

СЕКЦІЯ 2. ЕПІЗООТИЧНА БЕЗПЕКА ТА ПРОФІЛАКТИКА ХВОРОБ У КОНТЕКСТІ БЛАГОПОЛУЧЧЯ ТВАРИН

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСТРАГУВАННЯ ІЗ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН РЕЧОВИН НЕМАТОЦИДНОЇ ДІЇ

Банник М. Г. – учениця
*Дніпропетровське територіальне відділення
МАН України, м. Дніпро*

Єгорова С. Д. – студентка

Білан М. В. – к. вет. н., доцент

Плис В. М. – к. вет. н., доцент

*Дніпровський державний аграрно-економічний
університет, м. Дніпро*

Актуальність проблеми. Проблема боротьби з гельмінтозами має не лише медичний, а й значний економічний вплив. Синтетичні антигельмінтні препарати характеризуються високою вартістю та здатністю накопичуватися в організмі тварин у вигляді діючих речовин і продуктів їх розпаду, що знижує безпечність і товарну цінність продукції або навіть унеможливає її реалізацію через невідповідність санітарним нормам. Тому дедалі більшого поширення у світі набуває органічне сільськогосподарське виробництво, яке передбачає повну відмову від синтетичних засобів як у рослинництві, так і у ветеринарній практиці. Водночас обмеження у використанні фармацевтичних препаратів у ветеринарії зумовлює зниження рівня контролю над захворюваністю тварин і сприяє виникненню спалахів паразитарних інвазій (Бойко О.О. та ін., 2016; Бойко О.О. та ін., 2019). У таких умовах рослинні засоби розглядаються як екологічно безпечна альтернатива синтетичним антигельмінтним препаратам. Глибоке розуміння механізмів дії рослинних біологічно активних

речовин відкриває можливості для створення ефективних і безпечних терапевтичних засобів, які мінімізують ризик побічних ефектів для організму. Важливу роль при цьому відіграє форма застосування рослинної сировини, адже саме метод екстракції визначає якісний і кількісний склад активних компонентів та доцільність їх практичного використання (Корнієнко В.І. та ін., 2021).

Мета роботи – встановити та порівняти вплив відварів, настоїв, настоянок лікарських рослин: фіалка триколірна (*Viola tricolor*), чебрець плазкий (*Thymus serpyllum*), пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare*), полин гіркий (*Artemisia absinthium*), кмин звичайний (*Carum carvi*) на гельмінтів родів *Strongyloides* та *Muellerius*.

Результати дослідження. Дослідження були проведені в умовах лабораторій кафедр інфекційних хвороб тварин та паразитології і ветеринарно-санітарної експертизи ДДАЕУ. Лікарські рослини використовували компанії «Ліктрави» (виробник: ПрАТ «Ліктрави». Україна). У роботі ми використовували водні екстракти (настої і відвари) та спиртові (настоянки). Дослідження проводили з дотриманням правил асептики. Для виготовлення настоїв брали по 5 г трави чебрецю, трави фіалки, плодів кмину, трави гіркокого полину та квітів пижмо, розтирали рослини та поміщали в прогріті ємності. У кожену наливали 154 г питної води і тримали на водяній бані 15 хв., періодично помішуючи. Після закінчення часу знімали з водяної бані, охолоджували, проціджували. Для виготовлення відварів брали по 5 г трави чебрецю, трави фіалки, плодів кмину, трави гіркокого полину та квітів пижмо, розтирали рослини та поміщали в прогріті ємності. У кожену наливали 154 г питної води і тримали на водяній бані 30 хв., періодично помішуючи. Після закінчення часу знімали з водяної бані, охолоджували, проціджували. Настоянки готували з

0,4 г кожної зазначених вище рослин, які розтирали та поміщали в ємності та додавали по 15 мл 96 % розчину етилового спирту. Після чого настоювали в темному місці протягом 3 тижнів.

Для вивчення нематоцидних властивостей екстрактів використовували личинок нематоди дихальних шляхів кіз та овець – *Mullerius capillaris* (Mueller, 1889) (Strongylida, Protostrongylidae) (перша стадія – L1), культивованих заздалегідь упродовж 10 діб за температури 20 °С; та нематод травної системи *Strongyloides papillosus* Wedl, 1856 (Rhabditida, Strongyloididae) (перша–третя стадії – L1, L2, L3). Використовуючи загальноприйнятий метод Бермана (Zajac & Conboy, 2011), личинки нематод виділяли з фекалій овець та кіз клініко-діагностичного центру факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Для проведення лабораторних паразитарних досліджень використовували компресорій, мікроскоп, визначальні атласи гельмінтів. Види личинок були ідентифіковані за морфологічними особливостями (Van Wyk та ін., 2004; Van Wyk & Mayhew, 2013). Після культивування рідину з личинками розподіляли по пробірках та центрифугували при 1500 об/хв (2 хв). Надосадову рідину видаляли, а осад з личинками рівномірно розподіляли по 0,1 мл у пластикові пробірки об'ємом 1,5 мл. До цього осаду додавали екстракти досліджуваних рослин у чотириразовому повторенні для кожного варіанту. Личинки нематод утримували в тестованих екстрактах і контролі (дистильована вода) упродовж 24 годин за 20 °С. Підраховували живих та мертвих личинок нематод.

Отримані дані фіксували для подальшого статистичного аналізу та інтерпретації в результатах досліджень. Кількісні результати досліджень піддавали статистичній обробці за допомогою програмного забезпечення Statistica 8.0 (StatSoft Inc., США). Дані в

таблицях представлені як $x \pm SD$ (середнє \pm стандартне відхилення). Відмінності вважали значущими при $P < 0,05$. Зразки порівняли з попередніми за допомогою дисперсійного аналізу (ANOVA) з поправкою Бонферроні. У разі виявлення значних відмінностей між зразками за даними дисперсійного аналізу (ANOVA) ми використовували тест чесних значущих відмінностей (HSD) Тьюкі.

Нашими дослідженнями встановлено різну антигельмінтну дію екстракцій лікарських рослин на гельмінтів видів *Strongyloides papillosus* та *Muelleries capillaris*.

Найбільш чутливими до дії настоїв досліджуваних рослин виявилися личинки роду *Strongyloides*. Під впливом настою чебрецю та кмину частка загиблих личинок становила по 42 %, тоді як екстракт фіалки спричиняв загибель майже половини досліджуваних особин (48 %). Ще більш виражений антигельмінтний ефект спостерігався при використанні пижма, де загибель личинок досягала 55 %.

Максимальну ефективність продемонстрував полин, який зумовив загибель 63 % личинок *Strongyloides*, що свідчить про його найвищу антипаразитарну активність серед досліджених рослин. Личинки роду *Muelleries* загалом характеризувалися нижчою чутливістю до настоїв. У цьому випадку відсоток загиблих личинок коливався від 26 до 35 %. Найвищу летальність викликав чебрець (35%), нижчі показники спостерігалися при застосуванні полину (33 %) та фіалки (28 %), тоді як екстракти пижма і кмину проявляли відносно слабший вплив, зумовлюючи загибель 27 % та 26 % личинок відповідно.

Найбільш виражений летальний ефект щодо личинок *Strongyloides* спостерігався при використанні відвару кмину, де загибель досягала 70 %, що вказує на його найвищу антигельмінтну активність серед досліджуваних рослин. Помірний вплив виявили від

впливу відварів фіалки та пижма, які зумовлювали загибель половини личинок (50 %). Деяко слабший ефект відзначено при застосуванні полину, де частка мертвих личинок становила 38%, тоді як найменшу активність проявив відвар чебрецю, який спричинив загибель лише 18 % личинок *Strongyloides*.

Личинки *Muelleries* загалом виявилися менш чутливими до дії відварів. Рівень їх загибелі коливався в межах від 27 до 40 %. Найвищий летальний ефект зафіксовано при використанні полину (40 %) та кмину (35 %). Відвари чебрецю і фіалки мали подібний помірний вплив, зумовлюючи загибель 29 % личинок, тоді як найнижчий показник смертності відзначено при застосуванні пижма (27 %).

Застосування настоянок лікарських рослин спричинило різні зміни у життєздатності личинок обох видів гельмінтів. Зокрема, для *Strongyloides*, настоянка чебрецю і фіалки продемонструвала найбільший ефект, спричинивши загибель 50% личинок, що вказує на їх високу антипаразитарну активність. Відвар кмину викликав помірну загибель – 29 %, тоді як полин та пижмо показали аналогічні результати, спричинивши загибель 38 % і 42 % личинок відповідно.

Щодо личинок роду *Muelleries* настоянки лікарських рослин загалом проявляли слабше виражену антигельмінтну дію порівняно з впливом на *Strongyloides*. Найменший летальний ефект спостерігався при застосуванні настоянок чебрецю і фіалки, за яких зберігалось до 90% життєздатних личинок.

Настоянка кмину виявила деяко вищу активність, зумовлюючи загибель 20 % личинок. Подібний за інтенсивністю вплив мали настоянки полину та пижма, які спричиняли загибель відповідно 19 % та 21 % личинок *Muelleries*.

Отже, усі досліджувані лікарські форми (відвари, настої, настоянки) проявляли достовірну антиге-

льмінтну дію щодо личинок *Strongyloides* та *Muelleries* порівняно з контролем ($P < 0,05$), личинки *Muelleries* були менш чутливими до дії досліджуваних фітопрепаратів порівняно з личинками *Strongyloides*. Водночас інтенсивність антигельмінтного впливу суттєво залежала від способу приготування екстракту. Найвищу активність проявляли відвари, які забезпечували максимальні показники загибелі личинок обох родів гельмінтів. Настояї характеризувалися помірною антигельмінтною дією, тоді як настоянки мали найнижчі показники ефективності.

Висновки:

1. Найвищу антигельмінтну активність щодо личинок *Strongyloides* виявили відвари, де смертність сягала 70 % (кмин). Личинки *Muelleries* були більш резистентними, а максимальна ефективність проти них становила 40 % (полин).

2. Настояї демонстрували дещо нижчу, але стабільно високу ефективність: до 63 % щодо *Strongyloides* (полин) та до 35 % щодо *Muelleries* (чебрець).

3. Настоянки характеризувалися найнижчою активністю – до 50 % щодо *Strongyloides* (чебрець) та до 21 % щодо *Muelleries* (пижмо).

4. Усі досліджені фітопрепарати мали достовірний антигельмінтний ефект порівняно з контролем ($P < 0,05$). Личинки *Strongyloides* виявилися чутливішими до дії препаратів, ніж *Muelleries*. Найефективнішими були відвари, найменш ефективними – настоянки. Найкращий вплив на *Strongyloides* мали екстракції кмину, пижма та фіалки, а на *Muelleries* – полину та кмину.