

農業對於水流污染

究竟有多少責任？

遼闊的原野，清澈的流泉，形式式的天然景色，眼着從美國國土上消失。從一九〇〇年到現在——約等於一個人的一生——河流為大量淤泥所污染。許多河流已變成垃圾或污物的堆積場。這一類的污染情形，不僅是美國，所有其他的工業國家，也都一樣。

因為河流大量污染，農業已受到是非非的責難，就農業污染河流而言，其實已被過分誇大。

因冲刷而生成的沉澱物，是歷史與文明的副產品，也是使河流、湖泊和海灣污染的主要來源。地面上的逕流挾帶到河流中的沉澱物，超過所有其他的污染。因為農業土地所佔的面積很廣，從農用上地流失的物質，佔了這類沉澱物的最大比例。

但是沉澱物並不是一個農業上的問題。地面的探礦，構築公路，不牢固的路面，也會產生這類沉澱物。被冲刷的河岸，可產生大量的沉澱物。郊區的居民，也增加了這類沉澱物的生產。

波多馬克河流入海灣的沉澱物，二五〇來自華盛頓特區的住宅區。馬里蘭州的某些研究指出：郊區發展成社區後，使鄰近的農業土地，增加二到二百倍的沉澱物量。如不立即採取管制措施，將來非農業區的冲刷問題將更為嚴重。

沉澱物對環境不利的影響是多方面的。據估計，每年從美國河道和港口掏出的沉澱物，多達三億八千萬立方碼（二百九十萬立方公尺）。其他的損害，包括水庫蓄水能力的減低；抽水機和其他設備的損耗；淨化水質所增費用；水生生物生命的喪失，以及育樂價值的降低等等。最大的損害，可能是寶貴表土的流失，這也是沉澱物中最大的負荷。

其他由於農業活動使流水污染的，大部份是地面上的流失物。許多的污染物質是因農地的冲刷，而與沉澱物夾雜在一起帶走的。如要減低其他污染物的量，應設法控制地面水的流失和冲刷。

美國每年使用約三千二百萬噸的肥料。如果在未來三十年內，美國協助供養全世界估計約七十億人口的話，肥料使用的數字，還將繼續增加。

不幸的是，肥料也是使得水流變質，以致發生污染問題的一個原因。例如，含磷素和氮素的土壤，經過水的冲刷或滲透，可加速河流和水庫中藻類的生長。

作物產量的提高，依賴於密集栽培，高度施肥，以及選擇育種，這些優良條件的集合，同樣的也造成了病蟲害的叢生。為了抗拒這種對產量的威脅，便產生了撲滅病蟲害的有機藥劑。

這些化學品對於人類的健康和幸福，在過去的二十五年已有極大的貢獻，但在某些情形之下，它們已被濫用和誤用，以致對河流和湖泊的水質方面，發生嚴重的影響。

農牧場中牲畜羣產生了大量的污穢糞便。這些地面上的流失物，挾帶着植物營養分和傳染疾病媒介。混雜在裏面有機體，大量耗盡流水中生物所需要的氧。

每一個受困擾的國家，如何才能把起因於農業的污染減低？下面幾種措施是很重要的：

第一、對於集水區和河床計畫，應更加密切注意污染的控制。

污染是整個集水區的問題，必需全面解決。對於集水區的處理，須特別注意對沉澱物主要來源區域的控制，例如蝕溝、路脊或露天探礦區。保持水位的管理，可以包括在水庫計畫之內。

對於農業廢物的處理，需由有訓練和經驗的人來計畫。

第二、研究工作須加速進行。另外還需要更實際的方法，以控制來自各類農場土地的各種不同污染情形。所謂「實際」的意思，是不管用那種方法，不要影響農場主人的業務。

關於對沉澱物的控制和污染程度減低的研究，目前非常急需，每一個國家都應該增加這種研究工作。許多國家的天然環境都在萎縮。每一個國家都應為阻止這種趨向而努力。（美國土壤保持局 H. R. Williams 著·陳昭譯）

植物毒害與胎兒畸形

過去我們將動物的生命缺陷與胎兒畸形歸因於遺傳，但自一九六〇年以後，科學家們發現，某些看起來似無毒害的植物，被懷孕期間的母體所食用，能使胎兒產生與生俱來的生命缺陷或畸形。

這種從動物研究所得的結果，也幫助說明人類胎兒的同一現象。

孕婦攝取食物與胎兒的發育，兩者之間的關係並非絕對，要看食物的化學成分、環境與懷孕期間而定。

對於人類醫學研究最有意義的一種動物生命缺陷，就是 Cryoparaino 毒害，這種毒害對於綿羊幼嬰身體殘廢的影響，是第一件醫學上的個案研究，由此發現它是哺乳動物主要生命缺陷的導因。

科學家們發現動物引起這種毒害的原因，是誤食一種名叫黑藜蘆的植物。大量的黑藜蘆能使母羊暈厥甚至死亡，少量的囓食，對母羊並無任何明顯不良影響。但是懷孕第十四天的母羊，誤食黑藜蘆，所生幼羊會少一隻眼睛，成為獨眼羊。母羊於懷孕後期誤食黑藜蘆，羊兒發生羊腿畸形。

在母羊懷孕第十四天的一段短暫時間內中毒——也許祇有六個小時——最可怕的畸形發生了，幼羊不僅獨眼而且猴面。不同的命運會同時降臨在一對孿生小羊身上——其中之一完全正常，另一隻發生畸形。這種羊體生命的缺陷，令人想起幾年前轟動一時，孕婦服用鎮靜劑 Thalidomide 導致幼嬰畸形的問題。

家畜的生命缺陷，例如牛犢的侷型小腳症，過去也曾歸咎於遺傳或營養不足，最近科學家們說，某些種屬的魯冰，為形成此種生命缺陷的原因。

美國西部有一種毒草，同魯冰相似，也能引起小羊及牛犢骨骼方面的畸形。許多小羊或牛犢即使幸而未會畸形，亦難逃瘦小體弱的命運。

科學家們最近又從事某些種類植物可能導致動物小產與畸形的研究，人類與動物有同樣食用某類植物，所以這種研究工作值得我們重視。（重立取材 Agri. Research, Nov. 1969）