

УДК 592.42 (477.88)

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ ДЕЯКИХ ВИДІВ КОМІРНИХ КЛІЩІВ З РОДИНИ ACARIDAE В СІНАНТРОПНИХ УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ

Дудинський Т. Т., Дудинська А. Т.

Особливості біології деяких видів комірних кліщів з родини Acaridae в синантропних умовах Закарпаття. — Т. Т. Дудинський, А. Т. Дудинська. — В синантропних умовах Закарпаття нами вивчено біологічні та екологічні особливості деяких видів комірних кліщів з родини Acaridae, зокрема: *Neocotyledon socolovi*, *Neocotyledon rhizoglyphoides*, *Caloglyphus rodionovi*, *Rhizoglyphus echinopus*, *Rhizoglyphus callae*, *Thyreophagus entomophagus*. Досліджувані види виявлені в усіх вертикальних поясах регіону з різною чисельністю. В наших зборах вони представлені, переважно, первинними шкідниками, які завдають значної шкоди як в аграрних, так і в промислових місцях. Ці види з'являються в субстратах одними з перших, серед них є види-індикатори неправильного зберігання харчових продуктів, а також випадкові види.

Ключові слова: акаридіві кліщі, Закарпаття, акарофауна, синантропі.

Адреса: Ужгородський національний університет, вул. А. Волошина, 32, м. Ужгород, 88000, Україна, e-mail: dudynska@mail.ru

Biology peculiarities of some acaridia mites species, Acaridae family, in synantropical conditions of Transcarpathia. — Т. Т. Dudynsky, А. Т. Dudynska. — In synanthropic conditions of Transcarpathia we have investigated biological and ecological peculiarities of acaridia mites species, Acaridae family, especially *Neocotyledon socolovi*, *Neocotyledon rhizoglyphoides*, *Caloglyphus rodionovi*, *Rhizoglyphus echinopus*, *Rhizoglyphus callae*, *Thyreophagus entomophagus*. Studied species are found in all vertical zones of the region with different numbers. They are represented like initial pests which cause significant damage both in agrarian and industrial areas. These kinds appear in substrata one of the first, therefore appearance of them is a parameter of irregular conservation of products of a storage, and also kinds – indicators and casual kinds.

Key words: Acaridae, mites, Transcarpathia, acarofauna, synantropic.

Address: Uzhhorod National University, 32, A. Voloshyn St., Uzhhorod, 88000, Ukraine.

Вступ

Акаридіві – специфічна група кліщів, що характеризуються надзвичайно широкою екологічною пластичністю. Родина акарид (Acaridae Latreille), разом із чотирма іншими родинами – Sargacaridae A. Fain, Chortoglyphidae Berlese, Глусурфгідіае Berlese і Carpo-glyphidae Oudemans, входить до підряду Acaridia Latreille. За Захваткіним (1953), цей підряд належить надряду акариформних кліщів – Acariformes Zakhvatkin. Як правило, це вільноживучі, невеликих розмірів (до 1 мм) кліщі, види яких мешкають у скупченнях різних органічних залишків – в ґрунті, лісовій підстилці, гніздах та норах різноманітних тварин [1]. Ними заселені також господарські прибудови, курятники, місця зберігання сіна, зернових продуктів, цибулин, бульб, овочесховища, млини, склади тощо, тобто всі місця, де є підходящі для живлення субстрати [13].

Крім спричинення безпосередньої шкоди людині, *Acaridia* сприяють розповсюдженню збудників захворювань сільськогосподарських культур [11]. Описано випадки дерматитів, алергійних реакцій і гострих респіраторних захворювань людини, збудниками яких є комірні кліщі [15]. Багатою є фауна акарид в гніздах гризунів [6]. Враховуючи великі потенційні можливості пасивного розселення цих клі-

щів, припускається також їх участь у розповсюдженні небезпечних захворювань людини.

З досліджуваної нами території відомі досить великі, але фрагментарні збори цих кліщів, зроблені співробітниками Відділу акарології Інституту зоології НАН України, використані пізніше у екологічних і морфологічних дослідженнях [1], а також для опису нового роду синантропних кліщів із водяного млина [4].

У зв'язку з цим, метою даної роботи було вивчення біології деяких видів кліщів з родини *Acaridae* в умовах Закарпаття.

Матеріали і методи

Матеріалом для повідомлення є результати дослідження 1025 проб, зібраних протягом 2001–2010 рр. в синантропних місцях на території Закарпаття. Зборами кліщів було охоплено Закарпатську низовину, передгір'я і гірську зону.

З метою однозначної змістовної трактовки в роботі було запроваджено такі назви для місць живлення і збору кліщів: – аграрні місця – місця концентрації поживних для акаридівієвих кліщів субстратів, пов'язаних із сільськогосподарським виробництвом; – промислові (індустріальні) місця – місця концентрації поживних субстратів на про-

мислових складах, переробних підприємствах (млинах, комбікормових заводах і харчових, тощо).

Проби відбирали із зерна (пшениця, кукурудза), зернопродуктів (борошно, крупи, комбікорм) та лушпиння зерна, борошняного порошку з діючих млинів, залишків різного роду (порох, крупа, зерно) з підвіконників, бетонних конструкцій, ясел та підстилки корів і коней, місць утримання свиней та курей. В якості проб служило і сміття з різноманітних конструкцій складських та зернопереробних споруд.

Проби доставляли в лабораторію у мішечках. Видалення кліщів із субстрату проводили вручну під бінокуляром МБС-9 за допомогою вологого пензлика або голки з краплиною спирту.

Для масового кількісного збору використовували метод еклекування за Берлезе в модифікації Тульгрена [7]. Зібраний матеріал зберігали в ентомологічних пробірках у 70% розчині спирту. Для визначення видового складу акаридєвих кліщів виготовляли постійні тотальні препарати з використанням гуміарабікової суміші Фора-Берлезе [7]. Визначення видового складу проводили під мікроскопом Біолам-М.

Зібраний матеріал був статистично оброблений [8]. При цьому, ми користувалися термінологією К.К. Фасулаті [13], який пропонує щільність приймати за середнє число особин даного виду в перерахунку на одиницю обліку; частоту трапляння – за показник відносного числа проб, в яких зустрічається даний вид, до загального числа досліджуваних проб. Для порівняння кількісних характеристик застосовували показник індексу домінування [10].

Результати досліджень

Акарокомплекси аграрних та промислових місць – це дві досить динамічні системи, які зазнають впливу багатьох фізичних та екологічних чинників, що регулюють їх видовий склад.

Щодо таксономічної різноманітності, то найвищою вона є в рівнинних, а найнижчою – в гірських районах області. На нашу думку, причиною цього є несприятливі кліматичні умови, для життєдіяльності кліщів що виявляється, передусім, не у показниках вологості, а у різких коливаннях температури. Вирішальним фактором є наявність та доступність кормового субстрату і тварин, які служать для розповсюдження цих мікроартропод.

В результаті вивчення представників акарофауни з родини Acaridae в синантропних умовах Закарпаття вивчено біологічні особливості деяких видів комірних кліщів із таких родів: *Neocotyledon* Šamšičák, 1980; *Caloglyphus* Berlese, 1923; *Rhizoglyphus* Claparede, 1869; *Thyreophagus* Laboulbene and Robin, 1862.

Neocotyledon socolovi Zachvatkin, 1941

Вид *N. socolovi* в природних біотопах заселяє основи копиць сіна, рослинні відходи, рештки на полях, вологу підстилку мішаного лісу, гнилі жолуди, лісові горіхи, мурашники. Вид знайдений також в гніздах гризунів і в зразках ґрунту, взятих поблизу

нір [13], в різноманітних рослинних рештках, в зернових просипах, зерносховищах і в сильно зволоженому насінні, в листяній підстилці [8]. Є шкідником картоплі [3].

Аналіз зібраного нами матеріалу на території дослідження показує, що *N. socolovi* є надзвичайно пластичним видом, оскільки зустрічається в усіх зонах області (табл. 1, рис. 1), як в аграрних, так і в промислових місцях (табл. 2).

Середній показник щільності на низовині становив $0,93 \pm 0,3$ екз., у передгір'ї даний показник був найвищим – $2,56 \pm 0,76$ екз., у гірській зоні – найнижчим – $0,43 \pm 0,08$ екз. (рис. 1).

В аграрних місцях найвищу щільність (0,63 екз.) в пробах зафіксовано під час літніх зборів на низовині в різних районах, частота трапляння його тут була 20%, а індекс домінування – 18,09%.

Таблиця 1. Розподіл синантропних акаридєвих кліщів по різних висотних зонах Закарпаття (2001 – 2010 рр.)

Вид	Висотні зони		
	низовина	передгір'я	гірська
<i>Neocotyledon socolovi</i>	+	+	+
<i>N. rhizoglyphoides</i>	+	+	+
<i>Rhizoglyphus echinopus</i>	+	+	–
<i>Rh. callae</i>	+	–	–
<i>Caloglyphus rodionovi</i>	+	–	–
<i>Thyreophagus entomophagus</i>	+	–	–
Всього видів	6	3	2

Примітка. Тут і далі у табл. 2: + наявність виду; – відсутність виду.

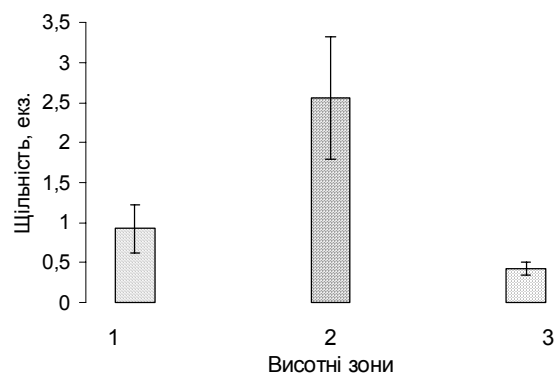


Рис. 1. Загальне значення середніх показників щільності *Neocotyledon socolovi* у різних висотних зонах Закарпаття. Висотні пояси: 1 – низовина; 2 – передгір'я; 3 – гірська зона.

В передгірських районах щільність становила 0,29 екз., частота трапляння – 18,1%, індекс домінування – 13,76%.

В гірській зоні *N. socolovi* виявлено з щільністю у пробах 0,27 екз., частотою трапляння – 45%, та індексом домінування – 8,76%.

В промислових місцях в низинних районах найвища щільність у пробах *N. socolovi* (0,35 екз.), частота трапляння – 16,6%, а індекс домінування 11,6%.

В передгір'ї показники щільності сягали 0,83 екз., частота трапляння – 44% та індекс домінування – 19,3%.

При дослідженні зібраних проб із гірських районів була встановлена щільність кліща *N. socolovi* 0,32 екз., частота трапляння 10%, а індекс домінування 3,91%. Отже, *N. socolovi*, на території дослідження, утворює щільні популяції в усіх досліджуваних зонах практично протягом цілого року. На основі аналізу зібраних проб можна стверджувати, що на Закарпатті цей вид в синантропних умовах частіше зустрічається в будівлях промислового типу, а в передгірській зоні – масово.

Таблиця 2. Розподіл кліщів з підряду Acaridia в аграрних та промислових місцях Закарпаття

Вид	Місця	
	Аграрні	Промислові
<i>Neocotyledon socolovi</i>	+	+
<i>N. rhizoglyphoides</i>	+	+
<i>Rhizoglyphus echinopus</i>	+	+
<i>Rh. callae</i>	+	–
<i>Caloglyphus rodionovi</i>	+	+
<i>Thyreophagus entomophagus</i>	–	+
Всього видів	5	5

Як показує результат аналізу проб в аграрному комплексі, *N. socolovi* відноситься до термофільних видів.

В спорудах, які ми віднесли до промислового типу, даний вид тяжіє до підвищених температур і частіше зустрічається в районах з підвищеною вологістю. На нашу думку це пояснюється неякісними умовами зберігання, недостатнім просушуванням зерна перед закладкою в зерносховища або перед помолом зерна в млинах, адже, відомо, що вологість зернових в даному районі вища, ніж в низинних районах. Не виключено, що й аерація приміщень недостатня.

Отже, *N. socolovi* в умовах Закарпаття є небезпечним шкідником, для якого кліматичні умови Закарпаття є сприятливими як для розмноження так і для розвитку, оскільки досліджуваний вид зустрічався майже в усіх пробах в регіоні дослідження.

Neocotyledon rhizoglyphoides Zachvatkin, 1937

Даний вид зустрічається, переважно, на території європейсько-сибірської зони [5]. Зустрічається в гниючому пшеничному зерні, насінні льону, в коморах [8]. *N. rhizoglyphoides* зареєстрований в бджолосім'ях [11].

В Закарпатті, на основі проведених досліджень, *N. rhizoglyphoides* можемо віднести до відносно поширених видів, оскільки знайдений нами в усіх трьох досліджуваних поясах (рис. 2, табл. 1). Майже завжди супутником його був *N. socolovi*.

Середній показник щільності *N. rhizoglyphoides* найвищим був у передгір'ї (3,78±0,94 екз.), нижчим – на низовині (1,12±0,3 екз.) і найнижчим – в гірській зоні (0,12±0,09 екз.) (рис. 2). Подібні результати ми спостерігали і у *N. socolovi*.

Максимальна щільність кліща виявлена в пробах з низинних аграрних місць – 0,43 екз. і в передгір'ї щільність у пробах його сягала 0,20 екз., в гірській зоні – 0,33 екз. Високу частоту трапляння даного виду зафіксовано в рівнинних районах області (20%). В гірській зоні частота трапляння в пробах була найвищою (45%), а в передгірських районах – 12,7%.

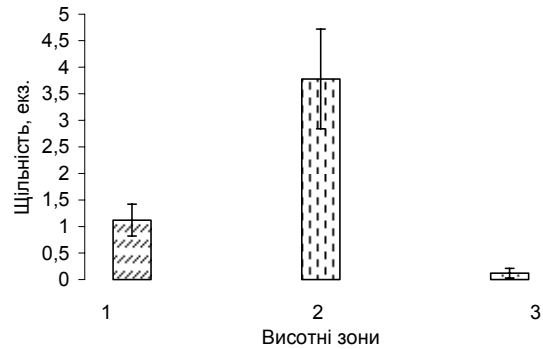


Рис. 2. Загальне значення середніх показників щільності *Neocotyledon rhizoglyphoides* у різних висотних зонах Закарпаття. Висотні пояси: 1 – низовина; 2 – передгір'я; 3 – гірська зона.

Для промислових місць висока щільність даного виду відмічена в пробах, зібраних з низинних районів Закарпатської області. Тут же спостерігався високий індекс трапляння. В передгірській зоні щільність його сягала 0,34 екз. В цих районах частота трапляння в пробах також була трохи нижчою (24%), порівняно з рівниною. В гірській зоні щільність досліджуваного виду становила 1,52 екз., а частота трапляння в пробах була вищою (60%), порівняно з передгірською зоною.

В цілому, даний вид, так само, як і *N. socolovi*, зафіксований нами частіше в теплі пори року і в усіх трьох зонах, але, на відміну від *N. socolovi*, *N. rhizoglyphoides* в наших зборах зустрічався значно рідше і кількість екземплярів в пробах була менша.

Caloglyphus rodionovi Zachvatkin, 1937

Поширений синантропний вид, але в сховищах не зустрічається масово. Пошкоджує при недбалому зберіганні зерно, насіння льону, люцерни, кореневих рослин, цибулю та інші субстрати рослинного і тваринного походження, а також борошно, комбікорм [3; 5]. Завдана цими кліщами шкода стає помітною на продуктах, що зберігаються у вологих умовах. Це явно є гігро- і термофільний вид.

В трьох досліджуваних поясах Закарпатської області *C. rodionovi* виявлено лише на низовині Закарпаття, де він зустрічався як в аграрних, так і в промислових місцях. Цей вид зареєстровано в пробах, які склалися із зерен пшениці та пороху з-під приладів млина (температура повітря 28°C, вологість 80%). В цій же пробі знайдені і гіпопуси *C. rodionovi*.

Високий показник щільності кліща спостерігався в промислових місцях на низовині Закарпаття

(10 екз.). У промислових спорудах індекс домінування даного виду на низовині набуває максимуму і становить 14,6%.

В будівлях аграрного типу *C. rodionovi* зустрічався в пробах, взятих з хлівів (ясел та підлоги), курятників. Щільність даного виду становила 0,67 екз.

Отже, в аграрних місцях *C. rodionovi* нами зафіксований частіше, порівняно з промисловими. Цікаво відмітити те, що в промислових місцях, за нашими спостереженнями та аналізом зібраних проб, *C. rodionovi* зустрічався в старих за віком побудови (столітніх) млинах.

C. rodionovi можемо віднести до шкідників, які зустрічаються переважно у зволжених субстратах як в промислових, так і в аграрних місцях.

Rhizoglyphus echinopus Fumozze et Robin, 1868

Поширений вид, найбільш типовий мешканець цибулин, кореневищ та бульб, в яких, за частотою трапляння та щільністю, в багато разів перевищує всі інші види [5]. Їжею йому служать цибулини найрізноманітніших рослин, особливо ті, у яких не щільно прилягають луски, що полегшує доступ кліщів до зародка. В пошкоджених, особливо гниючих матеріалах, часто зустрічається масово.

Як в господарських, так і в природних умовах, цей вид явно віддає перевагу сильно зволженим субстратам. Саме тому, в зерні та інших сухих субстратах він зустрічається зрідка або й взагалі відсутній [9].

Зустрічність *Rh. echinopus* в природних місцях мешкання досить висока і залежить, очевидно, від вологості середовища.

Знайдено *Rh. echinopus* і в лісовій підстилці, в норах гризунів, сіні [9]. До понижених температур *Rh. echinopus* проявляє підвищену стійкість. Здатність до виживання цього виду збільшується ще й завдяки тому, що в своєму розвитку він має гіпопальну стадію.

На досліджуваній території *Rh. echinopus* зафіксований у двох висотних зонах – рівнинному та передгірському (табл. 1). Максимальна щільність кліща з аграрних місць досліджуваних районів складала 0,69 екз. Найвищу щільність *Rh. echinopus* нами виявлено в пробах з низинних районів досліджуваного регіону.

Високі показники щільності (0,56 екз.) зафіксовані в пробах із промислових місць передгір'я: частота трапляння – 81,8% (що була найвищою), індекс домінування в цій зоні був також найвищим – 22,52%, порівняно з іншими видами акаридєвих кліщів.

Досліджуваний вид нами зареєстрований у пробах гнилої цибулі із овочесховищ, яку весною перебирали, та в цибулинах гладіолусів перед посадкою. Кліщ зустрічався і в пробах, взятих із цибулин, підготовлених до зберігання у сховищах.

В промислових місцях *Rh. echinopus* зафіксований нами в передгірській зоні.

На території дослідження даний вид віднесено до первинних шкідників, які проявляють вибірко-

вість до певного субстрату і які зникають в гірських районах. Очевидно, даний вид в першу чергу чутливий до кормового субстрату.

Rhizoglyphus callae Oudemans, 1924

Даний вид зустрічається на гнилих цибулинах, бульбах та інших частинах рослин, багатих на поживні речовини (іриса, гладіолуси, тюльпани, гіацинти, нарциси, часник, цибуля та ін) [3].

Rh. callae в Закарпатті зустрічається тільки на низовині (табл. 1) в аграрних місцях (табл. 2) у пробах, які склались із гнилої цибулі та картоплі. Максимальна щільність (0,05 екз.) спостерігалась нами у пробах, відібраних в низинних районах Закарпаття, частота трапляння в цій місцевості сягала 12,5%, а індекс домінування – 3,03%. *Rh. callae* зафіксовано на території дослідження у трьох пробах. В спорудах промислового типу даний вид ми не зустрічали.

Thyreophagus entomophagus Laboulbene and Robin, 1862
Вид *Th. entomophagus* часто знаходять в колекціях комах, а в польових умовах – разом із щитівками. Зустрічаються окремі відомості про напад цього кліща на щитівку, але, фактично, він живиться шкіркою (при льонці) і відмерлими лусками, якщо вони злегка вологі [2]. Взагалі *Th. entomophagus* мешкає на любых сухих тваринних або рослинних рештках.

Досліджуваний вид на території Закарпаття нами зафіксований тільки в пробах з водяного млина, який вже близько 20 років не працює. Проби відбирали, в основному, з підвіконника, підлоги та деякого обладнання, яке збереглося в даній споруді. Взірці склались із порошку, залишків пшеничної крупи та старого борошна. Щільність (0,02 екз.) та частота трапляння (8,5%) *Th. entomophagus* була низькою. Індекс домінування досліджуваного виду сягав 6,9%.

Висновки

В результаті отриманих даних можна стверджувати, що чисельність і склад кліщів залежать від кількості субстрату в досліджуваній споруді. Кількість порошку та сміття в деяких будівлях є інтегральним показником віку та стану споруди, а також умов збереження зернопродуктів. Наприклад, у млинах, які експлуатуються близько 80–100 років, акарокомплекс був значно багатшим, ніж у новобудовах.

В умовах Закарпаття акарид можна розділити також на три категорії: до першої віднесені первинні шкідники, яких виявлено в досліджуваних спорудах 4 видів, друга – це види-індикатори або вторинні шкідники (1 вид) і третя – випадкові в синантропних місцях види (1 вид).

Важливу роль відіграють біологічні особливості окремих видів кліщів, що в свою чергу визначає характер проходження сукцесійних процесів. Проте, очевидно, в різних зонах ці процеси залежать від декількох факторів: кліматичні умови (вологість, температура), відповідно до цього в різних

зонах сукцесії можуть проходити в різних напрямках, наприклад при підсиханні субстрату та її надмірному зволоженні; доступність та кількість кормової бази. Наявність у досліджуваних субстратах

деяких видів, які надають перевагу польовим умовам, дає підставу припустити, що випадкові види впливають в деякій мірі на протікання сукцесійних процесів в синантропних умовах.

1. *Акимов И.А.* Биологические основы вредности акаридных клещей. – Киев: Наукова думка, 1985. – 160 с.
2. *Бэкер Э., Уартон Г.* Введение в акарологию. – М.: Изд-во иностр. лит., 1955. – 475 с.
3. *Волгин В.И.* Определитель клещей, повреждающих овощные культуры // Сб. работ ин-та прикл. зоол. и фитопатол. – 1953, вып. 2. – С. 17–21.
4. *Волгин В.И., Акимов И.А.* Новый род и новый вид клещей сем. Glucyphagidae (Acari-formes, Acarogidea) // Энтомол. обозрение. – 1975. – Том 54, вып. 4. – С. 910–913.
5. *Волгин В.И., Каджяя Г.Ш.* О географическом распространении амбарных клещей в СССР // 1-е акарол. совещ. Тез. докл. – 1966. – М.: Наука. – С. 54–55.
6. *Высоцкая С.О.* Тироглифоидные клещи (Sarcoptiformes) из гнезд грызунов и насекомоядных в Ленинградской области // Паразитол. сб. Зоол. ин-та АН СССР. – Л.: Наука, 1961. – Том 20. – С. 267–282.
7. *Гиляров М.С.* Определитель обитающих в почве клещей Sarcoptiformes. – М.: Наука, 1975. – С. 416–476.
8. *Захваткин А.А.* Тироглифоидные клещи (Tyroglyphoidea): Паукообразные. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. – 476 с. – (Фауна СССР; Том 6; вып. 1).
9. *Каджяя Г.Ш.* Фауна вредных акариодей Закавказья. – Тбилиси: Мецниереба, 1970. – 89 с.
10. *Песенко Ю.А.* Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука. 1982. – 281 с.
11. *Сигрианский А.М.* Амбарные клещи, как переносчики болезней сельскохозяйственных растений // Уч. зап. Моск. гос. ун-та. – 1940. – Том 42. – С. 167–177.
12. *Тареев В.Н.* К фаунистической характеристике клещей пчелиных ульев на Дальнем Востоке // Тез. Всесоюз. семинара. Совр. методы изучения болезней пчел и меры их профилактики. – М., 1972. – С. 30–32.
13. *Фасулати К.К.* Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высш. шк., 1971. – 424 с.
14. *Щур Л.Е.* Материалы к фауне акариодных клещей Украины // Проблемы паразитологии: Мат. VIII науч. конф. Паразитологии УССР. – Киев, 1975. – С. 289–301.
15. *Fain A., Till W.M.* The Acari: A Practical Manual // Medical and Veterinary Parasites. University of Nottingham School of Agriculture, Sutton Bonington. – 1985a, Vol. II. – P. 68–71.
16. *Hughes A.M.* The mites of stored food and houses. – Techn. Bull. Minn. Agr., Fish. and Food. Fd. 9. – London, 1977. – 400 p.

Отримано: 15 грудня 2010 р.

Прийнято до друку: 25 січня 2011 р.