

УДК 574.3 + 579.834  
© 2011

Гулай О.В., кандидат біологічних наук,  
Гулай В.В., викладач

Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

## АЛЕЛОПАТИЧНІ ЗВ'ЯЗКИ СПИРОХЕТ *Leptosira interrogans* У ФІТОЦЕНОЗАХ СПРАВЖНІХ ЗАПЛАВНИХ ЛУК

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор Я.Н. Данилків

Наводяться відомості про особливості екологічних зв'язків спірохет *Leptosira interrogans* із фоновими видами вищих рослин фітоценозів справжніх заплавних лук в умовах західного Лісостепу України. Наголошується, що основу екологічних впливів на патогенних лептоспір у фітоценозах справжніх заплавних лук складають алелопатичні впливи з боку вищих рослин, виділення яких формують топічний тип біотичних зв'язків. Природні компоненти фітоценозів справжніх заплавних лук створюють несприятливі умови для тривалого перебування у цих умовах збудника лептоспірозу.

**Ключові слова:** фітоценози справжніх заплавних лук, патогенні лептоспіри, біохімічний вплив.

**Постановка проблеми.** Екологічні зв'язки збудників інфекційних захворювань сільськогосподарських тварин і людини, до яких належить і спірохета *Leptosira interrogans*, із фоновими видами рослин і тварин біогеоценозів визначають тривалість їх перебування в об'єктах зовнішнього середовища, а, відтак, і ступінь епізоотологічної та епідеміологічної небезпеки певних територій, у тому числі й у межах західного Лісостепу України. Саме цим обумовлюється суттєве практичне значення досліджень, спрямованих на вивчення цих екологічних взаємодій, розкриття їх якісних і кількісних характеристик.

Однією з притаманних ознак лептоспірозу є переважно водний шлях передачі збудника захворювання з формуванням стійких природних вогнищ інфекції на ділянках боліт і перезволожених земель.

Одним із найбільш розповсюджених типів перезволожених земель на території західного Лісостепу України є справжні заплавні луки.

Рослинність фітоценозів цих угідь досить різноманітна. Найбільшу середовищевітвірну роль тут відіграють передусім злаки, з-поміж яких слід вказати мітлицю звичайну, тонконога лучного, кострицю лучну, тимофіївку лучну, пирій повзучий, куничник наземний тощо [1]. Суттєве значення у цих біотопах мають і такі широко-розповсюджені види лучного різнотрав'я, як перстач гусячий, гірчак почечуйний, жовтеці повзучий та прямостоячий, ситник розлогий,

підбіл звичайний, конюшина лучна і чимало інших видів трав, справляючи значний екологічний вплив своїми прижиттєвими та пожиттєвими виділеннями на мікроценози.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Порівняно з тваринним населенням біогеоценозів екологічні взаємозв'язки патогенних лептоспір із компонентами фітоценозу вивчені вкрай недостатньо. Поодинокі та фрагментарні відомості з цього кола питань зустрічаються у спеціальній науковій літературі. Так, існує повідомлення про те, що в акваріумах із лепешняком та коренями айру патогенні лептоспіри гинуть упродовж доби, а водою з таких акваріумів не вдається заразити ховрахів [5]. Були проведені дослідження впливу 16 видів водних рослин на культури патогенних лептоспір [4]. Методика вивчення біоценотичних зв'язків патогенних лептоспір із вищими рослинами та критерії оцінки характеру й ступеня впливу біологічно-активних речовин на культури цих мікроорганізмів розроблені [3].

У цілому рівень сучасних знань про алелопатичний вплив вищих рослин перезволожених земель на популяції патогенних лептоспір вкрай обмежений, що й обумовлює теоретичне значення та практичну доцільність проведення даних досліджень.

**Мета і завдання досліджень.** Метою досліджень було охарактеризувати екологічні зв'язки лептоспір із фоновими видами вищих гідрофільних рослин у фітоценозах справжніх заплавних лук.

Завдання досліджень:

- провести якісну й кількісну оцінку впливів прижиттєвих виділень (кореневих дифузатів і листових змивів) фонових видів вищих рослин справжніх заплавних лук на культури патогенних лептоспір;
- провести якісну та кількісну оцінку впливів продуктів розкладу опадів вищих гідрофільних рослин справжніх заплавних лук на культури патогенних лептоспір;
- оцінити значення справжніх заплавних лук як потенційних природних вогнищ лептоспірозу з огляду на характер впливу фонові рослинності на життєздатність патогенних лептоспір.

**Матеріали та методи досліджень.** Вивчали вплив прижиттєвих і пожиттєвих виділень фонових видів рослин фітоценозів справжніх заплавних лук на культури музейних штамів патогенних лептоспір *Leptospira interrogans* серотипу *Icterohaemorrhagiae*.

Одержання прижиттєвих виділень рослин (кореневі дифузати та листові змиви) та екстракцію колінів із відмерлих вегетативних частин рослин проводили за методикою А.М. Гродзінського [2]. Алелопатична активність рослин відносно патогенних лептоспір випробовувалася нами в розведенні 1:1000. У дослідні зразки вносили 0,4 мл робочого розчину прижиттєвих та пожиттєвих виділень рослин та 0,1 мл культури лептоспір. Контроль – аналогічні співвідношення дистильованої води та культур лептоспір. Оскільки інокуляти відбиралися з однієї культури мікроорганізмів, початкова щільність спірохет у дослідних і контрольних пробірках була однаковою.

Щільність культур лептоспір, через 24 години після початку дослідження, визначали методом прямого підрахунку лептоспір у відомому об'ємі методом Самострельського [6]. Для оцінки виразності впливу біологічно активних виділень рослин на культури спірохет використовували показники, що були запропоновані [3].

**Результати досліджень.** Результати проведених експериментів вказують, що виділення біологічно активних речовин більшості з досліджених видів рослин здійснюють пригнічуючий вплив на піддослідні культури лептоспір. Так, розмістивши обстежені види рослин за зменшенням сили токсичного впливу з боку кореневих виділень рослин на піддослідні культури лептоспір, ми одержали наступний ряд: гірчак почечуйний (показник інгібування – 42,4%), жовтець повзучий (37,9%), тимофіївка лучна (30,5%), ситник розлогий (28,6%), тонконог лучний (25,1%), перстач гусячий (14,2%).

Найбільші за значенням показники інгібування культур лептоспір були відмічені у зразках зі змивами з живих листків рослин. Зокрема показ-

ник інгібування культур становив для гірчака почечуйного 48,2%, жовтецю повзучого – 46,5%, тонконога лучного – 33,0%, ситника розлогого – 31,1%, тимофіївки лучної – 29,2%, перстача гусячого – 27,5%.

Аналіз даних дослідів із вивчення впливу на культури лептоспір змивів, одержаних із відмерлих надземних частин рослин, дав змогу скласти наступний список видів за зменшенням сили негативного впливу: тонконог лучний – 21,4%, тимофіївка лучна – 13,8%, гірчак почечуйний – 27,6%, жовтець повзучий – 21,3%, ситник розлогий – 18,1%, перстач гусячий – 18,5%.

Стимулюючий ефект впливу був притаманний виділенням, одержаним із живих листків підбілу звичайного (показник стимуляції 18,9%). Дещо слабше впливали на піддослідні культури кореневі дифузати цієї рослини – показник стимуляції 14,4%. Після відмирання надземних вегетативних частин їх стимулюючий вплив на піддослідні культури дещо знижувався й становив 12,9%.

**Висновки:** 1. Основу екологічних стосунків патогенних лептоспір у фітоценозах справжніх заплавних лук складають біохімічні впливи з боку вищих рослин, виділення яких значною мірою визначають формування топичного типу біотичних зв'язків вказаного виду спірохет.

2. Характерною особливістю є те, що природні компоненти фітоценозів справжніх заплавних лук створюють несприятливі умови для тривалого перебування у цих умовах збудника лептоспірозу. У зв'язку з цим, епізоотологічне та епідеміологічне значення рослинних угруповань справжніх заплавних лук, у якості осередків виникнення й тривалого збереження природних вогнищ лептоспірозу, слід вважати досить обмеженим.

3. З огляду на помітний вплив фонові рослинності на виживання збудника лептоспірозу в об'єктах зовнішнього середовища необхідно продовжувати дослідження із вивчення топичних зв'язків патогенних спірохет *Leptospira interrogans* з компонентами фітоценозів перезвожених земель.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Григора І.М. Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис) / І.М. Григора, В.А. Соломаха. – К.: Український фітосоціологічний центр, 2005. – 452 с.
2. Гродзінський А.М. Основи хімічної взаємодії рослин / А.М. Гродзінський. – К.: Наукова думка, 1973. – 205 с.
3. Гулай О.В. Вивчення біоценотичних зв'язків лептоспір з водними рослинами: Методичні рекомендації / О.В. Гулай – Дніпропетровськ: ВФК «Оксамит-Прес», 2004. – 14 с.

4. Гулай О.В. Консортивні зв'язки спірохет *Leptospira interrogans* у прибережно-водних екосистемах: дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16 / Гулай О.В. – К., 2005. – 293 с.
5. Мусаев М.А. Лептоспіроз крупного рогатого скота / М.А. Мусаев. – М.: Сельхозгиз. – 1959. – 378 с.
6. Самострельський А.Ю. Метод прямого счета лептоспір в определенном объеме / А.Ю. Самострельський // Лабораторное дело. – 1966. – №2. – С. 105-108.