

5. Малик О.Г. Чутливість умовно-патогенної мікрофлори до біологічно активних речовин ялівцю звичайного / О.Г. Малик, У.І. Тесарівська, С.Я. Волошанська, Ж.М. Періг // Наук.-техн. бюл. Ін-ту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2009. – Вип. 10., № 3. – С. 338–341.

6. Товстуха Є.С. Новітня фітотерапія / Є.С. Товстуха. – К. : Вид-во "Фітосаціоцентр", 2003. – С. 285–290.

7. Тимошечкина М.Е. Некоторые данные биологического действия эфирного масла азербайджанского можжевельника / М.Е. Тимошечкина // Сборник научных работ. – Баку : Изд-во АЗНИРРОИ, 1951. – С. 143–152.

8. Уваровская Д.К. Продуктивность некоторых видов можжевельников по биологически активным веществам / Д.К. Уваровская, В.А. Колесникова, Р.Д. Колесникова, Ю.Г. Пасильцев // Лесной журнал. – 2008. – № 4. – С. 26–27.

9. Фармацевтические и медико-биологические аспекты лекарств. – Т. 2 / под ред. И.М. Перцева, И.А. Зупанца. – Харьков : Изд-во ИФАУ, 1999. – С. 73–89.

**Волошанська С.Я., Косак Г.М., Скробач Т.Б., Харачко Т.І. Фармакологічні властивості можжевельника звичайного (*Juniperus communis* L.) та особливості його розповсюдження на Дрогобиччині**

Приведены данные по содержанию биологически активных веществ в сырье можжевельника обыкновенного и влияния их на живые организмы. Способы применения препаратов из можжевельника носят любительский характер, лечебные средства не устойчивы, не стандартизированы, что требует дальнейших исследований в направлении создания сертифицированных препаратов. Представлен ряд сведений относительно распространения насаждений с участием можжевельника обыкновенного на землях лесного фонда Дрогобиччины и соседних районов. Цель начатых исследований по особенностям распространения вида на не лесных землях – получение сведений для расчетов возможных объемов заготовки сырья можжевельника обыкновенного в пределах региона исследований.

**Ключевые слова:** можжевельник обыкновенный, эфирные масла, растительное сырье, шишкоягоды, семяношение.

**Voloshanska S.Ya., Kossak G.M., Skrobach T.B., Harachko T.I. Pharmacological Properties of *Juniperus Communis* L. and Peculiarities of its Extension within Drohobych Region**

The data on the content of bioactive compounds in raw ordinary juniper and their impact on living organisms are provided. Ways to use extracts of juniper are of amateur nature, remedies are not stable and not certified, thus requiring further research towards a certificated means. Some information concerning plantation extension of the ordinary juniper on forest lands of Drohobych region and neighbouring areas is given. The investigations of the characteristics of species spreading on forest lands are intended to obtain certain data for the calculation of the possible procurement of raw ordinary juniper studies within the region.

**Key words:** juniper, essential oils, raw vegetable, juniper lump, produce seeds.

УДК 595.42(477.46) Вукл. С.Л. Грабовська<sup>1</sup>; проф. Л.О. Колодочка<sup>2</sup>, д-р біол. наук

**ВИДОВА РІЗНОМАНІТНІСТЬ КЛІЩІВ-ФІТОСЕЇД (*PARASITIFORMES, PHYTOSEIIDAE*) У РОСЛИННИХ НАСАДЖЕННЯХ МІСТА ВАСИЛЬКОВА**

Досліджено видовий склад хижих кліщів-фітосеїд та екологічні особливості їх поширення у рослинних асоціаціях міста Василькова Київської обл. (Україна). Збір кліщів-фітосеїд, що мешкають на рослинах зелених насаджень міста, проведено протягом

серпня та вересня 2011 р. Проби взято з деревно-чагарникових та трав'яних рослин у посадках, які розташовані вздовж як великих завантажених автомагістралей, так і другорядних, біля житлових і промислових будівель, у міських скверах у межах міської смуги м. Василькова. На рослинах міських насаджень м. Василькова взято 75 проб, з яких 67 містять фітосеїдні кліщі. Всього досліджено 26 видів деревно-чагарникових і трав'яних рослин. Загалом оброблено 510 екземплярів кліщів-фітосеїд (478 самок і 32 самці). Виявлено 10 видів 7 родів кліщів, встановлено їх трапляння, і визначено приуроченість до видів рослин.

**Ключові слова:** хижі кліщі, фітосеїд, місто Васильків, Україна.

**Вступ.** Стабільне функціонування рослинних насаджень в населених пунктах залежить від багатьох чинників, які регулюють розмноження шкідників рослин, зокрема дрібних рослиноїдних членистоногих, і знижують можливість виникнення масових спалахів їх чисельності.

Застосування пестицидів у населених пунктах істотно обмежено сучасними санітарно-гігієнічними нормами. Це спонукає враховувати дію альтернативних природних чинників, що обмежують чисельність рослиноїдних членистоногих, використовувати їх біотичний потенціал, шукати шляхи для пошуку умов його максимального прояву. Серед таких чинників добре відомі природні вороги дрібних рослиноїдних кліщів та комах – хижі кліщі-фітосеїди (*Phytoseiidae, Parasitiformes: Mesostigmata*), що мешкають на тих же рослинах-хазяїнах, що й шкодочинні членистоногі. Значну роль хижих кліщів-фітосеїд у підтриманні стабільного функціонування рослинних асоціацій як у природних, так і в штучних ценозах, досліджено достатньо та підкріплено вагомою доказовою базою. Проте нагромадженню доказів їх корисної діяльності в умовах зелених насаджень у населених пунктах приділено недостатньо уваги в усіх країнах. Це стосується також України, а кілька робіт із фітосеїдів, виконаних для умов великого міста (Колодочка, Васильєва, 1996; Колодочка, Самойлова, 2007; Колодочка, Грабовська, 2012), скоріше варто розглядати як свідоцтво початку досліджень у цьому напрямку.

У цій роботі висвітлено результати дослідження видового складу і деяких еколого-фауністичних показників хижих кліщів-фітосеїд у рослинних насадженнях одного з невеликих міст України, міста Василькова Київської області.

**Матеріал і методи.** Збір кліщів-фітосеїд, що мешкають на рослинах зелених насаджень міста, проведено протягом серпня та вересня 2011 р. Проби взято з деревно-чагарникових і трав'яних рослин у посадках, які розташовані вздовж як великих завантажених автомагістралей, так і другорядних, біля житлових і промислових будівель, у міських скверах у межах міської смуги м. Василькова. Кліщів збирали стандартними методами прямого збирання з листків під біокулярним мікроскопом МБС-9 або струшували їх на чорний папір з подальшим переносом препарувальною голкою у 70 %-й спирт. Для визначення видової належності кліщів, з фіксованого або живого матеріалу виготовляли мікропрепарати з використанням рідини Хоера на предметному скельці (Кузнецов, Петров, 1984, Колодочка, Омери, 2011).

На рослинах міських насаджень Василькова взято 75 проб, з яких 67 містили фітосеїдних кліщів. Всього досліджено 26 видів деревно-чагарникових і трав'яних рослин. Загалом оброблено 510 екземплярів кліщів-фітосеїд (478 самок і 32 самця).

<sup>1</sup> Уманський ДПУ ім. П.Г. Тичини;

<sup>2</sup> Інститут зоології НАН України ім. І.І. Шмальгаузена, м. Київ

Для характеристики видових комплексів використано індекс трапляння ( $I_s$ , %) (Песенко, 1982), індекс домінування Палія-Ковнацьки ( $Di$ ) (Шитиков і др., 2003) та індекс відносної біотопічної приуроченості ( $F$ ) (Песенко, 1982). Частку заселеності рослин (у відсотках) кліщами розраховано через відношення кількості заселених ними видів рослин певного виду до загальної кількості досліджених рослин.

Результати оброблення даних проілюстровано на діаграмах (рис. 1-4).

**Результати дослідження.** На 26 видах рослин зелених насаджень міста Василькова зареєстровано 10 видів 7 родів хижих кліщів родини *Phytoseiidae*.

*Amblyseius andersoni* Chant, 1957 знайдено на грабі звичайному (*Carpinus betulus* L.), каштані кінському (*Aeculus hippocastanum* L.), клені ясеневидному (*Acer negundo* L.), шипшині собачій (*Rosa canina* L.) та ялівці козачому (*Juniperus sabina* L.).

*Amblyseius rademacheri* Dosse, 1958 заселяє чистець лісовий (*Stachys sylvatica* L.).

*Neoseiulus reductus* Wainstein, 1962 мешкає на кропиві дводомній (*Urtica dioica* L.).

*Euseius finlandicus*, Oudemans, 1915 знайдено на клені ясенелистому (*Acer negundo* L.), клені цукристу (*A. saccharinum* L.), клені гостролистому (*A. platanoides* L.), в'язі буколистому (*Ulmus carpiniifolia* Rupp. Ex G. Suckow (*U. foliaceus* Gilib.)), каштані кінському (*Aeculus hippocastanum* L.), горісі грецькому (*Juglans regia* L.), ліщині звичайній (*Corylus avellana* L.) липі серцелистій (*Tilia cordata* M.), хмелі звичайному (*Humulus lupulus* L.), шовковиці чорній (*Morus nigra* L.) яблуні (*Malus domestica* B.), мильнянці лікарській (*Saponaria officinalis* L.), череді пониклій (*Bidens cernua* L.), ялівці козачому, груші (*Pyrus communis* L.), кропиві дводомній, бузині чорній (*Sambucus nigra* L.).

*Kampimodromus aberans* Ouderman, 1930 поселяється на в'язі буколистому, грабі звичайному (*Carpinus betulus* L.), каштані кінському, яблуні, ліщині звичайній, клені ясенелистому, липі серцелистій, чистеці лісовому.

*Typhlodromus cotoneastri* Wainstein, 1961 мешкає на самшиті вічнозеленому (*Buxus sempervirens* L.), сосні звичайній (*Pinus sylvestris* L.), ялівці козачому, ялині колючій (*Picea pungens* Engelm).

*Typhlodromus laurae* Arutunjan, 1974 знайдено на туї західній (*Thuja occidentalis* L.) та ялині колючій.

*Typhloctonus aceri* Collyer, 1957 зібрано на клені гостролистому.

*Typhloctonus tiliarum* Oudemans, 1930 віддає перевагу таким видам рослин, як клен ясенелистий, в'яз, граб, каштан кінський, липа серцелиста.

*Amblydromella (s.str.) rhenana* Oudemans, 1905 виявлено на грабі.

Оброблення даних про поширення кліщів надала змогу встановити деякі закономірності просторового поширення кліщів-фітосейд у міських рослинних насадженнях за значенням індексу трапляння, який є показником частоти, з якою зустрічаються окремі види в загальній виборці. Максимальний індекс трапляння у досліджених локалітетах міських зелених насаджень м. Василькова має вид *E. finlandicus* ( $I_s = 43,28$  %), він заселяє 16 видів рослин (61,53 % – тут і далі: від кількості обстежених рослин). Вид *K. aberrans* ( $I_s = 35,82$  %) було

знайдено на 7 видах рослин (26,92 %). *T. tiliarum* ( $I_s = 20,89$  %) та *A. andersoni* ( $I_s = 8,95$  %) зафіксовано на 5 (19,23 %) видах рослин відповідно. Чотири види рослин (15,38 %) заселяє *T. cotoneastri* ( $I_s = 5,97$  %). Вид *T. laurae*, який має індекс трапляння, 4,47 знайдено на 2 видах рослин (7,69 %). Види *T. aceri* ( $I_s = 2,98$  %), *A. rademacheri* ( $I_s = 1,49$  %), *N. reductus* ( $I_s = 1,49$  %), *A. (s.str.) rhenana* ( $I_s = 1,49$  %), заселяють по одному виду рослин (3,84 %).

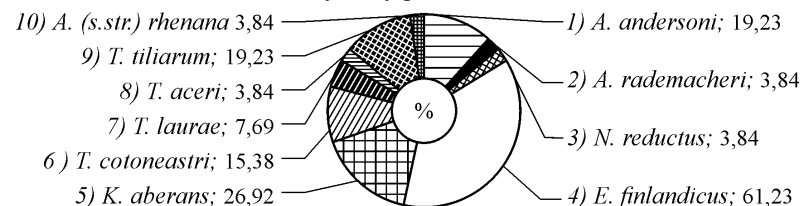


Рис. 1. Частка заселеності кліщами-фітосейдами видів рослин у м. Василькові

За показниками частоти трапляння комплекси хижих кліщів-фітосейд Василькова умовно можна поділити на такі групи:

- 1) ті види, що переважають рівень 10 %;
- 2) ті види, що мають частоту трапляння від 1 до 10 %;
- 3) ті види, що мають частоту трапляння менше 1 %.

До першої групи входять принаймні 3 види: *E. finlandicus*, *K. aberans*, *T. tiliarum*.

До другої – *A. andersoni*, *A. rademacheri*, *N. reductus*, *T. cotoneastri*, *T. laurae*, *T. aceri*, *A. (s.str.) rhenana*.

За результатами наших досліджень видів кліщів з індексом трапляння менше 1 % не виявлено.

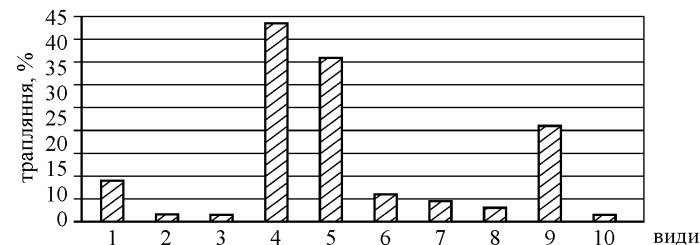


Рис. 2. Трапляння кліщів-фітосейд у рослинних асоціаціях міських насаджень м. Василькова: 1) *A. andersoni*; 2) *A. rademacheri*; 3) *N. reductus*; 4) *E. finlandicus*; 5) *K. aberans*; 6) *T. cotoneastri*; 7) *T. laurae*; 8) *T. aceri*; 9) *T. tiliarum*; 10) *A. (s.str.) rhenana*

Розрахунок індексу домінування у комплексі кліщів-фітосейд у рослинних асоціаціях міста показав такі результати. Статус домінанту мають два види *E. finlandicus* ( $Di = 15,65$  %) та *K. aberans* ( $Di = 15,52$  %), статус субдомінанта має *T. tiliarum* ( $Di = 1,37$  %). Субдомінантами I порядку є *A. andersoni* ( $Di = 0,48$  %) та *T. laurae* ( $Di = 0,12$  %). Статус другорядних членів отримали види *A. rademacheri* ( $Di = 0,008$  %), *N. reductus* ( $Di = 0,008$  %), *T. cotoneastri* ( $Di = 0,09$  %), *T. aceri* ( $Di = 0,03$  %), *A. (s.str.) rhenana* ( $Di = 0,008$  %).

Відносна біотопічна приуроченість, за допомогою якої можна оцінити ступінь переваги певного місця перебування, у дослідженій групі кліщів прояв-

ляється таким чином: чотири види проявили тісну приуроченість до конкретного виду рослини, і таким чином (у межах території дослідження) можуть бути названі стеноойкними ( $F = 1$ ). Це зазвичай пов'язані з трав'яними рослинами (Колодочка, 1978) *A. rademacheri* з чистеця лісового та *N. reductus* з кропиви дводомної, а також *T. aceri* з клена гостролистого та *A. (s.str.) rhenana* з граба (надає перевагу деревам та кущам, рідше травам, див.: Колодочка, 2006).

Виявлено 4 види кліщів-фітосейд, що належать до евритопних і заселюють два і більше видів рослин: *A. andersoni* проявляє приуроченість до граба ( $F = 0,62$ ), каштана ( $F = 0,68$ ), клена ясенелистого ( $F = 0,44$ ), шипшини ( $F = 0,83$ ), ялівця козачого ( $F = 0,68$ ). Вид *T. cotoneastri* надає виражену перевагу хвойним породам (ялині колючій ( $F = 0,83$ ), ялівця козачого ( $F = 0,83$ ), сосни звичайної ( $F = 0,91$ ), а також самшиту вічнозеленому ( $F = 0,91$ ). Таку ж особливість мають і представники виду *T. laurae*, які були знайдені на ялині колючій ( $F = 0,83$ ) та туї західній ( $F = 0,96$ ). Кліщів виду *T. tiliarum*, який в умовах міських насаджень м. Василькова проявили найвищу біотопічну приуроченість до граба звичайного ( $F = 1$ ), було виявлено також на каштані кінському ( $F = 0,71$ ), клені ясенелистому ( $F = 0,64$ ), в'язі буколистому ( $F = 0,49$ ), та липі серцелистій ( $F = 0,42$ ).

Вид *E. finlandicus* зазвичай виявляє чітку приуроченість до деревно-чагарникового типу рослинності і стало домінує у видових комплексах кліщів – фітосейд усіх рослинних асоціацій м. Василькова за кількістю заселених ним видів рослин, абсолютною кількістю особин у видових комплексах хижих кліщів та за значенням індексу трапляння. Проте до ліщини, клена ясенелистого та яблуні у досліджених ділянках насаджень цей вид-евритоп проявив негативну біотопічну приуроченість.

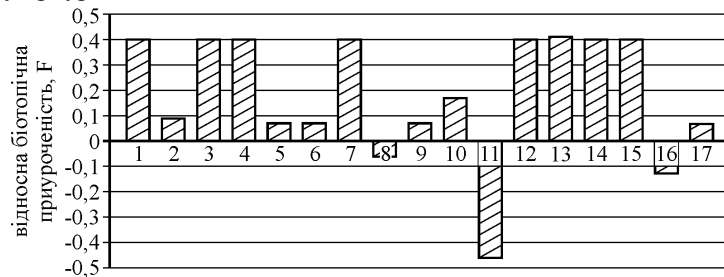


Рис. 3. Відносна біотопічна приуроченість виду *Euseius finlandicus* до рослин:

- 1) бузина чорна ( $F = 0,40$ ); 2) в'яз буколистий ( $F = 0,09$ ); 3) горіх грецький ( $F = 0,40$ ); 4) груша ( $F = 0,40$ ); 5) каштан кінський ( $F = 0,07$ ); 6) клен гостролистий ( $F = 0,07$ ); 7) клен цукристий ( $F = 0,44$ ); 8) клен ясенелистий ( $F = -0,06$ ); 9) кропива дводомна ( $F = 0,07$ ); 10) липа серцелиста ( $F = 0,17$ ); 11) ліщина звичайна ( $F = -0,46$ ); 12) мильнянка лікарська ( $F = 0,40$ ); 13) хміль звичайний ( $F = 0,41$ ); 14) череда поникла ( $F = 0,40$ ); 15) шовковиця чорна ( $F = 0,40$ ); 16) яблуня ( $F = -0,13$ ); 17) ялівець козачий ( $F = 0,07$ )

Вид *K. aberrans* здебільшого надає перевагу плодовим деревно-чагарниковим видам рослин, тоді як до таких видів, як клен ясенелистий та липа серцелиста цей вид у межах дослідженого матеріалу проявив негативну приуроченість (рис. 4).

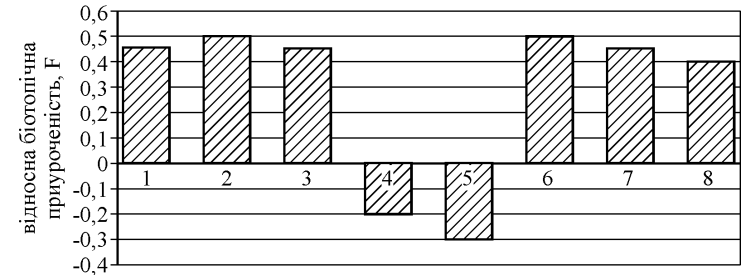


Рис. 4. Відносна біотопічна приуроченість виду *Kampimodromys aberans* до рослин:

- 1) в'яз буколистий ( $F = 0,47$ ); 2) граб звичайний ( $F = 0,51$ ); 3) каштан кінський ( $F = 0,46$ ); 4) клен ясенелистий ( $F = -0,21$ ); 5) липа серцелиста ( $F = -0,31$ ); 6) ліщина звичайна ( $F = 0,50$ ); 7) чистець лісовий ( $F = 0,46$ ); 8) яблуня ( $F = 0,43$ )

**Висновки.** Отже, вивчення сучасного стану видової різноманітності хижих кліщів родини *Phytoseiidae* (*Acar*: *Parasitiformes*;) на деревах і чагарниках зелених міських насаджень (вздовж вулиць, у міських скверах і парках тощо) у межах міста Василькова засвідчило наявність на рослинах 10 видів із 7 родів хижих кліщів родини *Phytoseiidae*.

Домінантними видами у видових комплексах фітосейд, що заселяють міські зелені насадження міста, є *E. finlandicus* та *K. aberrans*. Субдомінантом є *T. tiliarum*, субдомінантами I порядку – *A. andersoni* та *T. laurae*. Другорядними членами є види *A. rademacheri*, *N. reductus*, *T. cotoneastri*, *T. aceri*, *A. (s.str.) rhenana*.

Виявлені види фітосейд характеризуються різним рівнем відносної приуроченості до вибору рослин-хазяїв для заселення. Поряд з видами цих хижаків, які проявляють високий ступінь вибірковості до виду рослин для свого мешкання, а саме *A. rademacheri*, *N. reductus*, *T. aceri* та *A. (s.str.) rhenana*, є види кліщів, які відносно менш вимогливі в цьому плані, що проявляється в їх евритопності – *A. andersoni*, *T. cotoneastri*, *T. laurae*, *T. tiliarum*.

## Література

1. Колодочка Л.А. Руководство по определению растениюобитающих клещей – фитосейд. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1978. – 78 с.
2. Колодочка Л.А. Клеши-фитосейды Палеарктики (*Parasitiformes*, *Phytoseiidae*): фаунистика, систематика, экология, эволюция // Вестн. зоологии. – К. : Вид-во "Лібра", 2006. – Отд. – Вып. 21. – С. 1-250.
3. Колодочка Л.О., Васильева Г.М. Хижи кліщі – фітосейди на плодівих рослинах м. Києва // Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини: Міжн. конф., грудень 1995 р. – К. : Вид-во Нац. експоцентру України, 1996. – С. 191-193.
4. 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. (Ніжин, 14-18 серпня 2007 р.). – Ніжин: Б.в., 2007. – С. 58.
5. Колодочка Л.А., Омери И.Д. Хищные клещи семейства *Phytoseiidae* (*Parasitiformes*, *Mesostigmata*) дендрологических парков и ботанических садов Лесостепи Украины. – К. : Вид-во 2011. – 192 с.
6. Колодочка Л.О., Грабовська С.Л. Хижи кліщі – фітосейди (*Parasitiformes*, *Phytoseiidae*) в зеленых насаждениях м. Умані // Екологічний шлях у майбутнє (Всеукраїнська наук.-практ. конф.), 19-30 березня 2012 р., м. Умань. – 2012. – С. 122-123.
7. Кузнецов Н.Н., Петров В.М. Хищные клещи Прибалтики. – Рига: Зинатне, 1984. – 144 с.
8. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М. : Изд-во "Наука", 1982. – 288 с.

9. Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д. Количественная гидроэкология : методы системной идентификации. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. – 463 с.

10. Gerson U. Mites (*Acari*) for Pest Control / U. Gerson, R.L. Smiley, R. Ochoa. – Oxford: Blackwell Science Ltd., 2003. – 539 p.

11. Bahman A.F. Redescription of four species of phytoseiid mites (*Acari: Mesostigmata*) associated with alfalfa farms in western Iran / A.F. Bahman, M. Khanjani // *Persian Journal of Acarology*. – 2013 – Vol. 2, № 1. – Pp. 9-24.

12. Vega F.E. Mites (*Arachnida: Acari*) inhabiting coffee domatia: A short review and recent findings from Costa Rica / F.E. Vega, R. Ochoa, C. Astorga, D.E. Walter // *Internat. J. Acarol.* – 2007. – Vol. 33, № 4. – Pp. 291-295.

13. Salmans I. *Mesostigmata* mite (*Acari, Parasitiformes*) fauna of wood-related microhabitats in Latvia / I. Salmans // *Latvijas entomologs.* – 2007. – № 44. – С. 69-86.

**Грабовская С.Л., Колодочка Л.А. Видовое разнообразие клещей-фитосеид (*Parasitiformes, Phytoseiidae*) в растительных насаждениях города Василькова**

Исследованы видовой состав хищных клещей-фитосеид и особенности их распространения в растительных ассоциациях города Василькова Киевской области (Украина). Сбор клещей-фитосеид, обитающих на растениях зеленых насаждений города, проводили в течение августа и сентября 2011 г. Пробы взяты из древесно-кустарниковых и травянистых растений в посадках, которые находятся вдоль как больших загруженных автомагистралей, так и второстепенных, возле жилых и промышленных зданий, в городских скверах в пределах городской черты г. Василькова. На растениях городских насаждений Василькова взяты 75 проб, из которых 67 содержат фитосеидных клещей. Всего исследовано 26 видов древесно-кустарниковых и травянистых растений. Всего обработано 510 экземпляров клещей-фитосеид (478 самок и 32 самца). Выявлено 10 видов 7 родов клещей, установлена их встречаемость и определена приуроченность к видам растений

**Ключевые слова:** хищные клещи, фитосеид, город Васильков, Украина.

**Grabovska S.L., Kolodochka L.A. The Species Diversity of Mites Phytoceyid (*Parasitiformes, Phytoseiidae*) in the Plantation of Vasylkiv Town**

The species composition of predatory fitoseyid mites and especially their distribution within plant associations of Vasylkiv town of Kyiv region, Ukraine, are studied. The collection of fitoseyid mites, that live on cities' green plants, was conducted in August and September, 2011. Samples were taken from the tree, shrub and herbaceous plants in plantings that are located along busy highways as major and minor, at residential and industrial buildings in urban parks within the town of Vasylkiv. In plants, urban plantations of Vasylkiv 75 samples were collected, of which 67 contained phytoseyid mites. 26 species of trees, shrubs and herbaceous plants are researched. In total 510 specimens processed phytoseyid mites (478 females and 32 males). We found 10 species of 7 kinds of mites; their occurrence and affinity to species is set.

**Key words:** predatory mites, *Phytoseiidae*, plantation, Vasylkiv town, Ukraine.

УДК 504.406(556.338)

Викл. Б.Ю. Депутат, канд. техн. наук –  
Івано-Франківський НТУ нафти і газу

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАФТОВИХ РОДОВИЩ НА ДОВКІЛЛЯ НА РІЗНИХ СТАДІЯХ РОЗРОБКИ**

Розглянуто та проаналізовано шляхи і джерела забруднення довкілля пластовими водами в районах видобутку нафти і газу. Досліджено проблему забруднення гідросфери у районах видобутку нафти на різних стадіях розробки нафтових родовищ – початковій, середній та кінцевій. Наведено комплекс природоохоронних робіт, які рекомендуються для впровадження на нафтовидобувних підприємствах з метою забезпечення

нормативної якості природного середовища. Встановлено, що ступінь впливу нафтопромислів на навколишнє середовище залежить переважно від стадії їх розробки.

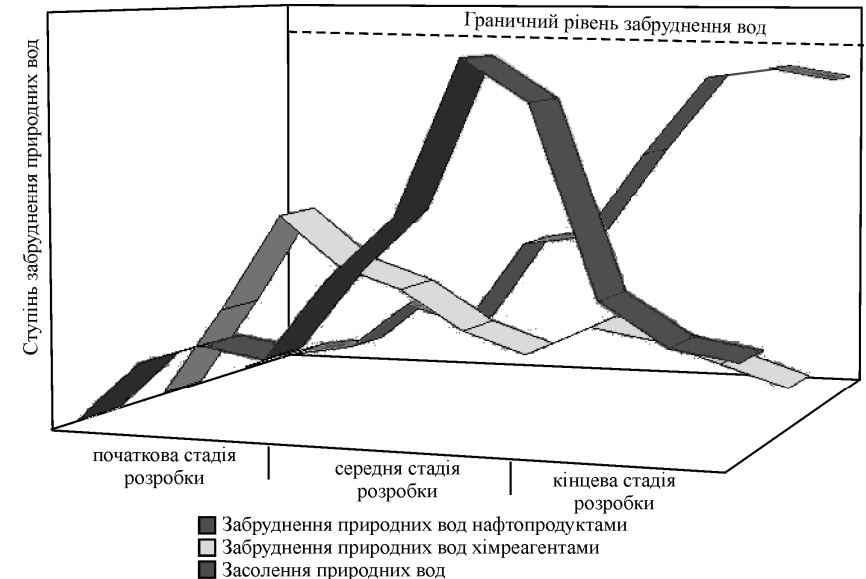
**Ключові слова:** стадія розробки, шламонакопичувачі, стічні води, герметизація, солончаки, заводнення, пластовий тиск, ареал.

Проблема захисту підземних вод від забруднення є зараз важливою складовою загальної проблеми охорони навколишнього середовища. Прісні підземні води, які використовуються для потреб водопостачання, тісно пов'язані з атмосферою та поверхневими водними джерелами і внаслідок цього піддаються впливу техногенних факторів.

Забруднення довкілля пластовими водами у районах видобутку нафти і газу може відбуватися різними шляхами та від різних джерел, які умовно можна розділити на три групи, а саме постійно і періодично діючі та аварійні:

- постійно діючі джерела – ставки додаткового відстоювання та шламонакопичувачі;
- періодично діючі – аварійні амбари, установки для підготовки нафти і води, насосні станції, дощові та снігові води, що переносять забруднюючі речовини з промислових площадок;
- аварійні джерела – нафтогазоконденсатопроводи при їх відмовах, свердловини, які призначені для захоронення попутно-промислових вод та підтримки пластового тиску.

Ступінь впливу нафтових родовищ на навколишнє середовище визначається техногенними та природними факторами. Як синтезовану характеристику техногенної дії можна використати такий показник, як стадія розробки родовища. При експлуатації нафтових та газоконденсатних родовищ виділяють від 3 до 5 стадій, кожна з яких характеризується певним рівнем техногенного навантаження на екосистему [2]. Розглянемо три стадії розробки нафтових родовищ, що характеризуються різними видами впливу на довкілля (рис.).



**Рис. Ступінь забруднення природних вод на стадіях розробки нафтового родовища**