

广州市九种寄生家兔艾美虫卵囊的研究

江 静 波 廖 月 霞

一. 引 言

自从Lindemann (9) 在1865描述 *Eimeria stiedae* (*Monocystis stiedae*) 以后, 近百年来, 关于 *Eimeria* 一属的种类有许多记载。1956 Pellerdy (7) 发表 *Eimeria* 一属的名录中, 总结出该属经记载有效的共有 393 种, 其中寄生于家兔 (*Oryctolagus cuniculus*) 者共有 10 种。除一种寄生于肝外, 余皆寄生于肠中。

广州市家兔球虫病流行的期间是每年 4—6 月, 尤以 5 月最为严重, 经常引起幼兔的大量死亡。市南郊新滘公社兔场, 在 1959 年原有三个月以内的幼兔 695 只, 5 月间死亡 373 只, 达总数 53%。经我们粪便检查的结果, 这些兔 100% 有球虫的寄生。我们还进行了 10 余只尸体的解剖, 发现除十多天以内的乳兔外, 皆有明显的球虫病灶。相信此时期幼兔的大量死亡, 大部分是由球虫病所引起的。与此同时, 中山大学兔场也有许多幼兔死亡。我们解剖了数只尸体发现除初生数日的乳兔外, 余者也都有不同程度的球虫病灶。华南农学院畜医系邝荣祿教授告诉我们, 该院的兔场在此时期内也有大量幼兔因球虫病而死亡。广州市动物园董文艺医师也告诉我们, 在此期内, 该园有一百数十只幼兔因球虫病几乎死光。家兔受球虫寄生之后, 每每不适于做试验动物。1956 年广东省日本血吸虫病防治所梁羡园同志告诉我们, 有球虫寄生的家兔, 一经感染日本血吸虫, 大多数会死去。为此缘故, 他们的研究工作受了很大的妨碍。由上述的情形看来, 广州市家兔球虫病所造成的损失是非常严重的。

我国寄生家兔的球虫, 尚未见系统的报告。1957 年, 我们对广州市郊家兔的球虫病作了初步的了解, 后来因故终止。1959 年 2 月至 8 月间, 我们在广州市南郊的新滘公社兔场 (今属国营园艺场) 和中山大学公社兔场首先从事调查分类的研究。前后检查了 200 多只家兔的粪便, 并且剖解了 20 多只的死兔。发现广州市郊区寄生家兔的球虫有 9 种。常见者 7 种, 其中寄生于肝脏者一种, 即 *Eimeria stiedae*, 寄生于肠者 6 种, 依其常见的程度为序为 *Eimeria perforans*, *E. coecicola*, *E. irresidua*, *E. magna*, *E. intestinalis*, *E. piriformis*。较罕见者 2 种, 为 *E. media* 和 *E. exigua*, 都是寄生于肠道者。后者只发现两次。

本文乃根据我们观察的结果, 对上述 9 种卵囊的形态和发育, 予以描述, 并对某些存在的问题, 予以讨论。

在研究过程中, 承陈心陶教授不断指导, 并承他阅读手稿, 谨此致谢。

二. 材 料 和 方 法

兔粪收集: 将兔用左手提起, 用右手食指和拇指在肛门附近摸得粪团, 然后将它轻轻压挤出来, 即行检查。寄生于肝脏者, 其卵囊乃直接剖自肝中。有时在兔笼中收集大

量当天的粪团,加水拌搅,用銅篩滤过,将滤过液用离心法沉淀,观察其沉渣。

卵囊发育的观察:将新采得的兔粪团或新从肝脏剖得的卵囊放在2—5%的重铬酸钾溶液中,拌搅成糊状,放在小的平底培养皿中,使重铬酸钾溶液仅能盖淹沉渣为度。在15, 24, 48, 60, 小时之后,用滴管分别吸取皿底沉渣一滴,在油鏡和高倍鏡之下进行观察。图是根据测量和观察的结果,直接繪制下来的。

兔艾美虫分类的特征是根据:(1)卵囊的形状和大小以及长和宽的比例,(2)胚孔的有无,突出,削平或凹入。(3)卵囊壁厚薄的情形及其在胚孔的边緣有无加厚环,(4)卵囊余体的有无及其大小,(5)孢子的形状及其有无孢子余体等,(6)卵囊的颜色,(7)孢子形成所需的时间。

三. 各种家兔艾美虫卵囊的描述

(一) 兔肝艾美虫

Eimeria stiedae (Lindemann, 1865) Kisskalt and Hartmann, 1907

(图1, 2, 3)

卵囊甚大,多数是长椭圆形(少数是卵形),两端大小相差甚微。长35.2(32—40)微米,宽18.6(16—19.2)微米,长与宽之比为1.9(1.6—1.92)。淡黄、橙黄至棕紅色。胚孔极薄而显著,通常向前突出,少数亦有削平者。卵囊壁相当薄,除胚孔处之外,皆是均厚的。无卵囊余体。孢子椭圆形,前端略尖,孢子余体圆形或椭圆形或分散作不规则状。在25°—30°c中,孢子形成需时48小时左右。据Carvalho(2),卵囊前期是6—9日,平均7日,排卵囊期共21—30日,平均24日。寄生于家兔肝管的上皮細胞中。

本种的主要特征有:(一)无卵囊余体,(二)卵囊壁均厚,頗薄,(3)寄生于肝脏。

本种的卵囊是最早被注意到的。Wenyon(10)提到:Dobell曾指出Leewenhock在1674可能已在兔的胆汁中看到它,Hake在1839清楚地描述了它的形态;至1865 Lindemann才肯定它是一种寄生的原虫,并命名为*Monocystis stiedae*。1879 Leuckart才开始将腸中寄生的*Eimeria perforans* (*Coccidium perforans*)和肝中寄生的*E. stiedae*分开。直到目前为止,寄生于兔肝的球虫被認為只此一种。不过Wawuruntu錯誤地将寄生于腸的*E. magna*当作*E. stiedae*,不幸此錯誤又被Wenyon(9)所引用。影响所及,好些課本也都引錯了。如1957年出版的Storer and Usinger著的“General Zoology”便是一例。

我們在剖解中山大学兔场的死兔时,在二只兔肝中找到一种卵囊(图2, 3),作卵圆形或椭圆形。长33.5(32—35)微米,宽19.2(17.6—20.8)微米,长与宽之比为1.75。卵囊壁只一层,极薄,受盖玻片压迫或水干时极易皱褶变形,但从未发现二层囊壁,就和*E. perforans*脱去外层囊壁后(图5)的情形一般。胚孔完全不见。卵囊內的卵細胞較正常的*E. stiedae*为小,且多粗大的发光顆粒。因此,就形态言,較正常的*E. stiedae*完全不同。我們从該两只兔肝脏中剖得的无数卵囊全部都是如此。最初我們認為可能是一新种。后来将这些卵囊放在2—5%重铬酸钾溶液中,經一星期仍未見有

任何发育。我們亦曾將該二兔的糞便放在 2—5 % 重鉻酸鉀溶液中，經三天后檢查，只看到一个完全与上述形态相同的卵囊发育至 4 个孢子期（图—3）。无卵囊余体。除玻璃状的一层卵囊壁和完全无胚孔之外，其中的子孢与 *E. stiedae* 是相同的。因此这些卵囊也可能是 *E. stiedae* 不正常发育的結果。

（二）穿孔艾美虫

Eimeria perforans (Leuckart, 1879) Sluiter and Swellengrebel, 1912

（图 4、5、6）

卵囊甚小，橢圓形，兩端都是鈍的（通常有胚孔的一端較平），有时兩側不甚对称，如蟯虫卵形。长 20 (17.6—24) 微米，寬 13 (11.2—14.4) 微米，长与寬的比是 1.54。一般是透明无色，或略帶淡紅色。由于卵囊形态小，顏色又淡，因此在檢查时甚易遺漏。胚孔不甚显明，但用高倍鏡仔細檢查，仍可以辨認。卵囊壁較薄，除胚孔处之外，其他地方都是均厚的。在重鉻酸鉀溶液中，有时外层卵囊壁会脫落（图 5），內层极薄而透明，作玻璃状。卵囊余体存在，但頗小，作球形或橢圓形，一般在 3.2 微米 左右。孢子卵圓形，前端渾尖，长约 9 微米，具孢子余体，圓形，亦有不規則的。一般略小于卵囊余体。它是寄生兔艾美虫的卵囊中发育最快的，在 25°—30°C 之下，孢子形成一般只需 15—24 小时。据 Carvalho (2)，卵囊前期是 4—5 日，排卵囊期是 12—24 日。

本种卵囊的主要辨認特征是：（一）小，色淡，透明，（二）胚孔虽存在，但不明显，（三）有卵余体和孢子余体。

据 Kessel and Jankiewicz (5)，卵囊大者长达 29 微米，寬达 17 微米。Carvalho (2) 的記載，大者长可达 30 微米，寬可达 23 微米。我們亦見到此等大型卵囊。但是我們观察的結果，当地的大型卵囊（即在 25×15 微米 以上者），形状較圓，顏色較深（图 6），是否同属一种，尚須从事生活史的研究才能决定。

（三）腔艾美虫

Eimeria coecicola Cheysson, 1947

（图 7、8）

本虫的卵囊，变异甚大。它們可大別为三种类型：（一）卵形，长橢圓形（图 7），长达 36 微米，寬达 18 微米。长与寬之比在 2 左右。淡紅色或黄色。胚孔寬，向前突出，直径約 6—7 微米。卵囊壁在胚孔周围有加厚环，向前隆起，和 *E. magna* 頗相似。孢子橢形，前端渾尖，約 13.2×7.2 微米。卵囊余体圓形，較孢子小，直径在 7.2 左右。孢子余体小，圓形。初分裂时，四个孢子母細胞常作长的三角形。（二）卵形（图 8），前后端大小几相等，或后端較前端略寬一些。长达 33.6 微米，寬达 19.2 微米，长与寬之比为 1.75。卵囊呈黄色或棕黄色。胚孔寬，直径約 6 微米，向前突出或削平。卵囊壁以近胚孔处为最厚，向后逐渐变薄，与 *E. irrisidua* 的情形极为相似。卵囊余体、孢子、孢子余体与第一种相似。（三）胖卵形。卵囊較圓胖，前端稍狭，后端略寬，长 26.4 微米，寬 18 微米，长与寬之比为 1.47。卵囊呈淡紅色。胚孔寬，直径約 7.2 微米，卵囊在胚孔边緣有加厚环，但一般不若第一种显著。其他地方薄，均厚。孢子和卵囊余体和上述两种基本

相同。此种卵囊相当于第一种卵囊縮短变胖的情形。

由于此种卵囊变异甚大,极易被当作三种或三种不同的卵囊。但是仔細观察,上述三种类型之間,都有中間类型,事实上是属同一种。Cheyssin (4)以单一卵囊感染家兔,証实此种卵囊在形态上有許多变异。

E. coecicola 不同类型的卵囊,甚易与他种卵囊混淆起来,引起鑑定上的錯誤:
(一)长椭圆形的卵囊,由于胚孔边缘有显著的加厚环,可能被誤作 *E. magna*。其与后者的区别在于(1)一般較瘦长,不作梨状,(2)通常卵囊壁較薄,顏色亦較淡,(3)卵囊余体小于孢子(后者卵囊余体一般与孢子大小相同)。(二)卵形的卵囊,由于前端卵囊壁較厚,向后逐渐变薄,常与 *E. irresidua* 和 *E. intestinalis* 相混。它与 *E. irresidua* 区别在于:(1)有卵囊余体,(2)一般較瘦长,沒有显著的前端寬于后端的情形。它与 *E. intestinalis* 的区别在于:(1)不作梨形(即前端显著狭小的情形),(2)卵囊成熟的速度一般都較快。(3)胖卵形的卵囊,甚易与大型的 *E. perforans*(?)相混。它与后者区别在于(1)胚孔較明显,胚孔的边缘可見不同程度的加厚环,(2)顏色通常較深。

本虫卵囊在 25—30°C 孢子形成需时 24—48 小时。据 Cheyssin (4),卵囊前期为 9 天,排卵囊期是 7—9 天。

本虫寄生于家兔蚓突,盲肠和盲肠附近的小肠中,常使蚓突肿大,也可在小肠形成灰白点病灶甚至使整个小肠的下一段肿大,成灰白色。

(四)无余体艾美虫

Eimeria irresidua Kessel and Jankiewicz, 1931

(图 9、10、11)

卵囊胖卵形,前端略較后端为鈍,前半部也略較后半部为寬。长 30.7 (25.6—35) 微米,寬 20.8 (17.6—22.4) 微米,长与寬之比为 1.47。黄色或棕黄色。胚孔寬,直径达 6.4—8 微米,削平或向內陷入。卵囊壁以在胚孔周围最厚,向后逐渐变薄,但在胚孔的边缘不如 *E. magna* 形成加厚环。在 2—5% 重铬酸钾中,外层囊壁甚易脫落(图 11)。无卵囊余体,只在极罕見的情况下,可发现极小的卵囊余体,那是不正常的情况(图 10)。孢子大,长 14.4 微米,前端較尖,但不見 Carvalho (2) 和 Kessel and Jankiewicz (4) 所述那种强度削尖的情形,孢子余体頗大,一般椭圆形。孢子形成在 25°—30°C 下需 48—65 小时。据 Carvalho (2),卵囊前期为 9 日,排卵囊期为 17—21 日。

本种卵囊辨認的主要特征有:(一)无卵囊余体,(二)卵囊壁由前而后逐渐变薄,(三)形状作寬的卵形,前端較后端略寬。

E. coecicola 的卵囊壁虽然也有由前而后逐渐变薄的情形,但它有卵囊余体,故成熟时极易分开。此外 *E. irresidua* 較短胖,前端較后端略寬,因此仔細辨認,不待卵細胞分裂即可識別。*E. intestinalis* 的卵囊壁亦有前厚后薄的情形,但它有卵囊余体,同时前狭后寬,作梨状,故很易与 *E. irresidua* 区别。

Kessel and Jankiewicz (5) 在他們所繪的 *E. irresidua* 卵囊的三个插图中,只第一个未成熟的卵囊图外形是正确的。其他二个图的卵囊壁都是均厚,而且卵囊的前后都是一

样宽,相信是由于疏忽所致。Carvalho(2)的插图亦犯了同样的错误。

(五)大艾美虫

Eimeria magna Perard, 1925

(图12)

卵囊梨形或略呈卵形,前端稍狭,后端稍宽。长36.8(33.6—40)微米,宽24(20.8—24.8)微米。长与宽之比为15.3。颜色为深黄色或棕色。胚孔在较狭的一端,宽而显著,直径6.4微米左右,呈削平状态。在胚孔周围,有显著的加厚环,向前隆起,其他地方均厚,而且比一般的卵囊壁稍厚些。卵囊余体甚大,一般与孢子同样大小,直径约9微米。孢子卵形,前端浑尖,通常长13微米,宽8.5微米。孢子余体圆形、椭圆形,或成分散颗粒。在25°—30°C下,孢子形成需时24—48小时。据Carvalho(2),卵囊前期为6—7日,平均7日,排卵囊期是12—21日,平均16日。

本虫卵囊的主要辨认特征是:(1)卵囊壁在胚孔周围有加厚环,向前隆起,其他地方均厚,而且比通常的卵囊壁稍厚些,(2)胚孔宽,削平,(3)卵囊余体甚大,通常与孢子一般大小,(4)卵囊大,作胖梨状,颜色深黄或棕色。

此种卵囊最易与*E. coecicola*相混,因后者的一部分卵囊在胚孔的周围亦有加厚环。但仔细观察,后者卵囊作椭圆形,卵囊壁较薄,成熟时卵囊余体较孢子小,因此亦易识别。

(六)肠艾美虫

Eimeria intestinalis Cheysson, 1948

(图13)

卵囊作梨形,前端狭小,中部以后最宽,后端较前端为宽。长27.2(25.6—32.4)微米,宽17.6(16—18)微米。长与宽之比为1.55。黄色或棕黄色。胚孔较小,直径约4.2微米,削平。卵囊壁通常是由胚孔的周围而后逐渐变薄,但亦有例外的情形。卵囊余体颗粒大,圆形,直径在7微米左右。孢子长11.2微米,宽6微米,前尖后钝。在25°—30°C中孢子形成需时48小时,据Pellerdy(7),卵囊前期是8日,通常寄生在除十二指肠前段的其他各部分肠中,且常可引起死亡。

(七)梨艾美虫

Eimeria piriformis Kotlan and Pospesch, 1934

(图14)

此虫卵囊形状与*E. intestinalis*最为相似,前端狭,中部以后最宽,作梨形,但也有作橢状的。长28.8(27—30.2)微米,宽17.9(17—19.2)微米,长与宽之比为1.6。胚孔显著,削平。卵囊壁通常均厚,但在少数情况之下,亦有近胚孔处较厚,向后逐渐变薄的情形。无卵囊余体。孢子卵形,前端浑尖,长12.2微米。孢子余体小,圆形。在25°—30°C,孢子形成需时24—48小时。据Pellerdy(6),卵囊前期是9—10日。此

种卵囊的主要辨認特征为：(一)梨形，(二)无卵囊余体，(三)胚孔較削窄，平。

事实上，此种卵囊与 *E. intestinalis* 的区别只在后者有卵囊余体而前者无之。卵囊余体之有无，在不同时期可能有不同的情况。因此，*E. intestinalis* 和 *E. piriformis* 同属一种，是有可能的。

(八) 中艾美虫

Eimeria media Kessel and Jankiewicz, 1931

(图15)

卵囊卵形，前端稍狭，后端稍宽。长在30.4微米左右，宽在17微米左右，长与宽之比为18.8。颜色淡红或橙黄色。胚孔甚宽，显著的向前突出。卵囊壁均厚，但在胚孔的边缘稍薄一些。有卵囊余体，球形，3.8微米。孢子卵形，长11.2微米。孢子余体几与卵囊余体同大。孢子在48小时内成熟。据Carvalho (2)，卵囊前期6—7日，排卵囊期15—18日。本种卵囊的主要辨認特征为：(一)卵囊卵形，(二)卵囊壁在胚孔的边缘較薄，其余均厚，(三)卵囊余体小，均与孢子余体同大。

据Pellerdy and Babos (9)，本虫寄生在十二指肠，蚓突，盲肠，甚至大肠。50,000个卵囊作人工感染，可使4—7星期以内的家兔死亡。本虫在广州市的家兔中較为罕見。

(九) 微艾美虫

Eimeria exigua Yakimoff, 1934

(图16)

本虫最为罕見，只在中山大学兔场中发现过两次。卵囊接近圆形，两端相同。长14微米，宽12微米。长与宽之比为1.17。卵囊壁均厚，完全透明无色，胚孔連痕迹都不可見。无卵囊余体和孢子余体。孢子虫清楚，原生质均匀，核极明显可見，孢子壳却不明显。

此种卵囊甚小，除 *E. perforans* 之外，不可能与其他的卵囊相混。它与后者的区别在于(一)完全不見胚孔痕迹，(二)无卵囊余体和孢子余体，(三)接近圆形，(四)孢子虫清楚孢子壳不明显。

四. 問題討論

1. 兔艾美虫卵囊分类較可靠的特征主要是卵囊形状和大小以及长和宽的比例，胚孔的有无，突出，削平或凹入，卵囊壁厚薄的情形及其在胚孔的边缘有无加厚环，卵囊余体的有无和大小，孢子的形状及有无孢子余体，卵囊的颜色。根据我們观察的结果，胚孔的有无是最可靠的。譬如 *E. perforans*，Carvalho (2) 认为沒有，Kessel and Jankiewicz (5) 认为很少可以看見。Epmov (11) 认为不明显。但根据我們的观察，虽然不甚显著，但都是可見的，只有 *E. exigua* 才完全不見胚孔。至于胚孔是凸起或削平，那并不是完全靠得住的。如 *E. stiedae* 的胚孔，Carvalho (2) 和 Kessel and Jankiewicz (5) 都强

調它是凸出的，但我們却看見有好些情況下是削平的。至于卵囊壁的厚薄及其是否均厚的情形。在某些种类是固定的，在某些种类是可变的。譬如 *E. irresidua* 的卵囊壁由前而后逐渐变薄，我們尚未見有例外的情形，但在 *E. coecicola* 則有許多变异。至于卵余体的有无。在某些种类是固定的（如 *E. irresidua*, *E. stiedae* 正常是沒有余体的。*E. magna*, *E. perforans* 等是有多余体的），不过根据 Cheysson (4), *E. coecicola* 后期形成的卵囊也有30%不形成卵囊余体的。就是 *E. irresidua* 中，在罕見的不正常情況下，也可能有小的卵囊余体的形成。Pellerdy (6) 在研究 *E. piriformis* 的生活史时，亦曾提到先排出有卵囊余体的卵囊。因此目前只根据卵囊余体的有无来区别的 *E. piriformis* 和 *E. intestinalis* 是否不同的两种尚需进一步的研究。

2. 除 *E. stiedae* 之外，其他艾美虫都被认为是寄生在肠中。Chapman (3) 却指出他两度观察到胃的病变，可是他没有指出是那一種球虫引起的。也沒有提到在胃中有否找到生活史的各期。根据我們进行解剖的結果，凡是腸中有艾美虫寄生的，在其胃粘膜上都可找到艾美虫的卵囊。这些卵囊中常見者有 *E. perforans*, *E. coecicola*, *E. magna*, *E. intestinalis* 等。所有在胃中发现的卵囊全是未发育的，因此也不可能是从口吃进去的。我們曾将这部分的胃作涂片观察，并未見发育中的各期。我們认为这些卵囊可能是腸的反蠕动逆行入胃中的。不过我們也曾二度看到胃壁潰烂的病变，并且在粘膜上发现許多卵囊。可惜当时沒有仔細研究。因此这些球虫是否可在胃寄生，尚属疑問。

3. 我們所观察到的各种卵囊孢子形成所需的时间比一般的記載稍为短些。現擇数种列表比較如下（除特別注明者外以小时为单位）：

	Epstein (11)	Borchert (1)	Carvalho (2)	作者等
<i>E. stiedae</i>	60—70	3—4 天	60—75 (平均65)	48
<i>E. magna</i>	48—72	48—60	48—55 (45)	24—48
<i>E. perforans</i>	30—48	19—28	30—55 (50)	15—24
<i>E. irresidua</i>	—	50—64	50—70 (65)	48—65

孢子形成所需的最短期間，对防治上意义甚重大。因为我們如能在孢子成熟前及时将卵囊清理，就可免家兔受感染。由于我們用作观察的粪便取自家兔肛门附近的直肠者，因此所观察到孢子形成的时间是正确的。至于我們所观察到的孢子形成所需最短的时间显然比前人記載的短一些，这可能是由于当时的室温略高（一般是在 25°—30°C 之間）的緣故。不过我們只就形态上来判断，至于此时期的孢子在生理上是否完全成熟，就是說有无感染的能力，那需另外进行試驗才能断定。

参 考 文 献

1. Borchert A.: *Lerbuch der Parasitologie für Tierärzte* 2 Auflage. 1958
2. Carvalho E.M.: *Coccidia of wild rabbits of Iowa. 1. Taxonomy and host-specificity*. Iowa state College of Science. 18 (1): 103. 1943
3. Chapman J.: *A study of coccidiosis in an isolated rabbit colony. The clinical symptoms, pathology, immunology, and attempted therapy of the disease.* Amer. Jour. Hyg. 9 (2): 389. 1929
4. Cheyssain, E.M.: *A new species of rabbit coccidia (Eimeria coecicola n.sp.)*. Compt. Rend. Acad. Sci. de l'URSS. LV (2): 177. 1947
5. Kessel J. F. and Jankiewicz H. A.: *Species differentiation of the coccidia of the domestic rabbit based on a study of the oocysts.* Amer. Jour. Hyg. 14 (2): 304. 1931
6. Pellerdy L.: *Beitrage zur Kenntnis der Darmkokzidiose des Kaninchens. Die endogene Entwicklung von Eimeria piriformis.* Acta. Vet. Acad. Sci. Hung. III: 365. 1953
7. Pellerdy L.: *Eimeria agnosta n.sp. from the rabbit.* ibid. IV: 187. 1954
8. Pellerdy L.: *Catalogue of the Eimeria (Protozoa: Eimeriidae).* ibid. VI: 75. 1956
9. Pellerdy L. und Babos A.: *Untersuchungen über die endogene Entwicklung sowie pathologische Bedeutung von Eimeria media.* ibid III: 175. 1953.
10. Wenyon C.M.: *Protozoology.* 1926
11. Ермава, В. С. (叶尔慎夫): 《家畜寄生虫学与侵袭病》畜牧兽医出版社。

A STUDY OF THE OOCYSTS OF NINE SPECIES OF EIMERIA OCCURRING IN THE DOMESTIC RABBIT OF CANTON

C. P. Chiang and Y. H. Liao

ABSTRACT

The morphology of the nine species of *Eimeria* found in the domestic rabbit of Canton were studied in detail. They are *Eimeria stiedae*, *E. perforans*, *E. coecicola*, *E. irresidua*, *E. magna*, *E. intestinalis*, *E. piriformis*, *E. media* and *E. exigua*.

A peculiar kind of oocyst with only one layer of the oocyst wall was found in the liver of two rabbits which died of coccidiosis. Such oocysts dissected out from the lesions did not develop in potassium dichromate solution (5%). They were probably oocysts of *E. stiedae* formed abnormally during the course of development.

Oocysts were also found in the mucosa of the stomach. None of them indicated sign of sporulation. They were believed to come from the intestine.

The oocysts of *E. intestinalis* and those of *E. piriformis* differ from each other only in possession of extra-residual body. Since such phenomenon may vary, the two species may probably be identical.

The time needed for sporulation of the oocysts were generally shorter than that stated by other authors.

附 图 说 明

- 图 1. 肝艾美虫 (*Eimeria stiedae*) 卵囊。
图 2. 剖自家兔肝脏的一种卵囊, 卵囊壁只一层。
图 3. 只一层卵囊壁的卵囊, 在兔粪中, 三天后发育成熟。
图 4. 穿孔艾美虫 (*E. perforans*) 的卵囊
图 5. 穿孔艾美虫卵囊的外层卵壁脱落。
图 6. 穿孔艾美虫的大型卵囊 (?)
图 7. 腔艾美虫 (*E. coecicola*) 卵囊—长椭圆形。
图 8. 腔艾美虫卵囊—卵形。
图 9. 无余体艾美虫 (*E. irresidua*) 卵囊。
图 10. 无余体艾美虫卵囊在不正常情况下出现小的卵囊余体。
图 11. 无余体艾美虫卵囊外层卵壁脱落的情形。
图 12. 大艾美虫 (*E. magna*) 的卵囊。
图 13. 肠艾美虫 (*E. intestinalis*) 的卵囊。
图 14. 梨艾美虫 (*E. piriformis*) 的卵囊。
图 15. 中艾美虫 (*E. media*) 的卵囊。
图 16. 微艾美虫 (*E. exigua*) 的卵囊。



