

rather. Failure to hold a pure line of bees as a result of cross-breeding leads to fall in honey production.

Key words: honeybee, species, subspecies, the morphological parameters, cubital index, discoidal shift angle

Рекомендує до друку

Надійшла 24.01.2017

К. С. Волков

УДК 616.98:579.834.114(477.81/.83)

С. С. ПОДОБІВСЬКИЙ, Л. Я. ФЕДОНЮК

ДВНЗ “Тернопільський медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України”
вул. Словацького, 2, Тернопіль, 46001

ДО ПИТАННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ, БІОЛОГІЇ ТА ЗНАЧЕННЯ ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ ЗАХІДНОЇ УКРАЇНИ

Іксодові кліщі є одними із найчисельніших ектопаразитів серед представників Типу членистоногі. У своєму життєвому розвитку вони проходять живлення на двох – трьох господарях. У личинковій стадії і у стані німфи вони нападають на дрібних гризунів і птахів, а у дорослому віці – на хижих звірів, копитних, великих гризунів і на людину.

У статті розглядаються питання поширення іксодових кліщів у Євразії і в Україні. Приводяться прізвища вчених, які займалися вивченням цих питань. Важливий вклад у дослідженні кліщів в Україні зробив С. М. Ємчук, який провів огляд усіх видів кліщів, поширених в Україні та встановив, що на її території зустрічається 26 видів іксодових кліщів. Це представники 6 родів: *Ixodes* L., *Dermacentor* Koch., *Haemaphysalis* Koch., *Boophilus* Cur., *Rhipicephalus* Koch., *Hyalomma* Koch.

Серед близько 30 видів кліщів світової фауни (Колонін, 1984) в Західній і Східній Європі зустрічаються такі види кліщів роду *Dermacentor*: *D. marginatus* (син. *Dermacentor reticulatus*, *Acarus marginana*, *Dermacentor niveus*, *Dermacentor silvarum* тощо), *Dermacentor reticulatus* (син. *Acarus reticulatus*, *Dermacentor marginatus*, *Dermacentorites marginatus* та ін.). Ці види виявлено в багатьох країнах Європи, в тому числі в Чехії, Словаччині, Угорщині, Болгарії, Румунії, Польщі, що дозволяє робити припущення про можливість їх поширення в Закарпатській і Львівській областях.

За результатами літературних джерел вказано найвідоміші види іксодових кліщів у різних географічних районах Західної України: Карпат, Прикарпаття, Полісся і Подільської височини. Встановлено, що на території Полісся найчисельнішими є види: *Ixodes ricinus*, *Dermacentor pictus* і *D. marginatus*. Значно рідше у лісовій зоні зустрічаються види: *Ixodes trianguliceps*, *I. crenulatus* і *I. vespertilionis*. У гірських районах Карпат виявлено майже всі види, поширені на Поліссі, проте знайдено новий вид *Ixodes rospelovae*. У природних біотопах північної частини лісостепу зустрічаються такі види, як *Ixodes ricinus*, *I. crenulatus*, *I. lividus*, *I. trianguliceps*, *Dermacentor marginatus*. Значно рідше зустрічаються види: *I. laguri laguri*, *Haemaphysalis punctata*, *H. sulcata*, *H. otophila*, *Rhipicephalus rossicus*, *Hyalomma scupense* і *H. plumbeum plumbeum*.

Проаналізовано стан ураження населення кліщем у окремих областях України: Київській, Рівненській, Львівській, Тернопільській областях. Для порівняння взято дані з республіки Польща. Тенденція щодо ураження кліщами у досліджуваних регіонах дуже подібна. Повсюди спостерігається стале зростання кількості людей, на яких нападали кліщі. Так, наприклад лише у Тернополі у 2009 році до травмпункту звернулося 148 мешканців з проханням видалити з тіла кліща, у 2012 році таких мешканців уже було 439. Відповідно зросла і кількість хворих на Лайм-бореліоз. У період з 2005 по 2012 роки зареєстровано 78 випадків хвороби Лайма.

Здійснено анкетування студентів 1 курсу ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України”. Всього було опитано 775 студентів, з них уражених кліщем було 319 осіб, що становило 40,4 % від усіх опитаних осіб. У 29 осіб проявлялася еритема, а у 9 студентів проявлялися незвичні симптоми, проте діагноз бореліоз було поставлено лише 1 людині. У 18 чоловік були ускладнення у здоров’ї.

Ключові слова: іксодові кліщі, *Ixodes*, *Dermacentor*, Лайм-бореліоз, Західна Україна, Тернопільська область

Вступ. Іксодові кліщі – група членистоногих, що ведуть паразитичний спосіб життя на рослинах, тваринах і людині. Протягом життя вони проходять живлення на двох – трьох хазяїнах. У личинковому стані і у стані німфи вони нападають на дрібних гризунів і птахів, а у дорослому стані – на хижих звірів, копитних, великих гризунів і на людину. Живлячись на різних організмах вони здатні переносити ряд зоонозних, антропозоонозних і антропонозних захворювань.

Матеріал і методи досліджень

Викладені в статті матеріали були зібрані в результаті особистих польових досліджень і аналізу статистичних даних Тернопільської обласної СЕС та літературних джерел.

Результати досліджень та їх обговорення

Поширення іксодових кліщів на території Євразії розглядали ряд вчених. Це зокрема Н.О. Оленев (1931), який вивчав євразійських кліщів і описав декілька нових видів, Б.І Померанцев (1950), який досліджував біологію кліщів роду *Dermacentor* фауни СРСР, Г.В. Колонін (1978, 1981, 1983, 1984) – узагальнив дані про кліщів декількох родів, в тому числі і роду *Dermacentor* світової фауни. На території України кліщів найбільш детально дослідив Є. М. Ємчук (1960). Важливий внесок в дослідження біології і медичного значення кліщів зробив Ю.С.Балашов (1998). У своїй монографії він акцентував увагу на поширенні, життєвих циклах, трофічних зв’язках та значенні іксодових кліщів, як переносників багатьох інфекційних хвороб людини.

Згідно даних Є.М.Ємчука (1960) на території України виявлено 26 видів іксодових кліщів. Це зокрема представники 6 родів: *Ixodes* L., *Dermacentor* Koch., *Haemaphysalis* Koch., *Voophilus* Cur., *Rhipicephalus* Koch., *Hyalomma* Koch.

Серед близько 30 видів кліщів світової фауни (Колонін, 1984) в Західній і Східній Європі зустрічаються такі види кліщів роду *Dermacentor*: *D. marginatus* (син. *Dermacentor reticulatus*, *Acarus marginana*, *Dermacentor niveus*, *Dermacentor silvarum* тощо), *Dermacentor reticulatus* (син. *Acarus reticulatus*, *Dermacentor marginatus*, *Dermacentorites marginatus* та ін.), Ці види виявлено в багатьох країнах Європи, в тому числі в Чехії, Словаччині, Угорщині, Болгарії, Румунії, Польщі, що дозволяє робити припущення про можливість їх поширення в Закарпатській і Львівській областях.

Аналізуючи видовий склад кліщів західного регіону України, необхідно відмітити, що цей показник залежить від ландшафтно-географічного районування території. З трьох еколого-фауністичних комплексів кліщів – лісового, степового і кримського гірсько-лісового, існуючих в Україні в цілому, в її західних областях найповніше представлений лише один – лісовий. Проте і він є неоднорідним. Між собою дещо відрізняється видовий склад Полісся, Передкарпаття і Східних Карпат. Так, на території Полісся наймасовішими є види: *Ixodes ricinus*, *Dermacentor pictus* і *D. marginatus*. Значно рідше у лісовій зоні зустрічаються види: *Ixodes trianguliceps*, *I. crenulatus* і *I. vespertilionis*. У гірських районах Карпат виявлено майже всі види, поширені на Поліссі, проте знайдено новий вид *Ixodes rospelovae*. Кліщі роду *Dermacentor* в горах зустрічаються рідко, їх туди заносять сільськогосподарські тварини. Найбільш різноманітними за видовим складом кліщів біотопами є передгірські райони на південно-східних схилах Карпат, Закарпатська низовина та східна частина Передкарпаття, що межує з Подільською височиною. Окрім багатого видового складу на цих територіях часто відмічалися випадки масового розмноження багатьох видів кліщів.

Частина території заходу України перебуває у зоні лісостепу. Це, зокрема частина Тернопільської і Хмельницької областей. Згідно даних Є.М.Ємчука (1960) сюди можуть заходити деякі степові види, хоча масового розмноження в них не спостерігається. Так, у природних біотопах північної частини лісостепу зустрічаються такі види, як *Ixodes ricinus*, *I. crenulatus*, *I. lividus*, *I. trianguliceps*, *Dermacentor marginatus*. Значно рідше зустрічаються види: *I. laguri laguri*, *Haemaphysalis punctata*, *H. sulcata*, *H. otophila*, *Rhipicephalus rossicus*, *Hyalomma scupense* *H. plumbeum plumbeum*.

Серед кліщів роду *Ixodes* найпоширенішим видом є *I. ricinus* Latr., який присутній практично у всіх природних зонах України, хоча його прийнято вважати типовим лісовим видом. Він зустрічається переважно там де є листяні дерева і кущі, у хвойному лісі виявляється дуже рідко. Його личинки і німфи живляться переважно на гризунах і дрібних горобиних птахів. Дорослі стадії кліща, залежно від погодних умов, активні від кінця березня до листопада. Об'єктами їх нападу є великі дикі і домашні копитні тварини, хижі звірі з родини собачих, ведмежих, котячих, куницевих. З усіх іксодових кліщів в Україні людина найчастіше піддається нападу цього виду.

Встановлено, що цей вид є переносником багатьох захворювань тварин і людини: babesіозу і франсаельозу великої рогатої худоби, шотландського енцефаліту овець, весняно-літнього енцефаліозу, туляремії та лайм-бореліозу людей.

Кліщі виду *Ixodes laguri laguri* живляться переважно на мишовидних гризунах, комахоїдних і невеликих хижих: лисицях і тхорах. Відмічалися випадки передачі кліщем туляремії людям. Подібну кормову базу мають кліщі *I. crenulatus*. Окрім лисиць, дрібних куницевих і мишовидних гризунів цей вид в якості живителів часто використовує бурсуків, від чого походить його видова назва. Даних про напад цих кліщів на людину немає. Решта відомих в Західній Україні видів кліщів живляться на гризунах і птахів і на людину не нападають.

Майже у всіх областях України поширені два види кліщів роду *Dermacentor*: *D. pictus* і *D. marginatus*. Дорослі стадії кліщів паразитують на великих копитних і хижих диких і домашніх тваринах. Є дані про напад кліщів на людину. Періоди активності дорослих фаз залежать від умов середовища і приурочені весняно – літньому і осінньому сезонам. Перший припадає на кінець березня – червень, другий – серпень – жовтень. Дослідження Романенка В.Н. (2007) показали, що кліщі роду *Dermacentor* та *Ixodes* здатні відчувати свого живителя, в тому числі і людину завдяки своїм органам чуття (органів зору у відкритих біоценозах і органів нюху – у закритих). Вони також здатні до активного пошуку місць, де ці живителі найчастіше зустрічаються. При цьому вони дуже тонко реагують на вібрації, які створюють ці живителі. В пошуках живителя кліщі здатні здійснювати тривалі горизонтальні міграції. Важливим фактором життя кліщів є вологість середовища. У зв'язку з цим вони здійснюють також і горизонтальні міграції. Коли повітря робиться сухішим кліщі опускаються із поверхні рослин на підстилку, де вологість більша. За даними багатьох дослідників, кліщі є переносниками важких захворювань тварин і можливо людини. Це зокрема піроплазмоз, нуталіоз, babesієльоз, туляремія і чума (Балашов, 1998).

В західних областях України набуває загрозливого значення поширення захворювання на Лайм-бореліоз, зумовлене передачею борелій (*Borelia burgdorferi*) іксодовими кліщами при їх ураженні людини.

За останні роки у різних областях України здійснюються дослідження кліщів і хвороби спричинених ними. Так, наприклад у Києві, у 2012 році було зафіксовано 300 випадків прояву хвороби Лайма, це означає що кожен п'ята людина, укушена кліщем захворіла на цю хворобу (<http://kotsubynske.....>). У 2016 році у Києві за чотири місяці було зафіксовано 28 випадків хвороби Лайма (<http://nv.ua/ukr/ukraine>). Статистичні підрахунки показали що ця кількість хворих, зафіксованих у Києві за цей період, становлять близько 23% від загальної кількості хворих у всій Україні. У період 2000-2010 роки в Україні було зареєстровано 4597 хворих на хворобу Лайма. За вказаний період захворюваність зросла у 23,1 рази (з 0,12 до 2,77 на 100 тис. населення (Гуцук І. В., Мостюк О. І., 2013). За даними цих же авторів у Рівненській області за 2008-2012 рр. було зафіксовано 129 випадків захворювання. При цьому спостерігається чітка тенденція до зростання кількості хворих. Не менш тривожною є ситуація у Львівській області.

Так, у 2002 році було зареєстровано 396 хворих на Лайм-бореліоз, а у 2012 році ця кількість зросла до 1278 осіб. Таким чином за 10 років кількість хворих зросла приблизно у 3 рази. У м. Тернопіль також спостерігається тривожна картина. Щороку кількість укушених кліщами зростає. Так, у 2009 році до травмпункту звернулося 148 мешканців з проханням видалити з тіла кліща, у 2012 році таких мешканців уже було 439. Відповідно зростає і кількість хворих на Лайм-бореліоз. У період з 2005 по 2012 роки зареєстровано 78 випадків хвороби Лайма (Безрукий Є.С. та ін., 2013; Дністрян С. С. та ін, 2013).

Нам стали відомі дані щодо поширення випадків нападу іксодових кліщів на людей у Польщі. Аналіз динаміки ураження кліщем у цій країні показав, що зберігається чітка тенденція до зростання. Так, у 2005 році було уражено 4047 мешканців, у 2012 – 9159 чоловік, а у 2016 – близько 18000. Порівнюючи ці дані з даним про ураження кліщем населення України, бачимо, що у Польщі цей показник вищий у багато разів. Очевидно, це можна пояснити тим, що населення України з такими “дрібницями” як укуси кліща у лікувальні заклади не звертається.

З метою вивчення стану ураження кліщем населення різних вікових категорій, нами було проведено анкетування студентів 1 курсу ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України”. Всього було опитано 775 студентів, з них уражених кліщем було 319 осіб, що становило 40,4 % від усіх опитаних осіб. У 29 осіб проявлялася еритема, а у 9 студентів були незвичні симптоми, проте діагноз бореліоз було поставлено лише 1 людині. У 18 чоловік були ускладнення у здоров’ї і вони зверталися до лікарів за спеціальностями: дерматолог, невропатолог, кардіолог і отримали відповідне лікування.

Зінчук О.М. (2010) у своїй дисертації стверджує що багато хворих, укушених кліщем, зверталися до різних відділень, особливо ревматологічних зі скаргами на різні неврологічні, ревматологічні і дерматологічні синдроми. Більшості з них не було поставлено лайм-бореліоз, а здійснювали симптоматичне лікування. Це стосувалося найбільше осіб, у яких не проявлялася еритема.

Серед опитаних нами студентів ураженими кліщем були мешканці сільської місцевості (154 чол.), селища міського типу (59 чол.), міста (174 чол.). Одним із тривожних фактів є те, із усієї кількості опитаних студентів лише кілька чоловік зверталися у спеціалізовані лабораторії на предмет виявлення у крові борелій.

Висновки

1. В цілому, в Україні і в Європі спостерігається тенденція зростання популяцій кліщів, зокрема іксодових, що обумовлено зміною кліматичних умов і, можливо, відмовою від масового використання інсектицидів;
2. Спільно з ростом популяцій кліщів зростає кількість випадків нападу цих паразитів на людей і відповідно зростає кількість людей уражених інфекційними збудниками, перенесеними кліщами.
3. Анкетування студентів ТДМУ ім. І.Я. Горбачевського показало значну кількість уражених кліщами, але захворювань при цьому не спостерігалися.

1. *Балашов Ю. С.* Иксодовые клещи — паразиты и переносчики инфекции / Ю. С. Балашов. — Санкт – Петербург : Наука, 1998. — 326 с.
2. *Безрукий Є. С.* Про епідситуацію з захворюваності на лайм-бореліоз в м. Тернополі / [Є. С. Безрукий Б. Є. Козяр., І. С. Ішук та ін.] // Матеріали науково-практичної конференції “Довкілля і здоров’я” (25—26 квітня 2013 року). — Тернопіль ТДМУ : Укрмедкнига, 2013. — С. 10—11.
3. *Гуцул І. В.* Хвороба Лайма як екологічна проблема західних областей України (на прикладі Рівненської та Львівської областей / І. В. Гуцул.
4. *Мостюк О. І.* // Матеріали науково-практичної конференції “Довкілля і здоров’я” (25—26 квітня 2013 року). — Тернопіль ТДМУ : Укрмедкнига, 2013. — С. 57—58.
5. *Дністрян С. С.* Хвороба Лайма на Тернопіллі. / С. С. Дністрян, О. Є. Авсюкевич, С. В. Величко, І. С. Ішук // Матеріали науково-практичної конференції “Довкілля і здоров’я” (25—26 квітня 2013 року). — Тернопіль ТДМУ : Укрмедкнига, 2013. — С. 63.

6. Зінчук О. М. Лайм-бореліоз: клініко-імунпатогенетичні особливості та екстрене превентивне лікування / О. М. Зінчук— Рукопис дис. на здобуття наук. ступеня док. мед. наук. — Київ. — 2010. — 229 с.
7. Ємчук Є. М. Фауна України. Іксодові кліщі./ Є.М. Ємчук — Київ : в-тво Академії наук УРСР, 1960. — Т. 25, Вип. 1. — 168 с.
8. Колонин Г. В. Мировое распространение иксодовых клещей. Род *Haemaphysalis*./ Г.В. Колонин. — М.: Наука, 1978. — 70 с.
9. Колонин Г. В. Мировое распространение иксодовых клещей. Род *Ixodes* / Колонин Г. В. — М.: Наука, 1981. — 114 с.
10. Колонин Г. В. Мировое распространение иксодовых клещей. Роды *Hyalomma*, *Aponomma*, *Amblyomma*. / Г.В. Колонин. — М.: Наука, 1983. — 121 с.
11. Колонин Г. В. Распространение иксодовых клещей. Роды *Dermacentor* и др. / Г.В. Колонин. — М.: Наука, 1984. — 94 с.
12. Померанцев Е. В. Фауна СССР. Паукообразные. Иксодовые клещи (*Ixodidae*). / Е.В. Померанцев — М. : Изд-во Академии наук СССР, 1950. — Т. IV, Вып. 2. — 114 с.
13. Романенко В. Н. Эколого-этологические аспекты изучения иксодовых клещей (*Parasitiformes*, *Ixodidae*) различных ландшафтов. Автореф. дисер. на здоб. ступ. док. біол. наук. / В. Н.Романенко. — Томськ. — 2007. — 229 с.
14. <http://kotsubynske.com.ua/2013/05/08/jak-vberehtys-vid-klischiv-ponad-350-kyjan-zahvorily-na-hvorobu-lajma/>
15. <http://nv.ua/ukr/ukraine/events/kijivski-mediki-nazvali-kilkist-zafiksovanih-vipadkiv-hvorobi-lajma-vid-ukusiv-klischiv-116899.html>

С. С. Подобивский, Л. Я. Федонюк

ГВУЗ “Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины”

К ВОПРОСУ О ВИДОВОМ СОСТАВЕ, БИОЛОГИИ И ЗНАЧЕНИИ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ ЗАПАДНОЙ УКРАИНЫ

В статье рассматриваются вопросы распространения иксодовых клещей в Евразии и в Украине.

Среди более 30 видов клещей мировой фауны в Западной и Восточной Европе встречаются такие виды клещей рода *Dermacentor*: *D. marginatus* (син. *Dermacentor reniculatus*, *Acarus marginana*, *Dermacentor niveus*, *Dermacentor silvarum* тощо), *Dermacentor reniculatus* (син. *Acarus reniculatus*, *Dermacentor marginatus*, *Dermacentorites marginatus* и др.) Эти виды клещей обнаружены в многих странах Европы, в числе в Чехии, Словакии, Венгрии, Болгарии, Румынии, Польши, что дает основание предполагать их наличие в Закарпатской, Черновицкой и Львовской областях.

Сделан анализ уровня заражения населения клещом в отдельных областях Украины: Киевской, Ровенской, Львовской и Тернопольской. Для сравнения взяты некоторые данные из Польши.

Совершено анкетирование студентов 1 курса Тернопольского медицинского университета, которое показало, что около 40, 4 % их было поражены клещами, хотя заболевания на лайм-бореллиоз у них не обнаружено.

Ключевые слова: иксодовые клещи, *Ixodes*, *Dermacentor*, Лайм-бореллиоз, Западной Украина, Тернопольская область

S. S. Podobivskij, L. Ya. Fedonyuk

I. Gorbachevsky Ternopil State Medical University Medical Biology Department, Ukraine

ON THE ISSUE OF SPECIES COMPOSITION, BIOLOGY AND SIGNIFICANCE OF THE IXODES TICKS IN WESTERN UKRAINE

Ixodid mites are one of the most numerous among the arthropods' ectoparasites. In their life they held nutrition in two - three hosts. In the larval stage and in the state of nymph they attack small rodents and birds, and in adulthood - the wild animals, hoofed, large rodents and humans.

The article deals with the spread of *Ixodes* ticks in Eurasia and Ukraine. Are given the names of scientists involved in these issues. An important contribution to the study of ticks in Ukraine did Ye.

M. Yemchuk, who committed an overview of all types of mites in Ukraine and established that in our country are present 26 species of Ixodes ticks. These are representatives of 6 families: Ixodes L., Dermacentor Koch., Haemaphysalis Koch., Boophilus Cur., Rhipicephalus Koch., Hyalomma Koch.

Among the approximately of 30 species of ticks in world fauna (Koloin, 1984) in Western and Eastern Europe are the following families types of mite Dermacentor: *D. marginatus* (synonym *Dermacentor reniculatus*, *Acarus marginana*, *Dermacentor niveus*, *Dermacentor silvarum* etc.), *Dermacentor reniculatus* (synonym *Acarus reniculatus*, *Dermacentor marginatus*, *Dermacentorites marginatus* and others.) These types are found in many European countries, including the Czech Republic, Slovakia, Hungary, Bulgaria, Romania, Poland, that give possibility to make a assumption of their spread in the Transcarpathian and Lviv regions.

The results of the literature indicated that the most famous species of Ixodes ticks in different geographic regions of Western Ukraine are located in: Carpathians, Polesie and Podolsk Upland. It was established that in the Polissia most widespread types are: *Ixodes ricinus*, *Dermacentor pictus* і *D. marginatus*. Much less common in the forest zone a living types of: *Ixodes trianguliceps*, *I. crenulatus* і *I. vespertilionis*. In the mountain areas of the Carpathians are founded almost all kinds, which are widespread in Polesie, but also are founded a new species of *Ixodes pospelovae*. In the natural habitats of the northern forest are species such as *Ixodes ricinus*, *I. crenulatus*, *I. lividus*, *I. trianguliceps*, *Dermacentor marginatus*. Much rarer are founded species of: *I. laguri laguri*, *Haemaphysalis punctata*, *H. sulcata*, *H. otophila*, *Rhipicephalus rossicus*, *Hyalomma scupense* і *H. plumbeum plumbeum*.

It was analyzed the state of mite population's destruction in some regions of Ukraine: Kyiv, Rivne, Lviv and Ternopil. For comparison, it was taken information from the Republic of Poland. The trend towards the destruction of ticks in regions, which were studied, are very similar. Everywhere there is a steady increasing in the number of people who was attacked by mites. For example, only in Ternopil in 2009 to the emergency room were contacted request the 148 residents for asking to remove of the tick from the body, in 2012, these residents have been 439. Accordingly, is increasing the number of patients with Lyme borreliosis. In the period from 2005 to 2012 were recorded 78 cases of Lyme disease.

It was conducted a survey of 1st year students of SHEE "Ternopil State Medical University named after I. Gorbachevskij Ministry of Health of Ukraine." Totally of 775 students were interviewed, including infected by mites 319 people, that is accounting for 40,4% of all surveyed individuals. The 29 persons were manifested by erythema and 9 students were shown unusual symptoms, but the diagnosis of borreliosis was putting only to one person. The 18 people had complications with health.

Key words: Ixodes ticks, Ixodes, Dermacentor, Lyme borreliosis, Western Ukraine, Ternopil region

Рекомендує до друку
К. С. Волков

Надійшла 22.02.2017