



以水草有機碳源代替CO₂氣體狀態下，水草缸仍然長得相當令人滿意。

The Amazing Effects of the Organic Compounds
—The Ingredients and Usage of CARBON PLUS

有機物質大功效

— 探討水草有機碳源的成份及使用方式

文字／謝立忠 攝影／謝立忠、王金郎 版面設計／江慧敏

在生活忙碌且壓力沉重的現在社會，擁有一個搖曳生姿的水草缸可說是許多人的夢想。一方面除了為自己的屋子增添一份綠意，另一方面也可藉此減輕許多日常生活的煩惱。可是有許多對水草種植感興趣的初學者進到水族館並且詢問如何栽培水草時，得到的答案往往令人猶豫不決甚至打消原意：除了底砂和各種形式的肥料以外，還要二氧化碳的相關設備，如鋼瓶、電磁閥、管線、計泡器、細化器或擴散筒等等，林林總總加起來是個不小的開銷。尤其是現代住屋的空間狹小，如果家裡原本只打算放置一個小小的水族缸，那麼二氧化碳的相關龐大配備，姑且不論金錢上的花費，肯定也占據了不少的空間，日後灌充二氧化碳也同樣是個大問題……而更敏感的人士可能還會想到二氧化碳鋼瓶會不會爆炸的問題……

取代二氧化碳鋼瓶

難道沒有替代的方法嗎？答案是有的。

隨著知識的日新月異，幾年前美國的水族界發現了一個很好用的水草有機碳源～戊二醛。戊二醛發明至今剛好滿一百年，算是一個被人研究相當詳盡的有機物質。戊二醛原本是用來做為滅菌的藥品，隨著針對戊二醛的研究越來越多，學者們發現了戊二醛雖然具有殺菌的作用，但另一方面在環境中也會遭到細菌的自然分解，而且分解至最後的最終產物就是二氧化碳。這也就是說，我們可能可以不使用二氧化碳的相關設備下，以添加戊二醛的方式便能栽培水草了！的確除了美國以外，荷蘭也有水族廠商提供消費者以戊二醛為基礎的水草有機碳源。這代表著不論是美國和歐洲的水族界，都認同了有機碳源對栽培水草的功效。

交給專家來調配戊二醛吧！

筆者有幸身為醫護人員，因此很容易便取得了戊二醛，並且進行了長期的實驗和觀察，藉以了解水



水草有機碳源可使紅雨傘更加紅豔奪目。



水草有機碳源可使紅蝴蝶色澤鮮紅燦爛。



有了水草有機碳源，對於小型水草缸栽培是一大易事。



有機碳源的殺藻或防藻功能相當令人振奮。

草是否可以長期以戊二醛來栽培。筆者從 2007 年年初開始正式使用戊二醛，至今累積了相當的心得和看法，願意在此和廣大的水草愛好者們分享。

由於水草有機碳源的主要成分是戊二醛，而戊二醛最令人擔憂的莫過於毒性的問題，其實這也是使用任何化學藥品前都應該注意的重點。簡單的說由目前的醫學文獻看來，戊二醛在人體主要會造成皮膚與呼吸系統方面的刺激，因此當我們在使用戊二醛時，除了要小心對皮膚的接觸之外，也要保持操作環境的通風，以免產生不適的症狀。無論如何，許多令人畏懼的毒性或副作用，如遺傳毒性作用、至突變性、致癌作用、流產等等，在人類的研究上是未被證實的，所以我們也沒有必要對戊二醛產生如此大的恐懼感。當然了任何化學藥品包括戊二醛，都要小心保管在兒童無法輕易取得的位置。

根據筆者的使用經驗，有機碳源對水草的成長影響平均來說是相當正面的。舉例來說，許多在草友心目中的高難度水草，如紅蝴蝶、大百葉、紅太陽、紅雨傘…等，都可以在不打二氧化碳的環境

下，只靠有機碳源所提供的有機碳元素，便能長期栽培成功。換句話說，傳統的二氧化碳設備全都可以省下來了。不過對於某一些水草，例如水蘊草和鹿角苔，有機碳源反而具有相當的殺傷能力，甚至可能導致這些水草的滅亡。也就是說如果我們打算以有機碳源來提供水草碳元素，那麼有一些水草就不能栽培了，還好

這一類的水草並不多。

殺藻防藻功能令人喜出望外

有機碳源還有另一個令人振奮的「副作用」，就是有殺藻或防藻的功能。水草缸長出藻類可說是絕大部分水草愛好者最頭痛的問題，以戊二醛為主要內容成分的水草有機碳源，具有相當卓越的防藻功能，使得水草初學者也能變成控制藻類的高手。而對於一些已經長出藻類的水族缸來說，只要局部的噴灑，也能獲得相當不錯的殺藻功能。同時兼具提供水草碳元素和防藻的功效，也難怪有越來越多的水草玩家開始接受並採用這一類的產品。

以戊二醛為主要成分的水草有機碳源，除了原本美國和荷蘭已經上市的产品以外，台灣現在也推出了類似的產品。這對於本地的水草愛好者而言是個很大的福音。而對於因二氧化碳設備而打退堂鼓的水族愛好者，不但可以省下不少繁雜的週邊設備重拾水草栽培的樂趣，更可因有機碳源的防藻作用而省卻不少的煩惱。趕快試試看吧！



To Have a Beautiful Aquatic Plants Aquarium,
You Must Have "AZOO CARBON PLUS"!

擁有一缸漂亮水草缸 少不了AZOO水草有機碳源！



使用者：彩虹魚 大興店－賴義賢



圖左為水族部賴店長，右為水草造景設計師張先生，一致推薦AZOO水草有機碳源！

對於24小時展售的水草缸，水草有機碳源替代了CO₂供應及防藻雙重利器。



AZOO水草有機碳源提供不同容量的size，方便您挑選！



來個特寫吧！黑毛藻死光光～

親臨桃園地區，佔地有七、八百坪、一天營業24小時的寵物水族百貨館－彩虹魚，特別專訪水族部門的賴店長與水草造景師－張先生，兩位水族達人對水草缸的除藻可是有訣竅呢！那就是剛推出的黃金商品－AZOO水草有機碳源！因為館內營業全天候，所以水草缸的燈照幾乎都是開24小時，導致水草缸的藻類繁生，是他們認為比較惱人的問題，自從用了有機碳源這一瓶，短短一個禮拜的時間就見到藻類明顯被去除了，連最頭痛的黑毛藻也在短時間內改善。

另一項明顯可見的優點是，張先生說他在添加有機碳源後，發覺到水草的顏色有加深，也比較漂亮，紅色水草(如：紫虎耳、粉紅虎耳等品種)的顏色原本不紅、不鮮艷，短短一個星期就變鮮豔、也紅起來，真的是太好用了！店長也提到說：因為館內坪數大，缸子數量相對地也很多，無法全數兼顧，所以擁有這瓶水草有機碳源這麼方便的商品，提供了絕佳的便利性與照顧。

館內的中、小型水草造景缸是現在很熱門的商品，也是忙碌現代人心目中的首選，店長建議說：購買小型缸的客人可以一起選購水草有機碳源，因為有了這項商品，就可以輔助玩家輕鬆栽出漂亮而且茂密的水草缸，取代二氧化碳等設備，方便又安全，對玩家來說，可真是一大福音。

賴店長最後還給了AZOO水草有機碳源一個封號：它真是黑毛藻的剋星！心動了嗎？您也趕快出門搶購一瓶回家使用看看吧！

使用者：水族范店—范先生



缸內的魚隻和水草生長情況良好，維持一定的平衡。



店內的水草缸添加水草有機碳源，長久以來的藻類通通乾淨溜溜喔。

使用AZOO水草有機碳源，整個就輕鬆許多！建議：水草有機碳源添加在過濾器出水口處使用，提高安全性。

“搭配AZOO水草有機碳源使用，整個很輕鬆！”

這是本身經營水族范店的范老闆，使用水草有機碳源後所得到的感想。他述說著：許多到店裡頭來的客人，其實都會想要擁有一個水草缸的世界，但是要怎麼維護與照顧呢？是很多人望之卻步的主要顧忌。

現代人忙碌、快速的生活腳步，總是訴求方便性與輕鬆，相信您也不例外！水草缸最擔心的就是衍生出來的藻類，以前總是要在水族缸加除藻劑或是混養幾隻食藻性魚，才能解決這個問題；但是近來，他本身使用過AZOO水草有機碳源後證實：其能明顯有效去除黑毛藻等藻類；只要照著瓶身上的說明，使用在適當的劑量範圍內，對魚隻與蝦子

都不會有不良的影響。最厲害的一點是：范老闆說他的水草缸是沒有在換水，也沒有刮藻這個動作，真的很神奇！老闆在專訪中更提到，千萬不可以直接把水草有機碳源滴入水面上，他嘗試過這樣的作法，結果莫絲因為這樣變黃、變枯。其實，您只要依照產品使用說明，把有機碳源添加在過濾器中使用，非常方便，而且很快就可看到生長情況良好且茂密的水草喔！

范先生指出：AZOO水草有機碳源這一瓶的附加價值可大了！不光只是提供水草所需的碳源，又可以除去惱人的藻類，而且深層硝化菌也不會被殺死，把整個水草缸內的環境維持在一定生態的平衡；老闆說：他很開心在今年度可以看到這麼優質的產品誕生，非常推薦給不論是新手或是老手的玩家試一試，一起來分享它的好！

現代人追求方便性，那麼喜愛水草缸的您，知道現今最夯的紅牌是什麼嗎？答案就是：AZOO水草有機碳源。打從一開始使用水草有機碳源後，水草都是乾乾淨淨，整個水草缸都很好控制！這是位處桃園市的福臨水族—曾老闆，照顧他店內大大小小水草缸的好法寶。聽到他這樣說，我不禁放眼、近看了一下，老闆說的可全部都屬實，水草的葉片上還真的都沒有長藻類，真是太強了。曾老闆也說：來他店內消費的客人大部分都是上班族與媽媽級的玩家，所以老闆本人超推薦水草有機碳源，提供給忙碌的現代人一項非常輕鬆的利器！而且針對小缸族群來說，更是具有高度的便利性。

本身就讀植物系出身的曾老闆，比誰都還清楚水草的性質，當然對於水草的標準也就更高了，不要求水草長得健康，還要美麗地呈現呢！如果是對於水草的新設缸，也是能夠使用的，預防藻類滋

生，更可以提供水族箱內的生長平衡，維持一定的狀態。這一瓶水草有機碳源的上市真是太符合現代人的需求了！

使用者：福臨水族—曾祥凱



曾老闆推薦給您使用！



只要求美麗，不要負擔～AZOO水草有機碳源，是您最佳首選！