

## **РОЗВИТОК ЯЄЦЬ *FASCIOLA HEPATICA* У ЗОВНІШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

**О.П. ЖИТОВА**, кандидат біологічних наук  
*Державний агроекологічний університет*  
**В.Ф. ГАЛАТ**, доктор ветеринарних наук, професор  
*Національний аграрний університет*

---

*Викладено експериментальні дані щодо розвитку і строків вилуплення личинки з яєць фасціол, що перебували в умовах тривалого впливу малих доз радіації.*

**Фасціоли, мірацидії, прісноводні моллюски.**

Аналіз літературних джерел свідчить про наявність достатньої кількості опублікованих даних щодо розвитку та механізму вилуплення із яєць личинок паразитичних черв'як *Fasciola hepatica* [1–8]. Зокрема, ряд робіт присвячено вивченню впливу рентгенівського опромінення на розвиток печінкового присисня [9, 10]. Встановлено [9–11], що рентгенівське проміння гальмує розвиток гельмінтів *Fasciola hepatica*. Після опромінення яєць цих паразитів дозою 600–1200 Рн мірацидії в них не розвивались навіть коли їх інкубували впродовж 60 діб при температурі 27 °С. Відомо також, що опромінення статевозрілих фасціол дозою 3000 Рн призводить до деструкції і руйнування епітелію кишечника трематоди та затримки розвитку її статевої системи. Поряд із цим, у літературі нами не знайдено даних щодо розвитку і строків вилуплення личинок з яєць збудника інвазії, що перебували в умовах тривалого впливу малоінтенсивного іонізуючого випромінювання. Тому у наших дослідженнях було поставлено за мету, вивчити можливий вплив малоінтенсивного іонізуючого опромінення на розвиток яєць фасціол, які перебували в умовно чистій та радіоактивно забрудненій зонах.

**Матеріали і методи досліджень.** Матеріалом для роботи були яйця плоских черв'як *Fasciola hepatica*. Статевозрілих трематод відбирали при розтині печінки великої рогатої худоби, яка утримувалась в умовно чистій зоні (до 1 Кі/км<sup>2</sup>) та на територіях забруднених радіонуклідами (5–15 Кі/км<sup>2</sup>). Вміст <sup>137</sup>Cs в печінці тварин з умовно чистої зони становив менше 2 Бк/кг, тоді як у великої рогатої худоби, яку утримували на територіях, забруднених радіонуклідами – 95–200 Бк/кг. Радіометрію <sup>137</sup>Cs печінки худоби виконували за допомогою гамма-спектрометра “Аспект” у лабораторії радіологічного відділу Житомирської обласної санітарно-епідеміологічної станції. Отримані яйця збудника фасціольозу поміщали у чашках Петрі з дистильованою водою в термостат при температурі 35–38 °С на 2–3 год. Інкубацію зародків паразитичних черв'як проводили у термостаті при температурі 15–38°C [11].

© О.П. Житова, В.Ф. Галат, 2005

Процес вилуплення мірацидіїв з яєць фасціоли контролювали під мікроскопом МБИ-10 (об. 20, ок. 7).

**Результати досліджень.** Результати експериментів показали, що всі лабораторні культури зародків плоских червів *Fasciola hepatica* адекватно реагують на температурний режим. Строки розвитку в них мірацидіїв майже однакові. Різниця у тривалості розвитку яєць різних виборок при однаковій температурі не перевищувала 2–3 доби. Оптимальні температурні умови для розвитку яєць в обох вибірках коливалися в межах 20–25°C. При підвищенні температур до рівня, що виходить за межі оптимального значення, тривалість ембріогенезу мірацидіїв трематоди скорочувалася (табл.).

### Строки розвитку мірацидіїв у яйцях гельмінта *Fasciola hepatica* при різних температурах повітря, діб, n=100

Характеристика території	Температура, °C				
	5–10	15	20	25	30
Умовно чиста зона	Розвиток яєць призупиняється	30	16–17	12–15	6–7
Зона забруднена радіонуклідами		31	17–18	13–15	7–8

Встановлено [8], що мірацидії фасціол, які залишили яйця при 30°C мали короткий термін життя (26 год.) та невелику здатність проникати в організм проміжних хазяїв – прісноводних моллюсків. В умовах високих температур (28–30°C) за короткий період часу в тілі мірацидіїв не встигає накопичитись необхідна кількість запасних речовин та підвищується обмін речовин. У зв'язку з цим скорочується їх термін життя. Личинки паразитичних червів, які вилупились з яєць при температурі 23°C залишалися життєздатними упродовж 73 год. Імовірно, що при повільному розвитку мірацидіїв в їх тілі накопичуються значні запаси поживних речовин. Повільно витрачається енергія в умовах, сприятливих для життєдіяльності личинкових стадій розвитку трематоди. При температурі +40°C спостерігали загибель всіх яєць фасціол упродовж 1–2 год. Наші спостереження показали також, що при температурі 5–10°C розвиток яєць гельмінтів як з умовно чистої, так і з забрудненої радіонуклідами зони, призупиняється, але їх життєдіяльність зберігається. При цьому, яйця фасціол гинули протягом однієї доби при температурі 5–6°C. Одержані дані узгоджуються з дослідженнями А.Й. Меремінського [12] та І.Н. Васильєвої [13].

### Висновок

Таким чином, наші спостереження за розвитком яєць плоских червів *F. hepatica* із зони забрудненої радіонуклідами, не виявили відхилень від нормального ембріогенезу та процесу вилуплення з них мірацидіїв.

### Список літератури

1. Геллер Э.Р., Баусов И.А. К механизму вилупления мирацидиев *Fasciola hepatica* // Фауна, систематика, биология и экология гельминтов и их промежуточных хозяев. – Горький: Горьк.гос. пед. ин-т, 1977. – С. 28–32.
2. Синицин Д.Ф. Новые данные из биологии печеночной листвяницы (*Fasciola hepatica*) // Тр. 3-го Всеросс. съезда вет. врачей в Харькове. – 1914. – Т.1. – С. 450–460.

3. Шуклина Е.М. Некоторые лабораторные наблюдения над формированием и вылуплением мирацидиев // Сб. студ. раб. ф-та естествознания. – Курск. пед. ин-т. – 1956. – В.1. – С. 74–77.

4. Rowan W.B. The made of the eggs of *Fasciola hepatica* L. // *Exp. Parasitol.* – 1956/ – Vol. 5, №2. – P. 118–156.

5. Rowan W.B. The made of hatching of the eggs of *Fasciola hepatica* L. Colloidal nature of viscjuse cushion // *Experim. Parasitol.* – 1957/ – Vol. 6, №1. – P. 79–89.

6. Panthelouris E.M. Enviromental influences on the life cycle of the liver – fluke, *Fasciola hepatica* L. // *Irish. Naturalists G.* – 1963. – Vol. 14, №5. – P. 94–97.

7. Скворцова А.А., Смирнов В.Д., Сизякова Е.Н. Исследования по морфологии и биологии и по циклу развития *Fasciola hepatica* // *Мед. паразитол. и паразитарн. болезни.* – 1936. – Т. 5, Вып. 2. – С. 257–273.

8. Соколина Ф.М. Морфология, биология и экология мирацидия *Fasciola hepatica* L., 1758: Автореф. дис. канд. биолог. наук: 03.097. / Казан. гос. ун-т. – Казань, 1970. – 20 с.

9. Wikerhauser T. Outjiesaju rendgeskog zracenja na metacerkarije metilja *F. hepatica* // *Vet. Arh.* – 1961. – Vol. 31, №9-10. – P. 229–236.

10. Bieleski A. Wplyw promieni renygenorwskich I laseronych na zdolnosc inwazyjna larw *Fasciola hepatica* // *Wiad. Parasitol.* – 1986. – Vol. – 32, №2. – S. 119–139.

11. Соколина Ф.М. К методике выращивания мирацидиев трематод // *Вопросы эволюционной морфологии и биогеографии.* – К.: Изд-во Казан. ун-та, 1970. – 98 с.

12. Мереминский А.И. Особенности онтогенеза *Fasciola hepatica* L. в условиях Полесья УССР // *Тез. докл. научн. конф. ВОГ.* – 1962. – Ч. 1 – С. 114–115.

13. Васильева И.Н. Развитие *Fasciola hepatica* в природных условиях и метод истребления малого прудовика на пастбище // Автореф. дис. канд. биолог. наук. – М., 1962. – 21 с.

*Изложены экспериментальные данные о развитии и сроках вылупления личинок из яиц фасциол, которые находились в условиях длительного влияния малых доз радиации.*

**Фасциолы, мирацидии, пресноводные моллюски.**

*The paper presents the experimental data concerning the development and terms of larva hatching from *Fasciola* eggs exposed to chronic effect of low-dose radiation.*

***Fasciolis, miracidies, freshwater mollusks.***