

非法轉基因水稻 污染中國大米



2005年4月13日

摘要

綠色和平於 2005 年 2 月到 2005 年 4 月期間，分別四次到湖北省進行實地深入調查，結果，我們發現：

1. 湖北多個地方的種子市場、農技站和種子站已經在非法售賣還沒有通過安全審批的轉基因水稻，售賣非法轉基因水稻種子的地方集中在武漢市、武漢周邊地區和松滋市；
2. 種植非法轉基因水稻的地區包括江夏區五裏界鎮、法泗鎮、雲夢市下辛店鎮和松滋市的王家橋鎮，在部份地區最少已經種植了兩年的時間，而且非法種子可能已經流入孝感市其它地區、咸寧市和其它地區；
3. 轉基因大米已經污染了湖北的大米市場，並很可能銷售到湖北以外的市場，污染大米、米製品和加工食品；
4. 我們把調查過程中所採得的 25 份樣本送到德國的實驗室進行檢測，檢測結果顯示 19 個樣本為轉基因水稻，部分樣本為植入了 Bt 基因的抗蟲轉基因水稻；
5. 至少有 5 種不同包裝的轉基因水稻種子在湖北的種子市場上流通，顯示種子來源可能不只一個；
6. 實驗室的檢測結果顯示可能有多於一種轉基因水稻在市場上銷售；
7. 出售轉基因水稻的種子公司和農技站普遍知道轉基因水稻還未得到國家的正式審批，是不能合法地進行銷售的，但抗蟲轉基因水稻種子的價位一般是 12 - 18 元/斤，而普通雜交稻只是 5 - 7 元/斤，種子公司和農技站在商業利益的驅動下知法犯法；
8. 種植轉基因水稻的農民一般不知道這是轉基因品種，只知道是抗蟲的；
9. 制種基地至少包括湖北省的松滋市；
10. 綜合各方面的資料和實驗室的檢測結果，非法銷售的轉基因水稻可能就是華中農業大學張啟發院士等科學家正在研究的轉 Bt 基因抗蟲稻，而且我們有理由認為華中農業大學可能就是污染源頭。

根據種子公司和農民所提供的數據，我們綜合估計湖北去年最少有 950 - 1200 噸轉基因大米已經流入市場。今年的種植面積至少為 20000 - 25000 畝，如果不加阻止的話，可產轉基因大米 10000-12500 噸。而且，因為轉基因大米會被混入到普通大米，因此受污染的大米數量遠不止此數字。由於轉基因大米與普通大米外表無異，而且沒有標示，湖北省和其它地區的消費者可能在不知情的情況下吃了還沒有經過國家批准的轉基因大米，對公眾健康構成巨大的威脅。

農業轉基因作物在進行商業化生產之前必須先向農業部農業轉基因生物安全管理辦公室申請安全證明書，然後按照《種子法》的規定通過品種審定，然後才可以在市場上出售。農業部轉基因辦至今仍然沒有對任何轉基因水稻頒發安全證明書，所以市場上如果有轉基因水稻出售，肯定屬於違法行為。涉及生產和銷售轉基因水稻種子的公司、機構和個人也必須承擔法律責任。

水稻是中國最重要的糧食作物，擅自生產和出售非法的轉基因水稻種子對國民健康、環境和糧食安全構成巨大的威脅。綠色和平呼籲農業部及其它相關部門：

- 立即進行全面調查評估受影響的範圍，並採取緊急措施停止生產銷售轉基因水稻種子和種植轉基因水稻；
- 回收和銷毀市場和田間所有的轉基因水稻種苗、種子、稻穀、大米，以及含有轉基因成分的米製品和加工食品；
- 對在不知情的情況下種植轉基因水稻的農民，在回收和銷毀了所有種子、秧苗和稻穀之後給予及時的、充分的、公平的補償；
- 評估對消費者健康和生態環境帶來的危害；
- 對涉及進行違法行為的有關公司和個人進行調查和處罰；
- 針對轉基因水稻的污染來源進行全面詳細的調查，明確責任，並對未來如何預防類似的污染制定有效措施。

最後，此次事件反映了中國在轉基因生物的安全管理存在了嚴重漏洞，地方政府欠缺管理能力。還處於研究和試驗階段的轉基因水稻流入市場，使人們有理由懷疑中國是否有能力可以管理大規模的商業化種植。因此，我們建議農業部暫時停止轉基因水稻商業化種植的審批程序，檢討轉基因生物的管理法規和執法能力，並作出相應的改善。

目錄

一、	背景	5
二、	發現轉 Bt 基因抗蟲稻的來由	5
三、	稻米樣本實驗室檢測結果及分析	6
四、	實地調查結果及總結	10
	制種和種子銷售	10
	種植情況	13
	大米銷售情況	14
	污染有多嚴重	15
	污染源頭	16
五、	轉基因水稻非法銷售的法律及責任問題	17
六、	綠色和平的建議	19
七、	附錄一：相關科學家及公司背景	21

綠色和平是一個非盈利的全球性環保組織。于 1971 年在加拿大成立，以保護地球，改善人類生存環境為宗旨，在 41 個國家和地區設有辦事處。中國辦事處於 1997 年在香港成立，旨在推動中國的環境保護活動，深入瞭解問題，並提出解決方案，支持中國的可持續發展戰略。綠色和平恪守不接受政府或企業捐助的原則，只依靠個人和基金會的支持開展活動。

一、 背景

中國農業部“農業轉基因生物安全管理辦公室”(下簡稱“轉基因辦”)於2004年啟動了轉基因水稻商業化生產的審批程序,並有可能在2005年批准轉基因水稻的商業化生產。農業部下設的“農業轉基因生物安全委員會”(下簡稱“安委會”)於去年11月底舉行了會議,對正在申請的轉基因水稻進行安全評價工作。中國如果批准轉基因水稻的商業化生產,將成為全世界第一個商業化種植轉基因水稻的國家,而且這將是世界上將轉基因技術應用到主糧生產上的第一例。

據報道,農業部正在考慮四個轉基因水稻品種的申請,包括三個抗蟲和一個抗病品種。¹農業部至今並沒有批准任何一例轉基因水稻作商業化生產。

可是,綠色和平於2005年2月到2005年4月期間,分別四次到湖北省進行實地深入調查,結果,我們發現沒有經過安全審批的轉基因水稻已經在種子市場上非法售賣,某些地方已經種植了兩、三年,並已流入市場,污染我國的主糧。經實驗室的檢測顯示,部分轉基因品種為轉Bt基因抗蟲稻。

什麼是轉Bt基因抗蟲稻?

通過現代生物技術,科學家可以將外來的基因移植到水稻,使水稻具有新的性狀,例如抗病、抗蟲或抗除草劑。

轉Bt基因的抗蟲水稻,又稱“克螟稻”,就是把蘇雲金芽孢桿菌(*Bacillus thuringiensis*, Bt)的殺蟲蛋白基因導入水稻基因中。目前,幾種編碼Bt毒素的基因已經被轉入到稻米中,這種水稻會製造一種毒性蛋白,使它們可以抵抗鱗翅目昆蟲,特別是水稻三化螟(*Scirpophaga incertulas*)、二化螟(*Chilo suppressalis*)以及一些卷葉類昆蟲(*Marasima* spp. 和 *Cnaphalocricos medinalis*)等鱗翅目害蟲。

抗蟲Bt轉基因稻米在中國已經進行了田間試驗,現正向農業部“轉基因辦”申請商業化生產。²從事有關研究的包括位於武漢的華中農業大學作物遺傳改良國家重點實驗室³。

二、 發現轉Bt基因抗蟲稻的來由

¹ China Daily, “GM rice may soon be commercialized,” 27 Jan 2004.

² Newsweek, “Of Rice and Men,” 20 Dec 2004.

³ Tu, J.M. Zhang, G. Datta, K. Xu, C. He, Y. Zhang, Q. Khush, GS. & Datta SK. (2000) Field performance of transgenic elite commercial hybrid rice expressing *Bacillus thuringiensis* delta-endotoxin. Nat. Biotechnol 18: 1101-1104

2004年12月20日出版的《新聞週刊》（國際版）中有一篇報導中國轉基因水稻的文章，文章裏引述了中國科學院院士張啟發的講話：“在進行著中國最大的轉基因水稻田間試驗的武漢，‘一家種子公司獲得了轉基因水稻的種子，並已經開始向當地的農民銷售。’張表示至今已有超過100公頃轉基因水稻在種植。”⁴值得注意的是，張院士同時是湖北省華中農業大學作物遺傳改良國家重點實驗室主任、中國科學技術協會副主席、國家重點基礎研究發展規劃“973”項目的首席科學家，現正在從事轉Bt基因抗蟲稻的研究。

湖北省是國內進行轉Bt基因抗蟲稻田間試驗的最大基地之一。鑒於農業部仍然沒有批准任何轉基因水稻的商業化種植，因此如果有公司向農民銷售轉基因水稻，肯定屬於違法行為。

我們通過查閱網上資料及科學論文發現，華中農業大學張啟發、塗巨民等人的研究項目“轉Bt基因抗蟲籼稻‘明恢63’的培育”成功地“將人工合成的Bt-內毒素基因cry1A(b)/cry1A(c)導入到我國雜交稻生產中應用最廣泛的籼稻恢復系明恢63基因組中，經DNA和蛋白質分析證實獲得了該基因正確表達的轉基因植株，並且其雜交組合‘汕優63’也因此兼備以上特點。”⁵張啟發、塗巨民等在Nature期刊上發表的論文也證實了以上內容。⁶

之後，我們在湖北種子集團公司網站品種目錄中發現有抗（螟）蟲水稻品種銷售，網上表示供種時間為2002年10月至2003年6月。⁷我們通過電話打聽該品種的情況，該公司的職員說他們以前賣過，但現在沒貨，要等明年才有（注：明年應指的是農曆新年）。該職員並表示抗（螟）蟲水稻的具體名稱是**抗蟲汕優63**，為轉基因的品種。⁸

因此，我們懷疑轉Bt基因抗蟲稻正以“抗蟲汕優63”的名稱在湖北種子市場上非法售賣。之後，綠色和平的工作人員於2005年2月到4月期間，分別先後四次到湖北省進行實地深入的調查。我們對湖北各地的種子公司、農技站、種子站、農民、大米加工廠和糧油批發市場進行了調查訪談，並且在每個環節進行取樣，然後把樣本送到德國的基因時代公司（Genescan Analytics GmbH）進行轉基因檢測，嘗試去證實是否有沒通過安全審批的轉基因水稻已經流入中國的水稻種子和大米市場。

三、 稻米樣本實驗室檢測結果及分析

⁴ Newsweek, “Of Rice and Men,” 20 Dec 2004. 英文原文為：“In the Yangtze city of Wuhan, where scientists run China’s largest GM-rice-test fields, ‘a local company got some of the GM [rice] seed and began selling it to local farmers,’ Zhang says. Today, he says, more than 100 hectares of GM rice are being cultivated.”

⁵ <http://croplab.hzau.edu.cn/index/pages/zgzl/3-2.htm>

⁶ Tu, J.M. Zhang, G. Datta, K. Xu, C. He, Y. Zhang, Q. Khush, GS. & Datta SK. (2000) Field performance of transgenic elite commercial hybrid rice expressing *Bacillus thuringiensis* delta-endotoxin. *Nat. Biotechnol* 18: 1101-1104

⁷ http://www.qssm.net/user/moker/index.php?langtype=cn&pageid=cn_10&add=view&id=20

⁸ 湖北種子集團公司職員電話訪談，2005年1月31日。

我們分別從湖北的種子公司、農技站、農民、米廠、大米批發和零售商採集懷疑是轉基因水稻的種子、稻穀和米，再把樣品寄到德國一家獨立的實驗室基因時代公司（Genescan Analytics GmbH）作兩輪檢測，先證實樣本是否屬於轉基因品種或含有轉基因成分，然後檢測陽性樣本是否含有 Bt 毒蛋白。如果樣本在兩輪的檢測中都呈陽性的話，就顯示它是轉 Bt 基因抗蟲稻或含有轉 Bt 基因抗蟲稻的成分。

採樣及檢測方法

所有稻米樣品都是來自湖北省，樣本種類及來源分類包括：

- 水稻種子：來自種子公司、農技站、農民的水稻種子。
- 稻穀：還沒有去穀的稻穀，來自農民。
- 大米：已經去穀的大米，來自農民、大米加工廠、糧油市場的大米批發商和菜市場的大米零售商。

有包裝的樣本在採集之後保留原來包裝，散裝的樣本（例如從農民家採集的稻穀）用未經使用過的塑料袋保存。然後我們把每個樣本分開磨碎和封存在不碎塑料杯，最後郵寄到基因時代公司的實驗室進行檢測。

以下是實驗室的檢測結果：

稻種樣本實驗室檢測結果 ⁹									
樣本號.	樣本描述	樣本來源	採樣日期	DNA 檢測 ¹			蛋白檢測 ²		
				35S	NOS	轉基因 水稻?	Bt Cry1Ab	Bt Cry1Ac	Bt 水 稻?
FR0502519	抗蟲汕優 63 種子（完整包裝，上寫“松滋興農公司”）	松滋市王家橋鎮農技站	4/2/05	×	✓	YES	×	✓	YES
FR0502520	抗蟲金優 63 種子（完整包裝，上寫“松滋興農公司”）	松滋市王家橋鎮農技站	4/2/05	✓	✓	YES	×	✓	YES
FR0504500	抗蟲汕優 63 種子（完整包裝，上寫“馬協 63”及武漢種子公司，為假包裝）	武漢惠華三農種業公司	27/2/05	×	✓	YES			
FR0504501	抗蟲汕優 63 種子（完整包裝，上寫“松滋興農公司”）	武漢市江夏區種子公司法泗鎮門市部	26/2/05	×	✓	YES			
FR0504502	抗蟲汕優 63 種子（完	武漢市江夏區五	26/2/05	✓	✓	YES			

⁹實驗室先對樣本進行 DNA 檢測（35S 和 NOS），如果得到陽性結果就顯示該樣本為轉基因品種或含有轉基因成分。然後實驗室對 DNA 檢測呈陽性的樣本進行 Bt 毒蛋白檢測，如果結果為陽性的話就顯示該轉基因品種為轉 Bt 基因品種或含有轉 Bt 基因品種的成分。由於大部分樣本比較晚送到實驗室，直至 2005 年 4 月 13 日，實驗室只是完成了 2 個 Bt 蛋白測試。

	整包裝，上寫“湖南慈利公司”)	裏界鎮中州村農民 A，他表示購於五裏界鎮農技站							
--	-----------------	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--

稻穀樣本實驗室檢測結果

樣本號.	樣本描述	樣本來源	採樣日期	DNA 檢測 ¹			蛋白檢測 ²		
				35S	NOS	轉基因水稻?	Bt Cry1Ab	Bt Cry1Ac	Bt 水稻?
FR0504497	抗蟲汕優 63 稻穀 (散裝)	雲夢市下辛店鎮老江村農民 B，其種子為 2004 年購于下辛店鎮農技站	21/3/05	*	✓	YES			
FR0504503	抗蟲汕優 63 稻穀 (散裝)	武漢市江夏區五裏界鎮中洲村農民 A，其種子為 2004 年購於華中農業大學的種子門市部	26/2/05	✓	✓	YES			
FR0504505	抗蟲汕優 63 稻穀 (散裝)	武漢市江夏區五裏界鎮錦繡村農民 C，其種子為 2004 年購於五裏界鎮農技站	25/2/05	*	✓	YES			
FR0504506	抗蟲汕優 63 稻穀 (散裝)	武漢市江夏區五裏界鎮錦繡村農民 D，其種子為 2004 年購於五裏界鎮農技站	25/2/05	*	✓	YES			

大米樣本實驗室檢測結果

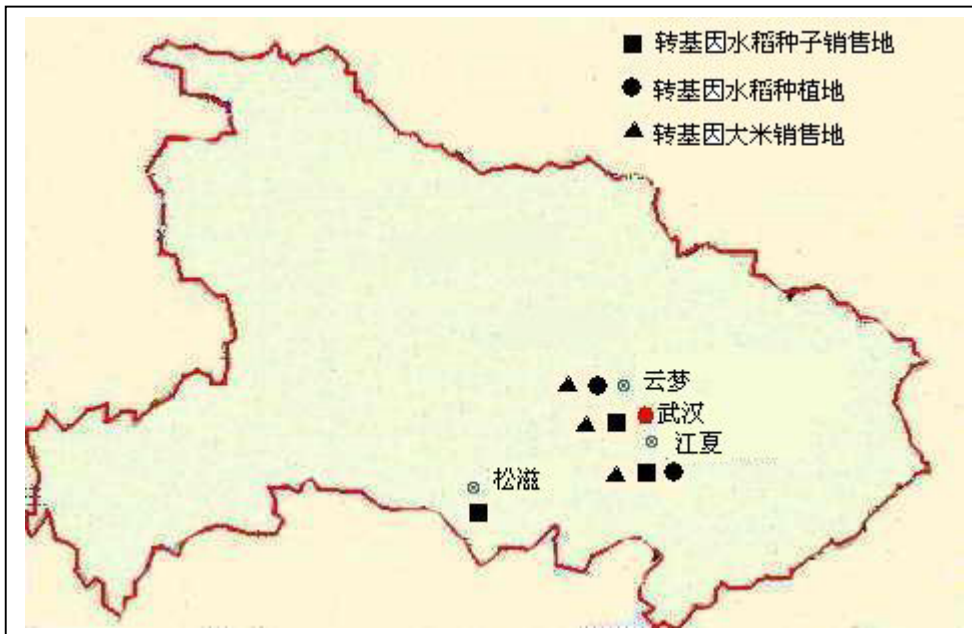
樣本號.	樣本描述	樣本來源	採樣日期	DNA 檢測 ¹			蛋白檢測 ²		
				35S	NOS	轉基因水稻?	Bt Cry1Ab	Bt Cry1Ac	Bt 水稻?
FR0504484	散裝米 (產自江夏)	武漢市付家坡市場大米零售商	18/3/05	*	✓	YES			
FR0504485	散裝“國誠”米 (產自江夏)	武漢市付家坡市場大米零售商	18/3/05	*	✓	YES			
FR0504486	散裝米 (產自江夏)	武漢市華中農業大學博園食堂	18/3/05	*	*	NO			
FR0504487	散裝“國誠”米 (產自江夏)	武漢市武南糧油市場大米批發商	19/3/05	*	*	NO			
FR0504488	散裝“國誠”米 (產自江夏)	武漢市徐東糧油市場大米批發商	20/3/05	*	✓	YES			
FR0504489	散裝“國誠”米 (產自江夏)	武漢市徐東糧油市場大米批發商	20/3/05	*	✓	YES			
FR0504490	散裝米 (產自滄水)	武漢市徐東糧油市場大米批發商	20/3/05	*	*	NO			
FR0504491	散裝“聯發”米 (產自江夏)	武漢市武南糧油市場大米批發商	20/3/05	*	✓	YES			
FR0504492	散裝“土地堂”米 (產自江夏)	武漢市武南糧油市場大米批發商	20/3/05	*	*	NO			
FR0504493	散裝“清松”米 (產自仙桃)	武漢市武南糧油市場大米批發商	20/3/05	*	*	NO			

FR0504494	散裝“國誠”米 (產自江夏)	武漢市武南糧油市場 大米批發商	20/3/05	*	✓	YES			
FR0504495	散裝米(產自浠 水,晚雜)	武漢市武南糧油市場 大米批發商	20/3/05	*	*	NO			
FR0504496	散裝“國誠”米 (產自江夏)	武漢市武南糧油市場 大米批發商	20/3/05	*	✓	YES			
FR0504498	包裝米(中雜)	雲夢市下辛店鎮大米 加工廠	21/3/05	✓	✓	YES			
FR0504499	散裝米(晚雜)	雲夢市下辛店鎮大米 加工廠	21/3/05	*	✓	YES			
FR0504504	抗蟲汕優 63 大 米	武漢市江夏區五裏界 鎮毛家畝村農民 E, 其種子為 2004 年購於 五裏界鎮農技站	26/2/05	*	✓	YES			

實驗室檢測結果分析

- 送檢的 25 個樣本中有 19 個在 DNA 檢測中呈陽性，顯示他們為轉基因水稻。
- 陽性的樣本中有 5 個樣本為水稻種子，來源包括：
 - 松滋市王家橋鎮農技站。
 - 武漢惠華三農種業公司。
 - 武漢市江夏區種子公司法泗鎮門市部。
 - 武漢市江夏區五裏界鎮的農民，農民表示該種子樣本購自當地的農技站
- 陽性的樣本中有 4 個為稻穀，來源包括：
 - 雲夢市下辛店鎮老江村農民，其種子為 2004 年購于下辛店鎮農技站。
 - 武漢市江夏區五裏界鎮中州村農民，其種子為 2004 年購於華中農業大學的種子門市部。
 - 武漢市江夏區五裏界鎮錦繡村，其種子為 2004 年購於五裏界鎮農技站。
- 陽性樣本中有 10 個為大米，來源包括：
 - 武漢市付家坡市場大米零售商。
 - 武漢市武南糧油市場大米批發商。
 - 武漢市徐東糧油市場大米批發商。
 - 雲夢市下辛店鎮大米加工廠。
 - 武漢市江夏區五裏界鎮毛家畝村農民，其種子為 2004 年購於五裏界鎮農技站。
- 19 個被檢測為轉基因水稻的樣本中，經實驗室再進行 Bt 蛋白的測試。由於大部分樣本比較晚送到實驗室，直至 2005 年 4 月 13 日，實驗室只是完成了 2 個 Bt 蛋白測試，但 2 個樣本對 Bt 蛋白都呈陽性結果，顯示他們為轉 Bt 基因抗蟲稻。
- 19 個被檢測為轉基因水稻的樣本中，有 4 個樣本在 DNA 測試中同時對 35S 和 NOS 呈陽性反應，而其它樣本只是對 NOS 有陽性反應，令人懷疑樣本中有不止一種轉基因水稻。

根據上面的總結，我們把發現有種子銷售、種植和大米銷售的地點以地圖表述：



四、 實地調查的結果及總結

制種和種子銷售

綜合實地調查和樣本的檢測結果，我們發現轉基因種子不但已經在湖北出售，而且銷售渠道多元，包括有種子公司、華中農業大學的種子門市部、各地的農技站和種子站。出售抗蟲種子的人一般都知道這是轉基因品種，而且還沒有經過銷售許可的批准。

種子公司、農技站和農民都稱抗蟲轉基因水稻為“抗蟲汕優 63”，但是在種子的包裝上大部分的陽性樣本都寫著是“水稻雜交種汕優 63”，只是包裝上多了一條蟲來識別它是抗蟲品種。

就調查所得，我們可以把現有的種子流通及銷售情況歸納如下：

松滋興農種子有限責任公司（下簡稱“松滋興農”）：

大部份的陽性種子樣本都在包裝上寫著“松滋興農種子有限責任公司產銷”，所以這家公司在轉基因種子的非法流通和銷售方面扮演了一個很重要的角色。

根據湖北咸寧市一家種子代理商表示，松滋興農是“抗蟲汕優 63”的總代理，而且“是（松滋）自己生產的”種子。¹⁰松滋市王家橋鎮農技站的工作人員證實松滋興農是“在我們那裏制的種子”，“然後制的種子再給回他們，他們再去銷”。¹¹

咸寧市種子代理商和王家橋鎮農技站都向我們出示了松滋興農的“抗蟲稻”種子宣傳單張，上面寫著“湖北松滋興農種子有限責任公司總經銷”，傳單還介紹說“抗蟲稻由本身製造的 Bt 蛋白抑制鱗翅目昆蟲的生長發育，使其卵不能孵化，幼蟲不能生長”。

我們後來從松滋興農在松滋市的種子門市部獲得一份“品種簡介”的宣傳冊子，上面也列了“抗蟲稻”的介紹。門市部雖然有“抗蟲汕優 63”的樣本，但職員表明我們需要找他們的銷售科長才可以買到種子。¹²

標明為松滋興農產銷的陽性樣本中有三種不同包裝，一種包裝上說是“水稻雜交種汕優 63”，第二種是“水稻雜交種金優 63”，第三種是“水稻雜交種汕優 63 優系”，而且在包裝上介紹在海南繁育，還說是雙抗品種（抗蟲和抗病）。實驗室的檢測顯示“金優 63”的種子樣本同時對 35S 和 NOS 呈陽性反應，與其它種子樣本不一樣。我們懷疑松滋興農銷售的非轉基因水稻可能不止一個品種。

這次松滋興農種子樣本來源分別有松滋市王家橋鎮農技站和江夏區種子公司法泗鎮門市部，顯示松滋興農的銷售溝道包括了農技站和種子公司。

農技站和種子站

農技站是非法轉基因水稻種子的其中一個主要溝道。農民提供的陽性樣本中，其來源大都是農技站，包括有雲夢市下辛店鎮和武漢市江夏區五裏界鎮的農技站。

松滋市王家橋鎮農技站銷售的“汕優 63”和“金優 63”都在實驗室的檢測中呈陽性反應，而且還可能是兩種不同的轉基因水稻。

王家橋鎮農技站的工作人員說他們受松滋興農委託制種，“農戶幫他（松滋）制，我們在幫著做技術指導，然後制的種子再給回他們，他們再去銷。”他表示在松滋的制種面積達幾十畝地，可以提供“至少萬把斤”的種子。¹³

由此可見，農技站不單負責銷售種子，而且還幫忙制種。

¹⁰ 咸寧種子代理商實地訪談，2005 年 2 月 2 日。

¹¹ 松滋市王家橋鎮農技站實地訪談，2005 年 2 月 4 日。

¹² 松滋興農種子門市部實地訪談，2005 年 2 月 28 日。

¹³ 松滋市王家橋鎮農技站實地訪談，2005 年 2 月 4 日。

此外，在江夏區五裏界鎮唐塗村的農民表示五裏界鎮的種子站有抗蟲的水稻種子供應，但因為種子價格太貴，他只是“搞一片，做實驗”。¹⁴因此種子站很可能也是非法轉基因水稻種子的銷售溝道之一。

華中農業大學

華中農業大學的種子門市部可能是非法種子的其中一個銷售溝道，而且更可能是培育種子的來源。

從武漢市江夏區五裏界鎮中洲村采得的陽性樣本，農民表示其種子是 2004 年購於華中農業大學的種子直銷中心。

我們後來去到在武漢市華中農業大學大門旁邊的種苗種子直銷中心，那裏的職員表示“抗蟲汕優 63”已經賣完了，今年賣出的數量約三、四萬斤，而且它是“自己培育的種子”。直銷中心還進行種子批發，職員表示種子已經被批發到湖北孝感、江夏和咸寧等地。¹⁵

其它種子公司

湖北省的種子公司是非法轉基因水稻種子的另一主要流動溝道，在實驗室被檢測為陽性的樣本中有來自武漢市江夏區種子公司法泗鎮門市部和武漢惠華三農種業有限公司（下簡稱“惠華三農”）的樣本。

惠華三農：惠華三農的種子樣本在包裝上寫著“雜交水稻馬協 63”和“武漢市種子公司”。後來我們在網上查到武漢種子公司在 2004 年被取消營業資格，¹⁶惠華三農的工作人員後來在電話中向我們說明這是假包裝。¹⁷

湖南慈利縣種子公司：陽性的種子樣本中有一個在包裝上寫著為“湖南慈利縣種子公司”。我們後來打電話到該種子公司，但公司的職員表示沒聽說過“抗蟲汕優 63”，也從來沒有把種子賣到湖北。¹⁸

湖北種子集團公司：湖北種子集團公司網頁的推薦品種裏亦有抗蟲品種。¹⁹公司經營生產部的職員在電話中表示該品種屬於轉基因品種汕優 63，公司以前賣過，但現在已經沒有貨。²⁰江夏區五裏界中州村的一名農民也說在省種子公司買過抗蟲種子。²¹

¹⁴ 江夏區五裏界鎮唐塗村農民實地訪談，2005 年 2 月 26 日。

¹⁵ 華中農業大學種苗種子直銷中心實地訪談，2005 年 3 月 2 日。

¹⁶ http://www.agri.gov.cn/gndt/t20041208_282965.htm。

¹⁷ 武漢惠華三農職員電話訪談，2005 年 2 月 25 日。

¹⁸ 湖南慈利縣種子公司電話訪談，2005 年 2 月 25 日。

¹⁹ http://www.gssm.net/user/moker/index.php?langtype=cn&pageid=cn_10&add=view&id=20

²⁰ 湖北種子集團公司電話訪談，2005 年 1 月 30 日。

²¹ 江夏區五裏界中州村農民實地訪談，2005 年 2 月 26 日實地訪問，有錄音記錄。

武漢市種子一條街：我們在武漢種子一條街（武漢中山路）走訪了約 7-8 家賣水稻種子的公司，發現有一半以上知道“抗蟲汕優 63”，並表示知道是轉基因品種。其中有三家告訴我們曾經賣過，並表示在去年已經開始賣了，說過年後會有新的種子售賣。²²

總的來說，抗蟲轉基因水稻已在湖北省進行制種和銷售，而且包裝和來源不一，銷售渠道多元。我們懷疑非法的轉基因水稻品種可能多於一種。

銷售商為了暴利知法犯法

在調查的過程中，我們發現種子公司和農技站都普遍知道“抗蟲汕優 63”是轉基因品種，還沒有經過審批，而且瞭解到這是違法行為。在這種知法犯法的情況下，種子的銷售者採用了種種方法以逃避法律上可能帶來的責任。

我們獲得的種子樣品在包裝上都沒有標明為轉基因品種，大多只是在包裝上多了一條蟲子，以識別是抗蟲品種。來自惠華三農的種子樣本甚至在包裝上採用假的品種名稱和借用一家已經被註銷營業資格的種子公司名字。另一樣本包裝上的“湖南慈利縣種子公司”也可能是被盜用。在採購種子樣本的時候，種子的銷售者只會在發票上謹慎地寫是“汕優 63”，甚至還要加上“試種”二字，只有江夏區種子公司法泗鎮門市部的發票有“抗蟲”二字。

利益的驅動使種子商告農技站冒險知法犯法。據我們的調查發現，抗蟲種子的價格一般達到 12-18 元一斤，而常規雜交稻種子價格一般只是 5-7 元一斤。

種植情況

綜合調查結果和實驗室對水稻種子和稻穀的檢測，我們現在發現有種植非法轉基因水稻的地區包括江夏區五裏界鎮、法泗鎮、雲夢市下辛店鎮和松滋市的王家橋鎮，在部份地區最少已經種植了兩年的時間，而且非法種子可能已經流入孝感市、咸寧市和其它地區。

在五裏界鎮，無論是採集到的陽性樣本數目，或是表示有種植或聽說過“抗蟲汕優 63”的農民都比較多。²³據來自雲夢市吳鋪鎮的一名農技站人員說，下辛店鎮去年種了 3000-4000 斤的稻種（約合可以種植 1500-2000 畝地）。²⁴因此我們懷疑在某些地區的非非法種植情況比較嚴重，而且現在看來這些地區都是在武漢周邊。

轉基因水稻在湖北非法種植看來已經存在好一段時間。江夏區五裏界鎮錦繡村的農

²² 武漢種子一條街實地調查，2005 年 2 月 5 日。

²³ 2005 年 2 月 25 日實地訪問，有錄音記錄

²⁴ 雲夢縣下辛店鎮實地訪談，2005 年 3 月 21 日。

民表示他們已經種了這個品種兩年時間。²⁵但是，我們接觸到的大部份農民都只知道他們種植的是抗蟲品種，而不清楚是轉基因品種。

我們雖然沒有從松滋市的農民那裏直接採集樣本，但王家橋鎮農技站有轉基因水稻種子銷售，而且農技站的工作人員表示當地在 2003 年就開始搞“試驗”，現在“試驗面積幾十畝就沒有必要講了，因為我們整個松滋都已經用了不少了。”²⁶

最後，根據華中農業大學種苗種子直銷中心的職員所提供的資料，“抗蟲汕優 63”已經被批發到湖北孝感、江夏和咸寧等地。²⁷

農民不敢吃

很多農民對他們自己種的“抗蟲稻”都有戒心，我們從不同地方的農民口中多次聽到這個米“不能吃”：

五裏界鎮錦繡村農民：“我們不敢吃，他們說不能吃，他們說人吃不得”。²⁸

五裏界鎮唐塗村農民：“蟲都搞不了它，我們人吃了不是更有害？”²⁹

江夏區鄭店鎮小吃店的老闆：他是五裏界的農民，自己去年種了兩畝抗蟲稻，但都賣給了糧販子，供自己吃的是一畝香稻。他說：“有人說，蟲都不吃，人怎麼可以吃呢？”

³⁰

因為“不敢吃”抗蟲米，很多農民都把米賣出去，自己吃的是常規米。也有農民表示保留一部份來喂雞。

江夏五裏界鎮的兩家小米廠調查時，廠主表示，這種米質量不好。蓮花（音）米廠的女老闆說，這種米他們不收，是否對人體有害，現在還沒有研究出來。³¹

大米銷售情況

從實驗室的檢測結果來看，武漢市（包括江夏區）和雲夢市的大米已經受到非法轉基因大米的污染，發現有污染情況的包括有大米加工廠、批發（糧油市場）和零售（菜市場）等各個環節。更令人憂慮的是非法轉基因大米已經從加工廠和批發市場流入到其它省市。由於轉基因大米與普通大米外表無異，而且沒有標示，湖北省和其它地區的消費者可能在不知情的情況下吃了還沒有經過國家批准的轉基因大米，對公眾健康構成巨

²⁵ 2005 年 2 月 25 日實地訪問，有錄音記錄

²⁶ 松滋王家橋鎮農技站實地訪談，2005 年 2 月 4 日。

²⁷ 華中農業大學種苗種子直銷中心實地訪談，2005 年 3 月 2 日。

²⁸ 五裏界鎮錦繡村農民實地訪談，2005 年 2 月 25 日。

²⁹ 五裏界鎮唐塗村農民實地訪談，2005 年 2 月 26 日。

³⁰ 江夏區鄭店鎮小吃店老闆實地訪談，2005 年 2 月 25 日。

³¹ 江夏五裏界鎮米廠實地訪談，2005 年 3 月 19 日。

大的威脅。

實驗室的檢測結果顯示產自江夏的大米受到嚴重的污染，有 8 個樣本呈陽性反應。受到污染的米廠有江夏國誠米廠（5 個陽性樣本）和聯發米廠（1 個陽性樣本），而且被污染的大米已經進入批發和零售市場。從雲夢市下辛店鎮米廠採集的兩個大米樣本（中雜和晚雜），其檢測結果也顯示已經受到轉基因大米的污染。

湖北大米市場已經受到非法轉基因大米的污染，而且受污染的大米可能從米廠直接運到其它省市，或是在武漢的糧油市場批發到省外去。大米受到污染的江夏國誠米廠表示他們的大米除了供應武漢的糧油批發市場外，也有運到廣東和福建。³²在發現大米受到污染的武漢市武南和徐東糧油批發市場，我們發現其大米除了供應省內的零售市場，也有運到其它省市，主要是南方市場。³³

非法轉基因水稻不單已經污染了大米市場，而且也可能被用作米製品和加工食品的原料，包括嬰兒食品。

更令人憂慮的是，轉基因大米在收穫、加工、批發和零售的過程中可能混入到常規大米中，使受污染的大米倍增。米廠在收購大米的時候會把品種和質量類似的大米混合在一起，而且由於“抗蟲稻”的米質和口感都比較差，江夏國誠米廠和雲夢市下辛店鎮米廠都表示他們會和其它米混合在一起才賣出去。

污染有多嚴重

我們的主糧已經受到非法轉基因水稻的污染，但污染的情況有多嚴重？從種子公司、農技站和農民提供的零碎數字，我們綜合估計湖北去年至少種植了 1900 - 2400 畝非法轉基因水稻，按農民所說的畝產千斤計算，約有 950 - 1200 噸轉基因大米流入市場。而今年的種植面積至少可以估計為 20000 - 25000 畝，如果不加阻止的話，可產轉基因大米 10000-12500 噸。而且，因為轉基因大米會被混入到常規大米，因此受污染的大米數量遠不止此數字。因為我們掌握的數據並不完整，因此上述的估計只能作為參考，但是我們相信真正的污染情況應該比我們的估計的數據嚴重的多。

去年抗蟲稻種植面積與產量：

雲夢市下辛店鎮：據雲夢市一農技站工作人員說，³⁴下辛店鎮 2004 年種植抗蟲稻的種子為 3000-4000 斤，約可種於 1500 - 2000 畝地中，產量估計約達 750 - 1000 噸。

³² 武漢市江夏區國誠米廠實地訪談，2005 年 4 月 5 日。

³³ 武漢市武南及徐東糧油批發市場實地調查，2005 年 4 月 5 日。

³⁴ 雲夢市下辛店鎮實地訪談，2005 年 3 月 21 日。

武漢江夏區五裏界鎮：錦繡村和中州村的調查表明，³⁵這兩個村各至少種植抗蟲稻 200 畝，共 400 畝，產量 200 噸。在五裏界鎮我們還去了另外兩個村（唐塗村和毛家畝村），都發現有農民種植抗蟲稻，但農民沒有提供具體數字，因此上述的數字應該遠低於實際情況。

合起來面積為 1900 - 2400 畝，產量約 950 - 1200 噸。

今年抗蟲稻種子、種植面積與估計產量：

據華中農業大學種子直銷中心售貨員說，今年售出抗蟲稻種子 3、4 萬斤。而據松滋市王家橋鎮農技站站長塗專聖說，去年他們為松滋興農公司制抗蟲稻種 1 萬多斤。加起來可達 4、5 萬斤種子，約可種於 20000 - 25000 畝地中，可產大米 10000-12500 噸。

現在湖北省年產水稻 1500 萬噸，商品水稻總量 800 萬噸左右，常年外銷稻穀 500 萬噸左右。因此我們現在發現的轉基因水稻生產量只是占湖北稻米產量一個很低的比例。可是由於時間和人手的限制，我們只是在湖北部份地區進行調查，因此實際的非法種植和污染情況可能遠遠比我們調查結果要嚴重。

污染源頭

我國到現在為止還沒有批准商業化種植轉基因水稻，但我們的調查證實轉基因水稻已經公開的市場上出售，而且已經污染了大米市場，威脅國民健康。究竟誰應該為此負責？污染的源頭是那裏？綜合調查的發現、實驗室的檢測結果和其它線索，武漢的華中農業大學很可能就是非法轉基因水稻的源頭。

“抗蟲汕優 63” 是否就是華中農大的轉 Bt 基因抗蟲水稻？

大部份的轉基因水稻樣本都是從武漢及周邊地區採集，而且調查發現這個地區非法種植轉基因“抗蟲汕優 63”的問題嚴重，最後實驗室對樣本的檢測顯示該轉基因品種含有 Bt 抗蟲蛋白。另一方面，華中農業大學張啟發、塗巨民等人所研究的轉基因水稻正是“轉 Bt 基因抗蟲稻”，³⁶³⁷他們把 Bt 基因導入水稻植株後再得到抗蟲的“汕優 63”雜交組合，而且在武漢周邊地區進行大規模的田間試驗。從上述的背景來看，被非法種植的“抗蟲汕優 63”有可能就是華中農業大學張啟發等研究的轉 Bt 基因抗蟲稻。

華中農業大學是否有參與到種子的銷售和制種？

³⁵ 武漢市江夏區五裏界鎮錦繡村和中州村實地調查，2005 年 2 月 25-26 日。

³⁶ <http://croplab.hzau.edu.cn/index/pages/zgzl/3-2.htm>

³⁷ Tu, J.M. Zhang, G. Datta, K. Xu, C. He, Y. Zhang, Q. Khush, GS. & Datta SK. (2000) Field performance of transgenic elite commercial hybrid rice expressing *Bacillus thuringiensis* delta-endotoxin. *Nat. Biotechnol* 18: 1101-1104

華中農業大學種苗種子直銷中心的職員表示今年所出售的“抗蟲汕優 63”是“自己培育的種子”，三、四千萬斤的抗蟲種子從直銷中心批發到湖北各個地區。從武漢市江夏區五裏界鎮中洲村採得的陽性樣本，農民表示其種子是 2004 年購於華中農業大學的種子直銷中心。

另外，華中農業大學也涉入另一銷售轉基因種子的公司——惠華三農。惠華三農成立於 2005 年 2 月，其主註冊資本為 3 千萬，其中一個主要股東林開春任教於華中農業大學植物科學技術學院，擁有惠華三農 31% 的股份（930 萬）。

最後，武漢市華星種業公司的一名工作人員向我們表示：“華農有個張啟發教授，他受農業部委託，搞了一個抗蟲汕優 63 的實驗，安全期實驗現在還沒有完，第四年了，抗蟲轉基因水稻。張啟發教授搞的抗蟲 63 是從 2001 年開始示範的，整個中國只有張啟發教授受農業部委託搞。在湖北有個科尼公司專門搞轉基因，科尼公司是張啟發教授任董事長，但現在他的主要精力沒有放在上面。科尼委託松滋制種，松滋這個公司註冊資本金有 700 萬，可以制雜交種。科尼把親本給它，然後回收種子。多了是它（松滋）的，科尼賣也不賣，因為它只賣給內部的。華農大也有一個公司賣這個東西的，但不是松滋制種，是自己制種。”³⁸

綜合各方面的資料和實驗室的檢測結果，非法銷售的轉基因水稻可能就是華中農業大學張啟發院士等科學家正在研究的轉 Bt 基因抗蟲稻，而且我們有理由認為華中農業大學可能就是污染源頭。

五、轉基因水稻非法銷售的法律及責任問題

農業轉基因作物在進行商業化生產之前必須先向農業部農業轉基因生物安全管理辦公室申請安全證明書，然後按照《種子法》和《主要農作物品種審定辦法》的規定通過品種審定，然後才可以在市場上出售。農業部轉基因辦至今仍然沒有對任何轉基因水稻頒發安全證明書，所以市場上如果有轉基因水稻出售，肯定屬於非法品種，涉及製造和銷售轉基因水稻種子的公司和個人也必須承擔法律責任。

根據《種子法》第十四條：“轉基因植物品種的選育、試驗、審定和推廣應當進行安全性評價，並採取嚴格的安全控制措施。具體辦法由國務院規定。”³⁹

國務院於 2001 年 5 月 23 日公佈了《農業轉基因生物安全管理條例》，自公佈之日起施行。2002 年 1 月，農業部又制定並頒佈了《農業轉基因生物安全評價管理辦法》、《農業轉基因生物進口安全管理辦法》和《農業轉基因生物標識管理辦法》3 個配套辦法，對農業轉基因生物的研究到商業化生產實施嚴格管理。

³⁸ 武漢市華星種業公司實地訪談，2005 年 2 月 24 日。

³⁹ http://www.agri.gov.cn/zcfg/t20020916_3267.htm。

根據《農業轉基因生物安全評價管理辦法》第八條：“轉基因植物種子 或者含有農業轉基因生物成分的種子 ，在依照有關法律、行政法規的規定進行審定、登記或者評價、審批前，應當依照本辦法的規定取得農業轉基因生物安全證書。”⁴⁰

換言之，轉基因作物必須先取得農業部頒發的安全證明書，才可以申請品種審定。根據《主要農作物品種審定辦法》第十三條：“申請品種審定的，應當向品種審定委員會辦公室提交申請書。 轉基因品種還應當提供農業轉移基因生物安全證書。”⁴¹

因此，轉基因水稻在未曾獲得安全證明書的情況下，是不可能通過品種審定，也不應該在市場上銷售。按照《農業轉基因生物安全評價管理辦法》第四十一條：“未取得農業轉基因生物安全證書，擅自將農業轉基因生物投入生產和應用的，按照《條例》第四十五條的規定處罰。”第三十八條：“發現農業轉基因生物對人類、動植物和生態環境存在危險時，農業部有權宣佈禁止生產、加工、經營和進口，收回農業轉基因生物安全證書，由貨主銷毀有關存在危險的農業轉基因生物。”

此外，根據《種子法》第十七條：“應當審定的農作物品種未經審定通過的，不得發佈廣告，不得經營、推廣。”第六十四條：“違反本法規定，經營、推廣應當審定而未經審定通過的種子的，由縣級以上人民政府農業、林業行政主管部門責令停止種子的經營、推廣，沒收種子和違法所得，並處以一萬元以上五萬元以下罰款。”

最後，製造和銷售轉基因水稻種子的公司和個人還可能違反了以下規定：

《種子法》第六十條（一）：“未取得種子生產許可證或者偽造、變造、買賣、租借種子生產許可證，或者未按照種子生產許可證的規定生產種子的”。

《種子法》第三十二條：“種子經營者應當遵守有關法律、法規的規定，向種子使用者提供種子的簡要性狀、主要栽培措施、使用條件的說明與有關諮詢服務，並對種子質量負責。”

《種子法》第三十五條：“銷售的種子應當附有標籤。標籤應當標注種子類別、品種名稱、產地、質量指標、檢疫證明編號、種子生產及經營許可證編號或者進口審批文號等事項。標籤標注的內容應當與銷售的種子相符。 銷售轉基因植物品種種子的，必須用明顯的文字標注，並應當提示使用時的安全控制措施。”

《農業轉基因生物安全評價管理辦法》第三十五條：“從事農業轉基因生物試驗和生產的單位，應當根據本辦法的規定確定安全控制措施和預防事故的緊急措施，做好安全監督記錄，以備核查。”

⁴⁰ http://www.agri.gov.cn/gzgf/zlm/t20031010_124308.htm.

⁴¹ http://www.agri.gov.cn/gzgf/zlm/t20030708_98132.htm.

《農業轉基因生物安全評價管理辦法》第三十七條：“農業轉基因生物在貯存、轉移、運輸和銷毀、滅活時，應當採取相應的安全管理和防範措施，具備特定的設備或場所，指定專人管理並記錄。”

最後，《種子法》規定農民“因種子質量問題遭受損失的，出售種子的經營者應當予以賠償，賠償額包括購種價款、有關費用和可得利益損失。”我們接觸到的大部份農民根本不知道他們種植的抗蟲稻為非法的轉基因品種，因此他們有權對種子銷售者追討賠償。

六、綠色和平的建議

水稻是中國最重要的糧食作物，擅自製造和出售非法的轉基因水稻種子對國民健康、環境和糧食安全構成巨大的威脅。綠色和平呼籲農業部及其它相關部門：

- 立即進行全面調查評估受影響的範圍，並採取緊急措施停止生產銷售轉基因水稻種子和種植轉基因水稻；
- 向種子公司、種子零售商、農技站和種子站頒佈緊急通告，通知他們應停止購買和銷售轉基因水稻，並且若發現轉基因水稻種子在市場上出現，應及時告知有關部門；
- 向稻米採購商、加工廠、批發商、零售商和食品生產商頒佈緊急通告，通知他們應停止購買和銷售轉基因稻米，並且若發現轉基因稻米在市場上出現，應及時告知有關部門；
- 回收和銷毀市場和田間所有的轉基因水稻種苗、種子、稻穀、大米，以及含有轉基因成分的米製品和加工食品；
- 對在不知情的情況下種植轉基因水稻的農民，在回收和銷毀了所有種子、秧苗和稻穀之後給予及時的、充分的、公平的補償；
- 評估對消費者健康與生態環境帶來的危害；
- 對涉及進行違法行為的有關公司和個人進行調查和處罰；
- 針對轉基因水稻的污染來源進行全面詳細的調查，明確責任，並對未來如何預防類似的污染制定有效措施。

此外，我們建議：

- 農民應立即停止購買懷疑為轉基因品種的水稻種子（例如聲稱為抗蟲的新品種），如果懷疑有人銷售轉基因水稻種子，應該向地方的農業部門舉報；
- 農民如果懷疑自己買了轉基因種子，應該向地方的農業部門舉報，並按照法例追討賠償；
- 有關政府部門應向以下對象提供清楚詳細的訊息，以協助他們辨認轉基因水稻和大米，以防止污染進一步擴大：農民、種子供貨商、大米批發商、零售商、出口商和中國種子和大米的海外市場；

- 糧販、米廠、批發商、零售商和食品加工商應立即停止從種植轉基因水稻的地區採購大米，直到所有轉基因水稻種子、稻穀和大米被銷毀，如果懷疑大米受到污染應該向有關部門舉報；
- 各地的食品安全部門立即對來自受污染地區的大米進行檢測，如果發現含有轉基因成分應該立即銷毀。

最後，此次事件反映了中國在轉基因生物的安全管理存在了嚴重漏洞，地方政府欠缺管理能力。還處於研究和試驗階段的轉基因水稻流入市場，使人們有理由懷疑中國是否有能力可以管理大規模的商業化種植。因此，我們建議農業部：

- 停止批准轉基因水稻商業化種植的程序；
- 停止轉基因水稻在其它地方的田間試驗，並調查是否有類似的事情發生；
- 檢討轉基因生物的管理法規和執法能力，並作出相應的改善；
- 按照“污染者賠償”的原則建立相關的賠償辦法和措施，在轉基因生物對環境和健康造成危害時可以讓受害者向污染者追討賠償責任；
- 採取嚴格管理措施以防止以後發生類似事情。

附錄一：相關科學家及公司背景

張啟發

教授，中國科學院院士，著名的作物遺傳育種及分子生物學家。現任華中農業大學生命科學技術學院院長，作物遺傳改良國家重點實驗室主任。張啟發教授所研製的轉基因抗蟲水稻品種正在申請農業部的生物安全證明書，以獲得進行商業化生產的許可，他同時還出任武漢科尼植物基因有限公司首席執行官。國家科技教育領導小組在中南海舉辦科技知識講座，張啟發院士曾應邀作“轉基因科技知識”報告。朱鎔基、李嵐清等國家領導人出席聽課。

武漢科尼植物基因有限公司

武漢科尼植物基因有限公司於 2001 年 2 月成立，由張啟發院士出任首席執行官。該公司曾在網上公開招引“轉基因抗病、蟲水稻及品質改良”專案的投資，投資額為 1 億元。有跡象表明該公司參與了制售轉基因抗蟲水稻種子。

武漢惠華三農種業有限公司

武漢惠華三農種業有限公司成立於 2005 年 2 月 4 日，主要從事糧食作物種子的生產及經銷業務，主要經營的產品為水稻種子。公司主要股東為盧曉燕、林開春、張茜。其中林開春在華中農業大學植物科學技術學院任教，盧曉燕為香港惠記集團屬下生物科技公司的管理層和股東。綠色和平的工作人員從該公司購得了對外出售的轉基因水稻種子。

湖北松滋興農種子有限公司

湖北松滋興農種子有限公司創建於 1993 年，是一家專門從事雜交水稻、棉花、油菜種子開發和銷售的種子經營單位，曾當選為湖北省第四屆種子協會常務理事單位。據該公司宣傳資料介紹，該公司長期與湖北省內外多家農業科研機構、高等學府保持緊密聯繫與合作。根據綠色和平工作人員的調查，該公司在轉基因種子的非法流通和銷售方面扮演了一個很重要的角色。