



非法转基因水稻污染大米事件

Q&A

1. 是转基因水稻？转基因技术作为一种技术，它有什么先进的地方？

答：转基因水稻就是应用新兴的生物技术，把一些水稻中本来没有的基因（如细菌的基因）转入到水稻中，使水稻有新的性状，如抗虫、抗除草剂、抗病害，这种水稻被称之为“转基因水稻”。但这种技术非常粗糙，转入的基因是随机地插入到作物原有的基因组当中，影响作物原有基因功能的表达，有可能带来很多非预期的后果，对健康和环境都有很大的风险。

2. 我国目前已批准商业化种植的转基因生物共有哪些？

答：我国目前已批准商业化种植的转基因生物包括转基因抗虫棉花、转基因甜椒、转基因西红柿和转基因矮牵牛，但真正进行大规模商业化种植的只有转基因抗虫棉。

3. 转基因水稻与杂交稻有什么区别？

答：转基因水稻有别于杂交水稻，杂交技术只能在同种和近亲种间进行，而转基因技术可以将基因在不同生物间转移。

透过杂交技术的品种改良只能够在近亲的品种之间进行，现代的杂交水稻都是在栽培稻之间或栽培稻与野生稻之间的杂交品种，育种及筛选优良的株系。即使是人工的杂交技术，也没有打破大自然的遗传规律，正如马与驴可以进行交配，但马与鱼却不可以进行交配。

但透过转基因技术，科学家可以将某个基因从一种生物中移植到另一生物，使受体生物出现一些特殊的性状，如抗虫。因此，转基因生物是实验室中创造出来的生命，过去亿万年来从未在地球出现过，将来亦不可能通过自然进化的过程出现。

4. 在湖北非法销售的转基因水稻是属于什么品种？

答：根据实验室的检测结果，在湖北非法销售是转 Bt 基因的抗虫水稻，又称“克螟稻”，就是把苏云金芽孢杆菌（*Bacillus thuringiensis*, Bt）的毒蛋白基因导入

水稻基因中。在种子市场上普遍都把转 Bt 基因抗虫稻称为“抗虫汕优 63”，大部份种子包装上只是标明为“汕优 63”，以逃避可能的法律责任。综合调查和实验室的检测结果，我们怀疑非法销售的转基因水稻可能就是华中农业大学张启发院士等科学家正在研究的转 Bt 基因抗虫稻。另一方面，我们怀疑可能有不止一种转基因水稻在非法销售。

5. 农民对待转基因抗虫稻的态度怎样？

答：农民并不知道它是转基因的，只知道它是抗虫的，也不知道种植它是违法的。这个品种的种子比常规品种要贵 2 - 3 倍，而出售稻米时也没有卖到更好的价钱，但农民仍愿意种植这个品种，是因为可以省掉一些打农药的费用和劳力，不过它只是抗部分的害虫，所以农民也还是要打农药防治害虫和病害。很多农民对他们自己种的“抗虫稻”都有戒心，我们从不同地方的农民口中多次听到这个米“不能吃”，他们认为“虫都不吃，人怎么可以吃呢？”。因为“不敢吃”抗虫米，很多农民都把米卖出去，自己吃的是常规米，也有农民表示保留一部份来喂鸡。

6. 转基因水稻对人体有什么样的影响？

答：目前非法种植和销售的抗虫转基因大米品种还没有得到国家批准，食品安全评估也还没有被通过。就现有的资料表明，转基因抗虫水稻中包含的抗虫蛋白 Cry1Ac 是一种可能的致敏原。而大米是我们每天都要食用的主粮，特别是一些刚断奶的婴儿也会食用米粉或稀粥，其在食品安全上存在的问题不能不令人担忧。

支持转基因食品的论点认为转基因作物在推出市场前的营养成分都经过安全测试，所以与常规食品同等安全。但这些测试基本上都是通过短时间内（如三个月）用转基因稻米和天然的稻米分别喂养老鼠并比较结果而获得。然而人类却是年复一年地以稻米为日用的主食，吃了三个月可能没有问题，但谁知道吃了十年、五十年、一百年有没有问题？

联合国底下的食品法典委员会及经济合作组织这些国际权威机构都表示，人工移植外来基因可能令生物产生非预期后果。即是说我们到现在为止还没有足够的科学手段去评估转基因生物的风险。国际消费者联合会（中国消费者协会为其附属会员）表示“现时没有一个政府或联合国组织会声称转基因食品是完全安全的。”所以，联合会要求各国政府及国际组织停止新品种转基因作物的种植及推出市场，直到转基因作物的安全评估完成为止。

转基因作物是人造的生命，而不是大自然原有的品种。目前尚没有权威的研究检验长期食用转基因稻米的安全性，事实上有关转基因食品的安全性问题一直争论不休，至今还没有定论。

7. 转基因水稻对环境有什么样的影响？

答：**造成超级害虫**，抗虫的转基因作物使得昆虫和细菌等生物极易发展抗性。这是因为转基因植物在整个生长季节都有抗虫的毒素，害虫将长期摄入毒素，以致产生对毒素的抗性，造成超级害虫。超级害虫一旦产生，生态环境和粮食产量都会受到严重的负面影响。

危害非靶标生物，转基因水稻的花粉、稻谷、稻草或根系的分泌物也可能对稻田生态系统中的昆虫、鸟类、野生动物、根系微生物等产生影响，或诱发突变，或破坏生态平衡。有研究显示，转基因抗虫作物的根部可分泌毒素进入土壤，从而降低植物的分解率和土壤微生物的多样性而对土壤肥力和组成产生不利影响。此外，还会对蝴蝶、蛾、瓢虫等非靶标物种产生效应。

造成基因污染，危害遗传多样性，转基因水稻一旦释放到环境当中，尤其是大规模种植会导致与传统水稻异交而发生转基因水稻外源基因的逃逸，造成基因污染。转基因水稻可能透过基因流向栽培稻、杂草稻和野生稻转移基因，危害这些栽培品种或野生种的遗传完整性、遗传多样性和生存能力，对现存的天然水稻造成污染。中国是稻米的起源地和多样性中心，转基因水稻如果大面积种植，将对中国丰富的稻种资源构成威胁。

8. 对于转基因生物，我国目前有哪些法规？

答：国务院于 2001 年 5 月 23 日公布了《农业转基因生物安全管理条例》，自公布之日起施行。2002 年 1 月，农业部又制定并颁布了《农业转基因生物安全评价管理办法》、《农业转基因生物进口安全管理办法》和《农业转基因生物标识管理办法》3 个配套办法，对农业转基因生物的研究到商业化生产实施严格管理。卫生部于 2002 年 4 月 8 日颁布了《转基因食品卫生管理办法》，自 2002 年 7 月 1 日起施行。

9. 关于种子，我国目前有什么法规？为什么说你们发现的转基因水稻进入市场是非法的？

答：关于种子，我国目前有《种子法》和《主要农作物品种审定办法》等法规。

根据《种子法》第十四条：“转基因植物品种的选育、试验、审定和推广应当进行安全性评价，并采取严格的安全控制措施。具体办法由国务院规定。”

农业转基因作物在进行商业化生产之前必须先向农业部农业转基因生物安全管理办公室申请安全证明书，然后按照《种子法》和《主要农作物品种审定办法》的规定通过品种审定，然后才可以在市场上出售。农业部转基因办至今仍然没有对任何转基因水稻颁发安全证明书，所以市场上如果有转基因水稻出售，肯定属于非法品种，涉及制造和销售转基因水稻种子的公司和个人也必须承担法律责任。

10. 绿色和平是怎样发现这个污染事件的？

答：2004年12月20日出版的新闻周刊（国际版）中有一篇文章里引述了中国科学院院士张启发的讲话：“在进行着中国最大的转基因水稻田间试验的武汉，‘一家种子公司获得了转基因水稻的种子，并已经开始向当地的农民销售。’张表示至今已有超过100公顷转基因水稻在种植。”

我们通过查阅网上资料及科学论文发现，华中农业大学张启发等人的研究项目“转Bt基因抗虫籼稻‘明恢63’的培育”成功地“将人工合成的Bt-内毒素基因cry1A(b)/cry1A(c)导入到我国杂交稻生产中应用最广泛的籼稻恢复系明恢63基因组中，经DNA和蛋白质分析证实获得了该基因正确表达的转基因植株，并且其杂交组合‘汕优63’也因此兼备以上特点。”张启发、涂巨民等在Nature期刊上发表的论文也证实了以上内容。

之后，我们在湖北种子集团公司网站品种目录中发现有抗（螟）虫水稻品种销售，网上表示供种时间为2002年10月至2003年6月。电话中该公司职员并表示抗（螟）虫水稻的具体名称是抗虫汕优63，为转基因的品种。

因此，我们怀疑转Bt基因抗虫稻正以“抗虫汕优63”的名称在湖北种子市场上非法售卖。之后，绿色和平的工作人员于2005年2月到4月期间，分别先后四次到湖北省进行实地深入的调查。

11. 绿色和平是怎样鉴定这些种子、稻谷和大米是转基因的？

答：我们分别从湖北的种子公司、农技站、农民、米厂、大米批发和零售商采集怀疑是转基因水稻的种子、稻谷和大米，再把样品寄到德国一家独立的实验室基因时代公司（Genescan Analytics GmbH）作两轮检测，先证实样本是否属于转基因品种或含有转基因成分，然后检测阳性样本是否含有Bt毒蛋白。如果样本在两轮的检测中都呈阳性的话，就显示它是转Bt基因抗虫稻或含有转Bt基因抗虫稻的成分。

12. 对这次的转基因水稻进行鉴定的基因时代公司的权威性如何？

答：基因时代公司在食物、饲料和农产品中的转基因生物学的分子生物学检测领域处于全球领先地位。该公司的检测方法以及设施可以满足目前国际上在可靠性、可重复性及精确性上的最高标准。这种高标准得到了来自许多权威机构的证实：首先，基因时代通过了各种国家和国际间的核准测试（如国际种子贸易联盟ISTA、美国农业部谷物检测包装贮存行政署USDA/GIPSA、英国食品研究所IFR等）；其次，它经常性地接受并成功通过来自其客户的稽核，他们中的许多都是国际市场的领导企业；另外，多位基因时代公司的科学家参与了世界范围内的多个标准化委员会（如法国标准化协会AFNOR、美国谷物化学师协会AACC等），基因时代公司网站：www.genescan.com

13. 你们检验出的种子、稻谷和大米分别有多少个样本是阳性的？

答：送检的25个样本中有19个在DNA检测中呈阳性，显示他们为转基因水稻。

阳性的样本中有 5 个样本为水稻种子，为 5 种不同的包装。

阳性的样本中有 4 个为稻谷，其种子来源于华中农业大学种子直销中心、五里界镇农技站和下辛店镇农技站。

阳性样本中有 10 个为大米，来源包括大米零售商、粮油市场大米批发商、大米加工厂及农民家的米缸。就其外包装而言，以江夏的“国诚”品牌米为最多，阳性样本占到 5 个。云梦市下辛店镇米厂也被检出 2 个阳性样本。是次被检出的样品均产自武汉江夏区和云梦市两个地方，因此这两个地方出产的大米污染可能性最大。

14. 你们认为转基因水稻非法种植现在在全国已有多少面积？总产量大约多少？

答：因为时间和人手原因，就我们有限的调查而言，2004 年抗虫转基因水稻在湖北两个镇的种植面积至少为 1900 - 2400 亩，产量约为 950 - 1200 吨。但湖北省种植抗虫稻的地方肯定不止这两个镇，实际种植面积还需进一步的调查。而今年，至少有 4、5 万斤种子已经售出，如不阻止的话，约可种于 20000 - 25000 亩地中，可产大米 10000-12500 吨。

15. 你们认为污染源头是在哪里？

答：综合我们调查的发现、实验室的检测结果和查阅到的科学论文等线索，非法销售的转基因水稻可能就是华中农业大学张启发院士等科学家正在研究的转 Bt 基因抗虫稻，而且我们有理由认为华中农业大学可能就是污染源头。

16. 对于非法转基因水稻已经造成的影响，绿色和平有什么样的建议？

答：绿色和平呼吁农业部及其它相关部门：

1. 立即进行全面调查评估受影响的范围，并采取紧急行动停止制造、销售和种植转基因水稻；
2. 向种子公司、种子零售商、农技站、种子站和村委会颁布紧急通告，通知他们应停止购买和销售转基因水稻，并且若发现转基因水稻种子在市场上出现，应及时告知有关部门；
3. 向稻米采购商、加工厂、批发商、零售商和食品生产商颁布紧急通告，通知他们应停止购买和销售转基因稻米，并且若发现转基因稻米在市场上出现，应及时告知有关部门；
4. 回收和销毁市场和田间所有的转基因水稻种苗、种子、稻谷、大米，以及含有转基因成份的米制品和加工食品；
5. 对在不知情的情况下种植转基因水稻的农民，在撤回和销毁了所有种子、秧苗和稻谷之后给予公平合理的补偿，或协助受影响的农户追讨赔偿；
6. 对涉及进行违法行为的有关公司和个人进行调查和处罚；
7. 针对转基因水稻的污染来源进行全面详细的调查，明确责任，并对未来如何预防类似的污染提出建议。