

我踩的校園有毒嗎？

鄭雯敏



夏季午後時間，沒有冷氣的教室總是令人難以忍受，然而陣陣帶有苦味的臭氣更是讓人難以專注於課堂，於是舉手提問，化學老師猜測，這大概是除草劑的味道，轉頭望向窗外，發現從沒注意過的風景，原來我們是身處於被綠地環繞的空間，原來我們從沒發現危機正不斷生長、裁剪再繼續生長。

以本校校園為例，據慈大附中總務處主任表示校地範圍16公頃，當中綠地以可除草範圍來看，有將近五公頃的土地為草皮。平日我們關心伙食、關心飲用水，卻不曾有人關心我們生活周遭最常接觸的草地環境，於是這樣的不確定、懷疑，讓我想更深入的關心自己身旁的環境，究竟我們的校園安全嗎？我踩的校園有毒嗎？

隨友善土地而改變的除草方式及制度

在綠化環境讓人可享受更自然的生活的同時，隨之而來的是沉重的維護負擔。訪問校園實際從事除草工作之人員表示，一般季節，草地必須兩週除一次草，冬季時可延至三週，但除了大面積的草地外，樹木下方以及周邊牆角、地磚縫隙都是需要額外再以後背式的除草機做維護，此時除草劑的出現便似乎成為問題解決的一大關鍵，不僅達致原先美觀效果，又可減少人力成本的負擔。然而，我們要的真的是美觀的草皮嗎？還是健康的草地環境？一個讓我們真正可以接觸親近的草地。

除草劑對不同年齡造成有害程度還無法直接確定的時候，今年（2017年）10月17日行政院農委會發函，表示為強化除草劑管理，以達友善環境維護生態之目的，凡不在規定範圍內不



得使用除草劑，這是自2015年宜蘭首例關於禁用除草劑自治條例後，經過一段漫長時間，首度由中央提出之規範。

自2015年由宜蘭縣頒布「宜蘭縣除草劑使用管理自治條例」，制定出多項不可使用除草劑之區域，並且以稽查機制檢測，如有違規將以罰鍰作為處罰，當中更是規定，乃是行政機關違反者，加倍處罰。陸陸續續許多縣市也都跟上腳步。台北市也訂定「臺北市除草劑管理自治條例」，更著重於購買者之身分限制。然而反觀這些地方自治條例，中央原先多以農藥涵蓋除草劑使用規範，較早的農藥管理法也著重於製作販賣管制，然而只要使用除草劑，綠地生態便會轉枯，也就會在法規制定的濃度下繼續傷害任何一塊土地。如今看似調修細節，但當中明文規定仍不比地方縝密完善，仍然以範圍模糊的但書讓除草劑可以有不必要存在公共環境的可能。也許可以從此看出大眾對土地友善之觀念是提高的，但也可看出，至今多數縣市仍無法得到一項普遍可以真正保障自己在公共環境中安全的法條依據。

從除草劑變除草機

「以前我也是用『高單位營養劑』其實就是一種除草劑啦！但是一用下去，地上原本綠色的都變枯黃的樣子，還是要顧慮美觀，那樣不能看。而且現在大家知道有機無毒，也就不會用了。都是觀念啦！大家觀念改了才有用，不然十年前誰跟你有機，觀念改了之後就不會用了。」慈大附中前總務處主任說。

隨著有機概念的提升，現在處理雜草、維護草地最廣泛運用的方法便是使用除草機。除草機一般分為兩種，後背式以及車型兩款。後背式除草機在接觸草皮處又分為刀片及塑膠條。平時車型除草機多用為大片平坦草地，難免有死角處，如牆角等地方，就須特別以後背式除草機清理。據總務處職員表示，其中又因為樹下的草地修剪除了需要用後背式外，又須格外小心割草處之塑膠條劃傷樹幹，所以都須先放置輪胎於樹下，以防萬一。

使用除草機作為維護環境方法，以慈中為例，前總務處主任表示曾經有部分綠地是外包處理，但是兩、三星期就要除一次，花費及即時性都有差，所以之後都以總務處庶務組的員工負責。現任職員表示，過往夏季時一個月最少須花四次的時間在除草事務上，而一次的時間基本上為一天半。總務處主任也以運動場範圍作為比喻，一個人開除草機多需花上三個小時才可以清理完成，如果遇到連日大雨，草地也可能就會生長更快。但庶務組之職務並非單只除草一項，總務處職員說，「平時雖主要是除草，但是學校還有交通車，載送同學，以及任

何活動的器具搬運，還有玻璃清洗、廁所清理以及磁磚的維護等等都是我們的工作，尤其學校要大活動時，需更加注意環境維護。」

環境性質增添問題麻煩度

本校雖無結合社區性質活動之用，但為住宿型校園，總務職員上班時間多與學生上課時間相同，負責人員僅能多將除草事務安排在上午6：30～8：00或下午3:30-5:00或假日時間，以減少對課堂影響。總務處主任也說明，因近樹木地方須以後背式的除草機進行，然而除草需使用的器具在穿戴、整理、維護都須耗上時間，工作同時也須花精力顧及周遭同學安全，以免濺起碎石砸傷他人，人員也會變得比較難彈性調動。

前總務處主任回憶曾經為解決草地維護說：「總務處庶務組的人手一直都是『很剛好』。我在的時候是四位，但常常都還是處理不完除草的事，我都會跟著下去，清晨的時候提早到學校，用後背式的那種跟他們一起除草。」而總務處職員表示上學期末庶務組有一位職員退休，本學期末還會再有一位，負荷量是「更大」。也就是之後校園五公頃的草地維護將都須依賴在僅剩的兩位職員，主任也表示未來如有額外工作需處理時，人手可能就會較為不足，最後問到是否會再招新職員進入庶務組，主任並沒有予以答案。不禁讓人開始質疑，當事後維護工作的負荷量成問題時，草地存在是健康我們的生活，還是干擾了我們的生活？

未來的環境保護問題

台中太平國小以牧羊方式解決繁重的除草事務。慈中前總務處主任也分享：「是沒有人說養羊，倒是很多人叫我養鴨還有牛，牛不是吃草嗎？可是那些動物吃進去後，我們又必須照顧他，像是牛，牠之後的排泄物一次就……這裡一些那裡一些，萬一處理不好不好看，被踩到也麻煩。」面對畜養動物作為解決除草問題，不論前主任或現任在職職員皆表示懷疑，因為餵養將製造出更多人力上的負擔。

經濟與環保，工作權與環境權，除草劑的環境污染與除草機的噪音影響，終究只能被擺在天秤的兩端去給人們作「選擇」及相互的「秤量」比重嗎？又或是對於負責草地維護之職員數該於各機關訂定下限人數，及規定分配每人負責最高坪數嗎？如同前總務處主任說的：「大家觀念改了才有用。」在擁有有機概念後，我們學著丟棄除草劑，不再依賴它。而現在的我們又需要什麼觀念呢？

也許應該追溯初衷，草地對我們的功用是？草地的美又是如何？校園中必然是讓學生跑跳活動之處，修剪的意義除美觀外最根本的用意也是在於可以減少蟲害干擾，從此角度思考除草劑的使用適當與否，如果是否，在尚未尋找到在工作權與環境權間最佳解決辦法前，我們可盡力的就是以危害較小、人力負擔在可接受的範圍之方法，做為暫時的解決之道。讓科技的進步不是剝奪人類的任何權益，讓一切的選擇都不在是建立於天秤上，不危害環境，更不讓維護環境變向成為折磨人的事情。

由地方而起的友善土地新觀念



曾經的簡陋法規讓我們生活中暗藏的危機

當今講求安全無毒的風氣下，許多人重視食品安全、用品材料來源安全等等生活相關細節，為的是讓自己能在更安心無威脅的在健康的狀況下生活。然而在提倡大自然、綠建築的同時，我們卻難以找到一項法令可以讓我們做為依靠，確保我們生活的地方是無毒，呼吸的每一口空氣都是安全的。關於限制除草劑使用之法令，於104年首先由宜蘭縣頒布「宜蘭縣除草劑使用管理自治條例」，以當地自治方式制定出多項不可使用除草劑之區域，並且以稽查機制，檢測非除草劑可使用之土地的土壤及水質，如有違規將以罰鍰作為處罰，當中更是明文規定，乃是行政機關或公法人違反者，加倍處罰。於隔年，台北市也訂定「臺北市除草劑管理自治條例」，除明訂出不可使用除草劑之範圍，更著重於購買者之身分限制。然而反觀這些地方自治條例，中央並無一項專定為管理除草劑使用之法規，多以農藥涵蓋其藥物項目，且法規中多以品管藥品為主，較少為針對使用方法、地區、項目而設定的管制。

中央管制除草劑之法條寬鬆？便民？

今年10月17日行政院農委會發函至全國，表是因應今年除草劑之使用次數增加，而為避免環境破壞而強化落實農藥管理法第13條及第33條規定中內容更訂定出不可使用處草劑之範圍。函中指出幾項是為可核發使用除草劑之用地，然而當中除包含糧食作物園藝作物、特用作物、森林等地，也包含了草皮用地。不禁讓人疑問，核發之制度是否能真正發揮功效，管控除草劑的使用。函發後，於網路上仍不時看見有持續使用除草劑之公共範圍，有些甚至是公家機關承辦單位，當許多地區之生態問題，我們還是以除草劑作為解決辦法時，法令的管控效果不佳外，更顯現內容的概括不詳細，消極解決當前的雜草、外來種作物危機，但對土地對周遭生活的居民仍是造成傷害。原先的農藥管理法著重於藥品的製作販賣管制，然而再如何規範各式除草劑的製作，只要使用於自然環境中，草地便會由綠轉枯，在法規制定的濃度下繼續傷害任何一塊土地。

除草劑僅止於存與廢嗎？

對於除草劑的出現，著實減輕大眾在環境維護時的負擔。但在現今許多關於土地友善及環境健康的問題下，除草劑似乎是非消失不可，可是大環境下仍有許多例外的區域，沒被特別注意的地區須針對它的性質作為考量，如墓園地的維護及裝置藝術性質的園藝活動便是一大問題。回過頭看，是否我們可以以更積極的面對任何除草用具使用下帶來的問題。使用除草劑時考量空氣因素，在方圓多少的範圍標明告示，又或是以中央作為帶頭，由地方政府做起，凡收到各區域里長需除草之業務請求，縣政府能以全人工除草不噴灑除草劑作為為民服務之辦法呢？將使用方法細項分布，針對不同環境碰到的不同蟲對症下藥，而不是疊加藥劑，將許多沒有遇到的蟲害藥劑有添加進去，再次噴灑再次增加化學藥劑對環境的影響。

法律往往一刀兩面，但對於除草劑或許更該詳細的列訂標準，補強其過去無規範到的使用方法之相關內容。面對種種問題仍須地方與中央共同討論解決，中央如何以政策或鼓勵辦法引導民眾減少對除草劑的依賴度，地方又該如何在與民眾及土地的第一線當中帶動當地風氣，增加、強化友善土地觀念及自身生活環境品質權益維護的意識，讓生活在環境中的各個生命皆能得到法律的保障，皆能安心的生活在任何一隅。



酵素使用的配套措施



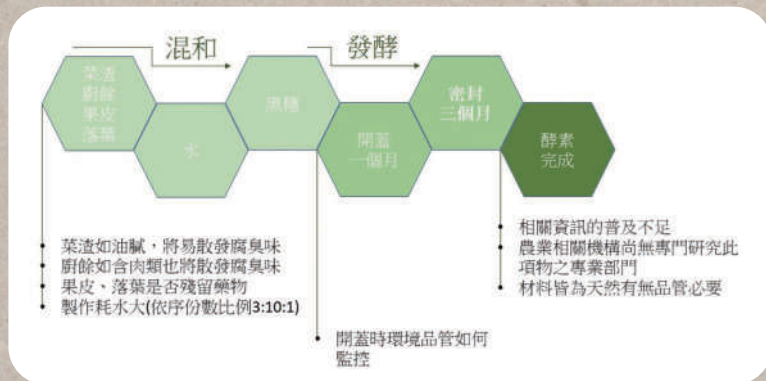
傳統農業用藥劑的管理辦法

面對草地維護時，多半面臨了龐大負擔的鋤草事務，另外便是病蟲害之困擾。對於可解決問題之化學藥劑，現今農業法多半籠統歸類於農藥的管核當中。農藥法多半著重於農藥製作、申請、販售等過程之規範，較少有關於「使用」之規定。雖然除草劑的使用與否仍有疑慮，但確實現今台灣所使用之除草劑是有受到規範及品管掌控的，反觀酵素，隨著使用次數的頻繁，是否也需要加以規範呢？

酵素的出現

近年來在有機農作的推廣下，酵素儼然也較為人所知。然而酵素究竟成分是什麼？作用又是如何？是否有相關措施規範其來路及流通？

在台灣七所農業改良場中，多半配有各區所設置的植物相關實驗室，經詢問，當中的實驗室雖負責其區域之植物保護，但花蓮農改場植物保護實驗室職員表示農改場仍以農藥之用途



為主研究，而台中農改場農機研究室也表示如要詢問酵素相關問題，目前可能還是需要至台中霧峰區的藥物毒物試驗所詢問。在詢問相關酵素資料的一波三折後酵素看似已漸漸進入我們生活當中，然而為何相關資訊介紹、研究、農業機構的存在仍較為少見呢？

酵素是藥劑還是肥料

當今市面上標榜有效之農藥須經由農藥理化性及毒理試驗後才可上架販售使用，當中也包含著以天然材料所製成之物，部分也須接受此試驗。經行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所黃職員說：「酵素我們一般還是當成肥料看，會歸類於肥料管理法。」而現今的肥料管理法因多為自產不易管理，所以多用於限制進口肥料。當中黃職員也表示酵素是免登記保護資材，不必經過試驗，當然也不可在販售時標示有任何防治蟲害之效用。

而對於有時聽到會有人以酵素來除草，黃職員表示是未曾聽過，但他認為可能是因為果皮在發酵後會有細菌發生，導致周遭雜草不易生長，是有可能的，但這並非直指酵素之效用，而是整個環境改變所造成。最後問到就當今而言，雖有酵素出現，但要可取代化學藥劑作為應對植物受到病蟲害時的解決方法，可能嗎？黃職員並無多做回覆，只是笑笑地連忙說：「我沒有說化學藥劑不可被取代，只是酵素的機能仍處在強化植物生長。」

酵素被規範之必要性存在與否

當私人製成的酵素用於公共區域時，是否仍會有它的安全疑慮呢？又或是它應盡到對環境負責的責任，須清楚交代一區域之環境維護方法呢？而在了解當今相關農業單位對於酵素的看法後，了解酵素的角​​色如今仍尚未被定義清楚，當酵素的定位尚未確認時，相關單位是否有意加緊開始對此研究並設計相關配套措施呢？酵素在某些人觀念中，是天然的、是果皮發酵而成、是無毒的，必然沒有什麼須要規範的疑慮，但當今仍對酵素相關了解處於缺乏的狀況時，就有必要去做研究及了解，並讓資訊可供更多人了解。如此一來，使用者不會盲從噴灑，最後根本不知道效用為何，環境的生活者也能更安心且信任環境的在一區域生活著，重拾我們與環境的信任。