

浮萍

有待開發的植物

浮萍是一種相當特殊的植物，因為退化的緣故，所以體小，分不出莖和葉，以致成了一片小小的葉狀體。體內有許多氣室，能浮在水面隨水流或風力到處漂蕩。

浮萍的繁殖力很強，三、四天就可以長出一個新的植物體，比許多其他高等植物要快很多，主要是靠無性芽來完成的。原來只有一小羣浮萍的池面，也許在短短的幾天內，就長得滿池塘了。

個體小繁殖快

根據調查，有種稱為

小浮萍 (*Lemna minor*) 的，在六·四平方厘米的面積下，經過近兩個月的時間，竟然可以擴張到半畝的面積，這樣的繁殖速率確實驚人。正因為浮萍個體小，繁殖快，在許多地方為了要清除它，不知花費了多少人力、物力，因此為令人頭痛的雜草。

不過，在非洲熱帶地方、印度、東南亞和我國的農家都用浮萍來飼養家畜。浮萍可由廢水中吸取養分，體積又小且容易處理，病害又少，這些有利的條件引起了科學家們的注意。

近年來，由於少數科學家的研究，證實浮萍在熱帶和亞熱帶的地區可作多方面的利用。截至目前，雖然做的研究不多，但分析的結果至少已顯示浮萍的營養價值遠超過許多其他的農作物。

浮萍這類植物全世界共有四十種左右，分屬於四個屬。浮萍也會開花，但花實在太小了，不仔細瞧，根本就看不見。浮萍沒有花瓣，雄蕊就像削尖了的鉛筆點在紙上的點，呈淡黃色。浮萍也能結果，可是每個果實只有一粒種子。因為不是每年開花

，所以主要繁殖法還是出芽生殖。最大的浮萍類體長不超過一公分，寬不過八公釐；最小的體長不超過一公釐，寬不過〇·五公釐，這一種稱為無根萍，是當今世界上已知最小的開花植物。整個形狀像卵一般，沒有根，所以又稱萍卵，花開在背上，小得只有用五〇倍的放大鏡才看得清楚。

含有豐富養分

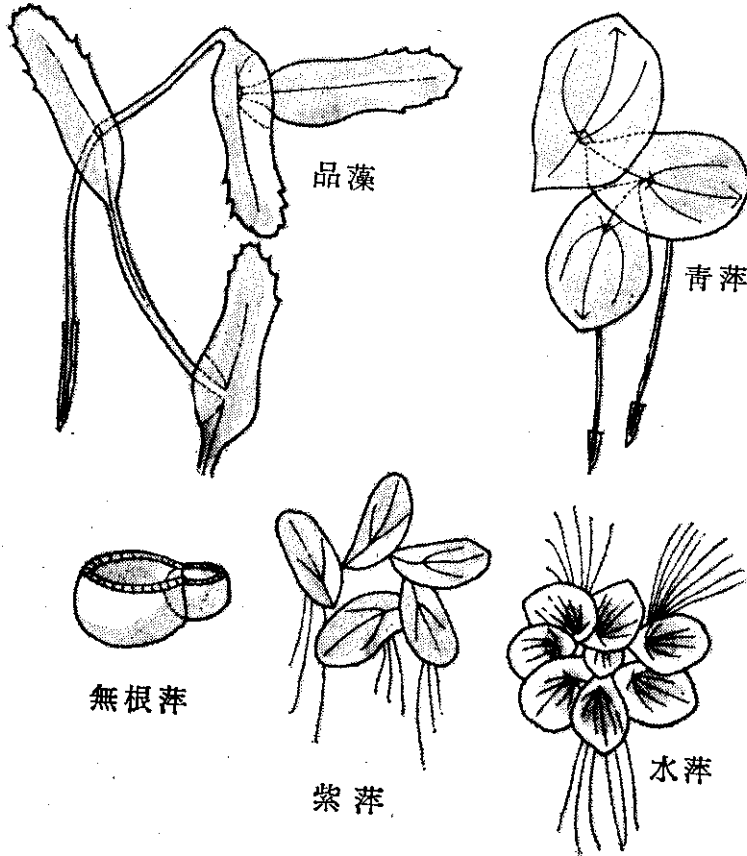
無根萍的分佈主要在東半球，本省中、北部一帶的稻田裡都有，因為太小了，沒有人注意它。但是，緬甸和泰國北部的農民却認為是鮮美可口的蔬菜，因模樣像卵，就叫它為水卵。根據分析，無根萍的體內含有豐富的養分，蛋白質二〇%、醣類四四%和脂肪五%。

泰國的居民也栽培無根萍，他們把無根萍放在池塘裡，每隔三、四天撈取一次。根據實驗，無根萍在不超過四天的時間，數量就可增加一倍。如果撈取的時間間隔太久，就會形成浪費的現象，植物體也會老化或死亡。

以當地氣候環境而言，每星期每平方公尺的面積可生長〇·六八公斤的鮮重量。換句話說，每畝的年產量為二六五噸鮮重量或一〇·五噸乾重量，這個數字較泰

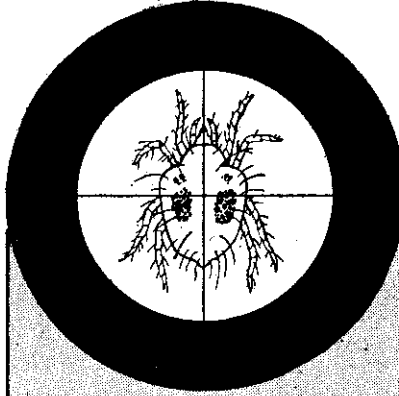
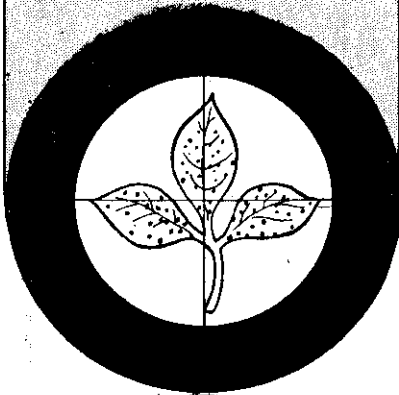
國一般的蔬菜作物更多。美國路易安納州立大學把紫萍和水萍養在海邊沙洲的湖裡，利用鵝和乳牛的排泄物作養料供給生長。經分析，這兩種浮萍的養分，含有三七·四五%蛋白質，與苜蓿的一七%，黃豆的三七%比較，這種高蛋白質的含量，不得不使人對它刮目相看。

尤其是浮萍每三天數目就可以增加一倍的生長潛力，在九個月的生長季節裡，每天每畝生產五〇〇公斤的乾重量，即每年每畝的蛋白質產量幾乎等於每年六〇畝的黃豆產量，這種生長量更大提高了浮萍在人類心目中的地位。



鏽克

鏽病(紅菇)特效藥



敵蟎

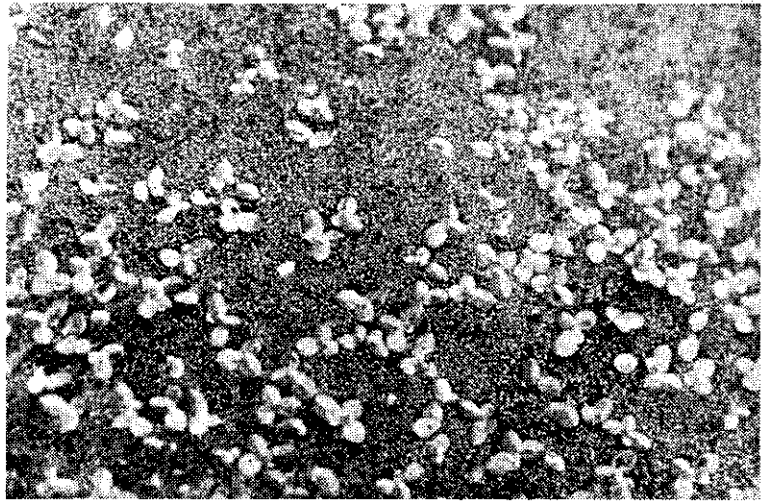
打破紅蜘蛛的抗藥性



發順農藥

台灣總代理：
發順企業股份有限公司
台北市杭州南路一段25號3樓
電話：(02) 3912985 • 3912986

美國 **UNIROYAL** 藥廠出品



浮萍類：大的為青萍，小的為浮萍

用於處理廢水

廢水處理在今天已成為一件日趨嚴重的問題，如能善加利用浮萍，則是一項兩全其美的辦法。科學家們已經想到利用浮萍來處理某些類的廢水，不但能從中再吸收無機物製造養分，減少許多無謂的浪費，而且可以製成飼料來飼養家畜。

雖然這是一種很好的構想，但是如何做才能達到最好的效果，至今仍是一項有待解決的問題。

雖然浮萍有許多優點，但缺點也不少，諸如：個體輕，漂浮在水面，易受風力影響致許多植物體重疊，或被風吹到池岸上而死亡；培養浮萍的水塘是蚊蟲滋生的溫床；在熱帶地區有很長的生長季節，但在溫帶地區僅有少數幾個月的生長季節。

植物體含水量過多(佔九〇~九五%)，處理和運輸不但困難且花費大，雖可日曬處理，但受限於雨量少的地區；某些浮萍的種類含有高含量的草酸，可餵食的家畜只限於少數；主要依賴無性繁殖，往往整個地塘中全屬於單一營養系(Clone)，一旦受到災害則迅速蔓延致整個羣體全面遭受破壞。

改良培植技術

研究浮萍的文章至今不下百篇，但絕大部份僅

限於純學理方面，更糟的竟然只是少數兩三種廣泛分佈的種類。如今也僅有少數幾個已開發國家做了一些有關當地自生種類的生長率、化學成分、營養價值、處理廢水能力和家畜對它們的選擇性等實驗。

實際上，如何取用浮萍類作為食物、飼料、肥料或處理廢水的文章是太貧乏了。此外，栽植、保存、採收及處理的技術也待改良。

最近密西根州立大學把浮萍類栽植在廢水中，觀察吸收各種金屬離子的情形。發現小浮萍和品藻(Lemna trisulca)吸收的硼離子至少在同水池中是其他水生植物的十倍。

因為硼對於某些作物相當重要，利用此兩種浮萍來收集硼，不失為一可行的辦法。據報告，小浮萍對於鋁離子的吸收量也相當的高。

選擇優良品系

要使浮萍類成為經濟作物，有關快速生長、增加總產量、或其他方面的性質等是迫切需要的改良，優良品系的選擇就成為一項重要的課題。植物體的開花結果、遺傳和變異的特性也有待積極進行研究。截至目前，唯一有點眉目的只有青萍(Lemna perpusilla)一種而已，因此未來更多更廣的研究未嘗不是植物和農業科學家們的一大考驗。