

Л. Г. 巴諾娃著

農畜肝片形吸虫病

余永建譯

畜牧獸醫圖書出版社

Л. Г. 巴諾娃 著

農畜肝片形吸虫病

余永建 譯

畜牧獸醫圖書出版社

· 內 容 提 要 ·

本書系根据 苏联国立 農業書籍 出版社出版的 Л. Г. 巴諾娃所著“農畜肝片形吸虫病”一書譯出，內容充實。舉凡有關消滅肝片形吸虫的措施，敘述頗為詳盡，適合于獸醫技術干部的參考。

農畜肝片形吸虫病

開本 787×1092 耗1/32

印張 3

字數 62,000

原 著 者	Л. Г. Панова
原 書 名	Фасциолез сельскохозяйственных животных
原出版者	Сельхозгиз
原出版年份	1954
譯 者	余 永 建
出 版 者	畜 牧 獸 醫 圖 書 出 版 社
	南京湖南路獅子橋十七號
	江蘇省書刊出版營業許可證出〇〇二號
總 經 售	新 華 書 店 江 蘇 分 店
	南京中山路八十六號
印 刷 者	江 蘇 新 華 印 刷 廠
	南京百子亭三十六號

1956年6月初版第一次印刷

(0001-3,000)

定價 四角二分

序 言

發展集体農莊及國營農場公有產品畜牧業的三年計劃（1949—1951）主要任务之一就是提高所有農畜的質量。

我們今后一定要提高畜牧業的質量指标，也就是大大地提高各种家畜的生產力；育成有生產效能的新品种并且消除疾病的損害。

因此，消滅農畜寄生虫疾病包括肝片形吸虫病在內的斗争，就可以促進計劃早日的完成。

肝片形吸虫病会使國民經濟遭受損失，它可以引起家畜的死亡，同時对病畜而且臨症隱性的病畜的產量也都大大降低了，因而消滅肝片形吸虫病的斗争這問題就顯得非常重要了。为了勝利地解决這問題，不僅要求共和國、边區、省要有詳細的預防措施計劃，同時每个區及農莊也都要有預防措施計劃。

苏联寄生虫科学在研究肝片形吸虫這一問題上已獲得了很大的成就。如用六氯乙烷驅除牛肝片形吸虫；解决了大肝片形吸虫及肝片形吸虫中間宿主的問題。对于螺螄的处理也提供了有效的化学藥物；并用實驗方法檢查了藥物对于不同發育階段寄生虫的影响；上述这些成就为司克里亞平院士所提供的病原絕滅法學說的廣泛应用創造了有利的条件。

在我們社会主义農莊条件下，是完全有可能勝利地执行預防肝片形吸虫病的健全措施的。毫無疑問，我國的畜牧業專家也一定能夠担負起消滅肝片形吸虫病的任务。

目 錄

序言

農畜肝片形吸虫病的病原体

肝片形吸虫病病原体的形态及解剖……………(1)

肝片形吸虫病病原体的生物学特性……………(6)

肝片形吸虫病的致病力及病理解剖……………(21)

肝片形吸虫病的致病力……………(21)

肝片形吸虫病的病理解剖……………(24)

肝片形吸虫病的臨診症狀及診斷……………(29)

肝片形吸虫病的臨診症狀……………(29)

肝片形吸虫病的診斷……………(35)

肝片形吸虫病的流行病学……………(43)

决定肝片形吸虫病流行的因素……………(43)

引起家畜感染肝片形吸虫病的因素……………(56)

肝片形吸虫病的免疫性……………(62)

与肝片形吸虫病作斗争的措施……………(66)

驅除病原体的原則……………(66)

肝片形吸虫病的治療(驅除虫体)……………(67)

預防……………(76)

在苏联不同地區的農莊消滅肝片形吸虫病的經驗……………(83)

結 論……………(88)

農畜肝片形吸虫病的病原体

肝片形吸虫病病原体的形态及解剖。

苏联的寄生虫学者在各地廣泛進行調查的結果証明苏联境內的肝片形吸虫病病原体共有二个种：它們是 Fasciolidae 屬，Railliet, 1895, Fasciola L种, 1758: *Fasciola hepatica* L, 1758以及 *Fasciola gigantica* Cobbold, 1855(圖 1)。

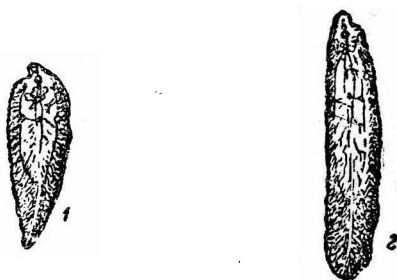


圖1. 肝片形吸虫病病原体

(实物大小)。

1. 肝片形吸虫。 2. 大肝片形吸虫。

前者在我國散布較廣，各地都有，而大肝片形吸虫只局限于南方或东南方，远东方面亦有(圖 2)。

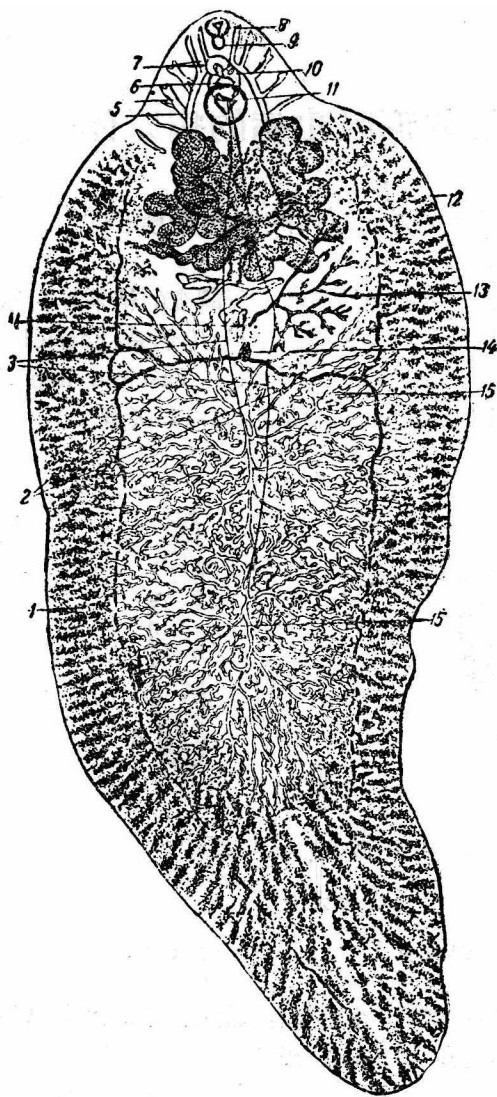


圖2. 肝片形吸虫

(据司克里亞平及肖尔次)。

1. 卵黄腺。2. 卵黄管。3. 輸精管。4. 梅氏腺。5. 盲腸管。6. 貯精囊。7. 雄莖囊。8. 口吸盤。9. 咽。10. 雌生殖孔。11. 腹吸盤。12. 子宮。13. 卵巢。14. 卵黃囊。15. 畢丸。

多數學者測量肝片形吸蟲體長為20—30毫米，寬為8—12毫米。根據我們的材料肝片形吸蟲大小差異頗大。由肝臟內取得的許多成熟肝片形吸蟲成蟲，其大小差異極為顯著——長11—39毫米，寬5—13毫米。感染輕微而蟲體又都寄生於大膽管內的，形態較大。感染嚴重而肝臟病損又極顯著者除發現有20—30毫米長的蟲體外，一般以10—15毫米長的小型肝片形吸蟲較多見（圖3）。

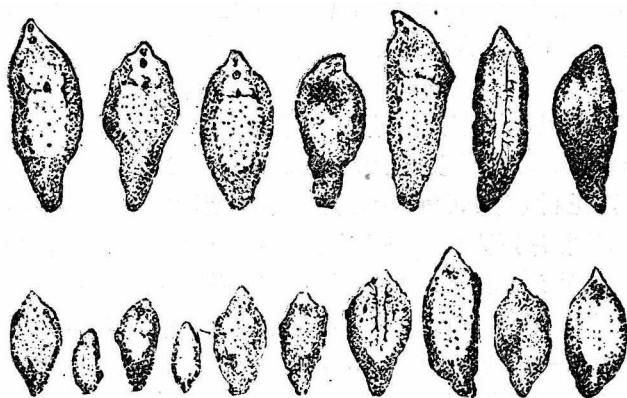


圖3.性成熟的肝片形吸蟲的幾種不同大小及形態
（實物大小）。

肝片形吸蟲外觀呈葉狀，前端伸展成為三角形，體中部大大擴展，後端又逐漸縮小。蟲體體表覆有很多小棘；最前端有0.7—1.1毫米大的口吸盤，其後不遠，大約在葉柄基部有腹吸盤1.5—1.8毫米大。在腹吸盤前面正中綫上與盲腸管分枝處有生殖孔及雄莖囊，囊內有弓形生殖器官。雄莖囊基部有左右二根在中綫匯合的輸精管。蟲體兩側滿布葡萄狀的卵黃腺，腺體擴展至蟲體全部，染色呈黃褐色。蟲體末端兩側腺體

異常接近。卵黃腺分泌卵胚營養物，並可在卵子周圍形成一層薄膜。虫體後 $\frac{1}{4}$ 處左右腺體被透明的排洩囊分隔。

子宮位於虫體前端，腹吸盤附近。子宮所在處，缺乏卵黃腺的分枝。左右兩邊褐色束狀的卵黃腺管匯合於體中綫前 $\frac{1}{3}$ 及中 $\frac{1}{3}$ 處，形成一個小的如褐色污點狀的卵黃囊。在橫貫虫體的卵黃管後面，據有了一對曲折管狀分枝的睪丸，充滿整個虫體的后部。卵巢也呈分枝狀，位於虫體前面子宮之後。卵黃囊之側，有不大而呈圓形的梅氏腺，它的分泌物進入子宮後，即可潤滑虫卵。肉眼觀察性成熟的肝片形吸虫；在虫體灰色的背景上呈現褐色的充滿虫卵的子宮環。

虫卵呈橢圓型，有一層黃褐色薄膜，一端有蓋，卵大小為0.117—0.150毫米長，0.070—0.082毫米寬。

西尼村(Д.Ф.Синицын)根據虫體形態、大小及虫卵的區別，認為肝片形吸虫有三個變種(Разновидности)。長為18—35毫米，寬為13毫米，虫卵長為0.130毫米的葉片狀虫體是屬於 *F. hepatica* var. *ovata* (卵圓肝片形吸虫變種)，另外一種體長為22—40毫米，虫卵為0.140毫米，大的虫體是 *F. hepatica* var. *oblongata* (長肝片形吸虫變種)，以及第三種——*F. hepatica* var. *lineata* (綫狀肝片形吸虫變種) 虫卵更長達 0.168毫米，虫體也最大，呈直綫狀，邊緣與中央平行。

司克里亞平(К. И. Скрябин)根據文獻的記載及收集的資料認為 *F. hepatica* 只有卵圓肝片形吸虫 (*F. hepatica ovata*) 及長肝片形吸虫 (*F. hepatica oblongata*) 二個變種。更恰當的看法，應該把此二個變種視為一個亞種 (*Subsp. ovata* и *subsp. oblongata*)，根據司氏的意見，綫狀肝片形吸虫 (*F. hepatica* var. *lineata*) 應該歸入大肝片形吸虫 (*F. gigantica* Cobbold 種)。

根据很多学者对肝片形吸虫 (*F. hepatica*) 的研究分析, 我們認為这个种的虫体, 大小及形态都有着極大的差異。有些只有11—12毫米長, 8—9毫米寬, 另外却有20—35毫米, 或更長的及寬達10—15毫米的虫体。我們時常發現这样一个事实; 在感染輕微而且僅有少量肝片形吸虫(10—15个)寄生時(多半在大胆管内), 这些虫体就具有肝片形吸虫固有的特征: 虫体很大, 長30—39毫米, 寬12—15毫米, 呈叶形, 前端突出如三角形, “叶型”結構顯著。这种大型肝片形吸虫由形态及大小來看与大肝片形吸虫(*F. gigantica*)異常相似, 但它并非大肝片形吸虫。我們在苏联南部進行肝片形吸虫研究時, 不止一次的在联合屠宰場宰殺的牛身上分离到大肝片形吸虫, 它們大小之間的差異还是很顯著, 体長由17—35.7毫米, 寬7—10毫米, 根据上述事实, 我們同意司克里亞平的意見: 卽是綫狀肝片形吸虫 (*F. hepatica* var. *lineata*) 不能認為是肝片形吸虫的变种, 而更合適的, 應認為是与大肝片形吸虫同种。關於前二者, 卵圓肝片形吸虫以及長肝片形吸虫, 根据它們的大小及形态分为肝片形吸虫二个变种的這一點, 我們是感到懷疑的, 因为这也可能是肝片形吸虫种在年齡上的及环境上的變異的結果。

根据考鮑尔德(Cobbold)的記載, 大肝片形吸虫 (*Fasciola gigantica* Cobbold) 有57—73毫米長, 5—7毫米寬; 但根据司克里亞平的測定, 它們的体長在37—76毫米之間, 寬為5—10毫米。

大肝片形吸虫与肝片形吸虫形态上的區別在于前者头部沒有顯著的三角形突起, 而且也不像肝片形吸虫之呈叶片狀; 并且虫体在头部后面卽逐漸擴大, 直至腹吸盤的區域。虫体二边平行, 后端也不縮小, 因而包圍呈圓形虫尾。腹吸盤較肝

片形吸虫为大。大肝片形吸虫咽部較長，腸分枝很多，睪丸分布較小。

其他內部結構与肝片形吸虫相似。

大肝片形吸虫的虫卵呈橢圓型，黃色，一端有盖。司克里亞平的記載：長0.125—0.157毫米，寬0.06—0.10毫米。我們測量的結果是：0.15—0.19 × 0.075—0.09毫米。

肝片形吸虫病病原体的生物学特性。

歷史的追溯 肝片形吸虫与其他各种寄生虫相似，在它生活过程中可以寄生于很多動物体内。据目前的記載，肝片形吸虫的終宿主有：綿羊、牛、馬、猪、騾、駱駝、馴鹿、鼯鼠類（家兔、兔、栗鼠、海猪、海狸、獺）袋鼠及不少其他哺乳動物。

也有人患肝片形吸虫病的記載。

研究肝片形吸虫的生物学特性，首先应正確了解吸虫類的生活史及其中間宿主。立卡兒脫（Лейкапты）在1879年首先用胚胎狀的肝片形吸虫感染*Limnaea*屬螺螄獲得成功。二年后，立氏在德國，脫馬司（Tomac）在英國同時闡明了肝片形吸虫整个生活史，并証明它的中間宿主是小水塘內的小椎实螺（*Limnaea truncatula* Mull）。

世界各國以及其他不少地區都沒有發現小椎实螺的存在，因而这就促使很多学者研究是否还有別的种的螺螄可以作为中間宿主的可能性。据很多國家的報告証明肝片形吸虫中間宿主共有15种螺螄。

苏联学者關於肝片形吸虫中間宿主——螺螄品种的研究有着不同的結果，但大家一致承認：苏联歐洲部分的肝片形吸虫中間宿主只有小椎实螺一种（圖4）。

肝片形吸虫幼虫用实验方法感染螺蛳，除了小椎实螺外，其他品种的螺蛳都没有成功；但病的流行还是按预测的可能性继续流行着。在家畜感染肝片形吸虫病的牧场，特别是西北区的几个地方，我们仔细地进行了调查、搜索，没有发现小椎实螺，但 *Limnaea* 属的其他品种的螺蛳却大量存在，尤其是 *L. peregra*, *L. pollustris* *L. ovata*, *L. stagnalis*。



圖4.小椎实螺
1.实物大小。
2.放大。

剖解上述螺蛳时，我们在不少年幼的 *L. peregra* 及 *L. pollustris* 体内发现裂蚴及毛蚴，形态与肝片形吸虫的幼虫极为相似，这说明它们是可以感染肝片形吸虫幼虫的。

在阿尔美尼亚近几年关于肝片形吸虫中间宿主的研究及1950年12月25日在莫斯科举行的全苏寄生虫学学会会议的公报已经胜利地解决了这个问题；实验证明：肝片形吸虫的中间宿主除了小椎实螺外，年幼的 *L. peregra* 及 *L. ovata* 也都可以感染。

肝片形吸虫的发育史 必须明确，肝片形吸虫生物学特性的主要特征是宿主的交换，它的全部发育史都是在宿主体内进行的。

司克里亚平把肝片形吸虫的发育史分为四个阶段：①胚胎期，②无性生殖期(Партеногония)，③包囊期(Цистогония)，④成虫期(Маритогония)(图5)。

第一阶段(胚胎期)——是由动物体肝内卵胚细胞受精排出发育成为毛蚴这阶段。第二阶段是毛蚴进入螺蛳体内变成胞蚴行无性生殖(无性生殖期)：形成雷蚴(雷狄氏幼虫)，在成熟的雷蚴体内又形成尾蚴，最后离开螺蛳。体外的尾蚴盖有

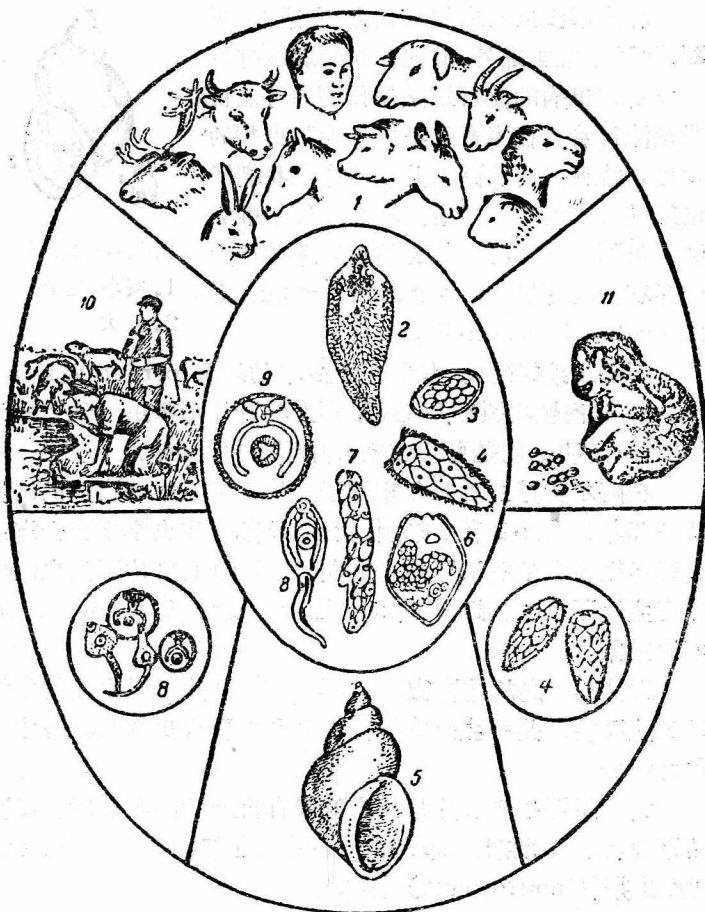


圖5. 肝片形吸虫的發育史

(据司克里亞平及肖尔次)。

1. 終宿主; 2. 肝片形吸虫成虫; 3. 虫卵; 4. 毛蚴; 5. 小椎实螺;
6. 胞蚴; 7. 雷蚴; 8. 尾蚴(下面)和囊蚴(上面); 9. 尾蚴和囊蚴;
10. 感染肝片形吸虫病的時刻; 11. 感染肝片形吸虫病的肝臟。

包囊(包囊期)——第三期形成囊蚴——幼虫，具有侵襲性。最后一期就是在家畜体内形成成熟的成虫阶段(成虫期)。

虫卵的發育 虫卵是肝片形吸虫發育史中第一个主要環節，寄居于終宿主肝臟胆管內。

虫卵隨胆液的分泌，由胆管進入腸道，混于食物內，隨糞便一起排出体外。

染病家畜糞便內排出的虫卵具有下列特征：卵呈橢圓形，較大，長0.117——0.152毫米，寬0.070—0.082毫米(根據300个虫卵的材料)；在虫卵金黃色的表面覆有一層薄而滑的膜，一端有蓋，但有時并不顯明。虫卵內充滿卵黃細胞，有時細胞集于卵蓋，而中間缺乏，因而可以很明顯地看到球狀胚細胞。卵蓋相對一端，表膜較薄，勉強可以見到小結節(圖6)。

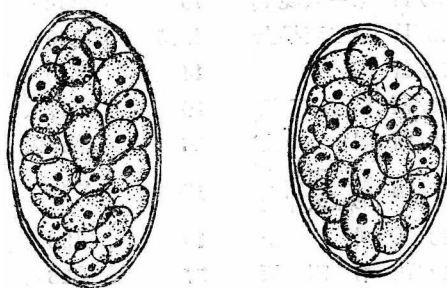


圖6. 肝片形吸虫虫卵

(据司克里亞平及肖尔次)。

根據實驗材料，肝片形吸虫虫卵有四層表膜組成，它們對鹽類及一些有機物質的滲透性很小，只有脂溶媒的物質及水份才能滲透進去。據作者的意見，內面二層與滲透有關，而外面二層只是用來保護胚細胞，以避免外界機械的壓力。我們

在實驗室及天然環境條件下進行了肝片形吸蟲蟲卵發育的觀察實驗。蟲卵由下述方法取得：把從剛宰殺的病畜膽管內取得的成蟲置于攝氏 22—24 度的生理鹽水內六小時；在這段時期，成蟲大量產卵，沉積于管底。

收集蟲卵置于培氏皿中，混上一滴水或蓋上一層很薄的水，置潮濕小室內（小室設有調節溫度的裝置），以後每天鏡檢。

蟲卵發育隨溫度而有所轉移。

實驗結果，簡述于表上。

肝片形吸蟲蟲卵在幾種不同溫度條件下的發育情況

溫 度	試驗日期	胚 細 胞 開始分裂	毛 蚴 形 成 所 需 的日期(晝夜)	毛 蚴 鑽 出 蟲卵時間	蟲卵數	發育 百分率
23—24c°	5/IV	第一天晚上	13	第14天	50	86
23—24c°	10/IV	第二天早上	13.5	第15天	50	84
23—24c°	10/IV	同 上	14	第15天	50	94
21—23c°	22/VII	經過二天	15	第17天	50	50
21—23c°	25/VII	同 上	16	第17天	50	84
19—21c°	9/VIII	第二天晚上 第三天早上	17	第19天	100	95
19—21c°	23/X	同 上	19	第20天	50	84
10—20c°	12/VIII	第 四 天	27	第28天	100	84

最後一次實驗，蟲卵發育時的溫度曾經幾度變更；最初四天蟲卵保持在攝氏 15—16 度的環境內，發現胚細胞分裂細緻而緩慢。以後溫度降低到 10 度，并于八日內維持攝氏 10—12 度。在這段時間內，蟲卵內部沒有發現任何變化。然后再升高溫度至 18 度并于一段長時間維持攝氏 18—20 度，蟲卵發育增快，經過一度阻抑後第 14 天，大部分蟲卵已形成了毛蚴。

我們同時進行了糞便內虫卵在上述溫度及濕度下，發育情況的觀察，發現它與水中虫卵的發育是不一致的。干糞內的虫卵平常不能發育完成——干枯糞便內的虫卵在攝氏22—24度，經8—9天死亡。

為了闡明肝片形吸虫虫卵在水中生存的時間，我們把肝片形吸虫水溶液培養物置于攝氏20—22度的潮濕小室內，定期鏡檢。必須注意，當每周或每月進行長時期的觀察時，虫卵一定要放在暗室內，否則毛蚴在有光的地方可以迅速形成，鑽出卵外。暗室條件下，虫卵內面的毛蚴完全喪失運動力，如果放置光亮處，它就可以活動，並且經過10—15分鐘即可由虫卵鑽出。這種現象早已知道是由于光刺激的結果。成為這種刺激的基礎是改變了氫游子的濃度，進而改變卵膜的滲透性並發生其他變化，遂引起卵蓋的揭開，毛蚴也隨之鑽出。

在上述暗室條件下，經過長期的觀察，我們證明：虫卵在水內可以生存5 $\frac{1}{2}$ 月，第六月底即有部分虫卵死亡，第七月死亡更多，最後在七個月另20天時，所有虫卵都喪失生命力。

外界環境對於肝片形吸虫虫卵發育的影響 為了研究各種不同的外界環境對於虫卵發育的影響，我們用干燥、高溫、低溫及其他化學物質進行了試驗。

我們發現虫卵發育的每一階段對於干燥都是異常敏感的，實驗室條件下玻璃平板只需干燥30秒鐘，即可100%的殺死虫卵。虫卵在干燥情況下，表膜皺縮，喪失正常形狀，卵黃細胞或球狀顆粒消失，卵內容物變透明——形如空泡或殘留有塵埃狀小顆粒，這些情況甚至在胚細胞早已經有顯著分裂的虫卵內也能發現。如果虫卵內已經有毛蚴形成，那在干燥情況下，它僅能夠生存1—1.5天。

檢查由于干燥情況轉為潮濕環境中虫卵生命力的變化時，

我們發現，經過10—15分鐘后虫卵恢復正常，表膜變平，但內部結構還是與以前一樣沒有改變，並且虫卵也不能再發育。

干燥糞便內的虫卵，只要稍稍有些水分，它还是不致于喪失生命力。例如，我們在八月自然環境條件下所觀察到的：當時氣溫是攝氏11—20度，沒有下雨，兩次檢查發現虫卵在稍有水分的糞便內發育着。13天后糞便完全干枯時，虫卵才喪失了它的發育力。室溫攝氏23—25度時糞便內的虫卵經過7天死亡。

肝片形吸虫虫卵在攝氏50度時很快死亡。攝氏40—50度時30—40分鐘死亡。在攝氏35度的較潮濕的情況下虫卵經過短期(5—7天)也發生死亡。自然環境條件下干燥糞便內的虫卵保持于攝氏10—12度時，20天內還不致喪失生命力。

低溫對肝片形吸虫虫卵也是極端不利的。我們的實驗：糞便內虫卵保存在攝氏—2———3度時，經過三天死亡；攝氏—5度時，一天后即喪失生命力。低溫條件下虫卵內部結構的變化與干燥時相似。

腐敗對肝片形吸虫虫卵也是極有害的。在屠宰家畜已腐敗的胆汁內，我們發現了；連同粘液，胆汁一起取出的虫卵置于攝氏22—23度的培氏皿中，經過一天，即發生分解——有腐敗臭味產生並且液體變混濁。二天后于上述胆汁內取出部分虫卵，用清水沖洗，然后放于玻璃器，置潮濕小室內觀察。第四天，即有部分虫卵開始分裂，最后一直發育形成毛蚴，但發育所需時間較正常的延長(17—18天)。

虫卵在上述腐敗胆汁內保存4天，還有20%虫卵具有生命力；但如果在腐敗環境中保存四天后它們都喪失了發育力。

實驗證明：肝片形吸虫虫卵在飽和食鹽溶液內，由于高滲壓的關係，只需幾分鐘即可死亡。濃度較稀的鹽類溶液對虫