

УДК 616.993:547.4:595.42](477/41)

ОСОБЛИВОСТІ ІКСОДОФАУНИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ПРИРОДНИХ ОСЕРЕДКАХ ТРАНСМІСИВНИХ ІНФЕКЦІЙ

Комаренко Н.С.

*Державна установа «Київський обласний Лабораторний Центр Держсанепідслужби
України», Київ, Україна
E-mail: yasyacool@yandex.ru*

Стаття присвячена вивченню акаридофауни як складової біоценозів природних осередків трансмісивних кліщових інфекцій на території Київської області. Визначено багаторічну чисельність видів кліщів родини Ixodeaceae – основних векторів і резервуарів трансмісивних природно-осередкових інфекцій в зоні Полісся і Лісостепу. За розрахованими показниками бактеріофорності та вірусофорності встановлено видову приналежність іксодових кліщів, залучених до циркуляції збудників трансмісивних кліщових інфекцій на території Київщини.

Ключові слова: Київська область, іксодові кліщі, трансмісивні інфекції, природні осередки.

ВСТУП

Збудники природно-осередкових трансмісивних кліщових інфекцій належать до різних таксономічних груп: вірусів (вірус кліщового енцефаліту (ВКЕ), Кримсько-Конго геморагічної гарячки та інші арбовіруси), борелій (*Borrelia burgdorferi sensu lato*), коксієл (*Coxiella burnetii*), рикетсій (*Rickettsia helvetica*, *R. conorii*, *R. rickettsia* та інші види), ряду інших бактерій (*Francisella tularensis*, тощо), а також найпростіших (*Babesia microti*). Ці патогенні біологічні агенти (ПБА) мають спільні екологічні характеристики, що обумовлені їх адаптацією до циркуляції посеред певних видів тварин, рептилій, земноводних, які є для них екологічною нішею. Еволюційно сформований трансмісивний механізм передачі за участі розмаїтих членистоногих у багатьох ПБА доповнений іншими способами поширення посеред тварин-резервуарів, що забезпечує вищу стабільність біоценозів, а з того – зростання епізоотичного і епідеміологічного потенціалу природних осередків цих ПБА. Захворюваність на природно осередкові захворювання безперервно зростає [1].

Природні осередки трансмісивних кліщових інфекцій розташовані переважно в лісових ландшафтах помірного кліматичного поясу. Найактивніші з них функціонують в широколистяних, мішано-широколистяних формаціях рослинності [2]. Переносниками інфекцій є паразитоформні членистоногі, з яких основне епідемічне значення мають іксодові, гамазові та аргасові кліщі. Головну небезпеку мають вільноживучі кровосисні іксодиди, які не тільки переносять збудників багатьох інфекційних нозоформ, але й спричиняють виснаження тварин внаслідок крововтрати, алергізації організму та завдання їм постійного занепокоєння.

Специфіка життєвих циклів більшості видів іксодид передбачає зміну хазяїна (двох-та більше видів) в процесі метаморфозу, що у свою чергу зумовлює формування багатокомпонентних паразитарних систем, що власне і визначає їх ключове значення як «універсальних» векторів ПБА поміж різними біологічними видами диких, свійських тварин і людиною [3].

Ландшафти зони Лісостепу Київської області представлені переважно степами та заплавами луками. Зональним типом рослинності лісостепу є широколистяні ліси та лучні степи, які внаслідок значної антропогенної трансформації території займають незначну територію. Рілля становить майже 80 %, ліс – приблизно 5%, лучні степи – 1 %. Лучно-степові угруповання приурочені переважно для крутих схилів балкових систем та ярів, трапляються на схилах стрімких берегів річок, на горбах, курганах, узліссях, галявинах. Лучні угруповання представлені справжніми, остепненими та болотними луками. Зустрічаються псамофітні угруповання, невеликі ділянки боліт, водно-прибережна рослинність річок та озер [4].

Найбільші площі рослинності зони Полісся припадають на грабово-дубові ліси. Чисті дубові ліси, мішані дубово-соснові та соснові ліси розташовані локально [5].

В останні десятиліття відмічається вплив на природні осередки інфекційних захворювань, як на паразитарну екосистему, соціально-економічних (антропогенний вплив людини, активне втручання людини на цілині території, скорочення площі освоєних земельних ділянок) і природних (глобальне потепління клімату, зміни біологічного різноманіття та інших параметрів навколишнього середовища) факторів [6, 7].

Чисельність великої рогатої худоби (ВРХ) та дрібної рогатої худоби (ДРХ) в суспільному та приватному секторах, за даними Державної ветеринарної служби у Київській області, в останні роки підтримується на високому рівні. Випас худоби відбувається на ділянках узлісся, луках, на заплавах річок, в розріджених чагарниках, які є місцями підвищеної концентрації іксодових кліщів. Ці фактори сприяють збереженню чисельності іксодових кліщів, для яких ВРХ є найбільш важливими і доступними годувальниками на стадіях імаго та німф. Тому виникають усі необхідні умови для підтримки природних і змішаних осередків трансмісивних кліщових інфекцій.

Метою нашої роботи було визначення домінуючих, субдомінатних та рідкісних видів іксодових кліщів, які залучені до циркуляції мікроорганізмів – збудників трансмісивних кліщових інфекцій (*B. burgdorferi s.l.*, *F. tularensis*, *C. burnetii*, вірусу кліщового енцефаліту) з урахуванням ландшафтних характеристик Полісся та Лісостепу за визначення показників їх вірусофорності та бактеріофорності.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

У роботі використано комплекс методів: систематизації, аналізу, статистичний, ентомологічний і паразитологічний для визначення видового і кількісного складу іксодових кліщів: на ВРХ із розрахунком кількості ектопаразитів на 1 голову; при зборі на прапор із розрахунком на 1 км маршруту.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У Київській області фауна іксодид представлена кліщами трьох видів: *Ixodes ricinus* – європейський лісовий кліщ; *Dermacentor reticulatus* – луковий кліщ; *Dermacentor marginatus* – степовий кліщ. За результатами середньо багаторічних показників у період спостереження – 2001-2011 рр., домінантним видом був *D. reticulatus* з індексом чисельності (ІЧ) в розрахунку на 1 голову ВРХ $2,35 \pm 0,009$; субдомінантним видом є *I. ricinus* – $0,68 \pm 0,002$, а рідкісним – *D. marginatus* – $0,43 \pm 0,001$.

Всі три види кліщів мають велике епідемічне значення як вектори збудників трансмісивних природно-осередкових інфекцій. Зокрема, поширення збудника Ку-гарячки пов'язують з кліщами *I. ricinus* та *D. reticulatus*; збудників ВКЕ та туляремії – з *I. ricinus*, *D. reticulatus* та *D. marginatus*. Для збереження життєдіяльності збудників ІКБ найважливішим є *I. ricinus*, але й не виключено залучення у процес кліщів *Dermacentor* spp.

У зоні Полісся середньо багаторічний ІЧ *D. reticulatus* становив $3,72 \pm 0,02$ на 1 голову ВРХ, тоді як аналогічні показники чисельності для кліщів видів *I. ricinus* і *D. marginatus* були майже на одному рівні – $0,43 \pm 0,0004$ і $0,46 \pm 0,0004$ ($p > 0,05$). У зоні Лісостепу ектопаразити зняті з ВРХ, за розрахованими середньо багаторічними ІЧ розподілились наступним чином: домінуючим видом встановлено *D. reticulatus* – $1,90 \pm 0,008$; субдомінантним – *I. ricinus* – $0,84 \pm 0,002$, а рідкісним – *D. marginatus* – $0,42 \pm 0,001$ (Рис. 1).

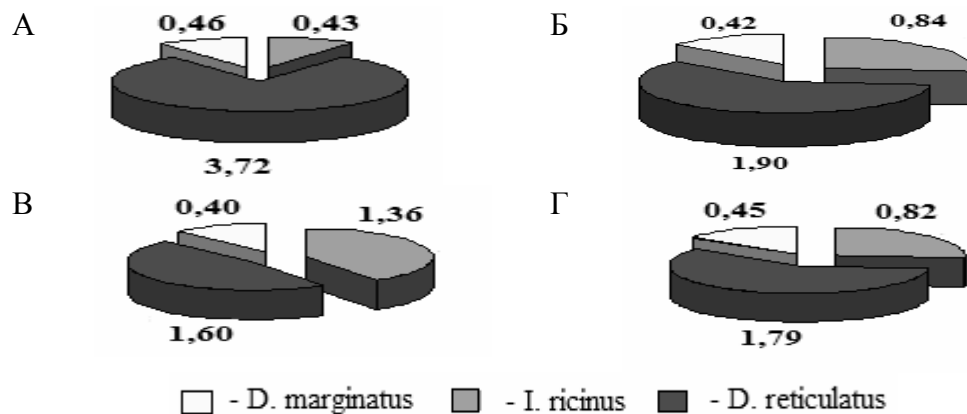


Рис. 1. Видовий розподіл іксодових кліщів, зібраних із ВРХ з 2001 по 2011 роки в ландшафтно-географічних зонах Київської області, за даними середньо багаторічних індексів чисельності: А. – Полісся; Б. – Лісостеп; В. – правий берег зони Лісостепу; Г. – лівий берег зони Лісостепу.

У зоні Полісся за період спостережень було визначено два піки чисельності кліщів *D. reticulatus*, які припадали на 2006 і 2010 роки. Найвищий ІЧ кліщів даного виду було встановлено в 2006 р. – $12,21 \pm 0,15$ на 1 голову ВРХ, дещо нижчі показники – у 2005 р. ($5,64 \pm 0,044$) та 2010 р. ($5,17 \pm 0,06$), тоді як динаміка найагресивнішого з кліщів – *I. ricinus*, суттєво різнилася. Найвищий ІЧ кліщів

виявлено у 2001 р., а станом на 2011 р. зазначений показник зменшився до $0,03 \pm 0,001$ (у 27 раз). Одночасно, у 2001 р. спостерігалась мінімальна чисельність екзопаразитів виду *D. marginatus* – $0,02 \pm 0,0002$, але у 2011 р. індекс чисельності зріс в 27 раз і становив $0,56 \pm 0,002$. Узагальнені результати багаторічної динаміки кількісних змін популяцій іксодид представлені на рис. 2.

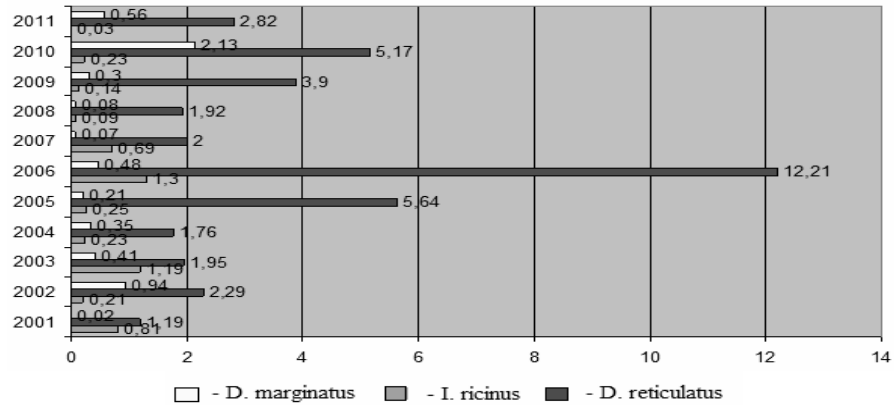


Рис. 2. Показники чисельності іксодових кліщів зібраних з великої рогатої худоби в зоні Полісся Київської області в 2001-2011 рр.

У зоні Лісостепу найвищий показник чисельності *D. reticulatus* визначено у 2005 році ($6,31 \pm 0,049$), що співпало з максимумом іншого виду – *I. ricinus* ($1,57 \pm 0,007$), і в цілому було обумовлено високою вологістю та помірними температурними параметрами літнього періоду. Максимальна заселеність ВРХ екзопаразитами виду *D. marginatus* спостерігалась у 2010 році, при цьому, ІЧ сягнув $2,09 \pm 0,012$, тоді як в інші роки він не перевищував $0,84 \pm 0,002$. Цей рік був також сприятливим для зростання кількісних показників популяції *D. reticulatus*. Виражена депресія виду *I. ricinus* припала на 2003 р. – $0,4 \pm 0,0004$. Отже, як видно з рис. 3, циклічність кількості кліщів різного виду мала суттєві відмінності.

Домінантним видом на правому та лівому узбережжях зони Лісостепу виявився *D. reticulatus* зі середньо багаторічними ІЧ $1,60 \pm 0,013$ та $1,79 \pm 0,017$, відповідно. Субдомінантний видом як на правому, так і лівому берегах Лісостепу був *I. ricinus*, про що свідчили середньо багаторічні індекси чисельності – $1,36 \pm 0,022$ і $0,82 \pm 0,01$; а рідкісним видом – *D. marginatus* з ІЧ – $0,40 \pm 0,003$ і $0,45 \pm 0,006$.

ОСОБЛИВОСТІ ІКСОДОФАУНИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ПРИРОДНИХ...

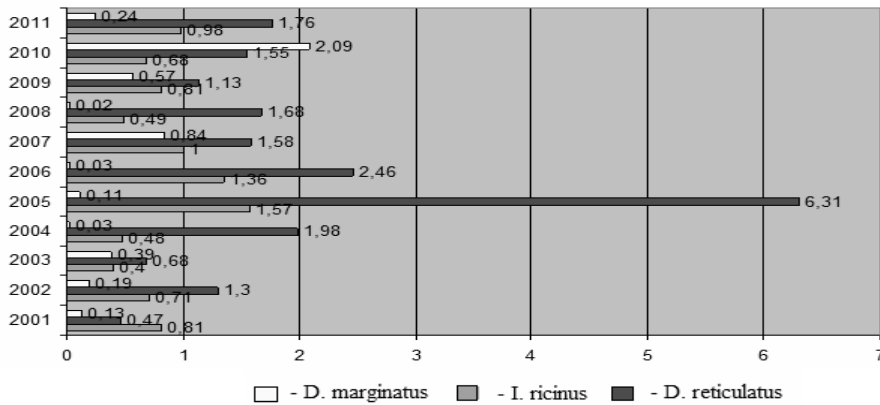


Рис. 3. Показники чисельності іксодових кліщів зібраних з великої рогатої худоби в зоні Лісостепу Київської області в 2001-2011 рр.

При обліку іксодових кліщів у зоні Полісся на прапор в останні 9 років переважали кліщі *D. reticulatus*, а середній багаторічний ІЧ на 1 км маршруту становив $5,32 \pm 0,34$. Індеси чисельності кліщів *I. ricinus* і *D. marginatus* становили $0,74 \pm 0,065$ і $0,3 \pm 0,03$, відповідно. У зоні Лісостепу при зборі кліщів в природі переважали екзопаразити *I. ricinus* – $2,73 \pm 0,09$, а індекс чисельності для кліщів *D. reticulatus* і *D. marginatus* склав – $2,2 \pm 0,08$ і $1,92 \pm 0,07$, відповідно (Рис. 4).

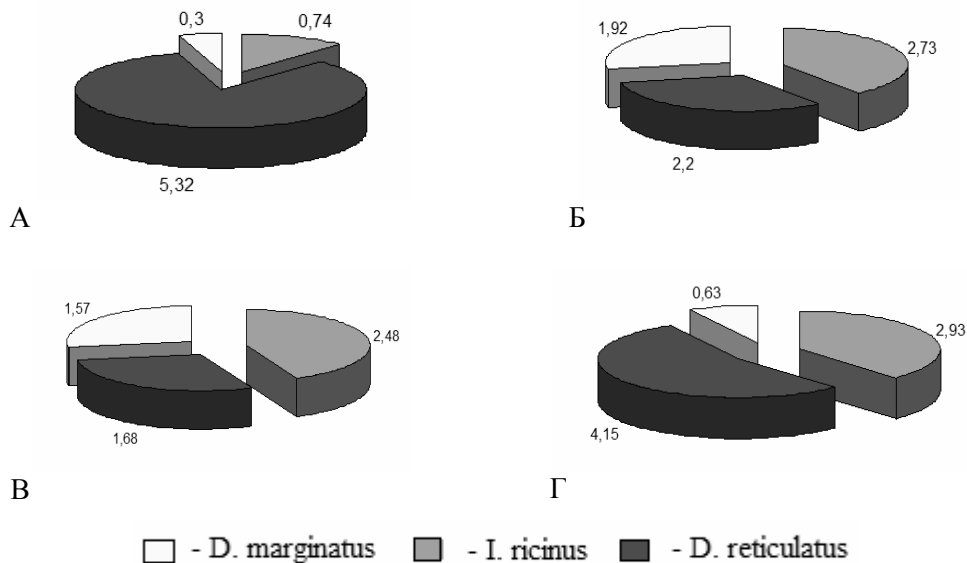


Рис. 4. Видовий розподіл іксодових кліщів, зібраних на прапор з 2001 по 2011 роки в ландшафтно-географічних зонах Київської області, за даними середніх багаторічних індексів чисельності: А. – в зоні Полісся; Б. – в зоні Лісостепу; В. – на правому березі зони Лісостепу; Г. – на лівому березі зони Лісостепу.

При багаторічному вивченні поширення іксодових кліщів в природі в зоні Полісся шляхом збору на прапор, найвища чисельність кліщів *I. ricinus* спостерігалась у 2002 р. (ПЧ – 14,67 екземплярів на 1 км маршруту). Від 2003 по 2011 рр. на обстежених маршрутах щороку переважали кліщі *D. reticulatus*, як видно із даних, представлених на рис. 5.

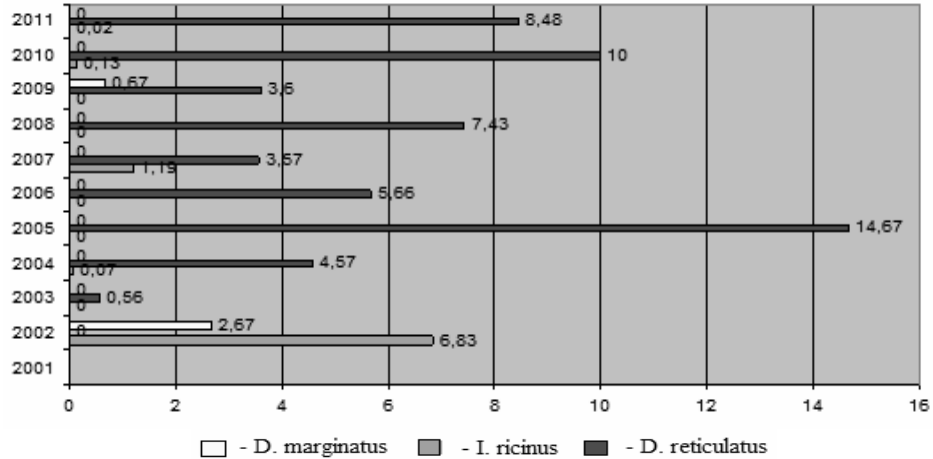


Рис.5. Показники чисельності іксодових кліщів, зібраних на прапор в зоні Полісся Київської області в 2001-2011 рр.

У зоні Лісостепу при зборі кліщів в природі у 2003-2004 рр. переважав степовий вид – *D. marginatus*. У період 2005-2009 рр. кліщі зазначеного виду зникли з маршрутних ліній і з'явилися знов у незначній кількості лише у 2010 р. У зборах кліщів в зоні Полісся переважали екзопаразити *I. ricinus* і *D. reticulatus* (рис. 6).

За період 2009-2012 рр. зібрано з ВРХ 5510 екз. іксодових кліщів, зокрема: *D. reticulatus* – 3068 екз. ($55,68 \pm 0,52$ %); *I. ricinus* – 1663 екз. ($30,18 \pm 0,24$ %); *D. marginatus* – 799 екз. ($14,50 \pm 0,09$ %). При зборах кліщів на прапор відловлено 2907 екзопаразитів, у тому числі: *D. reticulatus* – 2166 екз. ($74,50 \pm 1,09$ %); *I. ricinus* – 557 екз. ($19,16 \pm 0,21$ %); *D. marginatus* – 184 екз. ($6,32 \pm 0,04$ %). Усі перераховані види кліщів мають різний спектр тварин-годувальників, відмінні екологічні та ландшафтні характеристики, що визначає їх поширення в межах конкретних ареалів. Зокрема, *I. ricinus* переважають у лісах Європи, *D. reticulatus* – заселяють луки, а *D. marginatus* – степи.

У зборах кліщів, проведених на прапор, в лісових, польових, вологих стаціях та луках фоновим видом був *D. reticulatus*, зі середнім показником виявлення по області у $74,5 \pm 0,94$. Цей показник для даного виду був найвищим у лісосмугах ($55,61 \pm 0,73$), тоді як в луках він становив $14,03 \pm 0,12$, в полях – $3,9 \pm 0,02$, а у вологих стаціях – $2,63 \pm 0,01$.

Другим за поширеністю видом був *I. ricinus* зі середнім показником по області у $19,16 \pm 0,18$. Розподіл *I. ricinus* із врахуванням характеристик стацій кліщів був наступним: в лісових стаціях – $54,39 \pm 1,64$ % від усієї кількості зібраних на прапор

кліщів даного виду, у вологих стаціях – $25,13 \pm 0,62$ %, луках – $18,49 \pm 0,41$ %, у полях – $1,97 \pm 0,02$ %.

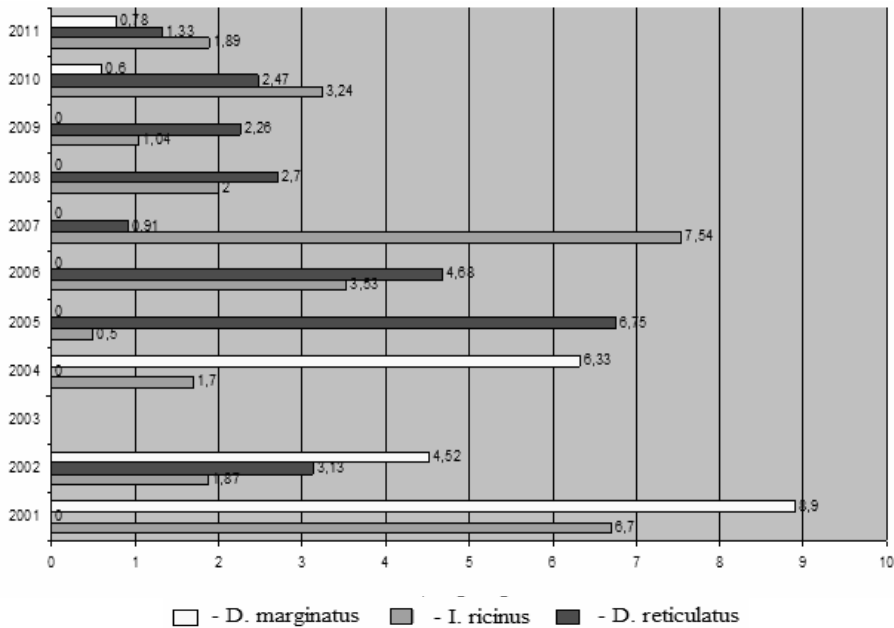


Рис.6. Показники чисельності іксодових кліщів, зібраних на прапор в зоні Лісостепу Київської області в 2001-2011 рр.

Показник виявлення виду *D. marginatus* по області становив $6,32 \pm 0,04$. Найбільші показники виявлення *D. marginatus* спостерігалась під час збору кліщів на прапор на полях – $41,84 \pm 2,16$ % та луках – $40,21 \pm 2,05$ %, тоді як у лісових стаціях – лише $17,93 \pm 0,7$ %, а у вологих стаціях *D. marginatus* не зустрічались. При цьому, в зоні Полісся екзопаразити зазначеного виду зустрічались лише в луках.

При зборах кліщів з ВРХ у період 2009-2012 рр. встановлено, що екзопаразити *D. reticulatus* мали найвищі показники в луках – $51,92 \pm 0,65$ % та лісових стаціях – $34,94 \pm 0,4$ %. Відповідні показники в польових стаціях становили $12,45 \pm 0,1$ %, а у вологих – $0,68 \pm 0,001$ %. Кліщі *I. ricinus* переважали в лісосмугах – $69,75 \pm 1,19$ %, рідше зустрічались в луках – $22,73 \pm 0,31$ %, у вологих стаціях – $7,63 \pm 0,07$ %, та епізодично на полях – $0,18 \pm 0,003$ %. Екзопаразити *D. marginatus* найбільше визначали при випасах худоби в луках – $56,9 \pm 1,43$ % та біля лісу – $34,16 \pm 0,77$ %, на полях – $9,63 \pm 0,13$ %. При огляді ВРХ, що випасались у вологих стаціях (в заплавах річок), кліщі *D. marginatus* не були виявлені.

ВИСНОВКИ

1. Фоновим видом іксодових кліщів на території Київської області в усіх ландшафтно-географічних зонах у період 2001-2011 років був *Dermacentor reticulatus*. Субдомінантним видом виявився *Ixodes ricinus*, а рідкісним –

Dermacentor marginatus. Усі три види за даними багаторічних досліджень були ефективними переносниками збудників трансмісивних кліщових інфекцій у природних осередках на Київщині.

2. У зоні Полісся спостерігалась тенденція до підвищення чисельності кліщів *Dermacentor marginatus*, що, ймовірно, було наслідком зміни кліматичних умов у регіоні та антропогенного впливу на екосистеми.
3. Збереженню високої чисельності кліщів сприяли кліматичні умови Київщини та видове розмаїття годувальників як у природних, так і змішаних осередках трансмісивних кліщових інфекцій.

Список літератури

1. Кучерук В.В. 50 лет учению о природной очаговости болезней человека // Мед. паразитология и паразитарные болезни. - 1989. - № 6. - С. 3-4.
2. Методические рекомендации «Иксодовые клещевые боррелиозы у детей и взрослых» / Под ред. акад. РАМН Лобзина Ю.В. // С.-Пб. – 2010. - 50 с.
3. Наконечний І.В. Збудники природно-осередкових інфекцій в екосистемах півдня України / Наконечний І.В., Серебряков В.В. – К.: Тофи Киме – 2012. – 226 с.
4. Гриценко В.В. Лучні степи Київського плато: флора, рослинність, популяції рідкісних видів та охорона: Автореф. дис. ...канд. біол. н. – Київ. – 2007. – 20 с.
5. Чехній В.М. Порівняльний аналіз сезонних станів ландшафтів Київського Полісся та середнього Побужжя: Автореф. дис. ...канд. геогр. н. – Київ. – 2003. – 23 с.
6. Виноград Н.А. Эпидемиологические аспекты природно-очаговых зооантропонозов на западе Украины / Виноград Н.А., Козак Л.П., Василишин З.П. // Журнал инфектологии. – 2012. - т. 4, № 3. - С. 33.
7. Виноград Н.А. Проблеми діагностики і контролю поєднаних бактеріально-паразитарних трансмісивних захворювань / Виноград Н.А., Василишин З.П., Козак Л.П., Скальська Н.І. // Актуальні питання організації лабораторного бактеріологічного контролю та медичної паразитології: нарада-семінар, Іллічівськ, 12-13 вересня 2012. – Іллічівськ, 2012. - С. 84 -85.

Комаренко Н.С. Особенности иксодофауны Киевской области в природных очагах трансмиссивных инфекций / Н.С. Комаренко // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2013. – Т. 26 (65), № 2. – С.59-66.

Статья посвящена изучению природных очагов трансмиссивных клещевых инфекций на территории Киевской области. Определена многолетняя численность видов клещей семейства Ixodeaceae – основных векторов и резервуаров трансмиссивных природно-очаговых инфекций в зонах Полесья и Лесостепи. По рассчитанным показателям бактериофонности и вирусофорности установлена видовая принадлежность иксодовых клещей, вовлеченных в циркуляцию возбудителей трансмиссивных клещевых инфекций на территории Киевской области.

Ключевые слова: Киевская область, иксодовые клещи, трансмиссивные клещевые инфекции, природные очаги.

Komarenko N.S. Features of ixodesfauna of the Kyiv region in the natural foci of transmissible infections / N.S. Komarenko // Scientific Notes of Taurida V.Vernadsky National University. – Series: Biology, chemistry. – 2013. – Vol. 26 (65), No. 2. – P. 59-66.

The article is devoted to the study of natural foci of vector-borne infections in the Kyiv region. Lasting many years of species numbers of Ixodeaceae family ticks as primary vectors and reservoirs of transmissible vector-borne infections in zone of Polissya and Forest-Steppe was determined. By calculated indicators of bacteriofornity and virusofornity was detected of set specific membership of Ixodeaceae ticks that involved into circulation of the agents of tick-borne transmissible infections on Kyiv region territory.

Keywords: Kyiv region, Ixodeaceae ticks, transmissible infection, natural foci.

Поступила в редакцию 26.04.2013 г.