

УДК 574:599:619(477)

## ОСОБЕННОСТИ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ СЛУЧАЕВ БЕШЕНСТВА ЖИВОТНЫХ В ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Владимир НАГЛОВ

*Харківська обласна санітарно-епідеміологічна станція. Помірки, Харків 61070, Україна*  
*Kharkiv regional sanitary-epidemiological station. Pomirky, Kharkiv, 61070, Ukraine*  
*E-mail: oblses@online.kharkiv.com*

**Особенности багаторічної динаміки випадків сказу тварин в Харківській області. — Наглов В.**  
— На підставі аналізу епізоотичної активності сказу на території Харківської області за 40 років досліджень виділено два періоди активності сказу. Кожен період складається з двох фаз: «спокійної» та «активної». Періоди відрізняються один від одного за рівнем епізоотичної активності, напрямком її змін протягом періоду, ступенем участі різних груп тварин в епізоотичному процесі.

Ключові слова: сказ, багаторічна динаміка, фази, епізоотична активність, Харківщина, Україна.

**The long-term dynamics of animals' rabies virus infection peculiarities in Kharkiv region. — Naglov V.**  
— Two periods of rabies activity was established on basis of rabies epizootic activity in Kharkiv region during 40-year investigation. Each period includes two phases, "quiet" and "active". These periods are differ each from other by level of epizootic activity, directions of changes of activity during period, degree of participations of different animal groups in epizootic process.

Key word: rabies, long-year dynamics, phases, epizootic activity, Kharkiv region, Ukraine.

### Введение

В связи с широким распространением бешенства на территории Украины, смертельной опасностью заболевания им людей изучение особенностей функционирования природных очагов этой инфекции, динамики эпизоотической активности ее в целом по стране и на конкретных территориях имеет большое практическое значение.

Гидрофобия является полигостальной инфекцией, поражающей широкий круг млекопитающих, в основном плотоядных. В настоящее время во многих странах, в том числе и в Украине, основным носителем сylvaticкого бешенства считается лисица (*Vulpes vulpes*). Благодаря своему широкому распространению и высокой численности этот вид во многом определяет интенсивность эпизоотических процессов. Показано, что только при плотности населения лисиц ниже 0,2 на 1 кв. км эпизоотия бешенства прекращается. Отмечено также, что подъемы эпизоотической активности обычно происходят на 3–4 год. Это связано с численностью основных носителей вируса: во время вспышки бешенства она сокращается и восстанавливается на 3–4 год (Селимов, 1978; Черкасский, 1985; Могилевский, 1997 и др.).

Распределение рабической инфекции по территории неравномерно. Наиболее активные очаги приурочены к стыку природных зон смешанных лесов и лесостепи. Здесь они концентрируются в пересеченной местности, благоприятной как для лисиц, так и для других носителей вируса (Адамович, 1978, 1984). В Луганской области наиболее частое проявление сylvaticкого бешенства отмечено в ее северо-восточной и центральной частях, где лучше сохранились естественные биотопы (Загороднюк, Коробченко, 2007). Нами, на основании анализа распространения сylvaticкого бешенства на территории Харьковской области, было выделено три участка с повышенной эпизоотической активностью, разделенные участками спорадического проявления (Наглов, Зоря, 1996).

Показана также взаимосвязь многолетней динамики бешенства среди диких животных, крупного рогатого скота, собак и кошек, что позволило говорить о едином эпизоотическом процессе, объединяющем этих животных (Наглов, Ткач, 1997).

В задачу данной работы входит анализ особенностей многолетней динамики эпизоотической активности бешенства на территории Харьковской области.

### Материал и методика

Проанализированы данные Харьковской областной государственной лаборатории ветеринарной медицины (директор Ковалев С. К., заведующий ветеринарным отделом Малахов М. В.) о заболеваемости животных бешенством за 1967–2006 годы. Учтены все случаи заболевания животных, в том числе и тех, которые выявлены при профилактическом отстреле. Анализ проводился как в целом по всем видам животных, так и отдельно по группам.

Было выделено три группы: дикие животные (лисицы, волки, енотовидные собаки, куны и т. д.), сельскохозяйственные животные (крупный и мелкий рогатый скот, лошади и т. д.) и домашние (собаки и кошки). В последней группе объединены как домашние, так и бездомные животные. Основанием для такого объединения послужило то, что животные (особенно кошки), содержащиеся в жилище или усадьбе человека, также склонны уходить за пределы населенных пунктов. Контакт их с бешеными животными может происходить и в природе, и непосредственно в населенном пункте (Наглов, Обоскалова, 2005). Всего за 1967–2006 гг. было выявлено 2253 больных животных, в среднем 56,3 случая в год. На долю диких животных пришлось 37,51 % выявленного бешенства (в среднем за год 21,1 случай), сельскохозяйственных — 23,26 % (13,1) и домашних — 39,23 % (22,1).

Материал обработан общепринятыми статистическими методами. О тенденциях в развитии эпизоотических процессов судили по величине достоверности тренда.

### Результаты и обсуждение

Общий характер изменений эпизоотической активности бешенства показан на рис. 1.

Как видно из рис. 1, напряженность эпизоотических процессов в области характеризуются как периодами относительного затишья, так и годами резкого подъема заболеваемости животных (1975, 1978, 2002, 2005 гг.). Общая тенденция развития говорит о постепенном росте числа случаев бешенства. Коэффициент корреляции тренда  $R = 0,324$ ,  $p < 0,05$ . Анализ по группам животных показал, что этот рост обусловлен прежде всего ростом числа случаев заболевания среди диких животных ( $R = 0,373$ ,  $p < 0,02$ ). В то же время рост числа случаев заболевания среди домашних животных едва намечен ( $R = 0,256$ ,  $p > 0,05$ ), а среди сельскохозяйственных отсутствует ( $R = 0,08$ ). Рост заболеваемости среди диких животных был вызван увеличением численности лисиц, чему способствовала в частности хозяйственная деятельность человека, интродукция енотовидной собаки, которая стала активным участником эпизоотического процесса и т. д. (Адамович, 1984, Черкасский, 1985 и др.).

Отмечаемая многими авторами 3–4-летняя цикличность эпизоотического процесса при бешенстве на территории Харьковской области, как правило, не наблюдается. Подъемы заболеваемости животных следуют через разные промежутки времени (от трех до восьми лет). В то же время есть определенное чередование довольно длительных промежутков времени с низкой активностью бешенства и периодов, в которых происходит смена всплеск эпизоотической активности, достигающих максимальной для области величины, годами с относительно низкой активностью. Именно в эти периоды чаще пики отмечаются на 3–4 год.

Такое чередование дало нам основание для выделения более длительных периодов в развитии эпизоотического процесса. Каждый такой период состоит из двух фаз: «спокойной» и «активной». Нечто подобное мы уже отмечали в динамике численности полевой мыши (Наглов, 2006). Начало второго периода нами условно отнесено на 1991 год.

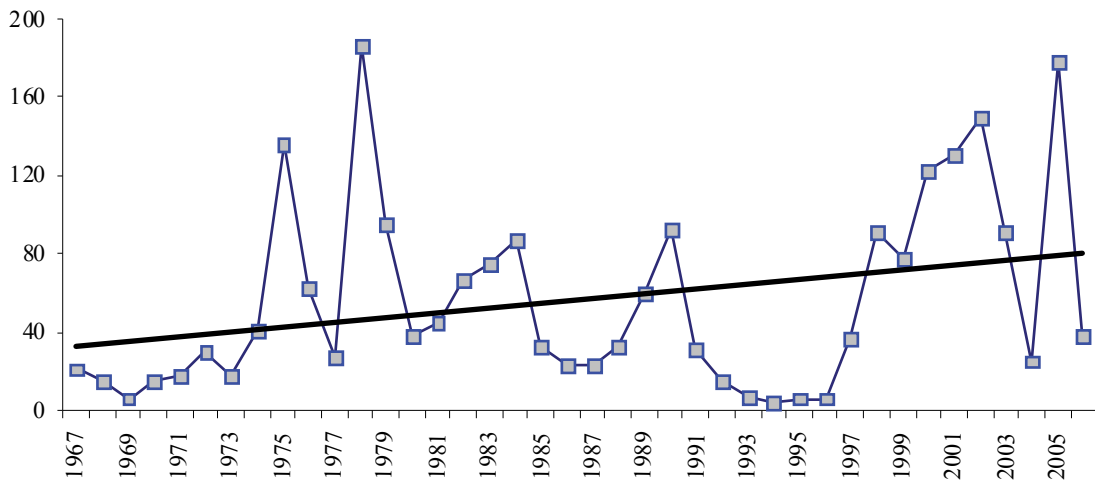


Рис. 1. Динамика случаев бешенства в Харьковской области в 1967–2006 гг.

Fig. 1. Dynamics of rabies virus infection in animals in the Kharkiv region in 1967–2006.

В первом из выделенных нами периодов «спокойная» фаза длилась с 1967 по 1973 г. (7 лет). За эту фазу было выявлено 122 случая бешенства, то есть в среднем 17,4 случая в год. Максимум был в 1971 г. — 30 случаев, из которых 10 пришлось на диких животных. С 1974 г. началась активная фаза, продолжавшаяся до 1990 г. В этой фазе было два крупных подъема (в 1975 г. — 136 случаев, в 1978 — 186) и два меньших (1984 г. — 87, 1990 г. — 92). Надо отметить, что в эти годы подъемы заболеваемости были во всех выделенных нами группах животных. За эту фазу только трижды (в 1977, 1986 и 1987 гг.) минимумы активности были несколько ниже, чем максимум в «спокойной» фазе (23–27 случаев в год). В целом уровень заболеваемости животных в «активной» фазе был в 3,8 раза выше, чем в «спокойной» (в среднем 66 случаев в год). Общая продолжительность периода составила 24 года.

Второй период начался с резкого падения уровня заболеваемости бешенством во всех группах животных в 1991 г. По сравнению с 1990 г. больные животные встречались в три раза реже (31 случай против 92). Особенно редко стали встречаться больные среди диких животных: в 5,5 раза реже, чем в 1990 г. «Спокойная» фаза второго периода продолжалась 6 лет. Эпизоотическая активность в этой фазе была даже ниже, чем в «спокойной» фазе первого периода (11,5 случаев в год).

«Активная» фаза второго периода началась с резкого скачка заболеваемости среди животных в 1997 г. (с 6 случаев в 1996 г. до 37, то есть в 6 раз). Примерно в эти же годы увеличение числа случаев бешенства отмечено и во многих областях России (Ведерников и др., 2005, Черкасский и др., 2005). Эта фаза в Харьковской области характеризовалась высоким уровнем эпизоотической активности без резких ее спадов. Только в 2004 г. было выявлено меньше случаев бешенства, чем в максимуме «спокойной» фазы. Однако бешеные лисицы и в этом случае встречались чаще. В этой фазе было два крупных подъема эпизоотической активности: в 2002 г. (149 случаев) и в 2005 г. (174). Кроме того, в 1998 г. отмечен еще один небольшой пик (91 случай). В среднем за год в «активной» фазе второго периода регистрировалось 93,4 случая заболеваний бешенством, что более, чем в 8 раз превысило уровень «спокойной» фазы и в 1,4 раза — «активной» фазы предыдущего периода.

Следует учитывать, что «активная» фаза второго периода, скорей всего, еще не завершена и эпизоотическая активность в 2007 г. может превзойти уровень 2006 г. Об этом, в частности, говорят данные за первые 5 месяцев 2007 г. Если в 2006 г. за этот период было выявлено 6 случаев бешенства животных, то в 2007 г. — 20, то есть в три с лишним раза больше. В целом во втором периоде интенсивность эпизоотий бешенства была выше, чем в первом (62,9

случаев в год против 47,8), что подтверждает достоверность приведенного выше тренда. Интересно отметить, что в годы, соответствующие «активной» фазе второго периода в Харьковской области, активизация бешенства произошла практически на всей территории Украины (Некрасова и др., 2004). Лишь в Луганской области после пика в 2001 г. отмечено снижение заболеваемости, что авторы связывают с проведением оральной иммунизации лисиц (Загороднюк, Коробченко, 2007; Коробченко, 2007).

Выделенные нами периоды отличаются не только уровнем эпизоотической активности, но и по ряду других показателей. Прежде всего, это относится к тенденциям в изменении уровня зараженности животных. В первом периоде, несмотря на низкий уровень активности в начале его, заметного роста заболеваемости не отмечено как для всех групп вместе, так и для каждой из них в отдельности (рис. 2).

В отличие от первого периода, в течение второго периода эпизоотический процесс имеет тенденцию к интенсификации (уровень значимости тренда меньше 0,01). Однако этот рост отмечен не у всех групп животных (рис. 3).

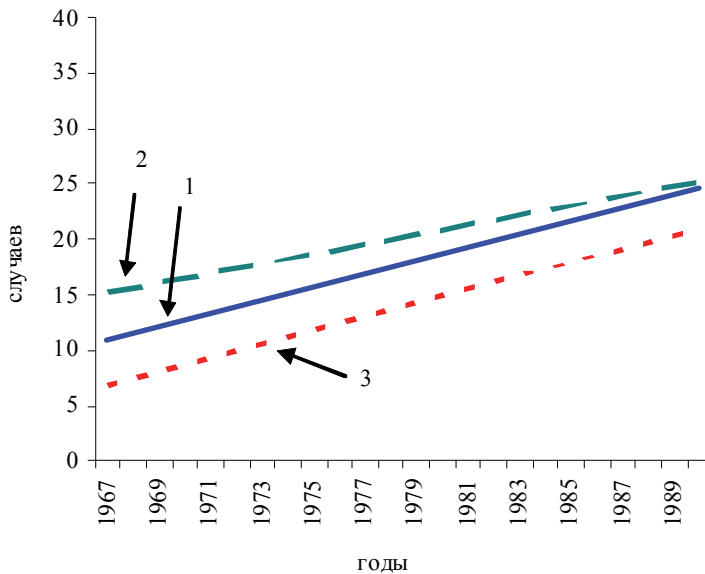


Рис. 2. Тренды изменений числа случаев бешенства среди диких (1), домашних (2) и сельскохозяйственных (3) животных в первом периоде. Во всех случаях  $p > 0.05$ .

Fig 2. The trend of change of rabies virus infection quantitative among: wild animals (1), domestic animals (2), and livestock animals (3) in the first period.  $P > 0.05$  for each case.

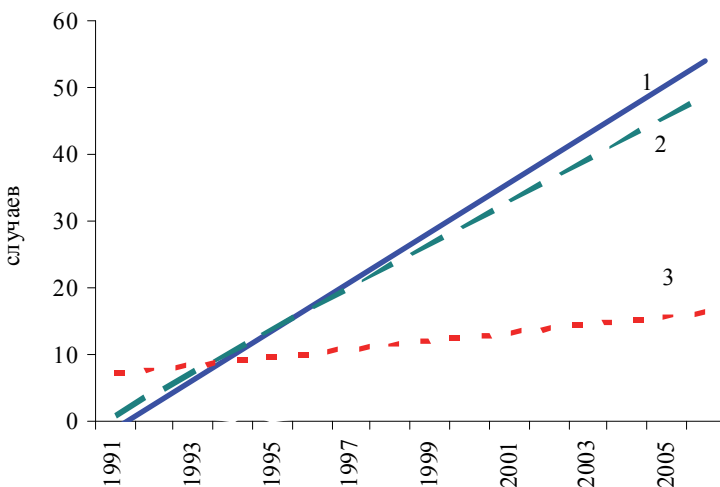


Рис. 3. Тренды изменений числа случаев бешенства среди диких (1), домашних (2) и сельскохозяйственных (3) животных во втором периоде.

Fig 3. The trend of change of rabies virus infection quantitative among of wild (1), domestic (2), and livestock (3) animals in second period.

Как видно из рисунка, наиболее значительный рост отмечен среди диких животных ( $p$  тренда  $< 0,01$ ), несколько меньший — среди домашних ( $p < 0,02$ ). В то же время среди сельскохозяйственных животных тенденции к изменению уровня заболеваемости не отмечено. Как уже указывалось, интенсивность эпизоотий во втором периоде была выше, чем в первом. Это было обусловлено увеличением заболеваемости среди диких животных (в основном, лисиц). Если в первом периоде в среднем за год было 17,7 случаев сальватического бешенства, то во втором 26,3, то есть в 1,5 раза больше. В меньшей степени это коснулось домашних животных (23,2 и 24,9 случаев, соответственно). В то же время бешенство среди сельскохозяйственных животных снизилось с 14,0 случаев в первом периоде до 11,8 во втором.

Такой ход изменений был характерен не только для области в целом, но и для каждой из трех активных зон в отдельности. В результате этого заметно изменилась доля разных групп животных в общей заболеваемости (табл. 1).

Как видно из таблицы, во втором периоде существенно увеличилась роль диких животных при снижении роли сельскохозяйственных. В то же время, доля домашних животных существенно не изменилась. Необходимо отметить и изменения в группе домашних животных. Еще М. А. Селимов отмечал снижение числа случаев заболевания среди собак (Селимов, 1978). В то же время, особенно в последние годы, возросла роль кошек, что отмечается многими авторами (Некрасова и др., 2004, Мисенко и др., 2004, Обоскалова, 2005 и др.).

Так, в Харьковской области в 1988–97 гг. в этой группе на долю собак приходилось 41,6 % случаев, на долю кошек — 58,4 %. В 1998–2006 гг. доля собак снизилась до 33,7 %, а кошек возросла до 66,3 %. На наш взгляд, объясняется это тем, что кошек (в основном имеющих хозяина) прививается против бешенства в 6,4 раза меньше, чем собак. Меньше их и отлавливается (в 2,9 раза), что не может остановить увеличения численности бездомных кошек. Кроме того, кошки склонны к бродяжничеству, чем увеличивается возможность их встречи с больными дикими животными (Наглов, Обоскалова, 2005).

Необходимо также учитывать, что в силу тех или иных причин в последние годы хозяева стали отказываться от содержания домашних животных, что также не способствует сокращению численности бродячих животных. Кроме того, по сообщению С. Жилы ловчие бригады не заинтересованы в резком сокращении численности бездомных животных из-за потери заработка, поэтому отпускают беременных самок (Жила, 2006). Активизации бешенства способствуют и те трудности, которые связаны с социально-экономическими изменениями в стране. В частности, это — отсутствие или недостаточное финансирование организационно-технических мероприятий, направленных на ограничение численности бездомных животных, иммунизацию против бешенства диких и т. д. (Риженко и др., 2006).

Ранее нами уже отмечалось наличие достоверной связи в развитии эпизоотического процесса у разных групп животных (Наглов, Ткач, 1997). Такая связь отмечена и в каждом из выделенных нами периодов. Однако здесь есть и свои особенности (табл. 2). Как видно из таблицы, во втором периоде уменьшилась теснота связи бешенства диких и домашних животных с сельскохозяйственными, в то время как связь между дикими и домашними животными осталась на самом высоком уровне. Такое изменение, видимо, можно объяснить сокращением поголовья крупного рогатого скота (за последнее время оно снизилось в несколько раз) и, следовательно, меньшей возможностью контакта бешеных животных со скотом.

Таблица 1. Доля трех различных групп животных в общей заболеваемости бешенством в первом и втором периодах

Table 1. Portion of the 3 different animals group in general rabies virus infection during first and second periods

Параметр	Дикие	Домашние	Сельскохозяйственные
1 период	34,08 ± 1,34	38,99 ± 1,38	26,93 ± 1,26
2 период	41,78 ± 1,75	39,54 ± 1,54	18,73 ± 1,23
t, p	3,76, p < 0,01	0,27, p > 0,05	4,66, p < 0,01

Таблица 2. Теснота связи бешенства между разными группами животных в первом и втором периодах  
 Table 2. The rabies correlation forces among of different animals groups in first and second periods

Коэффициент корреляции между:	В первом периоде	Во втором периоде
Дикими и сельскохозяйственными	0,852	0,630
Дикими и домашними	0,926	0,956
Домашними и сельскохозяйственными	0,720	0,619

## Заключение

В заключение следует остановиться еще на одном. В Харьковской области прослеживается четкая связь между напряженностью эпизоотических процессов и широтой охвата эпизоотическими точками ее территории. Так, при низкой активности бешенства больные животные выявлялись в 11,1–18,5 % районов, в основном на энзоотичных территориях, при высокой — в 85,5–100 %. В последнем случае (2005 год) эпизоотия охватила всю территорию области, включая г. Харьков. В «спокойных» фазах выделенных нами периодов бешеные животные в среднем обнаруживались в 33,3 % районов, в «активных» — в 70,7 %. Коэффициент корреляции между числом случаев бешенства и числом районов, в котором они выявлялись, составил 0,841 ( $p < 0,01$ ). Особенно тесная связь отмечена у диких животных ( $r = 0,937$ ).

На наш взгляд, именно в годы разлитых эпизоотий бешенства и связанной с ними широтой охвата территории происходит образование новых элементарных очагов на участках, где ранее бешенство отсутствовало или отмечались лишь спорадические случаи, не связанные друг с другом. Проникновение бешенства на новые территории может идти двумя путями: с дикими или домашними животными. В дальнейшем судьба таких новообразований будет зависеть от того, закрепится ли инфекция на данном участке. В этом случае образуется новый элементарный очаг, который впоследствии либо будет существовать изолированно, либо сольется с ближайшими очаговыми участками, образуя очаговую территорию.

Примером такого объединения могут служить очаги в Изюмском и Балаклейском районах на левобережье Северского Донца. Вплоть до последнего времени они существовали независимо друг от друга. Об этом свидетельствуют отсутствие случаев бешенства в промежутке между ними и корреляции в ритмике эпизоотических процессов ( $r = -0,018$ ). Однако в активной фазе второго периода бешеные лисицы все чаще стали выявляться на участках между этими очагами, что способствовало обмену инфекцией между ними. Характер изменений эпизоотической активности в них синхронизировался ( $r = +0,78$ ), особенно среди диких животных ( $r = 0,957$ ).

Примерно в те же годы инфекция из Двуречанского района проникла в восточную часть Волчанского, ранее свободную от бешенства (в этом районе есть очаг на западе его, в лесах, прилегающих к Северскому Донцу). Правда, об образовании нового очага в данном случае говорить еще преждевременно. В обоих приведенных примерах объединение и освоение новых территорий шло по линии лисьего бешенства.

Другим путем происходило образование очагов на левобережье Оскола в Двуречанском и Купянском районах. В этих районах существуют стойкие природные очаги на правом берегу Оскола. Достоверная связь в динамике бешенства на левом и правом берегах реки существовала только в первом периоде и лишь в группе домашних животных: в Двуречанском районе  $r = 0,37$ ,  $p < 0,05$ , в Купянском —  $r = 0,57$ ,  $p < 0,01$ . В этом периоде на левом берегу в обоих районах бешенство выявлялось в основном среди кошек и собак, реже — среди КРС, причем случаи бешенства были выявлены только в самих районных центрах, либо в непосредственной близости от них. На наш взгляд, это свидетельствует о том, что вирус на левый берег проник с больными домашними животными либо по мостам, соединяющим оба берега, либо зимой по льду. Во втором периоде в эпизоотию на левобережье активно вовлекаются лисицы, Левобережные очаги стали существовать независимо от активности правобережных. Конечно, это не исключает случайных заходов бешеных животных с левого берега на правый, и

наоборот. В то же время, появилась тенденция к объединению левобережных очагов в единую очаговую территорию ( $r = 0,74$ ).

Таким образом, по результатам анализа динамики случаев бешенства в 1967–2006 гг. было выделено два продолжительных периода. Каждый период состоит из двух фаз: «спокойной» и «активной». Первая характеризуется низкой эпизоотической активностью, вторая — чередованием пиков активности с ее спадами. Периоды отличаются уровнем эпизоотической активности, направленностью ее изменений в течение периода, степенью участия разных групп животных в эпизоотическом процессе. Образование новых очаговых участков и слияние их в очаговую территорию происходит преимущественно в «активных» фазах.

## Литература

- Адамович В. Л. Ландшафтно-экологические предпосылки к существованию природных очагов рабической инфекции // Зоологический журнал. — 1978. — Том 57, вып. 2. — С. 260–271.
- Адамович В. Л. Картографирование очагов бешенства диких животных в центральной части Русской равнины как метод охраны здоровых животных // Проблемы медико-географических исследований : Материалы научного симпозиума по вопросам картографирования для целей охраны природной среды и здоровья человека. — Москва, 1984. — С. 50–103.
- Ведерников В. А., Бандина И. В., Шабейкин А. А. и др. Бешенство животных в Российской Федерации // Вакцинация. Информ. бюллетень. — № 1 (37). — С. 9–11.
- Жила С. Вовки і дикі собаки: порівняльна екологія, поведінка, менеджмент // Фауна в антропогенному середовищі. — Луганськ, 2006. — С. 75–80. — (Праці Теріологічної школи; Вип. 8).
- Загороднюк І., Коробченко М. Поширення та динаміка епізоотії сказу в популяціях ссавців на Луганщині // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. — 2007. — Вип. 45. — С. 127–138.
- Коробченко М. Багаторічна і сезонна динаміка епізоотії сказу за участю диких та свійських тварин // Молодь та поступ біології. — Львів, 2007. — С. 285.
- Місенко Л. І., Валовенко А. Г., Хондога А. І., Некіч Н. П. Епідеміологія і епізоотологія сказу в Чернігівській області // Епідеміологічний нагляд за особливо небезпечними інфекційними захворюваннями та їх профілактика в Україні. — Рівне, 2004. — С. 94–96.
- Могилевский Б. Ю. Практическая рабиология. — Херсон : Приднепровье, 1997. — 143 с.
- Наглов В. Полевая мышь *Apodemus agrarius* (Mammalia, Muridae) в Харьковской области // Фауна в антропогенному середовищі. — Луганськ, 2006. — С. 91–99. — (Праці Теріологічної школи; Вип. 8).
- Наглов В. А., Зоря А. В. Очаги сylvaticкого бешенства в Харьковской области // Актуальные вопросы профилактической медицины : Материалы научно-практ. конф. — Харьков, 1996. — С. 108–111.
- Наглов В., Обоскалова Д. Особливості циркуляції сказу тварин у містах Харківської області // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. — 2005. — Вип. 17. — С. 67–69.
- Наглов В. А., Ткач Г. Е. Эпизоотии бешенства диких и одомашненных животных как единый эпизоотический процесс // Актуальные проблемы теоретической и прикладной эпидемиологии : Материалы юбилейной конф., ноябрь 1997 г. — Харьков, 1997. — С. 128–131.
- Некрасова Л. С., Світа В. М., Лауген Е. А. та ін. Епідемічна та епізоотична ситуація зі сказом в Україні та заходи профілактики // Матеріали конф. “Актуальні питання контролю за особливо небезпечними та керованими інфекціями в Україні”. — Львів, 2004. — С. 75–76.
- Обоскалова Д. С. Сучасні епідеміологічні особливості і проблеми сказу в Харківській області // Епідеміологія, екологія і гігієна : Сб. матеріалів 8-й регіональної научно-практ. конф. ч. 2. — Харьков, 2005. — С. 123–125.
- Риженко С. А., Туров С. В., Пророка А. М. Розвиток епізоотичного процесу сказу у Дніпропетровській області на сучасному етапі // Матеріали наради-семінару з актуальних питань епідеміології і профілактики зооантропонозних інфекційних хвороб та режиму безпеки у лабораторіях держ. сан-епід. служби МОЗ України (19–20 грудня 2006 р., м. Дніпропетровськ). — Дніпропетровськ, 2006. — С. 71–74.
- Селимов М. А. Бешенство. — Москва : Медицина, 1978. — 335 с.
- Черкасский Б. Л. Влияние антропогенного преобразования природы на современную эволюцию эпизоотологического и эпидемического процессов при бешенстве // Антропогенное воздействие на условия существования природных очагов болезней человека : Материалы совещания, 26–27 янв. 1983 г. — Москва, 1985. — С. 78–86.
- Черкасский Б. Л., Хадарцев О. С., Мовсесянц А. А. Эпидемиологический надзор за бешенством в Российской Федерации // Вакцинация. Информ. бюллетень. — 2005. — № 1 (37). — С. 2–4.