

УДК 574.3+579.834

© 2013

Гулай В. В., кандидат сільськогосподарських наук

Кіровоградський державний педагогічний університет ім. Володимира Винниченка

**АЛЕЛОПАТИЧНІ ЗВ'ЯЗКИ СПІРОХЕТ *LEPTOSPIRA INTERROGANS*
У ФІТОЦЕНОЗАХ БОЛОТИСТИХ ЛУК***Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор Я. Н. Данилків*

Наводяться відомості щодо особливостей екологічних взаємозв'язків вищих рослин та патогенних лептоспір в умовах фітоценозів болотистих лук Лісостепу України. Основою екологічного впливу представників рослинності зазначених біотопів на спірохет є топічний тип біотичних зв'язків, що проявляється у виділенні водорозчинних алелопатичноактивних речовин, як живими рослинами, так і з їх залишків. У цілому фоніві види рослинності проявляють негативну дію на збудника лептоспірозу, що зменшує час перебування цих спірохет у фітоценозах болотистих лук.

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

Постановка проблеми. Спірохета (*Leptospira interrogans*) є збудником інфекційного захворювання сільськогосподарських тварин і людини, що характеризується вираженою природною вогнищевістю. Ступінь епізоотологічної та епідеміологічної небезпеки певних територій, у тому числі й у межах Лісостепу України, залежить від тривалості перебування інфекційного агента в об'єктах зовнішнього середовища, а це, у свою чергу, визначається насамперед екологічними зв'язками лептоспір із компонентами біогеоценозів. Різноманітні види рослин і тварин здатні суттєво впливати на щільність лептоспір у об'єктах зовнішнього середовища. Тому розкриття якісних і кількісних характеристик цієї взаємодії визначають практичну значущість досліджень.

У межах Лісостепу України болотисті луки є достатньо поширеним типом фітоценозів. Тут зростає значна кількість вищих гідрофільних рослин, із-поміж яких домінантами виступають осока лисяча, тонконіг болотний, бекманія звичайна та деякі інші. Підпорядковану роль тут відіграють гірчак почечуйний та багато інших видів вологолюбних рослин [1]. Біохімічний вплив вказаних рослин здатний суттєво впливати на структуру мікробоценозів цих біотопів.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Екологічні взаємозв'язки між патогенними леп-

тоспірами й компонентами зооценозу розкриті у науковій літературі достатньо широко. Проте відомостей, які б розкривали особливості взаємодії цих мікроорганізмів із представниками фітоценозів, недостатньо. В спеціальній науковій літературі зустрічаються окремі повідомлення або ж наводяться фрагментарні дані з цих питань. Наведено відомості про вплив на культури патогенних лептоспір 16-ти видів водних рослин [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]. Встановлено екологічні взаємозв'язки лептоспір та рослинності справжніх заплавних лук [5].

З огляду на недостатню кількість інформації щодо біохімічної взаємодії представників вищої рослинності зі збудником лептоспірозу на перезволожених землях, виникає теоретична і практична необхідність у проведенні досліджень для розкриття окресленого кола проблем.

Мета і завдання досліджень. Метою досліджень було охарактеризувати алелопатичні зв'язки лептоспір із фонівими видами вищих гідрофільних рослин у фітоценозах болотистих лук.

Завдання досліджень:

- провести якісну й кількісну оцінку впливів прижиттєвих виділень (кореневих дифузатів і листових змивів) фонівих видів вищих рослин болотистих лук на культури патогенних лептоспір;

- провести якісну та кількісну оцінку впливів продуктів розкладу опадів вищих гідрофільних рослин болотистих лук на культури патогенних лептоспір;

- оцінити значення болотистих лук, як потенційних природних вогнищ лептоспірозу з огляду на характер впливу фонівих рослинності на життєздатність патогенних лептоспір.

Матеріали та методи досліджень. Вивчали вплив прижиттєвих і пожиттєвих виділень фонівих видів рослин фітоценозів справжніх заплавних лук на культури музейних штамів патоген-

них лептоспір *Leptospira interrogans* серотипу *Icterohaemorrhagiae*. Одержання прижиттєвих виділень рослин (кореневі дифузати й 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 і пожиттєвих виділень рослин та 0,1 мл культури лептоспір. Контроль – аналогічні співвідношення дистильованої води й 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 досліду) 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. Аналіз отриманих результатів експериментів дає підставу стверджувати, що більшість видів рослин проявляють пригнічуючий вплив на культури патогенних лептоспір. Так, кореневі дифузати гірчака печечуйного проявляли найбільший негативний вплив серед обраних видів рослин, що становив 42,4 %. У дещо меншій мірі відмічалася пригнічення культур лептоспір у розчинах із кореневими виділеннями бекманії звичайної (24,6 %) та тонконога болотного (21,3 %).

Вивчення впливу дії листових змивів із зазначених видів рослин дає можливість стверджувати, що найсуттєвіший негативний вплив проявляли речовини, отримані з гірчака печечуйного. Показник інгібування становив 48,2 %. Інші рослини проявляли дещо нижній показник пригнічення. Так, для тонконога болотного він

становив 29,5 %, а бекманії звичайної – 19,8 %.

Дія екстрактів, одержаних із відмерлих залишків рослин на культури патогенних лептоспір, мала негативний вплив. Із досліджуваних найбільша ступінь пригнічення була властива гірчаку печечуйному (27,6 %). У дещо меншій мірі пригнічення культур спірохет відмічалася у дослідних зразках, отриманих із залишків тонконога болотного (17,3 %). Найменший за виразністю впливали речовини, отримані з опадів бекманії звичайної (8,9 %).

Серед досліджуваних фонових видів болотистих лук лише в осоки лисячої виявили стимулюючий вплив на культури патогенних лептоспір. Найбільший позитивний вплив проявляли речовини, отримані з листових змивів (31,4 %). Дещо менший стимулюючий ефект проявляли кореневі дифузати (23,1 %) і найменше щільність культури спірохет зростала під впливом речовин, отриманих з опадів зазначеного виду рослин (19,1 %).

Висновки:

1. Вищі рослини у біотопах болотистих лук проявляють біохімічні впливи на патогенні лептоспіри, що є основою для топічного типу екологічних взаємозв'язків.

2. Болотисті луки через свої фітоценотичні особливості можуть розглядатися як мало придатні біотопи для виникнення й збереження осередків лептоспірозних інфекцій, оскільки переважна більшість рослин, котрі входять до складу біоценозів цих перезволожених земель, справляють своїми прижиттєвими виділеннями виражений негативний вплив на щільність збудників.

3. Характер впливу виділень вищих рослин на збудника лептоспірозу потребує глибшого вивчення з метою прогнозування виникнення та виявлення вогнищ цієї інфекції у різних типах біогеоценозів.

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 із 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. Гулай О. В. Алелопатичні зв'язки спірохет *leptospira interrogans* у фітоценозах справжніх заплачних лук / О. В. Гулай, В. В. Гулай // Вісник Полтавської державної аграрної академії №1 (60) – Полтава, 2011. – С. 75–76.

6. Самострельський А. Ю. Метод прямого счета лептоспір в определенном объеме / А. Ю. Самострельський // Лабораторное дело. – 1966. – №2. – С. 105–108.