

探討河南農業科技 (化肥)的應用及影響



組長：鄭安琪 6A

組員：張倩盈 6A 趙赴越 6A 林家昌 6A

導師：李雪萍老師

引言

近年來，中國出現不少假食品。人們都開始關注到食品品質問題，現今很多農民都會用化學肥料來耕種，而化肥都會帶來不少壞影響。農作物都是我們天天的食糧。河南是以農業為主的地區，我們今次到河南，希望可以研究一下農作物會不會因為肥料的問題而影響人們的健康，他們使用化肥的原因和應用的方法。

另一方面，河南早前出現旱災，令不少的農作物都失收，而我們希望瞭解化肥的應用能否幫助農民克服旱災時出現的困難，從而能夠舒緩旱災對農作物帶來的壞影響，為他們增加收入。

最後，河南省作為全國農產量最高的省份，在 2007 年全省糧食產量更高達 1047 億斤，新增糧食產量佔全國增量的三分之一，而我們希望瞭解河南農業的迅速發展成功會否與化肥的廣泛應用有關。

假設

化肥提高農產品質量及產量（外型、生長速度、養分及壽命），且其應用的優點比缺點多。現今很多人都不再用天然的肥料，不會用牛糞來做肥料，反而會用化學肥料來耕種。而且現在的農產品外型都很好，看來都沒有什麼壞影響。所以我們認為化肥對農業應該有很多正面的影響，可以提高產量，又可以加快生長速度，令收成更好。

我們認為使用化肥可以符合農業可持續發展，因為化肥可以增加生產，而且農產品都與

以往用天然肥料的沒有大分別。不但如此，使用化肥可以增加農民的收入，改善農民的生活水準，消除農村的貧困狀況。如果農民合理的使用適當的化肥，不會破壞生態環境。

研究發現

一、化肥應用方法

大多農戶傳統肥料與化肥混合使用，只有少部份的山區農戶還只用牛糞作肥料，其餘的都普遍用化肥。他們的應用方法各有不同，有的會將化肥連同種子一起灑在泥土上，而有些則會在收割完畢，種植令造前翻土加入泥土中(成爲底肥)。但大都喜歡在收割前，種植的中期追加化肥(稱追肥)，在下雨前灑在農田上，等雨水將花費溶解後融入泥土，讓植物能夠吸收。例如在種玉米中期會在一棵一棵之間挖一些洞，然後放入化肥埋入其中。有少部份農民會留一部份的田作有機種植，稱爲綠色食品，留給自己食。

二、化肥的發展

化肥在中國早在 40-50 年代已經被應用，但正式廣泛被應用是在文化大革命之後，而化肥帶來的壞影響在今年來亦開始慢慢湧現出來。

三、化肥與收入

他們所用的花費都是從零售店買來，價格都各有不同，大約是一袋重 100 斤的賣 100 元，對他們來說並不便宜。如果再加上抽水灌溉以及機器等的成本算起來都不低，種田的代價高收入低，因此就算用了化肥亦未必能夠提高他們的收入，未能爲他們提高生活水準。因此近年有很多農民都走到城市打工賺錢，現在大多務農的都是中學生們上兩代的長者們。

四、對化肥的正面評價

他們認爲化肥與傳統肥料比較效率高些才能與其他人競爭。他們認爲用化肥種的農作物比較大，而且用了化肥之後一年間種的造數都會比沒用的多，因此能夠提高自己的競爭力。

五、對化肥的負面評價

他們聲稱他們對應用化肥的壞影響並不認識，之只有少量的聲稱用化肥後會令土壤出現板結的情況，土壤會結成 1 塊塊，變得沒有營養而不能再被用作種植。因此應用化肥只能爲短期的農產量帶來提高，但卻會令後期及未來的農作物不好。另一方面，用化肥來種植樹木還會令樹以及周圍的草出現顏色不均勻，出現顏色偏黃而不翠綠的現象。而用化肥種植的農作物亦沒有用傳統肥料種出來的營養價值高，就想打過了激素的豬一樣，從表面並看不出內在營養價值的分別。

六、政府政策

市面上出現了不少有毒的假化肥，他們會用冒牌或假包裝來誤導買家，雖然政府亦設有一個部門名爲工商管理所的技術監督局負責打擊假貨冒牌的化肥，但假化肥生產商只要出錢來賄賂政府當局，政府部門亦只會坐視不理，假化肥商又可以繼續經營，令農民們無計可施。農民們對化肥的質素都沒有信心，但是都無能爲力。政府只有少部份的政策能幫助農民，例如種子資助，但實質上政府幫到農民的都不多，而且就算政府上級推行了好的政策，但經過重重部門之後，都會被搞砸。

個案訪問

受訪對象	訪問內容	訪問分析
王導遊	她指出在河南整個地區，幾乎全部農戶都是用化肥的，他們多以原始肥料混合化肥一起用。河南農戶在文革後開始廣泛應用化肥，在近幾年數字更加是急劇上升。然而，因為土地因使用過量化肥造成板結問題，農產失收，於是唯有催谷僅餘有土地的農作物收成，去彌補損失，此為一個惡性循環。她指出在使用化肥的頭幾年，農產量的確有大幅上升，然而在之後，產量便會慢慢回落，跌至使用化肥前差不多的水準。她認為化肥還是能為農戶帶來益處，她亦表明自己並沒有否定政府惠農政策的成效。	和預期一樣，當地農戶均是原始肥料及化學肥料兩者兼用，但化肥的成效似乎未如我們假定般長久，甚至有負面影響。王導遊不願詳細說明惠農政策對近年使用化肥的農戶急劇上升的重要性，多番迴避，只是說整體不錯，澄清自己沒否定政府政策的成效，似乎擔心講錯話，又或者因為新鄉是河南內得到較多優惠和資助的地方，所以她不願深入詳談相關政府的敏感題目。故此，她的意見未必是百分百正確或客觀，需要綜合不同地方人民所說去全面分析，在洛陽訪問時要多加注意。
大學生	他的祖父母均是從事農業耕種的，主要種植水稻及粟米。他指出他們家庭是用化肥為主，因為家裏沒有養牲畜，所以原始肥料不足供應整塊田地。他們是在翻土時，把種子和化肥一起埋好。化肥的量是憑經驗決定的。祖父母一直有使用化肥，因為化肥成效高，是好幫手。他指出政府措施固然幫助到農戶，但更重要的原因是近年當地土壤偏乾，養份下降，於是加上優惠，便促使更多農戶放棄用傳統肥。	這戶農民使用化肥的份量及用法都是隨意的，沒有去聽政府辦的講座，似乎政府積極推廣使用化肥的重要性和影響力都比想像中低。而應用化肥戶口多了的原因中，政府的優惠似乎只是催化劑，與河南當地面對的「土乾」問題相比起來，後者更似是令河南近年幾乎全部農戶都用化肥幫忙有關。
中嶽廟 花草種植 工人	他自己的田地以及親友的田地都有應用化肥。河南大部分農戶早已有應用化肥，很少部分的人還會只用牛糞，比如山區農戶及較窮的農民。他指出一袋五十斤化肥要五十塊左右，但一畝田要用的量太多，而且要經常下肥，加上灌溉成本，很不划算。他指出政府的政策再好，都給下面的人搞壞了，到農民手的優惠微不足道。他又認為化肥多用了就有反效果，植物得到的養份不均，結果植物一些長得差，一些長得好。但不能不用，否則就連這少許的養分都沒了。	與新鄉的受訪者不同，他比較願意說關於政府政策的成效。與之前兩位受訪者一樣都認為多了農戶用化肥，最關鍵的原因並非政府惠農政策。他雖然沒有否定化肥的成效，但卻偏向指出化肥的負面影響，甚至指出政府的優惠原意雖好，但在低層的人民根本受不了。他比較敢於批評，似乎因為當地人得不到直接優惠，與得益最大的新鄉不同，所以怨氣較多。
退休幹部	他也是農戶，以種蔬果為主。他們都是用	同樣，他敢於指出政府政策的不足。

<p>化肥，而不用傳統肥料。他指出化肥不便宜，一畝地用的化肥，量很多，再加上其他的花費，比如收割及灌溉機器，使耕作的成本上升，利潤變相少了，而政府的優惠不夠。他認為原始肥及化學肥合用，能大大提高農作物的產量和銷量，但用化肥種出來的產物，與以前沒用時的農作物味道不同。他認為用了化肥後，農產品營養低，只是外表好。因此，他自己的田裏有一部分是用牛糞和豬糞幫忙的，而這部分的收成不會外售，只供應給自己家人。</p>	<p>他提出用化肥種出來的蔬果養分較低，這點值得商榷，因為他沒有科長根據證明這說法，所以只能算是個人想法。而他提到政府沒有種子補貼，是不正確的，因為早在惠民政策推行前，便有種子補貼這項福利，供農戶申請，這反映他對政府給予他們得福利認知不足，而這情況是否與政府宣傳不足，就值得日後研討。</p>
--	--

考察所得資料

一、農灌所

那兒小麥也有應用化肥，工作人員指出小麥田明顯養分不均，即使以滴灌等灌溉方法輔助也無法解決。這一留缺點與其後訪問者說法相符，亦同我們的二手資料相呼應。

二、劉莊

馬路兩旁的花槽以及住宅外的花園也有用化肥，但卻不是綠草如茵的茂盛生長著各種花朵，反而是大部份園地乾旱而沒有植物。雖然一排樹木同時下肥，但似乎不是所有植物吸收後都會長得更好。

三、小浪底一帶

公路附近的山林盡是枯黃幹死的植物，中間聳立著少數能生存的翠綠植物。王導遊指出這裡都是有人管理的，我們也的確看到植物是整齊及分類排好的。不過雖然全部都用了肥料，但彼時能幫助到全部植物。這提醒我們也許植物的種類和化肥成效也有關係。

四、少林寺

大樹很多都有用化肥，然而下面雜草多，而樹木本身則吸收不到足夠養分，有乾裂的情況出現。而該處的松樹都有很多枯枝和枯葉，特別是樹頂，可能從下而上被吸盡，到樹頂已經不多。

五、中嶽廟

樹木大部份都生長多年，都長得很巨大。然而，在化肥的扶助下，很多樹也未能生長茂盛，反而表面又黃又幹，還有不少枯枝枯葉在頂，相信與少林寺情況綜合比較，可見證化肥的成效並不如理想。種植工人在除雜草的地上下了肥三個多月，都還是連草也沒很多，反而長出了野花。一大片乾草中包含少許綠草，也見到養分不均的情況。

一手資料與二手資料的比較

一、應用方面

1. 用法方面

經過一手資料的搜集後，證明瞭我國大部份農民都把化學肥料和有機肥料混合

使用，因為單純使用化肥會帶來不良影響。其中一名受訪者－王導指大多農戶會把傳統肥料與化學肥料混合使用，因為若使用太多化肥會令土壤板結變硬，她又指出用化肥只對頭幾年的收成有利，但時間長了，土地的健康便會變差，導致後來的農作物質量下降，收成又不足。另一名受訪者－中嶽廟的耿先生指家中的親戚也同時用化肥和有機肥種植，但多用化肥會令樹變得發黃，不綠，不滋潤。

2. 使用量方面

王導遊指化學肥料 70 年代文革後廣泛被使用，印證了為何國內化肥需求量由 70 年代的數百萬增至 90 年代的 4000 萬。另外，受訪的多名農民都聲稱利用化肥種植，不用化肥就不夠產量，而且當地大部份農戶都有使用化肥，所以初步推斷化肥的利用率遠超於二手資料指的 30%。

二、原因方面

一手資料推翻了政府政策對化肥使用的巨大推動作用。中嶽廟的耿先生認為政府雖然都有幫助農民的政策，但真正可以幫到農民的不多，而且就算有好政策，都會被下層的地方政府弄壞。

白馬寺的受訪者指市面上都會出現不少有毒的假化肥，對人有不良的影響，政府雖然有出手干涉，但仍未能全面打擊不法商人，因為只要不法的商人給錢工商管理所的人，他們就可以繼續經營，可見政府的貪污的問題極其嚴重，不但沒有令更多農民使用化肥，更令他們無所適從，對化肥的質素失去信心。中嶽廟的退休幹部老師又指政府對農民的資助很少，只有少量種子補貼。

對化肥政策的建議

一、從上而下：

由政府帶起鼓勵農民使用化肥，可以向以下各部門化肥資助政策，向化肥生產商提供生產所需的金錢及技術支援，例如提供借貸服務，資助服務等以降低生產成本，派人到歐美等地學習化肥的研究發展與生產技術，以提高所生產的化肥的素質。

政府應該主力打擊假化肥生產商，正視賄賂貪污等問題，監管市面的化肥生產商，打擊不法商人，監控市面所出售的化肥，定期作化驗檢查，以為農民們提供足夠的指引。否則，當有毒的假化肥流入市面而又被農民們使用，就會禍害到廣大的市民健康。

二、從下而上：

首先要鼓勵人民善用化肥，派有關的專家人員到各農戶指導農民們使用化肥的方法，教導他們使用適當的應用時間以及分量，避免對附近的河流水源造成富養化現象，儘量減低對環境造成的破壞，改變他們認為化肥“用得越多，產量越高”的傳統觀念思想。

為農民們提供購買化肥的優惠計畫，以及各式的獎勵計畫。例如，他們如果因適當使用化肥而成功提高了產量而又對自然環境的破壞影響減到最低，就能獎勵他們更多的資金，讓他們提高生活水準，以致再作進一步的農業發展活動。

另一方面，又可以降低田地的租價及買價，為農民們提供各項優惠，特權，稅務減免等降低他們的生產成本，鼓勵他們繼續用化肥進行農業生產。

總結

我們認為農民們普遍都廣泛應用化肥通常都是混合有機肥料使用。他們雖然知道多用化肥會令土壤出現板結，但是都爲了提高自己的競爭力。他們都只顧眼前的利益，不顧後代人的利益。

另一方面，政府的農業政策未能真實配合農民需要。而且化肥與種子，機器以及灌溉技術等費用加起來不划算，農民並不能真正從政府政策中受惠。而化肥能爲農民帶來的利益亦未有官方公佈的那麼多。從現實中的例子，很多新一代，年青一輩都出到大城市找工作而放棄務農。現在務農的主要都是 40 歲以上的一輩。

參考資料

一、書目：

1. 《中國農業的歷史源流》(2006)，國風，經濟科學出版社
2. 《中國農民調查》(2004)，陳桂棣、春桃，人民文學出版社
3. 《化肥與生態環境保護》(2000)，崔玉亭，化學工業出版社

二、網頁：

1. 中國農民網：www.farmer.gov.cn
2. 中國化肥資訊網：www.china-fertinfo.com.cn
3. 綠田園基金：http://www.producegreen.org.hk/agronomy_05.htm
4. yahoo 知識：<http://hk.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=7006100502470>