

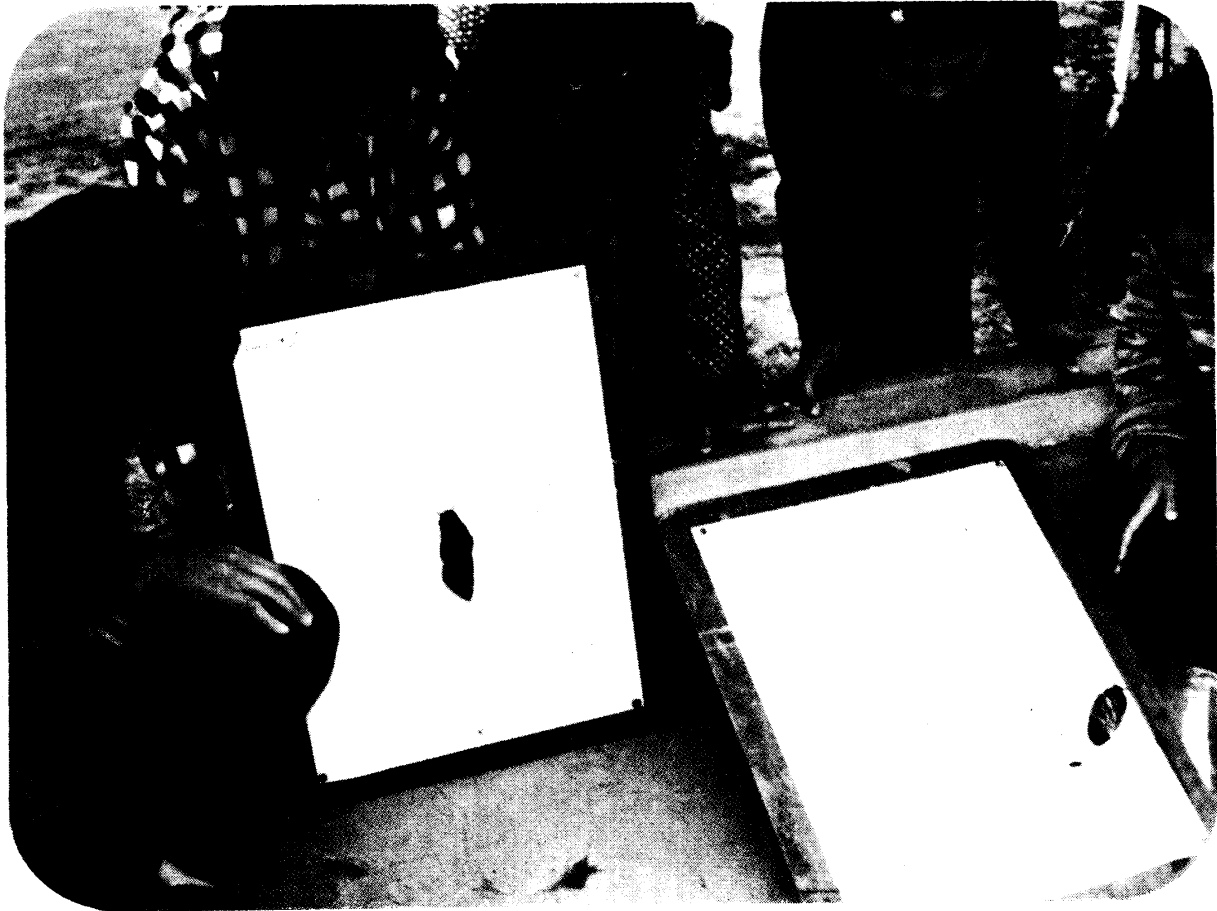
蝸牛的幾則有趣習性和爬行速度

高小組生物第三名

台南縣白河國民小學

作者：李玉萍等六人

指導老師：吳茂隆·紀華國



壹、研究動機：

向來一直被農民視為有害動物的蝸牛（露螺），近幾年竟然為農民競相撿拾，成為身價百倍的寶貝。甚至有人以飼養蝸牛為業，有計劃的養殖出售賺錢。

像這樣花心智，費金錢辛苦飼養的蝸牛如果被牠逃跑了，豈不叫人心疼！那麼該怎樣來防止牠們的逃走呢？

因此，在老師的輔導下，我們養起蝸牛，觀察蝸牛，看牠們的習性（有關爬行方面）和爬行速度以防止蝸牛的逃走。

貳、研究問題：

- 1 蝸牛的趣味習性。
- 2 蝸牛的爬行速度。

參、研究準備：

搜集蝸牛來飼養，從中選大小差不多的十二隻（編號）做實驗觀察。保麗板、合板、玻璃板、道林紙、人造海棉（長100公分，寬30公分）各一塊。合板（長60公分，寬40公分）一塊。

馬糞紙若干（遮蔭用）。圖畫紙（四開大）若干。

肆、研究過程：

問題1：蝸牛的趣味習性。

(一)方法（蝸牛怎樣爬行的？）

把蝸牛平放在玻璃塊上，由底面觀察牠的爬行情形。

結果：

蝸牛的腹部生有寬而細的橫褶，後部較尖（這就是脚叫肌肉足）。

蝸牛是利用牠（脚）緊貼在別的物體上，由腹部肌肉起波狀蠕動，緩慢的向前爬行。

(二)方法（蝸牛爬過了，為什麼有閃閃發光的痕跡？）把蝸牛平放在圖畫紙上，讓牠任意爬行，觀察牠爬過的痕跡。

結果：

蝸牛會分泌一種很黏的液體來幫助爬行。因此蝸牛爬過都會留有從足腺（脚上生有一種腺體叫足腺）分泌出來的黏液。這黏液乾了以後，便成一條閃閃發光的涎線。有時蝸牛固定在乾燥的板上等物體上不爬動而不會掉下，就是利用分泌出來的黏液，像用膠水黏牢一樣，乾涸以後蝸牛就被黏在木板上，再也不爬動，不掉下。

(三)方法（蝸牛爬坡時，會有怎樣的現象？）

把蝸牛放在平坦場所以外（坡度45度、90度和成60度的傾斜內側）讓牠爬行，觀察蝸牛會怎樣爬。

結果：

(1)坡度 45 度時。

蝸牛頭向上，往上斜爬。(30 度時也一樣向上斜爬。)

(2)直角 90 度時。

蝸牛頭向上，往上直爬。(60 度、75 度時，似像直爬。)

(3)傾斜內側成 60 度時。

蝸牛頭向上，做波浪狀往上爬。

(四)方法 (蝸牛喜歡明亮或喜歡黑暗？)

像圖五一邊用馬糞紙遮蔽一半，形成明和暗兩處，把蝸牛放在明處。

結果：

蝸牛都會往蔭處爬去。由此可知蝸牛的眼睛能區別明暗，牠的性質是喜暗畏光的。(畏光性或叫夜行性)

(五)方法 (蝸牛的眼睛管用嗎？)

我們發現蝸牛爬行時常常會碰到別的東西。碰到了任何東西 (障礙) 忽然縮回 (有時單縮一隻) 觸角。

結果：

蝸牛的眼睛不大管用。不然的話，蝸牛能看到障礙物會避過，免碰撞別物。

(六)方法 (如把蝸牛的眼睛切斷一隻時，會發生怎樣爬行現象？)

結果：

蝸牛有兩對觸角，一長一短。短的在前，長的在後，眼睛是長在後觸角的頂端，如果把眼睛切斷一隻，蝸牛就會往被切斷的方向做圓形旋爬。

(1)切斷右眼 (右邊的後觸角。)

蝸牛就順時鐘向右做圓形旋爬。

(2)切斷左眼 (左邊的後觸角。)

蝸牛就逆時鐘向左做圓形旋爬。

問題 2：蝸牛的爬行速度。

辛辛苦苦飼養的蝸牛，如果一不小心被牠們逃走了，該在什麼地方找牠們，又該在什麼範圍內去找牠們？

(一)方法：我們利用保麗板等幾種東西放平，讓蝸牛自由爬行。看看十分鐘內蝸牛能爬多遠？

結果：

我們各做十次來平均。

伍、研究結論：

問題 1 的結論：

(一)蝸牛是利用腹部肌肉起波狀蠕動，緩慢向前爬行的。同時分泌出一種很黏的液體（從足腺分泌出來的）來幫助爬行。

(二)蝸牛爬行時都會留有從足腺（腳上生有一種腺體叫足腺）分泌出來的黏液。這黏液乾了，便成爲一條閃閃會發光的涎腺。這就是蝸牛爬過的痕跡。

(三)坡度 45 度時往上斜爬；90 度時往上直爬；120 度（內側）時做波浪狀往上旋爬。

(四)蝸牛是喜暗畏光的，也就是畏光性或叫夜行性的。

(五)蝸牛的眼睛是長在 長的後觸角頂，雖能看東西能辨認明和暗。但是沒有多大的用處。就是不大管用。

(六)蝸牛的眼睛雖然不大管用，可是殘缺了，爬行不方便。被切一隻眼就不能直爬或斜爬，而只能繞圈圈做圓形旋爬。

問題 2 的結論：

由蝸牛在玻璃板等幾種物體上，平放爬往速度實驗結果，按快慢次序排，就如下：

第 次	物 體	速度 (10.分鐘)
1	玻 璃 板	81 公分
2	草 (濕)	65 公分
3	道 林 紙	53 公分
4	保 麗 板	52 公分
5	合 板	38 公分
6	人 造 海 棉	30 公分
7	土 (乾)	7 公分

(一)越光滑速度越快。

越乾粗速度越慢。

(二)越潮濕速度越快。

越乾燥速度越慢。

可知蝸牛喜歡潮

濕。

陸、總結論：

如果要野放飼養蝸牛，飼養場的周圍設網時，最好向場內傾斜，因為根據問題「1.2.」的實驗觀察，蝸牛爬越向內傾斜的網費時費力須作波浪狀旋爬一長度比直線、斜線長，才能越過。萬一，被逃跑時，根據「問題2」的爬行速度推算。一定能在離飼養場40公尺範圍裏的潮濕蔭暗找回來的。