

УДК 616.988.21+599

## **ДИНАМІКА ПОЯВИ *LYSSAVIRUS* У МІСТАХ: АНТРОПОГЕННА ТРАНСМІСІЯ З ПРИРОДНИХ ВОГНИЩ**

Марина Коробченко<sup>1</sup>

Природничо-географічний факультет, магістратура  
Луганський національний педагогічний університет  
вул. Оборонна 2, Луганськ, 91011, Україна  
E-mail: aquamarine@ukr.net

### **Вступ**

Важливою проблемою сучасної медичної біології є дослідження екології природно-вогнищевих інфекцій, участі ссавців у циркуляції збудників в стійких, тривало функціонуючих природних вогнищах (Clquet, Picard-Meyer, 2004; Могилевский, 2005). Не менш важливим є також з'ясування ролі диких і свійських ссавців у передачі збудників зоонозів до популяції людини та формуванні антропоургічних вогнищ, виникнення яких несе загрозу для здоров'я і життя людей (Наглов, Обоскалова, 2005). Актуальність цієї теми у тому, що у теперішній час у містах і селищах склалася складна ситуація з бродячими тваринами — собаками і котами, чисельність досягає надвисоких значень. За гіпотезою авторів, зростання кількості бродячих тварин провокує зростання кількості вогнищ зоонозів у населених пунктах та їхніх околицях.

### **Загальні відомості про сказ та його носіїв**

Зоонози — хвороби, нерідко небезпечні, якими людина заражається від тварин. Однією з таких смертельно небезпечних хвороб є сказ, або гідрофобія. Це гостре інфекційне захворювання зоонозної природи з формуванням природних вогнищ, вірусної етіології, з рановим механізмом передачі, при якому уражається ЦНС і яке завжди закінчується летально. Збудником сказу є вірус роду *Lyssavirus*, що відноситься до родини рабдовирусів. Відомо чотири його серотипи (Могилевский, 1997). Інфекція є однією з найбільш поширених у світі (Шестопалов та ін., 2001), у тому числі на теренах Луганщини. Формує стабільні постійно діючі вогнища по всій території області. Найбільша кількість реєстрацій відноситься до диких хижих ссавців, а з свійських тварин — до собак і котів. Вірус, що циркулює в популяціях диких хижих і свійських ссавців, відноситься до генотипу RABV (Racey et al., 2004; Warrell, Warrell, 2004).

---

<sup>1</sup> Науковий керівник — Ігор Загороднюк, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри СПГ та екології ЛНПУ.

## Гіпотези та проаналізований матеріал

В нормі зоонози функціонують стійко у дикій природі, і лише вторинно проникають в урбоекосистеми. Механізми проникнення вірусів в міста до кінця не ясні. Можна сформуванати кілька гіпотез проникнення сказу в міста, серед яких провідне місце належить двом:

- 1) проникнення з бродячими і здичавілими тваринами (зокрема зі псами),
- 2) проникнення за сприяння мисливців та інших користувачів угідь, відповідно, переходом сказу з природних в антропогенні вогнища внаслідок прямого переносу збудників зоонозу (з собаками, з хворими тваринами, що стали жертвами мисливців).

Дослідження проведено за матеріалами щодо території Луганщини, яка є провідною в Україні за кількістю реєстрацій сказу як у диких, так і свійських тварин, а також випадками захворювання людей на сказ. Використано дані з кількох інформаційних джерел: (1) статистика по сказу з міжнародної бази даних Rabies Bulletin Europe (2) інформаційні листи Луганської обласної СЕС, (3) результати інтерв'ювання мисливців, (4) статистика фірми «Луганськ-сервіс», що займається регуляцією чисельності бродячих тварин в м. Луганськ.

## Тестування гіпотез

Перша гіпотеза виявилася помилковою: піки популяційних хвиль *Lyssavirus* та чисельності бродячих тварин не збігаються. Пік реєстрації випадків сказу серед бродячих тварин випадає на осінньо-зимовий період, тоді як пік їх чисельності відмічається у середині та кінці літа (рис. 1). Наявність цього факту просліджується і за даними інформаційних листів обласної СЕС, в яких відмічене різке зростання звертань за антирабійною допомогою людей, що постраждали від укусів бродячих псів і котів. Враховуючи ці факти, можна зробити висновок, що явного зв'язку між динамікою кількості бродячих тварин та періодами ускладнення епідемічної та епізоотичної ситуації по міському сказу не існує. Проте є зв'язок кількості реєстрацій сказу у собак з кількістю реєстрацій сказу у лисиць, що загалом відповідає другій гіпотезі (табл. 1).

Друга гіпотеза, пов'язана з мисливською активністю, підтримується відміченим вище зв'язком між дикими і свійськими хижими ссавцями. Зростання кількості реєстрацій сказу у лисиць в кінці року очевидно пов'язане з сезоном полювання: лиси є одним із найбільш популярних об'єктів полювання і таке зростання є цілком зрозумілим. Проте, вимагає пояснення механізм переходу сказу з сільватичних вогнищ в антропогенні, фактично від лисиць на псів.

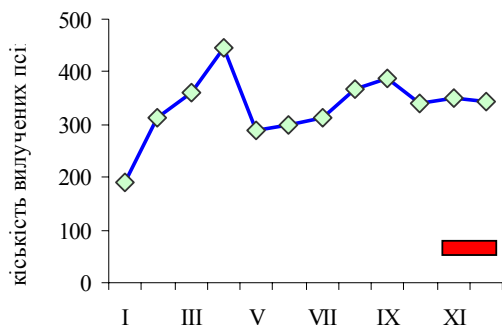


Рис. 1. Характер сезонної динаміки чисельності псів. Оцінка за кількістю загинлих на дорогах Луганська та кількістю примусово усиплених тварин (за даними фірми «Луганськ-сервіс»). Червоний сегмент — період полювання на лисиць.

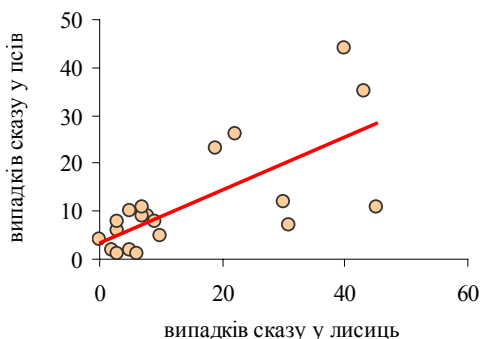


Рис. 2. Співвідношення між кількістю реєстрацій сказу у лисиць та собак на Луганщині протягом 2001–2005 рр. (за всією сумою даних за кожний рік і за кожний квартал; за даними з Rabies..., 2001–2005).

Таблиця 1. Оцінки відносної чисельності псів (кількість підібраних та усиплених псів)

Період	Псів (за міс.)	Період	сказ у псів	сказ у лисиць
1-й кв. (2005–2006)	288	1-й кв. (2002–2005)	7,0	5,8
2-й кв. (2005–2006)	344	2-й кв. (2002–2005)	5,3	3,3
3-й кв. (2005–2006)	348	3-й кв. (2002–2005)	4,8	5,8
4-й кв. (2005)	345	4-й кв. (2002–2004)	9,0	23,3

Існує два періоди можливого активного контакту псів з лисами: (1) під час діагностичних відстрілів лисиць, коли мисливці за місяць до відкриття полювання здобувають диких хижих для дослідження проб (голови) у ветеринарній лабораторії з метою оцінки епізоотичної ситуації по сказу; (2) під час самого сезону полювання на хутрових звірів, який звичайно триває протягом IV кварталу (листопад–грудень), коли мисливські пси приймають участь у полюванні (переслідування жертв) та коли трупи жертв залишають в угіддях доступними для бродячих тварин.

Проведене нами анкетування та інтерв'ювання мисливців показало наступне. Близько 60 % всіх здобутих тварин мисливці ошкірюють на місці відстрілу, 30–40 % ошкірюють ближче до населених пунктів або місць збору мисливських груп і до 10 % на садибах. Самі трупи приблизно у тих же пропорціях (1) залишають підвішеними на деревах (до 60 %), викидають в кущі або ями (до 30 %), прикопують (до 10 %).

Полювання на лисиць у приблизно половині випадків проводять з псами, більшість з яких (проте не всі) щеплена проти сказу. Частота укусів псів лисами є невеликою (15–20 % випадків переслідування лисиць псами), і цей фактор передачі сказу є мінімальним. Проте в усіх випадках здобуті і викинуті після ошкірення лиси стають потенційним доступним кормом для бродячих псів. Власне цей шлях переходу сказу в антропоургічні вогнища і є найбільш імовірним. До цього варто додати те, що під час діагностичних відстрілів і в самий мисливський сезон імовірність успішного полювання на ослаблених хворобою (сказом) лисиць очевидно вища.

Варто зауважити, що існує позитивний зв'язок між частотою виявлення сказу у псів та інших свійських тварин. Це, зокрема, з'ясовано для випадку з котами, які більш прив'язані до населених пунктів, проте мають часті контакти з бродячими собаками. Отже, пси можуть бути перехідною ланкою на шляху трансмісії сказу від лисиць до свійських тварин, тобто від сильватичних до антропоургічних вогнищ. Схема проникнення ліссавірусу в антропоургічні вогнища може виглядати так:

лисиця → пес → свійські тварини.

Цю гіпотезу підкріплюють наведені вище факти, а саме:

- зростання кількості реєстрацій сказу у лисиць саме у мисливський сезон,
- збіг піків виявлення сказу у собак з сезоном полювання на лисиць,
- збіг кількості реєстрацій сказу у лисиць і псів як за сезонами, так і роками,
- відсутність зв'язку між піками чисельності собак і реєстраціями у них сказу,
- зростання реєстрацій сказу у собак в час осінньої стабілізації їх чисельності,
- збігом з частоті виявлення сказу у собак та інших свійських тварин (рис. 3).

## Обговорення

Отримані дані підтверджують раніше з'ясовану закономірність у збігу багаторічної динаміки реєстрацій сказу в сильватичних та антропоургічних вогнищах на Харківщині (Наглов, Обоскалова, 2005). Формування антропоургічних вогнищ сказу несе очевидну загрозу людям. За рік за антирабійною допомогою в СЕС Луганщини звертається до 500 чоловік, що отримали укуси тварин (переважно бродячих собак). Набір вакцин для одного циклу профілактичного лікування коштує до 300 грн., до чого варто додати витрати на лікарняні для людей та на вакцинацію свійських тварин.

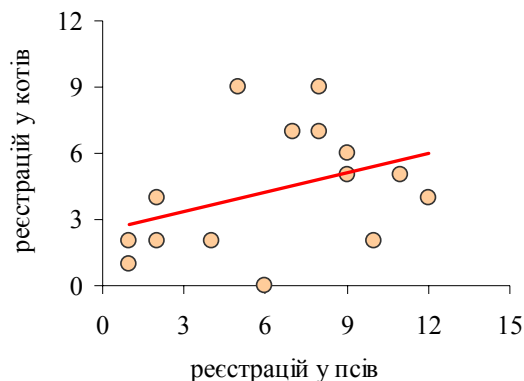


Рис. 3. Співвідношення кількості реєстрацій сказу у псів та котів за поквартальними даними протягом 2002–2005 років (дані з Rabies Bulletin Europe).

Очевидно, що оральна імунізація диких тварин, успіхи якої вже призвели до повного зникнення ліссавірусів в більшості країн Західної і Центральної Європи (Matouch, Vitasek, 2005), є одним з найдієвіших заходів для покращення епізоотичної ситуації на всій території Східної Європи. Проте в Луганській області, як і в цілому по Україні, оральна імунізація проводиться не в достатньому обсязі. На це практично не виділяються кошти, поки на жаль, не має розуміння важливості фінансування цих заходів, які б у майбутньому оптимізували епізоотично-епідемічну ситуацію в країні та з відсотками компенсували здійснені на це втрати.

Проведене дослідження дозволяє зробити деякі узагальнення та припущення щодо активності вогнищ сказу в природі (сильватичні вогнища) та у містах і селищах (антропоургічні вогнища). Головним і вихідним є сильватичний тип вогнищ, який функціонує постійно і є доволі стійким і практично незалежним від антропоургічного. Останній, навпаки, є пульсуючим і нестабільним. Його формування і функціонування цілком залежать від підживлення з боку сильватичних вогнищ. Одним з найважливіших фактором активації сильватичних вогнищ у сучасних умовах, окрім прямих контактів тварин, є мисливська активність та недотримання деякими мисливцями санітарних норм при роботі з трофеями. Окрім того, власне мисливська активність, при тому значно більше, ніж динаміка чисельності самих тварин, визначає динаміку поширення рабійних вогнищ в антропоценозі.

## Подяка

Автор щиро дякує О. Трунову, М. Колеснікову (Луганський педагогічний університет), В. Наглову (Харківська обласна СЕС) та В. Кузнецову (Луганська обласна СЕС) за консультативну допомогу при проведенні дослідження.

## Література

- Могилевский Б. Ю. Практическая рабиология. — Херсон: Изд-во «Приднепровье», 1997. — 144 с.
- Могилевский Б. Ю. Практикум по антирабическим назначениям. — Херсон: Изд-во «Наддніпряночка», 2005. — 112 с.
- Наглов В., Обоскалова Д. Особливості сказу тварин у містах Харківської області // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. — 2005. — Випуск 17. — С. 67–79.
- Шестопалов А. Н., Кисурина М. И., Груздев К. Н. Бешенство и его распространение в мире // Вопросы вирусологии. — 2001. — № 2. — С. 7–12.
- Cliquet F., Picard-Meyer E. Rabies and rabies-related viruses: a modern perspective on an ancient disease // Rev. sci. tech. Off. int. Epiz. — 2004. — Vol. 23, N 2. — P. 625–642.
- Matouch O., Vitasek J. Elimination of Rabies in the Czech Republic by Oral Vaccination of Foxes // Rabies Bulletin Europe. — 2005. — Volume 29, No 1 (Quarter 1). — P. 10–15.

*Rabies Bulletin Europe 2000–2005* // On-line <http://www.who-rabies-bulletin.org>.

*Racey P. A., Raynor R., Pritchard S. (eds.). A review of European bat lyssavirus (EBLV) and the status of bats in Scotland* // Scottish Natural Heritage Commissioned Report. — 2004. — Vol. 63. — 143 p.

*Warrell M. J., Warrell D. A. Rabies and other lyssavirus diseases* // *The lancet*. — 2004. — Vol. 363, March 20. — P. 959–969.

---

### **Бібліографія**

*Коробченко М. Динаміка появи Lyssavirus у містах: антропогенна трансмісія з природних вогнищ* // Сучасні екологічні проблеми та молодь — III: Матеріали Міжвузівської студентської наукової конференції (21–22 листопада 2006 р.). — Запоріжжя: Вид-во ЗДІА, 2006. — Частина 4. — С. 72–76.

### **Bibliography**

*Korobchenko M. Dynamics of Lyssavirus appearance in towns: anthropogenic transmission from of feral natural nidus* // *Modern ecological problems and youth: Proceedings of inter-academic student scientific conference (November 21–22, 2006)*. — Zaporizhzhia: ZDIA Publ. House, 2006. — Vol. 4. — P. 72–76.