

與魚毒處-毒魚與環保

單元名稱：與魚毒處-毒魚與環保

設計人：吳林建宏

學生對象：國二、三年級

教學時間：11 小時

教學前準備：實驗及各種化合物藥品的準備幾及講義的印製

一、 傳承傳統世界觀(30min)

(一) 主要學習概念、學習活動目標與分段能力指標

1.主要學習概念：

- (1)原住民毒魚的方式
- (2)原住民對於毒魚的環保意識
- (3)有關原住民毒魚的傳統

資料：

毒魚的活動，在原住民而言是一年一次的大活動。其中，不同原住民族群，雖然毒魚方式大同小異，但在其文化方面有著不同的意義。

泰雅族：傳統泰雅族部落會在冬季的枯水期招開部落會議，並分配每戶負責的河段，然後將已經採集好的魚藤分配給每戶使用，而男人從河的上游灑下魚藤汁液，而女人則在河的下游撿拾已經昏厥的魚，而魚藤的毒性不會造成魚群死亡，取而代之，是將魚群暫時麻痺，然後只需用清水清洗，魚就會回復健康。

南鄒族¹：南鄒族的「傳統河祭」，河祭前一年，負責主祭的祭司先將魚苗及生地瓜投入溪流源頭，一年後魚兒變多才召告族人舉辦河祭捕魚。捕魚前祭司會先念咒語，並且檢查族人採來的魚藤是否正確，接著用木棒槌打出魚藤的汁液，將魚藤投入從水源處算起的第4個水潭（用意是避免所有的魚都被毒光），所有的人跟著毒汁往下游跑開始撈魚。抓到足夠的魚後，「祭司會在溪裡撒鹽，幫助沒有被捕的魚解毒」。捕到的魚由祭司平均分給族人，最後再由祭司做敬神的儀式。

我們可以發現不論是哪個原住民部落，在毒魚的活動時，他們幾乎都是全體行動，並且會有部落地位較高的人所主持，所以我們可以看出事實上毒魚活動對於

¹吳梅東撰文（民93） 偕大地悠游河流 秋雨文化。

原住民而言，是一個部落全體一起去取得食物的打獵，也是部落裡，人們和人們連絡感情的方法。

2.學習活動目標

- (1)能知道原住民對魚毒魚這項活動有什麼文化意義
- (2)能讓學生藉由自主學習深入了解原住民的文化

3.分段能力指標

社：

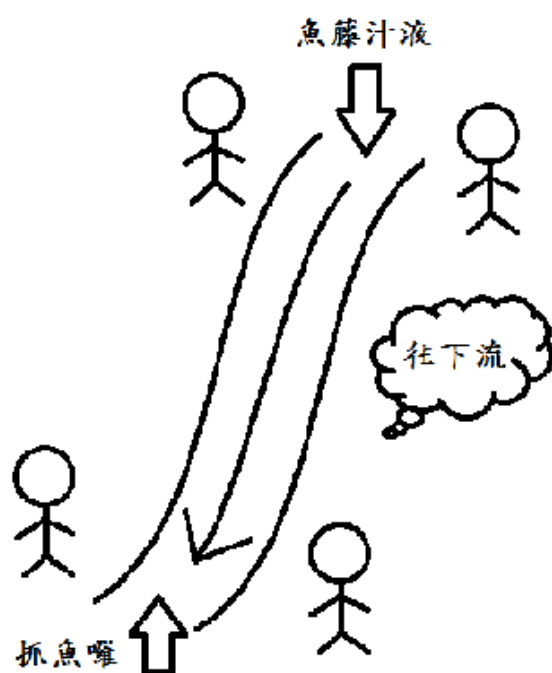
4-4-4 探索促進社會永續發展的倫理

(二) 學習活動

- 1.準備上面的資料給學生，並用講述的方式介紹各族對於毒魚所進行的流程
- 2.講述原住民對於毒魚這件事，有什麼的規定和傳統

講述大略：

毒魚這項活動雖然在現今的新聞中時有所聞，但早在原住民時代就有這項的活動，而原住民毒魚的方式大多數都是採整個部落所進行的活動，由資料可以發現，每個原住民部落對毒魚這件活動十分重視也十分類似，他們都十分重視永續發展環保的概念，因此抓魚的數量不抓多；然後我們從資料可以知道原住民毒魚的方式主要是選取一段流域，並在此流域上游放置魚藤汁液，並在下游捕抓魚類：



(畫在黑板的示意圖)

而說到原住民毒魚的傳統，通常毒魚時的代表或者領導人都是部落內影響力較大的人，並且有著嚴格的規定，部落裡的長老們會規定每戶毒魚的區域和使用魚藤的量，而使用的魚藤也是在部落會議中分發給各戶的；如果使用不符合規定的魚藤，該戶將會被懲罰並且無法得到抓到的魚類；而當抓魚活動結束後，會將抓到的魚類整理好，並且分配給每戶；從以上的介紹，不難發現原住民部落也有著自己所訂定的法律，並且嚴格的要求每個人。

(三) 學習評量

請教師讓學生找一項有關原住民所發明的物事或者一篇有關原住民神話。

二、 表達自我世界觀(2hr)

(一)主要學習概念、學習活動目標與分段能力指標

1.主要學習概念

- (1)讓學生發表對於原住民毒魚有什麼樣的環保概念
- (2)讓學生表達及了解環保的重要性

2.學習活動目標

全班分組針對環保議題討論，並且讓學生能表達自己的想法，在期間給予學生有關環保議題的新聞，以便學生討論。

3.分段能力指標

社：

1-4-7 說出對生活空間及周緣環境的感受，願意提出改善建言或方案

4-4-4 探索促進社會永續發展的倫理

自：

7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷

(二)學習活動與學習評量

討論 1：請教師將學生分組，約 4 到 6 人，針對原住民的毒魚活動，讓學生討論，探討其中的環保概念。

討論 2：請教師自行決定幾人分組，並且可以給予不同且適當的近期發生的主題：「《魚常識》毒魚行為和氰化物」、「近海魚熱賣 逮 5 漁民氰化物毒魚」，並讓學生進行討論，在學生討論的過程中，允許學生向教師發問。

討論 1 和討論 2 可以同時進行，讓學生討論時間約 20 到 30min，討論結束後，請學生每組推派一個代表上台，並將討論結果向其他人分享。

討論 2 的主題範例：《魚常識》毒魚行為和氰化物、近海魚熱賣 逮 5 漁民氰化物毒魚

內容：近日因為日本核災的問題，讓全球的環保意識抬頭，讓許多人開始思考怎麼樣才能讓地球更環保？然而在距今幾百年前抑或現今，原住民有許多很有智慧的知識，這些都是既環保又不會讓地球有太大的負擔，舉毒魚為例，原住民所用毒魚的物品是大自然中天然的植物，若是我們能加利用大自然中的東西，是否會讓我們的环境更為環保更安全？

而針對魚藤毒魚，原住民的耆老表示使用魚藤毒魚時，總是只會抓年紀大的魚，年紀小的魚要讓牠們可以去繁殖，而在抓魚的時候，部落裡的人們不會使用任何工具，只會徒手抓魚，他們認為是你可以抓的就可以抓的到，不是你的就抓不到，因此部落裡的人，只會抓足夠的量，他們說抓魚是為了生活而不是為了將魚類趕盡殺絕；和耆老交談的過程中，可以發現耆老對於環境的永續發展的重視。

新聞資料：附錄一

三、 探索世界觀(2hr)

(一)主要學習概念、學習活動目標與分段能力指標

1.主要學習概念

- (1)原住民毒魚使用的材料
- (2)其他現代毒魚使用的材料

2.學習活動目標

- (1)學習並知道原住民毒魚使用的材料
- (2)學習並知道其他現代毒魚的材料
- (3)能區分原住民和其他現代毒魚的不同之處

3.分段能力指標

自然：

1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察

1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設

(二)學習活動

播放實際毒魚的過程或用照片的形式呈現，讓學生有進一步的了解，並且給予學生資料，讓學生有更進一步的了解。在講解的過程結束後，給予學生一堂課的時間，寫一篇上完探索世界觀這部分的課程後的心得報告。

(三)學習評量

請教師給予資料：「來去花蓮／不費吹灰之力 抓魚嘍！ 洗藥仔 遭毒魚水域內 3 個月無魚類靠近」，讓學生對於原住民毒魚的方式和其他毒魚的方式，造成環境生態的影響進行分析，並且請學生每人寫一篇約 400 到 600 字的心得報告。

內容：

原住民毒魚方式：原住民毒魚的方式主要是使用魚藤，而魚藤中的**魚藤酮**又稱**毒魚藤**。魚藤酮是從豆科藤本植物魚藤的根部提取的一種天然殺蟲劑，是魚藤根中的主要有效殺蟲成分，具有殺蟲譜廣、不污染環境和不易產生耐藥性等特點。此化學藥劑，可以將魚類暫時的毒昏，且用清水清洗被毒昏的魚，魚中的毒性將會被清理乾淨。

現代人毒魚方式：現代毒魚主要使用的化合物是氰化物，氰化物是一種十分具有毒性的化合物，而主要毒魚的方式：將某一部份的河域或者海域用補魚網圍住，並倒入氰化物將魚群毒死，被毒死的死魚會因此浮在水面上，最後毒魚者就使用魚網將魚撈起。

再和部落裡的耆老訪問時，耆老對於是否為因為中毒而死的魚，有一種判別的方法：我們可以觀察魚販所抓的魚是否有大隻的魚和小隻的魚，如果魚販所抓的魚有大有小，極可能是利用氰化鉀的方式毒魚，因為基本上用氰化鉀毒魚是將魚類一網打盡，因此利用這個方法，可以更容易區分我們所買的魚是否是含有劇毒的氰化鉀。

看了以上資料，我們可以適著從使用原住民還是現代人毒魚的方法中，先探討這個方法是否對於周遭環境有怎麼樣的影響？接著再去討論對於我們所捕撈的獵

物，人類食用後，是否對於人類有什麼樣的影響？

以下的兩篇文章和整理圖表給予學生，讓學生針對既有的資料，進行分析，適著從這些資料中，將資料內的資訊整理出來，並且轉化成自己對於這件事的心得。
整理圖表：

毒魚種類	毒魚材料	毒魚後對魚的影響	毒性	對環境的影響
原住民毒魚	魚藤	可活	較弱	極小
現代人毒魚	氰化鉀、氰化鈉、氰酸鉀	死亡	極強	嚴重時，數個月魚群無法接近該區域

資料補充：附錄二

四、 形成新世界觀(2hr)

(一)主要學習概念、學習活動目標與分段能力指標

1.主要學習概念

- (1)魚藤的生長環境
- (2)魚藤的構造與特性

2.學習活動目標

- (1)藉由標本或者實體觀察魚藤的內外觀和構造
- (2)能知道魚藤除了毒魚外，還有其他方面的應用

3.分段能力指標

自然：

2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。

魚藤	
特徵	<p>屬於豆科，魚藤屬。木質藤本，小枝和葉均無毛。奇數羽狀複葉;小葉3～7片，近革質，卵狀長圓形至長橢圓形。總狀花序腋生或側生於老枝上;花冠蝶形，白色或粉紅色。莢果扁平而薄，斜卵形、圓形或闊長橢圓形，無毛，僅在腹縫有狹翅，便2.5～4公分，寬約2.5公分;種子腎形，1～2顆。花期5～8月，果期7～10月。別稱：毒魚藤、臺灣魚藤、三葉魚藤等。</p>
有毒部位	<p>全株有毒 雙子葉植物</p>

(二)學習活動與學習評量

教師讓學生觀察、解頗魚藤，並且整理講義讓學生有更進一步的了解。若校園中有魚藤的存在，教師亦可帶領學生至魚藤生長處觀察。

(因魚藤具有毒性，故需請教師小心謹慎。)

內容：魚藤介紹(台南縣本土教學資源網)

學名： *Millettia pachycarpa* Benth.

科名： 豆科

俗名： 台灣魚藤、露藤、魚藤、台灣崖豆藤。

莖： 藤本植物，莖具攀爬性。

葉： 奇數羽狀複葉，革質，對生，全緣，葉背有軟毛 4~8 月。

花： 假總狀花序，花為淡紅或淡紫色。

果： 莢果，8~12 月果期，內有種子 1~5 顆。

鑑定特徵：

分佈：1000 公尺以下的林緣、路旁、山坡向陽地，數量相當多。次生林緣，縣境內山區東山、白河、六甲、南化等鄉鎮多有分佈。

厚果崖豆藤就是我們俗稱的「魚藤」，因民俗用途上對魚藤這名稱較為熟悉，文中將以魚藤稱之，魚藤分類上屬於豆科植物，豆科植物是分類上的一個植物大本營，植物種類繁多，平時有許多食用的重要經濟作物，也屬於豆科植物；但是也有許多豆科植物是有毒的，魚藤這種植物就是一身是毒，尤其是根部與莖部的毒性最強。

魚藤的分佈，從印度北部、孟加拉、中南半島、中國西南各省，一直到台灣都有。魚藤的嫩枝、葉柄、葉背及花序，都生有褐色的絨毛，葉片上面平滑，革質葉，全緣，羽狀複葉，小葉 6 至 8 對，長橢圓形；春季開花，花序為假總狀花序，花色淡紅或淡紫色；莢果長橢圓形，扁平狀，內含 1 至 5 粒種子。

在百花盛的春天季節，這種屬豆科全身有毒的魚藤，有著淡紅色、淡紫色的花朵，隨之轉變為白色，開花會持續一段時間，甚至到夏天還可以看到花朵。魚藤是攀緣性灌木，為取得陽光營光合作用，常對喬木攀附糾結，但尚不致使攀附植物死亡，最常見攀附於山黃麻樹上，

自古以來，魚藤即被先民廣泛利用，使用魚藤捕獲魚類，在《臺灣通史》中記載：「魚藤：葉並生，性毒，服之死。鄉人用以毒魚。」在幾百年前，因為汙染極少，台灣的各條大小溪流皆清澈有魚。許多人會採取魚藤的根部或莖，以石頭打碎，絞出汁液，從上游的溪水中倒入魚藤的汁液，使毒液從上游往下游移動，不久，下流的魚類，被毒液麻痺而失去活力，因昏迷後，在水面上漂流易於捕捉；而因為魚藤的毒液不是會令魚類致命的毒，毒液流過之後，未死亡的魚類會逐漸甦醒，且汁液量有限，影響河段不長；反觀現代的毒魚方式，利用化學藥品氰酸鉀、氰化鉀等方式毒魚，則使得魚群立即致命，且又因上述的這些藥品毒性極強，使得該流域在數個月內不會有魚蝦得靠近，影響得不論是範圍還是時間的是極廣的；從現代的觀點來看，利用魚藤毒魚頗具永續經營的概念。

魚藤除了毒魚之外，在化學農藥未問世前，是被普遍利用的殺蟲劑，將果實搗碎、浸水後封藏數日，再灑在菜上，可防治蚜蟲、甲蟲、象鼻蟲、薊馬、玉米螟、浮塵子、果實蠅、捲葉蟲...等，對蜂類無毒，但對魚類和豬的毒性很強。因此在使用魚藤毒魚的時候，仍須將魚藤汁液的濃度降低，防止使魚類力及死亡的魚疑慮。

在台灣以魚藤為名的地名，見於苗栗縣魚藤坪，據說魚藤坪盛產毒魚的植物—魚藤，這一帶的地名因此有個傳說：附近的鯉魚潭，潭中有條鯉魚精，鯉魚精危害

地方造成困擾，為了一物剋一物壓制這條鯉魚精，就把附近三義最高的山取名為「關刀山」，利用「關刀斬魚藤，魚藤毒鯉魚」來剋鯉魚精。只是住在鯉魚村的居民，認為魚藤毒了鯉魚潭中的鯉魚精，也會汙染鯉魚村的水，於是在民國 70 年(1980)前後向政府申請改地名，「鯉魚村」就改成「鯉魚潭村」，「魚藤坪」改為「龍騰」，即現今的地名了。此外，本縣楠西鄉龜丹村也有一個叫「蘆藤腳」的小庄，地名的由來，就是附近長有魚藤這種植物。



圖 1. 魚藤具攀爬性，常出現在次生林林緣、路旁或向陽山坡地，主要原因在於較能行光合作用(植物的向光性)。



圖 2. 魚藤的嫩芽呈現紅褐紅，被覆絨毛，頗吸引人們的眼光，但果實有毒性，故需小心防止誤食。



圖 3. 橢圓形的莢果，內有種子 1 至 5 顆，具毒性不可誤食。



圖 4. 路旁不起眼的葉子，正是魚藤的身影，事實上全台許多地方皆可看到魚藤的蹤影。

五、 連結原住民世界觀與科學世界觀(4hr)

(一) 主要學習概念、學習活動目標與分段能力指標

1. 主要學習概念

- (1) 現代毒魚方式的化合物
- (2) 魚藤對於魚類所影響的部分
- (3) 現代毒魚方式所影響毒魚的部分

2. 學習目標

- (1) 能知道並寫出各種化合物的寫法
- (2) 能知道並能大略說明各種化合物的反應方式
- (3) 能知道並可說明實驗過後，主要目的為何

3. 分段能力指標

自然：

1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點

1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念

1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質

1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述

(二) 學習活動

(1) 教師講述各種毒魚化合物對於魚類造成的各種影響

(2) 實驗：魚藤內的魚藤酮的化合物對於神經傳導物多巴胺的反應(觀察其導電度)

(3) 實驗過後，教師須講解魚藤酮和多巴胺的相互影響的原理

內容：

現代毒魚的方法中，時常會使用到氰酸鉀和氰化鉀

氰酸鉀的化學式為： KOCN 氰化鉀： KCN

氰酸鉀和魚類的反應，和氰化鉀比較起來，雖然毒性不算強，但對於魚類有致命的傷害，而對於人類有累積性的傷害，對於環境的污染極大。

而氰化鉀則是氰酸鉀比起，其毒性強上數百倍以上，因其毒性主要取決於動物的胃部的食物量的多寡，因氰化鉀會被胃部吸收；氰化鉀主要使動物死亡的方式是：使細胞缺氧；其原因類似一氧化碳中毒，將紅血球的戴氧量剝奪，進而使得其生物的各細胞缺氧。而對於所有的氰化物主要致命的原因皆為血紅素中的亞鐵離子被氰化物綁住，使得紅血球無法將氧傳送至各細胞。

原住民毒魚的方式主要是使用魚藤

魚藤內的魚藤酮會使得魚暫時麻痺，將會使魚類暫時昏厥。而魚藤酮主要是影響魚類的神經傳導物質多巴胺，使得多巴胺物質無法順利傳導神經訊息。因此，當使用魚藤時，魚藤內的汁液就會被釋放出來，主要成分即為魚藤酮，而魚類吸收了魚藤酮後，會使得大腦內的神經暫時無法作用，因此造成了暫時性得昏迷。

比較了詳細的氰化物和魚藤的差別後，並且利用實驗了解了魚藤在生物上的原理，可以發現先人的智慧，比較現在的我們，先人更會使用不會危害環境的方法，有著比我們看更遠的眼光；在這幾堂課中，希望能給予學生對於維護環境的觀念，並且了解事實上我們在日常生活中使用的化學物品，究竟是怎樣給予我們的環境極大的破壞。

實驗：魚藤對於神經傳導物質多巴胺的影響

準備化學藥品：魚藤根部、多巴胺、石蕊試紙

準備化學裝備：鱷魚夾、電池、電線、銅片、三用電表、量杯、瓷杵臼、濾網

實驗流程：

步驟一：將 2 條電線接上 2 個銅片，並將這兩個銅片插入裝有 150 毫升的量筒，並且將電線接上 1.5V 電池和三用電表。

步驟二：記錄當量筒內只有水時，三用電表的電流量。

步驟三：將多巴胺加入量筒內，並且記錄三用電表的電流量。

步驟四：將準備好的魚藤的根部，用瓷杵臼搗爛，並且用濾網取其汁液加入裝有多巴胺的量筒，並且記錄三用電表的電流量。

步驟五：

分析資料：從步驟二、三、四中，共可以得到 3 組資料，利用歐姆定錄： $R=V/I$

可得以上各個資料的電阻。

實驗後，整理資料：

內容物	電壓(V)	電流(I)	電阻(Ω)
水	1.5V		
多巴胺	1.5V		
多巴胺和魚藤汁液	1.5V		

問題與討論

- 1.從實驗的結果來看，當魚藤汁液加入多巴胺後，讓三用電表的數值上有什麼樣的變化？
- 2.若有變化，是否能分析魚藤汁液讓多巴胺溶液的導電度上升還是下降？適著說明其原因。

附錄資料：

附錄一：

《魚常識》毒魚行為和氰化物

澎湖海域日前發生疑為不肖漁民海拋氰化物，引起魚群暴斃的情形。俗稱「白信」、「加里」的氰化鈉、氰化鉀或氰酸鉀鋰等氰化物，是劇毒的化學品，成人只要舌尖稍舔一下就足以致命，電影中被捕情報員用來自殺以逃避酷刑的藥物就是它。

通常製成大形錠狀藥塊的氰化物，原本是用來做電鍍和金屬表面處理的工業原料，但也常被不肖漁民取用做違法毒魚的材料。潛水撈捕熱帶魚的毒魚者，通常先將氰化物水溶液裝在塑膠噴壺中，一次少量噴射，毒昏熱帶魚以便撈捕。蚵棚區或船筏作業則常大量施用混入海水中，再往下游處截網或撈取。

無論活捉或毒斃後網撈的漁獲，體內都會有殘毒存留，衛生單位過去普查顯示，澎湖北海部分漁村以及少部分山地部落居民 C 型肝炎及肝癌致死率偏高，推斷和食用毒捕的漁獲不無關係。

在台灣，這種不會立刻現形的毒物影響常被民眾忽略，台灣西南部的蚵棚區，蚵農常認為「氰化物對蚵仔沒有影響」，甚至歡迎違法毒魚者在蚵棚區施毒，說是可以減少蚵棚下的雜魚和蚵螺危害。其實，相關單位的研究指出是蚵仔對化學氣味相當敏感，在氰化物致死量之前就可以緊閉外殼，改以體內肝醣代謝行無氧呼吸，經常在退潮時暴曬在空氣中的蚵仔，至少可以 24 小時不用鰓管中循環海水以吸取氧氣，但如果暴露在氰化物環境過久或濃度過高蚵仔一樣會死亡。蚵仔如

果經常暴露在有毒環境下，一樣會引起毒物累積體內或影響生長。所以蚵農如果看到在蚵棚區違法毒魚，一樣應該報警取締。

在保育意識抬頭的現代，民眾原本就應該儘量減少珊瑚礁魚類的消耗。在外地購買海鮮，除非對魚貨（釣仔魚）來源有信心；否則對於魚攤上零星擺出的珊瑚礁魚類，尤其是身上沒有刺網痕或魚槍傷而且體色繽紛、有觀賞價值的熱帶魚，還是少買少吃為妙。【2006/04/15 民生報】

近海魚熱賣 逮5漁民氰化物毒魚

東森新聞 更新日期:2011/04/21 17:14

日本核災後，民眾怕大型的迴游魚有幅射問題，而讓台灣近海的魚類熱賣，但是嘉義海巡卻逮住五名漁民，他們是用氰化物來毒魚，一次就捕獲二百多公斤的魚，但是這種中毒的魚賣入菜市場，肉眼是辨識不出來的，但是一旦吃下肚，人也會中毒，嚴重的會死掉。

滿載漁貨的小竹筏，回到嘉義的布袋港，海巡人員也聽到風聲等在這裏，要船抽查魚貨。

漁民碰到海巡抽查，真的心不甘情不願的，因為這二百多公斤的漁貨，都是黑鯛或是午仔魚等等，都是市場的搶手貨，在日本核災發生後，民眾擔心大型的迴游魚，可能受到幅射影響，這種近海魚反而受歡迎，但是五名漁民在布袋港附近，一口氣可以抓到這麼多魚，相對其他漁民常常抓不到，實在是反常，海巡研判他們應該是用氰化物毒魚。

氰化物放入水中，整個區域內的魚蝦都會死光光，而且中毒的魚賣到市場，根本看不出來有問題，但是人吃下這些魚，嚴重會送命，而且這毒物會累積在體內，真的相當可怕，五名漁民也遭到海巡移送法辦。

附錄二：

來去花蓮／不費吹灰之力 抓魚嘍！

2009年10月1日 11:31



吸入有毒植物的汁液，魚類會暫時昏倒。(記者謝禮仲攝影)

記者謝禮仲／花蓮報導・攝影

阿美族除了很會找野菜，也很會捕魚，各部落幾乎都有捕魚祭，只是地點、方式略有不同，其中，老祖宗傳下來的「植物捕魚法」，不費吹灰之力，就可抓魚喔！

捕魚之前，阿美族人會先找一種植物，「毒魚藤」，將它的根部用石塊搗碎，會流出白色的汁液，若需要量大，他們會用容器將汁液收集，否則就直接將毒魚藤根部泡在水中，讓汁液融入溪水中，就可以等著抓魚。

毒魚藤的汁液會讓魚類暫時麻痺，經過一段時間後，魚類就會自動甦醒，毒性也不會留在魚類體內。

當魚吸入毒魚藤的汁液時，它們會游出藏身之處的石縫、草叢，有些還會把頭探出水面，尋找「新鮮空氣」。如果已經「中毒」，小魚們游泳的姿態，就像喝醉酒一樣，難以保持平衡，中毒較深者，當然就昏倒了。昏倒了，當然就被抓了。



↑這是「毒魚藤」根部的廬山真面目。（記者謝禮仲攝影）



將根部搗碎，會流出白色的汁液。（記者謝禮仲攝影）



↑浸泡在溪水中，讓「毒液」蔓延。（記者謝禮仲攝影）



↑右邊的蝦虎探出頭「呼吸新鮮空氣」，左邊的蝦虎已經「不支倒地」，暫時昏過去了。（記者謝禮仲攝影）

這次獵人只是示範祖宗的天然捕魚法，他說，現在幾乎不用這種方法，因為大魚、小魚都昏倒，這樣不好。我們大多數用釣魚、插魚等方法，要多少抓多少，不能一網打盡，大小通吃，否則，以後就沒有魚吃了！

阿美族，以及所有生活在大自然領域中的原住民，都有他們與自然共存之道，山林、溪流就是他們的寶庫，只採所需的量，絕不貪心，當然也會懂得保護山林溪流的重要性。只要給他們一片山林一條溪，他們就能活下去！

原文網址：[來去花蓮／不費吹灰之力 抓魚嘍！ | 頭條新聞 | NOWnews 今日新聞網](http://www.nownews.com/2009/10/01/11490-2513674.htm#ixzz1LOt1lLgT) <http://www.nownews.com/2009/10/01/11490-2513674.htm#ixzz1LOt1lLgT>

以下為自由電子報的文章：

洗藥仔 遭毒魚水域內 3 個月無魚類靠近

〔記者蔡民一／嘉義報導〕違法捕撈漁產的方法在寬廣的海域或河域以炸魚、毒魚為主，在較淺的河域內則以毒魚、電魚為主，目前炸魚的方法已經非常少見，但電魚及毒魚仍時有所聞，毒魚俗稱為「洗藥仔」。

在廣大的海域或河域毒魚時，毒魚者會以漁網圍住一片水域，再將氰化鈉或氰化鉀泡水倒入圍網水域中，強大的毒性會讓水域內的魚類瞬間陷入昏迷，由於有圍網，魚不會順流漂開，毒魚者再將中毒的魚撈起。

縣府農業局漁業課長張峰榮指出，不肖民眾毒魚使用的大多為氰化物，其中以氰化鈉及氰化鉀為主，氰化鈉及氰化鉀為白色粉末或結晶固體，乾燥時穩定，遇水會分解出「氰」，「氰」有強烈神經毒性，會瞬間造成中毒，如果人暴露在高劑量下數分鐘就能致命，顯見毒性的強烈，一般實驗都以半致死濃度作為毒性的標準，實驗中老鼠約 30 分鐘在百萬分之 100 餘的濃度中，就會造成生命危害。

張峰榮表示，毒魚者通常只撈捕體型較大的魚，小魚枉死丟棄，遭毒魚的水域內 3 個月沒有魚類靠近，毒魚形成生態浩劫，而這些中毒的魚可能流入市場，消費者一旦食用，從氰化鈉、氰化鉀的毒性來看，消費者的健康也可能受到危害。

附錄三：

神經傳導物質多巴胺

多巴胺是一種神經傳導物質，用來幫助細胞傳送脈衝的化學物質。這種腦內分泌主要負責大腦的情慾，感覺，將興奮及開心的資訊傳遞，也與上癮有關。愛情的感覺其實就是腦裡產生大量多巴胺作用的結果。所以，吸煙和吸毒都可以增加多巴胺的分泌，使上癮者感到開心及興奮。根據研究所得，多巴胺能夠治療抑鬱症；而多巴胺不足則會令人失去控制肌肉的能力，嚴重會令病人的手腳不自主地震動或導致帕金森氏症。最近，有科學家研究出多巴胺可以有助進一步醫治帕金森氏症。治療方法在於恢復腦內多巴胺的水平及控制病情。常用其鹽酸鹽，為白色或類白色有光澤的結晶；無臭，味微苦；露置空氣中及遇光色漸變深。在水中易溶，在無水乙醇中微溶，在氯仿或乙醚中極微溶解。熔點 243°C-249°C（分解）。

氰化鉀和氰酸鉀的介紹

在許多媒體報導當中常常將劇毒物質氰化鉀（KCN）錯誤地寫成氰酸鉀(KOCN)，但實際上兩者極為不同，氰酸鉀的毒性較氰化鉀低；因為很常被判別錯誤，以下將針對氰化鉀和氰酸鉀的不同，做深入的探討：

氰化鉀：

氰化鉀（化學式：KCN），俗稱山埃，是氰化氫的鉀鹽。它是無色或白色、有杏仁味、外觀與糖相似並且易溶於水的固體。儘管有劇毒，它是能與元素金組成可溶化合物的極少數物質之一，因而它被用於珠寶的鍍金和拋光。有時也用於採取化學萃取法淘金的金礦開採（儘管氰化鈉的應用更為普遍）。直到二十世紀七十年代，它有時還被用作老鼠藥。

像所有的氰化物一樣，氰化鉀是生理上有效力的劇毒。它透過與鐵原子在細胞色素中的亞鐵血紅素上形成的永久性綁定，阻止了細胞電子轉移鏈的組成。造成的結果就是使呼吸停止。

氰化鉀對有機體的作用與氰化鈉相似。一旦攝入 100 – 200 mg 的氰化鉀後，意識會在 1 分鐘（甚至 10 秒）內喪失，這取決於身體的免疫力的強弱和胃中所剩餘的食物的多少。在之後的 45 分鐘左右內，中毒者會陷入昏迷或深度睡眠，並且如在兩小時內得不到有效治療，就會死亡。在這個過程中，會出現抽搐的癱狀。死亡原因多為心臟停止跳動。

氰酸鉀：

氰酸鉀，化學式 $KOCN$ ，分子量 81.11、是一種白色結晶。可溶於水，微溶於苯、乙醇、乙醚等有機溶劑。可用尿素與碳酸鉀反應製備，用於有機合成原料、製藥原料等。

而以上的各種氰化物以及其他各式的氰化物皆可經由口服、吸入及皮膚黏膜吸收，氰化物被吸收後和細胞中粒線體上細胞色素氧化上三價鐵離子產生複合體，抑制細胞呼吸鏈作用，使細胞缺氧及阻斷 ATP 生成。

在高劑量暴露下，很短時間內傷害腦及心臟，造成昏迷及死亡；如低劑量長期暴露，可能導致呼吸困難、心口痛、嘔吐、血液學變化（血紅素上升、淋巴球數目上升），頭痛和甲狀腺腫大。如果食入高量氰化物可能有喘不過氣，呼吸短促、昏厥、失去意識或死亡。

因此，對於許多人在抓魚時，使用的氰化物，令人覺得法指；因其毒性極強，使用這種危害生物極強的毒，不但造成該區域的生物滅絕，更使得該區域需要很常的易段時間才能復原；而魚藤卻是天然的植物，對於周遭生物的影響不大，且只要是暫時性的癱瘓魚類，因此，在毒魚和環保同時並進時，應當選擇最天然的方式，維持我們的寶島：台灣。

參考資料

南鄒族文化：吳梅東撰文（民 93） 偕大地悠游河流 秋雨文化。

魚藤：<http://plant.tesri.gov.tw/plant/>

新聞資料：

東森新聞、來去花蓮／不費吹灰之力 抓魚嘍！ | 頭條新聞 | NOWnews 今日新聞

《魚常識》毒魚行為和氰化物 2006/04/15 民生報

洗藥仔 遭毒魚水域內 3 個月無魚類靠近 自由電子報

台南縣本土教學資源網 <http://ltrc.tnc.edu.tw/modules/tadbook2/>

其餘資料：維基百科