

蝸牛之研究

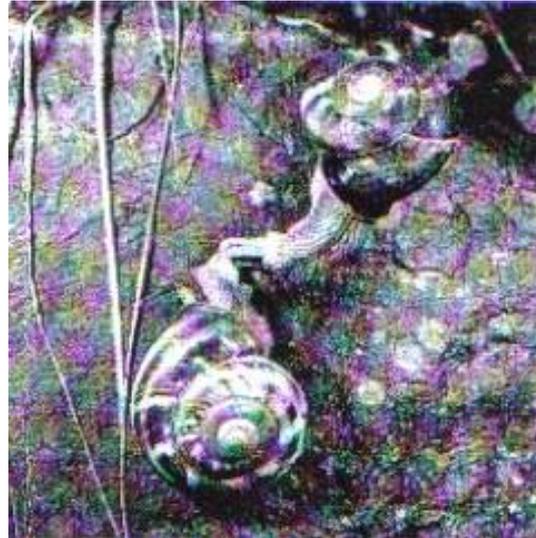
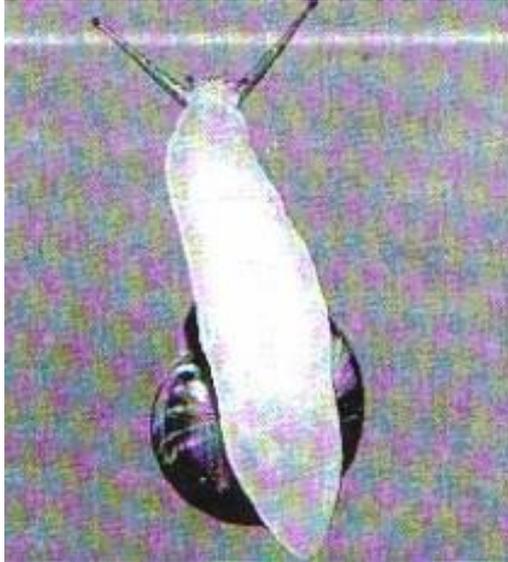
高二五班 洪思朋

目錄

1.前言	2
2.蝸牛的習性	3
3.蝸牛的食物	4
4.蝸牛的危害、天敵	5
5.蝸牛的利用	
5-1 營養品	6
5-2 天然醫藥	6
5-3 有機肥料	7
6.蝸牛各器官及構造	
6-1 蝸牛解剖圖	8~9
6-2 蝸牛的生殖系統解剖圖	10~11
7.參考書目	12

前言

蝸牛是屬於軟體動物腹足綱的一大族群。腹足類與其他軟體動物不同的地方是在於明顯的頭或2對的觸手。它運動方式是則是靠著寬平的腹部移動，緩慢的前進。雖然蝸牛一般是被認為行動緩慢而且非常不重要的動物，但是它卻是少數能成功適應地球表面潮濕地帶者。其實蝸牛在我們的經濟上也極具有重要性；不但如此，它也為人類提供魚類的食物，同時也可以潔淨水道的汙染喔！



(二) 蝸牛的習性

蝸牛大多數素食性，以菌類、瓜果、野菜等植物為食，只有少數肉食性蝸牛以蚯蚓、蛞蝓或其他蝸牛為食。牠們多在雨後或夜晚活動。太熱、太冷、太乾旱時牠們常躲在殼內休眠；蝸牛是一種夜行性、雜食性、喜濕性及自生性的動物。當蝸牛遇到驚嚇危險時也會躲到殼內避難。蝸牛爬行時是用腹足來爬行，並有足腺可分泌特殊液體，潤滑所爬行的地面，以免腹足受傷。

1. **夜行性**—蝸牛是一種夜行性動物，所以在白天不容易發現，長避開陽光躲藏在岩石下或樹葉堆中；有時停留在樹幹、家屋之壁上、籬笆下或灌木的樹枝上休息；有時也潛入軟土下，或附著在貯水槽的四周或木瓜、香蕉樹幹的上半部。等到夜晚才爬出來覓食，直到天亮為止。
2. **雜食性**—蝸牛嗜食腐爛的雜草、菜葉、樹皮和腐爛動物的屍體，例如同類的屍體及老鼠的屍體。有時也侵食一些具有經濟價值的植物，例如種苗、花木、蔬菜、甘蔗、庭園灌木及果實……等。也可自橡膠樹幹採取樹汁吞飲或自木瓜樹上採吃花瓣及果實，使果實滅絕。在台灣受蝸牛侵害最嚴重的農作物；有瓜類、蕃茄、茄子、香蕉、柑橘、甘蔗、桃、甘薯及一般蔬菜。但是對於具有高香味或有刺激性的植物，則不喜歡吃，例如蔥、蒜……等
3. **喜濕性**—蝸牛是喜濕忌乾的動物，通常蝸牛在乾燥的環境或乾燥的季節中，會立即停止活動，呈現休眠狀態。在休眠期間，蝸牛的殼口處會分泌一種「白膜」覆蓋著，用於防止體內的水分發散掉及防止天敵的危害，而在白膜上留有一個細微的裂縫，供為呼吸用。等到雨季或環境恢復潮濕時，蝸牛才打破休眠，回復活動。在毛里西亞島的居民僅憑觀察蝸牛的動態，就可預知氣象。由此可知，蝸牛對於溼度的敏感度。
4. **自生性**—蝸牛自卵孵化出來時，就有自生的能力。它不像其他的動物，需要母體的照顧。幼小的蝸牛就會尋找其嗜食的食物以及尋找適宜的休息場所。當蝸牛遇到外敵的侵襲時，肉體立刻蜷縮於螺殼中，並放出黏液，以排除外敵，防止肉體的損傷。當蝸牛的肉體或外殼遭受損害時，也有很大的再生能力。我們在野外中，很容易看到外殼破損、外殼螺頂缺一半螺層的個體或破損的外殼，有不完整的再生殼。即使柔軟的腹部，也有再生的能力。

(三) 蝸牛的食物

蝸牛是一種雜食性的動物，喜食的食物特別多，在天然的食物中，通常以果實、蔬菜、農作物及雜草等植物為主要攝食對象。

1. **果實方面**：蝸牛是最喜歡吃一些肉質的水果及瓜類；例如鳳梨、香蕉、楊桃、西瓜、黃瓜、絲瓜、苦瓜、南瓜、冬瓜、胡瓜、木瓜等植物之果實、果皮或其嫩葉的部份。
2. **蔬菜方面**：蝸牛最喜歡吃萵苣（鵝仔菜）、白菜，其次為山東白菜、高麗菜、空心菜、油菜等。可是一些具有高度香味或刺激性的若干植物或蔬菜，則不喜歡吃，例如蔥、蒜、辣椒、胡椒、薄荷、九層塔（客家香菜）……等。
3. **農作物方面**：蝸牛是攝食幼小的茶樹、木瓜樹、香蕉樹、桃樹、柑橘樹、甘蔗、甘藷、毛豆、牧草等植物幼嫩葉片或莖部。有趣的是，蝸牛喜食紅蘿蔔（紅菜頭）的葉、根，而不喜食白蘿蔔（白菜頭）的葉、根。除此之外，蝸牛還喜食一些園藝花卉，尤其是蘭花。
4. **雜草方面**：蝸牛喜食的食物很多，由於這些雜草類缺乏經濟價值，所以很少人去注意它，而且雜草的名稱也各種各樣，無法統一。總之，蝸牛所吃的雜草類是以幼嫩多汁的葉片為主，例如黑甜仔、豬母菜、山萵苣（山鵝菜）及一些禾木科植物（如馬唐、肉草）等。但是蝸牛對於水生植物則不喜歡吃它，例如布袋蓮、睡蓮、菱角……等。
5. **腐爛的動物**：雖然蝸牛從表面上看起來是草食性動物，其實蝸牛也喜歡吃動物的屍肉。一般常看到的是從同類破殼處吃取其內臟。尤其夜間在野外撿拾蝸牛時，常會遇到成群的蝸牛在搶食一些動物的屍體，例如老鼠、野雞。有時也可在垃圾堆中，發現成群的蝸牛圍在肉骨堆邊攝取殘留的肉屑，同時，我們也會發現蝸牛在村落的廢物殘渣或垃圾堆中，搶食一些廢棄的飯菜及紙屑。因此，在傾倒垃圾處蝸牛也格外的猖獗。所以，在非洲有些部落居民，就把蝸牛當作部落村內的「清道夫」。

(四) 蝸牛的病害與天敵

蝸牛的病害一般常見的有：中毒症、日曬症、欠水症.....等。

1. **中毒症**：蝸牛是雜食性動物，幾乎是無所不吃，尤其是青綠的莖葉樹葉青草等均為蝸牛攝食的對象。所以往往因為食物不當，而引起食物中毒的現象。一般是由於食物擺放過久，而腐敗產生毒素，然而蝸牛食後，即造成中毒死亡。

2. **日曬症**：蝸牛是一種夜行性，畏光的動物，所以怕日曬。如果沒有陰涼處供蝸牛藏匿，蝸牛很容易被日光曬死，而且死亡率甚高。

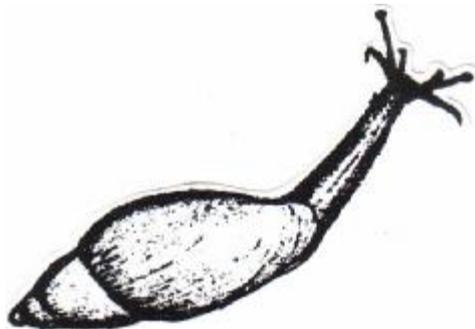
3. **欠水症**：蝸牛的飲水量很大，大約一隻雞蛋大的蝸牛，每天需吞飲一湯匙的水。如果無法保持適當的溼度，而使的環境過度乾燥，蝸牛則很容易乾渴死亡。當然，在自然界中蝸牛也有許多的天敵。根據現在調查已知的蝸牛天敵有：烏龜、山貓、烏鴉、大蜥蜴、鼠類、大蟾蜍、食螺甲蟲、紅螞蟻、窗螢、玫瑰蝸牛...等。

1. **紅螞蟻**：紅螞蟻原生於山區野外，是一種食肉性的螞蟻，現在已傳遍了本省的每一個角落。人不幸被咬到時，易引起中毒現象，當然，此種螞蟻也是蝸牛最可忌的天敵之一，凡爬過螞蟻棲息處的蝸牛，全被攻擊死亡，屍肉迅速被成群的螞蟻吃掉。

2. **大蟾蜍**：大蟾蜍是一種陸生的蛙類，專以捕食陸地上的微小動物維生，例如蚊子、小昆蟲等。當然，又小蝸牛也在其捕食之列，尤其是剛孵化出土的幼小蝸牛，受害最嚴重。通常在雨後的夏天，大蟾蜍出現最多，對於小蝸牛的危害也越嚴重。

3. **鼠類**：目前危害蝸牛的鼠類有老鼠、鼯鼠、鼯鼠（地皮老鼠）等。老鼠及鼯鼠的侵害是捕食一些大約拇指頭大的小蝸牛，因為其殼薄，容易被咬破。鼯鼠的侵害則是捕食潛在土中休眠的蝸牛；受害的情形跟老鼠一樣嚴重。

4. **玫瑰蝸牛**：玫瑰蝸牛原產於美國佛羅里達州，本省農業試驗在民國 48 年 10 月 4 日自夏威夷農林處購入 54 隻，從事繁殖實驗，供本省蝸牛防治之試材。因為玫瑰蝸牛是一種食螺性的動物，在夜晚與清晨間，均出來捕食體型較小的他種蝸牛，其實量也相當大，特別是高溫多濕的季節裡，每隻成螺（約 5 公分長）每天捕食約一公分大的小蝸牛 2 隻。



玫瑰蝸牛之型態

(五) 蝸牛的利用

5-1. 營養食品：

蝸牛可以當作人類的食品，現在聽起來也不會覺得奇怪了。其實人類吃蝸牛自義大利羅馬帝國時代（距今已二千年）就已經開始了，並且也特別製造出摘出蝸牛肉的食用器具。後來在 1915 年（民國 4 年）第一次世界大戰時期，美國政府曾鼓勵國民食蝸牛，以補充肉類之不足，美洲也就因此開始吃蝸牛了。接著第二次世界大戰時，美國再度鼓勵其國民利用蝸牛來當食品代用物。

可是在英屬的西非洲廣泛地區的居民，早於數百年前已有食用非洲大蝸牛的習慣，而且該地區的酋長為避免非洲大蝸牛之滅絕，特別專權制定採集之日期，只在這限定的日期內，准許住民去撿拾蝸牛，並規定採集之數量中一部份要歸酋長所有。所以這個時期，全民出動到野外蒐集，停止一切的社會活動、節目，專心獵取蝸牛。所獵取之蝸牛，將其肉體摘出去腸肝後，將其插在竹籤上燻 6 個小時，在經陽光曬乾後儲藏起來，以備來日食用。

在第二次世界大戰以前，亞洲地區的華人、馬來西亞人、菲律賓人均有捕食非洲大蝸牛做為補給蛋白質不足的習慣。戰時在馬尼拉市面也常看到拍賣非洲大蝸牛，但戰後也尚有些居民食之。但是本省在光復初期由於物質極端缺乏，因而到處均聞有人捕食非洲大蝸牛。光復不久，本省的農產漸漸恢復後，食肉的供給也就相繼地豐富起來，所以不再有人問津蝸牛的滋味。

5-2. 天然醫藥：

蝸牛可當作醫藥材用，一點也不稀奇。古早東方人已知道如何利用蝸牛來治療疾病。例如日本人利用三線條蝸牛，於焙後添加刺激性之調味料加辣椒、胡椒而食之，相信有增強視力、體力、防止感冒及荷爾蒙之作用。在 1931 年 4 月 19 日之日本大阪每日新聞曾登載自非洲大蝸牛肉中可提煉出一種含磷的化合物，可當作救治物質。當時日本醫學研究所說明此種救治物質，對於腎疾、結核病、貧血、糖尿病、氣喘、麻疹等都奏效。也可以醫治便秘、痔疾，又能預防感冒，保持青春、美容肌膚之特效藥。因此在 1936 年日人梶谷、高村兩氏在日本農業世界誌上，特別推崇非洲大蝸牛，不但可以作為食用，也可當作動物性的救治良藥。因此非洲大蝸牛普遍地受到重視。

台灣俗語曰：「做醫生驚治嗽，做土水驚抓漏」雖然咳嗽是一種普通的病症，但是醫生很難對症下藥。通常咳嗽是在入秋至春分間，天候變化不定，最容易引起，咳嗽時均在深夜。如果患者在入睡前提吃一些炒螺肉，當晚即可見效。

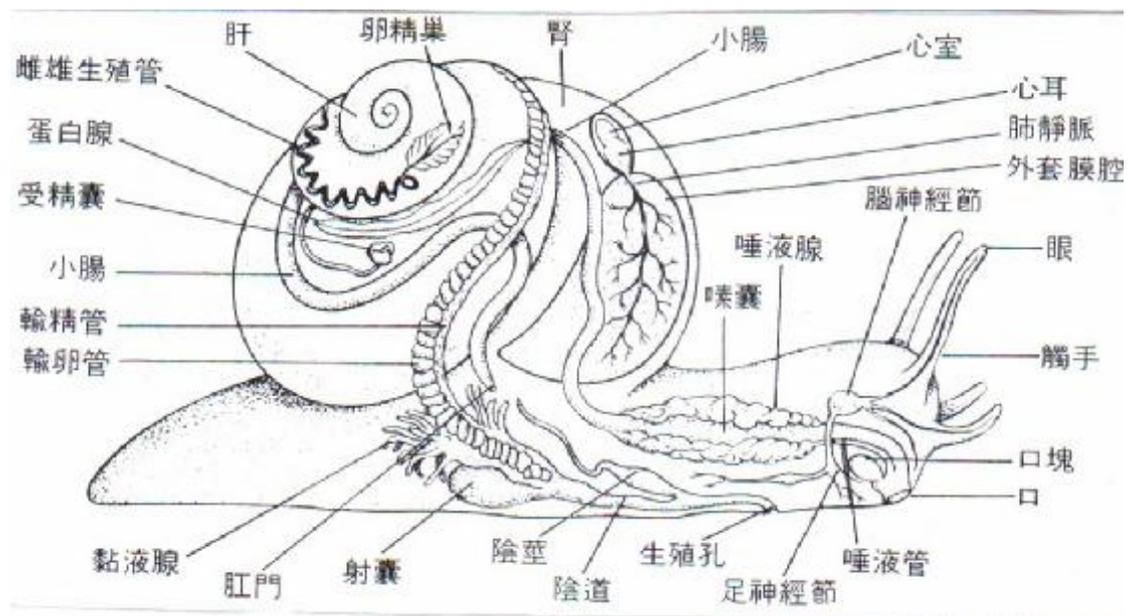
5-3.有機肥料：

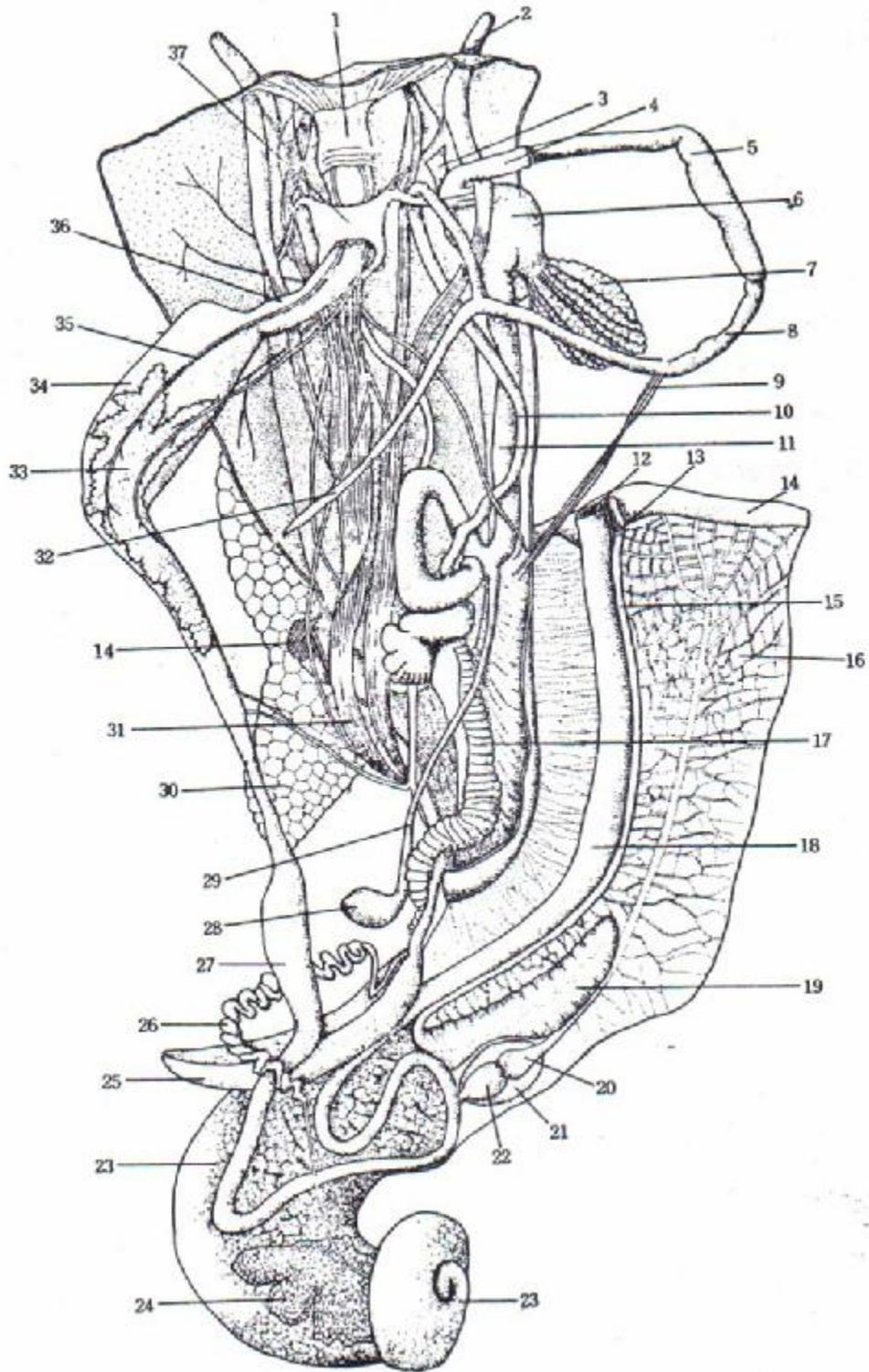
世界上有許多未開化的民族都用動物的屍體來做肥料。在第二次世界大戰前，化學肥料尚未普遍化時，日本小笠原群島的父島居民就曾經利用非洲大蝸牛的屍體做肥料。因此在父島的蔬菜比其他任何地區更有良好的收成。又在馬來西亞的居民也曾撿拾大量的非洲大蝸牛，積集成堆，讓其在陽光下曬死，然後放置一段時間後做肥料。

利用非洲大蝸牛的屍體或屍骸當做有機肥料，其利點是改變酸性土壤為鹼性土壤。像在酸性的山坡地區經撒佈非洲大蝸牛的屍骸後，能有效的將其改變成爲鹼性，栽培更多更好的農作物。相反地在珊瑚礁的鹼性土壤，則不能撒佈非洲大蝸牛的屍骸，否則後果更壞。雖然非洲大蝸牛的屍骸可以當作改良土壤最佳的有機肥料，但是有其缺點，就是不衛生，因爲腐爛的蝸牛屍骸臭氣沖天，易引起大量的蒼蠅聚集，危害到人類的健康。

6-1 蝸牛解剖圖

- 1.口球（咽頭）
- 2.後觸角（大觸角）
- 3.生殖腔
- 4.陰莖外鞘
- 5.陰莖鞘
- 6.矢囊
- 7.黏液線
- 8.陰莖（陰莖本體）
- 9.陰莖縮肌
- 10.輸精管
- 11.陰道
- 12.肛門
- 13.泌尿孔
- 14.領
- 15.輸尿管
- 16.肺（外套模）
- 17.兩性管輸卵管部
- 18.直腸
- 19.腎臟
- 20.心房（心耳）
- 21.圍心膜
- 22.心室
- 23.肝臟
- 24.兩性線
- 25.卵白線
- 26.兩性管
- 27.胃
- 28.受精囊
- 29.受精囊柄部
- 30.足
- 31.口球縮肌
- 32.鞭狀體
- 33.唾腺
- 34.嘆囊
- 35.唾腺管
- 36.食道
- 37.腦





6-2 蝸牛的生殖系統解剖圖

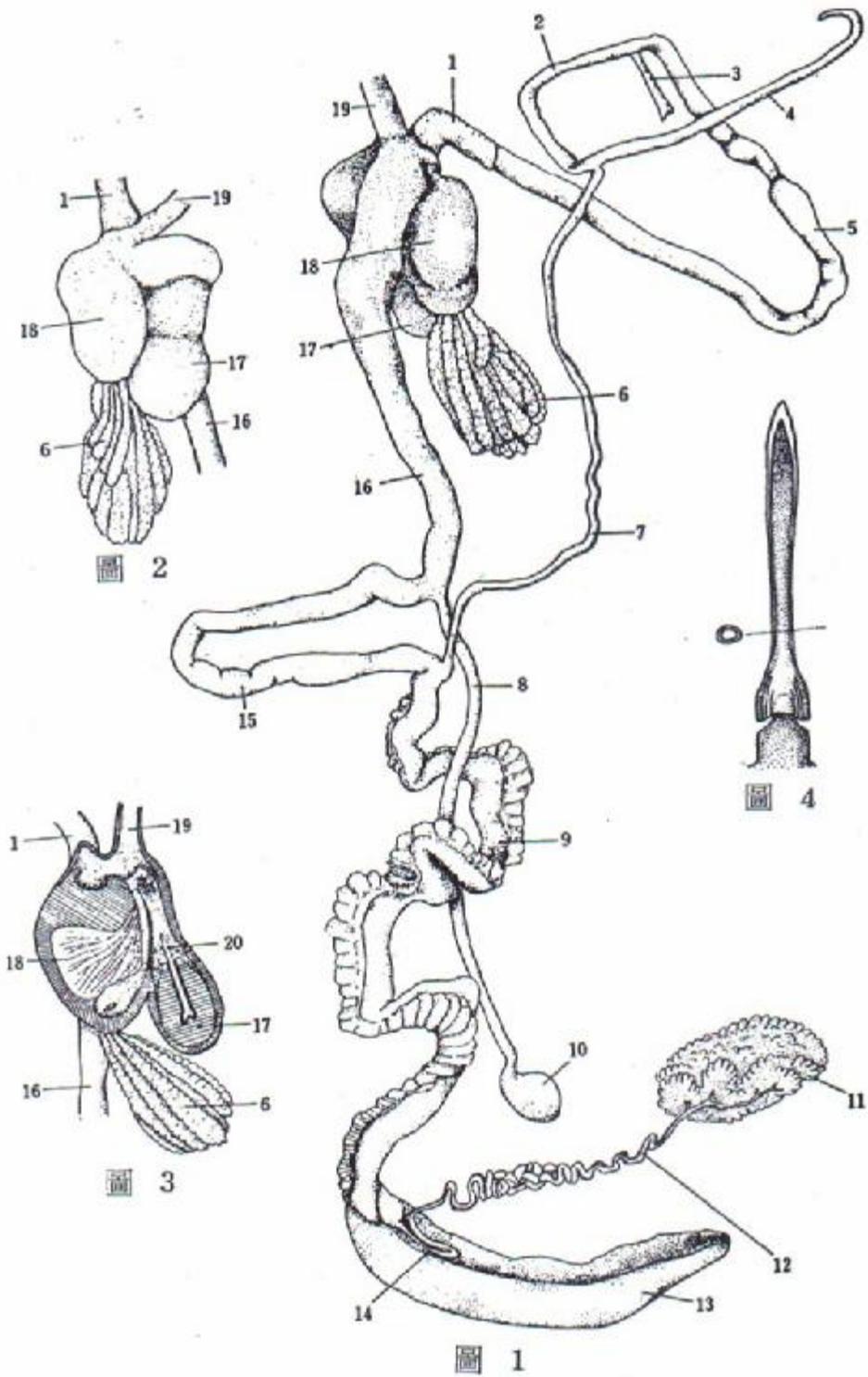
圖 1.生殖器

圖 2.生殖器的前端

圖 3.生殖器末端切面

圖 4.戀矢

1. 陰莖外鞘（包皮）
2. 陰莖（陰莖本體）
3. 陰莖縮肌
4. 鞭狀器
5. 陰莖鞘
6. 黏液線
7. 輸精管
8. 受精囊柄
9. 兩性管輸精管部
10. 受精囊
11. 兩性線
12. 兩性管
13. 卵白線
14. 受精腔
15. 輸卵管
16. 陰道
17. 矢囊
18. 副囊（副矢囊）
19. 戀矢



(七) 研究心得

做完這次的小論文之後，讓我對蝸牛這種生物的了解又更深入了一層，也對”蝸牛”有另外一種看法，不再認為他只是無用的生物。原來，再怎麼渺小的生物都佔有大自然中的一席之地，自然界中缺少他們也是不行的。就像是機器如果少了一根螺絲，也就不能順利而且安全的運作了。所以，我們也一定要好好的愛護大自然！

(八) 參考書目

1. 網站：

http://www.ymsnp.gov.tw/web/datun3b_1.aspx?a=datun&f=data_file/animal93/animal93d5-8.htm

<http://www.tari.gov.tw/%C3%FA%AEp%C1%A9%D2/%C0%B3%A5%CE%B0%CA%AA%AB%B2%D5/%A8%E4%A5%A6/%A5x%C6W%AA%E1%A4%EC%AE`%C2%CE/%B2%C4%A4G%B3%B9/2-1-1.htm>

<http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2002/C0225800350/animal/conch.htm>

2. 參考書目：

大美百科全書 第 25 冊

p.88~89

大美百科全書 第 24 冊

P462~463

蝸牛養殖與加工利用

作者：張文重；人愛出版社印行