довольно низкое и на самом деле следует говорить не столько о сходстве, сколько о существенных различиях между ними. Эти различия могут быть пояснены возрастом Хоростковского дендропарка (самый молодой в Украине), не полностью сформировавшимися связями в ценозе, а также негативным влиянием выбросов крупного Хоростковского спиртзавода, прилегающего вплотную к парку. Подтверждением этому могут служить данные Управления по охране окружающей природной среды Тернопольской областной государственной администрации, согласно которым на Хоростковский спиртзавод неоднократно накладывались штрафные санкции за сверхнормативные выбросы загрязняющих веществ [306].

Еще более обособленно на дендрограмме выглядит дендропарк «Александрия». Низкое сходство видового состава клещей-фитосейид со сравнимаемыми природным и садово-парковыми фитоценозами можно пояснить сложившейся в дендропарке экологически сложной обстановкой. Парк постоянно подвергается загрязнению через грунтовые воды, отравленные нефтепродуктами, с прилегающей к парку территории военного аэродрома и соединениями хрома с сопутствующими элементами от производства авиаремонтного завода [310]. Длительное техногенное загрязнение негативно влияет в первую очередь на состояние растительности дендропарка, и, следовательно, на остальные структурные составляющие его биоценоза, в

частности на растениеобитающих клещей-фитосейид, для которых ощутимы различия в микроклимате даже различных частей кроны одного дерева [206].

Кластеры «ботсад Харьковского университета – Козинское лесопарковое хозяйство» и «Краснокутский дендропарк – ботсад им. А.В. Фомина» имеют очень низкое сходство видового состава клещей-фитосейид как между собой, так и с природным ценозом. Причинами фаунистических различий указанных парков являются разнящийся флористический состав их фитоценозов, микроклиматические условия, акарицидные обработки растений парков, техногенная нагрузка (запыленность растений, загрязненность почвы и воздуха). Например, ботсад им. А.В. Фомина, который находится в центре города, испытывает максимальное воздействие урбанизированной среды. Для ботсада Харьковского университета и Краснокутского дендропарка причины воздействия антропогенной природы на фитосейид указаны ранее в тексте этой главы.

В дендрологических парках и ботанических садах в широких масштабах проходит интродукция саженцев редких и эндемичных форм растительности, в процессе которой интродуцируемые растения проходят этап карантина. Если карантинные мероприятия выполнены согласно требуемым условиям, то выживание биологических объектов (бактерий, грибов, животных), обитающих на растении, проблематично. В таком случае саженцы, попав в новый для них ценоз, заселяются местными видами различных организмов.

Во время анализа видового состава клещей семейства Phytoseiidae дендропарков Лесостепи Украины были выявлены виды, которые первыми заселяют новоприбывшие растения-интродуценты. Видов-первопоселенцев местной акарофауны на растениях из других климатических зон оказалось немного. В частности, в государственном дендрологическом парке «Тростянец» НАН Украины в апреле 2005 года была интродуцирована кудряния трехзубчатая, привезенная из биосферного заповедника «Аскания-Нова» им. Ф.Е. Фальц-Фейна. Уже через два месяца (08.07.2005) на ней были обнаружены первые особи хищного клеща *Amblyseius rademacheri* – 1 ♀ и 1 ♂, который является гербабионтом. В этом нет ничего удивительного, так как

хищные гербабионты активно перемещаются по отрастающим травам в поисках пищи – растительноядных клещей.

В кониферетуме государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины нами исследовано 27 экземпляров интродуцированных хвойных пород, которые были закуплены у коммерческих фирм, специализирующихся на поставках для продаж саженцев из Польши. На 16 растениях клещи не были зарегистрированы. Два растения (можжевельник казацкий и китайский) были заселены растительноядными тетраниховыми клещами и только на одной сосне желтой обнаружен вид *Amblydromella (Aphanoseius) clavata*. На 8 растениях (30% исследованных саженцев) выявлены особи вида *Amblyseius andersoni* (табл. 6.5).

На наш взгляд, заселение большей части интродуцентов именно видом *A. andersoni* не случайно. Это объясняется активным хищничеством, высокой экологической пластичностью и широким диапазоном толерантности вида, что подтверждено лабораторными экспериментами [4, 64, 91, 145]. Поэтому при освоении растений-интродуцентов аборигенными клещами-фитосейидами в условиях Лесостепи Украины с большой долей вероятности первыми следует ожидать появления на них именно особей вида *A. andersoni*.

Широкое внедрение методов интродукции и акклиматизации растений в парках способствует увеличению видового состава вредителей на них [189]. Поэтому, учитывая данные о высокой хищнической активности первопоселенца *A. andersoni*, можно планировать систему мероприятий по защите нововведенных в ценоз растений. А нормальное функционирование растительных ассоциаций во многом зависит от эффективности регулирования плотности популяций растительноядных членистоногих их естественными врагами — хищными клещами семейства Phytoseiidae.

**Хищный клещ *Amblyseius andersoni* на хвойных интродуцентах
государственного дендропарка «Александрия» НАН Украины
(сборы 2005 г.)**

Растение-интродуцент	Дата сборов	Количество особей	Время интродукции	Откуда завезен
Можжевельник даурский	25.07.	1 ♀	2004	Сельско-хозяйственное ООО «Деметра», Киевская обл., Бориспольский р-н, с. Щасльве
Пихта корейская	25.07.	6 ♀, 1 ♂	2004	
Ель колючая	25.07.	1 ♀	2003	Центр садоводства «Агрбус», г. Киев
Тис средний	26.07.	1 ♀	2003	ООО садовый центр «Даллас», Киевская обл., г. Бровары
Сосна горная	26.07.	1 ♀	2004	
Туя западная	26.07.	1 ♀	2004	
Можжевельник Конферта	25.07.	3 ♀	2002	
Тис остроконечный	25.07.	1 ♀	2004	

На сегодняшний день для Украины известны более 100 видов 18 родов клещей семейства Phytoseiidae [87], для естественных ландшафтов Лесостепи Украины – 36 видов 9 родов [66]. Проведенные исследования комплексов клещей-фитосейид на растениях ботанических садов и дендропарков Лесостепи Украины выявили достаточно разнообразный видовой состав хищников – 36 видов 12 родов, что составляет более трети всей известной фауны Украины и одинаковый с естественными ландшафтами Лесостепной зоны Украины количественный состав видов.

Наиболее богато на растениях ботанических садов и дендропарков Лесостепи Украины представлены роды *Typhlodromus* и *Amblydromella* (по 7 видов) и роды *Amblyseius* и *Neoseiulus* (по 6 видов) семейства Phytoseiidae.

Наименьшим видовым разнообразием в ботанических садах и дендропарках обладают четыре рода, а именно, *Amblyseiulus*, *Euseius*, *Anthoseius*, *Galendromus*, имеющие в своем составе по одному виду. Такое количество видов в родах сходно с представленностью родов в естественных фитоценозах Каневского заповедника: *Amblyseiulus* – 3 видов, *Neoseiulus* – 5 видов, *Amblydromella* – 5, *Typhlodromus* – 5 видов, *Amblyseiulus*, *Euseius* и *Galendromus* имеют в своем составе по одному виду клещей семейства Phytoseiidae [93].

В природном заповеднике, который можно рассматривать в качестве эталона естественного ландшафта Лесостепи Украины, нами зарегистрировано максимальное число хищных клещей-фитосейид – 30 видов 12 родов. При сравнении видового состава клещей семейства Phytoseiidae на растениях Каневского природного заповедника и фитоценозов дендропарков и ботанических садов выявлена весьма значительная доля общих видов клещей-фитосейид (табл. 6.6).

Таблица 6.6

Количество видов клещей-фитосейид в исследованных преобразованных фитоценозах и общих с природным ландшафтом Каневского заповедника*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Количество видов клещей	20	25	15	20	19	28	17	24	16	18
Общих видов: количество и %	16 80%	22 88%	14 93%	14 70%	15 79%	23 82%	13 77%	21 88%	14 88%	16 89%

*Расшифровка цифровых обозначений ботанических садов и дендропарков дана в главе 2.

Специальное обследование растений адвентивных видов в Каневском природном заповеднике показало, что они оказались заселенными 8 видами 5 родов клещей-фитосейид, местными для Лесостепи Украины: *A. rademacheri*, *E. finlandicus*, *K. aberrans*, *T. cotoneastri*, *T. laurae*, *T. pritchardi*, *A. rhenana*, *A. verrucosa*. Таким образом, обычные для естественных ландшафтов Лесостепи Украины [66] виды фитосейид оказались обычными и для дендропарков и

ботанических садов, в которых сосредоточены пришлые растения (интродуценты, адвенты).

Сравнение видового состава растениеобитающих хищных клещей-фитосейид ботанических садов и дендропарков с городскими насаждениями показывает, что видовой состав последних сильно обеднен. В Киеве на городских плодовых растениях зарегистрировано всего 9 видов 8 родов [90], на растениях зеленых насаждений городских скверов и парков Киева и двух городов-спутников Бровары и Васильков найдено 11 видов 8 родов [95], тогда как в Национальном ботаническом саду им. Н.Н. Гришко НАН Украины выявлено 25 видов 10 родов клещей семейства Phytoseiidae.

В плодовых садах Лесостепи Украины видовой состав хищных клещей-фитосейид имеет невысокое видовое разнообразие и представлен 19 видами 7 родов [66], а в обрабатываемых промышленных садах Украины только 16 видами 9 родов [7].

Результаты наших исследований показывают вполне объяснимое обеднение фауны клещей-фитосейид в фитоценозах, испытывающих антропогенное давление (см. табл. 6.6).

Таким образом, нами впервые документально установлено, что видовой состав растениеобитающих клещей-фитосейид в ботанических садах и дендропарках Лесостепи Украины устойчиво беднее чем в естественных ландшафтах. Однако, в условиях значительных антропогенных нагрузок на искусственные фитоценозы, обедняющие видовой состав их акарофауны, ботанические сады и дендропарки все-таки являются резерватами видового разнообразия хищных клещей семейства Phytoseiidae Лесостепи Украины и могут быть ядрами экологической сети Украины, в которых концентрируются редкие, уникальные и эндемичные представители как местной, так и инородной флоры.

Клещи семейства Phytoseiidae во вторичных ценозах ботанических садов и дендропарков играют роль стабилизаторов численности растительноядных клещей и мелких насекомых и выступают биоиндикаторами экологической стабильности этих фитоценозов. Вследствие этого вредители растений

находятся в условиях постоянного пресса со стороны хищников, благодаря чему численность различных групп фитофагов удерживается на безопасном для растений уровне.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аббасова Э.Д. Малоизвестные и новые виды хищных клещей Phytoseiidae Азербайджана // Зоол. журн. — 1970. — 49, № 1. — С. 45-55.
2. Аббасова Э.Д. Припочвенные фитосейиды (Parasitiformes, Phytoseiidae) Азербайджана // Тез. докл. 9 Междунар. коллоквиума по почв. зоолог. (Москва, 16-20 августа 1985 г.). — Вильнюс: Б.и., 1985. — С. 5.
3. Акимов И.А., Колодочка Л.А. Клещи фитосейиды (Gamasoidea, Phytoseiidae) Центральной лесостепи УССР, обитающие в колониях паутиных клещей // Тез. докл. II акаролог. совещ. — Ч. 1. — К.: Наук. думка, 1970. — С. 15-16.
4. Акимов И.А., Колодочка Л.А. Хищные клещи в закрытом грунте. — К.: Наук. думка, 1991. — 144 с.
5. Акимов И.А., Колодочка Л.А., Горголь В.Т. Основные закономерности регулирования численности растительноядных клещей естественными врагами в биоценозах Южного Сахалина // Тез. докл. II съезда УЭО «Исследования по энтомологии и акарологии на Украине» (Ужгород, 1–3 октября 1980 г.). — К., 1980. — С. 244-245.
6. Акимов И.А., Колодочка Л.А., Дей Е.А. Опыт лабораторного культивирования местных видов хищных клещей-фитосейид (Parasitiformes, Phytoseiidae) // Вест. зоол. — 1976. — № 1. — С. 53.
7. Акимов И.А., Колодочка Л.А., Павличенко П.Г., Войтенко А.Н., Кульчицкий А.Г., Винник Е.В., Погребняк С.Г. Акарокомплексы промышленных садов Украины и особенность их структуры // Вест. зоол. — 1993. — № 6. — С. 48-56.
8. Алиев А.А. Роль хищных клещей (Phytoseiidae, *Typhlodromus* sp. sp.) в динамике численности плодового бурого клеща (*Bryobia redikorzevi* R.) // Изв. АН Азерб. ССР. Сер. биол. наук. — 1964. — № 2. — С. 53-57.
9. Анаян Р.Н., Данилян Л.Г. Некоторые данные по биологии и использованию хищного клеща *Phytoseiulus persimilis* А.-Н. в борьбе с обыкновенным паутиным клещиком в Армении // Матер. Сессии Закавказ. совета по координации науч.-исслед. работ. — Ереван, 1967. — С. 465.

10. Арнаудов В.А. Поучване на акарофауната на ябълката в Пловдивския овощарски район //2 Нац. науч. конф. по энтомол. (София, 25-27 октябрия 1993 г.). — София, 1993. — С. 62-68.
11. Арутюнян Э.С. Новые виды хищных клещей рода *Amblyseius* Berlese, 1904 (Parasitiformes, Phytoseiidae) из Армении // Докл. АН Арм. ССР. — 1968. — 46, № 2. — С. 92-96.
12. Арутюнян Э.С. Приуроченность фитосейидных клещей к биотопам и их морфологические адаптации // Биол. журн. Армении. — 1971. — 24, № 12. — С. 41-47.
13. Арутюнян Э.С. Определитель фитосейидных клещей сельскохозяйственных культур Армянской ССР. — Ереван: Изд-во АН Арм. ССР, 1977. — 177 с.
14. Бакасова Н.Ф. Применение хищного клеща фитосейулюса в борьбе с обыкновенным паутинным клещом в закрытом грунте // Биологический метод борьбы с вредителями растений. — Рига, 1968. — С. 245-248.
15. Бегляров Г.А. Виды Phytoseiidae (Parasitiformes, Gamasoidae) — хищники тетраниховых клещей в садах Краснодарского края // Тр. ВИЗР. — 1958. — вып. 10. — С. 98-124.
16. Бегляров Г.А. Биология и значение хищных клещей семейства Phytoseiidae в регулировании численности тетраниховых клещей в плодовых садах // Биологические методы борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. — Кишинев: Изд-во МСХ Молд. ССР, 1958. — С. 5-7.
17. Бегляров Г.А. Методические указания по массовому разведению и применению хищного клеща фитосейулюса для борьбы с паутинными клещами в защищенном грунте на огурцах. — М.: Колос, 1968. — 21 с.
18. Бегляров Г.А., Ущеков А.С. Экология хищного клеща-фитосейулюса *Phytoseiulus persimilis* А.-Н. и результаты его практического применения в СССР // Zesz. probl. post. nauk roln. — Warszawa, 1972. — S. 93-101.
19. Бегляров Г.А., Ущеков А.Т., Назарова В.А. и др. Основные итоги испытаний системы биологической защиты огурца от комплекса вредителей и болезней в защищенном грунте // Тез. докл. совещ. «Биологический метод борьбы с

- вредителями и болезнями растений в защищенном грунте» (Рига, 2-6 октября 1983 г.). — Рига, 1983. — С. 3-7.
20. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. — М.: Высшая школа, 1980. — 416 с.
21. Бондаренко Н.В., Емельянов В.А. Особенности биологии хищного клеща *Typhlodromus subsolidus* Begl. (Acarina: Phytoseiidae) в Ленинградской области и его роль в регулировании численности красного плодового клеща (*Panonychus ulmi* Koch, Tetranychidae) // Энтномол. обозр. — 1970. — 49, № 2. — С. 27-34.
22. Ботанічні сади та дендропарки України: Довідкове видання. — К.: Вид-во Укр. фітосоціологічного центру, 2006. — 33 с.
23. Бэккер Э., Уартон Г. Введение в акарологию. — М.: Изд-во иностр. л-ры, 1955. — 475 с.
24. Вайнштейн Б.А. Новые виды рода *Typhlodromus* (Parasitiformes, Phytoseiidae) из Грузии // Сообщ. АН Груз. ССР. — 1958. — 21, № 2. — С. 201-207.
25. Вайнштейн Б.А. Новый подрод и вид из рода *Phytoseius* Ribaga, 1902 (Phytoseiidae, Parasitiformes) // Зоол. журн. — 1959. — 38, № 9. — С. 1361-1365.
26. Вайнштейн Б.А. Новые виды и подвиды рода *Typhlodromus* Scheuten (Parasitiformes, Phytoseiidae) фауны СССР // Зоол. журн. — 1960. — 39, вып. 5. — С. 683-690.
27. Вайнштейн Б.А. Новые виды клещей рода *Typhlodromus* (Parasitiformes, Phytoseiidae) из Грузии // Тр. Ин-та зоол. АН Груз. ССР. — 1961. — 18. — Сообщ. 2. — С. 153-162.
28. Вайнштейн Б.А. Новые хищные клещи семейства Phytoseiidae (Parasitiformes) фауны СССР // Энтномол. обозр. — 1962. — 41, № 1. — С. 230-240.
29. Вайнштейн Б.А. Новые виды семейства Phytoseiidae (Parasitiformes) // Зоол. журн. — 1972. — 51, вып. 9. — С. 1407-1411.
30. Вайнштейн Б.А. Новые виды и подрод рода *Anthoseius* (Parasitiformes, Phytoseiidae) // Зоол. журн. — 1972. — 51, вып. 10. — С. 1477-1482.
31. Вайнштейн Б.А. О положении рода *Evansoseius* Sheals в системе семейства Phytoseiidae (Parasitiformes) // Зоол. журн. — 1973. — 53, вып. 2. — С. 274-276.

32. Вайнштейн Б.А. О строении некоторых таксономически важных органов *Phytoseiidae* (Parasitiformes) // Зоол. журн. — 1973. — 53, вып. 12. — С. 1871-1872.
33. Вайнштейн Б.А. Хищные клещи семейства *Phytoseiidae* (Parasitiformes) фауны Молдавской ССР // Фауна и биология насекомых Молдавии — Кишинев: Штиинца, 1973. — С. 176-180.
34. Вайнштейн Б.А. К фауне хищных клещей сем. *Phytoseiidae* (Parasitiformes) Ярославской области // Энтотомол. обозр. — 1975. — 54, вып. 4. — С. 914-922.
35. Вайнштейн Б.А. К фауне хищных клещей семейства *Phytoseiidae* (Parasitiformes) Приморского края // Наземные членистоногие Дальнего Востока. — Владивосток, 1979. — С. 137-144.
36. Вайнштейн Б.А., Арутюнян Э.С. Новые виды хищных клещей из родов *Typhlodromus* Scheuten и *Paraseiulus* Muma (Parasitiformes, *Phytoseiidae*) // Зоол. журн. — 1967. — 46, вып. 12. — С. 1764-1770.
37. Вайнштейн Б.А., Арутюнян Э.С. Новые виды хищных клещей рода *Typhlodromus* (Parasitiformes, *Phytoseiidae*) // Зоол. журн. — 1968. — 47, вып. 8. — С. 1240-1244.
38. Вайнштейн Б.А., Бегляров Г.А. Новые виды хищных клещей семейства *Phytoseiidae* (Parasitiformes) фауны СССР // Зоол. журн. — 1972. — 51, вып. 3. — С. 662-666.
39. Вайнштейн Б.А., Вартапетов С.Г. Хищные клещи семейства *Phytoseiidae* (Parasitiformes) фауны Аджарской АССР // Биол. журн. Армении. — 1973. — 26, № 2. — С. 102-105.
40. Вайнштейн Б.А., Щербак Г.И. Новые для фауны УССР виды гамазид рода *Amblyseius*, Berlese, 1904 (Parasitiformes, *Phytoseiidae*) // Вест. зоол. — 1972. — № 6. — С. 35-44.
41. Васильев А.Р., Петрушов А.З. Интродукция хищного клеща метасейулюса в плодовые сады Краснодарского края и Ростовской области // Тез. докл. 6 Всесоюз. совещ. по пробл. теорет. и прикл. акарологии (Ашхабад, апрель 1990 г.). — Л., 1990. — С. 25-26.

42. Вахерн Э. Применение хищного клеща фитосейулюса в Эстонской ССР // Краткие докл. науч. конф. по защите растений. — Таллин: Упр. науч.- техн. информ. М-ва с.-х. ЭССР, 1974. — Ч. 2. — С. 133-135.
43. Верещагина Т.К., Горшкова Е.В. Биологические и демографические показатели хищного клеща при питании на разных видах жертвы // Паразиты и хищники в защите растений. — Кишинев: Штиинца, 1989. — С. 9-19.
44. Войтенко А.Н., Колодочка Л.А. К оптимизации биологической регуляции численности фитофагов в комплексах клещей плодовых деревьев Украины // Тез. докл. 6 Всесоюз. совещ. по пробл. теорет и прикл. акарологии (Ашхабад, апрель 1990 г.). — Л., 1990. — С. 27-28.
45. Войтенко А.Н., Кругликов С.А. Экологические группировки клещей, обитающих на яблоне в промышленных садах УССР // Тез. докл. 5 Всесоюз. акаролог. совещ. (Фрунзе, май 1985 г.). — Фрунзе: ИЛИМ, 1985. — С. 61-62.
46. Гапонюк И.Л. Обнаружение телитокмии у хищного клеща *Amblyseius aurescens* (Parasitiformes, Phytoseiidae) // Вест. зоол. — 1989. — № 4. — С. 82.
47. Гапонюк И. Л., Асриев Э. А. Метасейулюс западный на виноградниках // Защита раст. — 1986. — № 8. — С. 22-23.
48. Географічна енциклопедія України. Т. 2. — К.: «Українська енциклопедія» ім. М.П. Бажана, 1990. — 479 с.
49. Гомелаури Л.А. Новые виды клещей семейства Phytoseiidae (Berlese) из Восточной Грузии (Acarina, Gamasidae) // Сообщ. АН Груз. ССР. — 1968. — 49, № 3. — С. 701-706.
50. Грама В.М. Піонери акліматизації рослин та охорони природи Слобідського краю (Василь Назарович, Іван Назарович та Іван Іванович Каразіни) // Греки Харківщини: Сб. научн тр. — Харьков: Майдан, 2003. — С. 108-129.
51. Деревья и кустарники декоративных городских насаждений Полесья и Лесостепи УССР /Под ред. Н.А. Кохно. — К.: Наук. думка, 1980. — 236 с.
52. Дзиба А.А., Кузнецов С.І. Інтродуценти міських лісів Києва // Інтродукція рослин. — 2005. — № 2. — С. 54-58.
53. Дмитриев Г.В. Вредные насекомые и клещи парковых насаждений Украины // Зоол. журн. — 1959. — 38, вып. 6. — С. 846-859.

54. Дядечко Н.П. О сохранении полезных хищников при борьбе против паутинных клещиков в садах // Сад и огород. — 1953. — № 2. — С. 40.
55. Дядечко Н.П. Значения хищников в ограничении размножения паутинных клещиков в условиях УССР // Науч. тр. Ин-та энтомологии и фитопатологии. — 1954. — 5. — С. 136-142.
56. Жовнерчук О. В. Дослідження тетраніхових кліщів (Trombidiformes, Tetranychidae) вуличних зелених насаджень м. Києва. // Вест. зоол. — 2006. — № 4. — С. 375-378.
57. Захваткин А.А. Систематика рода *Laelaps* (Acarina, Parasitiformes) и вопросы его эпидемиологического значения // Паразит. сб. Зоол. инст. Акад. наук СССР. — 1948. — 10. — С. 50-75.
58. Льенко О.О. Перлина ландшафтної архітектури лісостепу Лівобережної України // Матер. IV Міжнар. наук. конф. молодих дослідників «Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин і зеленого будівництва» (Тростянець, 20-23 травня 2004 р.). — К.: Фітосоціоцентр, 2004. — С. 17-22.
59. Исаев А.С., Хлебопрос Р.Г., Недорезов Л.В. и др. Популяционная динамика лесных насекомых. — М.: Наука, 2001. — 374 с.
60. Каримов Р.З. Особенности развития хищного клеща фитосейулюса и применение его в Ташкентской области // Матер. VII съезда Всесоюз. энтомол. об-ва. — Ч. 2. — Л.: Б.и., 1974. — С. 74-75.
61. Коблианидзе Г.В., Петрушов А.З., Чубинишвили Ц.И. Опыт акклиматизации хищного клеща метасейулюса в Восточной Грузии для биологической борьбы с паутинным клещом на винограде // Биологические аспекты изучения и рационального использования животного и растительного мира. — Рига: Зинатне, 1981. — С. 341-343.
62. Кожанчиков И.В. Методы исследования экологии насекомых. — М.: Высшая школа, 1961. — 286 с.
63. Колісніченко О.М., Бонюк З.Г., Гревцова Г.Г. та ін. Деревні рослини ботанічного саду імені академіка О.В. Фоміна. — К.: Вид-во Укр. фітосоціологічного центру, 2003. — 84 с.

64. Колодочка Л.А. Фауна и экологические особенности растениюобитающих клещей-фитосейид (Parasitiformes, Phytoseiidae) Лесостепи Украины. — Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ин-т зоологии им. И.И. Шмальгаузена АН УССР. — Киев, 1974. — 25 с.
65. Колодочка Л.А. Случай телитоккии у хищного клеща *Amblyseius agrestis* (Parasitiformes, Phytoseiidae) // Вест. зоол. — 1975. — № 2. — С. 84-85.
66. Колодочка Л.А. Руководство по определению растениюобитающих клещей-фитосейид. — К.: Наук. думка, 1978. — 80 с.
67. Колодочка Л.А. Питание фитосейидного клеща *Amblyseius longispinosus* (Evans) (Parasitiformes, Phytoseiidae) клещами-плоскотелками (Acariformes, Tenuipalpidae) // Вест. зоол. — 1983. — № 1. — С. 84.
68. Колодочка Л.А. Особенности комплекса видов клещей-фитосейид почвы и подстилки Юго-Восточного Крыма // Тез. докл. 8-го Всесоюз. совещ. «Проблемы почвенной зоологии» (Ашхабад, 18-20 сентября 1984 г.). — Кн. 1. — Ашхабад: Изд-во Туркм. ССР, 1984. — С. 144-145.
69. Колодочка Л.А. Анализ некоторых экологических особенностей партеногенетических и бисексуальных видов клещей-фитосейид // Вест. зоол. — 1984. — № 5. — С. 47-53.
70. Колодочка Л.А. Возможность питания клещей-фитосейид *Phytoseiulus persimilis* (Parasitiformes, Phytoseiidae) клещами-бриобиями *Bryobia lagodechiana* (Trombidiformes, Bryobiidae) // Вест. зоол. — 1985. — № 2. — С. 54.
71. Колодочка Л.А. Преимагинальное развитие некоторых видов хищных клещей-фитосейид при постоянной температуре // Вест. зоол. — 1985. — № 3. — С. 56-59.
72. Колодочка Л.А. Развитие трех видов хищных клещей-фитосейид (Parasitiformes, Phytoseiidae). 1. Эмбриональное развитие // Вест. зоол. — 1987. — № 1. — С. 48-54.
73. Колодочка Л.А. Развитие трех видов хищных клещей-фитосейид (Parasitiformes, Phytoseiidae). 2. Личинка и протонимфа // Вест. зоол. — 1987. — № 4. — С. 58-62.

74. Колодочка Л.А. Развитие трех видов хищных клещей-фитосейд (Parasitiformes, Phytoseiidae). 3. Дейтонимфа и онтогенез в целом // Вест. зоол. — 1988. — № 1. — С. 51-56.
75. Колодочка Л.А. Ревизия рода *Pamiroseius* (Parasitiformes, Phytoseiidae) // Энтومол. обозрение. — 1989. — 68, № 1. — С. 221-229.
76. Колодочка Л.О. Кліщі-фітосеїди (Parasitiformes, Phytoseiidae) – мешканці рослин Східних Карпат // Матер. міжнар. конф. «Фауна Східних Карпат: сучасний стан і охорона» (Ужгород, 13-16 вересня 1993 р.). — Ужгород, 1993. — С. 197-199.
77. Колодочка Л.О. До видового складу хижих кліщів-фітосеїд Шацького національного природного парку // Шацький національний природний парк. Наук. дослідж. 1983-1993 рр. — Ковель: Світязь, 1994 (1996). — С. 240-241.
78. Колодочка Л.А. Клещи-фитосейиды Палеарктики (Parasitiformes, Phytoseiidae) (фаунистика, систематика, экология, эволюция, практическое использование). — Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Ин-т зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины. — Киев, 1996. — 48 с.
79. Колодочка Л.А. Две новые трибы и основные результаты ревизии клещей фитосейид Палеарктики (Phytoseiidae, Parasitiformes) с концепцией системы семейства // Вест. зоологии. — 1998. — 32, № 1-2. — С. 51-63.
80. Колодочка Л.А. Распространение и экоморфологические группы клещей семейства Phytoseiidae (Parasitiformes: Gamasina) Палеарктики // Изв. Харьковского энтومол. об-ва. — 2000. — Т. 8, вып. 2. — С. 188-191.
81. Колодочка Л.А. Новый вид рода *Typhlodromus* (Parasitiformes, Phytoseiidae) из Украинских Карпат // Вест. зоологии. — 2002. — 36, № 6. — С. 81-84.
82. Колодочка Л.А. Переописание двух близких видов рода *Typhlodromus* (Parasitiformes, Phytoseiidae) // Вест. зоологии. — 2002. — 36, № 3. — С. 15-23.
83. Колодочка Л.А. Новый вид рода *Typhlodromus* (Parasitiformes, Phytoseiidae) из юго-восточной части Крыма // Вест. зоологии. — 2003. — 37, № 2. — С. 77-79.
84. Колодочка Л.А. Формирующее влияние влажности местообитаний на строение перитрем клещей-фитосейид (Parasitiformes, Phytoseiidae) // Тез. доп. VI з'їзду

Укр. ентомол. товариства (Біла Церква, 8-11 вересня 2003 р.). — Ніжин: Б.в., 2003. — С. 50-51.

85. Колодочка Л.А. Видовой состав и некоторые аспекты биотопического распределения растениеобитающих клещей семейства Phytoseiidae (Parasitiformes, Gamasina) Карадагского государственного заповедника // Сб. науч. тр. «Карадаг. История, геология, ботаника, зоология», посвящ. 90-летию Карадагской науч. станции им. Е.И. Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника. — Кн. 1. — Симферополь: СОНАТ, 2004. — С. 300-306.
86. Колодочка Л.А. Питание личинок *Galendromus longipilus* (Parasitiformes: Phytoseiidae): хищничество с признаками паразитизма?: Матер. науч.-практ. конф. Укр. науч. Об-ва паразитол., посвящ. 100-летию со дня рождения академика НАН Украины А.П. Маркевича // Вест. зоол. — 2005. — Отд. вып. — Ч. 1. — С. 181-183.
87. Колодочка Л.А. Клещи-фитосейиды Палеарктики (Parasitiformes, Phytoseiidae) (фаунистика, систематика, экология, эволюция) // Вест. зоол. — 2006. — Отд. вып. 21. — 250 с.
88. Колодочка Л.А., Бондаренко Л.В. Растениеобитающие клещи-фитосейиды Черноморского заповедника с описанием двух новых видов рода *Amblyseius* // Вест. зоол. — 1993. — № 4. — С. 32-38.
89. Колодочка Л.А., Бондаренко Л.В., Погребняк С.Г. Верхние температурные пороги питания и яйцекладки трех видов хищных клещей-фитосейид // Тез. докл. 6 Всесоюз. совещ. по пробл. теорем. и прикл. акарологии (Ашхабад, апрель 1990). — Л.: 1990. — С. 66.
90. Колодочка Л.О., Васильева Г.М. Хижі кліщі-фітосейіди на плодівих рослинах м. Києва // Матер. міжнар. конф. «Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини» (Київ, грудень 1995 р.). — К.: Вид-во Нац. експоцентру України, 1996. — С. 191-193.
91. Колодочка Л.А., Лысая Е.А. Выживаемость голодающих хищных клещей-фитосейид *Phytoseiulus persimilis*, *Amblyseius andersoni*, *Amblyseius reductus* (Parasitiformes, Phytoseiidae) // Вест. зоологии — 1976. — № 3. — С. 88-90.

92. Колодочка Л.А., Омери И.Д. Хищные клещи семейства Phytoseiidae (Acari, Parasitiformes) парковых сообществ Центральной Лесостепи Украины // Вест. зоол. — 2006. — № 5. — С. 463-467.
93. Колодочка Л. А., Омери И. Д. Видовое разнообразие и распределение растениеобитающих клещей-фитосейд (Parasitiformes, Phytoseiidae) Каневского заповедника // Вестник зоологии. — 2007. — 41, № 1. — С. 35-46.
94. Колодочка Л.А., Погребняк С.Г. Влияние температуры и влажности на отрождение личинок трех видов растениеобитающих клещей // Вест. зоол. — 1991. — № 2. — С. 34-38.
95. Колодочка Л.А., Самойлова Т.П. Особенности видового разнообразия клещей-фитосейд (Parasitiformes, Phytoseiidae) в городских растительных ассоциациях // Тез. доп. VII з'їзду Укр. ентомол. тов-ва. (Нїжин, 14-18 серпня 2007 р.). — Нїжин: Б.в., 2007. — С. 58.
96. Колодочка Л.А., Скляр В.Е. Клещи-фитосейиды (Phytoseiidae, Parasitiformes) из почвы, подстилки и гнезд грызунов степной и лесостепной зон Украины // Проблемы почвенной зоологии: Тез. докл. 7-го Всесоюз. совещ. (Киев, 15-17 сентября 1981 г.). — К.: Би., 1981. — С. 102-103.
97. Колодочка Л.А., Хаустов А.А. Дополнение к видовому составу клещей-фитосейид северо-востока Украины с переописанием редкого *Amblyseius filixis* Karg // Вест. зоол. — 2003. — Отд. вып. 16. — С. 53-58.
98. Корчемний В.Г. Хоростківський дендропарк. Путівник. — Львів: Каменяр, 1988. — 38 с.
99. Косенко І.С., Грабовий В.М. Національний дендрологічний парк «Софіївка» — «Історичний сад», центр інтродукції та акліматизації рослин в правобережному Лісостепу України. — К.: Академперіодика, 2004. — 39 с.
100. Кругликов С. А. Биоценологическое обоснование мер борьбы с клещами-фитофагами в плодовых садах степи и лесостепи УССР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Л., 1985. — 20 с.
101. Кругликов С.А. Особенности заселения древесных растений клещами-фитофагами в условиях Ботанического сада Ужгородского университета //

- Защита растений-интродуцентов от вредных организмов. — К., 1987. — С. 36-38.
102. Кузнецов Н.Н., Петров В.М. Хищные клещи Прибалтики. — Рига: Зинатне, 1984. — 144 с.
103. Кузнецов Н.Н., Сизова И.Ю. К фауне хищных клещей хлопковых полей Узбекистана // Узб. биол. журн. — 1978. — № 4. — С. 59-64.
104. Лившиц И.З., Кузнецов Н.Н. К познанию фитосейид Крыма (Parasitiformes, Phytoseiidae). В сб. Вредители и болезни плодовых и декоративных растений // Тр. Никитского бот. сада. — 1972. — 61. — С. 13-64.
105. Макаренко П.И. Дендропарк «Александрия». — К.: Наук. думка, 1981. — 143 с.
106. Малов Н.А. К вопросу питания хищных клещей-фитосейид личинками оранжерейной белокрылки // Тез. докл. 6 Всесоюз. совещ. по пробл. теорет и прикл. акарологии (Ашхабад, апрель, 1990 г.). — Л., 1990. — С. 79-80.
107. Мешков Ю.И. Биотопическая приуроченность и пищевая специализация фитосейид, обитающих на черной смородине // Тез. докл. 6 Всесоюз. совещ. по пробл. теорет и прикл. акарологии (Ашхабад, апрель 1990 г.). — Л., 1990. — С. 86-87.
108. Мешков Ю.И., Зейналов А.С. Экологическая специфичность фитосейид к смородинному почковому клещу // Тез. докл. Всероссийск. науч. конф. «Взаимоотношения паразита и хозяина» (Москва, 8-10 декабря 1998 г.). — М., 1998. — С. 42.
109. Минор М.А. Фауна и население свободноживущих мезостигматических клещей (Parasitiformes, Mesostigmata) Окского государственного биосферного заповедника // Изв. РАН. Сер. биол. — 1999. — № 1. — С. 75-88.
110. Одум Ю. Экология. Пер. с англ. — М.: Мир, 1986. — Т. 1. — 328 с.
111. Одум Ю. Экология. Пер. с англ. — М.: Мир, 1986. — Т. 2. — 376 с.
112. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. — М.: Наука, 1982. — 287 с.

113. Петрова В.И. Развитие женских половых клеток хищного клеща фитосейулюса (*Phytoseiulus persimilis* А.-Н.) // Изв. АН Латв. ССР. — 1969. — № 12. — С. 17-22.
114. Петрова В.И. Строение и развитие мужской половой системы хищного клеща фитосейулюса // Изв. АН Латв. ССР. — 1970. — № 5. — С. 24-27.
115. Петрова В.И., Петров В.М. Использование хищного клеща фитосейулюса для борьбы с паутиными клещами // Изв. АН Латв. ССР. — 1970. — № 2. — С. 122-125.
116. Петрова В.И., Петров В.М. Возможность совместного использования патогенного гриба *Entomophthora thaxteriana* Petch и хищного клеща фитосейулюса в борьбе с тепличными вредителями // Энтомопатогенные микроорганизмы и их использование в борьбе с вредителями растений. — Рига: Зинатне, 1977. — С. 78-85.
117. Петрушов А.З. Результаты интродукции в СССР резистентной к пестицидам популяции хищного клеща *Metaseiulus occidentalis* (Acarina: Phytoseiidae) // Зоол. журн. — 1987. — 64, № 5. — С. 674-680.
118. Петрушов А.З. Резистентность хищных клещей-фитосейид к пестицидам: исследование и использование в интегрированной борьбе. — Автореф. дисс... докт. биол. наук. — С.-Пб., 1993. — 40 с.
119. Погребняк С.Г., Колодочка Л.А. Выживаемость голодающих клещей-фитосейид *Amblyseius longispinosus* (Parasitiformes, Phytoseiidae) // Вест. зоол. — 1990. — № 3. — С. 45-49.
120. Природа Тернопільської області / Під ред. К.І. Геренчука. — Львів: Вища школа, 1979. — 167 с.
121. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование. — К.: Наук. думка, 1985. — 222 с.
122. Природа Черкащины: стан, проблеми раціонального природокористування та охорони в контексті виживання / Під ред. П.І. Мороза. — Миколаїв: АТ «СІМАО», 1996. — 400 с.
123. Природо-заповідний фонд Української РСР (Реєстр-довідник заповідних об'єктів). — К.: Урожай, 1986. — 224 с.

124. Риклефс Р. Основы общей экологии. Пер. с англ. — М.: Мир, 1979. — 424 с.
125. Родицкий В.Р., Полякова А.Д. Влияние корма на продолжительность развития двух листных видов хищных клещей-фитосейд // Тез. докл. 6 Всесоюз. совещ. по проблемам теорет. и приклад. Акарологии (Ашхабад, апрель 1990). — Л.: Наука, 1990. — С. 108.
126. Рымашевский В.К., Рымашевская Р.С. Хищники тетраниховых клещей Тамбовской области // Фауна Тамбовской области. — Тамбов: Б.и., 1972. — С. 25-30.
127. Самсония П.И. Видовой состав хищных клещей (Parasitiformes, Phytoseiidae) на семечковых плодовых культурах в Восточной Грузии // Сообщ. АН Груз. ССР. — 1972. — 65, № 1. — С. 193-196.
128. Сапожникова Ф.Д. Фотопериодическая реакция клеща *Typhlodromus (Amblyseius) similis* (C.L. Koch) (Acarina, Phytoseiidae) // Зоол. журн. — 1964. — 43, № 8. — С. 1140-1144.
129. Сапожникова Ф.Д. Биологические особенности некоторых видов хищных клещей, обитающих в плодовых садах. — Автореф. дисс....канд. биол. наук. — Л., 1967. — 24 с.
130. Секун М.П., Зацеркляна М.Д. Порівняльна біологічна характеристика чутливої і стійкої щодо Карате рас фітосейулюса // Захист і карантин рослин. — 2005. — вип.51. — С.73-78.
131. Сидляревич В.И. Значение хищных клещей и клопов в снижении численности *Metatetranychus ulmi* Koch в Белорусской ССР // Тр. ВНИИЗР. — 1965. — вып. 24. — С. 240-274.
132. Стельмащук В.Г., Гребенюк Є.В., Ростківський О.Ф. та ін. Проект організації території Кременецького ботанічного саду як приклад реконструкції та будівництва ботанічних садів // Мат. наук. конф. «Будівництво та реконструкція ботанічних садів і дендропарків в Україні» (Сімферополь, 23-26 травня 2006 р.). — Сімферополь: Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, 2006. — С. 97-101.
133. Сторожева Н.А., Тertiшний О.С., Фурсов В.Н., Колодочка Л.О. Краснокутський дендропарк як резерват членистоногих-зоофагів шкідників

- плодового саду // Тез. доп. виступів наук.-практ. конф., присвяч. 25-річчю від дня утворення Краснокутської дослідної станції садівництва (Краснокутськ Харківської обл., 13-15 липня, 1993 р.). — Краснокутськ, 1993. — С. 149-154.
134. Україна. Природне середовище і людина. Серія карт. — Вінниця: Вінницька картограф. фабрика, 1993. — 55 с.
135. Уточкин А.С. Пауки Сараловского лесничества Волжско-Камского заповедника // Вопросы арахноэнтомологии: Фауна и экология пауков и кровососущих членистоногих: Межвуз. сб. науч. тр. — Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та им. А. М. Горького, 1977. — С. 69-80.
136. Уусна Э. Использование хищного клеща против паутинного клеща в закрытом грунте // Матер. 7-го Прибалт. совещ. по защите растений. — Ч. 1. — Елгава, 1970. — С. 45-47.
137. Чалов А.А. Биологическая борьба с вредителями овощных культур защищенного грунта. — М.: Россельхозиздат, 1986. — 95 с.
138. Чорний М.Г. Канівський природний заповідник. Путівник. — Канів: Б.в., 1999. — 112 с.
139. Шитиков В. К., Розенберг Г. С., Зинченко Т. Д. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации. — Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. — 463 с.
140. Шутякова Г.А., Акимов И.А., Колодочка Л.А. Биотехнологические и санитарно-медицинские аспекты поражения массовых культур клеща *Phytoseiulus persimilis* риккетсиеллой *Rickettsiella phytoseiuli* // Вест. зоол. — 1992. — № 1. — С. 33-39.
141. Щербак Г.И., Балан П.Г. Видовой состав и пути формирования фаунистического комплекса гамазовых клещей гнезд береговой ласточки / Киевский ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции государственный университет имени Т.Г. Шевченко. — К., 1988. — 111 с. — Рус. — Деп. в УкрНИИНТИ 09.08.88, № 1829. — Ук88.
142. Эглитис В.К. Растительоядные клещи Латвийской ССР // Сборник трудов по защите растений. — Рига: Зинатне, 1956. — С. 43-50.

143. Ястребцов А.В. Эмбриональное развитие *Phytoseiulus persimilis* (Parasitiformes, Phytoseiidae) // Вест. зоол. — 1991. — № 3. — С. 60-64.
144. Abdel-Aziz B.E., Abdel-Tawab A.Y., El-Sayed M.M. Morphology and biology of *Euseius metwallyi* n.sp. (Acari: Gamasida: Phytoseiidae) // Acarologia. — 2001. — 42, № 1. — P. 29-37.
145. Amano H., Chant D.A. Some factors affecting reproduction and sex ratios in two species of predacious mites, *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot and *Amblyseius andersoni* (Chant) (Acarina, Phytoseiidae) // Can. J. Zool. — 1978 — 56, № 7. — P. 1593-1607.
146. Arakawa A., Okazaki K. Management of deciduous fruit tree pests by using mating disruptants and natural enemies // Plant Prot. — 2002. — 56, — P. 97-101.
147. Ashihara W., Hamamura T., Shinkaji N. Feeding, reproduction and development of *Phytoseiulus persimilis* A.-H. (Acarina, Phytoseiidae) on various food substances // Bull. Fruit. Tree Res. Stat. Japan. — 1978. — № 2. — P. 91-98.
148. Athias-Henriot C. Phytoseiidae et Aceosejidae (Acarina, Gamasina) d'Algerie. 1. Gengres *Blattisocius* Keegan, *Iphiseius* Berlese, *Amblyseius* Berlese, *Phytoseius* Ribaga, *Phytoseiulus* Evans // Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord. — 1957. — 48, № 5/6. — P. 319-352.
149. Athias-Henriot C. *Typhlodromus ornatus* n. sp. et *Typhlodromus longilaterus* n. sp. (Acarina, Phytoseiidae) mesostigmates predateurs d'Algerie // Rev. Pat. Veg. Ent. Agric. — 1957. — 36. — P. 215-222.
150. Athias-Henriot C. Nouveaux *Amblyseius edaphiques* d'Amerique australe (Acariens Anactinotriches, Phytoseiidae) // Biologie de l'Amerique australe. — Vol. 3. — Paris: CNRS, 1967. — P. 525-539.
151. Badii M.H., Hernandez E. Ciclo y tablas de vida de *Euseius mesembrinus* (dean) (Acari: Mesostigmata: Phytoseiidae) en diferentes tipos de alimento // Southwest. Entomol. — 1993. — 18, № 4. — P. 305-314.
152. Badii M.H., McMurtry J.A., Johnson H.G. Comparative life-history studies on the piedeceous mites *Typhlodromus annestens* and *T. porresi* (Acari: Mesostigmata, Phytoseiidae) // Exp. and Appl. Acarol. — 1990. — 10, № 2. — P. 129-136.

153. Berlese A. Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. — Padova: Tipographia del Seminario. — Fasc. 54. — Padua, 1889. — № 7, 8, 9.
154. Bisong Y., Childers C.C., Fouly A.H. A comparison of selected plant pollens for rearing *Euseius mesembrinus* // Int. J. Acarol. — 1994. — 20, № 2. — P. 103-108.
155. Bloszyk J., Olzsanowski Z., Kazmierski A., Blaszkak C., Niedbala W. Wykaz gatunkow roztoczy Acari rezerwatow gradowych „Jakubowo” i „Las Gradowy nad Mogilnica” w Zachodniej Wielkopolsce // Parki Nar. i rezerw. przyr. — 1994. — 13, № 3. — P. 29-49.
156. Boczek J., Dabrowski Z.T., Kapala T. Badania nad zimowaniem drapieznzych roztoczy z rodziny Phytoseiidae (Acarina, Phytoseiidae) w sadach // Zecz. probl. postepow. nauk rol. — 1970. — № 109. — S. 43-64.
157. Bonde J. Biological studies including population growth parameters of the predatory mite *Amblyseius barkeri* (Acarina: Phytoseiidae) at 25°C in the laboratory // Entomophaga. — 1989. — 34, № 2. — P. 275-287.
158. Burnett T. Effect of temperature on a greenhouse acarine predator-prey population // Can. J. Zool. — 1970. — 48, № 3. — P. 555-562.
159. Burnett T. Prey consumption in acarina predator — prey populations reared in the greenhouse // Can. J. Zool. — 1971. — 49, № 6. — P. 903-913.
160. Caccia R., Baillo M., Guignard E., Kreiter S. Introduction d'une souche de *Amblyseius andersoni* Chant (Acari, Phytoseiidae) resistant a l'azinphos, dans la lutte contre les acariens phytophages en viticulture // Rev. Suisse viticult., arboricult. et horticult. — 1985. — 17, № 5. — P. 285-290.
161. Castagnoli M., Liguori M., Nannelli R., Simoni S. Prime indagini sull'acarofauna del pomodoro in alcune regioni italiane // Redia. — 1998. — 81, № 3. — P. 45-54.
162. Castagnoli M., Simoni S. The effect of different constant humidities on eggs and larvae of *Ambliseius californicus* (McGregor) (Acarina: Phytoseiidae) // Redia. — 1994. — 77, № 2. — P. 349-359.
163. Chant D.A. Descriptions of two new Phytoseiid genera (Acarina, Phytoseiidae) with a note on *Phytoseius Ribaga*, 1902 // Can. Entomol. — 1957. — 89, № 8. — P. 357-363.

164. Chant D.A. Note on the status of some genera in the family Phytoseiidae (Acarina) // Can. Entomol. — 1957. — 89, № 11. — P. 528-532.
165. Chant D.A. Description of a new species of *Typhlodromus* (Acarina: Phytoseiidae) from Eastern Asia // Can. Entomol. — 1959. — 41, № 1. — P. 29-31.
166. Chant D.A. Phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae). Part I. Bionomics of seven species in southeastern England. Part II. A taxonomic review of the family Phytoseiidae, with descriptions of 38 new species // Can. Entomol. — 1959. — 91, Suppl. 12. — P. 45-164.
167. Chant D.A. Generic concepts in the family Phytoseiidae (Acarina, Mesostigmata) // Canad. Entomologist. — 1965. — 97, № 4. — P. 351-374.
168. Chant D.A., Athias-Henriot C. The genus *Phytoseius* Ribaga, 1902 (Acarina: Phytoseiidae) // Entomophaga. — 1960. — 5, № 3. — P. 213-228.
169. Chant D.A., Hansell K.J.C., Rowell H.J. A numerical taxonomic study of variation in populations of *Typhlodromus caudiglans* Schuster (Acarina, Phytoseiidae) // Can. J. Zool. — 1978. — 56, № 1. — P. 55-65.
170. Chant D.A., Yoshida-Shaul E. A world review of the pyri species group in the genus *Typhlodromus* Scheuten (Acari: Phytoseiidae) // Can. J. Zool. — 1987. — 65, № 7. — P. 1770-1804.
171. Chant D.A., Yoshida-Shaul E. A revision of the tribe Phytoseiini Berlese with a world review of the *Purseglovei* species group in the genus *Phytoseius* Ribada (Acari: Phytoseiidae) // Int. J. Acarol. — 1992. — 18, № 1. — P. 5-23.
172. Chittenden A.R., Saito Y. Why are there feeding and nonfeeding larval in phytoseiid mites (Acari, Phytoseiidae) // J. Entomol. — 2001. — 19, № 1. — P. 55-62.
173. Claret J. La nature des pigments dans la photoreception pour les phenomenes periodiques chez les acariciens // Vision invertebres. — Paris, 1984. — P. 31-32.
174. Collyer E. The predator aspect of the fruit tree red spider problem // Rep. East Mallang Res. Sta., 1948 — 1949. — P. 108-110.
175. Collyer E. Insect population balance and chemical control of pests: predators of the fruit tree red spider mite // Cem. Ind. (Rev.) — 1953. — P. 1044-1046.
176. Costa-Comelles J., Bosch D., Botargues A., Cabiscon P., Moreno A., Portillo J., Avilla J. Accion de algunos acaricidas sobre los fitoseidos y la arena roja

- Panonychus ulmi* (Koch) en manzano // Bol. sanit. veg. Plagas. — 1997. — 23, № 1. — P. 93-103.
177. Croft B.A., Nelson E.E. An index to predict efficient interactions of *Typhlodromus occidentalis* in control of *Tetranychus mcdanieli* in southern California apple trees // J. Econ. Entomol. — 1972. — 65, № 1. — P. 310-312.
178. Denmark H.A. Revision of the genus *Phytoseius* Ribaga, 1904 (Acarina, Phytoseiidae) // Fla. Dept. Agr. Bull. — 1966. — № 6. — P. 1-105.
179. Denmark H.A. A Revision of the Genus *Typhlodromus* Scheuten (Acari: Phytoseiidae) // Occasional Papers of the Florida State Collection of Arthropods. — 1992. — Vol. 7. — 43 s.
180. Denmark H.A., Kolodochka L.A. Revision of the genus *Indoseiulus* Ehara (Acari: Phytoseiidae) // Int. J. Acarol. — 1993. — 19, № 3. — P. 249-257.
181. Denmark H.A., Muma M.H. Revision of the genus *Proprioseius* Chant, 1957 (Acarina; Phytoseiidae) // Fla. Entomologist. — 1966. — 49, № 4. — P. 253-264.
182. Dicke M., Groeneveld A. Hierarchical structure in kairomone preference of the predatory mite *Amblyseius potentiillae*: dietary component indispensable for diapause induction affect prey location behaviour // Ecol. Entomol. — 1986. — 11, № 2. — P. 131-138.
183. Dosse G. Aus der Biologie der Raubmilbe *Typhlodromus cucumeris* Oud. (Acarina: Phytoseiidae) // Z. Pflanzenschutz. — 1955. — 62, № 8/9. — B. 593-598.
184. Dosse G. Aus der Biologie der Raubmilben *Typhlodromus cucumeris* Oud. (Acarina, Phytoseiidae) // Z. Pflanzenkrankh. und Pflanzenschutz. — 1955. — № 2. — B. 593-598.
185. Dosse G. Die Spermathecae, ein zusätzliches Bestimmungsmerkmal die Raubmilben (Acar.: Phytoseiidae) // Pflanzenschutz-Bericht. — 1958. — 20, H. 1/2 — B. 1-11.
186. Dosse G. Über den Einfluß der Raubmilben *Typhlodromus filiae* Oud. Auf die Obstbaumspinnmilbe *Metatetranychus ulmi* Koch (Acari) // Pflanz. Berichte. — 1960. — 24, № 8/10. — B. 9-12.

187. Dunley J.E., Croft B.A. Dispersal between settling and colonization of apple by *Metaseiulus occidentalis* and *Typhlodromus pyri* (Acarina: Phytoseiidae) // Exp. and Appl. Acarol. — 1990. — 10, № 2. — P. 137-149.
188. Dyer J.G., Swift F.C. Sex ratio in field populations of phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae) // Ann. Entomol. Soc. Amer. — 1979. — 72, № 1. — P. 149-154.
189. Ehara S., Masaki M. Three species of exotic mites (Acari: Tetranychoida) recently intercepted at Japanese plant quarantine // Appl. Entomol. and Zool. — 2001. — 36, № 2. — P. 251-257.
190. El-Banhawy E.M., Amer S.A.A., Saber S.A. Induction of a malathion-resistant strain in the common predacious mite *Amblyseius cydnodactylon* (Acari: Phytoseiidae) // Anz. Schadlungsk. — 2000. — 73, № 1. — P. 22-24.
191. Evans G.O. A new pyphlodromid mite predacious on *Tetranychus bimaculatus* Harvey in Indonesia // Ann. Mag. Nat. Hist. — 1952. — 5. — P. 413-416.
192. Evans G.O. On some mites of the genus *Typhlodromus* Scheuten, 1857, from South-East Asia // Ann. Mag. Nat. Hist. — 1953. — 6. — P. 449-467.
193. Evans G.O. The genera *Podocinum* Berl. and *Podocinella* gen. nov. (Acarina: Mesostigmata) // Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 12. — 1957. — 10. — P. 913-932.
194. Evans G.O. An introduction to the British Mesostigmata (Acarina) with keys to families and genera // J. Linn. Soc. — 1958. — 43. — P. 203-259.
195. Fain A., Fauvel G. *Tyrophagus curvipenis* sp. n. from an orchid cultivation in a greenhouse in Portugal (Acari: Acaridae) // Int. J. Acarol. — 1993. — 19, № 1. — P. 95-100.
196. Fain A., Krantz G.W. Notes on the genus *Asperoseius* Chant, 1957 (Acari, Phytoseiidae), with descriptions of two new species // Rev. zool. afr. — 1990. — 104, № 4. — P. 213-220.
197. Ferragut F., Laborda R., Costa-Comelles J., Garsia-Mari F. Feeding behavior of *Euseius stipulatus* and *Typhlodromus phialatus* on the citrus red mite *Panonychus citri* (Acari: Phytoseiidae, Tetranychidae) // Entomophaga. — 1992. — 37, № 4. — P. 537-543.
198. Ferreira M.A., Carmona M.M. Acarofauna do pessegueiro em Portugal // Bol. sanit. veg. Plagas. — 1997. — 23, № 3. — P. 473-478.

199. Field R.P., Hoy M.A. Diapause behaviour of genetically — improved strains of the spider mite predator *Metaseiulus occidentalis* (Acarina: Phytoseiidae) // Entomol. exp. et appl. — 1985. — 38, № 2. — P. 113-120.
200. Garman P. Mites species from apple trees in Connecticut // Connecticut Agric. Exp. Sta. Bull. — 1948. — № 520. — P. 1-27.
201. Gilliatt F.C. Some predators of the European red mite, *Paratetranychus pilosus* C. et F. in Nova Scotia // Can. F. Res. — 1935. — № 13. — P. 19-38.
202. Gilstrap F.E., Friese D.D. The predatory potential of *Phytoseiulus persimilis*, *Amblyseius californicus*, and *Metaseiulus occidentalis* (Acarina: Phytoseiidae) // Int. J. Acarol. — 1985. — 11, № 3. — P. 163-168.
203. Grafton-Cardwell E., Ouyang Y., Bugg R.L. Leguminous Cover Crops to Enhance Population Development of *Euseius tularensis* (Acari: Phytoseiidae) in Citrus // Biological Control. — 1999. — 16, Issue 1. — P. 73-80.
204. Gwiazdowicz D.J., Klemt J. Mesostigmatic mites (Acari, Gamasida) in selected microhabitats of the Biebrza National Park (NE Poland) // Biol. Lett. — 2004. — 41, № 1. — P. 11-19.
205. Gwiazdowicz D.J., Szadkowski R. Mites (Acari, Gamasida) of Narew National Park // Fragm. faun. — 2000. — 43, № 8. — P. 91-95.
206. Hasselmann K. Zur Bedeutung rauberischer Antagonisten fur die Populationsdynamik der Lindenspinnmilbe *Eotetranychus tiliarium* Hermann im stadtischen Grun: Dissert...Doktors der Gartenbauwissenschaften. — Universitat Hannover, 2003. — 136 s.
207. Heil M., Temmen K.H. Vergleich von Konventionellem und Integriertem Pflanzenschutz in Apfelanbau — ein Zwischenbericht // Nachrichten Dtsch. Pflanzenschutzdienst. BRD. — 1986. — 32, № 2. — S. 27-32.
208. Herbert H.J. Progress report on predacious mite investigations in Nova Scotia (Acarina: Phytoseiidae) // Rep. Entomol. Soc. Ontario (1952). — 1953. — P. 27-29.
209. Hill G.K. Raubmilben einburgern — aber wie? // Dtsch. Weinbau. — 1988. — 43, № 17. — P. 834-836.

210. Hirschmann W. Acarologie. Gangsystematik der Parasitiformes. Teil 5. Gamasiden — Schriftenreihe Vergl. Milbenkunde. Furth // Bayern Folge. — 1957. — № 5. — S. 37-49.
211. Hirschmann W. Acarologie. Gangsystematik der Parasitiformes. Folge 5, Teil 5. Gamasiden, Rückenhaarbestimmungstabellen von 260 Typhlodromus und verwandten Gattungen. Schrittenreihe für vergleichende Milbenkunde. Furth // Bay. — 1962. — S. 1-56.
212. Hoy M.A., Smilanick J.M. A sex pheromone produced by immature and adult females of the predator mite, *Metaseiulus occidentalis*, Acarina: Phytoseiidae // Entomol. exp. et appl. — 1979. — 26. — P. 291-300.
213. Hoy M.A. Aerial dispersal and field efficacy of a genetically improved strain of the spider mite predator *Metaseiulus occidentalis* // Entomol. exp. et appl. — 1982. — 32. — P. 205-212.
214. Huffaker C.B., Kennet C.E. Differential tolerance to parathion of Typhlodromus predatory on cyclamen mite // J. Econ. Entomol. — 1953. — 46, № 4. — P. 707-708.
215. Huffaker C.B., Kennet C.E. Developments towards biological control of cyclamen mite on strawberries in California // J. Econ. Entomol. — 1953. — 46, № 5. — P. 802-812.
216. Huffaker C.B., Shea K.P., Herman S.G. Experimental studies on predation complex dispersion and levels of food in an acarina predator — prey interaction // Hilgardia. — 1963. — 34, № 9. — P. 305-330.
217. Huffaker C.B., van de Vrie M., McMurtry J.A. The ecology of tetranychid mites and their natural control // Ann. Rev. Entomol. — 1969. — 14, № 1. — P. 125-174.
218. Iraola V.M., Moraza M.L., Biurrun R. *Acaros tetranychidos* (Acari: Tetranychidae Berlese) y fitoseidos (Acari: Phytoseiidae Berlese) en hojas y cobertura vegetal de perales de Navarra // Bol. sanit. veg. Plagas. — 1999. — 25, № 1. — P. 49-58.
219. Iraola V.M., Moraza M.L., Biurrun R., Ferragut F. Fitoseitos (Acari: Phytoseiidae) en maíz y en vegetación en Ribazo en Navarra // Bol. sanit. veg. Plagas. — 1997. — 23, № 2. — P. 209-220.

220. Jäckel B., Balder H., Hasselmann K. Möglichkeiten zur Förderung and zum Einsatz von Nützlingen an Stadtbäumen // *Gesunde Pflanzen*. — 2002. — 54, № 7. — P. 218.
221. James D.G. Reproductive diapause in *Typhlodromus doreenae* Schicha (Acari: Phytoseiidae) // *Int. J. Acarol.* — 2000. — 26, № 1. — P. 101-103.
222. James D.G., Whitney J. Combing pollen as a laboratory diet for *Amblyseius victoriensis* (Womersley) and *Typhlodromus doreenae* Schicha (Acari: Phytoseiidae) // *J. Austral. Entomol. Soc.* — 1993. — 32, № 1. — P. 5-6.
223. Johnson D.T., Croft B.A. Laboratory study of the dispersal behaviour of *Amblyseius fallacis* (Acarina: Phytoseiidae) // *Ann. Entomol. Soc. Amer.* — 1976. — 69. — P. 1019-1023.
224. Joriatti C., Pasqualini E., Toniolo A. Valutazione della selettività di Quattro fungicide su *Amblyseius andersoni* (Chant) (Acarina: Phytoseiidae) // *Boll. Ist. entomol. Univ. studi Bologna*. — 1993. — 47. — P. 155-168.
225. Juvara-Bals I. Contribution à la connaissance des Amblyseiini (Acarina, Mesostigmata, Phytoseiidae) du Parc National Suisse et de redescription d'*Amblyseiulus murteri* (Schweizer) // *Entomol. basiliensia*. — 1988. — № 12. — P. 49-61.
226. Kabiček J. Broad leaf trees as reservoirs for phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) // *Plant Protect. Sci.* — 2003. — 39, № 2. — P. 65-69.
227. Kabiček J., Řeháková M. Phytoseiid mite community on *Aesculus hippocastanum* in the parks // *Acta fytotechnica et zootechnica*. — 2004. — 7, Spec. issue. — P. 114-115.
228. Karg W. Zur Kenntnis der Gattung *Amblyseius* Berlese, 1904 // *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Göltz*. — 1977. — 51, № 6. — S. 1-12.
229. Karg W. Die Raubmilbenarten der Phytoseiidae Berlese (Acarina) Mitteleuropas sowie angrenzenden Gebiete // *Zool. Jb. Syst.* — 1991. — 118, № 1. — S. 1-64.
230. Karg W. Acari (Acarina), Milben Parasitiformes (Anactinochaeta) Cohors Gamasina Leach. Raubmilben. // *Die Tierwelt Deutschlands. Teil 59*. — Gustav Fischer Verlag. Jena, Stuttgart, New York, 1993. — 523 s.

231. Kazmierzak B. Effectiveness of *Kampimodromus aberrans* (Oudemans) (Acari: Phytoseiidae) introduced on large-leaved linden trees to control linden spider mite population in urban environment // *Phytophaga*. — 2004. — 14. — P. 577-584.
232. Koch C.L. Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden. — Regensburg, 1839. — 5, 6, fasc. 25; 22, fasc 27; 6. 13.
233. Knisley C.B., Swift F.C. Biological studies of *Ambliseius umbraticus* (Acarina: Phytoseiidae) // *Ann. Entomol. Soc. Amer.* — 1971. — 64, № 4. — P. 813-822.
234. Kreiter S., Tixier M.S., Auger P., Muckensturm N., Sentenac G., Doublet B., Weber M. Phytoseiid mites of vineyards in France (Acari: Phytoseiidae) // *Acarologia*. — 2000. — 41, № 1—2. — P. 77-96.
235. Kropczynska D. Biologia i ekologia drapieznego roztocza *Typhlodromus finlandicus* (Oud.) (Acarina: Phytoseiidae) // *Zesz. probl. postepow nauk rolniczych*. — 1970. — № 109. — P. 11-42.
236. Kropczynska D., van de Vrie M., Tomczyk A. Woody ornamentals // *Spider Mites biol. Natur. Enemies and Contr.* — Vol. 1B. — Amsterdam, 1985. — P. 385-393.
237. Laing J.E. Life history and life table of *Metaseiulus occidentalis* // *Ann. Entomol. Soc. Amer.* — 1969. — 62, № 5. — P. 978-982.
238. Landeros J., Rodriguez S., Badii M.H., Cerda P.A., Flores A.E. Functional response and population parameters of *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot on *Tetranychus urticae* Koch // *Southwest. Entomol.* — 2001. — 26, № 3. — P. 253-257.
239. Liguori M., Guidi S. Osservazioni di laboratorio sulla biologia e sul consume di preda di *Typhlodromus exhilaratus* Ragusa (Acari: Phytoseiidae) nutrito con uova o con ninfe di *Tetranychus urticae* Koch // *Redia*. — 1991. — 74, № 2. — P. 301-311.
240. Liguori M., Guidi S. Influence of different constant humidities and temperatures on eggs larvae of a strain of *Typhlodromus exhilaratus* Ragusa (Acari, Phytoseiidae) // *Redia*. — 1995. — 78, № 2. — P. 321-329.
241. Liguori M., Guidi S., Simoni S. Life history and potential for increase of a laboratory strain of the predaceous mite *Typhlodromus kerkirae* Swirski and Ragusa (Acari, Phytoseiidae) reared on two different kinds of food // *Redia*. — 1996. — 79, № 2. — P. 247-256.

242. MacGill E. A gamasid mite (*Typhlodromus thripsi* n. sp.), a predator of *Thrips tabaci* Lind. // Ann. Appl. Biol. — 1939. — 26. — P. 309-317.
243. Mayland H., Margolies D.C., Charlton R.E. Local and distant prey-related cues influence when an acarine predator leaves a prey patch // Entomol. exp. et appl. — 2000. — 96, № 3. — P. 245-252.
244. McGregor E.A. Two new mites in the genus *Typhlodromus* (Acarina, Phytoseiidae) // Bull. Southern California Acad. Sci. — 1954. — 53. — P. 89-92.
245. McGregor E.A. The mites of citrus trees in Southern California // Mem. Southern California Acad. Sci. — 1956. — 3. — P. 5-42.
246. McMurtry J.A. The use of Phytoseiids for Biological control: Progress and Future Prospects// Recent Advances in Knowledge of the Phytoseiidae: (Proc. Formal. Conf. Acarol. Soc. Am. held at the Entomol. Soc. Am. Meeting, San Diego, Dec. 1981). — San Diego: Univ. California Press, 1982. — P. 23-48.
247. McMurtry J.A., Croft B.A. Life-style of phytoseiid mites and their roles in biological control // Ann. Rev. Entomol. — 1997. — 42. — P. 291-321.
248. Messelink G., van Steenpaal S., van Wensveen W. *Typhlodromips swirskii* (Athias-Henriot) (Acarari:Phytoseiidae): a new predator for thrips control in greenhouse cucumbers // IOBC/WPRS Bulletin. — 2005. — 28. — P. 183-186.
249. Momen F.M. Feeding, development and reproduction of *Amblyseius barkeri* (Acarina: Phytoseiidae) on various kinds of food substances // Acarologia. — 1995. — 36, № 2. — P. 101-105.
250. Momen F.M. Effect of prey density on reproduction, prey consumption and sex-ratio of *Amblyseius barkeri* (Acari: Phytoseiidae) // Acarologia. — 1996. — 37, № 1. — P. 3-6.
251. Momen F.M., Amer S.A.A. Effect of some foliar extracts on the predatory mite *Amblyseius barkeri* (Phytoseiidae) // Acarologia. — 1994. — 35, № 3. — P. 223-228.
252. Momen F.M., El-Borolossy M. Suitability of the citrus brown mite, *Eutetranychus orientalis* as prey for nine species of phytoseiid mites (Acari: Tetranychidae, Phytoseiidae) // Acarologia. — 1999. — 40, № 1. — P. 19-23.

253. Momen F.M., Hussein H. Relationship between food substances, developmental success and reproduction in *Typhlodromus transvaalensis* (Acari: Phytoseiidae) // *Acarologia*. — 1999. — 40, № 2. — P. 107-111.
254. Morewood W.D. Diapause and cold hardiness of phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae) // *Eur. J. Entomol.* — 1993. — 90, № 1. — P. 3-10.
255. Morgan C.V.G., Anderson N.H. Some aspects of a syaniaglyodin spray schedule in British Columbia apple orchards. I. Entomological, horticultural, and economic aspects // *Can. J. Plant Sci.* — 1957. — 37. — P. 423-433.
256. Morgan C.V.G., Anderson N.H. Notes on parathion-resistant strains of two phytophagous mites and a predacious mite in British Columbia // *Can. Entomol.* — 1958. — 90. — C. 92-97.
257. Mueller A., Adam H., Ellaithy A. Erste Befunde Zum Resistenzmechanismus einer gegen Dimethoat resistenten Zuchtlinie der Raubmilbe *Phytoseiulus persimilis* // *Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz*. — 1989. — 25, № 1. — S. 73-79.
258. Muma M.H. Phytoseiidae (Acarina) associated with citrus in Florida // *Ann. Entomol. Soc. Amer.* — 1955. — 48. — P. 262-272.
259. Muma M.H. Subfamilies, genera, and species of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) // *Bull. Fla. Mus.* — 1961. — № 5. — P. 267-302.
260. Muma M.H. Generic synonymy in the Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) // *Fla. Entomologist*. — 1963. — 46, № 1. — P. 11-16.
261. Muma M.H. Phytoseiidae of sand-pine litter // *Fla. Entomologist*. — 1968. — 51, № 1. — P. 37-44.
262. Muma M.H., Denmark H.A., Harold A. Sibling species of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) // *Fla. Entomologist*. — 1969. — 59, № 2. — P. 67-72.
263. Nesbitt H.H.J. A taxonomic study of the Phytoseiidae (Family Laelaptidae) predaceous upon Tetranychidae of economic importance // *Zool. Verh.* — 1951. — 12. — P. 1-64.
264. Niedbala W. L'acarofaune des milieux urbains sur l'exemple de l'agglomeration varsovienne // *Anim. Urban. Environ. Proc. Symp. Occas. 60—th Anniv. Inst. Zool. Pol. Acad. Sci. (Warszawa, Jablonna, 22-24 Octobre, 1979)*. — Wroclaw e.a., 1982. — P. 69-78.

265. Nihoul P., van Impe G., van Asselt L., Thierry H. Predation preferentielle des adultes de *Phytoseiulus persimilis* sur certains stages de developpement de la proie dans une population de *Tetranychus urticae* // Belg. J. Zool. — 1992. — 122, № 1. — P. 75-81.
266. Oatman E.R., McMurtry J.A. Biological control of the two-spotted spider mite on strawberry in southern California // J. Econ. Entomol. — 1966. — 59, № 2. — P. 433-439.
267. Osakabe M., Inoue K., Ashihara W. Feeding, reproduction and development of *Amblyseius sojaensis* Ehara (Acarina: Phytoseiidae) on two species of spider mites and on tea pollen // Appl. Entomol. and Zool. — 1986. — 21, № 2. — P. 322-327.
268. Oudemans A.C. Acarologische aarteekeningen 101—103 // Entomol. Bericht 8. — 1930. — S. 48-49.
269. Overmeer W.P.J. Diapause // Spider Mites Biol., Nature, Enemies and Control. — Amsterdam, 1985. — P. 95-102.
270. Papadoulis G.Th. A new species of *Amblyseius* Berlese (Acari: Phytoseiidae) from Greece // Int. J. Acarol. — 1995. — 21, № 2. — P. 93-97.
271. Parrot P.J., Hodgkiss H.E., Schoene W.J. Eriophyidae. Part I. The apple and pear mites // New York Agric. Exp. Sta. Bull. — 1906. — № 283. — P. 281-318.
272. Porres M.A., McMurtry J.A., March R.B. Investigations of leaf sap feeding by three species of phytoseiid mites by labelling with radioactive phosphoric acid ($H_3^{32}PO_4$) // Ann. Entomol. Soc. Amer. — 1975. — 68. — P. 871-872.
273. Prasad V. Biology of the predatory mite *Phytoseiulus macropilis* in Hawaii (Acarina, Phytoseiidae) // Ann. Entomol. Soc. Amer. — 1967. — 60, № 5. — P. 905-908.
274. Praslička J., Uhlik V. Influence of temperature and relative humidity on the development of predatory mite *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot // Acta fytotechn. et zootechn. — 1999. — 2, № 4. — P. 111-113.
275. Putman W.M.L. Hibernation sites of phytoseiids (Acarina, Phytoseiidae) in Ontario peach orchards // Can. Entomol. — 1959. — 91, № 11. — P. 735-741.

276. Ripka G., Fain A., Kazmierski A. et al. New data to the knowledge of the mite fauna of Hungary (Acari: Mesostigmata, Prostigmata and Astigmata) // Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica. — 2005. — 40, № 1–2. — P. 159-176.
277. Sabelis M.W. Biological control of two spotted spider mites using phytoseiid predators. Part 1 // Agricultural Research Report. — Wageningen, 1981. — № 910. — 242 p.
278. Sabelis M.W., Nagelkerke C.J. Sex allocation strategies of pseudo-arrhenotokous phytoseiid mites // Neth. J. Zool. — 1987. — 37, № 2. — P. 117-136.
279. Salmane I., Petrova V. Overview on Phytoseiidae Mites (Acari, Mesostigmata, Gamasina) of Latvia // Entomol. Soc. Latvia — 2002. — Vol. 39. — P. 48-55.
280. Santi F., Maccagnani B. Influence of the humidity on mortality rate and embryonic development time of two strains of *Phytoseiulus persimilis* Anthias-Henriot (Acarina, Phytoseiidae) // Boll. Ist. Entomol. Univ. studi Bologna. — 2000. — 54. — P. 1-11.
281. Schausberger P. Cannibalism among phytoseiid mites: review // Exp. Appl. Acarol. — 2003. — 29, № 3-4. — P. 173-191.
282. Scheuten A. Einiges über Milben // Arch. Naturges. — 1857. — 23. — B. 104-112.
283. Schulten G.G.M. Pseudo-arrhenotoky // Spider Mites Biol., Natur. Enemies and Contr. — Vol. 1B. — Amsterdam, 1985. — P. 67-71.
284. Sekrecka M., Olszak R. Species composition of phytoseiid mites in cherry orchards and blueberry plantations // Biol. Lett. — 2006. — 43, № 2. — P. 361-365.
285. Sengonca C., Khan I.A., Blasser P. Prey consumption during development as well as longevity and reproduction of *Typhlodromus pyri* Scheuten (Acari: Phytoseiidae) at higher temperatures in the laboratory // Anr. Schädlingsk. — 2003. — 76, № 3. — P. 57-64.
286. Sengonca C., Schmitz-Knobloch W. Eignung und Auswirkung von Pollenernährung auf die Entwicklung, Fortpflanzung und Lebensdauer der Raubmilben *Amblyseius potentillae* (Garman) und *Typhlodromus pyri* Scheuten // Mitt. Dtsch. Ges. allg. und angew. Entomol. — 1989. — 7, № 1-3. — S. 215-220.

287. Siggelkow C., Jäckel B. Nebenwirkungen von Pflanzenstärkungsmitteln auf Raubmilben // Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst. — 1998. — 50, № 11. — S. 278-284.
288. Simmonds S.P. Observations on the possible control of *Tetranychus urticae* on strawberries by *Phytoseiulus persimilis* // Plant Pathol. — 1971. — 20, № 3. — P. 117-119.
289. Skorupska A. Występowanie drapieżnych roztoczy z rodziny Phytoseiidae (Acarina) w sadach sliwowych Wielkopolski // Prac. nauk. Inst. ochr. Rosl. — 1979. — 21, № 2. — P. 163-171.
290. Skorupski M. Mites (Acari) from the order Gamasida in the Wielkopolski National Park // Fragm. faun. — 2001. — 44, № 1. — P. 129-167.
291. Smith L.M., Summers P.M. The structure and biology of the red spider predator “Hypoaspis” macropilis (Banks) // Proc. Entomol. Soc. Washington. — 1949. — 51. — P. 209-218.
292. Stojnić B., Panou H., Papadoulis G. et al. The present knowledge and new records of phytoseiid and tydeid mites (Acari: Phytoseiidae, Tydeidae) for the fauna of Serbia and Montenegro // Acta entomologica serbica. — 2002. — 7, № 1/2. — P. 111-117.
293. Takahashi F., Chant D.A. Adaptive strategies in the genus *Phytoseiulus* Evans (Acari: Phytoseiidae). II. Survivorship and reproduction // Int. J. Acarol. — 1994. — 20, № 2. — P. 87-97.
294. Thierry H. Les paramètres démographiques de *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot (Phytoseiidae) // Ann. Soc. Roy. Zool. Belg. — 1988. — 118, № 1. — P. 132.
295. Tixier M.S., Kreiter S., Auger P., Sentenac G., Salva G., Weber M. Phytoseiid mite species located in uncultivated areas surrounding vineyards in three French regions // Acarologia. — 2000. — 41, № 1. — P. 127-140.
296. Toyoshima S., Amano H. Diversity and abundance of phytoseiid mites on *Magnolia hypoleuca* Siebold et Zuccarini, a candidate source of natural enemies in natural vegetation // Appl. Entomol. and Zool. — 2006. — 41, № 2. — P. 349-355.

297. Tuovinen T. Identification and occurrence of phytoseiid mites (Gamasida: Phytoseiidae) in Finnish apple plantations and their surroundings // Entomol. Genn. — 1993. — 4, № 2. — P. 95-114.
298. Van Asselt L., Van Impe G., Nihous P. Etude du comportement alimentaire du *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henrid: [Pap.] 1-st. Belg. Congr. Zool. (Antwerp, 16-17 Novembre, 1990) // Belg. J. Zool. — 1990. — 120, Suppl. № 1. — P. 108.
299. Van der Linden A. *Amblyseius andersoni* Chant (Acari: Phytoseiidae), a successful predatory mite on Rosa spp. // Commun. Agric. Appl. Biol. Sci. — 2004. — 69, № 3. — P. 157-163.
300. Van Houten Y.M., Overmeer W.P.J., van Zon A.Q., Veerman A. Thermoperiodic induction of diapause in the predacious mite, *Amblyseius potentiillae* // Insect Physiol. — 1988. — 34, № 4. — P. 285-290.
301. Van Houten Y.M., Veenendaal R.L. Effects of photoperiod, temperature, food and relative humidity on the induction of diapause in the predatory mite *Amblyseius potentillae* // Exp. and Appl. Acarol. — 1990. — 10, № 2. — P. 111-128.
302. Wainstein B.A. Revision du genre Typhlodromus Schteuten, 1857 et systematique de la famille des Phytoseiidae (Berlese, 1916) (Acarina: Parasitiformes) // Acarologia. — 1962. — № 4. — P. 5-30.
303. Womersley H. Species of the subfamilies Phytoseiinae (Acarina: Laelaptidae) from Australia // Australian J. Zool. — 1954. — 2. — P. 169-191.
304. Yoshida-Shaul E., Chant D.A. A review of the species of Phytoseiidae (Acari: Gamasina) described by A.C. Oudemans // Acarologia. — 1995. — 36, № 1. — P. 3-19.
305. Yoshida-Shaul E., Chant D.A. A world review of the genus Phytoscutus Muta (Phytoseiidae: Acari) // Acarologia. — 1997. — 38, № 3. — P. 219-238.
306. Звіт про стан навколишнього природного середовища в області у 2003 р., підготовлений Державним управлінням екології та природних ресурсів в Тернопільській області. — Режим доступу http://mail.menr.gov.ua/publ/regobl02/dpsir/Ternopilaska_2003/3_3.html.
307. Охрана окружающей среды. Дайджест ИЦ «ELVISTI». Вып. 01.11.1999. — Режим доступу: <http://proeco.visti.net/digest/eco42.html>. - Заголовок з екрану.

308. Глобальное потепление и проблема парниковых газов в Казахстане и мире: [Информационно-аналитический портал] / А. Губайдуллин // Интернет-газета «Gazeta.kz». Вип. 23.12.2003. – Режим доступа: <http://www.gazeta.kz/art.asp?aid=38274>. – Заголовок з екрану.
309. Сильнее всего изменяют климат крупные города: [Белорусский экологический портал <http://www.priroda.org>], – 26.12.2003. – Режим доступа: http://www.priroda.org/eco/print.asp?mon=1203&name=261203_008. – Заголовок з екрану.
310. Колишні військові території – випробування цивільним життям: Потрібність «непотрібних» територій. Додаток 1. Дендропарк «Олександрія» НАН України: [Електронний ресурс] / С. Галкін // Український незалежний центр політичних досліджень. – Вип. 16.06.2007. – Режим доступа: <http://www.ucipr.kiev.ua/modules.php?op=modload&name=News&file=article&side.html>. – Заголовок з екрану.

Приложение Б.4.1

Распределение видов клещей-фитосейд на растениях государственного дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины

Amblyseius andersoni обнаружен на барбарисе обыкновенном (*Berberis vulgaris* L.), ели Максимовича (*Picea maximowiczii* Reg.), можжевельнике китайском (*Juniperus chinensis* L.), можжевельнике обыкновенном (*Juniperus communis* L.), орехе грецком (*Juglans regia* L.), псевдотсуге сизой (*Pseudotsuga glauca* Mayer.), розе многоцветковой (*Rosa multiflora* Thunb.), самшите вечнозеленом (*Buxus sempervirens* L.), сосне желтой (*Pinus ponderosa* Dougl.), туге западной (*Thuja occidentalis* L.), яблоне ягодной (*Malus baccata* (L.) Borkh.).

Amblyseius maior выявлен на ольхе черной (*Alnus glutinosa* (L.) Goertn.).

Amblyseius rademacheri зарегистрирован на актинидии острой (*Actinidia arguta* Sieb. et Zucc.), бузине красной (*Sambucus racemosa* L.), кипарисовике горохоплодном (*Chamaecyparis pisifera* Sieb. et Zucc.), клематисе фиолетовом (*Clematis viticella* L.), кольквиции (*Kolkwitzia amabilis* Graebn.), кудрании трехзубчатой (*Cudrania tricuspidata* (Carr.) Bur. ex Lav.), пионе древовидном (*Paeonia suffruticosa* Andr.), пираканте яркокрасной (*Pyrocantha coecinea* Roem.), рябиннике древовидном (*Sorbaria arborea* C.K.), спирее иволистой (*Spiraea salicifolia* L.).

Neoseiulus reductus обитает на бузине красной, клематисе фиолетовом.

Euseius finlandicus отмечен на актинидии острой, алыче обыкновенной (*Prunus divaricata* Lebed.), аралии маньчжурской (*Aralia manshurica* Rupr. et Maxim.), барбарисе пурпурном (*Berberis vulgaris* f. *atropurpurea* Regel.), бархате амурском (*Phellodendron amurense* Rupr.), бересклете бородавчатом (*Enonymus verrucosa* Scop.), боярышнике длинноколючковом (*Crataegus macroantha* Lodd.), бузине черной (*Sambucus nigra* L.), буке лесном (*Fagus sylvatica* L.), бундуке канадском (*Gymnocladus dioica* (L.) Koch.), вязе гладком (*Ulmus laevis* Pall.), вязе голом (*Ulmus scabra* Mill.), гортензии Бретшнейдера (*Hydrangea bretschneideri* Dipp.), горькокаштানে обыкновенном (*Aesculus hippocastanum* L.), грабе обыкновенном (*Carpinus betulus* L.), дубе каштанолистном (*Quercus*

castaneifolia С.А.Мей), дубе обыкновенном (*Quercus robur* L.), жимолости Рупрехта (*Lonicera ruprechtiana* Regel.), жостере слабительном (*Rhamnus cathartica* L.), катальпе бигнониевидной (*Catalpa bignonioides* Walt.), кизильнике блестящем (*Cotoneaster lucidus* Schlecht.), кипарисовике горохоплодном, кладрастисе желтом (*Cladrastis lutea* (Michx.) Koch.), клене остролистом (*Acer platanoides* L.), клене полевым (*Acer campestre* L.), клене татарском (*Acer tataricum* L.), клене ясенелистом (*Acer negundo* L.), лещине обыкновенной (*Corylus avellana* L.), липе американской (*Tilia americana* L.), липе мелколистной (*Tilia cordata* Mill.), липе европейской (*Tilia europaea* L.), лириодендроне тюльпанном (*Liriodendron tulipifera* L.), магнолии кобус (*Magnolia kobus* DC.), магонии падуболистой (*Mahonia aquifolium* Nutt.), маклюре оранжевой (*Maclura aurantica* Nutt.), ольхе черной, орехе грецком, орехе сером (*Juglans cinerea* L.), орехе черном (*Juglans nigra* L.), пионе древовидном, птелее трехлистной (*Ptelea trifoliata* L.), робинии псевдоакалии (*Robinia pseudoacacia* L.), рябине береке (*Sorbus torminalis* L.), рябине обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.), рябине черноплодной (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot.), рябиннике древовидном, секуринеге кустистой (*Securinega suffruticosa* (Pall.) Rehd.), смородине золотистой (*Ribes aureum* Pursh.), софоре японской (*Sophora japonica* L.), сумaxe оленерогом (*Rhus typhina* L.), терне (*Prunus spinosa* L.), тисе ягодном (*Taxus baccata* L.), трескуне амурском (*Ligustrina amurensis* Rupr.), тye западной, форзиции свисающей (*Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahl), черемухе обыкновенной (*Padus avium* Mill.), чубушнике венечном (*Philadelphus coronarius* L.), шелковице черной (*Morus nigra* L.), экзохорде Альберта (*Exochorda albertii* Regel.).

Kampimodromus aberrans найден на айве продолговатой (*Cydonia oblonga* Mill.), боярышнике мягковатом (*Crataegus submollis* Sarg.), дубе крупнопыльниковом (*Quercus macranthera* Fisch. et Mey. ex Hohen.), катальпе бигнониевидной, клене ясенелистом.

Kampimodromus corylosus выявлен на лещине обыкновенной.

Dubininellus echinus зарегистрирован на клене красном (*Acer rubrum* L.), рябине обыкновенной, рябине черноплодной, терне.

Typhlodromus cotoneastri обнаружен на боярышнике мягковатом, тую западной, яблоне ягодной.

Typhlodromus ernesti отмечен на ели аянской (*Picea jezoensis* Carr.), ели колючей (*Picea pungens* Engelm.), ели обыкновенной (*Picea abies* (L.) Karst.), ели черной (*Picea mariana* (Mill.) BSP.), тсуге канадской (*Tsuga canadensis* (L.) Carr.), тую западной.

Typhlodromus laurae обитает на дубе каштанолистном, дубе черешчатом, ели Алькокка (*Picea alcockiana* Carr.), ели балканской (*Picea omorica* (Panç.) Purkyně), ели красной (*Picea rubra* Link.), ели обыкновенной, ели Энгельмана (*Picea engelmanni* Engelm.), пихте бальзамической (*Abies balsamea* Mill.), пихте кавказской (*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach.), пихте цельнолистой (*Abies holophylla* Maxim.), сосне горной (*Pinus montana* Mill.), сосне желтой, сосне кедровой европейской (*Pinus cembra* L.), сосне кедровой корейской (*Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc.), сосне крымской (*Pinus pallasiana* (Lamb.) D. Don).

Typhlodromus rodovae найден на ели красной, пихте цельнолистой,

Typhloctonus aceri – на можжевельнике казацком (*Juniperus sabina* L.).

Typhloctonus tiliarum зарегистрирован лишь на яблоне ягодной.

Paraseiulus incognitus отмечен на дубе северном (*Quercus borealis* Michx.).

Amblydromella (s. str.) *halinae* обитает на айве продолговатой, алыче обыкновенной, барбарисе обыкновенном, гледичии трехколючковой (*Gleditschia triacanthos* L.), терне.

Amblydromella inopinata заселяет сосну веймутову (*Pinus strobus* L.).

Amblydromella (s. str.) *rhenana* попадает на барбарисе пурпурном, бундуке канадском, калине гордовине (*Viburnum lantana* L.), кизильнике лоснящемся (*Cotoneaster nitens* Rehd. et Wils.), магонии падуболистой, скумпии кожевенной (*Cotinus coggygria* Scop.).

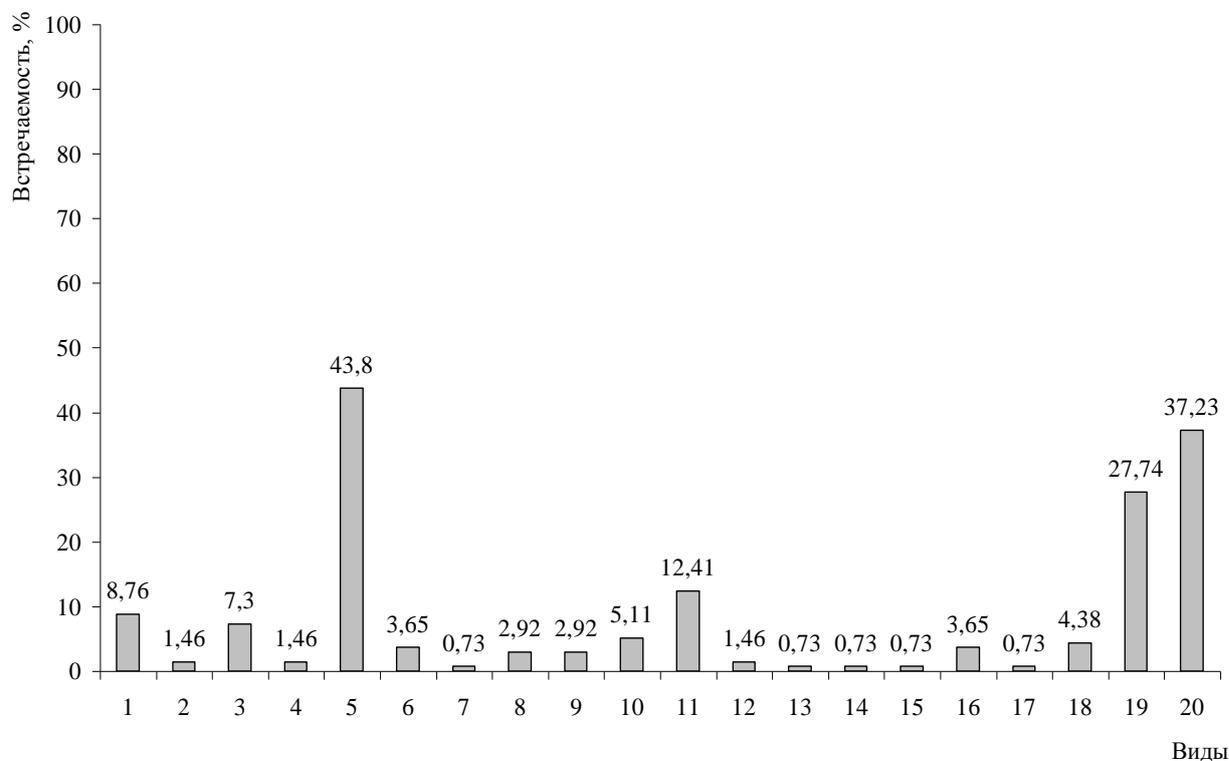
Amblydromella clavata обитает на айве продолговатой, барбарисе обыкновенном, жимолости Рупрехта, кипарисовике Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana* (Murray) Parl.), кипарисовике горохоплодном, криптомерии японской (*Cryptomeria japonica* D. Don.), можжевельнике казацком, можжевельнике китайском, можжевельнике обыкновенном, пираканте

яркокрасной, пихте белой (*Abies alba* Mill.), пихте сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.), пихте цельнолистой, псевдотсуге сизой, самшите вечнозеленом, смородине золотистой, сосне веймутовой, сосне горной, сосне желтой, сосне кедровой европейской, сосне кедровой корейской, сосне обыкновенной (*Pinus silvestris* L.), терне, тисе ягодном, трескуне амурском, туе гигантской (*Thuja plicata* D. Don), туе западной, шелковице белой (*Morus alba* L.), яблоне ягодной.

Amblydromella (*Aphanoseius*) *verrucosa* встречается на боярышнике длинноколючковом, боярышнике мягковатом, бузине черной, дубе каштанолистном, дубе черешчатом, ели Алькокка, ели колючей, ели Максимовича, ели обыкновенной, ели черной, кизильнике лоснящемся, кипарисовике Лавсона, кипарисовике горохоплодном, липе европейской, лиственнице европейской (*Larix decidua* Mill.), маклюре оранжевой, малине душистой (*Rubus odoratum* L.), можжевельнике китайском, можжевельнике обыкновенном, орехе черном, пихте белой, пихте кавказской, пихте сибирской, пихте цельнолистой, пузыреплоднике калинолистном (*Physocarpus opulifolia* (L.) Maxim.), рябине черноплодной, самшите вечнозеленом, смородине золотистой, сосне веймутовой, сосне горной, сосне желтой, сосне кедровой европейской, сосне кедровой корейской, сосне крымской, сосне обыкновенной, спирее иволистой, тисе ягодном, трескуне амурском, тсуге канадской, туе гигантской, туе западной, хамамелисе виргинском (*Hamamelis virginiana* L.), шелковице черной, экзохорде Альберта.

Приложение Б.4.2

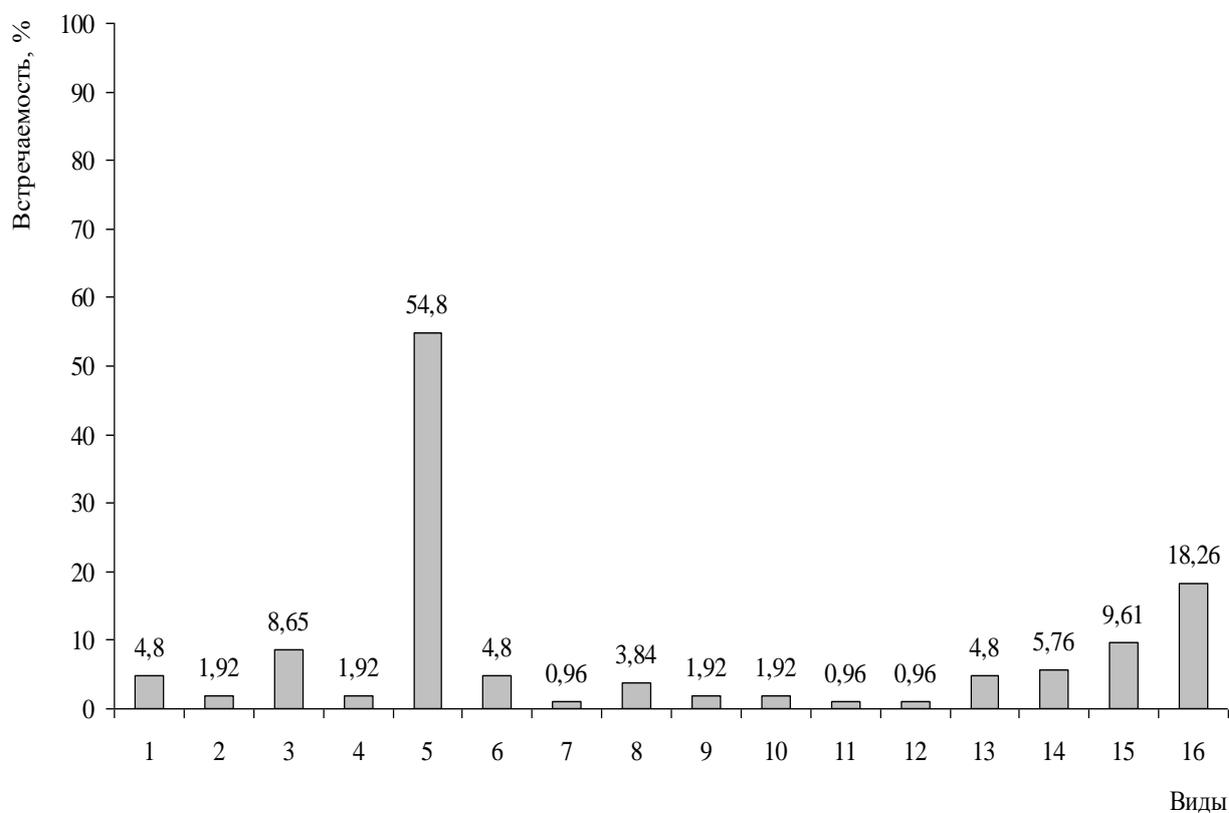
Встречаемость клещей-фитосейд на растениях государственного дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины



1 – *A. andersoni*; 2 – *A. maior*; 3 – *A. rademacheri*; 4 – *N. reductus*; 5 – *E. finlandicus*; 6 – *K. aberrans*; 7 – *K. corylosus*; 8 – *D. echinus*; 9 – *T. cotoneastri*; 10 – *T. ernesti*; 11 – *T. laurae*; 12 – *T. rodovae*; 13 – *T. aceri*; 14 – *T. tiliarum*; 15 – *P. incognitus*; 16 – *A. halinae*; 17 – *A. inopinata*; 18 – *A. rhenana*; 19 – *A. clavata*; 20 – *A. verrucosa*

Приложение Б.4.3

Встречаемость клещей-фитосейд на лиственных растениях государственного дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины

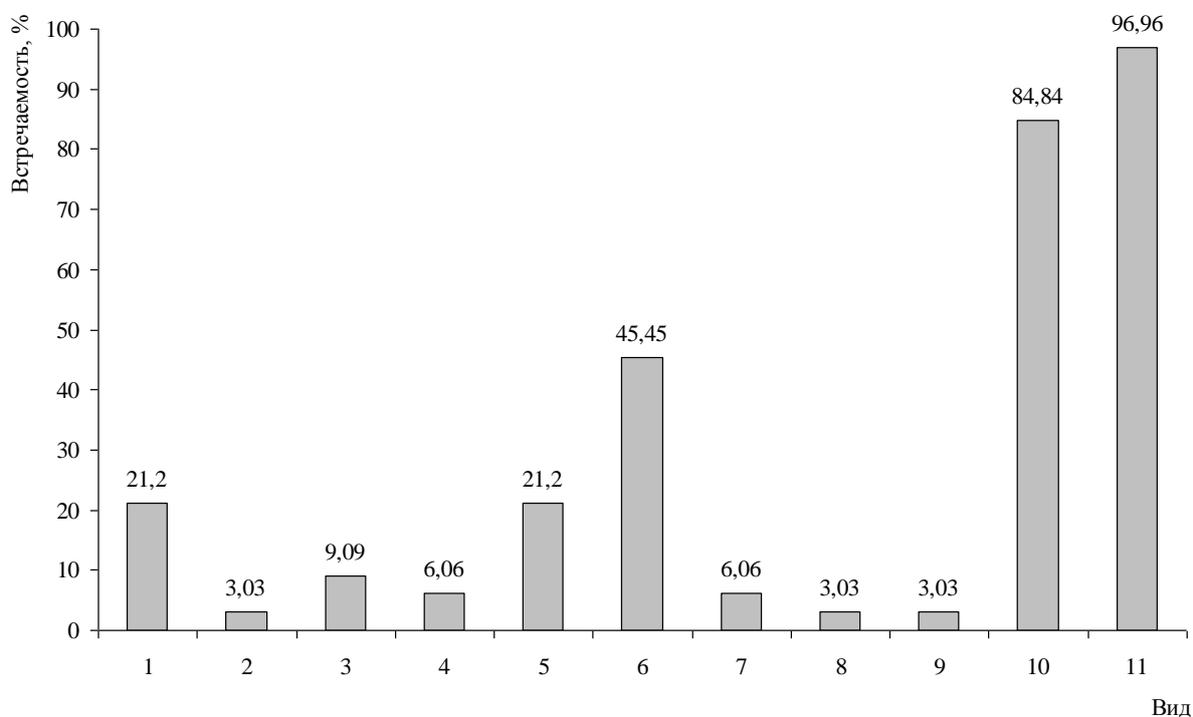


1

– *A. andersoni*; 2 – *A. maior*; 3 – *A. rademacheri*; 4 – *N. reductus*; 5 – *E. finlandicus*; 6 – *K. aberrans*; 7 – *K. corylosus*; 8 – *D. echinus*; 9 – *T. cotoneastri*; 10 – *T. laurae*; 11 – *T. tiliarum*; 12 – *P. incognitus*; 13 – *A. halinae*; 14 – *A. rhenana*; 15 – *A. clavata*; 16 – *A. verrucosa*

Приложение Б.4.4

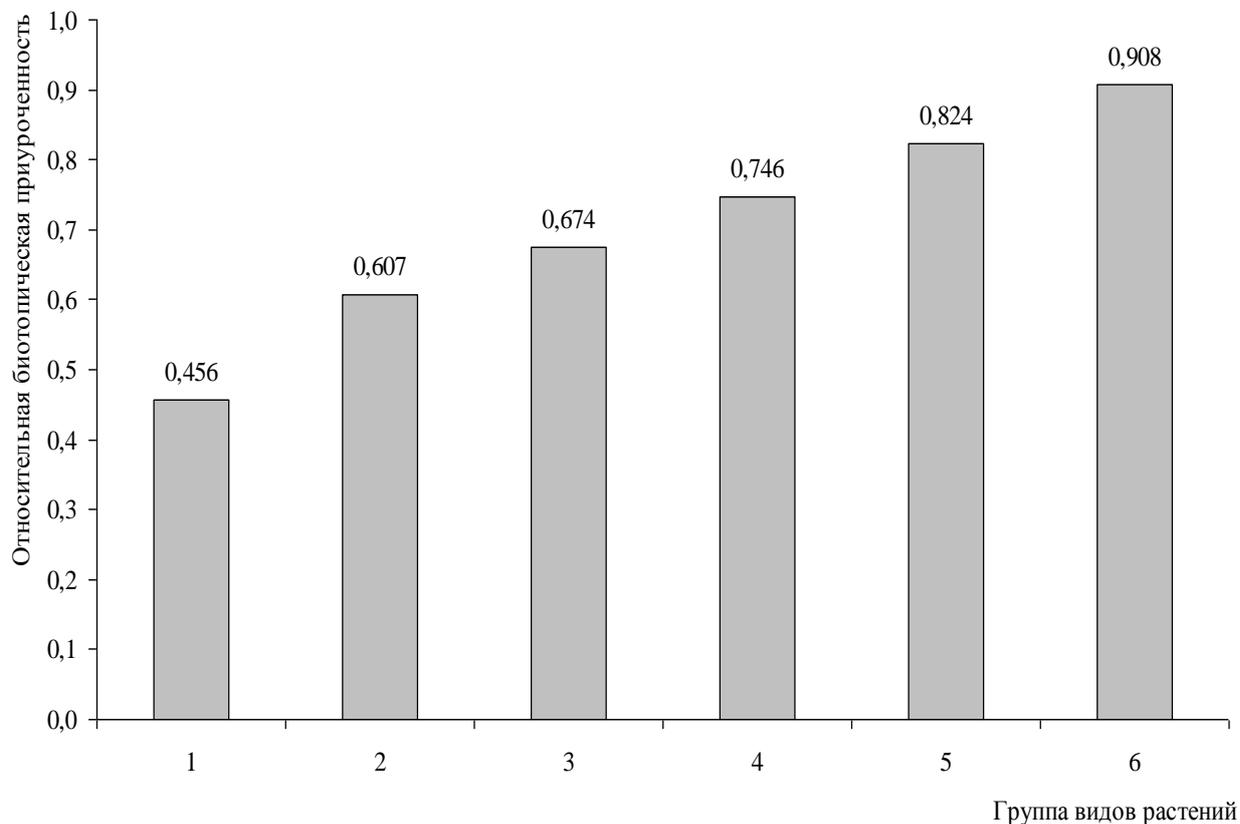
Встречаемость клещей-фитосейд на хвойных растениях государственного дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины



1 – *A. andersoni*; 2 – *A. rademacheri*; 3 – *E. finlandicus*; 4 – *T. cotoneastri*; 5 – *T. ernesti*; 6 – *T. laurae*; 7 – *T. rodovae*; 8 – *T. aceri*; 9 – *A. inopinata*; 10 – *A. clavata*; 11 – *A. verrucosa*

Приложение Б.4.5

Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblyseius andersoni* к растениям государственного
дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины

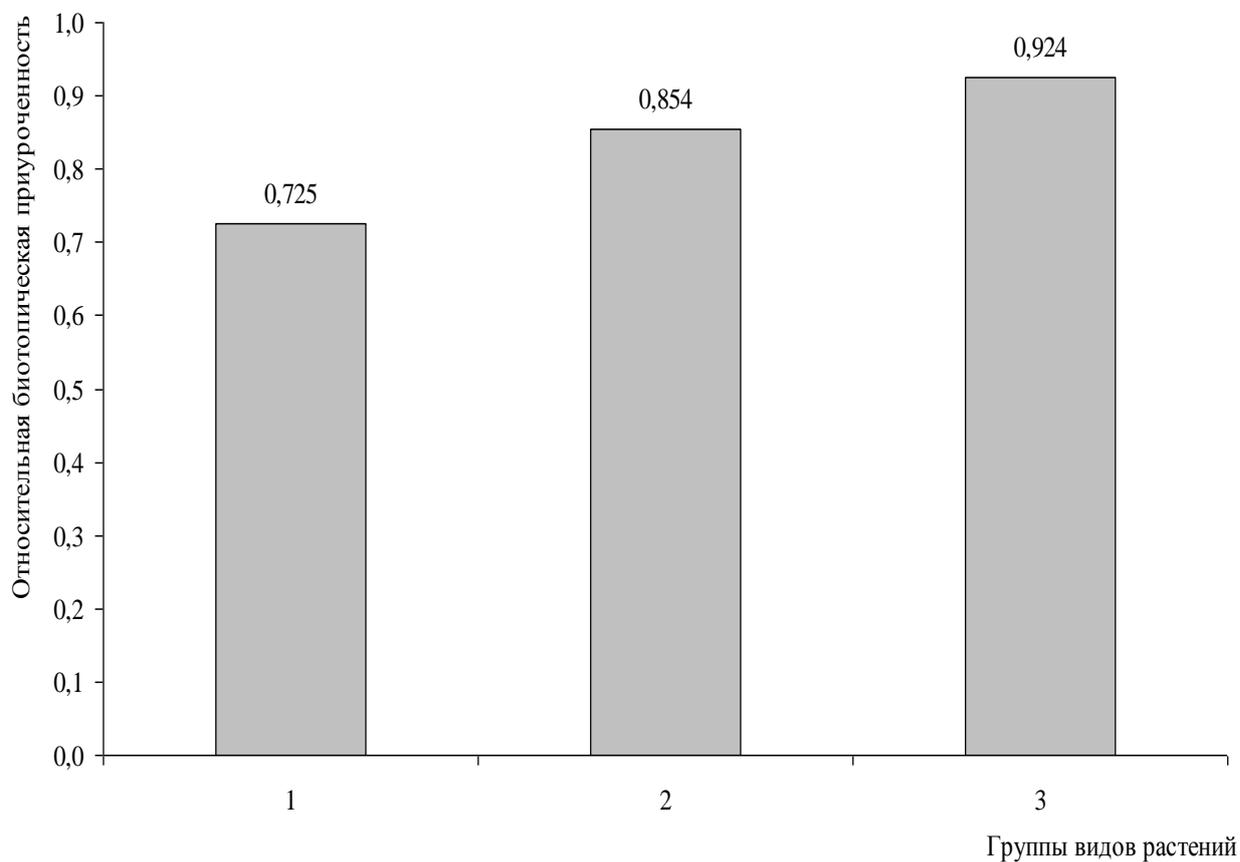


1 – туя западная; 2 – барбарис обыкновенный; 3 – сосна желтая, яблоня
ягодная; 4 – можжевельник китайский, можжевельник обыкновенный, самшит
вечнозеленый; 5 – ель Максимовича, орех грецкий, псевдотсуга сизая; 6 – роза
многоцветковая

Приложение Б.4.6

Относительная биотопическая приуроченность

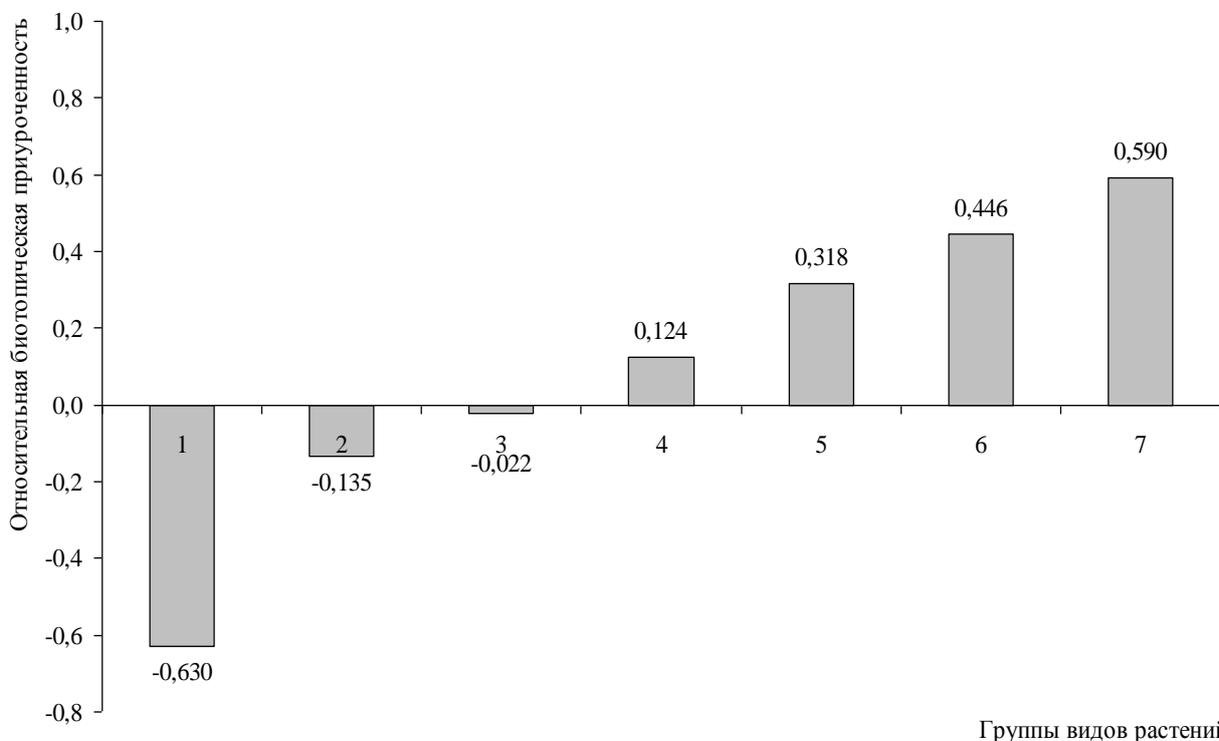
вида *Amblyseius rademacheri* к растениям государственного дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины



1 – кипарисовик горохоплодный; 2 – актинидия острая, бузина красная, клематис фиолетовый, пион древовидный, пираканта яркокрасная, рябинник древовидный, спирея иволистая; 3 – кольквиция, кудrania трехзубчатая

Приложение Б.4.7

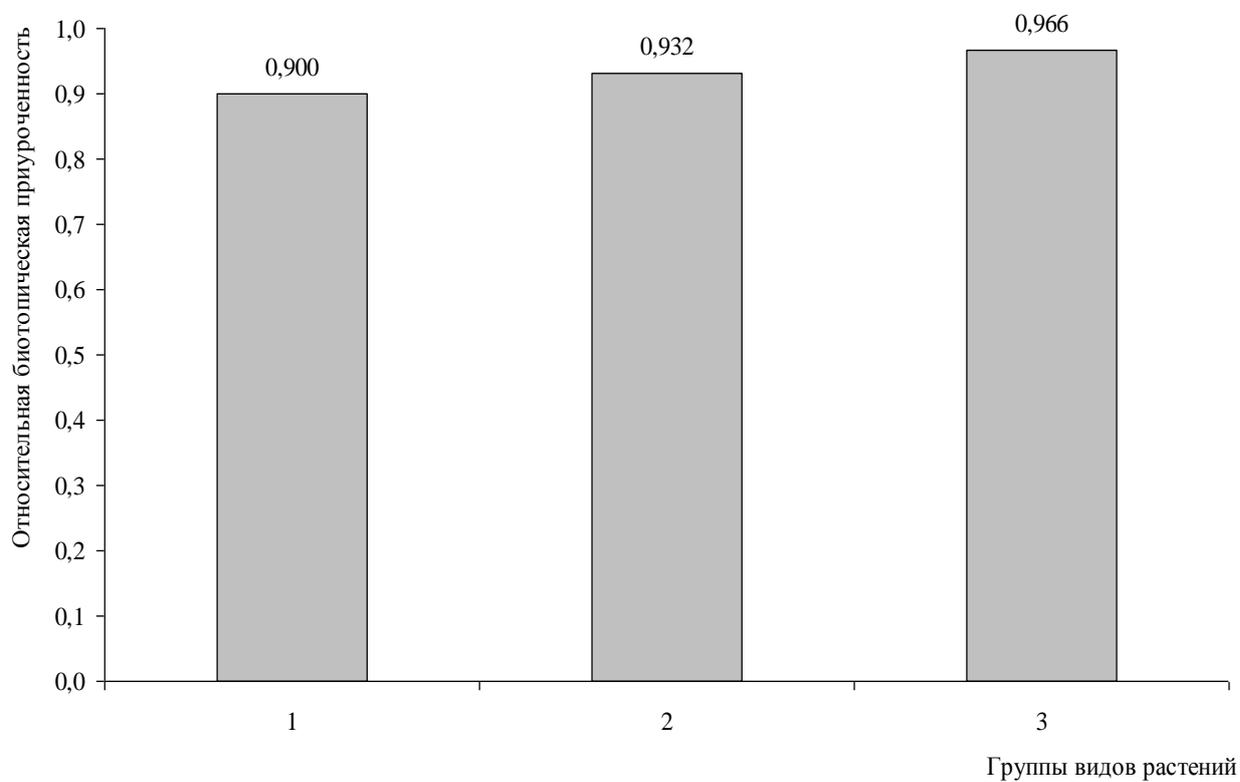
Относительная биотопическая приуроченность вида *Euseius finlandicus* к растениям государственного дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины



1 – туя западная; 2 – барбарис пурпурный; 3 – кипарисовик горохоплодный, терн, тис ягодный; 4 – дуб каштанolistный, дуб обыкновенный, рябина черноплодная, смородина золотистая, ольха черная, трескун амурский; 5 – актинидия острая, боярышник длинноколочковый, бузина черная, бундук канадский, жимолость Рупрехта, катальпа бигнониевидная, клен ясенелистый, лещина обыкновенная, липа европейская, магония падуболистная, маклюра оранжевая, орех грецкий, орех черный, пион древовидный, рябина обыкновенная, рябинник древовидный, шелковица черная, экзохорда Альберта; 6 – алыча обыкновенная; 7 – аралия маньчжурская, бархат амурский, бересклет бородавчатый, бук лесной, гортензия Бретшнейдера, вяз гладкий, вяз голый, горькокаштан обыкновенный, граб обыкновенный, жостер слабительный, кизильник блестящий, кладрастис желтый, клен остролистный, клен полевой, клен татарский, липа американская, липа мелколистная, лириодендрон тюльпанный, магнолия кобус, орех серый, птелея трехлистная, робиния псевдоакация, рябина берека, секуринага кустистая, софора японская, сумах оленерогий, форзиция свисающая, черемуха обыкновенная, чубушник венечный

Приложение Б.4.8

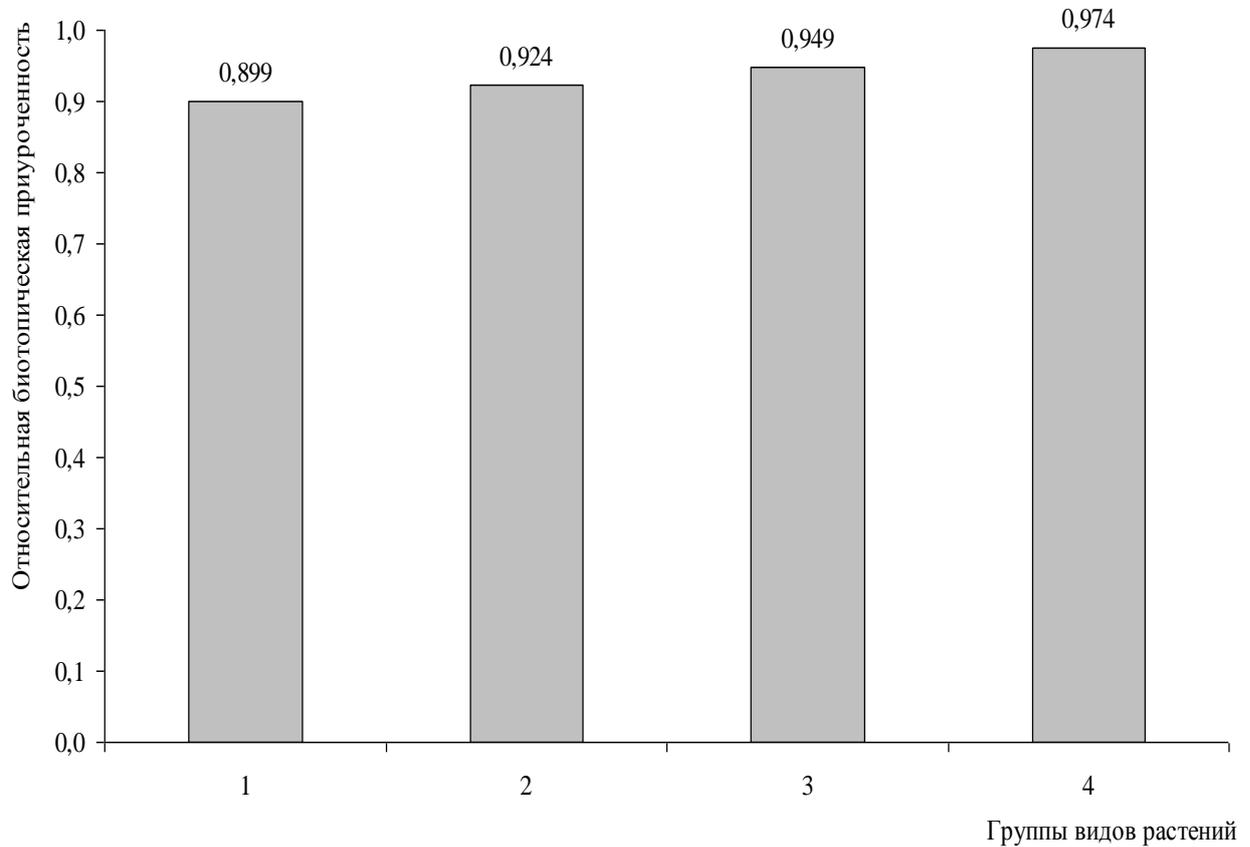
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Kamrimodromus aberrans* к растениям государственного
дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины



1 – айва продолговатая, боярышник мягковатый; 2 – катальпа бигнониевидная, клен ясенелистый; 3 – дуб крупнопыльниковый

Приложение Б.4.9

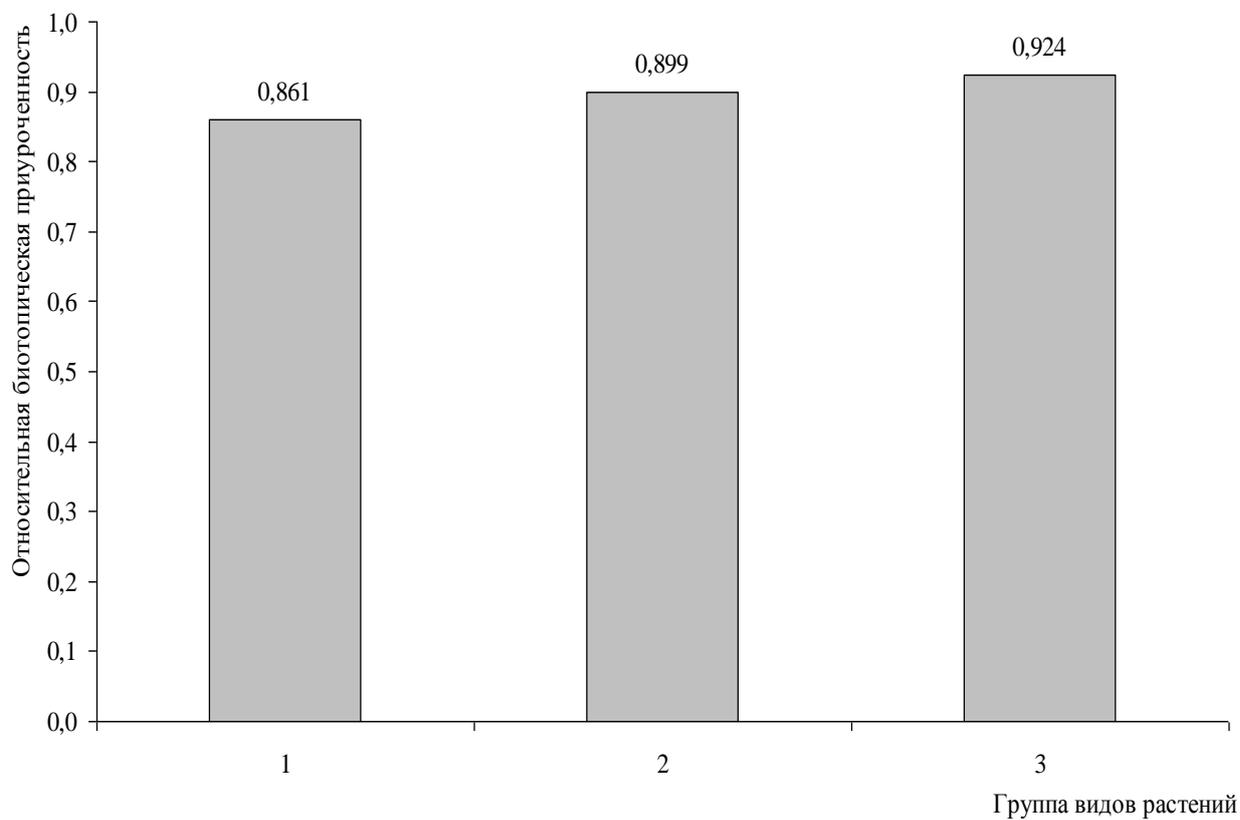
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Dubininellus echinus* к растениям государственного
дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины



1 – терн; 2 – рябина черноплодная; 3 – рябина обыкновенная; 4 – клен красный

Приложение Б.4.10

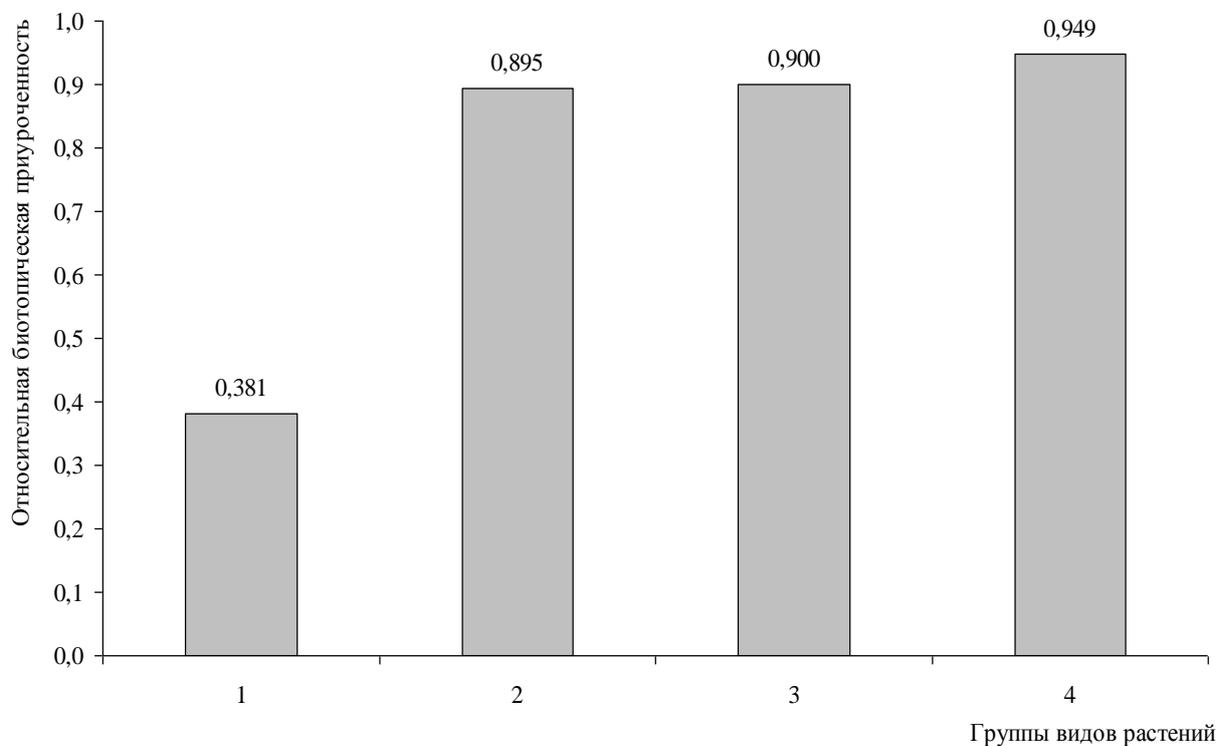
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Typhlodromus cotoneastri* к растениям государственного
дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины



1 – туя западная; 2 – яблоня ягодная; 3 – боярышник мягковатый

Приложение Б.4.11

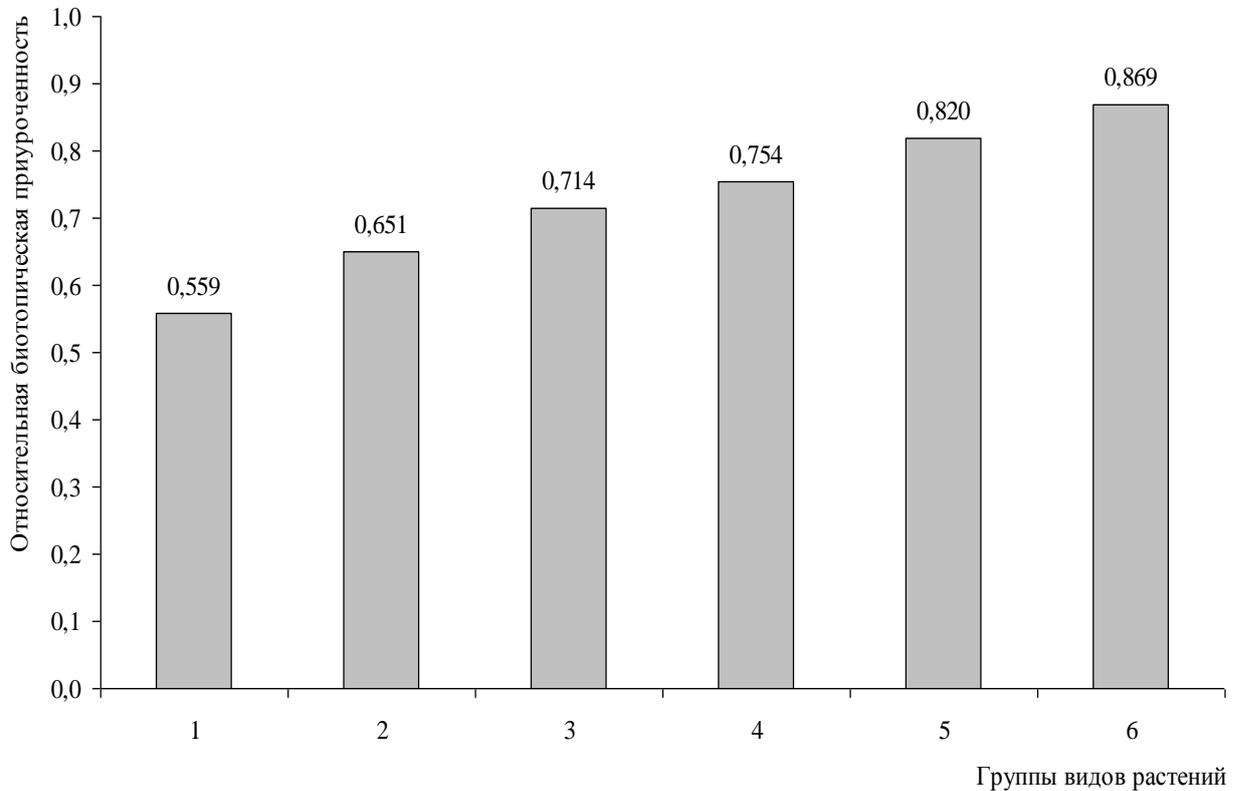
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Typhlodromus ernesti* к растениям государственного
дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины



1 – туя западная; 2 – ель обыкновенная; 3 – ель колючая, ель черная, тсуга канадская, 4 – ель аянская

Приложение Б.4.12

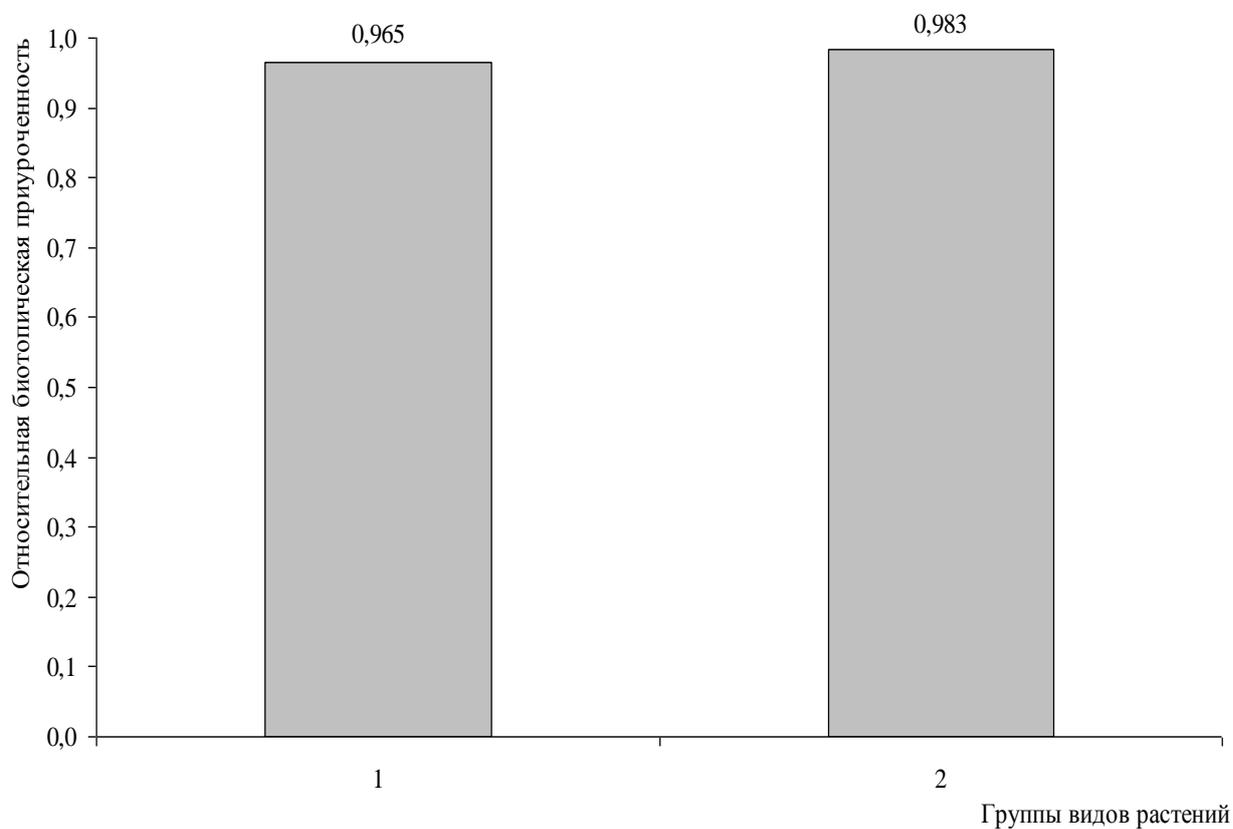
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Typhlodromus laurae* к растениям государственного
дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины



1 – пихта цельнолистная, сосна желтая; 2 – дуб каштанolistный, дуб черешчатый, сосна горная, сосна кедровая европейская, сосна кедровая корейская; 3 – ель обыкновенная; 4 – ель Алькокка, ель красная, пихта кавказская; 5 – сосна крымская; 6 – ель балканская, ель Энгельмана, пихта бальзамическая

Приложение Б.4.13

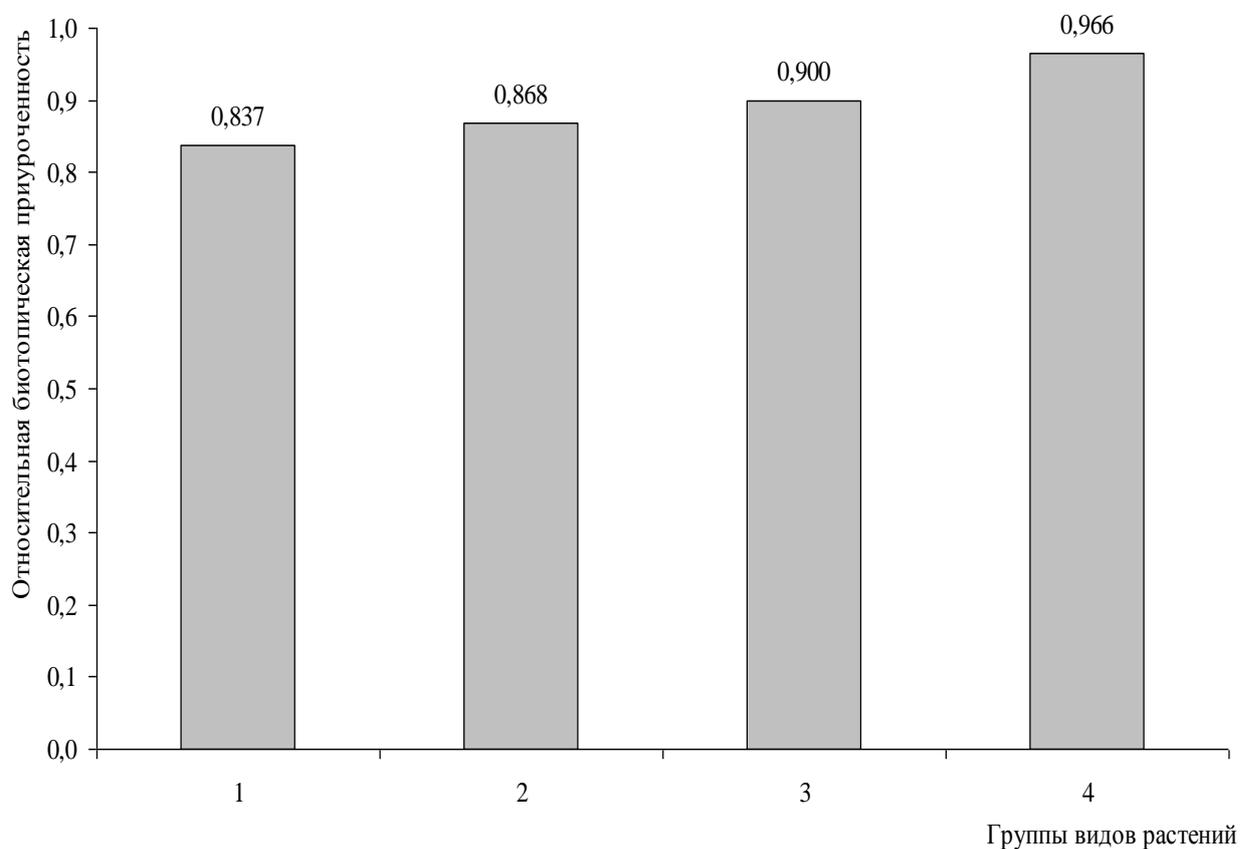
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Typhlodromus rodovae* к растениям государственного
дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины



1 – пихта цельнолистная; 2 – ель красная

Приложение Б.4.14

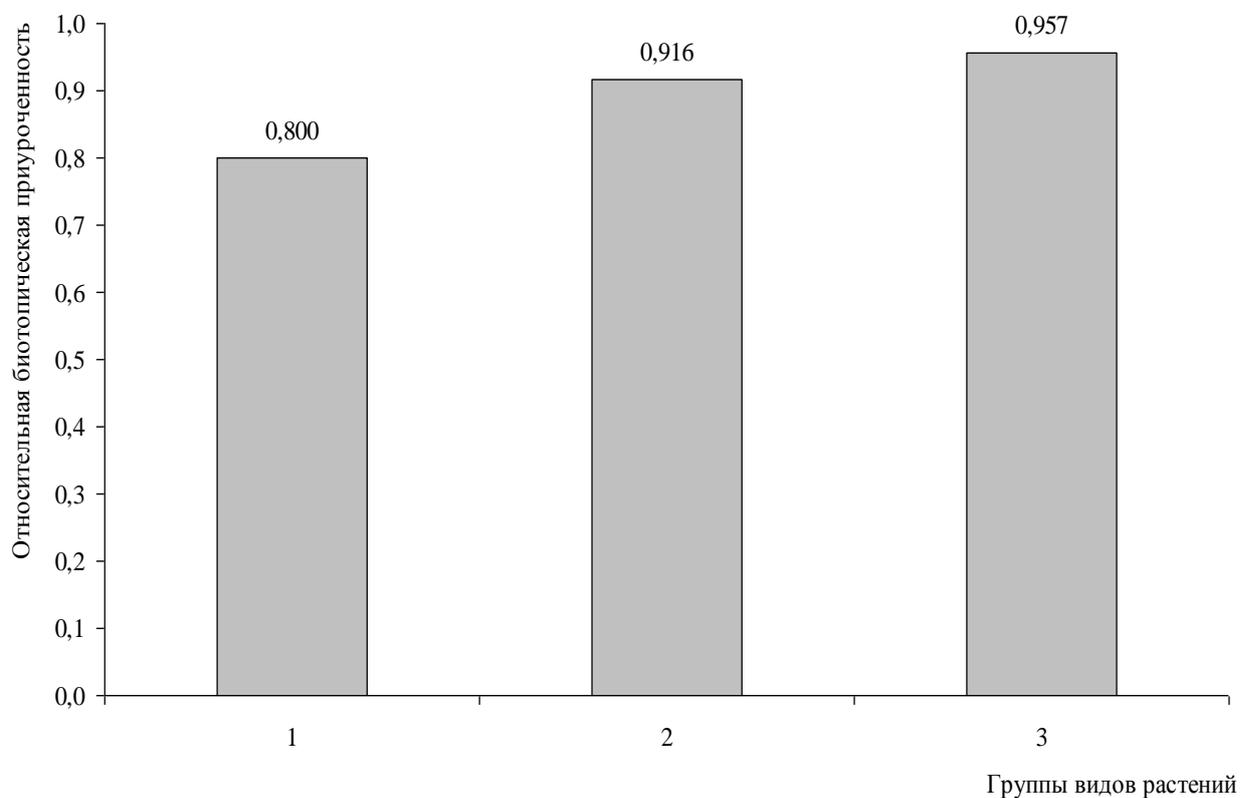
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella* (s. str.) *halinae* к растениям государственного
дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины



1 – барбарис обыкновенный; 2 – терн; 3 – айва продолговатая, алыча обыкновенная; 4 – гледичия трехколочковая

Приложение Б.4.15

Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella* (s. str.) *rhenana* к растениям государственного
дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины

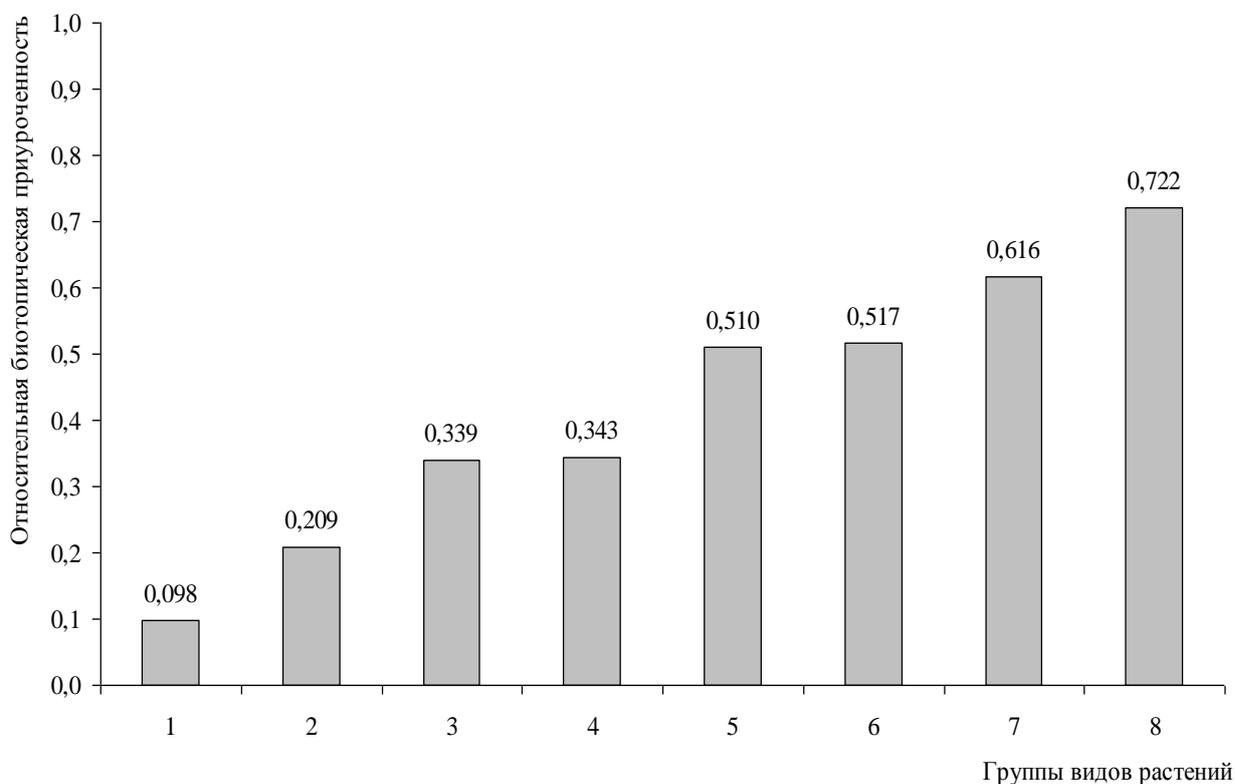


1 – барбарис пурпурный; 2 – бундук канадский, кизильник лоснящийся, магония падуболистая; 3 – калина гордовина, скумпия кожевенная

Приложение Б.4.16

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Amblydromella (Aphanoseius) clavata* к растениям государственного дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины

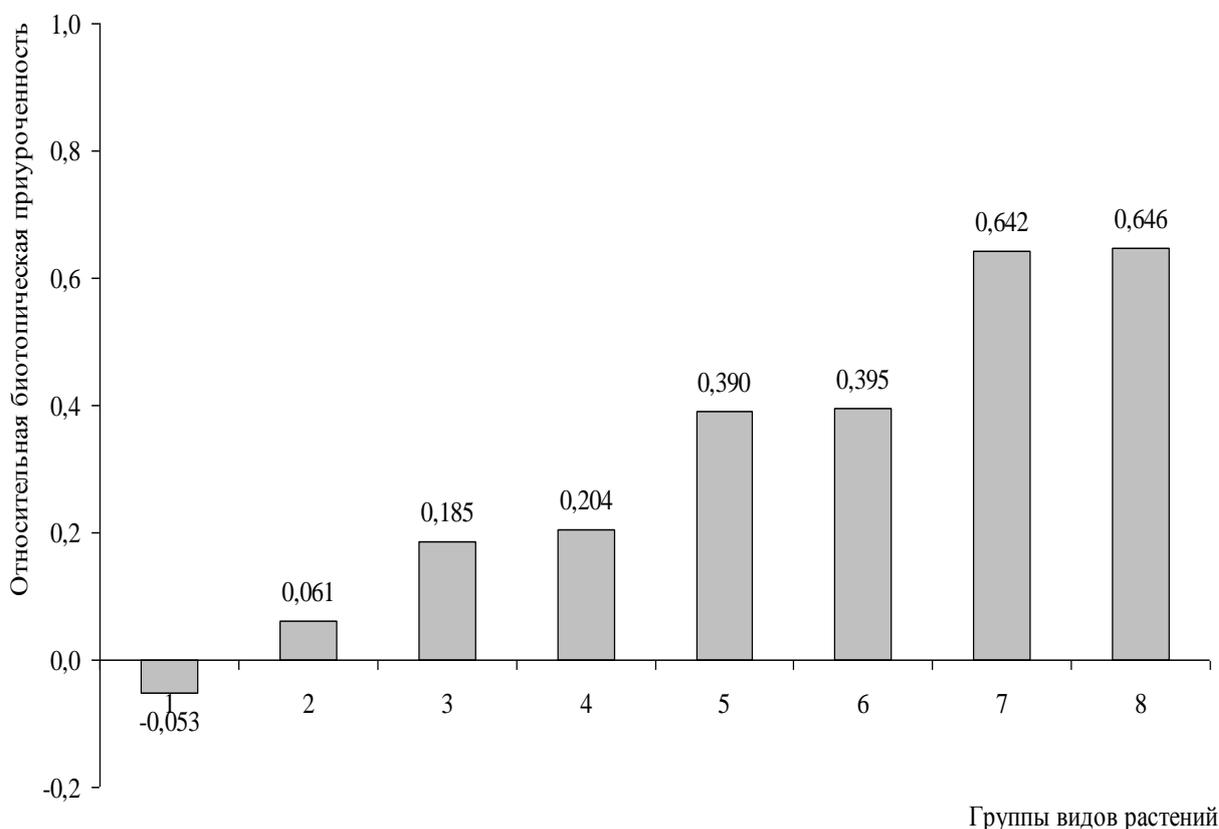


1 – барбарис обыкновенный; 2 – кипарисовик горохоплодный, пихта цельнолистная, сосна желтая, терн, яблоня ягодная; 3 – туя западная; 4 – айва продолговатая, можжевельник китайский, можжевельник обыкновенный, сосна горная, сосна кедровая европейская, сосна кедровая корейская, самшит вечнозеленый, смородина золотистая, трескун амурский; 5 – жимолость Рупрехта, можжевельник казацкий, пираканта яркокрасная, пихта белая, пихта сибирская, псевдотсуга сизая; 6 – кипарисовик Лавсона, сосна веймутова, сосна обыкновенная, тис ягодный; 7 – туя гигантская; 8 – криптомерия японская, шелковица белая

Приложение Б.4.17

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Amblydromella (Aphanoseius) verrucosa* к растениям государственного дендрологического парка «Тростянец» НАН Украины



1 – ель обыкновенная; 2 – кипарисовик горохоплодный, сосна веймутова, сосна желтая, пихта цельнолистная, тис ягодный; 3 – туя западная; 4 – боярышник мягковатый, дуб каштанолистный, дуб черешчатый, можжевельник китайский, можжевельник обыкновенный, рябина черноплодная, сосна крымская, сосна кедровая европейская, сосна кедровая корейская, трескун амурский, самшит вечнозеленый, туя гигантская, смородина золотистая; 5 – боярышник длинноколючковый, бузина черная, ель Алькокка, ель колючая, ель Максимовича, ель черная, кизильник лоснящийся, липа европейская, маклюра оранжевая, орех черный, пихта белая, пихта кавказская, пихта сибирская, сосна горная, спирея иволистная, тсуга канадская, шелковица черная, экзохорда Альберта; 6 – кипарисовик Лавсона, сосна обыкновенная; 7 – малина душистая, пузыреплодник калинолистный, хамамелис виргинский; 8 – лиственница европейская

Приложение Б.4.18

Экологические группы клещей-фитосейид, обитающих в государственном дендрологическом парке «Тростянец» НАН Украины

Группы Виды клещей	фитобионты			Геобионты
	дендробионты		гербабионты	
	филлобионты	кортикобионты		
<i>A. andersoni</i>	+			
<i>A. maior</i>		+		
<i>A. rademacheri</i>			+*	
<i>N. reductus</i>			+*	
<i>E. finlandicus</i>	+			
<i>K. aberrans</i>	+			
<i>K. corylosus</i>	+			
<i>D. echinus</i>	+			
<i>T. cotoneastri</i>	+			
<i>T. ernesti</i>		+		
<i>T. laurae</i>		+		
<i>T. rodovae</i>		+		
<i>T. aceri</i>	+			
<i>T. tiliarum</i>	+			
<i>P. incognitus</i>	+			
<i>A. halinae</i>	+			
<i>A. inopinata</i>		+		
<i>A. rhenana</i>			+*	
<i>A. clavata</i>		+		
<i>A. verrucosa</i>		+		

*Виды-гербабионты, найденные на древесно-кустарниковой растительности.

Приложение В.4.1

Распределение видов клещей-фитосейд на растениях Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины

Amblyseius andersoni зарегистрирован на айве японской (*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl.), гречке дальневосточной (*Polygonum sachalinense* Fr. Schmidt), древогубце круглолистом (*Celastrus orbiculata* Thunb.), ели обыкновенной, калине обыкновенной (*Viburnum opulus* L.), можжевельнике казацком, можжевельнике обыкновенном, орехе грецком, пузыреплоднике калинолистном, самшите вечнозеленом, свидине белой (*Swida alba* (L.) Opiz), смородине черной (*Ribes nigrum* L.), сосне кедровой сибирской (*Pinus sibirica* Du Tour), тамариксе Мейера (*Tamarix meyeri* Boiss.), хатьме (*Lavatera thuriniaca* L.), шелковице белой, яблоне (*Malus* sp.).

Amblyseius obtusus выявлен только на фиалке (*Viola* sp.).

Amblyseius rademacheri обнаружен на васильке (*Centaurea* sp.), коровяке шерстистом (*Verbascum lanatum* Schrad.), полыни (*Artemisia* sp.), скабиозе кавказской (*Scabioza caucasica* Bieb.), фиалке, цикории (*Cichorium* sp.), чертополохе (*Carduus* sp.), яблоне пурпурной (*Malus x purpurea* (Barbier) Rehd.).

Amblyseiulus okanagensis найден лишь на цикории.

Neoseiulus herbarius отмечен на лопухе (*Arctium* sp.), цикории.

Neoseiulus umbraticus зарегистрирован на каркасе западном (*Celtis occidentalis* L.), лопухе, сосне кедровой сибирской, чертополохе, яснотке (*Lamium album* L.).

Euseius finlandicus обитает на айве обыкновенной (*Cydonia oblonga* Mill.), айланте высоченном (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), алыче обыкновенной, багряннике японском (*Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc.), барбарисе обыкновенном, бересклете европейском (*Enonimus europeaeus* L.), боярышнике (*Crataegus* sp.), боярышнике мягковатом, бузине сибирской (*Sambucus sibirica* Nakai.), бузине черной, буке восточном (*Fagus orientalis* Lipski), буке лесном, вязе (*Ulmus* sp.), гортензии древовидной (*Hydrangea arborescens* L.), горькокаштানে восьмитычинковом (*Aesculus octandra* Marsh.), горькокаштানে

обыкновенном, груше березолистой (*Pyrus betulifolia* Vge.), дубе обыкновенном, дубе скальном (*Quercus petraea* Liebl.), жимолости татарской (*Lonicera tatarica* L.), жостире имеритинском (*Rhamnus imeretina* Both.), калине гордовине, каркасе западном, каштане съедобном (*Castanea sativa* Mill.), клекачке перистой (*Staphylea pinnata* L.), клене ложноплатановом (*Acer pseudoplatanus* L.), клене ясенелистном, лапине крыловидной (*Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth ex Pjinsk.), лещине древовидной (*Corylus colurna* L.), липе сердцелистой, липе широколистой (*Tilia platyfollos* Scop.), лириодендроне тюльпанном, лиственнице сибирской, магнолии кобус, малине душистой, мальве (*Malvella* sp.), можжевельнике казацком, орехе грецком, пионе древовидном, пираканте Шарлахова (*Pyracantha coccinea* (L.) M. Roem), платане кленолистом (*Platanum acerifolia* Willd.), птеростираксе щетинистом (*Pterostyrax hispida* Siebold et Zucc.), рябине сибирской (*Sorbus sibirica* Hedl.), свидине белой, сирени венгерской (*Syringa josikaea* Jacq. fil.), скумпии кожевенной, сливе-дичке (*Prunus* sp.), смородине черной, сосне кедровой сибирской, сосне обыкновенной, таволге Бумальда (*Spireae Bumalda* Burv.), таволге Вангутта (*Spireae vanhouttei* Zab.), таволге средней (*Spirea media* Franz Schmidt), тисе ягодном, форзиции свисающей, холодискусе разноцветном (*Holodiscus discolor* (Pursh.) Maxim), цикории, черемухе обыкновенной, шелковице белой, экзохорде тяньшанской (*Exochorda tianchanica* Gontsch.), яблоне, яблоне Недзвецкого (*Malus niedzwetzkyana* Dieck), ясене (*Fraxinus* sp.), ясенце голостолбиковом (*Dictamnus gymnostylis* Stev.).

Kampimodromus aberrans попадает на алыче согдейской (*Prunus sogdiana* Vass.), бубенчике (*Adenophora* Fisch.), бузине черной, вязе, дубе крупнопыльниковом, жостире имеритинском, калине гордовине, каркасе западном, мальве, рябине скандинавской (*Sorbus scandica* (L.) Fr.), сливе-дичке, хатьме, холодискусе разноцветном, чертополохе, яблоне.

Kampimodromus corylosus встречен только на лещине обыкновенной.

Dubininellus echinus заселяет дуб крупнопыльниковый, жимолость татарскую.

Dubininellus juvenis найден на ваточнике сирийском (*Asklepis syriaca* L.), иве козьей (*Salix caprea* L.), калине гордовине, лопухе.

Typhlodromus cotoneastri обнаружен на боярышнике, груше березолистой, дубе крупнопыльниковом, дубе обыкновенном, жимолости татарской, кизильнике черноплодном (*Cotoneaster melanocarpus* Fisch. et Vbytt), клекачке перистой, клене ложноплатановом, клене остролистном, клене татарском, можжевельнике казацком, облепихе крушиновидной (*Hippophae rhamnoides* L.), орехе грецком, пихте одноцветной (*Abies concolor* (Gord.) Hoopes), платане кленолистом, тамариксе ветвистом (*Tamarix ramosissima* Lebed.), тамариксе стройном (*Tamarix gracilis* Willd).

Typhlodromus laurae обитает на ели колючей, ели обыкновенной, ели тянь-шанской (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.), лиственнице европейской, лиственнице сибирской, пихте белой, сосне крымской, сосне обыкновенной, тисе ягодном, ясенце голостолбиковом.

Typhlodromus pritchardi отмечен только на ели обыкновенной.

Typhlodromus pyri живет на айве обыкновенной, бубенчике, вейгеле цветущей (*Weigela florida* (Bunge) DC.), вишне войлочной (*Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall.), гортензии древовидной, дубе крупнопыльниковом, калине цельнолистой (*Viburnum lantana* L.), можжевельнике казацком, сливе-дичке, таволге средней, холодискусе разноцветном.

Typhlodromus rodovae зарегистрирован на ели восточной (*Picea orientalis* (L.) Link.), можжевельнике красном (*Juniperus oxycedrus* L.), пихте одноцветной, сосне кедровой сибирской.

Typhloctonus tiliarum выявлен на айланте высоченном, алыче согдейской, вязе.

Paraseiulus incognitus обнаружен на груше, дубе черепичном (*Quercus imbricaria* Michx.), липе, лещине древовидной, сливе-дичке.

Paraseiulus soleiger найден на айве обыкновенной, бузине черной, гортензии древовидной, горькокаштане обыкновенном, ели восточной, липе, холодискусе разноцветном.

Amblydromella (s. str.) *halinae* отмечен на боярышнике мягковатом, гречке дальневосточной, лещине древовидной, яблоне пурпурной.

Amblydromella (s. str.) *inopinata* встречается на сосне обыкновенной, сосне Сосновского (*Pinus sosnowskii* Nakai.).

Amblydromella (s. str.) *pirianyuae* заселяет коровяк шерстистый, цикорий.

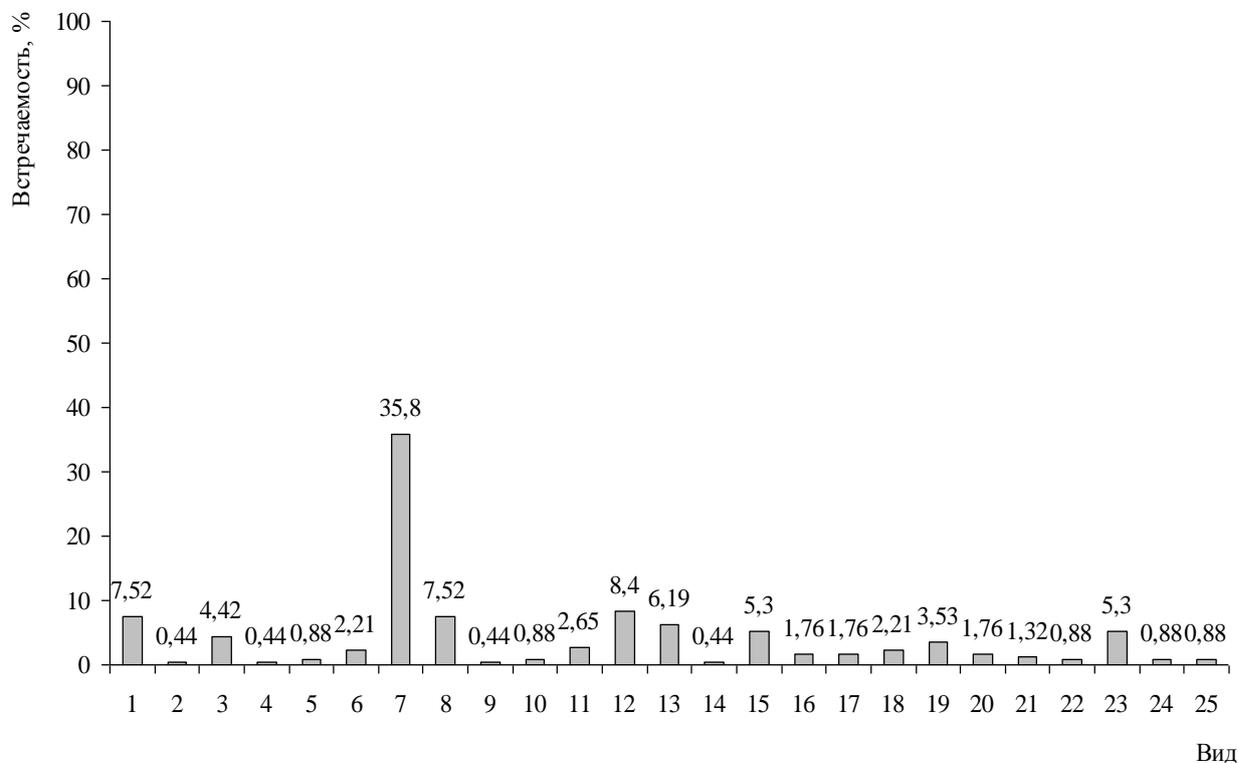
Amblydromella (s. str.) *rhenana* зарегистрирован на бубенчике, белокудреннике сорном (*Ballota nigra* L.), вишне войлочной, вязе, диаскарее батат (*Dioscorea batatas* Decne.), калине гордовине, малине душистой, пионе кавказском (*Paeonia caucasica* Schipcz), пираканте Шарлахова, фиалке, хатьме.

Amblydromella (*Aphanoseius*) *clavata* отмечен на можжевельнике обыкновенном, самшите вечнозеленом.

Amblydromella (*Aphanoseius*) *verrucosa* обитает на дубе болотном (*Quercus palustris* Muench.), сосне обыкновенной.

Приложение В.4.2

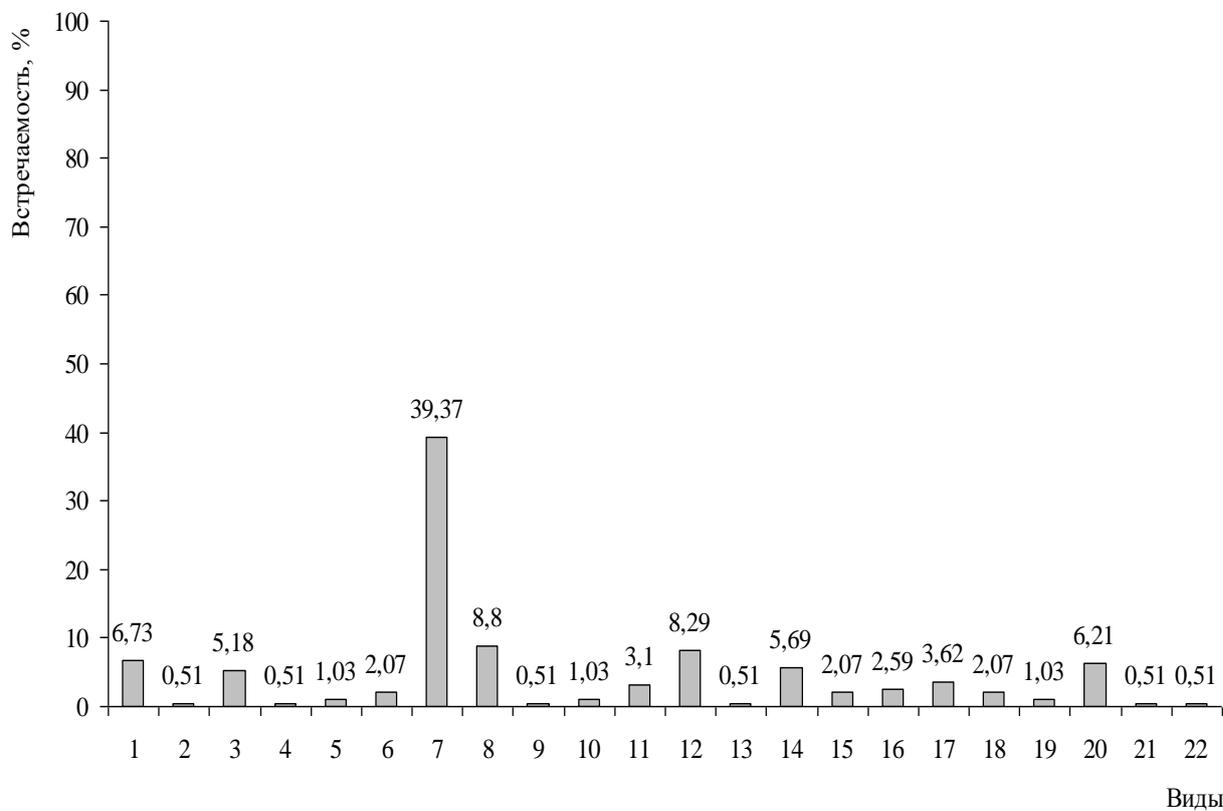
Встречаемость клещей-фитосейд на растениях Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины



1 – *A. andersoni*; 2 – *A. obtusus*; 3 – *A. rademacheri*; 4 – *A. okanagensis*; 5 – *N. herbarius*; 6 – *N. umbraticus*; 7 – *E. finlandicus*; 8 – *K. aberrans*; 9 – *K. corylosus*; 10 – *D. echinus*; 11 – *D. juvenis*; 12 – *T. cotoneastri*; 13 – *T. laurae*; 14 – *T. pritchardi*; 15 – *T. pyri*; 16 – *T. rodovae*; 17 – *T. tiliarum*; 18 – *P. incognitus*; 19 – *P. soleiger*; 20 – *A. halinae*; 21 – *A. inopinata*; 22 – *A. pirianykae*; 23 – *A. rhenana*; 24 – *A. clavata*; 25 – *A. verrucosa*

Приложение В.4.3

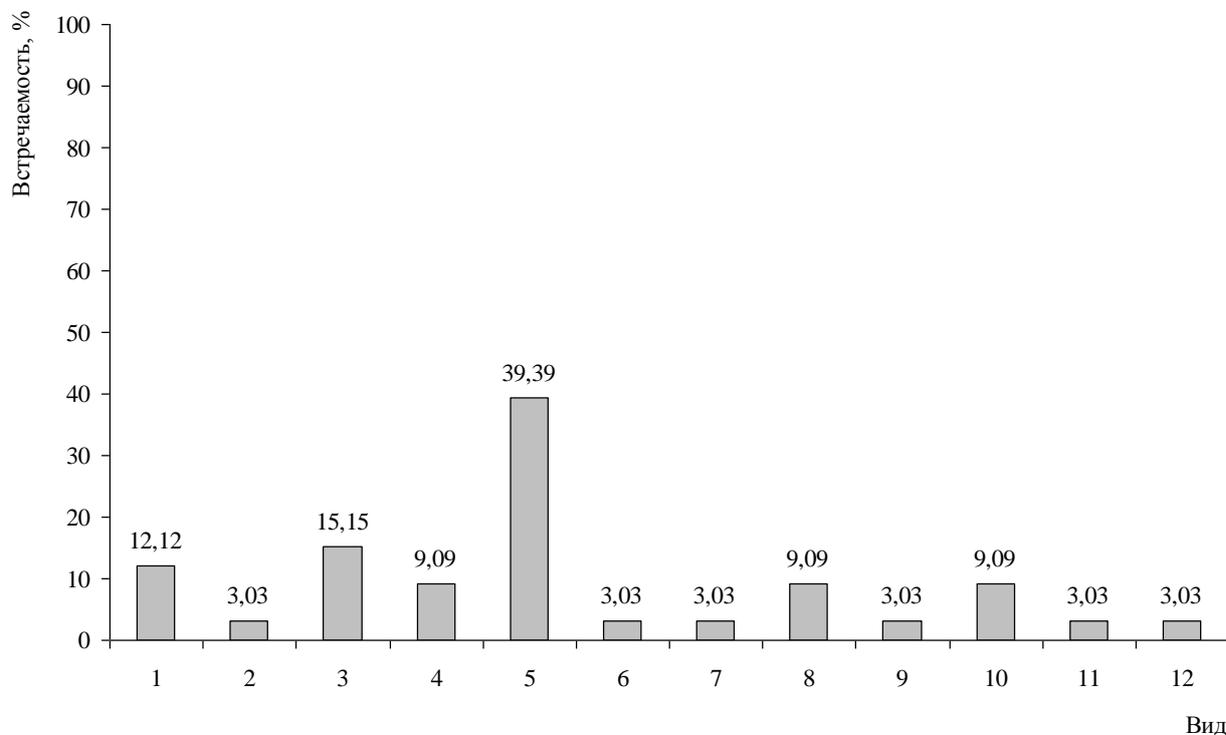
Встречаемость клещей-фитосейд на лиственных растениях Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины



1 – *A. andersoni*; 2 – *A. obtusus*; 3 – *A. rademacheri*; 4 – *A. okanagensis*; 5 – *N. herbarius*; 6 – *N. umbraticus*; 7 – *E. finlandicus*; 8 – *K. aberrans*; 9 – *K. corylosus*; 10 – *D. echinus*; 11 – *D. juvenis*; 12 – *T. cotoneastri*; 13 – *T. laurae*; 14 – *T. pyri*; 15 – *T. tiliarum*; 16 – *P. incognitus*; 17 – *P. soleiger*; 18 – *A. halinae*; 19 – *A. pirianycae*; 20 – *A. rhenana*; 21 – *A. clavata*; 22 – *A. verrucosa*

Приложение В.4.4

Встречаемость клещей-фитосейид на хвойных породах Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины



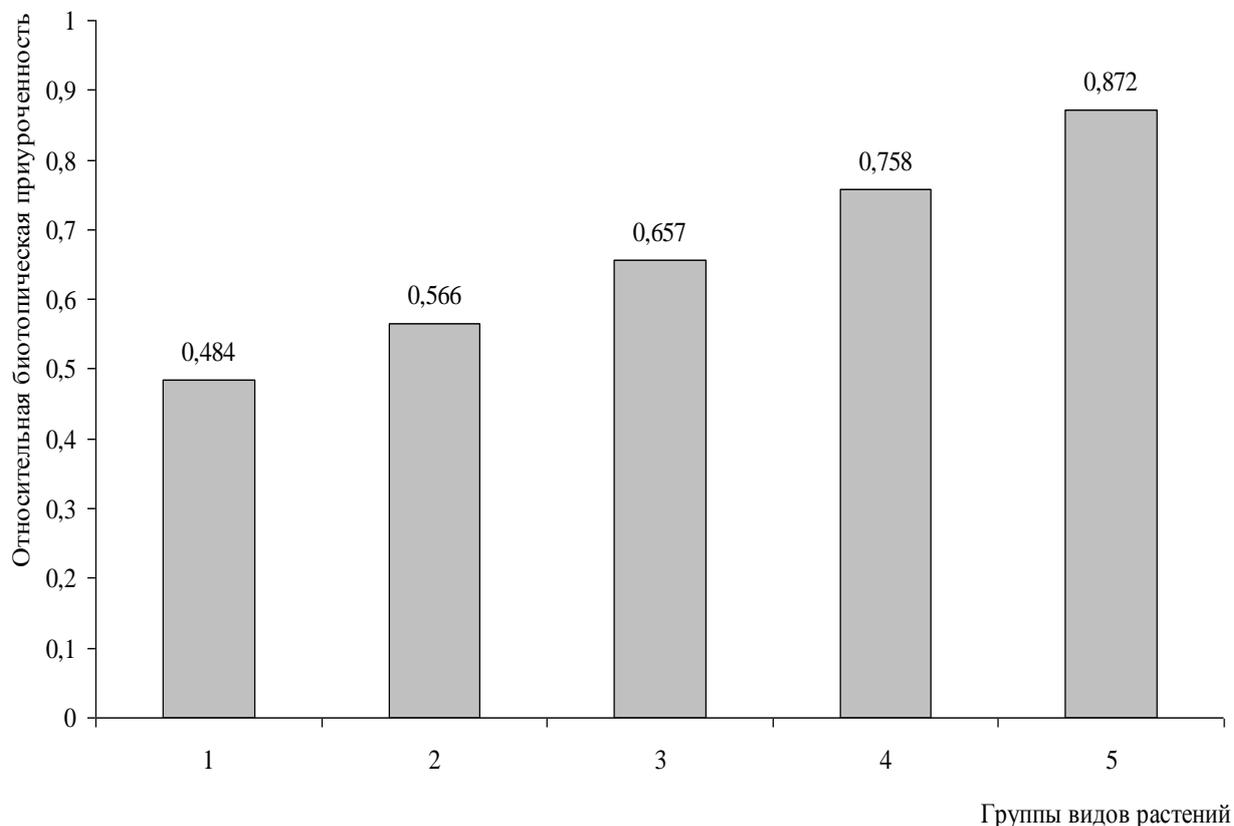
1 – *A. andersoni*; 2 – *N. umbraticus*; 3 – *E. finlandicus*; 4 – *T. cotoneastri*; 5 – *T. laurae*; 6 – *T. pritchardi*; 7 – *T. pyri*; 8 – *T. rodovae*; 9 – *P. soleiger*; 10 – *A. inopinata*; 11 – *A. clavata*; 12 – *A. verrucosa*

Приложение В.4.5

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Amblyseius andersoni* к растениям Национального ботанического сада им.

Н.Н. Гришко НАН Украины

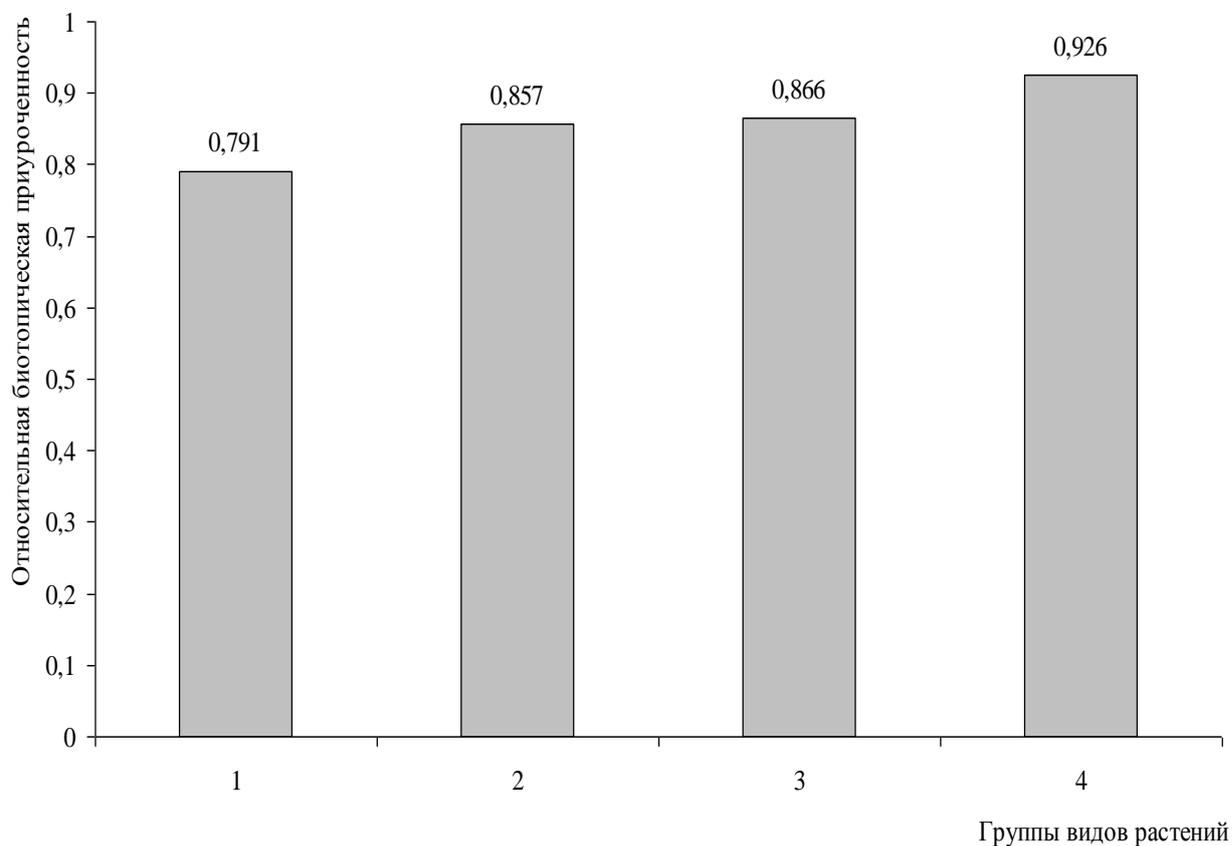


1 – можжевельник казацкий, орех грецкий; 2 – сосна кедровая сибирская, хатьма; 3 – ель обыкновенная, свидина белая, яблоня; 4 – гречка дальневосточная, калина обыкновенная, можжевельник обыкновенный, самшит вечнозеленый, смородина черная, шелковица белая; 5 – айва японская, древогубец круглолистный, пузыреплодник калинолистный, тамарикс Мейера

Приложение В.4.6

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Amblyseius rademacheri* к растениям Национального ботанического сада
им. Н.Н. Гришко НАН Украины



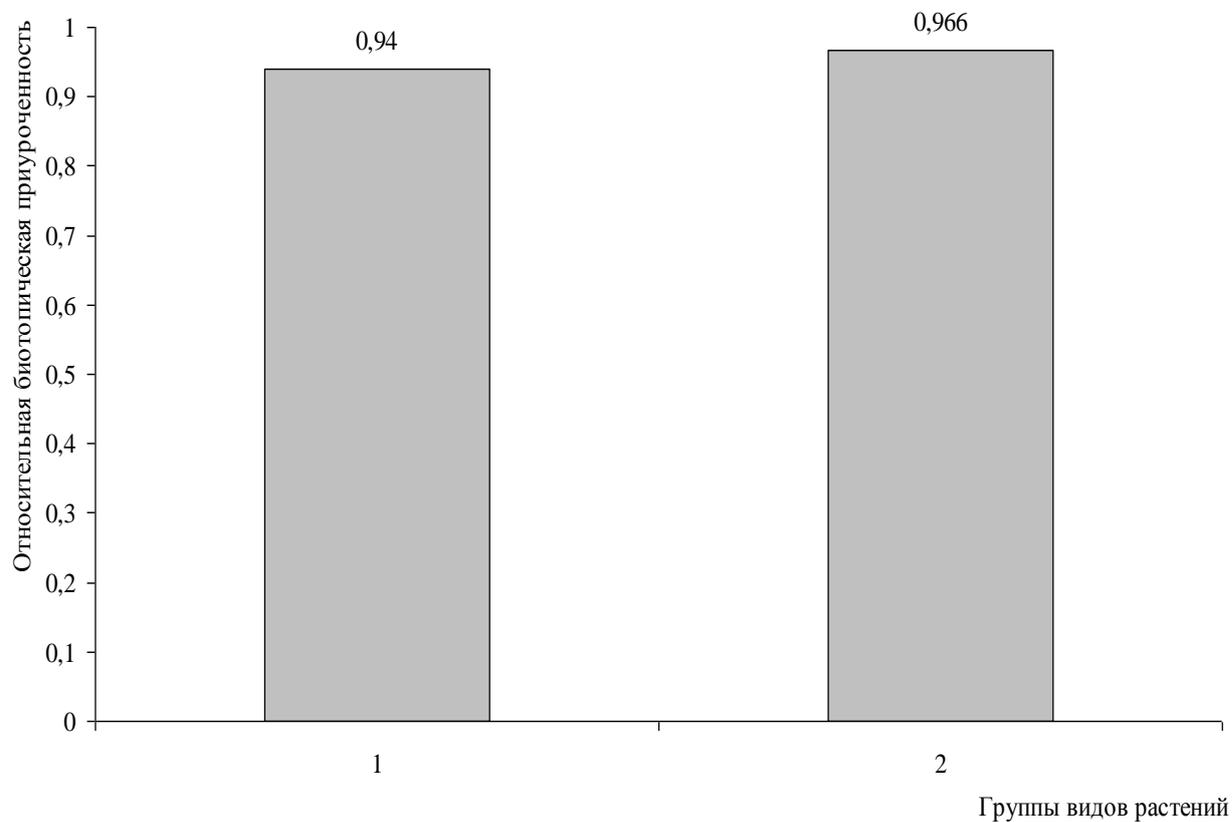
1 – фиалка, чертополох, 2 – коровяк шерстистый, яблоня пурпурная;

3 – цикорий; 4 – василек, полынь, скабиоза кавказская

Приложение В.4.7

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Neoseiulus herbarius* к растениям Национального ботанического сада
им. Н.Н. Гришко НАН Украины



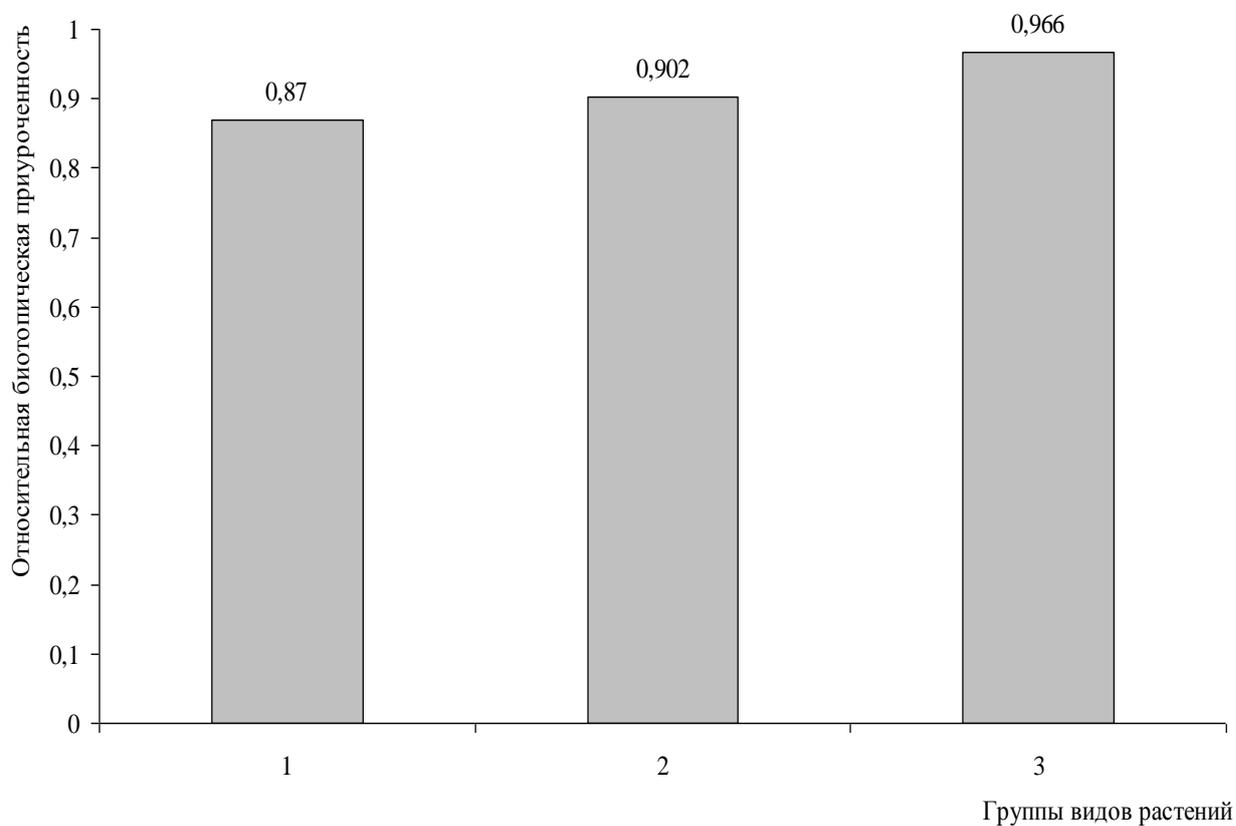
1 – цикорий; 2 – лопух

Приложение В.4.8

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Neoseiulus umbraticus* к растениям Национального ботанического сада им.

Н.Н. Гришко НАН Украины



1 – лопух, сосна кедровая сибирская; 2 – каркас западный, чертополох;

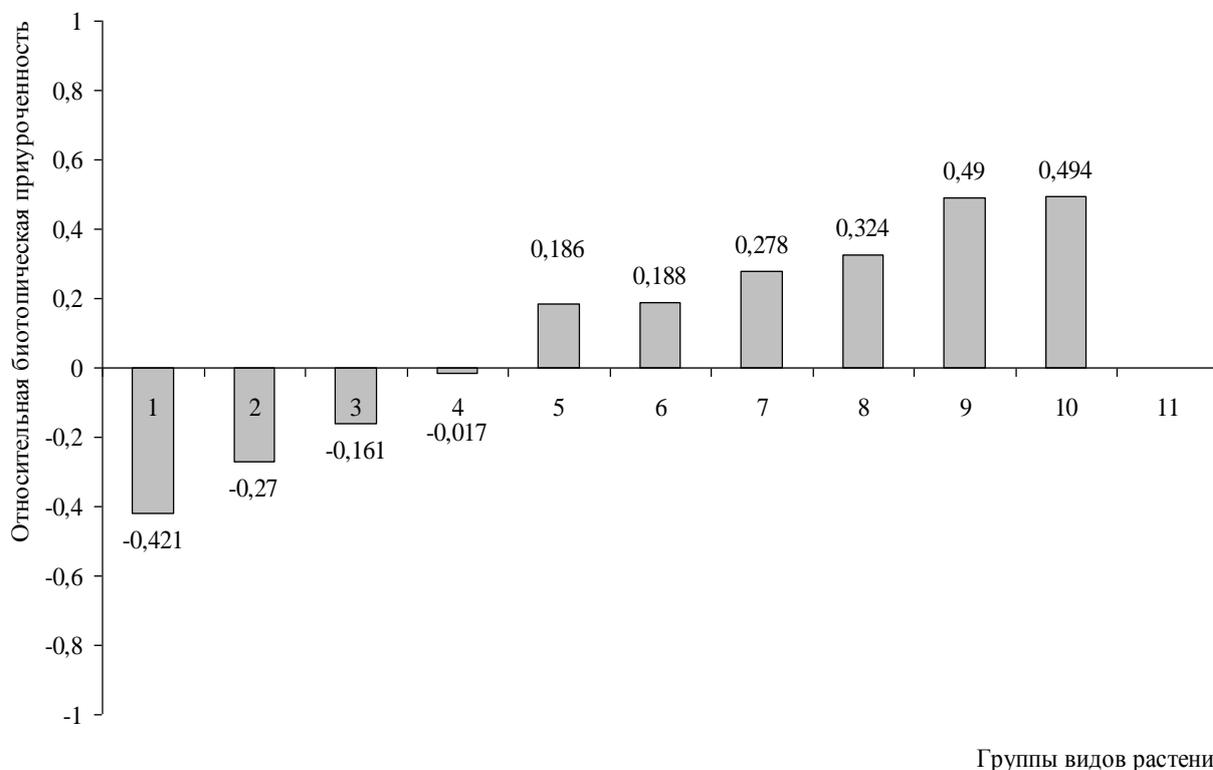
3 – яснотка

Приложение В.4.9

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Euseius finlandicus* к растениям Национального ботанического сада им.

Н.Н. Гришко НАН Украины

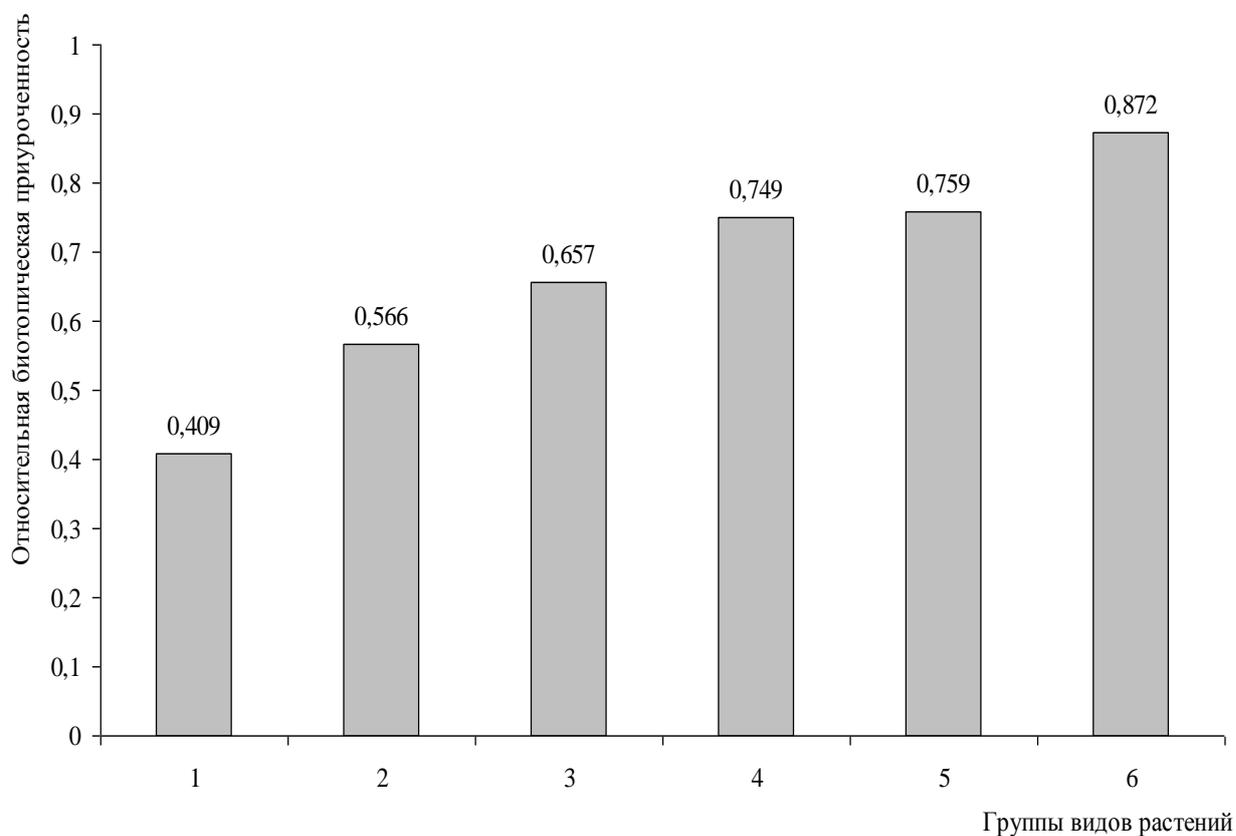


1 – вяз, цикорий; 2 – можжевельник казацкий, сосна обыкновенная; 3 – калина гордовина, сосна кедровая сибирская, холодикус разноцветный; 4 – айва обыкновенная, гортензия древовидная, жимолость татарская, каркас западный, слива-дичка, тис ягодный, яблоня; 5 – боярышник мягковатый, груша березолистная, жостир имеритинский, лиственница сибирская, малина душистая, мальва, пираканта Шарлахова, смородина черная, таволга средняя, шелковица белая, ясенец голостолбиковый; 6 – бузина черная, горькокаштан обыкновенный, платан кленолистный; 7 – лещина древовидная, липа, орех грецкий; 8 – айлант высоченный, боярышник, дуб обыкновенный, клекачка перистая, клен ложноплатановый, свидина белая; 9 – алыча, багряник японский, бересклет европейский, бузина сибирская, бук восточный, бук лесной, горькокаштан восьмитычинковый, дуб скальный, клен ясенелистый, лапина крыловидная, лириодендрон тюльпанный, магнолия кобус, пион древовидный, птеростиракс щетинистый, рябина сибирская, сирень венгерская, скумпия кожевнная, таволга Бумальда, таволга Вангутта, форзиция свисающая, черемуха обыкновенная, экзохорда тяньшанская, яблоня Недзвецкого, ясень; 10 – барбарис обыкновенный, каштан съедобный

Приложение В.4.10

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Kamptodromus aberrans* к растениям Национального ботанического сада
им. Н.Н. Гришко НАН Украины

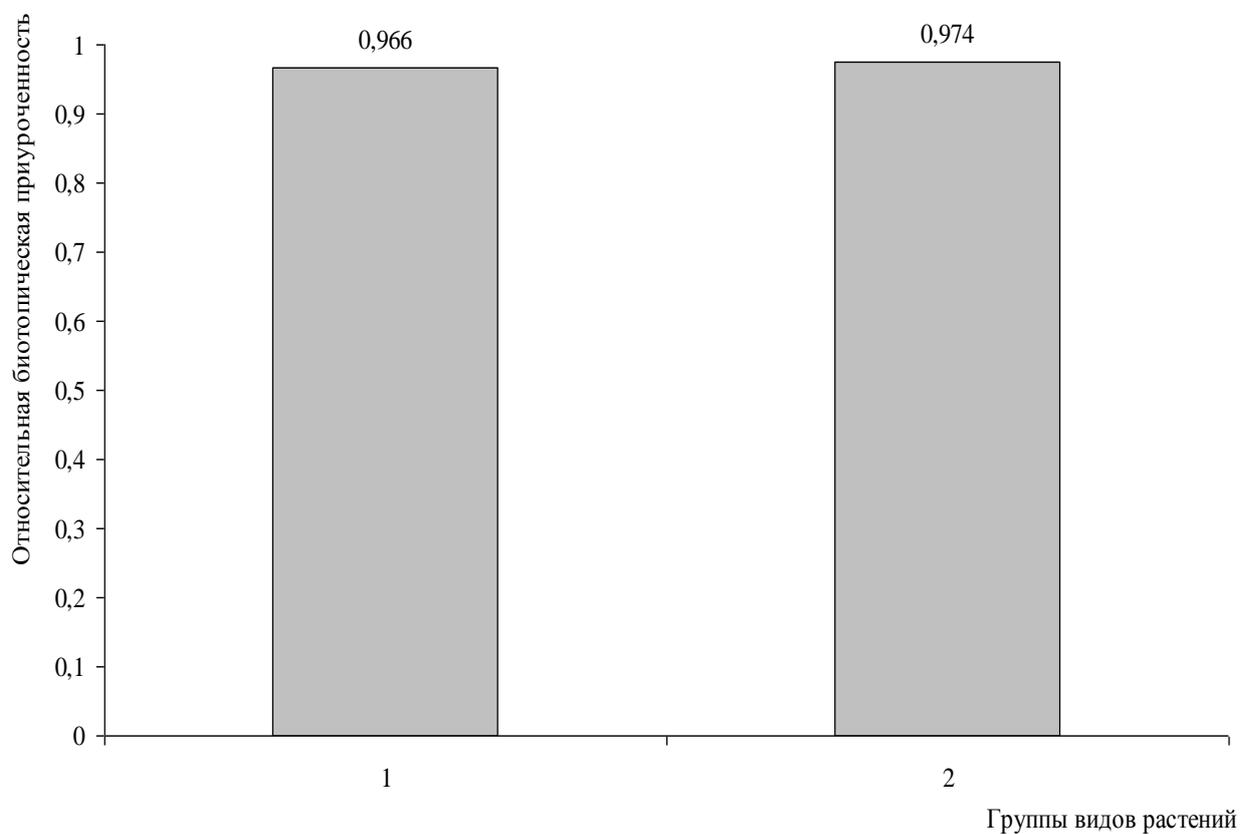


1 – слива-дичка; 2 – бузина черная, дуб крупнопыльниковый, калина гордовина, хатьма, холодискус разноцветный; 3 – бубенчик, каркас западный, яблоня, чертополох; 4 – вяз; 5 – алыча согдейская, жостир имеритинский, мальва; 6 – рябина скандинавская

Приложение В.4.11

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Dubininellus echinus* к растениям Национального ботанического сада
им. Н.Н. Гришко НАН Украины



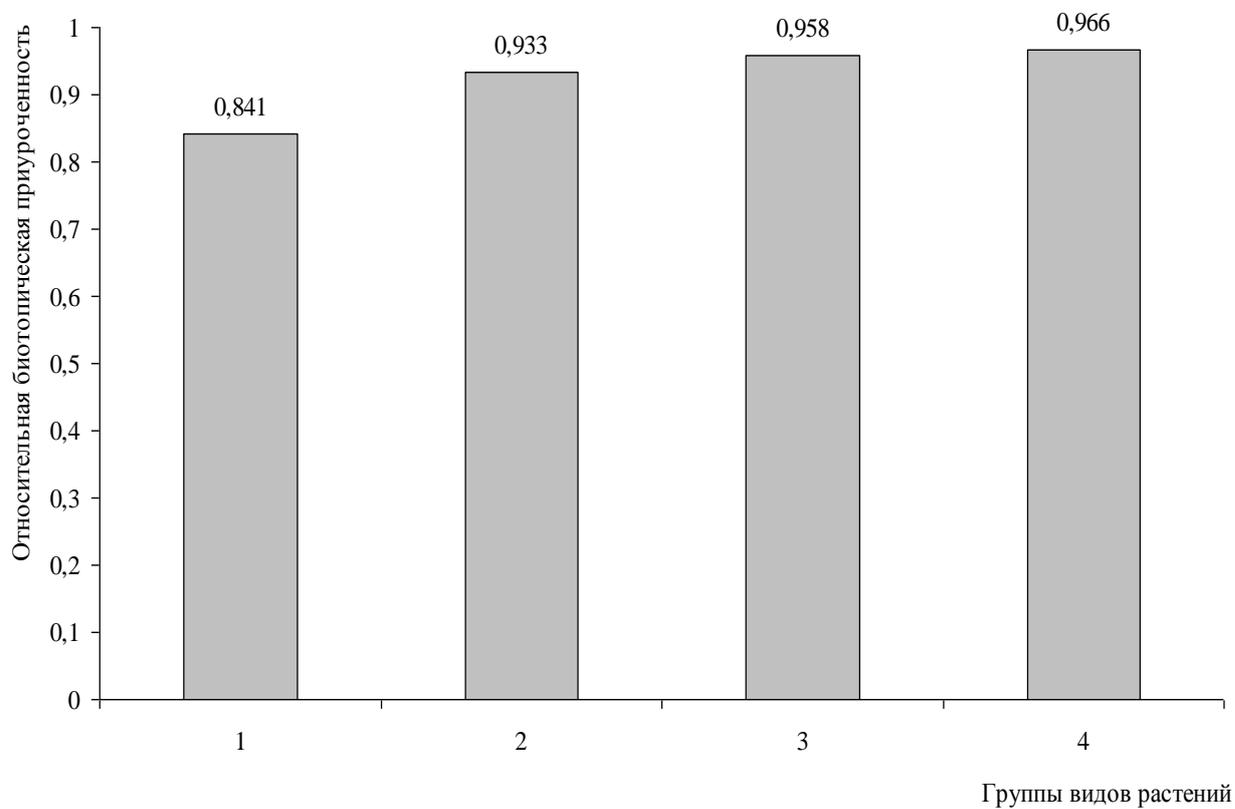
1 – дуб крупнопольниковый; 2 – жимолость татарская

Приложение В.4.12

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Dubininellus juvenis* к растениям Национального ботанического сада

им. Н.Н. Гришко НАН Украины

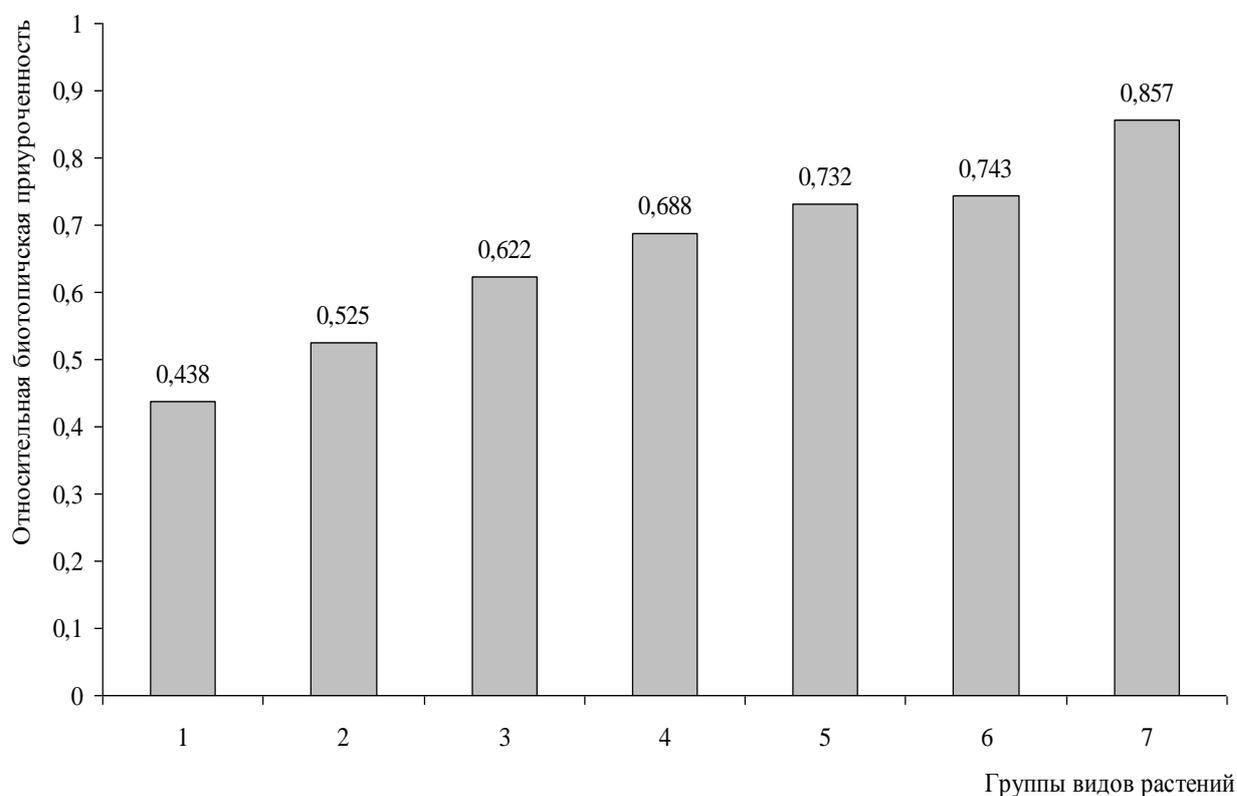


1 – калина гордовина; 2 – лопух; 3 – ваточник сирийский; 4 – ива козья

Приложение В.4.13

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Typhlodromus cotoneastri* к растениям Национального ботанического сада
им. Н.Н. Гришко НАН Украины

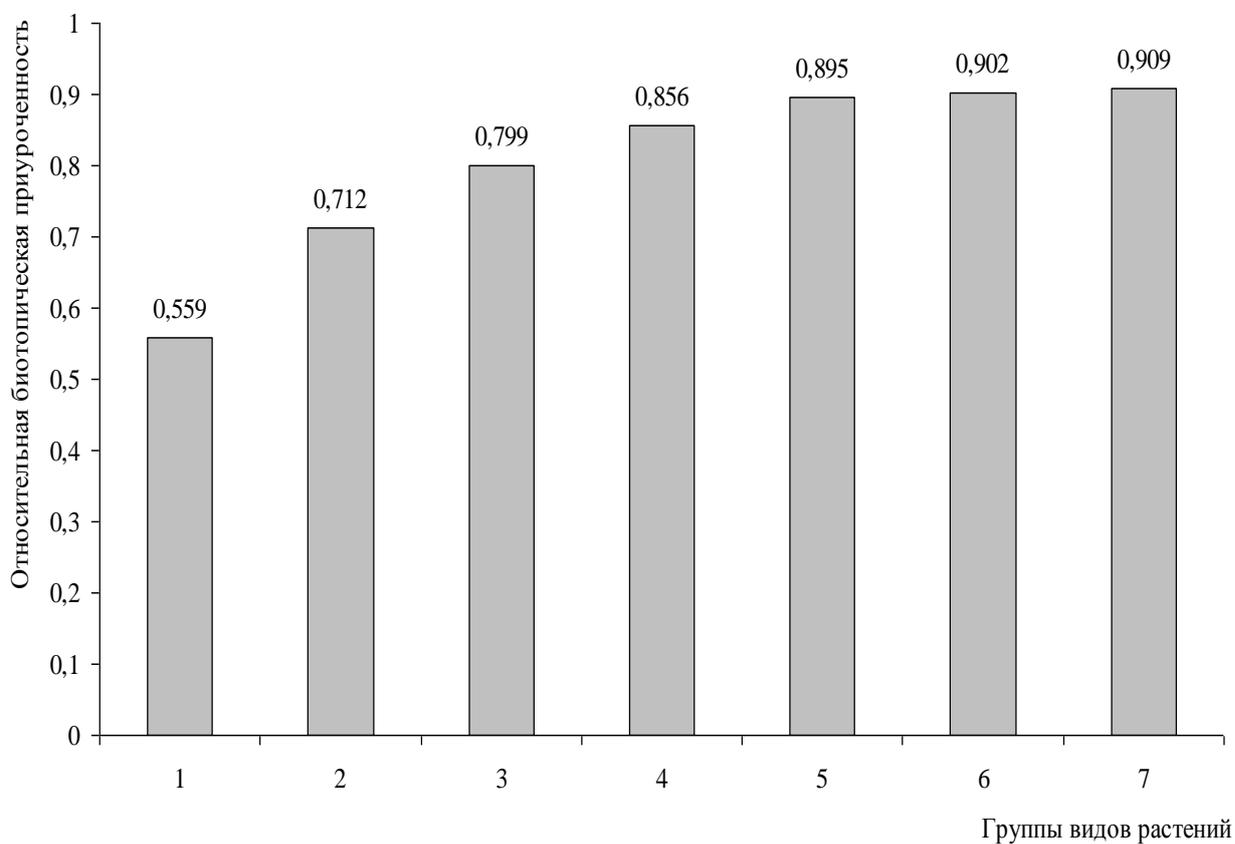


1 – орех грецкий; 2 – дуб крупнопольниковый; 3 – боярышник, дуб обыкновенный, жимолость татарская, клекачка перистая, клен ложноплатановый; 4 – можжевельник казацкий; 5 – груша березолистая, пихта одноцветная; 6 – платан кленолистый; 7 – кизильник черноплодный, клен остролистый, клен татарский, облепиха крушиновидная, тамарикс ветвистый, тамарикс стройный

Приложение В.4.14

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Typhlodromus laurae* к растениям Национального ботанического сада
им. Н.Н. Гришко НАН Украины

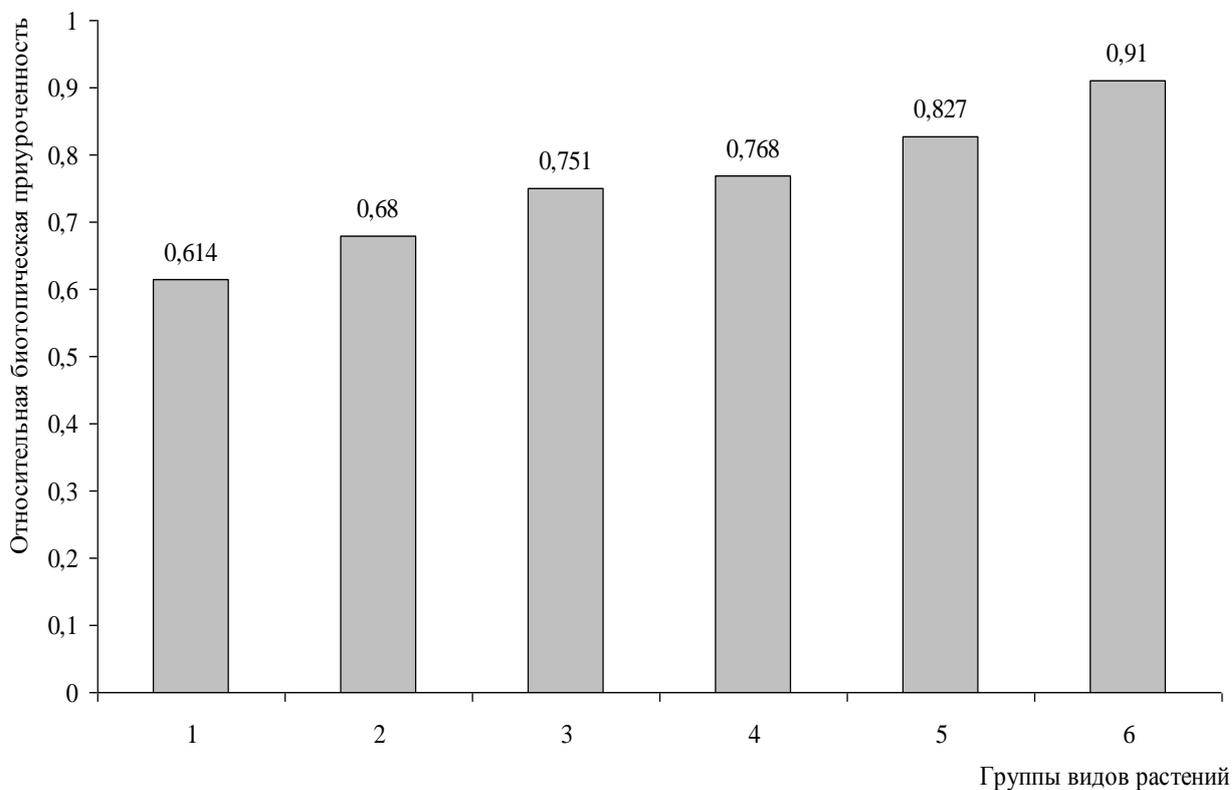


1 – сосна обыкновенная; 2 – ель обыкновенная; 3 – лиственница сибирская, ясенец голостолбиковый; 4 – тис ягодный; 5 – ель колючая, ель тянь-шанская, лиственница европейская; 6 – пихта белая; 7 – сосна крымская

Приложение В.4.15

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Typhlodromus pyri* к растениям Национального ботанического сада
им. Н.Н. Гришко НАН Украины



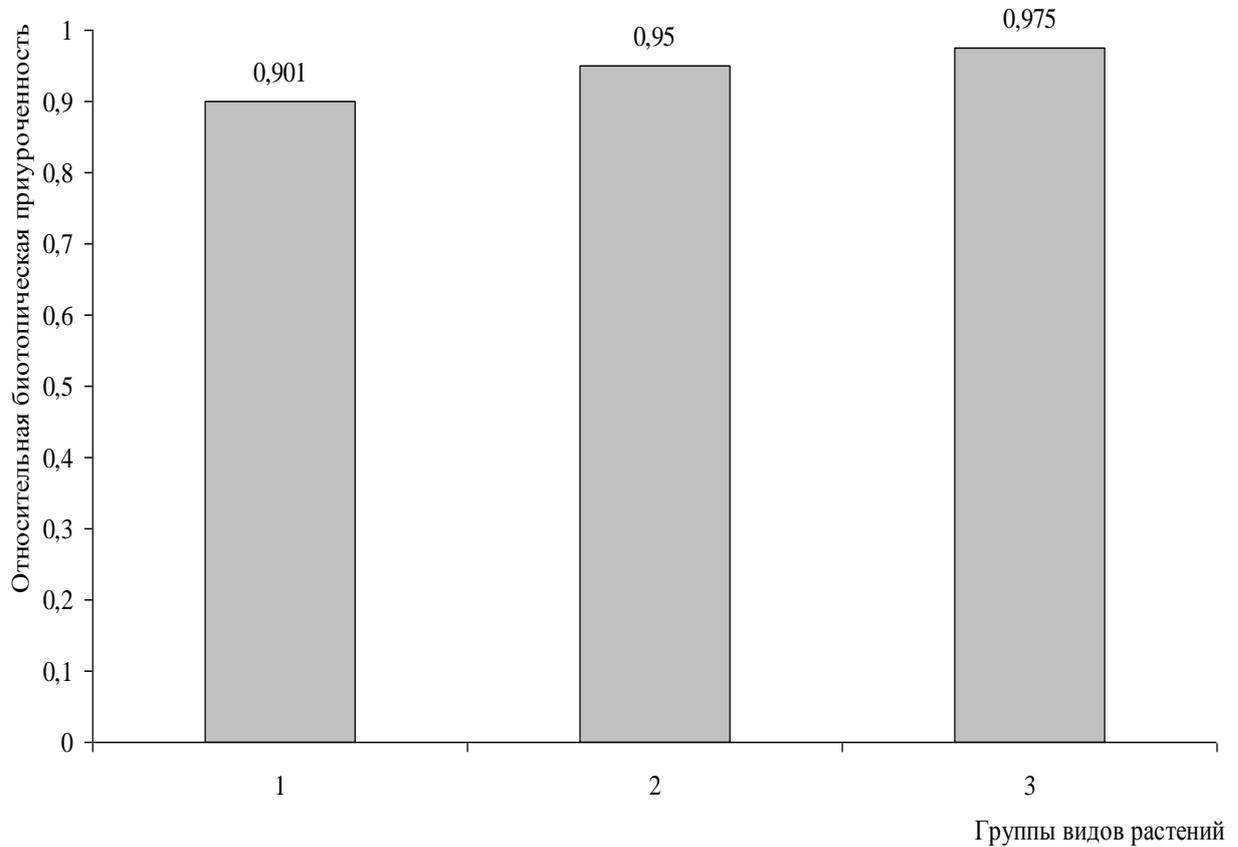
1 – можжевельник казацкий; 2 – дуб крупнопыльниковый, холодикус разноцветный; 3 – айва обыкновенная, бубенчик, гортензия древовидная; 4 – слива-дичка; 6 – вейгела цветущая; 5 – вишня войлочная, калина цельнолистная, таволга средняя

Приложение В.4.16

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Typhlodromus rodovae* к растениям Национального ботанического сада им.

Н.Н. Гришко НАН Украины



1 – сосна кедровая сибирская; 2 – ель восточная, пихта одноцветная;

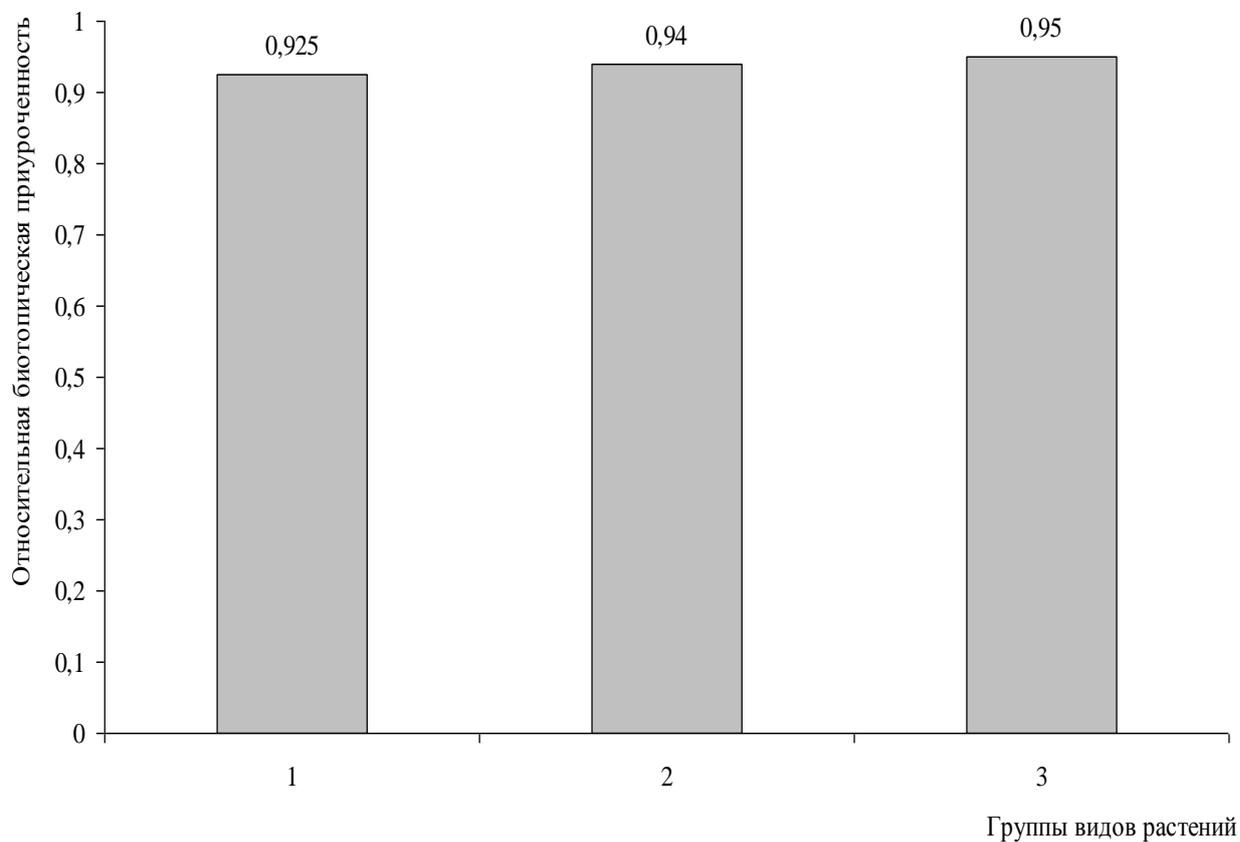
3 – можжевельник красный

Приложение В.4.17

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Typhloctonus tiliarum* к растениям Национального ботанического сада им.

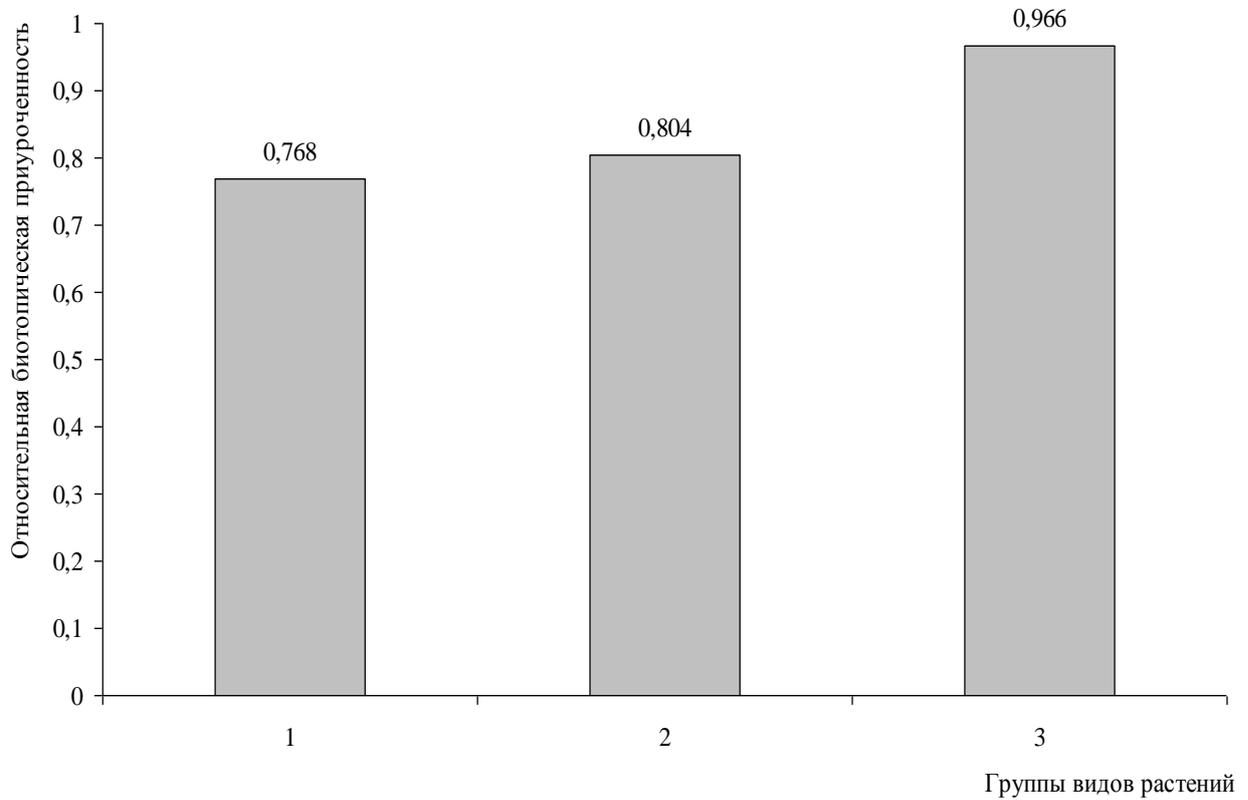
Н.Н. Гришко НАН Украины



1 – айлант высоченный; 2 – вяз; 3 – алыча согдейская

Приложение В.4.18

Относительная биотопическая приуроченность
вида *Paraseiulus incognitus* к растениям Национального ботанического
сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины

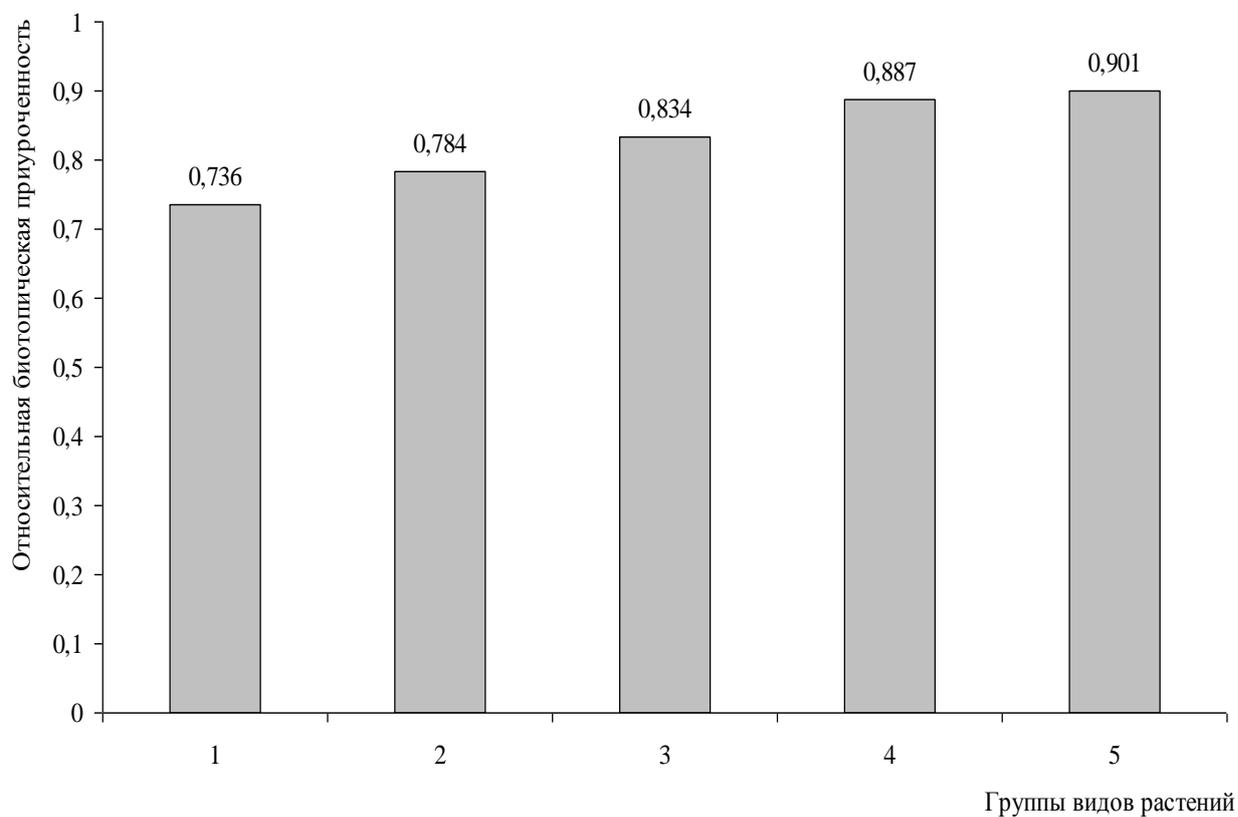


1 – слива-дичка; 2 – лещина древовидная, липа; 3 – груша, дуб черепичный

Приложение В.4.19

Относительная биотопическая приуроченность

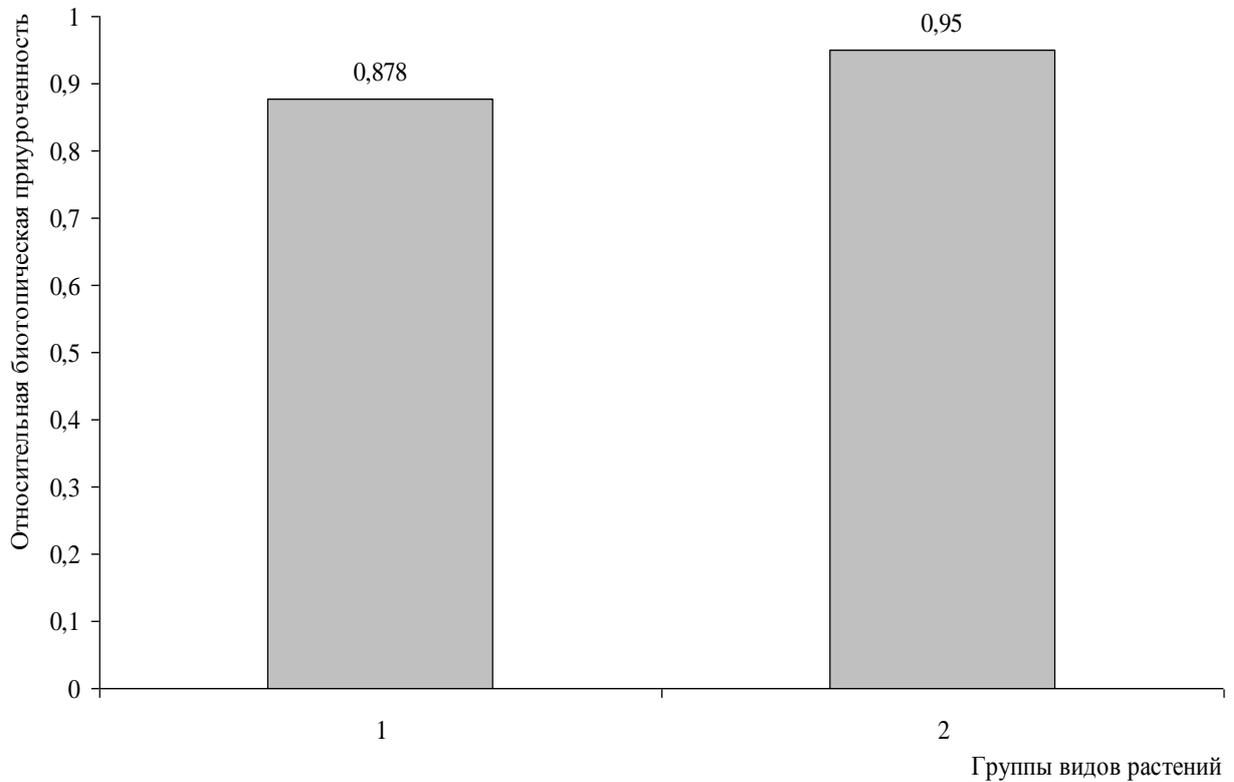
вида *Paraseiulus soleiger* к растениям Национального ботанического сада
им. Н.Н. Гришко НАН Украины



1 – липа; 2 – бузина черная, холодискус разноцветный; 3 – айва обыкновенная, гортензия древовидная; 4 – ель восточная; 5 – горькокаштан обыкновенный

Приложение В.4.20

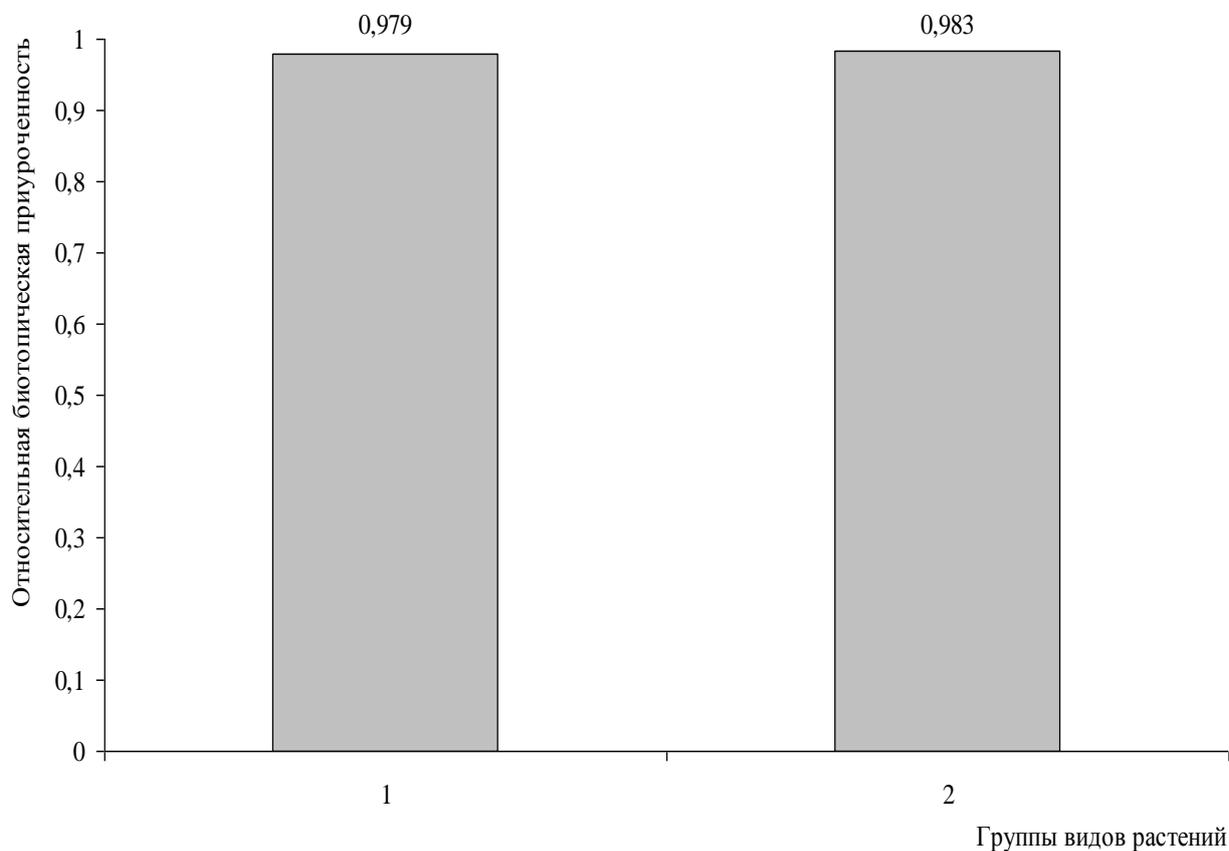
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella* (s. str.) *halinae* к растениям Национального
ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины



1 – лещина древовидная; 2 – боярышник мягковатый, гречка дальневосточная, яблоня пурпурная

Приложение В.4.21

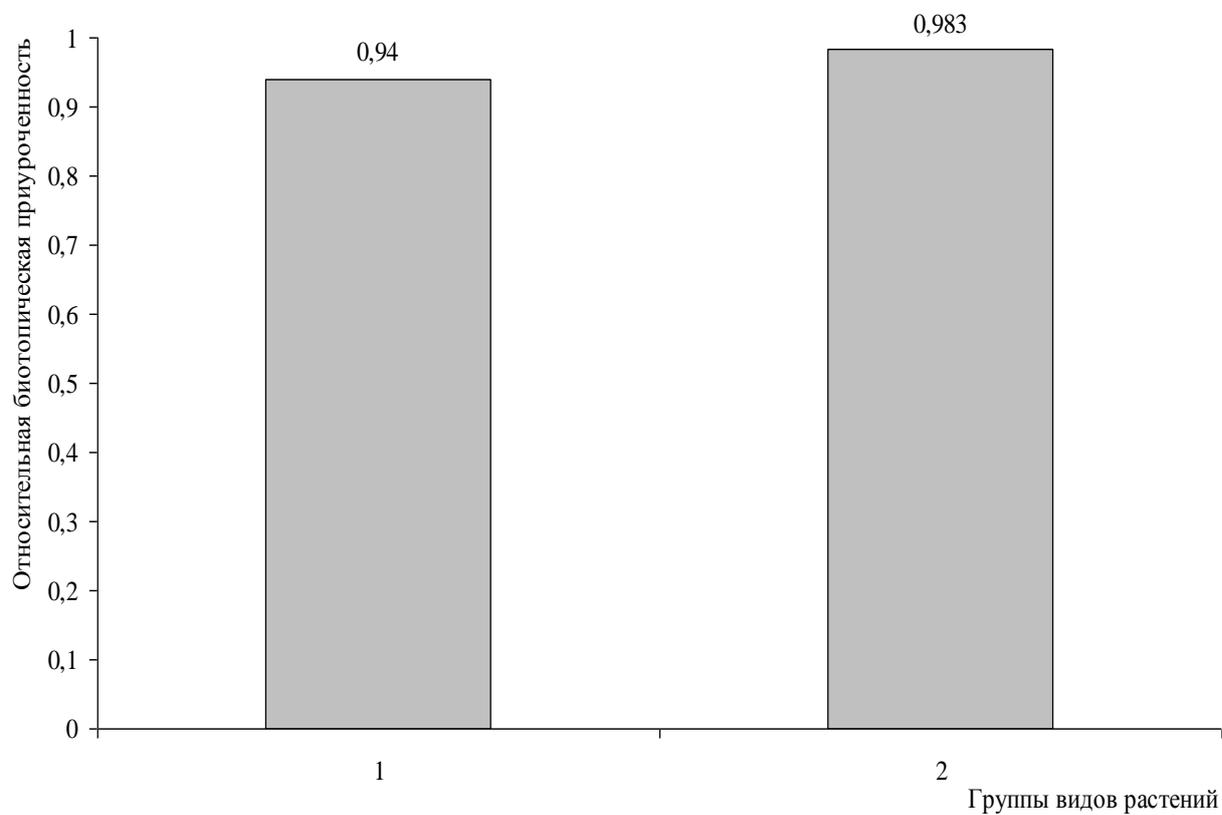
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella* (s. str.) *inopinata* к растениям Национального
ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины



1 – сосна обыкновенная; 2 – сосна Сосновского

Приложение В.4.22

Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella* (s. str.) *pirianyukaе* к растениям Национального
ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины

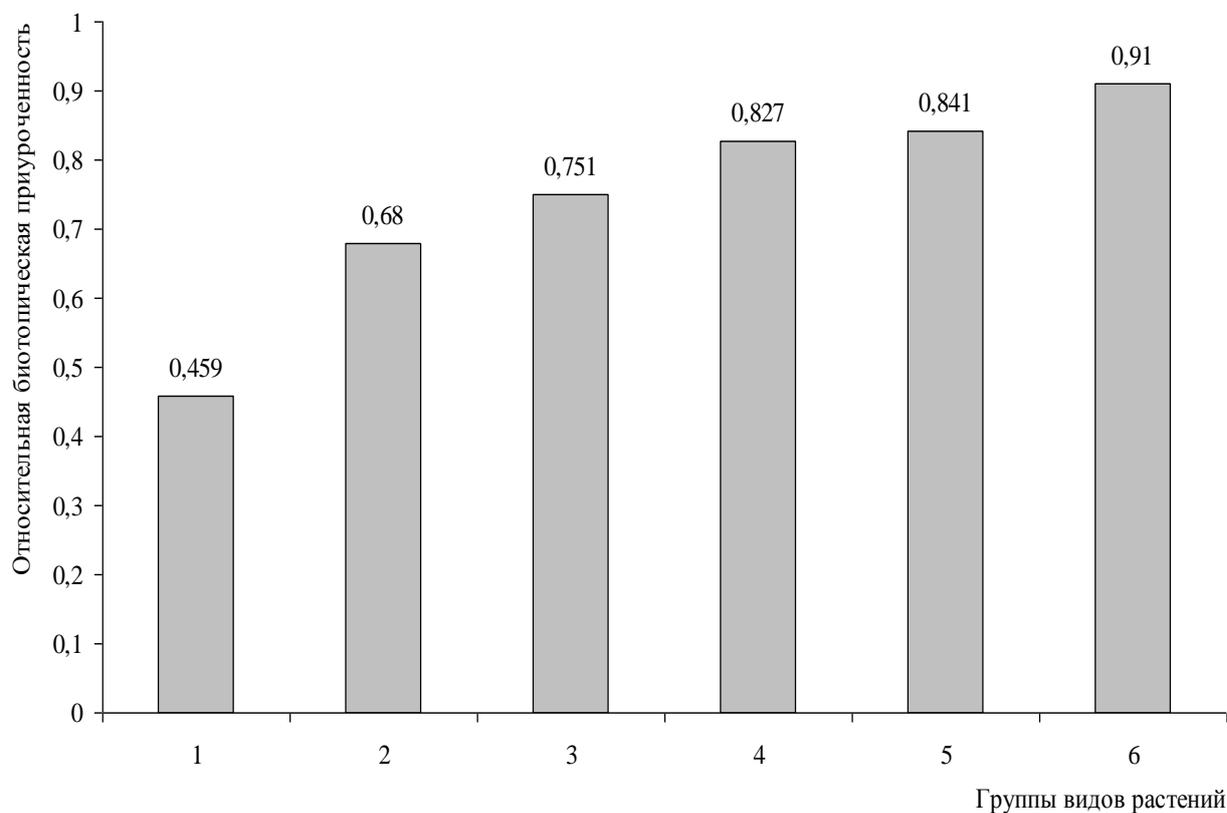


1 – цикорий; 2 – коровяк шерстистый

Приложение В.4.23

Относительная биотопическая приуроченность

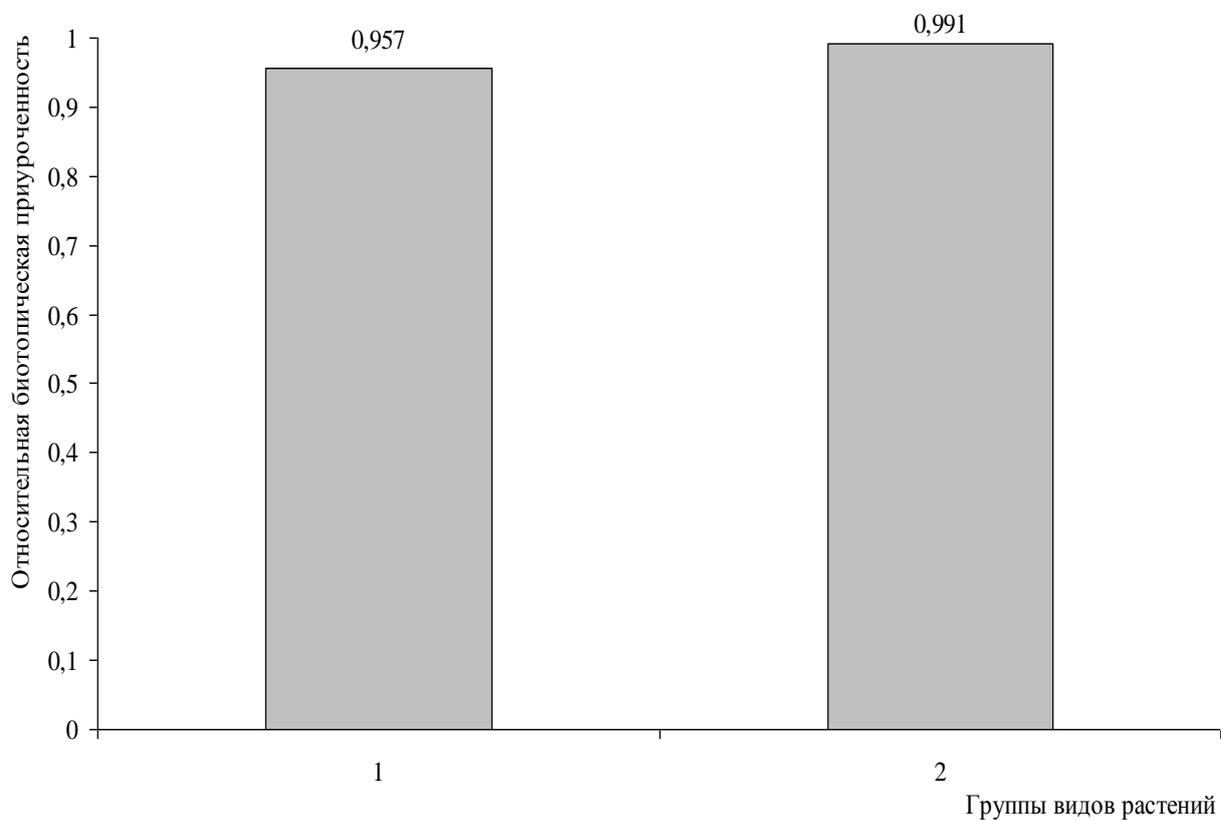
вида *Amblydromella* (s. str.) *rhenana* к растениям Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины



1 – вяз; 2 – калина гордовина; 3 – бубенчик, фиалка; 4 – вишня войлочная, малина душистая, пираканта Шарлахова; 5 – хатьма; 6 – белокудренник сорный, диаскарея батат, пион кавказский

Приложение В.4.24

Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella (Aphanoseius) verrucosa* к растениям Национального
ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины



1 – сосна обыкновенная; 2 – дуб болотный

Приложение В.4.25

Экологические группы клещей-фитосейд, обитающих в Национальном ботаническом саду им. Н.Н. Гришко НАН Украины

Группы Виды клещей	фитобионты			Геобионты
	дендробионты		гербабионты	
	филлобионты	кортикобионты		
<i>A. andersoni</i>	+			
<i>A. obtusus</i>			+	
<i>A. rademacheri</i>			+*	
<i>A. okanagensis</i>			+	
<i>N. herbarius</i>			+	
<i>N. umbraticus</i>			+*	
<i>E. finlandicus</i>	+			
<i>K. aberrans</i>	+			
<i>K. corylosus</i>	+			
<i>D. echinus</i>	+			
<i>D. juvenis</i>	+			
<i>T. cotoneastri</i>	+			
<i>T. laurae</i>		+		
<i>T. pritchardi</i>		+		
<i>T. pyri</i>	+			
<i>T. rodovae</i>		+		
<i>T. tiliarum</i>	+			
<i>P. incognitus</i>	+			
<i>P. soleiger</i>	+			
<i>A. halinae</i>	+			
<i>A. inopinata</i>		+		
<i>A. pirianykae</i>			+	
<i>A. rhenana</i>			+*	
<i>A. clavata</i>		+		
<i>A. verrucosa</i>		+		

*Виды-гербабионты, найденные на древесно-кустарниковой растительности.

Приложение Д.4.1

Распределение видов клещей-фитосейд на растениях
ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета
имени Тараса Шевченко

Amblyseius andersoni отмечен на ели обыкновенной, иве пурпурной (*Salix purpurea* L.), катальпе овальной (*Catalpa ovata* G. Don.), лавровишне лекарственной (*Laurocerasus officinalis* M. Roem.), можжевельнике туркестанском (*Juniperus turkestanica* Kom.).

Amblyseius rademacheri зарегистрирован только на мальве.

Euseius finlandicus найден на айланте высоченном, аронии черноплодной, багряннике японском, бархате амурском, березе Радде (*Betula raddeana* Trautv.), бобовнике анагиролистом (*Laburnum anagyroides* Medik.), боярышнике, бундуке канадском, вязе голом, глицинии (*Wisteria* sp.), горькокаштানে обыкновенном, декеней Фаргеза (*Decaisnea fargnesii* Franch.), диервиле сидячелистной (*Diervilla sessilifolia* Buckl.), дубе красном (*Quercus rubrum* L.), дубе черешчатом, жимолости Маака (*Lonicera maackii* (Rupr.) Herd.), каликанте плодовином (*Calycanthus fertilis* Walt.), катальпе бигнониевидной, катальпе овальной, кизиле мужском (*Cornus mas* L.), клематисе виноградолистном, клене бархатистом (*Acer velutinum* Boiss.), клене красном, клене остролистом, клене серебристом (*Acer saccharinum* L.), клене японском (*Acer japonicum* Thunb.), лапине крылоплодной, лапине сумахолистной (*Pterocarya rhoifolia* Sieb. et Zucc.), лимоннике китайском (*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.), липе, лириодендроне тюльпанном, магнолии звездчатой (*Magnolia stellata* Maxim.), магнолии лекарственной (*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils.), магнолии обратнойцевидной (*Magnolia obovata* Thunb.), магнолии оголенной (*Magnolia denudata* Desr.), метасеквойе (*Metasequoia* sp.), миндале обыкновенном (*Amygdalus communis* L.), платане западном (*Platanus occidentalis* L.), рододендроне японском (*Rhododendron japonicum* (Gray) Suringar), сосне далматской (*Pinus dalmatica* Vis.), тамариксе стройном, хмелеграбе обыкновенном (*Ostrya carpinifolia* Scop.), чингиле серебряном (*Halimodendron halodendron* (Pall.)), экзохорде Альберта, яблоне, яблоне Недзвецкого, ярутке (*Thlaspi* sp.), ясене обыкновенном (*Fraxinus excelsior* L.).

Kampimodromus aberrans зарегистрирован на аронии черноплодной, боярышнике, вязе голом, магнолии лекарственной, миндале обыкновенном, платане западном, холодикусе разноцветном.

Kampimodromus corylosus заселяет лишь лещину.

Typhlodromus cotoneastri обнаружен на акантопанаксе сидяцветковым (*Acanthopanax sessiliflorum* (Rupr. et Maxim) Seem.), клене остролистом, лещине древовидной, магнолии оголенной, метасеквойе, рододендроне японском, тамариксе стройном, тисе ягодном, экзохорде Альберта.

Typhlodromus laurae найден на ели обыкновенной, кипарисовике горохоплодном, пихте белокорой (*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.), сосне Арманда (*Pinus armandii* Franch.), сосне Банкса (*Pinus banksiana* Lamb.), сосне гнущейся (*Pinus flexilis* James), сосне желтой, сосне корейской, сосне крымской, сосне румелийской (*Pinus peuce* Griseb.), тисе ягодном.

Typhlodromus rodovae обитает на ели восточной, ели канадской, ели колючей, кипарисовике Лавсона, криптомерии японской, лиственнице европейской, можжевельнике туркестанском, сосне далматской.

Typhloctonus aceri отмечен только на клене остролистом.

Paraseiulus incognitus найден лишь на липе сердцелистой.

Paraseiulus soleiger зарегистрирован на каликанте плодовином, магнолии оголенной, чингиле серебряном.

Amblydromella (s. str.) *inopinata* живет на лиственнице европейской, сосне веймутовой.

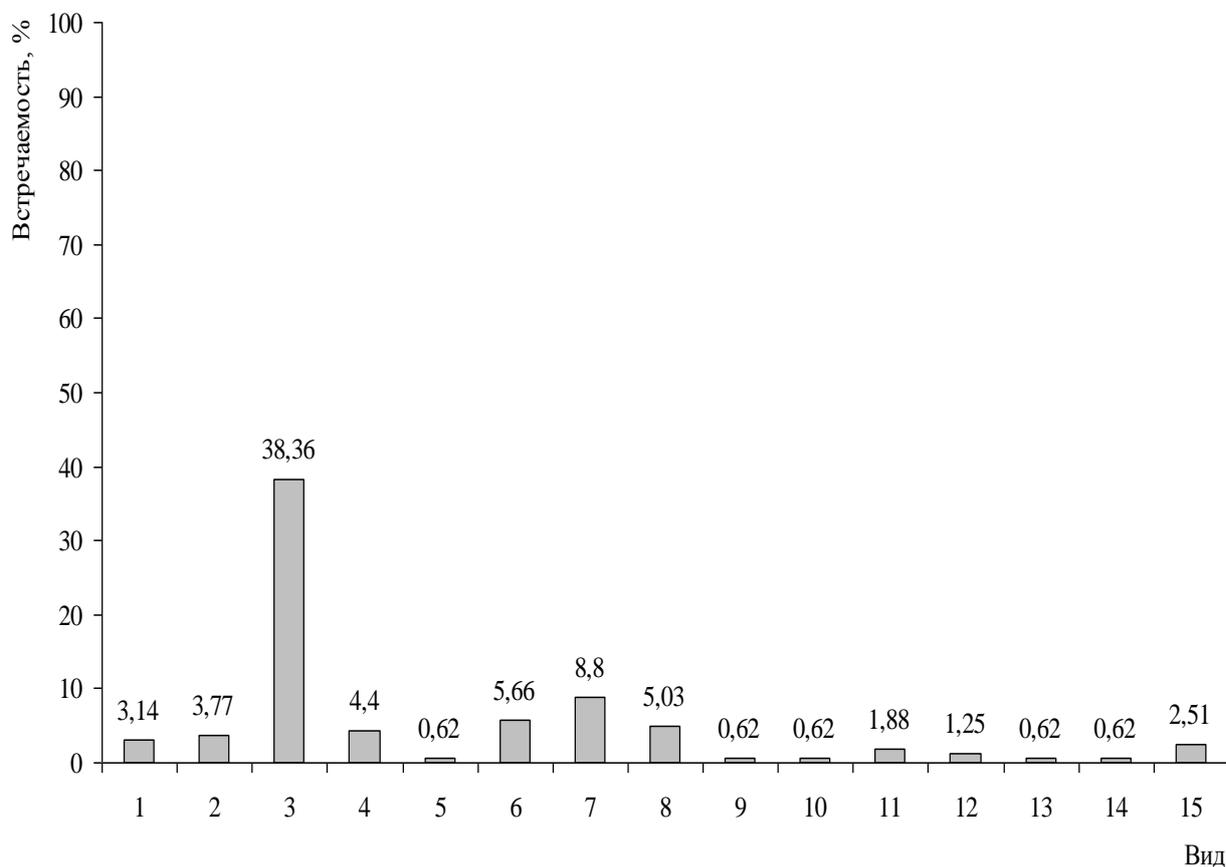
Amblydromella (s. str.) *pirianycae* был обнаружен только на ярутке.

Amblydromella (s. str.) *rhenana* встречается на шалфее (*Salvia* sp.).

Amblydromella (*Aphanoseius*) *verrucosa* найден на калине сморщенолистной (*Viburnum* × *rhytidophylloides* Suring), сосне Банкса, сосне корейской, сосне крымской.

Приложение Д.4.2

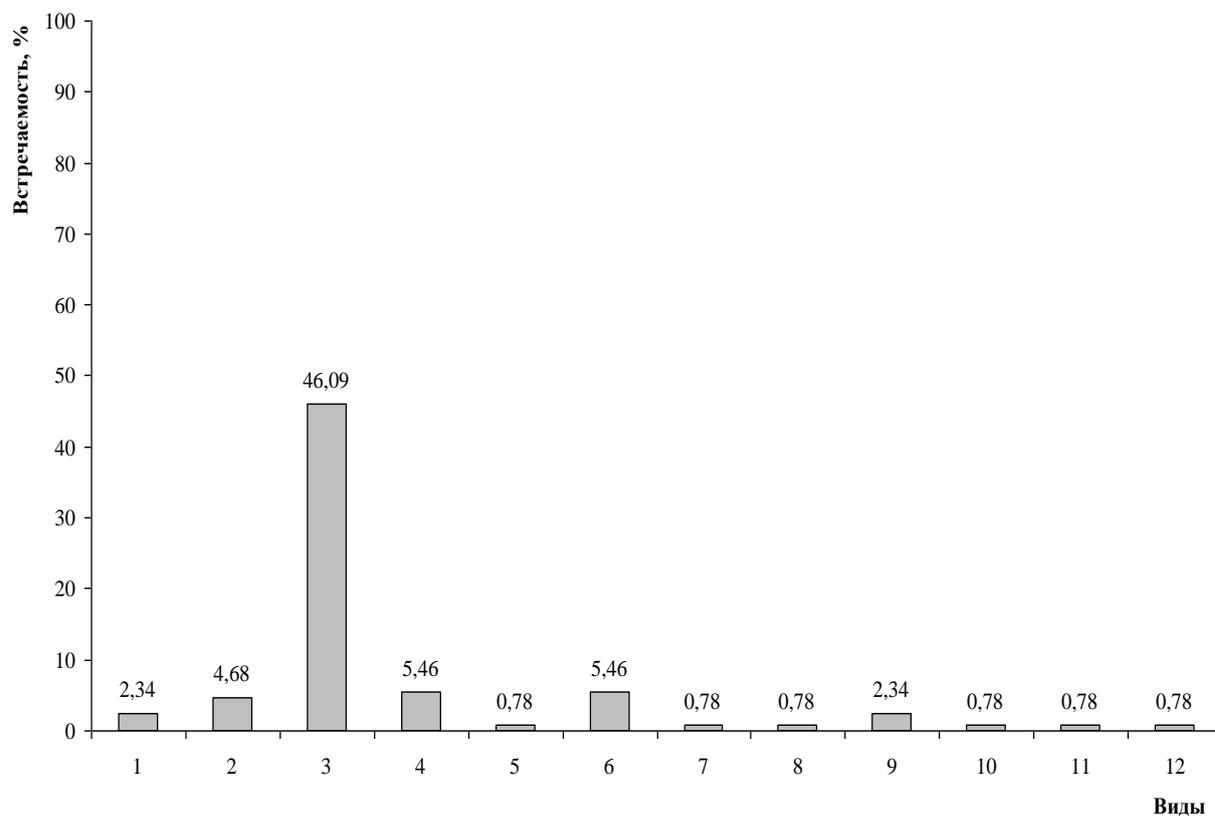
Встречаемость клещей-фитосейд на растениях ботанического сада
им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса
Шевченко



1 – *A. andersoni*; 2 – *A. rademacheri*; 3 – *E. finlandicus*; 4 – *K. aberrans*; 5 –
K. corylosus; 6 – *T. cotoneastri*; 7 – *T. laurae*; 8 – *T. rodovae*; 9 – *T. aceri*; 10 –
P. incognitus; 11 – *P. soleiger*; 12 – *A. inopinata*; 13 – *A. pirianikae*; 14 – *A. rhenana*;
15 – *A. verrucosa*

Приложение Д.4.3

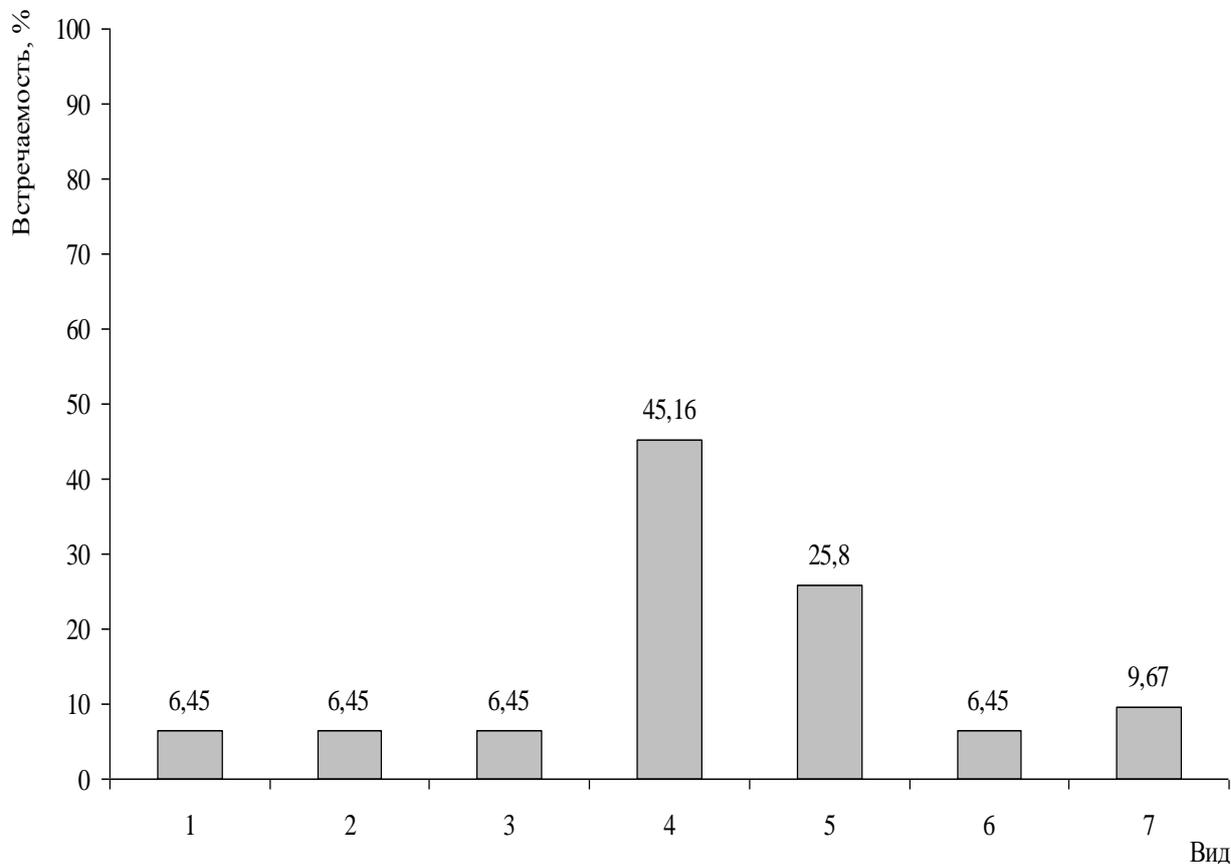
Встречаемость клещей-фитосейид на листовных растениях ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко



1 – *A. andersoni*; 2 – *A. rademacheri*; 3 – *E. finlandicus*; 4 – *K. aberrans*; 5 – *K. corylosus*; 6 – *T. cotoneastri*; 7 – *T. aceri*; 8 – *P. incognitus*; 9 – *P. soleiger*; 10 – *A. pirianikae*; 11 – *A. rhenana*; 12 – *A. verrucosa*

Приложение Д.4.4

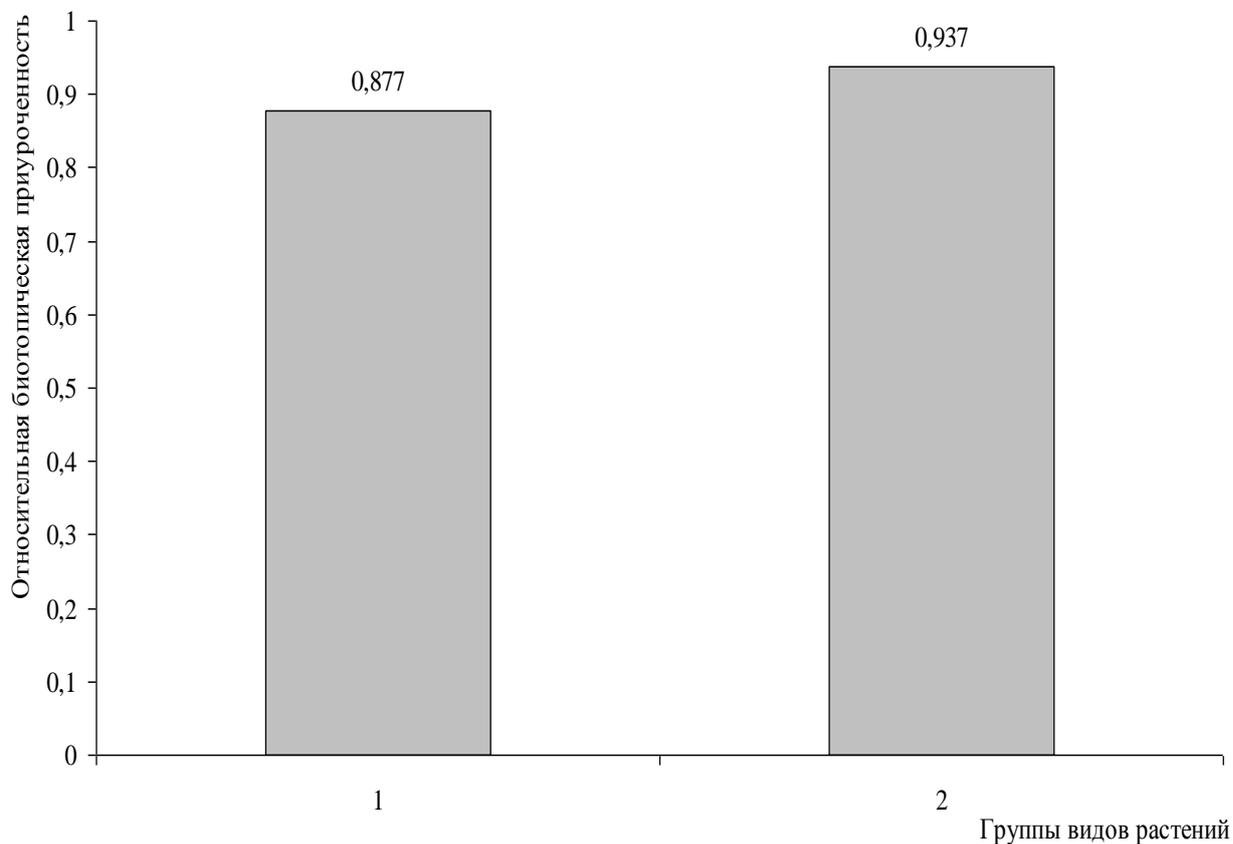
Встречаемость клещей-фитосейид на хвойных породах ботанического сада им.
А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко



1 – *A. andersoni*; 2 – *E. finlandicus*; 3 – *T. cotoneastri*; 4 – *T. laurae*;
5 – *T. rodovae*; 6 – *A. inopinata*; 7 – *A. verrucosa*

Приложение Д.4.5

Относительная биотопическая приуроченность вида *Amblyseius andersoni* к растениям ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко

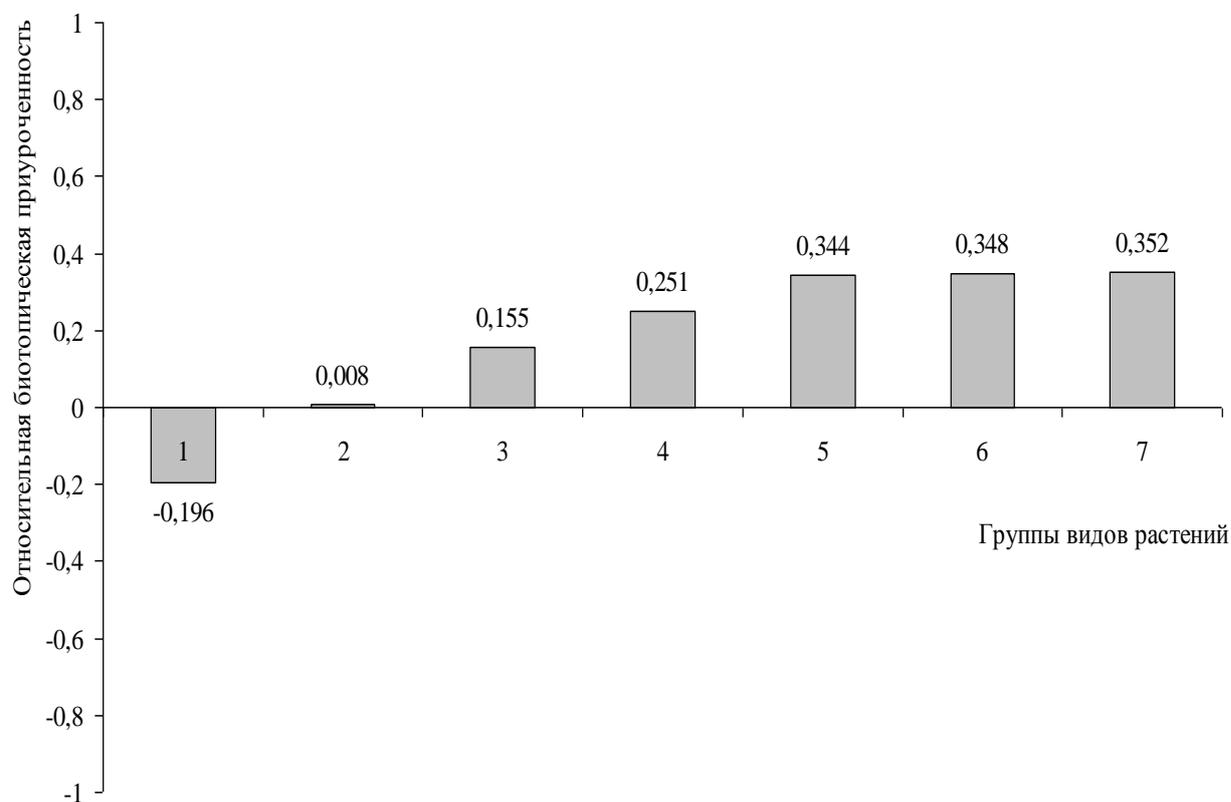


1 – ель обыкновенная, катальпа овальная, можжевельник туркестанский;

2 – ива пурпурная, лавровишня лекарственная

Приложение Д.4.6

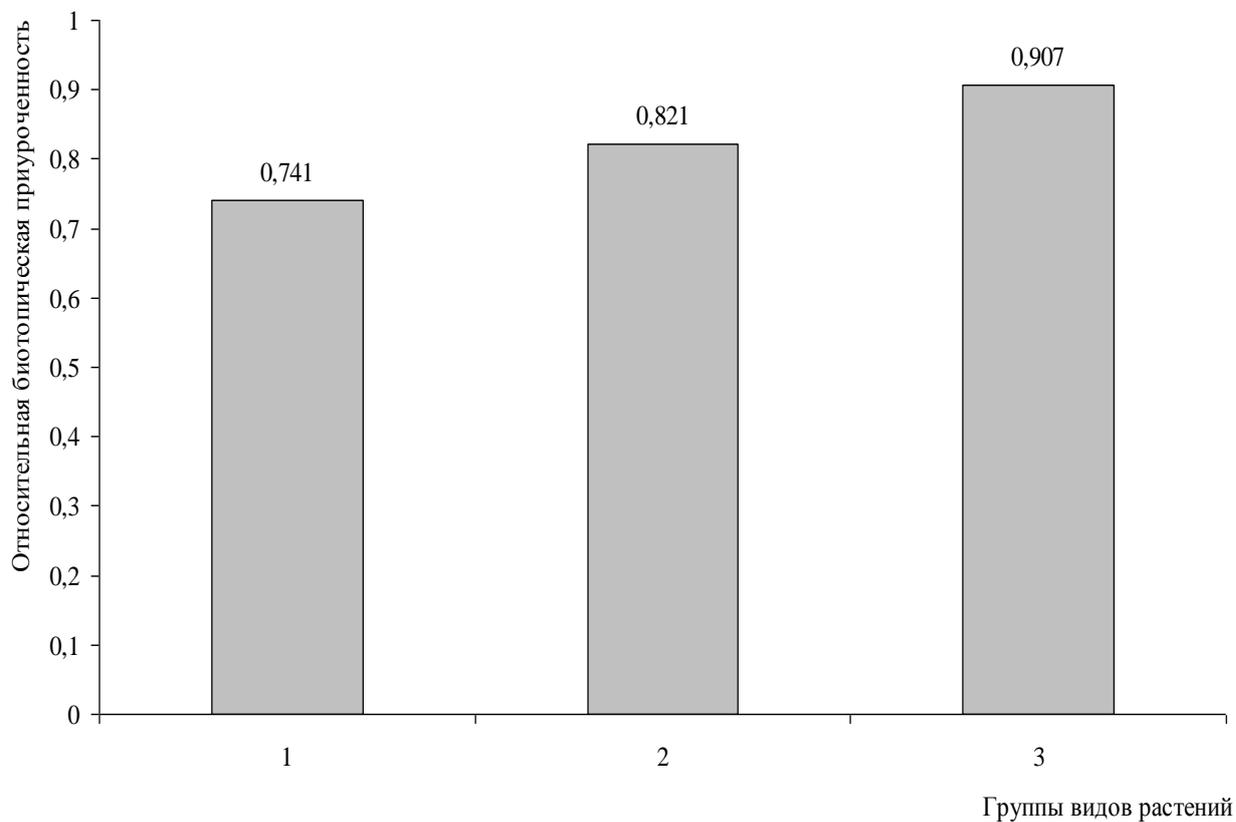
Относительная биотопическая приуроченность вида *Euseius finlandicus* к растениям ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко



1 – магнолия оголенная; 2 – арония черноплодная, вяз голый, каликант плодовитый, катальпа яйцевидная, клен японский, метасеквойя, миндаль обыкновенный, платан западный, рододендрон японский, сосна далматская, тамарикс стройный, чингиль серебряный, экзохорда Альберта, ярутка; 3 – липа, магнолия лекарственная; 4 – клен; 5 – айлант высоченный, багряник японский, бархат амурский, береза Радде, бобовник анагириolistный, бундук двудомный, глициния, декеня Фаргеза, диервила сидячелистная, дуб красный, жимолость Маака, катальпа бигнониевидная, катальпа овальная, клематис виноградолистный, клен бархатистый, клен красный, клен серебристый, лапина крыловидная, лапина сумахолистная, лимонник китайский, лириодендрон тюльпанный, магнолия звездчатая, магнолия обратнойяйцевидная, хмелеграб обыкновенный, яблоня, яблоня Недзвецкого, ясень обыкновенный; 6 – дуб черешчатый; 7 – вяз, горькокаштан обыкновенный, кизил настоящий

Приложение Д.4.7

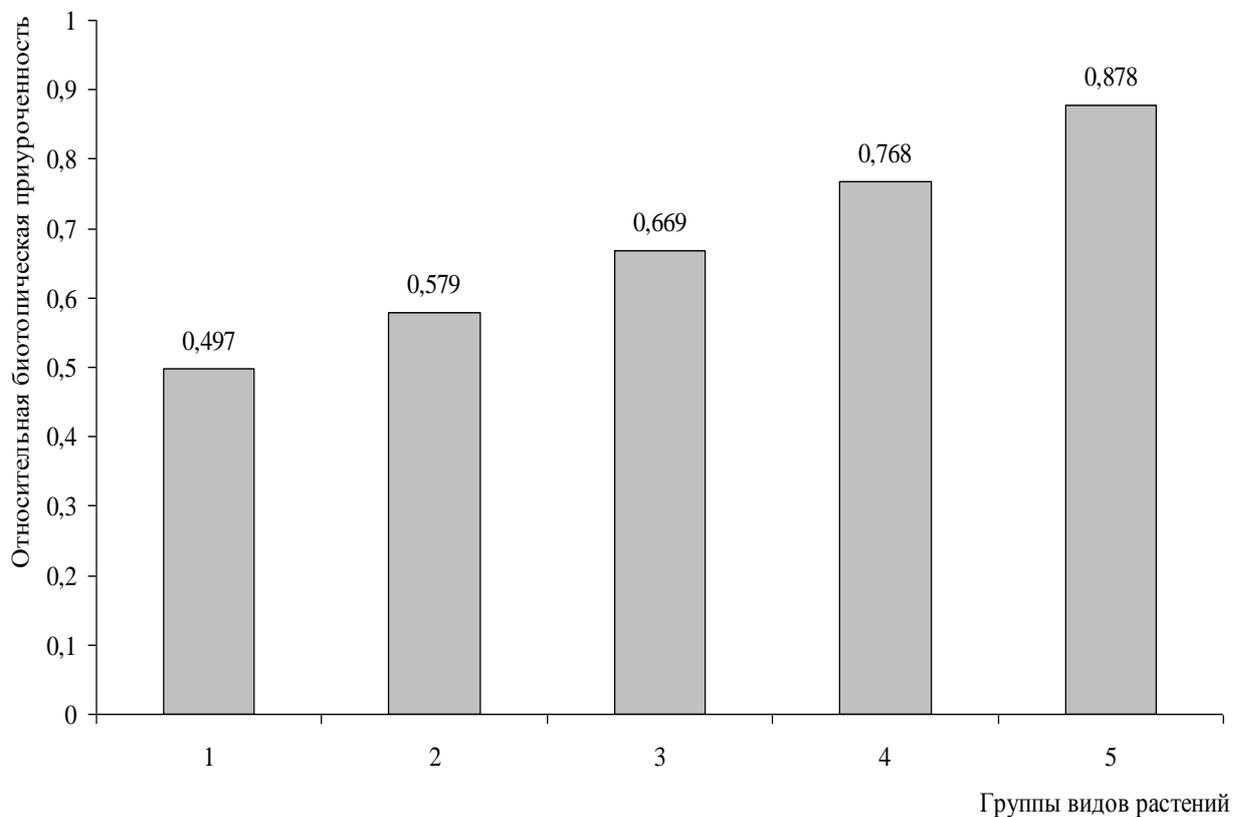
Относительная биотопическая приуроченность вида *Kampimodromus aberrans* к растениям ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко



1 – магнолия лекарственная; 2 – арония черноплодная, вяз голый, миндаль обыкновенный, платан западный; 3 – боярышник, холодикус разноцветный

Приложение Д.4.8

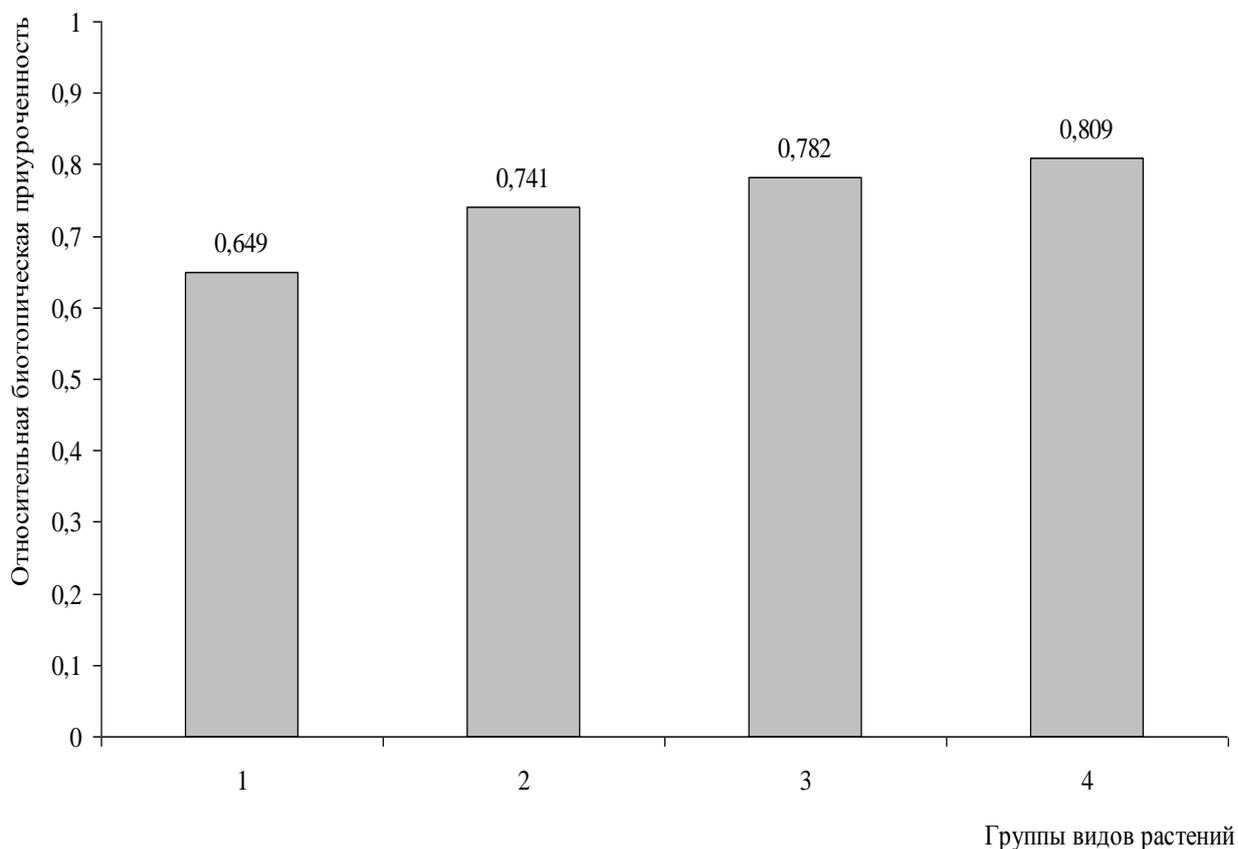
Относительная биотопическая приуроченность вида *Typhlodromus cotoneastri* к растениям ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко



1 – клен остролистый; 2 – тис ягодный; 3 – магнолия оголенная;
4 – метасеквойя, рододендрон японский, тамарикс стройный, экзохорда Альберта; 5 – акантопанакс сидячецветковый, лещина древовидная

Приложение Д.4.9

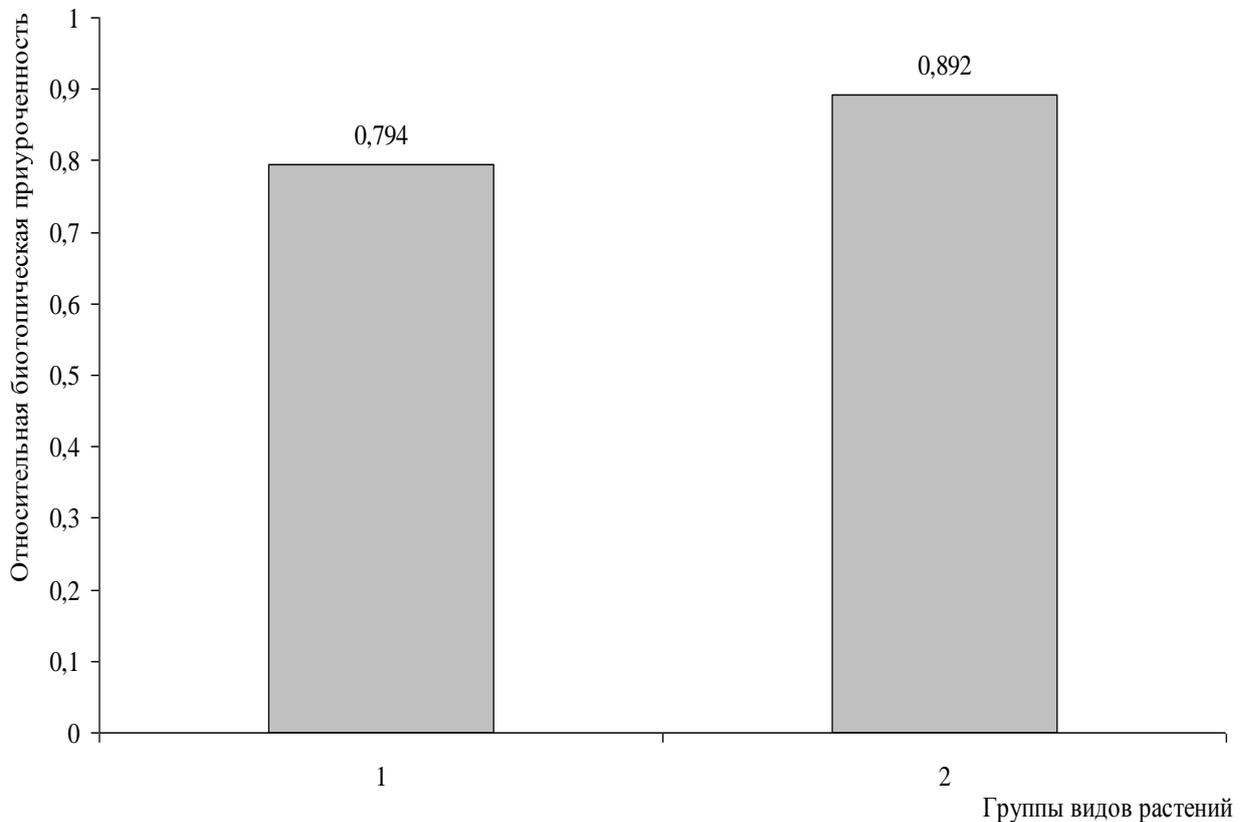
Относительная биотопическая приуроченность вида *Typhlodromus laurae* к растениям ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко



1 – ель обыкновенная, сосна Банкса, сосна корейская; 2 – сосна крымская;
3 – тис ягодный; 4 – кипарисовик горохоплодный, пихта белокорая, сосна Арманды, сосна гнушаяся, сосна желтая, сосна румелийская

Приложение Д.4.10

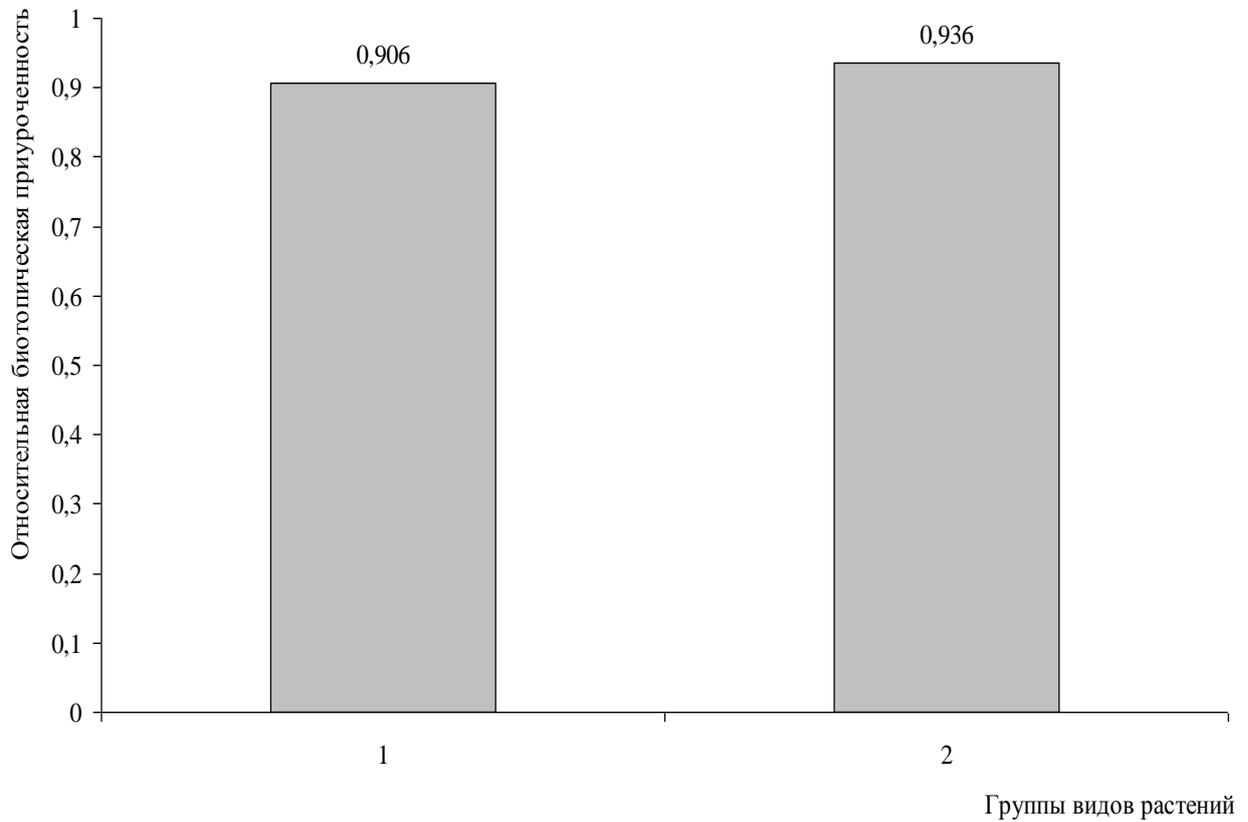
Относительная биотопическая приуроченность вида *Typhlodromus rodovae* к растениям ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко



1 – лиственница европейская, можжевельник туркестанский сосна далматская;
2 – ель восточная, ель канадская, ель колючая, кипарисовик Лавсона, криптомерия японская

Приложение Д.4.11

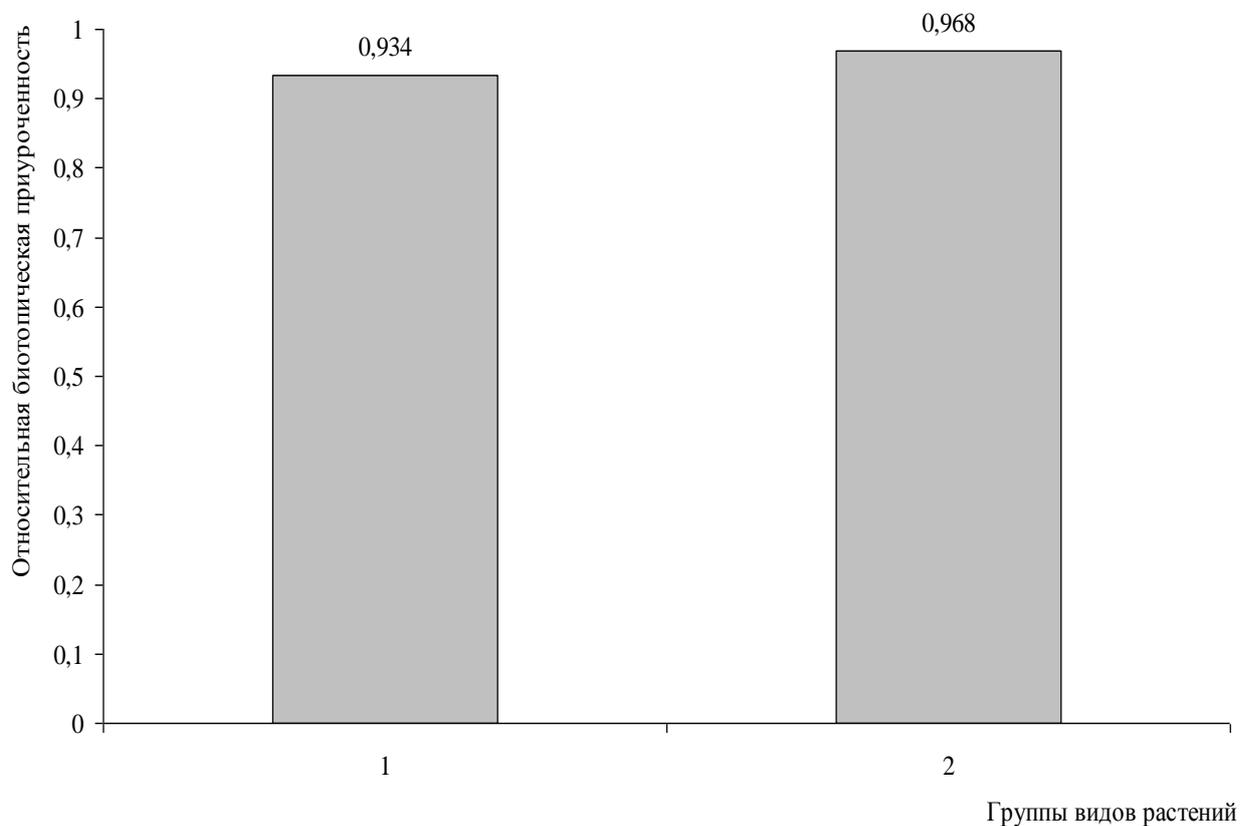
Относительная биотопическая приуроченность вида *Paraseiulus soleiger* к растениям ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко



1 – магнолия оголенная; 2 – каликант плодовитый, чингиль серебряный

Приложение Д.4.12

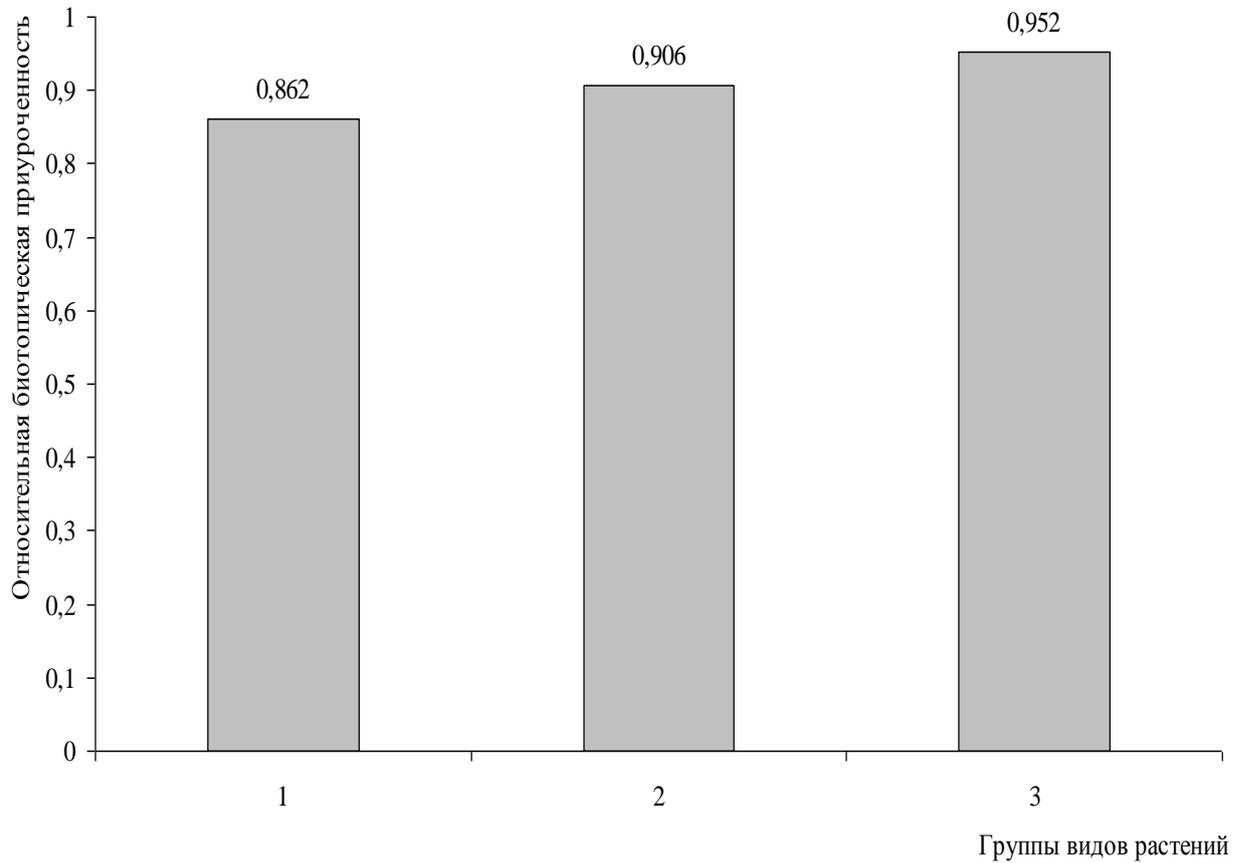
Относительная биотопическая приуроченность вида *Amblydromella* (s. str.) *inopinata* к растениям ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко



1 – сосна веймутова; 2 – лиственница европейская

Приложение Д.4.13

Относительная биотопическая приуроченность вида *Amblydromella (Aphanoseius) verrucosa* к растениям ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко



1 – сосна крымская; 2 – сосна Банкса, сосна корейская; 3 – калина сморщенолистая

Приложение Д.4.14

Экологические группы клещей-фитосейд, обитающих в ботаническом саду
им. А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса
Шевченко

Группы Виды клещей	фитобионты			Геобионты
	дендробионты		гербабионты	
	филлобионты	кортикобионты		
<i>A. andersoni</i>	+			
<i>A. rademacheri</i>			+	
<i>E. finlandicus</i>	+			
<i>K. aberrans</i>	+			
<i>K. corylosus</i>	+			
<i>T. cotoneastri</i>	+			
<i>T. laurae</i>		+		
<i>T. rodovae</i>		+		
<i>T. aceri</i>	+			
<i>P. incognitus</i>	+			
<i>P. soleiger</i>	+			
<i>A. inopinata</i>		+		
<i>A. pirianikae</i>			+	
<i>A. rhenana</i>			+	
<i>A. verrucosa</i>		+		

Приложение Ж.4.1

Распределение видов клещей-фитосейид на растениях Коммунального предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»

Amblyseius andersoni обнаружен на скумпии кожевенной, сосне крымской, сосне обыкновенной, таволге дубравколистной (*Spiraea chamaedryfolia* L.).

Amblyseius maior заселяет сосну Банкса.

Amblyseius obtusus обитает на сосне обыкновенной.

Amblyseius rademacheri живет на сосне обыкновенной.

Amblyseiulus okanagensis зарегистрирован на дубе обыкновенном.

Neoseiulus agrestis найден на сосне обыкновенной.

Euseius finlandicus обнаружен на барбарисе обыкновенном, бересклете бородавчатом, вишне обыкновенной (*Cerasus vulgaris* Mill.), груше обыкновенной (*Pyrus communis* L.), дубе обыкновенном, клене ложноплатановом, пузыреплоднике калинолистном, рябине обыкновенной, скумпии кожевенной, сосне крымской, сосне обыкновенной, черемухе обыкновенной.

Dubininellus echinus заселяет грушу обыкновенную.

Dubininellus juvenis обнаружен на иве козьей.

Typhlodromus beglarovi обитает на сосне обыкновенной.

Typhlodromus cotoneastri выявлен на боярышнике, груше обыкновенной, дубе обыкновенном, можжевельнике красном, пузыреплоднике калинолистном, сосне обыкновенной.

Typhlodromus laurae найден на дубе красном, можжевельнике красном, скумпии кожевенной, сосне Банкса, сосне крымской, сосне обыкновенной.

Typhlodromus pritchardi отмечен на сосне крымской и сосне обыкновенной.

Typhlodromus rodovae обычен на можжевельнике красном.

Paraseiulus incognitus заселяет дуб красный.

Amblydromella (s. str.) *caudiglans* зарегистрирован на боярышнике и тую западной.

Amblydromella (s. str.) *halinae* обнаружен на кизильнике цельнокрайнем (*Cotoneaster integerrimus* Medik.), клене ложноплатановом, клене татарском, пузыреплоднике калинолистном, рябине обыкновенной.

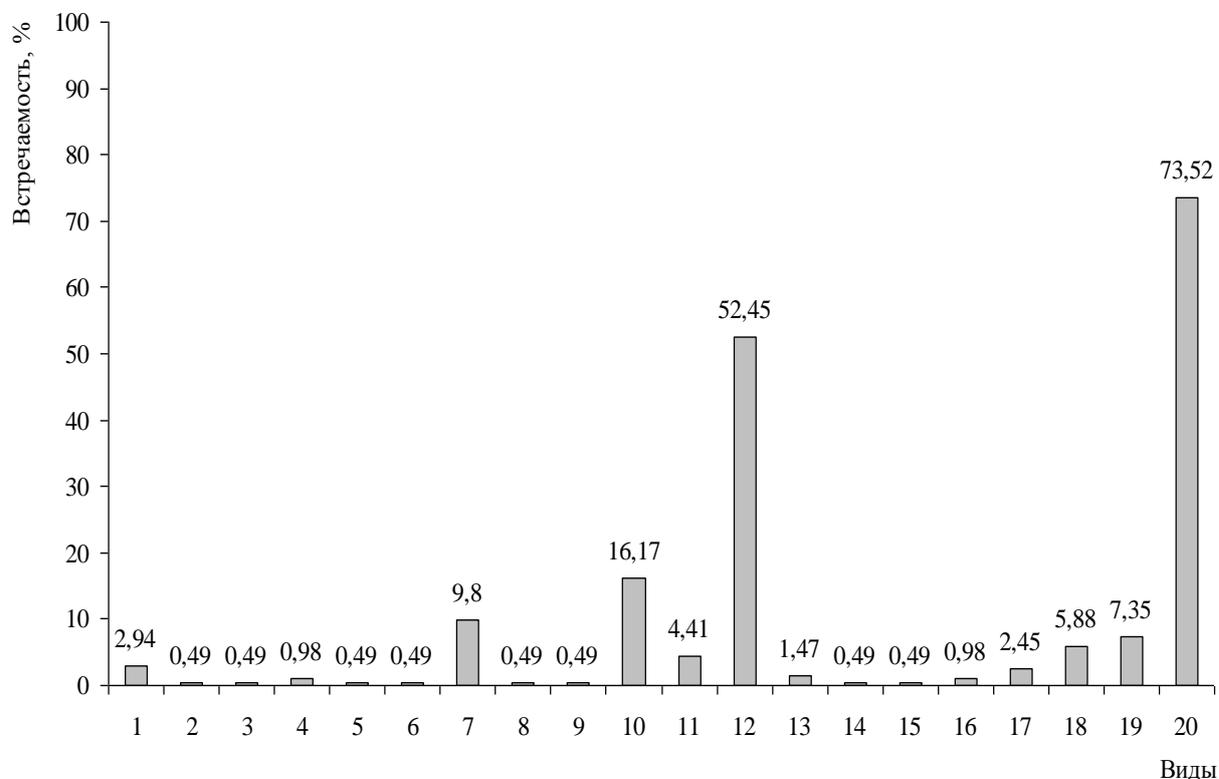
Amblydromella (s. str.) *inopinata* найден на можжевельнике красном, пузыреплоднике калинолистном, сосне обыкновенной.

Amblydromella (*Aphanoseius*) *clavata* обычен на пузыреплоднике калинолистном, сосне Банка, сосне крымской, сосне обыкновенной.

Amblydromella (*Aphanoseius*) *verrucosa* выявлен на боярышнике, груше обыкновенной, дубе обыкновенном, можжевельнике красном, сосне Банка, сосне крымской, сосне обыкновенной.

Приложение Ж.4.2

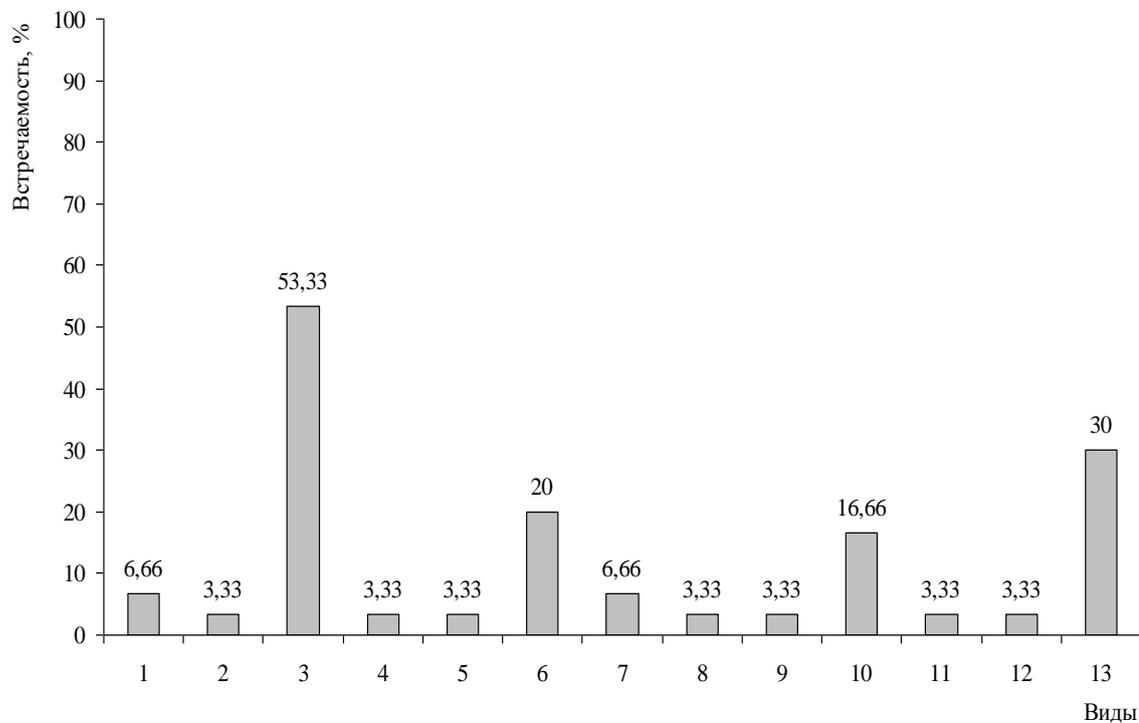
Встречаемость клещей-фитосейд на растениях коммунального предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»



1 – *A. andersoni*; 2 – *A. maior*; 3 – *A. obtusus*; 4 – *A. rademacheri*; 5 – *A. okanagensis*; 6 – *N. agrestis*; 7 – *E. finlandicus*; 8 – *D. echinus*; 9 – *D. juvenis*; 10 – *T. beglarovi*; 11 – *T. cotoneastri*; 12 – *T. laurae*; 13 – *T. pritchardi*; 14 – *T. rodovae*; 15 – *P. incognitus*; 16 – *A. caudiglans*; 17 – *A. halinae*; 18 – *A. inopinata*; 19 – *A. clavata*; 20 – *A. verrucosa*

Приложение Ж.4.3

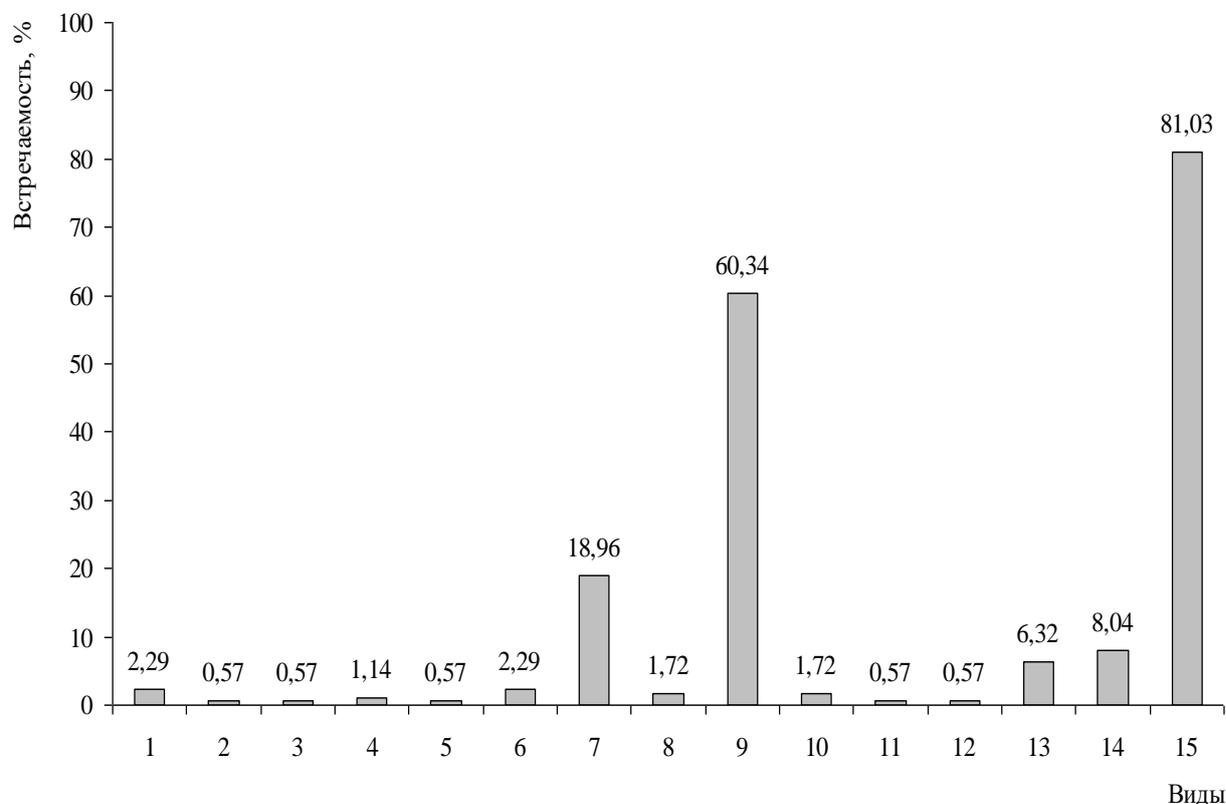
Встречаемость клещей-фитосейд на лиственных растениях коммунального предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»



1 – *A. andersoni*; 2 – *A. okanagensis*; 3 – *E. finlandicus*; 4 – *D. echinus*; 5 – *D. juvenis*; 6 – *T. cotoneastri*; 7 – *T. laurae*; 8 – *P. incognitus*; 9 – *A. caudiglans*; 10 – *A. halinae*; 11 – *A. inopinata*; 12 – *A. clavata*; 13 – *A. verrucosa*

Приложение Ж.4.4

Встречаемость клещей-фитосейид на хвойных растениях коммунального предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»

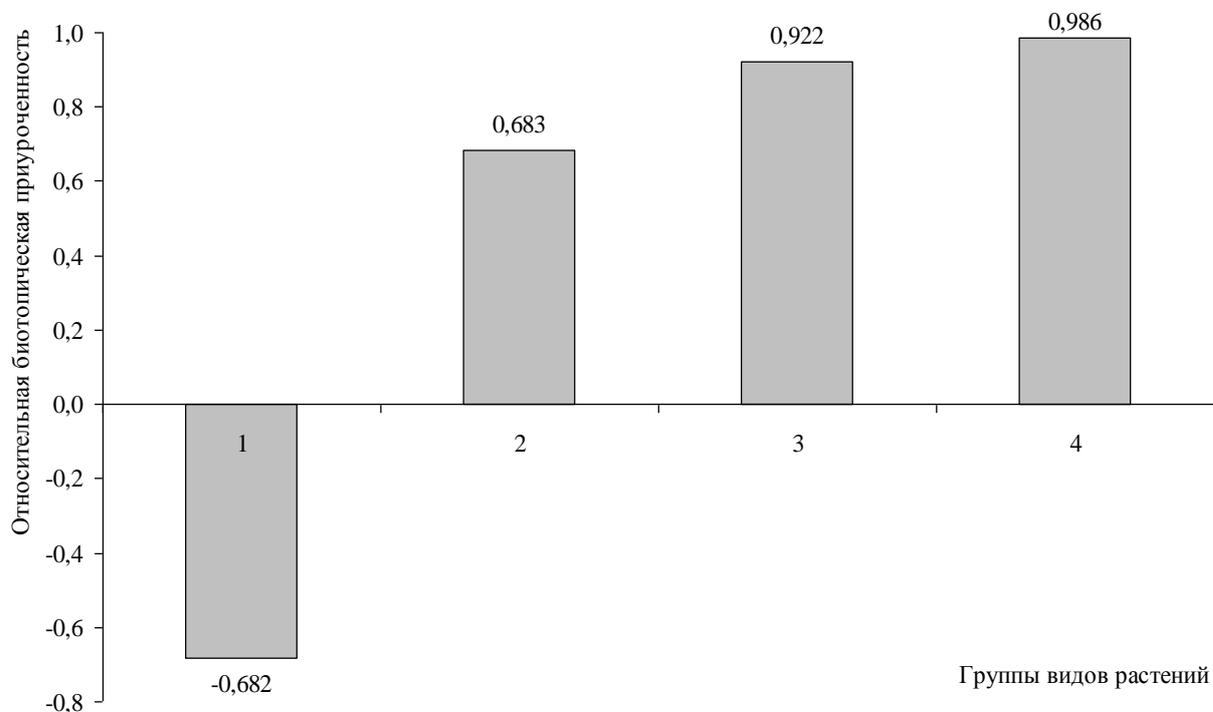


1 – *A. andersoni*; 2 – *A. maior*; 3 – *A. obtusus*; 4 – *A. rademacheri*; 5 – *N. agrestis*; 6 – *E. finlandicus*; 7 – *T. beglarovi*; 8 – *T. cotoneastri*; 9 – *T. laurae*; 10 – *T. pritchardi*; 11 – *T. rodovae*; 12 – *A. caudiglans*; 13 – *A. inopinata*; 14 – *A. clavata*; 15 – *A. verrucosa*

Приложение Ж.4.5

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Amblyseius andersoni* к растениям Коммунального предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»

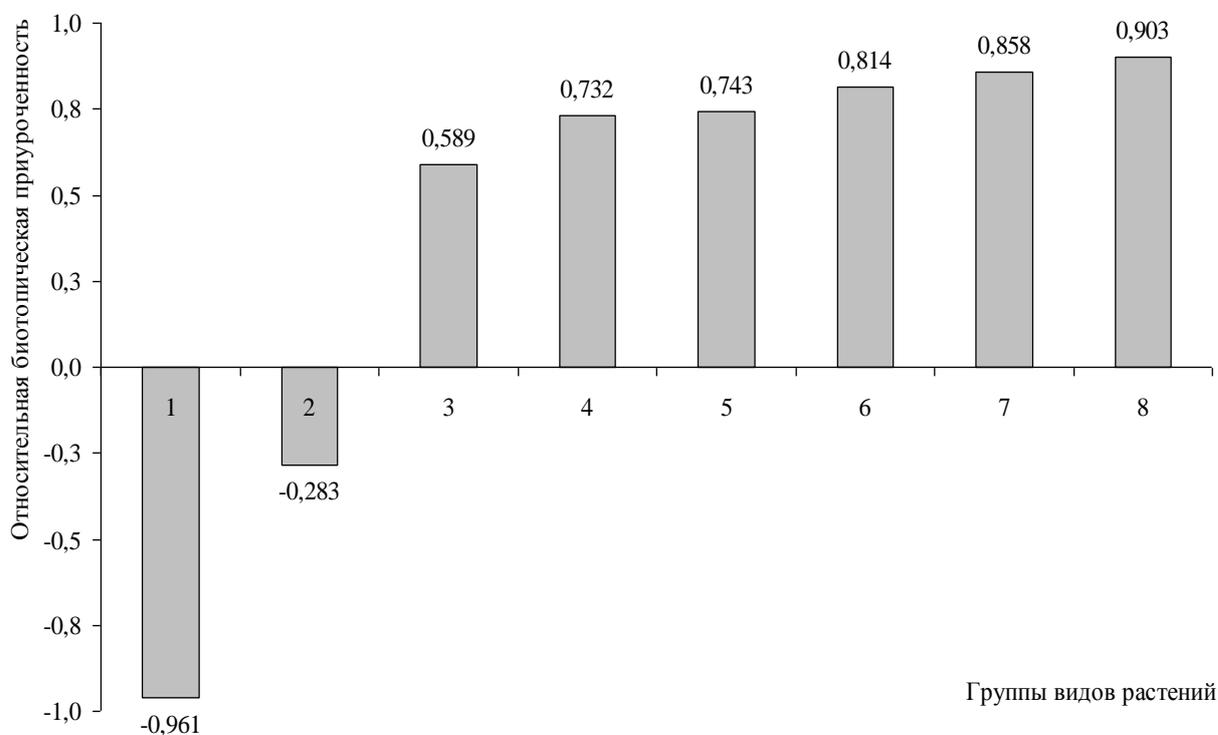


1 – сосна обыкновенная; 2 – сосна крымская; 3 – скумпия кожевенная;

4 – таволга дубравколистная

Приложение Ж.4.6

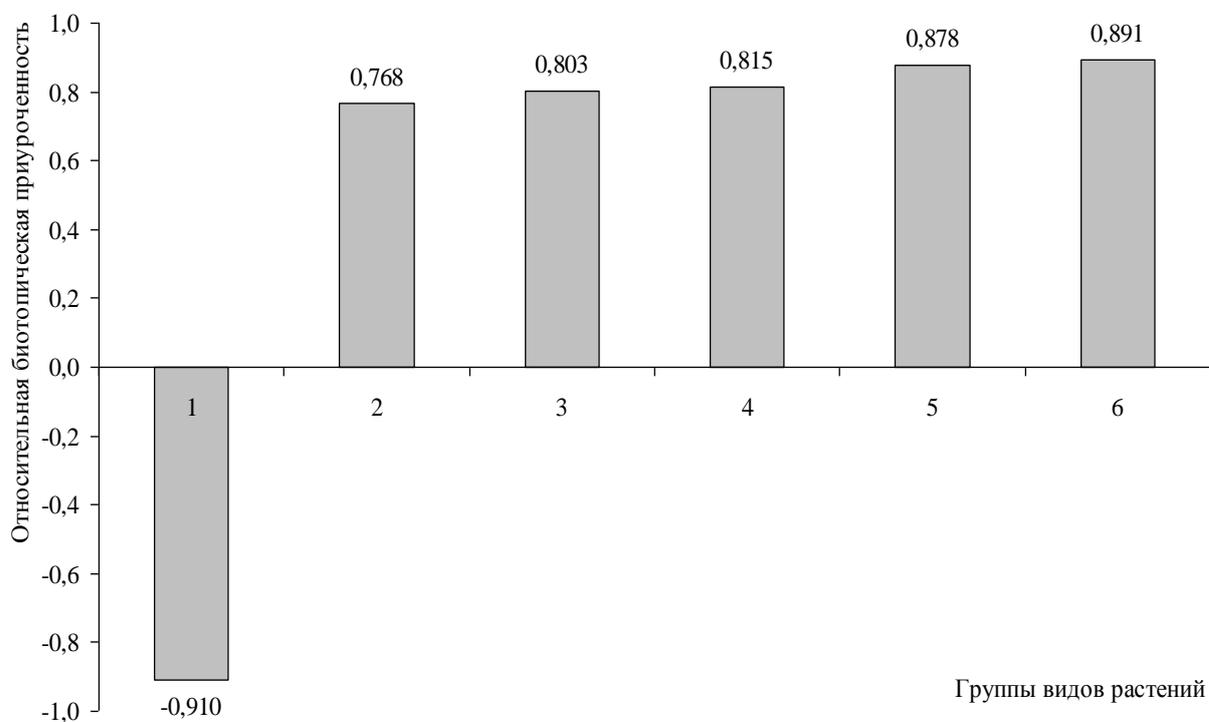
Относительная биотопическая приуроченность вида *Euseius finlandicus* к растениям Коммунального предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»



1 – сосна обыкновенная; 2 – сосна крымская; 3 – пузыреплодник калинолистный; 4 – скумпия кожевенная; 5 – груша обыкновенная; 6 – клен ложноплатановый, рябина обыкновенная; 7 – дуб обыкновенный; 8 – барбарис обыкновенный, бересклет бородавчатый, вишня, черемуха обыкновенная

Приложение Ж.4.7

Относительная биотопическая приуроченность вида *Typhlodromus cotoneastri* к растениям Коммунального предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»

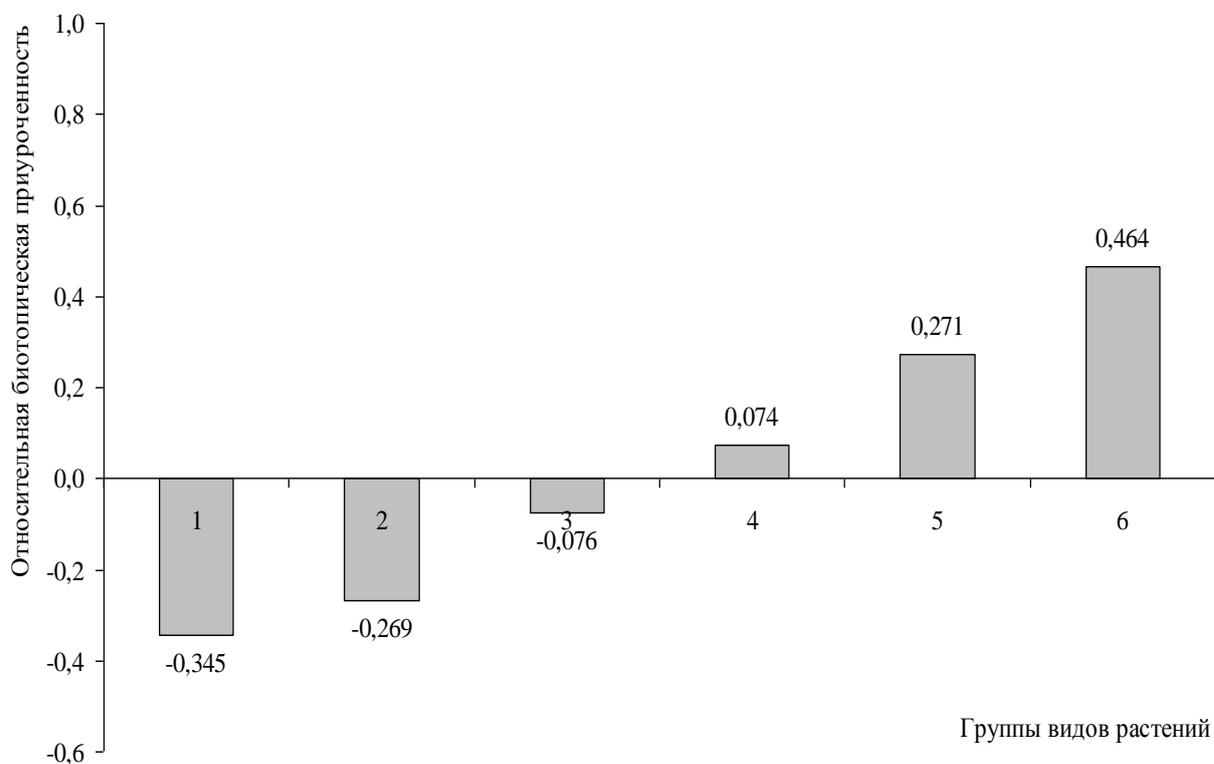


1 – сосна обыкновенная; 2 – груша обыкновенная; 3 – пузыреплодник калинолистный; 4 – дуб обыкновенный; 5 – боярышник; 6 – можжевельник красный

Приложение Ж.4.8

Относительная биотопическая приуроченность

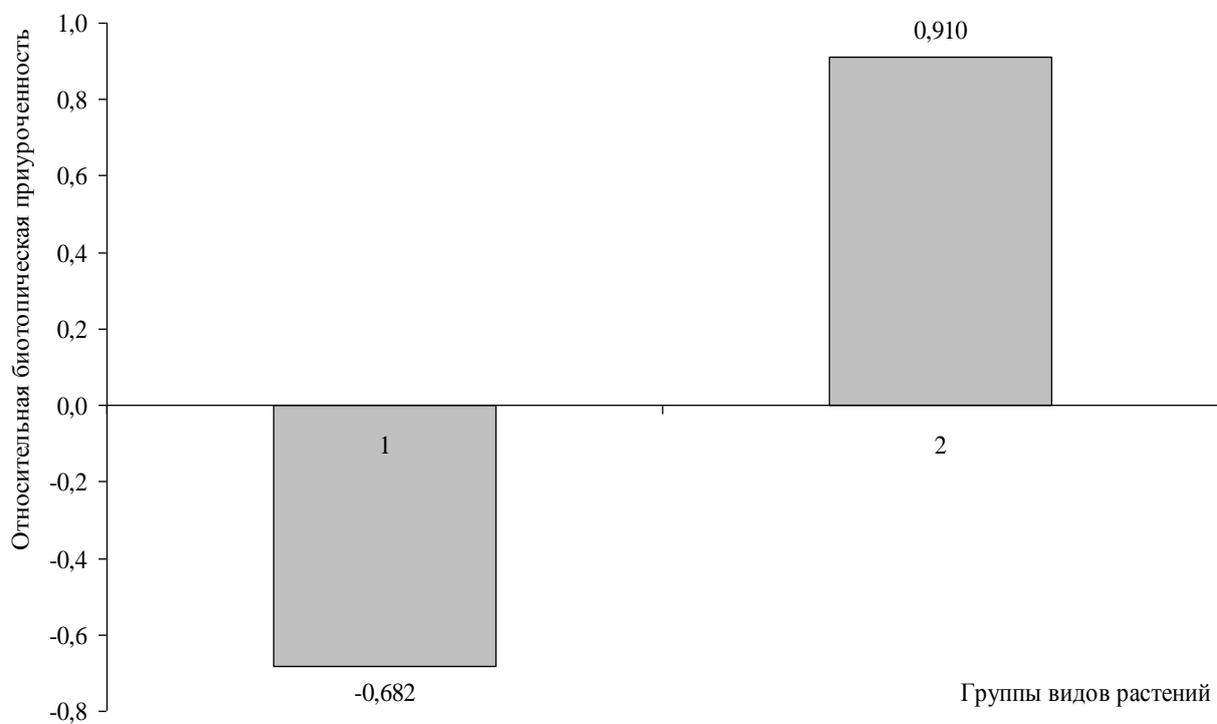
вида *Typhlodromus laurae* к растениям Коммунального предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»



1 – сосна Банкса; 2 – можжевельник красный; 3 – сосна крымская; 4 – скумпия кожевенная; 5 – дуб красный; 6 – сосна обыкновенная

Приложение Ж.4.9

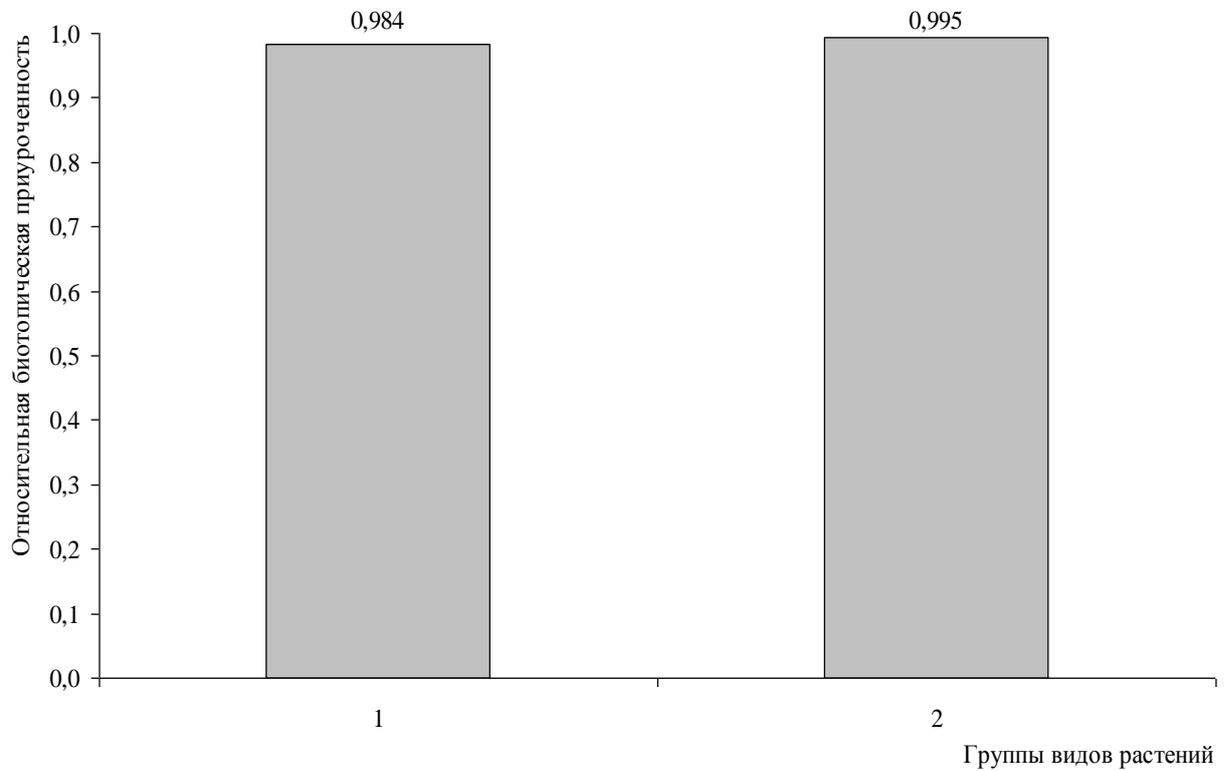
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Typhlodromus pritchardi* к растениям Коммунального предприятия
«Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»



1 – сосна обыкновенная; 2 – сосна крымская

Приложение Ж.4.10

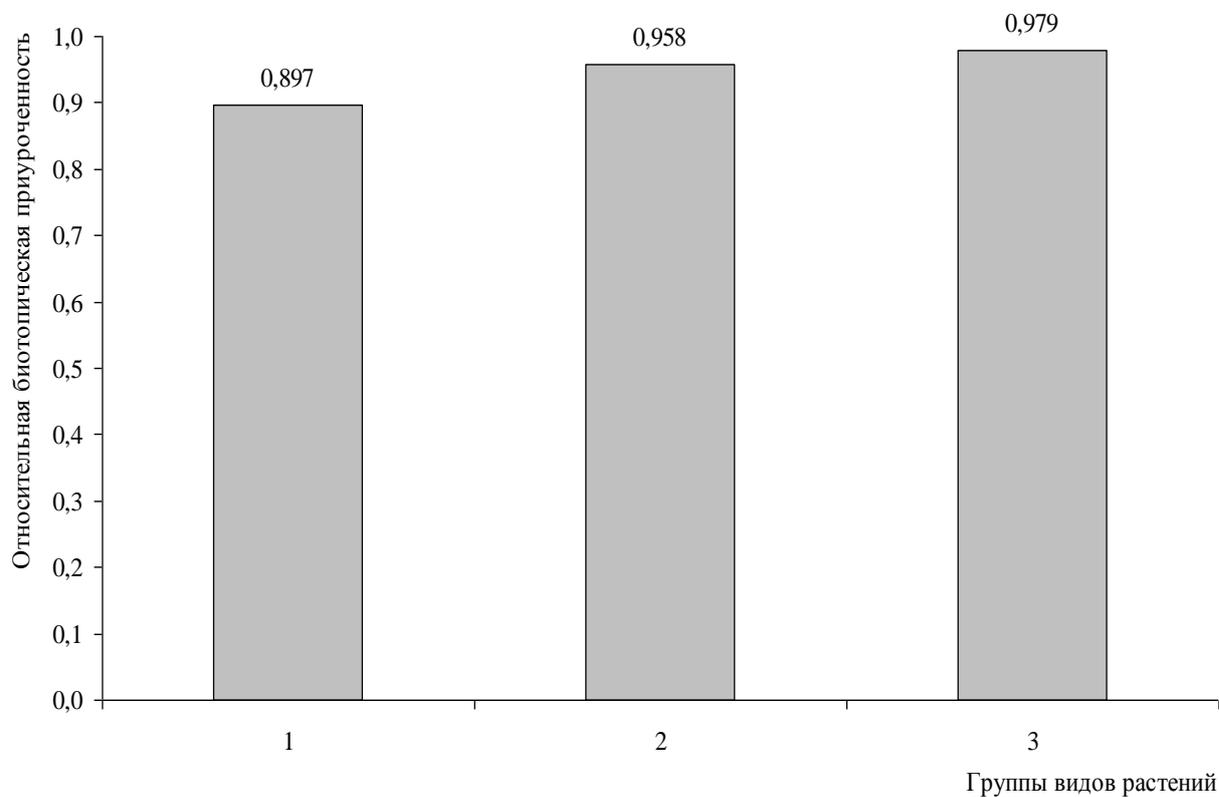
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella* (s. str.) *caudiglans* к растениям Коммунального
предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»



1 – боярышник; 2 – туя западная

Приложение Ж.4.11

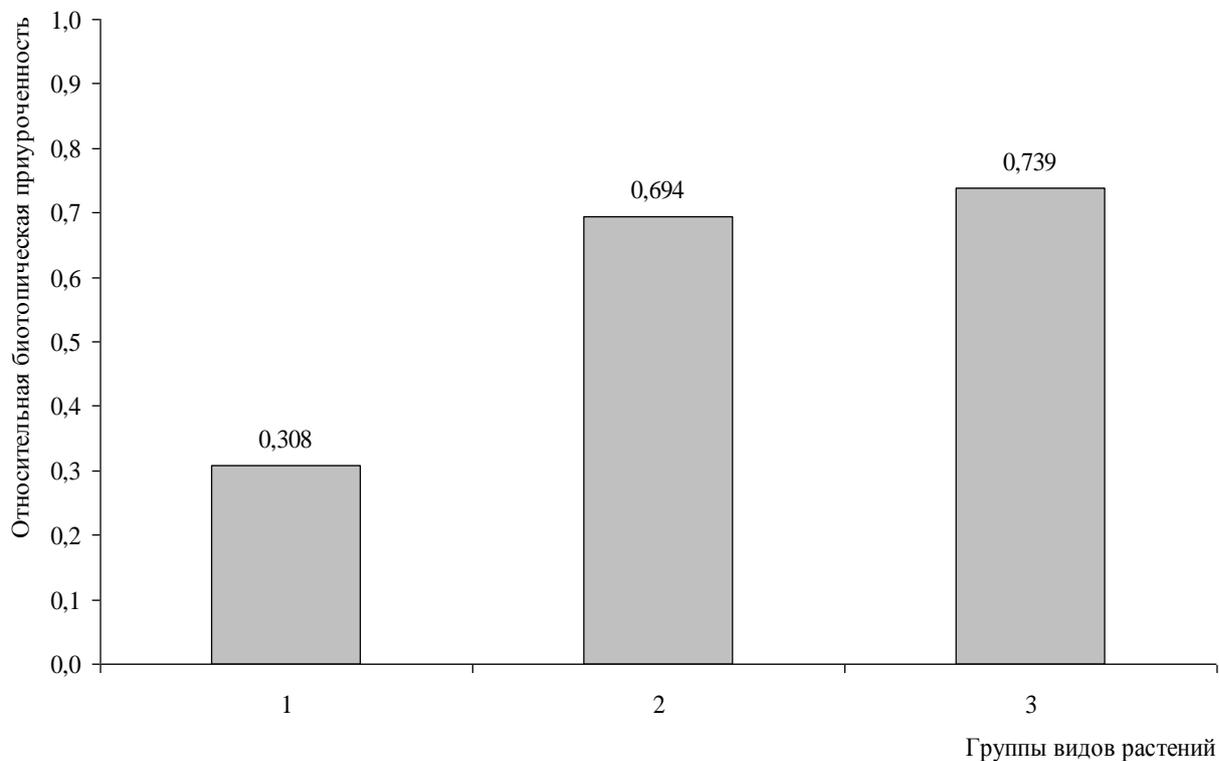
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella* (s. str.) *halinae* к растениям Коммунального предприятия
«Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»



1 – пузыреплодник калинолистный; 2 – клен ложноплатановый, рябина обыкновенная; 3 – кизильник цельнокрайний, клен татарский

Приложение Ж.4.12

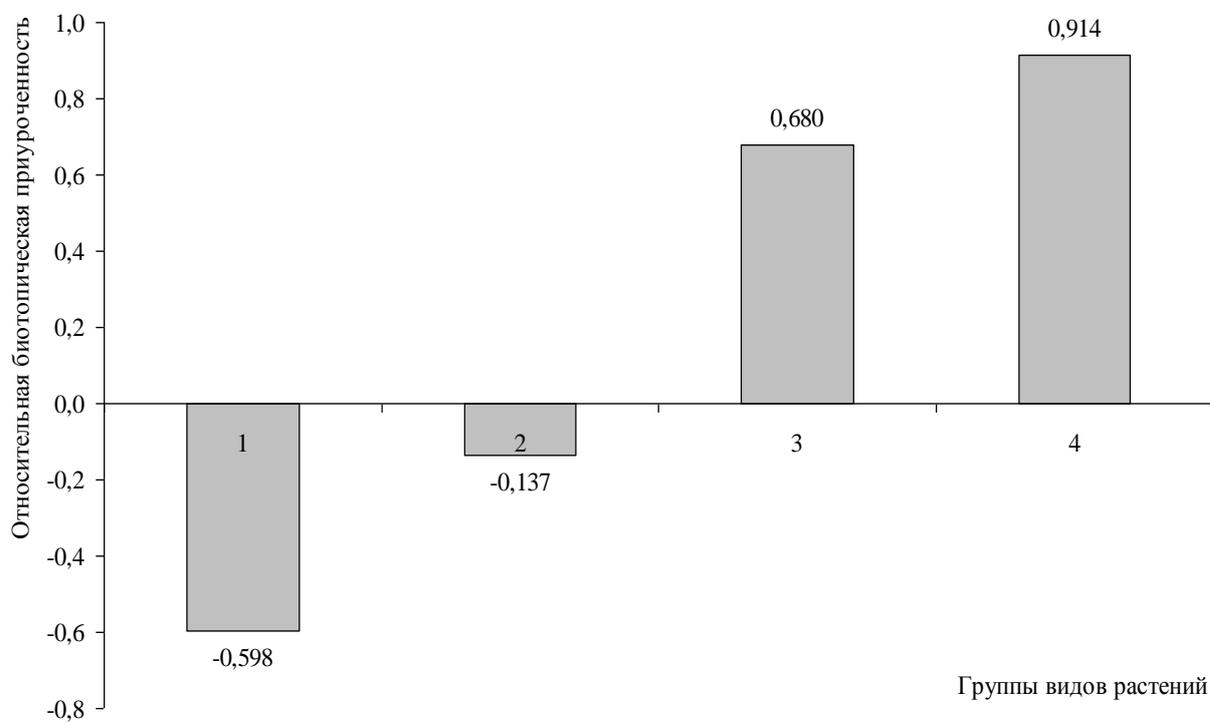
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella* (s. str.) *inopinata* к растениям Коммунального
предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»



1 – сосна обыкновенная; 2 – можжевельник красный; 3 – пузыреплодник
калинолистный

Приложение Ж.4.13

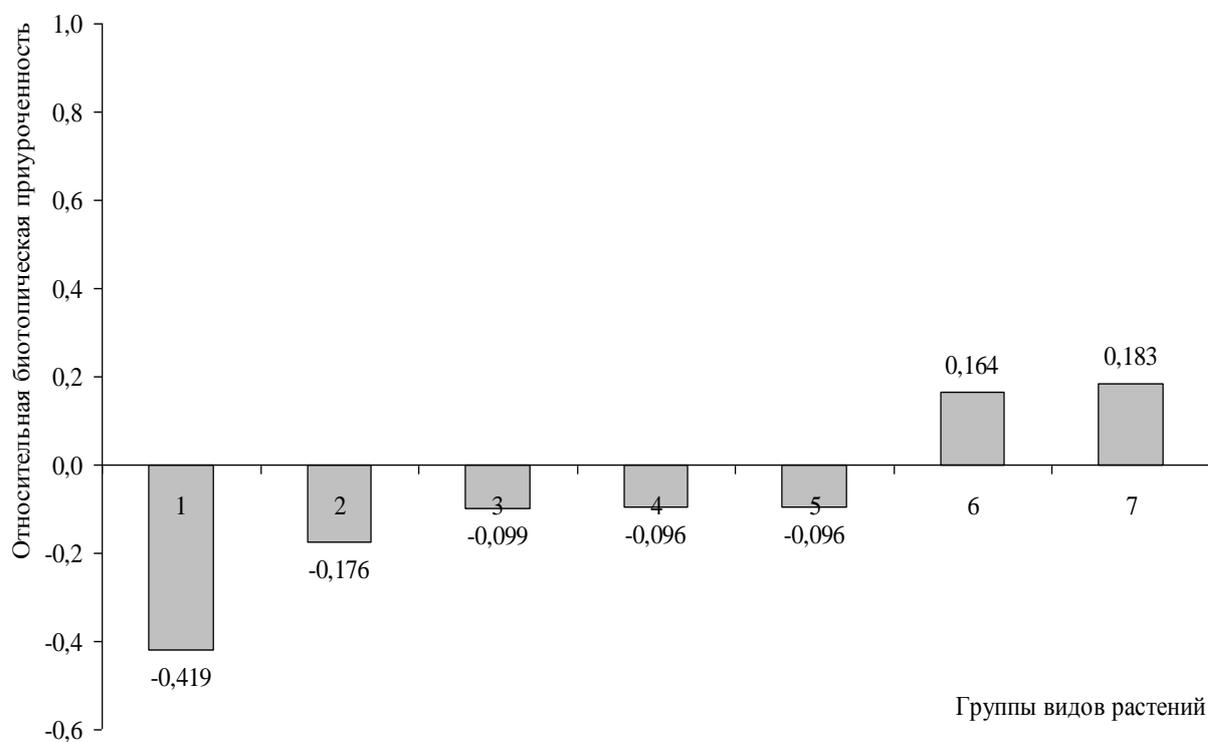
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella (Aphanoseius) clavata* к растениям Коммунального
предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»



1 – сосна обыкновенная; 2 – сосна крымская; 3 – пузыреплодник
калинолистный; 4 – сосна Банкса

Приложение Ж.4.14

Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella (Aphanoseius) verrucosa* к растениям Коммунального
предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»



1 – можжевельник красный; 2 – сосна Банкса; 3 – дуб обыкновенный; 4 –
боярышник; 5 – груша обыкновенная; 6 – сосна обыкновенная; 7 – сосна
крымская

Приложение Ж.4.15

Экологические группы клещей-фитосейд, обитающих на растениях коммунального предприятия «Конча-Заспинское лесопарковое хозяйство»

Группы Виды клещей	фитобионты			Геобионты
	дендробионты		гербабионты	
	филлобионты	кортикобионты		
<i>A. andersoni</i>	+			
<i>A. maior</i>		+		
<i>A. obtusus</i>			+*	
<i>A. rademacheri</i>			+*	
<i>A. okanagensis</i>			+*	
<i>N. agrestis</i>				+
<i>E. finlandicus</i>	+			
<i>D. echinus</i>	+			
<i>D. juvenis</i>	+			
<i>T. beglarovi</i>		+		
<i>T. cotoneastri</i>	+			
<i>T. laurae</i>		+		
<i>T. pritchardi</i>		+		
<i>T. rodovae</i>		+		
<i>P. incognitus</i>	+			
<i>A. caudiglans</i>	+			
<i>A. halinae</i>	+			
<i>A. inopinata</i>		+		
<i>A. clavata</i>		+		
<i>A. verrucosa</i>		+		

*Виды-гербабионты, найденные на древесно-кустарниковой растительности.

Приложение 3.4.1

Распределение видов клещей-фитосейид на растениях государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины

Amblyseius andersoni встречен на алыче обыкновенной, бересклете европейском, буке лесном, вязе голом, гортензии Бретшнейдера, дейции шерстистой, ели колючей, ели обыкновенной, жимолости сизой (*Lonicera dioica* L.), жимолости татарской, карагане древовидной (*Caragana arborescens* Lam.), кизиле мужском, кизильнике блестящем, кипарисовике горохоплодном, клекачке перистой, можжевельнике даурском (*Juniperus daurica* Michx.), можжевельнике казацком, можжевельнике Конферта (*Juniperus conferta* Parl.), можжевельнике обыкновенном, пионе древовидном, пихте корейской (*Abies koreana* Mill.), пузыреплоднике калинолистном, розе дваждыцветущей (*Rosa bifera* (Poir.) Pers.), розовике кериевидном (*Rhodotypus kerrioides* Pall.), рябиннике рябинолистом (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A.Br.), секуринеге кустистой, сирени волосистой (*Syringa vilosa* Vahl.), самшите вечнозеленом, сливе растопыренной, смородине альпийской (*Ribes alpinum* L.), сосне горной, сосне кедровой сибирской, спирее дубравколистом, спирее японской (*Spiraea japonica* L.), таволге Вильсона (*Spiraea wilsonii* Duthie), таволге иволистом, таволге Фрича (*Spiraea fritschiana* Mill.), тисе остроконечном (*Taxus cuspidate* Mayer), тисе среднем (*Taxus media* L.), тисе ягодном, туе западной, хеномелесе японском.

Amblyseius rademacheri зарегистрирован на бересклете европейском, боярышнике вееровидном (*Crataegus flabellate* Klok.), вейгеле приятной (*Weigela suavis* Thunb.), гортензии древовидной, девичьем винограде пятилисточковом (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.), спирее дубравколистом, сумaxe оленерогом.

Neoseiulus umbraticus найден на малине душистой, сумaxe оленерогом.

Euseius finlandicus обитает на алыче обыкновенной, багряннике японском, барбарисе обыкновенном, бархате амурском, боярышнике вееровидном, боярышнике полумягком, бузине черной, вейгеле приятной, вишне войлочной, вязе гладком, вязе голом, гортензии Бретшнейдера, горькокаштане

обыкновенном, грабе обыкновенном, гречке дальневосточной, девичьем винограде пятилистчковом, дубе болотном, дубе крупнопыльниковом, дубе обыкновенном, дубе северном, ели балканской, ели колючей, жостере слабительном, жимолости сизой, зантоксилюме американском (*Zanthoxylum americanum* Mill.), землянике лесной (*Fragaria vesca* L.), калине гордовине, катальпе бигнониевидной, кизиле мужском, кизильнике многоцветковом (*Cotoneaster multiflora* Vge.), клекачке перистой, клене остролистом, клене полевым, клене приречном, лещине древовидной, липе крымской (*Tilia euchlora* Koch), липе сердцелистой, малине душистой, ольхе черной, орехе черном, пузыреплоднике калинолистном, робинии псевдоакалии, розовике кериевидном, рябине обыкновенной, секуринеге кустистой, сирени волосистой, сирени китайской (*Syringa chinensis* Willd.), скумпии кожевенной, сливе-дичке, смородине альпийской, сосне кедровой сибирской, софоре японской, спирее дубравколистой, сумaxe оленерогом, таволге Вильсона, таволге иволистой, таволге Фрича, церцисе европейском (*Cercis siliquastrum* L.), церцисе канадском (*Cercis canadensis* L.), яблоне лесной (*Malus sylvestris* Mill.), ясене высоком.

Kampimodromus aberrans встречается только на катальпе красивой (*Catalpa speciosa* (Warder et Barney) Warder et Engelm.).

Dubininellus echinus выявлен на сливе растопыренной, дубе крупнопыльниковом, зантоксилюме американском, лещине древовидной, ольхе черной, яблоне лесной.

Typhlodromus cotoneastri обитает на дубе северном, дубе обыкновенном, можжевельнике обыкновенном, рябине обыкновенной, скумпии кожевенной, туе гигантской, туе западной, туевике японском (*Thujiopsis dolabrata* Carr.), шелковице черной.

Typhlodromus ernesti обнаружен на ели обыкновенной, туевике японском, туе гигантской.

Typhlodromus laurae живет на ели балканской, ели колючей, ели обыкновенной, лиственнице сибирской, сосне обыкновенной.

Typhlodromus pyri встречен на бархате амурском, бузине черной, вишне войлочной, гледичии трехколючковой, ели балканской, жимолости сизой, липе европейской, платане западном, сумахе оленерогом.

Typhloctonus aceri найден лишь на клене остролистом.

Paraseiulus intermixtus заселяет ольху черную.

Paraseiulus soleiger обитает на бузине черной, тополе китайском (*Populus simonii* Carr.).

Amblydromella (s. str.) *caudiglans* встречается только на жимолости татарской.

Amblydromella (s. str.) *halinae* отмечен на вейгеле приятной, жимолости обыкновенной, клене ясенелистом.

Amblydromella (s. str.) *inopinata* найден только на сосне веймутовой.

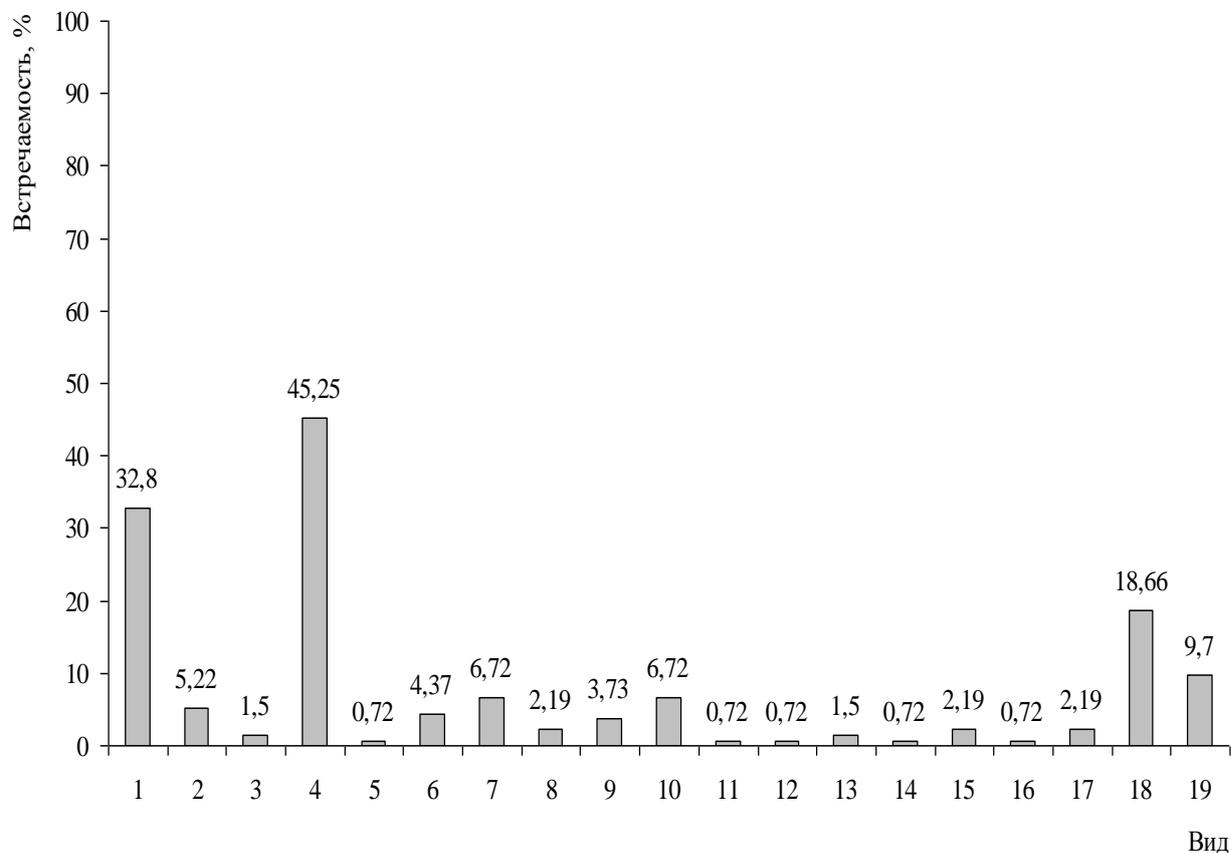
Amblydromella (s. str.) *rhenana* обнаружен на калине гордовине, карагане древовидной, розовике кериевидном.

Amblydromella (*Aphanoseius*) *clavata* обычен на алыче обыкновенной, барбарисе обыкновенном, боярышнике вееровидном, боярышнике перистонадрезанном (*Crataegus pinnatifida* Bunge), бузине красной, буке лесном, вейгеле приятной, вязе гладком, дейции шерстистой, жостере слабительном, ели обыкновенной, лиственнице сибирской, пузыреплоднике калинолистом, робинии клейкой (*Robinia viscosa* Vent.), сирени китайской, смородине альпийской, сосне желтой, сосне кедровой сибирской, спирее дубравколистной, тисе ягодном, туе гигантской, туе западной, туевике японском, яблоне лесной.

Amblydromella (*Aphanoseius*) *verrucosa* зарегистрирован на дубе крупнопыльниковом, ели колючей, ели обыкновенной, липе европейской, лиственнице сибирской, можжевельнике виргинском, можжевельнике обыкновенном, ольхе черной, робинии псевдоакации, сосне обыкновенной, туе гигантской, туевике японском, церцисе европейском.

Приложение 3.4.2

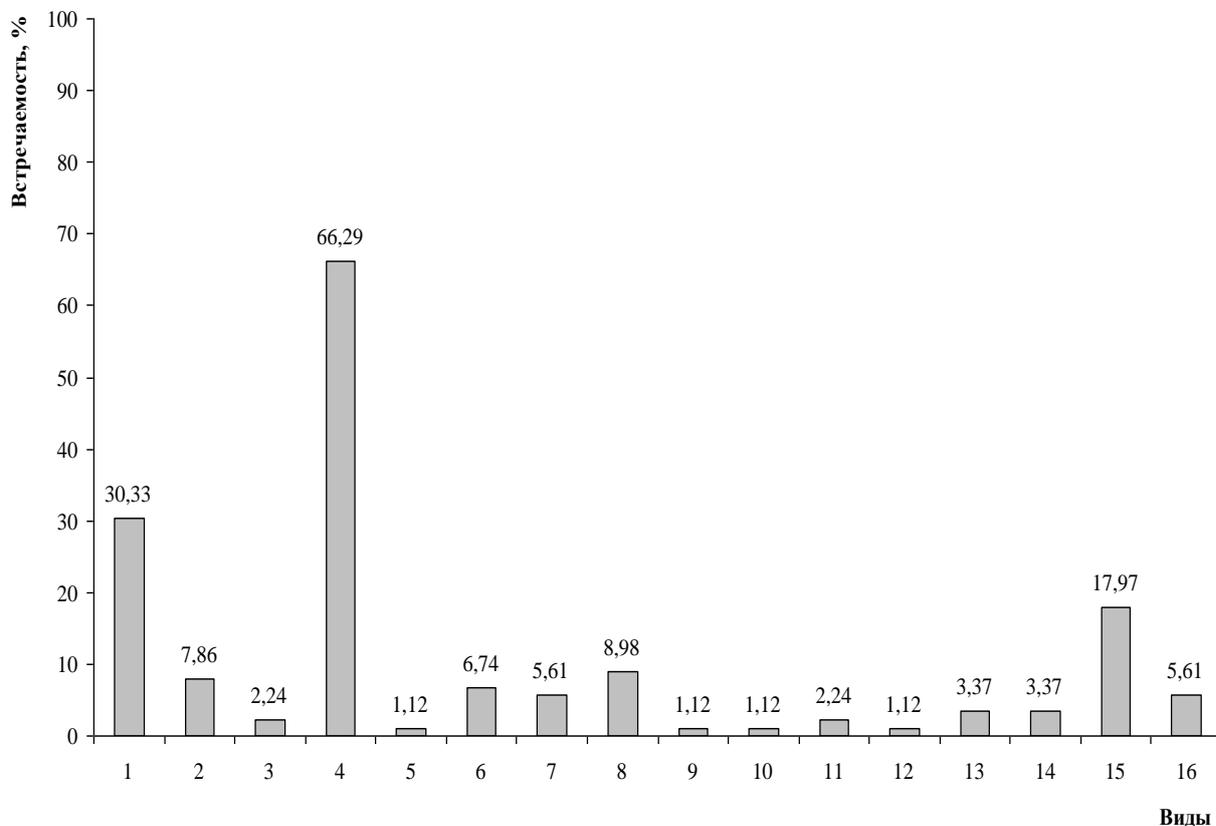
Встречаемость клещей-фитосейд на растениях государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины



1 – *A. andersoni*; 2 – *A. rademacheri*; 3 – *N. umbraticus*; 4 – *E. finlandicus*; 5 – *K. aberrans*; 6 – *D. echinus*; 7 – *T. cotoneastri*; 8 – *T. ernesti*; 9 – *T. laurae*; 10 – *T. pyri*; 11 – *T. aceri*; 12 – *P. intermixtus*; 13 – *P. soleiger*; 14 – *A. caudiglans*; 15 – *A. halinae*; 16 – *A. inopinata*; 17 – *A. rhenana*; 18 – *A. clavata*; 19 – *A. verrucosa*

Приложение 3.4.3

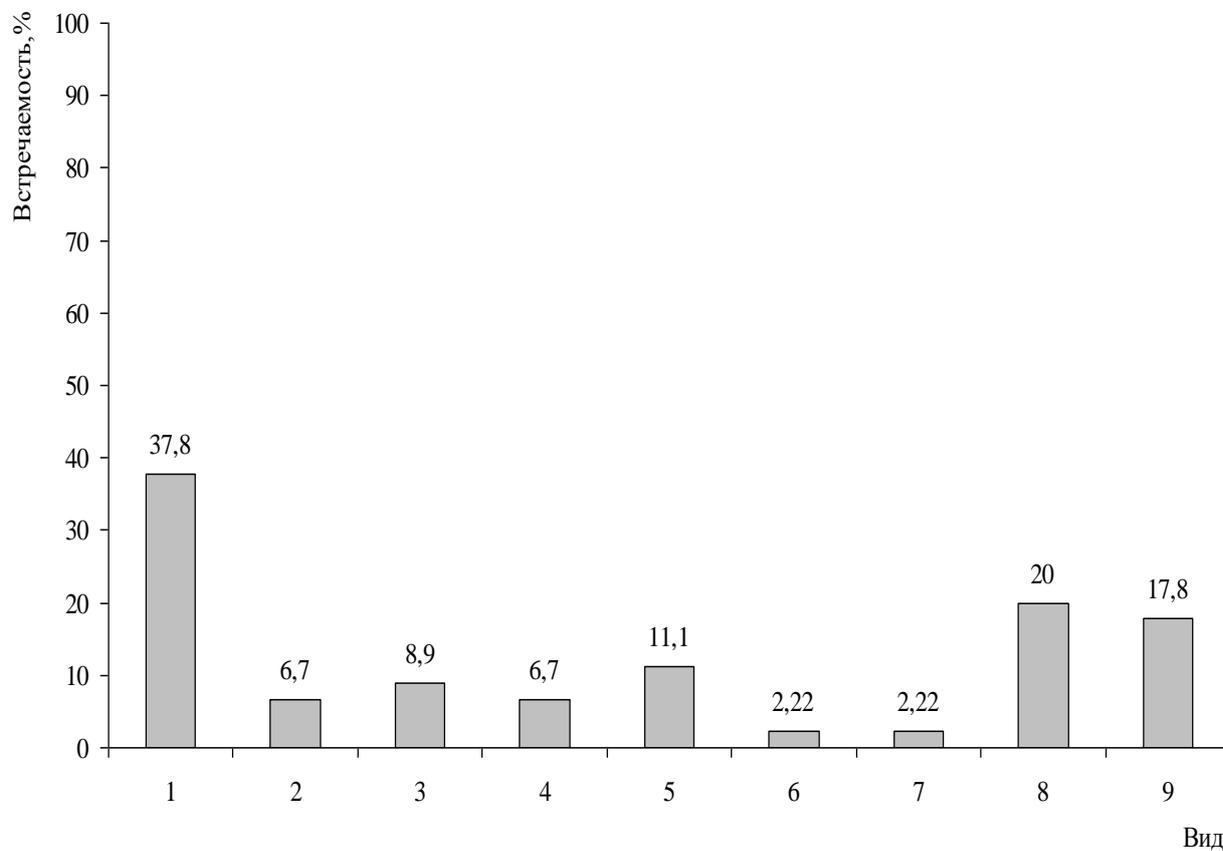
Встречаемость клещей-фитосейд на лиственных растениях государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины



1 – *A. andersoni*; 2 – *A. rademacheri*; 3 – *N. umbraticus*; 4 – *E. finlandicus*; 5 – *K. aberrans*; 6 – *D. echinus*; 7 – *T. cotoneastri*; 8 – *T. pyri*; 9 – *T. aceri*; 10 – *P. intermixtus*; 11 – *P. soleiger*; 12 – *A. caudiglans*; 13 – *A. halinae*; 14 – *A. rhenana*; 15 – *A. clavata*; 16 – *A. verrucosa*

Приложение 3.4.4

Встречаемость клещей-фитосейд на хвойных растениях государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины

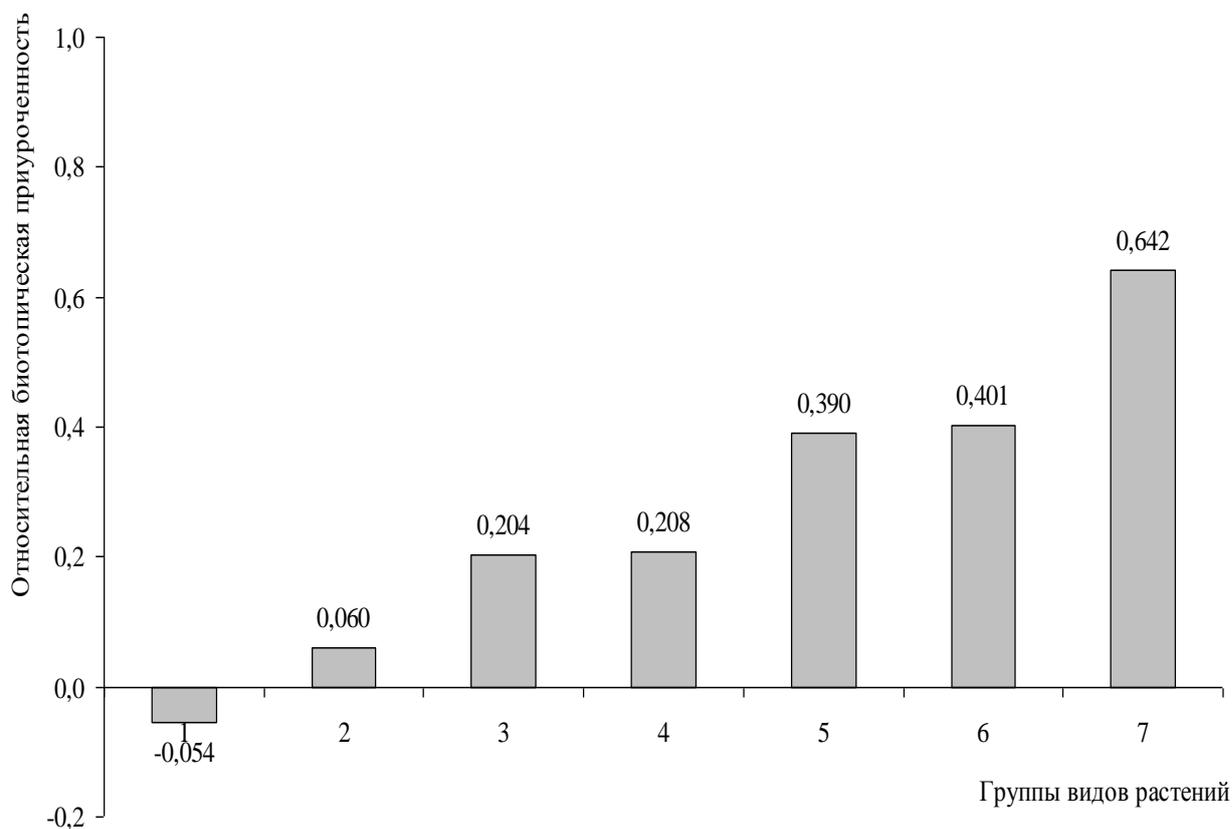


1 – *A. andersoni*; 2 – *E. finlandicus*; 3 – *T. cotoneastri*; 4 – *T. ernesti*;
5 – *T. laurae*; 6 – *T. pyri*; 7 – *A. inopinata*; 8 – *A. clavata*; 9 – *A. verrucosa*

Приложение 3.4.5

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Amblyseius andersoni* к растениям государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины

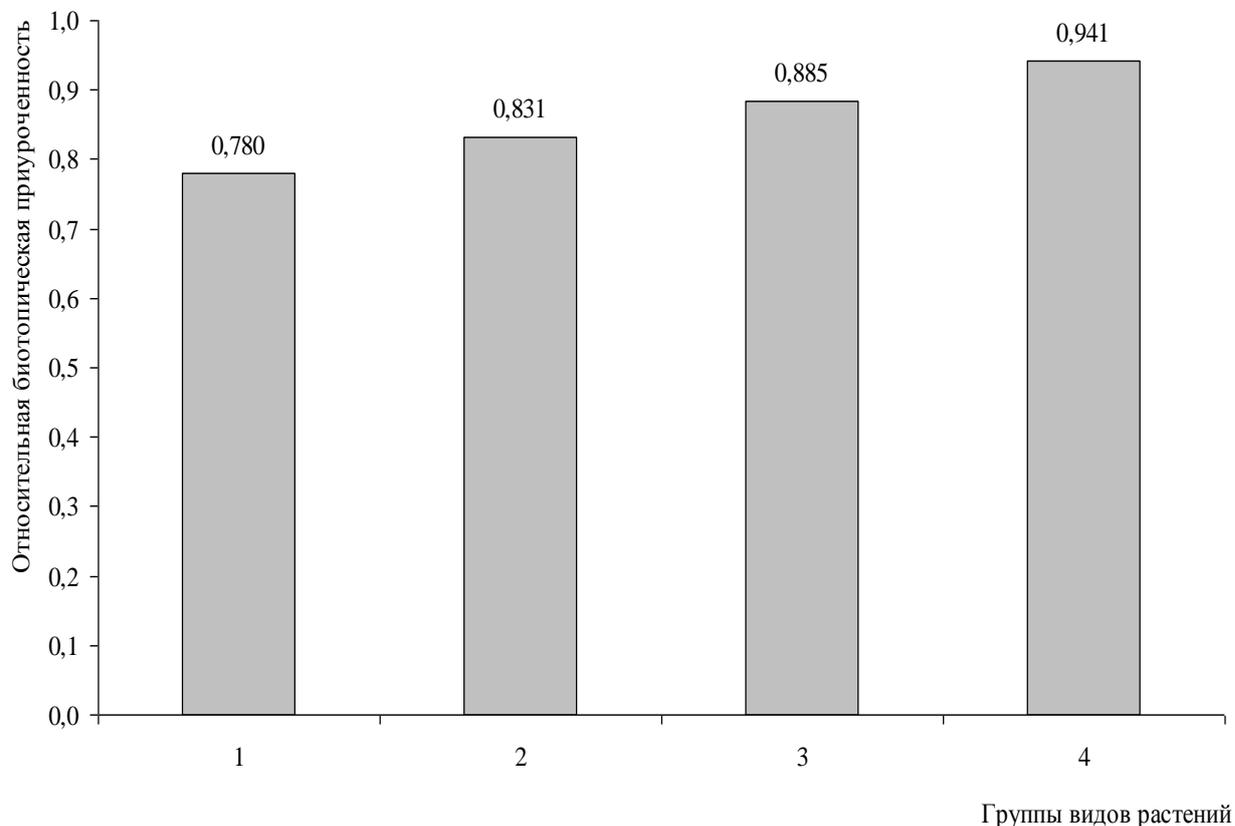


1 – слива растопыренная; 2 – ель колючая, спирея дубравколистная; 3 – жимолость сизая, можжевельник обыкновенный, пузыреплодник калинолистный, розовик кериевидный, смородина альпийская, сосна сибирская; 4 – ель обыкновенная; 5 – бересклет европейский, бук лесной вяз голый, гортензия Бретшнейдера, дейция шерстистая, жимолость татарская, карагана древовидная, кизил, клекачка перистая, секурина кустистая, сирень волосистая, таволга Вильсона, таволга иволистная, таволга Фрича, тис ягодный; 6 – туя западная; 7 – кизильник блестящий, кипарисовик горохоплодный, можжевельник даурский, можжевельник казацкий, можжевельник Конферта, пион древовидный, пихта корейская, роза дваждыцветущая, рябинник рябинолистный, самшит вечнозеленый, сосна горная, спирея японская, тис остроконечный, тис средний, хеномелес японский

Приложение 3.4.6

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Amblyseius rademacheri* к растениям государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины

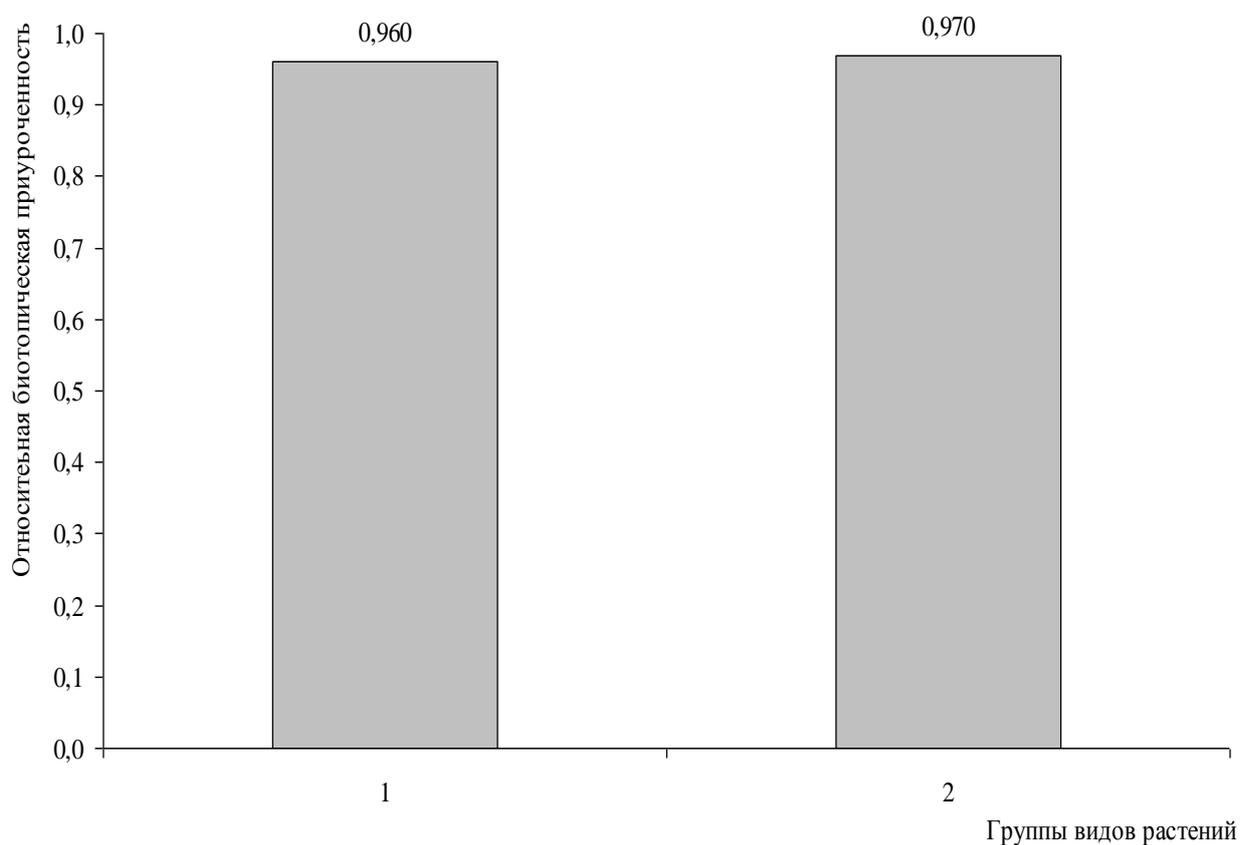


1 – вейгела приятная, спирея дубравколистая, сумах оленерогий; 2 – боярышник вееровидный; 3 – бересклет европейский, девичий виноград пятилисточковый; 4 – гортензия древовидная

Приложение 3.4.7

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Neoseiulus umbraticus* к растениям государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины

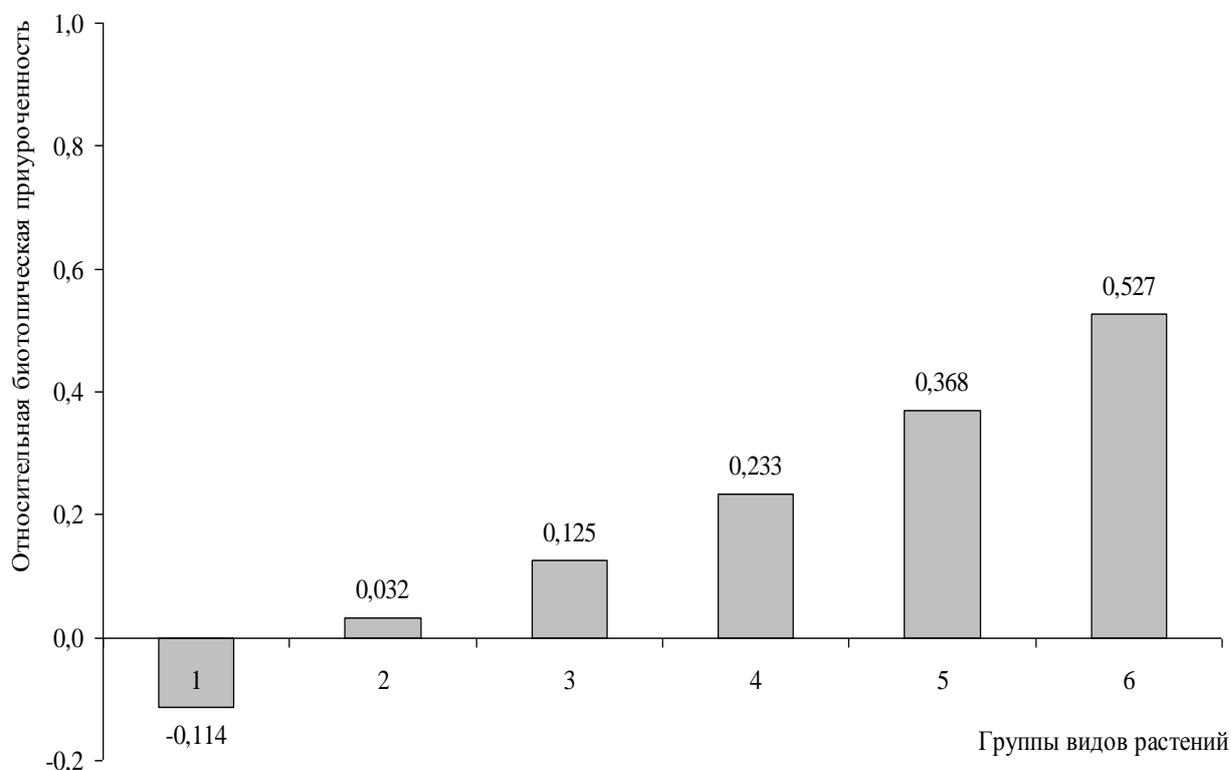


1 – сурах оленерогий; 2 – малина душистая

Приложение 3.4.8

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Euseius finlandicus* к растениям государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины

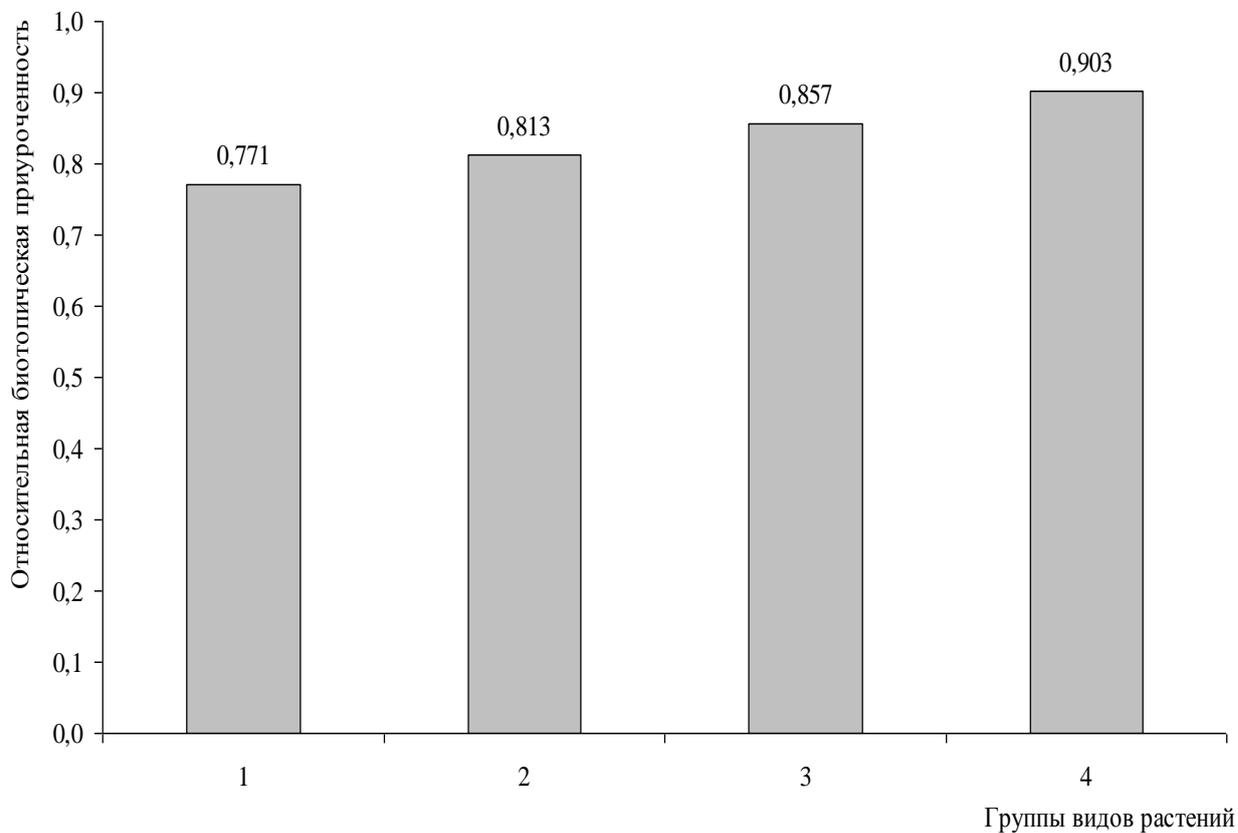


1 – вейгела приятная, ель колючая, ольха черная, спирея дубравколистая, сумах оленерогий; 2 – боярышник вееровидный, бузина черная, дуб крупнопыльниковый, ель сербская, жимолость сизая, пузыреплодник калинолистный, розовик кериевидный, смородина альпийская, сосна сибирская, яблоня лесная; 3 – слива растопыренная; 4 – бархат амурский, вишня войлочная, вяз гладкий, вяз голый, гортензия Бретшнейдера, девичий виноград пятилисточковый, дуб обыкновенный, дуб северный, жостер слабительный, зантоксилум американский, калина гордовина, кизил, клекачка перистая, клен остролистный, лещина древовидная, малина душистая, робиния псевдоакация, секуринага кустистая, сирень волосистая, сирень китайская, скумпия кожевенная, таволга Вильсона, таволга иволистая, таволга Фрича, церцис европейский; 5 – барбарис обыкновенный; 6 – багряник японский, боярышник полумягкий, горькокаштан обыкновенный, граб обыкновенный, гречка дальневосточная, дуб болотный, земляника лесная, катальпа бигнониевидная, кизильник многоцветковый, клен полевой, клен приречной, липа крымская, липа сердцелистая, орех черный, софора японская, церцис канадский, ясень высокий

Приложение 3.4.9

Относительная биотопическая приуроченность

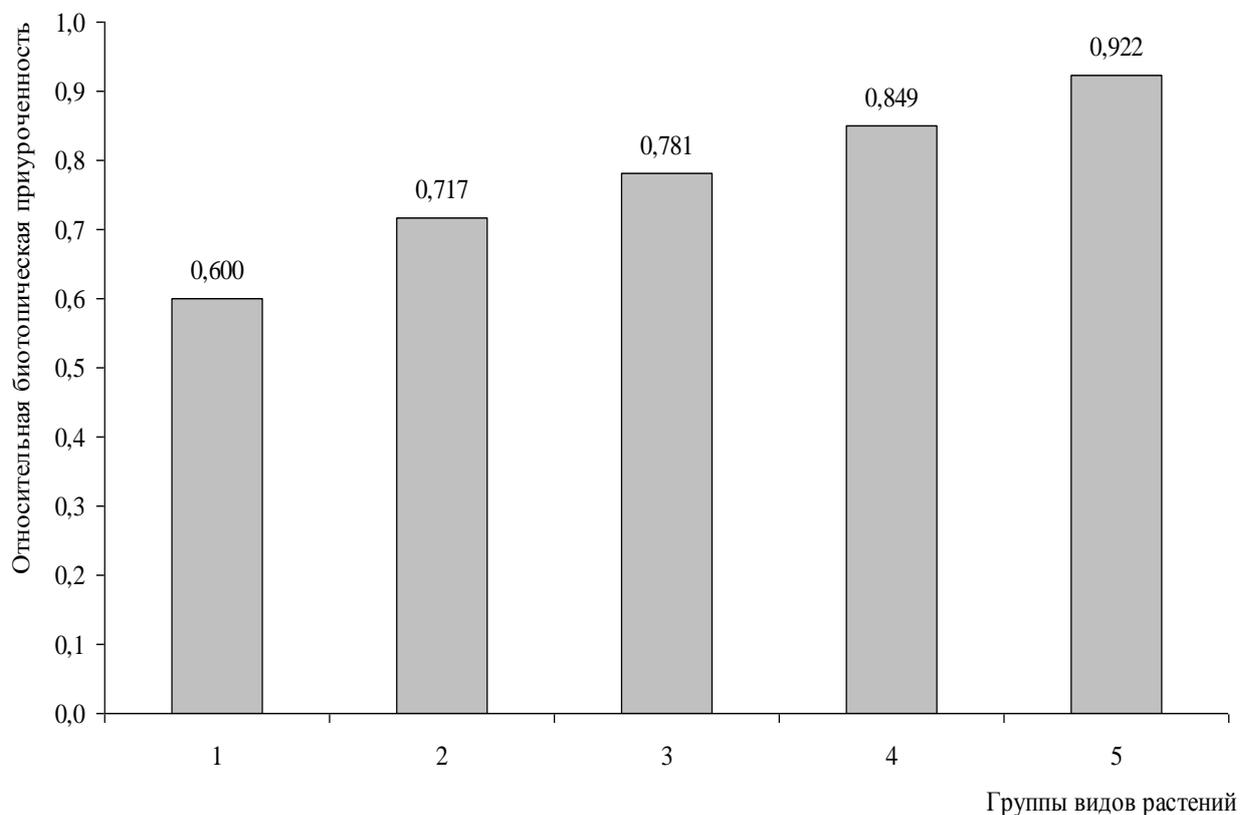
вида *Dubininellus echinus* к растениям государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины



1 – слива растопыренная; 2 – ольха черная; 3 – дуб крупнопыльниковый, яблоня лесная; 4 – зантоксилум американский, лещина древовидная

Приложение 3.4.10

Относительная биотопическая приуроченность
вида *Typhlodromus cotoneastri* к растениям государственного
дендрологического парка «Александрия» НАН Украины

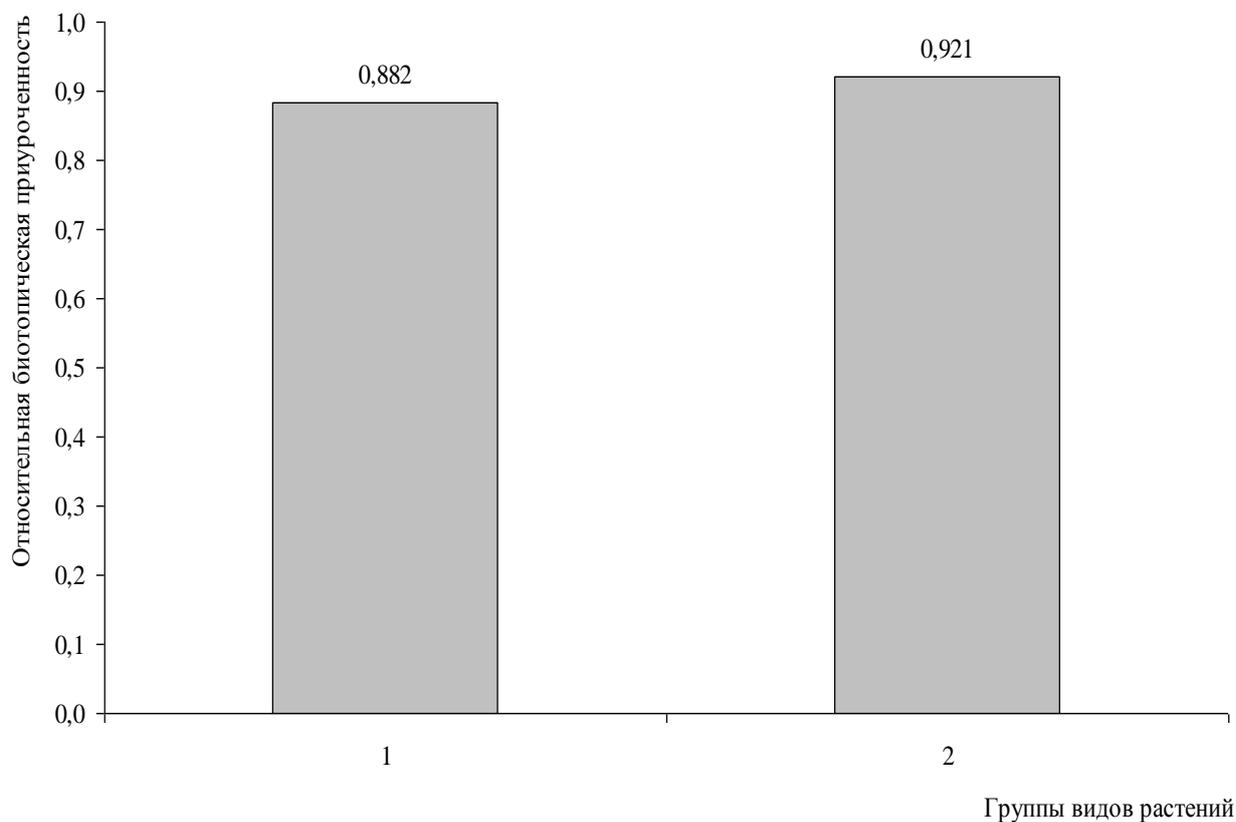


1 – туя западная; 2 – туевик японский, туя гигантская; 3 – можжевельник обыкновенный; 4 – дуб обыкновенный, дуб северный, рябина обыкновенный, скумпия кожевенная; 5 – шелковица черная

Приложение 3.4.11

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Typhlodromus ernesti* к растениям государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины

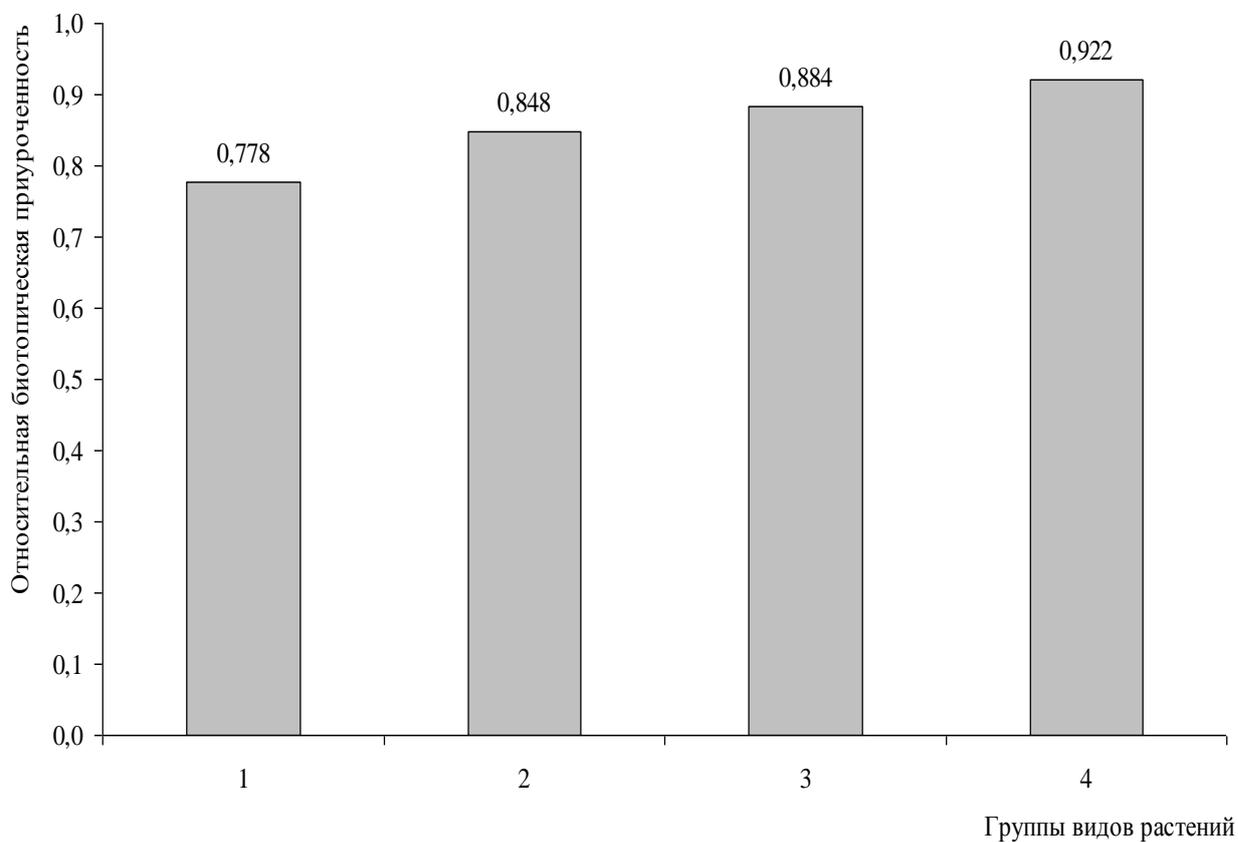


1 – ель обыкновенная; 2 – туевик японский, туя гигантская

Приложение 3.4.12

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Typhlodromus laurae* к растениям государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины

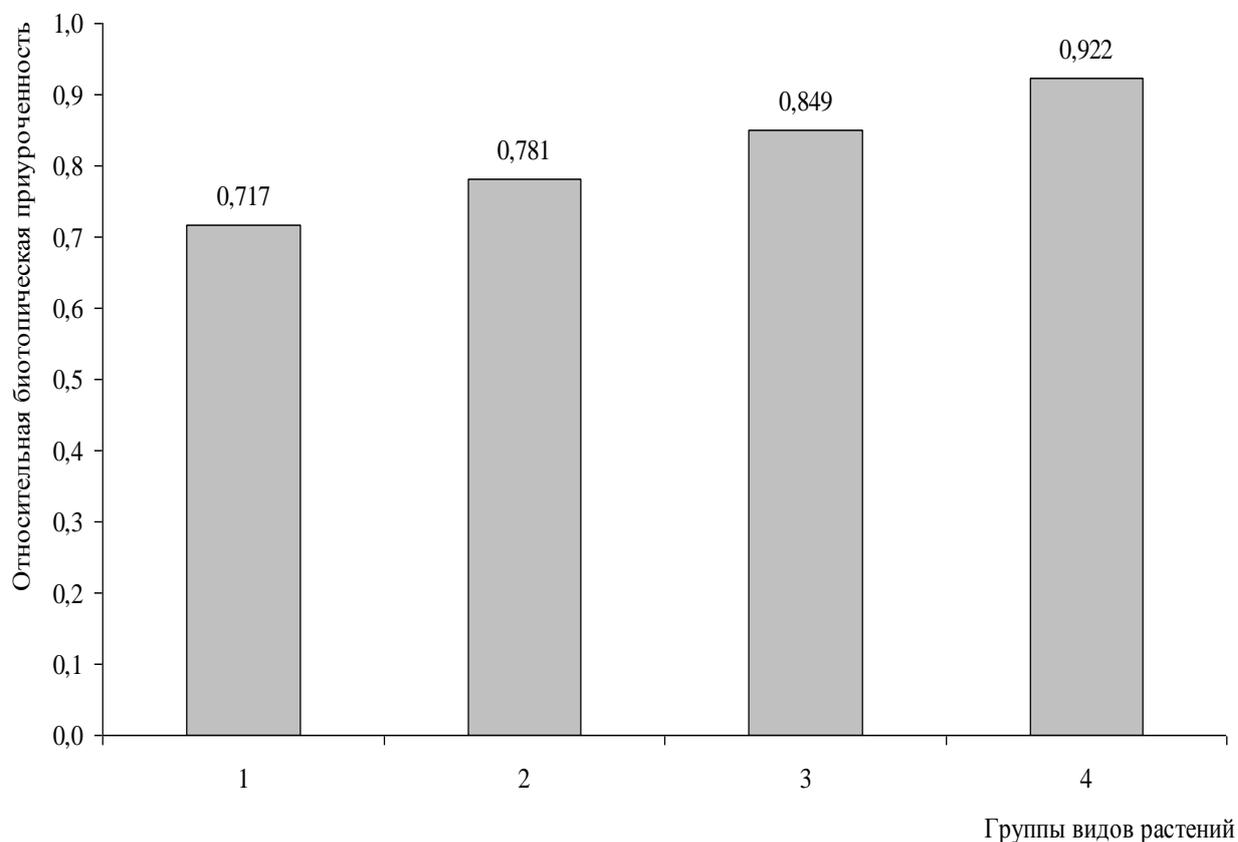


1 – ель обыкновенная; 2 – ель колючая; 3 – ель балканская, лиственница сибирская; 4 – сосна обыкновенная

Приложение 3.4.13

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Typhlodromus pyri* к растениям государственного дендрологического парка
«Александрия» НАН Украины

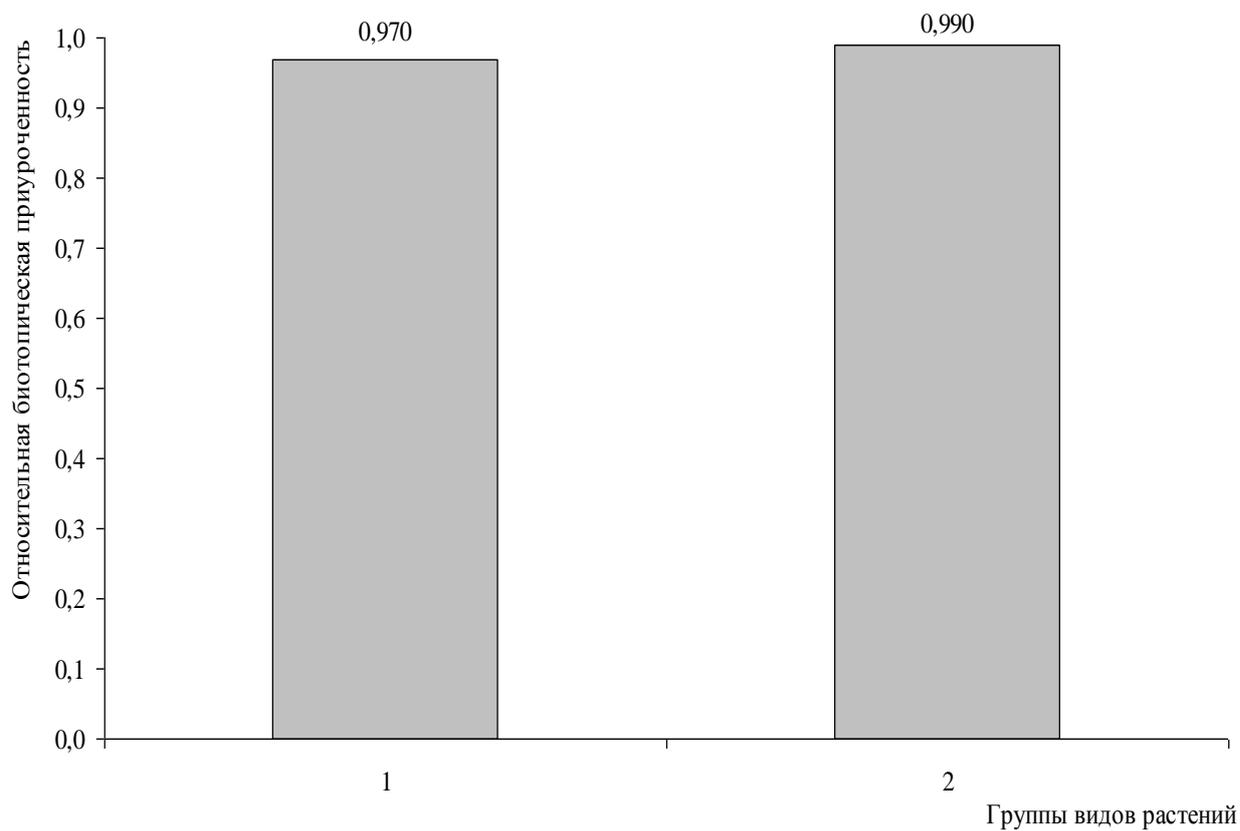


1 – сурах оленерогий; 2 – ель балканская, жимолость сизая, бузина черная;
3 – бархат амурский, вишня войлочная, липа европейская; 4 – гледичия
трехколючковая, платан западный

Приложение 3.4.14

Относительная биотопическая приуроченность

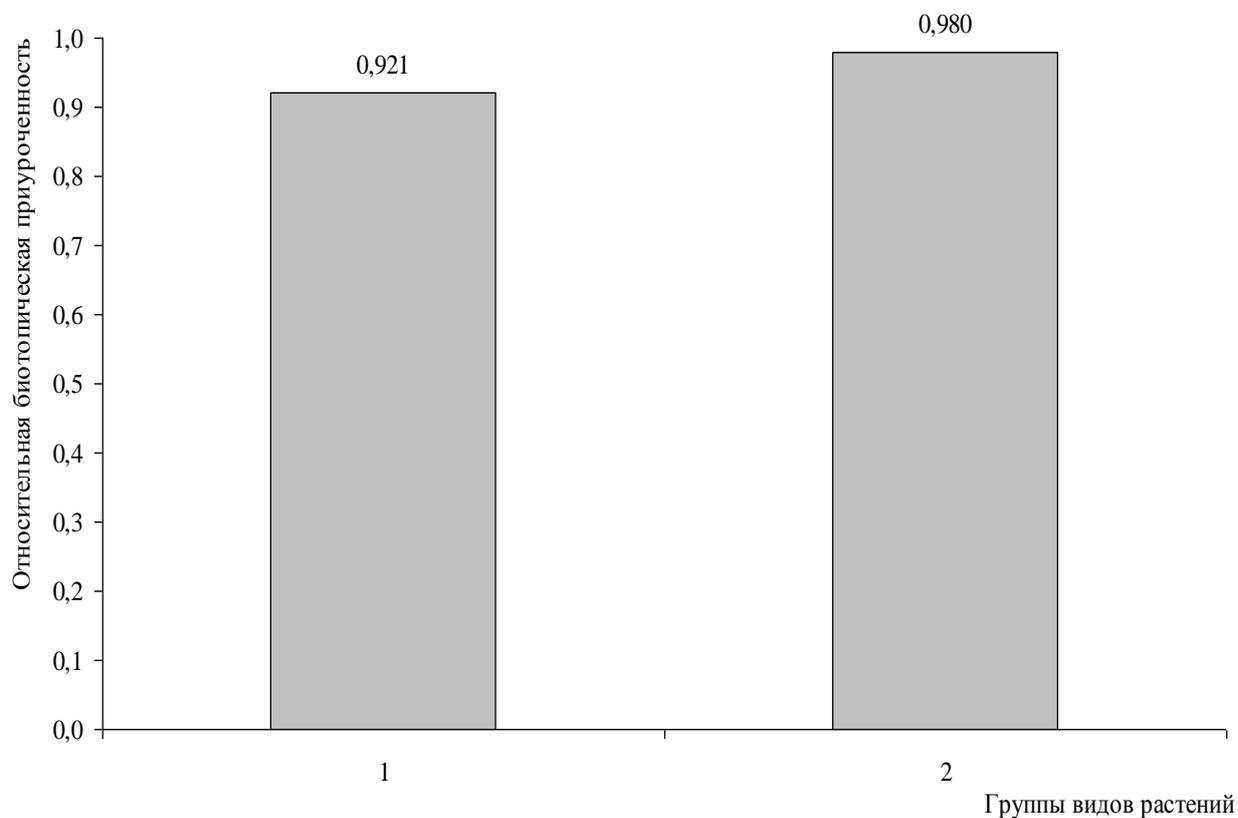
вида *Paraseiulus soleiger* к растениям государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины



1 – бузина черная; 2 – тополь китайский

Приложение 3.4.15

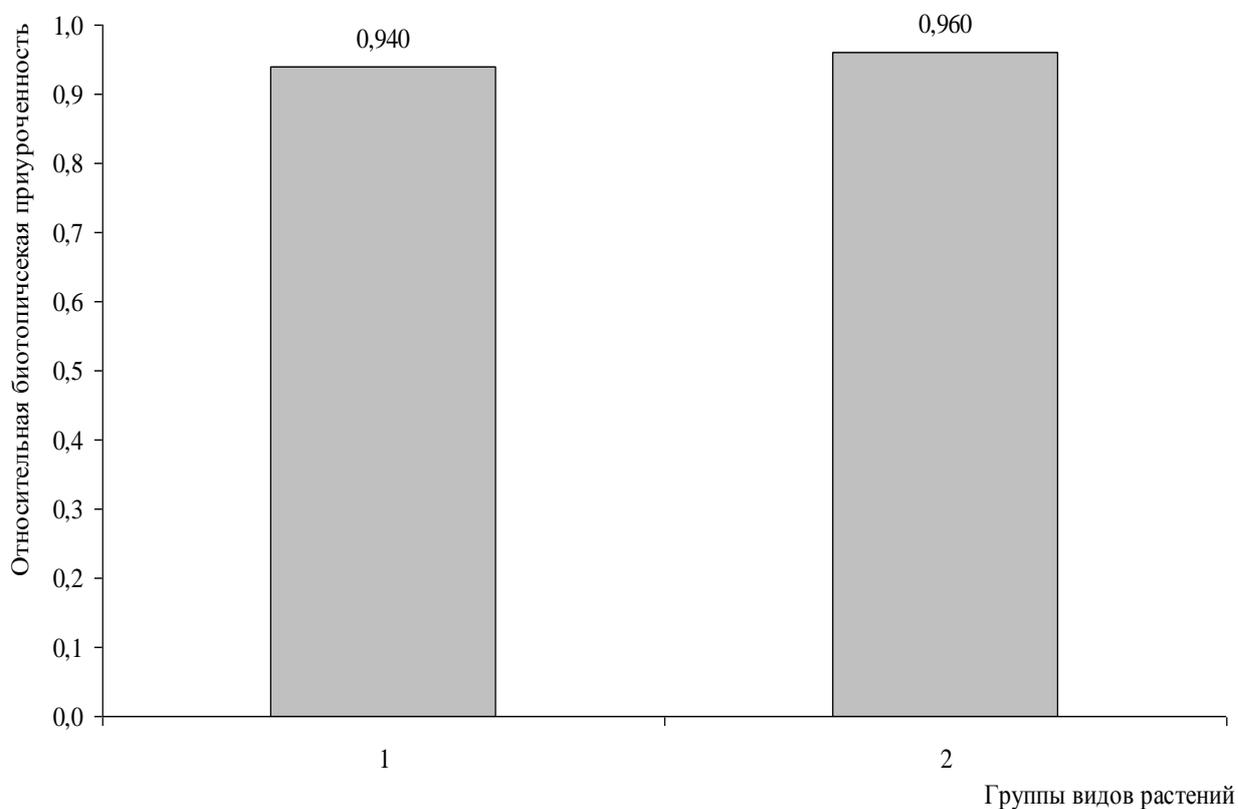
Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella* (s. str.) *halinae* к растениям государственного
дендрологического парка «Александрия» НАН Украины



1 – вейгела приятная; 2 – жимолость обыкновенная, клен ясенелистый

Приложение 3.4.16

Относительная биотопическая приуроченность
вида *Amblydromella* (s. str.) *rhenana* к растениям государственного
дендрологического парка «Александрия» НАН Украины

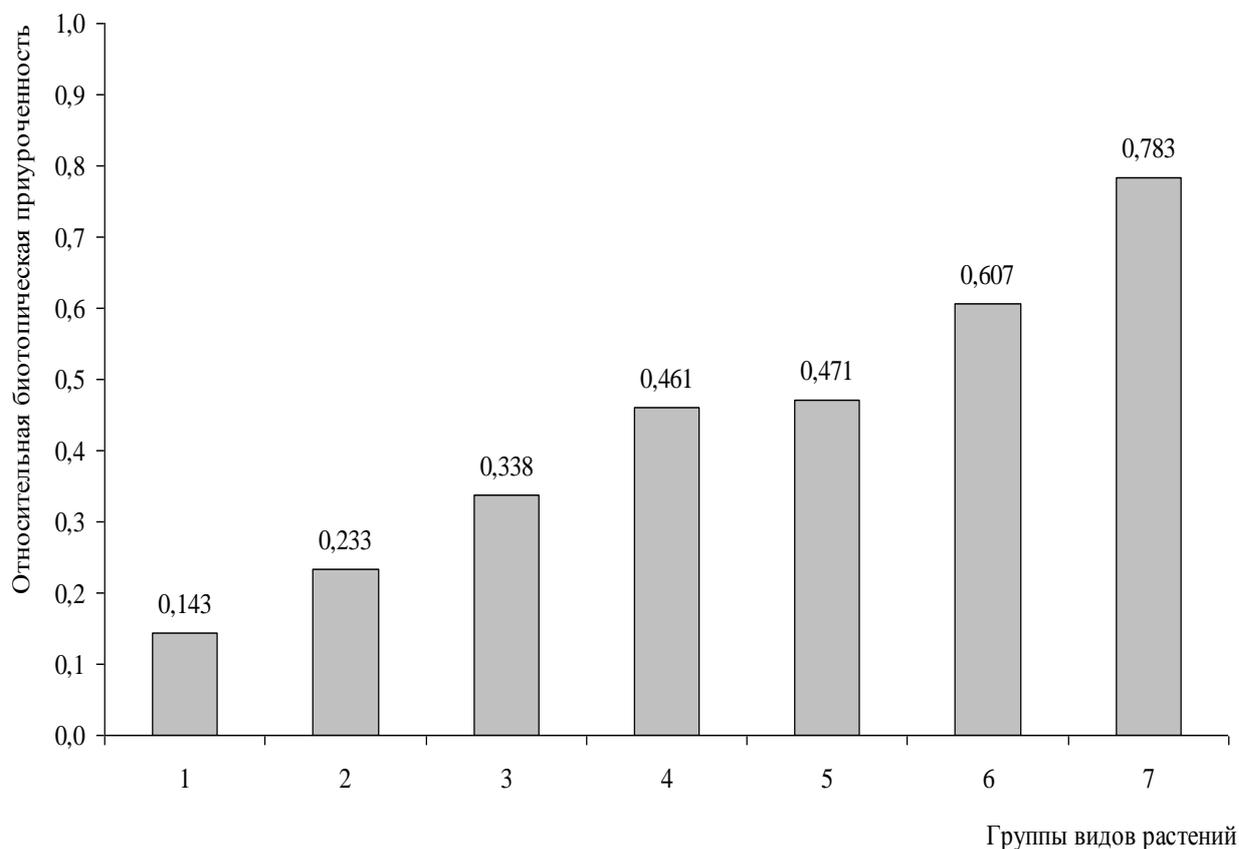


1 – розовик кериевидный; 2 – калина гордовина, карагана древовидная

Приложение 3.4.17

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Amblydromella clavata* к растениям государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины

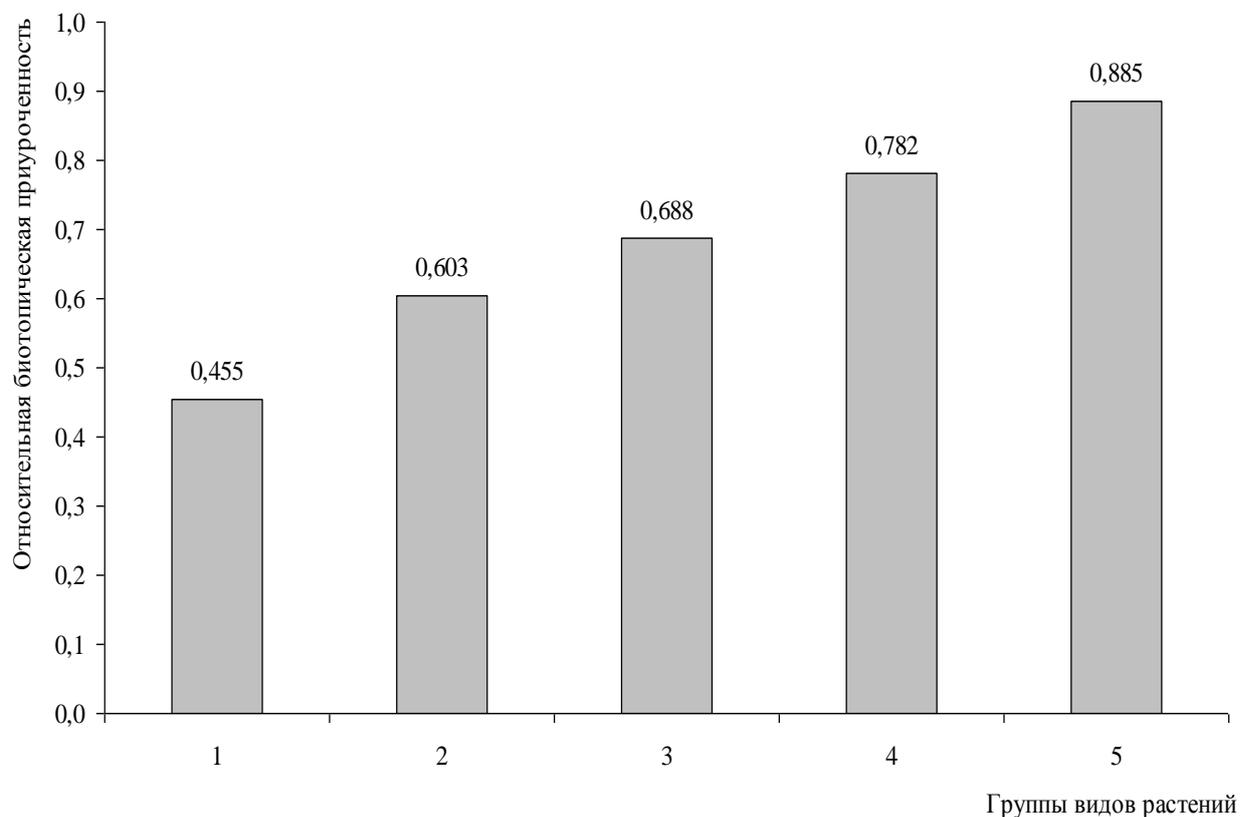


1 – ель обыкновенная; 2 – слива растопыренная; 3 – вейгела приятная, спирея дубравколистная, туевик японский, туя гигантская; 4 – барбарис обыкновенный, боярышник вееровидный, лиственница сибирская, пузыреплодник калинолистный, смородина альпийская, сосна сибирская, яблоня лесная; 5 – туя западная; 6 – бук лесной, вяз гладкий, дейция шерстистая, жостер слабительный, сирень китайская, тис ягодный; 7 – боярышник перистонадрезанный, бузина красная, робиния клейкая, сосна желтая

Приложение 3.4.18

Относительная биотопическая приуроченность

вида *Amblydromella verrucosa* к растениям государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины



1 – ель обыкновенная; 2 – ель колючая, ольха черная, туевик японский, туя гигантская; 3 – дуб крупнопольниковый, лиственница сибирская, можжевельник обыкновенный; 4 – липа европейская, робиния псевдоакация, сосна обыкновенная, церцис европейский; 5 – можжевельник виргинский

Приложение 3.4.19

Экологические группы клещей-фитосейид, обитающих в государственном дендрологическом парке «Александрия» НАН Украины

Группы Виды клещей	фитобионты			Геобионты
	дендробионты		гербабионты	
	филлобионты	кортикобионты		
<i>A. andersoni</i>	+			
<i>A. rademacheri</i>			+*	
<i>N. umbraticus</i>			+*	
<i>E. finlandicus</i>	+			
<i>K. aberrans</i>	+			
<i>D. echinus</i>	+			
<i>T. cotoneastri</i>	+			
<i>T. ernesti</i>		+		
<i>T. laurae</i>		+		
<i>T. pyri</i>	+			
<i>T. aceri</i>	+			
<i>P. intermixtus</i>	+			
<i>P. soleiger</i>	+			
<i>A. caudiglans</i>	+			
<i>A. halinae</i>	+			
<i>A. inopinata</i>		+		
<i>A. rhenana</i>			+*	
<i>A. clavata</i>		+		
<i>A. verrucosa</i>		+		

*Виды-гербабионты, найденные на древесно-кустарниковой растительности.