

▼ 2015年11月5日。辽宁省沈阳市下属新民市。绿色和平在新民市某私营粮食收购公司的粮仓上投射出“非法转基因玉米在这里”。在这里检测出了未经国家批准种植的非转基因玉米，而这样的粮食收购企业和粮库在通往新民、黑山和法库的道路两侧还有很多。摄影 © 马龙龙 / Greenpeace



# 非法转基因阴云笼罩下的 东北玉米产业

非法转基因玉米种植、仓储、流通调查

GREENPEACE 绿色和平

# 目录

引言	02
调查结果概述	03
1 主要发现	03
2 影响分析	03
3 绿色和平的建议	04
一 东北主要玉米产区发现非法转基因玉米滥种	05
1 调查方法	05
2 调查结果	07
二 非法转基因玉米很可能已进入中储粮库和流通环节	08
1 调查方法	08
2 调查结果	09
三 种子公司是非法转基因玉米泛滥的罪魁祸首	12
1 种子是非法转基因玉米种植的源头	12
2 制种和销售公司管理混乱	13
3 非法转基因玉米种子可能流向更多区域	13
四 非法转基因玉米的影响	14
1 东北“粮仓”被污染	14
2 育种地和种质资源被污染	14
3 侵害了公众的知情权和选择权	15
4 非法转基因玉米进入下游深加工行业	16
5 影响产业安全、粮食安全和主权	16
五 绿色和平的建议	19
1 彻查非法转基因玉米种子来源	19
2 定期田间排查	20
3 暂缓转基因粮食作物的商业化进程	20
附录 I 辽宁省玉米种植区田间调查检测结果	22
附录 II 辽宁省黑山县、新民市和法库县检出含有非法转基因成分的种子包装上的公司信息	24
附录 III 四种转基因玉米专利和影响分析	26



▼ 2015年10月13日，辽宁省沈阳市下属新民市。绿色和平的工作人员在大片的玉米地里，掰出一粒玉米进行快速检测，检测结果为转基因玉米。摄影 © 马成龙 / Greenpeace

## 引言

玉米是全球种植最广、产量最高的谷类作物，也是中国主要的粮食作物和饲料作物。中国一直是重要的玉米生产国、消费国和贸易国。统计数据显示，2012年玉米产量占粮食总产量的比重上升到35.3%，总产量首次超过稻谷成为中国第一大粮食作物<sup>1</sup>，使得玉米在国民经济中具有越来越重要的战略地位。

目前，中国只允许棉花和木瓜两种转基因农作物进行商业化种植<sup>2</sup>，除此之外，非试验用途的转基因作物种植都是违法行为。对于转基因作物进口，中国有严格的监管制度，只有获得进口转基因生物安全证书的品种才允许进口。目前，中国允许进口的转基因作物有转基因大豆、玉米、油菜和棉花，这些进口的转基因作物只做加工原料使用。

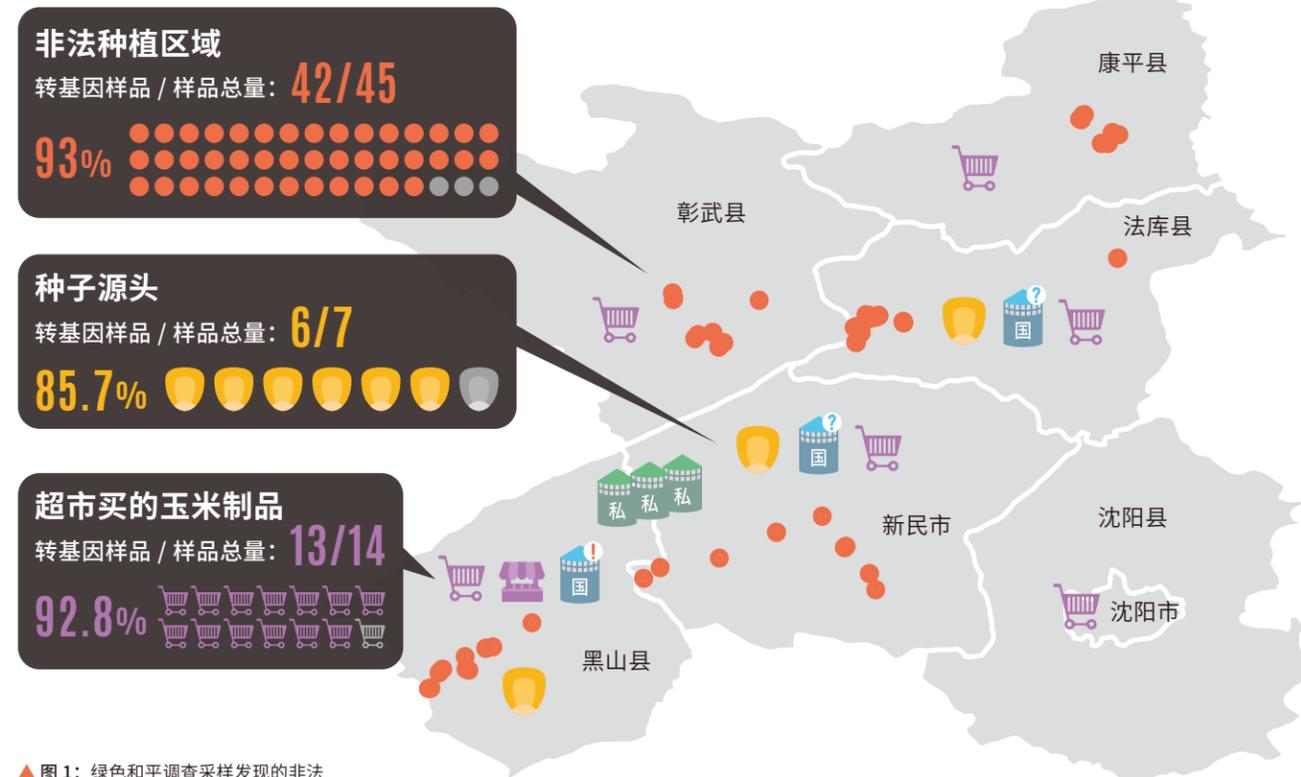
但是，绿色和平东亚区域办公室（以下简称“绿色和平”）2015年5月至12月间对中国东北主要的玉米种植区之一的辽宁省进行的桌面与实地调查结果发现，沈阳市、锦州市和阜新市周边县市有大面积的非法转基因玉米种植。这些非法转基因玉米极有可能已经进入到国有和私有粮库，并且这些非法转基因玉米通过零售和批发市场扩散到了全国各地，甚至被端上了公众的餐桌。

绿色和平一直关注转基因作物特别是转基因主粮的非法种植，以及转基因作物的释放对环境 and 公众健康造成的威胁。早在2004年，我们就曾调查跟踪过转基因水稻Bt63在湖北等地的非法种植情况。时隔十年，东北地区转基因玉米种植的乱象再次敲响了警钟，中国对转基因作物的监管急需从源头做起，刻不容缓。

1. [http://books.ssap.com.cn/Web/c\\_0000000600110005/d\\_36981.htm](http://books.ssap.com.cn/Web/c_0000000600110005/d_36981.htm)  
2. [http://www.moa.gov.cn/ztlz/zjyqwgz/zswd/201304/t20130427\\_3446853.htm](http://www.moa.gov.cn/ztlz/zjyqwgz/zswd/201304/t20130427_3446853.htm)

## 调查结果概述

### 1 主要发现



▲ 图1：绿色和平调查采样发现的非法转基因种子所在地和非法种植区域

2015年5月开始，绿色和平对东三省粮仓之一的辽宁省进行了为期8个月的桌面和实地调查，先后七次前往当地调研。调查结果显示：在辽宁省沈阳市下属新民市、法库县、康平县，锦州市黑山县，以及阜新市彰武县等多个中国玉米主产区大面积出现了未经国家批准的非法转基因玉米，这些非法转基因玉米在当地已经遍布种子销售、种植、粮食收购及市场流通等各个环节。

- 非法转基因玉米种子充斥市场。绿色和平于种子市场收集的7个玉米种子样品中，有6个样品检测出非法转基因成分，种子市场监管薄弱、混乱。
- 93%的田间玉米样品为非法转基因品种。绿色和平从黑山县、新民市、法库县、彰武县和康平县随机采样的45个样品中42个含有非法转基因成分，比例高达样品总量的93%。其中黑山县（7个样品）和法库县（15个样品）的样品非法转基因成分检出率高达100%。
- 非法种植的转基因玉米已经进入流通环节和粮库。绿色和平从大型杂粮批发市场和当地大型超市随机购买了21个玉米制品样品，实验室检测结果显示，其中20个样品检出了非法转基因成分；绿色和平对进入中央储备粮库（以下简称“中储粮库”）的玉米，使用转基因快速检测试纸进行的抽样快速检测也检出非法转基因成分；实地调研私营玉米收购企业也了解到入库玉米极可能含非法转基因成分，非法转基因玉米极有可能已进入粮库。
- 检出的非法转基因玉米品种的专利权归跨国公司所有，如孟山都、先正达、杜邦先锋和陶氏等。

### 2 影响分析

此次绿色和平在东北地区发现的非法转基因玉米滥种，范围涉及多个玉米主产区/市。这样大面积的非法种植可能带来多方面的负面影响。首先，田间种植的非法转基因玉米很可能通过基因漂移对周边甚至更大范围的玉米种植区域造成污染<sup>3</sup>。其次，东北粮仓一旦被转基因污染，大量非法转基因玉米进入到流通环节，将会对公众的健康带来巨大风险。另外，非法种植的转基因玉米涉及多项国外专利，而中国每年近1/3的玉米产自东北富饶的土地，这将对中国的粮食安全造成潜在的威胁。

## 非法转基因玉米种植及流通所涉及违反的法律法规

1. 《农业转基因生物安全管理条例》第十九条：生产转基因植物种子、种畜禽、水产苗种，应当取得国务院农业行政主管部门颁发的种子、种畜禽、水产苗种生产许可证。
2. 《农业转基因生物安全管理条例》第二十一条：单位和个人从事农业转基因生物生产、加工的，应当由国务院农业行政主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府农业行政主管部门批准。具体办法由国务院农业行政主管部门制定。
3. 《农业转基因生物安全管理条例》第二十六条：经营转基因植物种子、种畜禽、水产苗种的单位和个人，应当取得国务院农业行政主管部门颁发的种子、种畜禽、水产苗种经营许可证。
4. 《农业转基因生物安全管理条例》第四十七条：违反本条例规定，未经批准生产、加工农业转基因生物或者未按照批准的品种、范围、安全管理要求和技术标准生产、加工的，由国务院农业行政主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府农业行政主管部门依据职权，责令停止生产或者加工，没收违法生产或者加工的产品及违法所得；违法所得10万元以上的，并处违法所得1倍以上5倍以下的罚款；没有违法所得或者违法所得不足10万元的，并处10万元以上20万元以下的罚款。
5. 《中华人民共和国种子法》第七条：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。国务院农业、林业主管部门应当加强跟踪监管并及时公告有关转基因植物品种审定和推广的信息。具体办法由国务院规定。
6. 《中华人民共和国种子法》第四十一条：销售的种子应当符合国家或者行业标准，附有标签和使用说明。标签和使用说明标注的内容应当与销售的种子相符。种子生产经营者对标注内容的真实性和种子质量负责。……销售转基因植物品种种子的，必须用明显的文字标注，并应当提示使用时的安全控制措施。

## 3 绿色和平的建议

基于绿色和平的调查，我们建议，农业部及地方农业主管部门：

1. 应尽快彻查辽宁省黑山县、新民市、法库县、彰武县和康平县等多个玉米主产区非法转基因玉米种子来源，依法全面监管转基因玉米种子的生产、经营活动，责令违反农业转基因生物安全管理条例及相关法律法规的单位和個人停止违法行为，严惩违规育种或制种<sup>4</sup>的单位和個人；
2. 制定田间监管制度，在每年玉米种植季节定期进行非法转基因玉米田间排查，避免进入仓储和流通环节；
3. 鉴于目前监管不力的严重情况，应暂缓转基因粮食作物特别是包括玉米、大豆和水稻等主粮作物的商业化进程。



▲2015年10月13日，辽宁省沈阳市下属新民市。一台收割机正在忙碌地收着玉米，一台机器一天可以收割100亩玉米。摄影©马龙/ Greenpeace

## 一 东北主要玉米产区发现非法转基因玉米滥种

辽宁是中国玉米的主产区之一，产量居全国前三，和黑龙江、吉林、以及内蒙古共占全国玉米总产量的44%左右<sup>5</sup>。绿色和平此次调查的黑山县、法库县、新民市、康平县和彰武县都是辽宁省著名的玉米种植区域，其中黑山县更是全国商品粮基地县，玉米种植面积在140万亩左右，年产玉米80万吨以上<sup>6</sup>。

除了在区域内流通，东北地区向全国其他省份提供的商品玉米每年可高达2000万吨，占中国省际间大宗商品流通量<sup>7</sup>的60%以上，是中国最大的商品玉米集散地。此外，东北地区还是中国玉米出口的主要区域，占全国玉米总出口量的90%以上<sup>8</sup>。东北“粮仓”可谓把握着国民命脉，其重要性不言而喻。

然而，绿色和平从2015年春天开始的调查发现，东北“粮仓”已经笼罩在非法转基因玉米种植的阴影下，不再纯净和安全。

### 1 调查方法

#### 1 桌面调查

2015年5月，绿色和平对辽宁省主要的玉米种植区域进行了桌面调查，通过查阅文献资料和相关新闻报道，了解包括黑山县、新民市、法库县、彰武县和康平县等几个玉米播种面积较大的区域的种植情况。

#### 2 实地调查

##### 2.1 种子市场调查

2015年5月，绿色和平前往调查区域中的黑山县、新民市和法库县的种子市场，收集玉米种子样品7个，并送往有资质的第三方实验室进行转基因成分检测。结果显示，7个样品中有6个样品含有非法转基因成分。这个发现确定了之后的实地调查方向。

##### 2.2 玉米种植区实地调研

2015年8月至9月，绿色和平在位于辽宁省锦州市的黑山县、沈阳市的法库县、康平县、新民市，以及阜新市的彰武县等五个县市的玉米种植区进行了实地调查。绿色和平在通往各县市的省道及其他主要干道两侧随机采样（采样位点见图2），采样范围涉及30个村镇，共收集玉米样品45个。田间收集的玉米样品经封装、编号、记录后，送有资质的第三方实验室进行转基因成分的检测。



▲图2：辽宁省玉米种植区实地调查采样位点

3. 《转基因玉米外源基因通过花粉漂移的频率和距离》[http://www.ecologica.cn/stxb/ch/reader/create\\_pdf.aspx?file\\_no=050944](http://www.ecologica.cn/stxb/ch/reader/create_pdf.aspx?file_no=050944)  
Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico: <http://www.nature.com/nature/journal/v414/n6863/full/414541a.html>
4. 育种：采用物理、化学、生物等方法改变作物品种的遗传特性，培育出高产、抗病、优质的新品种。制种：生产已经培育成功的作物品种。
5. 中华粮网，数据来自国家统计局2013年统计数据 <http://datacenter.cngrain.com/IndexByColumns.aspx?str=PP>
6. 黑山政府招商引资网站《农副产品种类齐全》<http://www.heishan.gov.cn/zuanti/zsyzt/typenews.asp?id=469>
7. 大宗商品：是指可进入流通领域，但非零售环节，具有商品属性用于工农业生产与消费使用的大批量买卖的物质商品。在金融投资市场，大宗商品指同质化、可交易、被广泛作为工业基础原材料的商品，如原油、有色金属、钢铁、农产品、铁矿石、煤炭等。包括3个类别，即能源商品、基础原材料和农副产品。 [http://baike.baidu.com/link?url=IFnMZ0vKsVW\\_HDS0\\_eSmc3SU0xZ4oqkj-K8-RimLp5m-lVGtGYPsS\\_Ban1BZ-kLoQUu2lX0NtcJnBFRxh4Bea](http://baike.baidu.com/link?url=IFnMZ0vKsVW_HDS0_eSmc3SU0xZ4oqkj-K8-RimLp5m-lVGtGYPsS_Ban1BZ-kLoQUu2lX0NtcJnBFRxh4Bea)
8. <http://www.c-seed.cn/?content-3682.html>

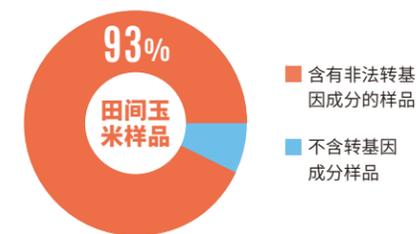


▲ 2015年10月13日，辽宁省沈阳市下属新民市。刚从收割机里倒入拖拉机的玉米。根据绿色和平的调查，该区域发现未经国家批准种植的转基因玉米品种，它们在辽宁农村的田间地头已然泛滥。摄影 © 马飞龙 /Greenpeace

## 2 调查结果

### 1 高达 93% 的田间玉米样品含有非法转基因成分

实验室检测报告显示，2015年8月至9月间从黑山县、新民市、法库县、彰武县和康平县随机采样的45个样品中42个含有转基因成分，比例高达样品总量的93%。其中黑山县（7个样品）和法库县（15个样品）的转基因成分检出率高达100%（具体检测结果详见报告附录1）。



▲ 图3：绿色和平调查发现的非法转基因样品比例高达93%

### 2 检出的非法转基因玉米涉及孟山都等公司的专利

此次检出的转基因玉米品种主要为 Mon810、NK603、Bt11 和 TC1507，这四款转基因玉米均为全球市面上主要的商业化转基因玉米品种，目前中国只批准进口做加工原料<sup>9</sup>。根据农业部官方网站上公布的审批信息显示（截止本报告完成时，数据更新至2013年），除NK603转基因玉米外，其他三款转基因玉米的进口生物安全证书均于2015年12月20日到期。

这四款转基因玉米中，前两款是美国孟山都公司的产品<sup>10</sup>。Mon810的主要作用是控制玉米螟等鳞翅目害虫，NK603则是一款耐除草剂的转基因玉米，对草甘膦具有抗性。Bt11是由瑞士先正达公司研发的抗虫和耐除草剂转基因玉米<sup>11</sup>，对鳞翅目昆虫具有毒杀作用，同时对草铵膦具有抗性。而TC1507则是由美国杜邦先锋和陶氏公司联合开发的抗虫和耐除草剂转基因玉米<sup>12</sup>。

目前，中国没有批准任何一款转基因玉米进行商业化种植。此次检出了4种转基因玉米，相应的田间种植属于严重的非法行为。



▲ 图4-1

● 图4-1：农业部官方网站上关于转基因生物安全审批信息的网页。

● 图4-2：农业部官方网站上公布的2012年进口加工原料的农业转基因生物安全证书情况，其中MON810、TC1507和BT11这三款转基因玉米的进口生物安全证书的有效期均为2015年12月20日。在2013年的相关数据中也并没有更新。

● 图4-3：农业部官方网站上公布的2013年进口加工原料的农业转基因生物安全证书情况，其中转基因玉米NK603的进口生物安全证书有效期为2016年12月31日。

序号	审批编号	转基因生物	单位	来源	有效期
1	农辐安证字(2012)第001号	抗除草剂玉米 GTS4032	孟山都生物技术公司	加工原料	2012年12月20日-2015年12月20日
2	农辐安证字(2012)第002号	抗除草剂玉米 MON810	孟山都生物技术公司	加工原料	2012年12月20日-2015年12月20日
3	农辐安证字(2012)第003号	抗虫玉米 MON810	孟山都生物技术公司	加工原料	2012年12月20日-2015年12月20日
4	农辐安证字(2012)第004号	抗虫玉米 MON810	孟山都生物技术公司	加工原料	2012年12月20日-2015年12月20日
5	农辐安证字(2012)第005号	抗除草剂玉米 GTS	孟山都生物技术公司	加工原料	2012年12月20日-2015年12月20日
6	农辐安证字(2012)第006号	抗虫玉米 TC1507	陶氏先锋公司	加工原料	2012年12月20日-2015年12月20日
7	农辐安证字(2012)第007号	抗虫玉米 BT11	先正达公司	加工原料	2012年12月20日-2015年12月20日
8	农辐安证字(2012)第008号	抗除草剂玉米 Tappo192	拜耳作物科学公司	加工原料	2012年12月20日-2015年12月20日
9	农辐安证字(2012)第009号	抗除草剂玉米 Mu1803	拜耳作物科学公司	加工原料	2012年12月20日-2015年12月20日
10	农辐安证字(2012)第010号	抗除草剂玉米 Mu1802	拜耳作物科学公司	加工原料	2012年12月20日-2015年12月20日
11	农辐安证字(2012)第011号	抗虫玉米 BT11	先正达作物科学公司	加工原料	2012年12月20日-2015年12月20日
12	农辐安证字(2012)第012号	抗虫玉米 BT11	先正达作物科学公司	加工原料	2012年12月20日-2015年12月20日
13	农辐安证字(2012)第013号	抗除草剂玉米 1401	孟山都生物技术公司	加工原料	2013年8月28日-2016年8月28日
14	农辐安证字(2012)第014号	抗除草剂玉米 101	孟山都生物技术公司	加工原料	2013年8月28日-2016年8月28日
15	农辐安证字(2012)第015号	抗除草剂玉米 MON810	孟山都生物技术公司	加工原料	2013年8月28日-2016年8月28日
16	农辐安证字(2012)第016号	抗除草剂玉米 1272	先正达作物科学公司	加工原料	2013年8月28日-2016年8月28日
17	农辐安证字(2012)第017号	抗除草剂玉米 CW127	陶氏先锋公司	加工原料	2013年6月6日-2016年6月6日
18	农辐安证字(2012)第018号	抗虫玉米 MON810	孟山都生物技术公司	加工原料	2013年6月6日-2016年6月6日
19	农辐安证字(2012)第019号	抗虫玉米 MON810	孟山都生物技术公司	加工原料	2013年6月6日-2016年6月6日

▲ 图4-2

9. 进口加工原料的农业转基因生物审批情况（数据更新至2013年）：  
2012年进口用作加工原料的农业转基因生物审批情况：<http://www.moa.gov.cn/ztl/zjyqwgz/spxx/201306/P020130618410685833096.pdf>  
2013年进口用作加工原料的农业转基因生物审批情况：  
<http://www.moa.gov.cn/ztl/zjyqwgz/spxx/201408/P020140821395773752339.pdf>

10. 孟山都官网上提供的，获中国进口加工原料的转基因生物安全证书的品种，其中包括 MON810 和 NK603 转基因玉米的信息：<http://www.monsanto.com/products/pages/china-safety-certificate-trader-forms.aspx>

11. 国际农业生物技术应用服务组织 (ISAAA) 官网上关于 BT11 转基因玉米的信息：<http://www.isaaa.org/gmaprovaldatabase/event/default.asp?EventID=128>

12. 国际农业生物技术应用服务组织 (ISAAA) 官网上关于 TC1507 转基因玉米的信息：<http://www.isaaa.org/gmaprovaldatabase/event/default.asp?EventID=113>

序号	审批编号	转基因生物	单位	来源	有效期
1	农辐安证字(2013)第001号	抗除草剂玉米 A210K12	陶氏先锋公司	加工原料	2013年12月20日-2016年12月20日
2	农辐安证字(2013)第002号	抗除草剂玉米 MON810	孟山都生物技术公司	加工原料	2013年12月20日-2016年12月20日
3	农辐安证字(2013)第003号	抗虫玉米 MON810	孟山都生物技术公司	加工原料	2013年12月20日-2016年12月20日
4	农辐安证字(2013)第004号	抗除草剂玉米 NK603	孟山都生物技术公司	加工原料	2013年12月20日-2016年12月20日
5	农辐安证字(2013)第005号	抗除草剂玉米 GTS4032	拜耳作物科学公司	加工原料	2013年4月10日-2016年4月10日
6	农辐安证字(2013)第006号	抗除草剂玉米 T10440	拜耳作物科学公司	加工原料	2013年4月10日-2016年4月10日
7	农辐安证字(2013)第007号	抗除草剂玉米 MON810	孟山都生物技术公司	加工原料	2013年8月28日-2016年8月28日
8	农辐安证字(2013)第008号	抗除草剂玉米 305423	拜耳作物科学公司	加工原料	2013年11月3日-2017年11月3日
9	农辐安证字(2013)第009号	抗除草剂玉米 GA21	先正达作物科学公司	加工原料	2013年8月28日-2017年8月28日
10	农辐安证字(2013)第010号	抗虫玉米 MON810	孟山都生物技术公司	加工原料	2013年8月28日-2017年8月28日

▲ 图4-3

▼ 2015年10月13日。从辽宁省沈阳市下属的新民市到锦州市黑山县的路边，一个收购玉米的粮库堆放着大量刚刚收购的玉米。在当地部分粮食收购企业、粮食加工企业及粮库中已经混入了未经国家批准种植的非转基因玉米。摄影 © 马成龙 /Greenpeace



▲ 2015年11月5日。辽宁省锦州市黑山县。在送往中央储备粮黑山直属库的一卡车玉米中，绿色和平检测出非法转基因成分。摄影 © 马成龙 /Greenpeace

## 二 非法转基因玉米很可能已进入仓储和流通环节

为了调查非法转基因玉米的流向，绿色和平在2015年9月至11月间走访了调查区域的中储粮库、玉米私营收购企业、杂粮批发市场和上述五个县市及其周边城市的超市。调查发现，非法转基因玉米很可能已经大量进入到国家和私人仓储以及各个流通环节。

### 1 调查方法

#### 1 桌面调查

调查将转基因玉米可能的流通环节分为三类，即收购端（中储粮库及私营玉米收购企业）、批发端（大型杂粮批发市场）和零售端（大型超市）。2015年9月份，通过桌面调查，绿色和平在收购端锁定了黑山县、新民市和法库县的中储粮库和几家大中型的私营玉米收购企业进行调查；在批发端选择了位于黑山县的全国著名的辽西杂粮批发市场进行调查；在零售端则选择了位于黑山县、新民市、法库县、彰武县、康平县，以及邻近的沈阳市和铁岭市的大型超市进行调查。

#### 2 电话调查

2015年11月，绿色和平对沈阳市中储粮有限公司和中央储备粮新民直属库进行了电话采访调查，以了解这些玉米收购单位是否对入库玉米进行转基因成分检测，以及收购的玉米之后的流向。

#### 3 实地调查

2015年9月至11月间，实地调查工作针对不同的流通环节陆续展开。

2015年9月份，为了解零售端的玉米制品是否被非法转基因玉米污染，绿色和平在沈阳市、铁岭市、黑山县、新民市、法库县、彰武县和康平县的大型超市和农贸市场进行了实地调查，购买包括玉米面、玉米淀粉和玉米碴在内的玉米制品14个，封装编号后送有资质的第三方实验室进行转基因成分检测。

2015年11月，绿色和平对中央储备粮黑山直属库以及位于新民市和黑山县的几家大型私营玉米收购企业进行了实地调查。通过访谈、采样和使用转基因快速检测试纸进行快速检测，了解非法转基因玉米在收购端的污染情况。

2015年11月，绿色和平来到黑山县的辽西杂粮批发市场进行实地调查，通过访谈和采样了解非法转基因玉米在批发端的污染情况，以及非法转基因玉米的流向。绿色和平购买了玉米面和玉米碴等玉米制品7个，封装编号后送有资质的第三方实验室进行转基因成分的检测。

## 2 调查结果

### 1 中储粮库和私营玉米收购企业等收购单位不对入库玉米进行转基因成分的检测

绿色和平电话采访了沈阳市中储粮有限公司和中央储备粮新民直属库的工作人员，对方均回答收购的国储玉米入库前并不会进行转基因成分的检测。在对4家位于黑山和新民的玉米收购企业的实地调查中，我们也得到了同样的答复，其中新民的一家玉米收购公司的工作人员还告诉我们，他们“知道收购的玉米里有转基因的，差不多有七成都是，所以不测（转基因）”。

#### 调查手记 1：中央储备粮黑山直属库的非法转基因玉米调查

2015年11月4日，一辆满载玉米的卡车驶向中央储备粮黑山直属库，绿色和平进行采样并使用转基因快速检测试纸进行了转基因成分快速检测。检测结果显示Cry1Ab/1Ac指标呈阳性<sup>13</sup>，意味着这一车玉米极有可能被转基因污染。该卡车驶入中央储备粮黑山直属库，过泵及进行常规检测后顺利入库。

绿色和平随后电话采访了中央储备粮新民直属库和沈阳市中储粮有限公司（位于法库县）的工作人员，对方答复玉米入库前不会做转基因检测。非法转基因玉米就这样悄然进入中储粮库，显示出地方农业主管部门对于非法转基因产品监管的不足。

13. Cry1Ab/Ac 是 BT 蛋白的一种，存在于转基因植物的植株和果实中，对鳞翅目昆虫有毒害作用。该蛋白可以通过专用的试纸进行快速检测，此次调查使用的试纸灵敏度为 >1ppb (part per billion, 微克/升)，即 Cry1Ab/Ac 含量大于 1 微克/升时，试纸可以检出。



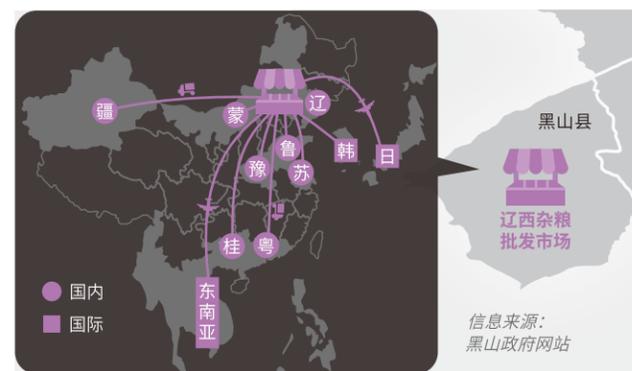
▲ 2015年11月17日。辽宁省锦州市黑山县。中央储备粮黑山直属库俯瞰图。在2015年11月5日开进该粮库的一卡车玉米中，绿色和平用快速检测试纸检测出非法转基因成分。摄影 © Greenpeace / Wang Yang

## 2 非法转基因玉米可能流向全国各地甚至出口海外

在对位于黑山县的辽西杂粮批发市场的调查中，绿色和平对其中 4 家售卖玉米粉、玉米碴等玉米制品的商户进行了实地调查和采样，检测结果显示所购买的 7 件样品中全部含有转基因成分（检测结果见表 1）。他们售卖的玉米制品主要产自黑山本地，也有一些来自吉林等周边地区，这些成品玉米杂粮通过超市、电商等平台被售往全国各地。

▼表 1：黑山县辽西杂粮批发市场采样检测结果

序号	采样时间	采样地点	样品名称	成分	产地	检测结果	转基因品系检测结果
1	2015/11/17	辽西杂粮批发市场	金历家黄金玉米粉	玉米	黑山县	含转基因	5S promoter; event BT11 maize; event NK603 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene; event TC1507 maize
2	2015/11/17	辽西杂粮批发市场	金历家白玉米碴	玉米	黑山县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
3	2015/11/17	辽西杂粮批发市场	金历家黄玉米碴	玉米	黑山县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
4	2015/11/17	辽西杂粮批发市场	金历家细黄玉米碴	玉米	黑山县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
5	2015/11/17	辽西杂粮批发市场	黄玉米粒	玉米	黑山县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
6	2015/11/17	辽西杂粮批发市场	糯玉米粒	玉米	吉林省	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
7	2015/11/17	辽西杂粮批发市场	玉米粉	玉米	黑山县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event NK603 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene; event TC1507 maize



▲图 5：非法转基因玉米的种子和制品已经流向全国各地及出口



▲图 6：黑山县政府官方网站上有关玉米种植和流通情况的说明

在黑山县政府的网站上可以看到，该批发市场是东北最重要的杂粮交易集散地之一，其产品远销新疆、内蒙、广东、广西、河南、山东、江苏等省（自治区），部分产品外销后出口韩国、日本及东南亚等国家和地区<sup>14</sup>。

作为中国最大的商品玉米集散地，东北地区向全国其他省份提供的商品玉米每年可高达 2000 万吨，而黑山县、新民市等地生产的非法转基因玉米也将流通到全国各地，加工成饲料以及其他深加工产品，如淀粉、淀粉糖、酒精、味精、柠檬酸、赖氨酸等<sup>15</sup>。

14. <http://www.heishan.gov.cn/zuanti/zsyzy/typhenews.asp?id=469>

15. <http://www.baoogu.com/news/19564.html>

## 3 非法转基因玉米已经污染公众的餐桌

根据实验室的检测报告，绿色和平在沈阳市、铁岭市、黑山县、新民市、法库县、彰武县和康平县的大型超市和农贸市场随机购买的 14 个玉米制品中，除在铁岭市购买的玉米淀粉外，其余 13 个样品均含有转基因成分，包括沈阳家乐福北站店和大润发皇姑店购买的两个样品。非法转基因玉米在大型超市和农贸市场中出现的比例之高令人震惊（检测结果见表 2）。

▼表 2：辽宁省沈阳市等地大型超市玉米制品采样检测结果

序号	采样时间	采样地点	样品名称	成分	产地	检测结果	转基因品系检测结果
1	2015/9/19	彰武县客普阳光超市鼎信商厦	玉米面	玉米	彰武县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene; event TC1507 maize
2	2015/9/20	新民市北联百货	玉米面	玉米	新民市	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
3	2015/9/20	新民市兴隆百货	玉米碴	玉米	新民市	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
4	2015/9/20	黑山商贸城	玉米粉	玉米	黑山县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
5	2015/9/20	黑山家得乐超市	玉米碴	玉米	黑山县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene; event TC1507 maize
6	2015/9/9	法库县叶茂台镇集上	玉米面 01	玉米	彰武县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene; event TC1507 maize
7	2015/9/9	法库县叶茂台镇集上	玉米面 02	玉米	黑山县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
8	2015/9/9	法库县叶茂台镇集上	玉米碴	玉米	黑山县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
9	2015/9/19	法库超市发	玉米面	玉米	法库县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene; event TC1507 maize
10	2015/9/19	法库彤鑫粮油	玉米碴	玉米	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
11	2015/9/19	康平万家福	玉米碴	玉米	康平县	含转基因	35S promoter; event NK603 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
12	2015/9/18	沈阳家乐福北站店	玉米碴	玉米	沈阳市	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
13	2015/9/20	沈阳大润发皇姑店	玉米面	玉米	沈阳市	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event NK603 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene; event TC1507 maize
14	2015/9/17	新玛特铁岭店	玉米淀粉	玉米	铁岭市	不含转基因	未检出



**对页左图：**2015年11月5日。辽宁省沈阳市下属新民市市区内遍布各种种子公司。玉米是当地农民最主要的收入来源之一，但未经国家批准的非法转基因玉米已经渗透到种子销售、玉米种植、粮食收购及市场流通各个环节中。摄影 © 马成龙 / Greenpeace

**对页右图：**2015年11月5日。辽宁省锦州市黑山县。一辆卡车满载着玉米行驶在路上。每年10月到12月，辽宁的公路上经常会见到收购和售卖玉米并运往各粮库及粮食公司的车辆，其中有一部分装运着未经国家批准种植的非转基因玉米。摄影 © 马成龙 / Greenpeace

## 2 制种和销售公司经营管理混乱

绿色和平根据种子包装上以及包装内的种子标签上的信息，锁定了几家制种和销售这些玉米种子的公司（见附录 II）。从这些检出非法转基因成分的玉米种子包装上我们可以看出，很多种子存在套牌生产或销售的违法行为，种子经营和管理活动极其混乱。

以“长单 39”为例，种子外包装袋上的信息显示的生产者是“海城市辽海种业有限公司”，但包装袋内的种子标签上显示的生产许可证编号为“(甘)农种生许字(2010)第 0067 号”，持有此编号的公司名叫“甘肃黄羊河集团种业有限责任公司”，与该包种子外包装上显示的生产公司的名字不符。而且，该生产许可证上并没有列出名为“长单 39”的玉米种子品种。

根据对相关的种业公司的电话采访，结果显示，对于种子的来源是否合法，大部分制种和销售公司并不关心和了解，其经营和销售方面管理十分混乱。

在与制种和种子销售公司的访谈中，有些公司表示自己没有售卖相应品牌的种子。其中临泽县禾丰种业有限责任公司表示，他们“只做代繁（帮销售公司繁育种子）”，由于客户（种子销售公司）“只告诉玉米种子代码，不告诉种子名字”，所以他们不知道玉米品种；同时，该公司对于制种地的位置也不了解。在针对其他公司的调查中，被询问对象同样对此一问三不知。

根据这些种子包装上的信息，可以看到大部分非法转基因玉米种子的制种地都位于甘肃和新疆，而这两个区域正是中国重要的北繁育种基地，很多传统的农作物品种包括玉米品种都在此制种。

## 3 非法转基因玉米种子可能流向更多区域

因为调研渠道及调研所获取信息的有限性，非法转基因种子的制种规模、具体流向及影响很难准确、完整地掌握并判断。

调查中，海城市辽海种业有限公司的工作人员表示有销售绿色和平购买到的种子品种（元钰 66、长单 39），但当进一步询问种子销量和流向的时候，对方表示不愿意回答。另一家名为河南科丰种业的工作人员提及，种子“销售量不小”，但也不愿意透露具体的数量和流向。

除了绿色和平所调查的辽宁省有销售非法转基因玉米种子之外，中国还有哪些玉米种植区也受到非法转基因玉米种子的侵扰？这些问题亟待有关部门彻查。

### 调查手记 2：种子店非法转基因玉米调查

2015年10月，绿色和平工作人员跟随辽宁省康平县和法库县的一些种子店销售人员进入他们的“试验田”，玉米丰收时期一些当地种子店会召集村民进行参观活动。“试验田”通常是种子店老板自己或亲戚家的几垅玉米地，里面种植着店里招牌的“转基因玉米种子”。销售人员会在田间地头给村民们进行宣讲，告诉村民转基因种子玉米在种植过程中“抗虫”好管理。

当有农民质疑种植转基因玉米的合法性时，他们会说“我们的种子跟别人的不一样，我们这个是国家批准可以种的，过了辽审的！”

目前中国没有批准任何一款转基因玉米的商业化种植，农民们在完全不知情的情况下成为了种子公司和种子店攫取利益的牺牲品。

16. 腾飞 388、优选 -88、元钰 66、长单 39、福星 2000 和锦玉 29 等均为玉米种子品种名。

17. 根据《中华人民共和国种子法》第三章第十五条规定：“主要农作物品种和主要林木品种在推广前应当通过国家级或者省级审定。”

元钰 66，2012 年 1 月 30 日通过品种审定，审定编号：辽审玉 [2011]510 号

长单 39，审定登记年份：2005 年，审定编号：吉审玉 2005034，长春市农科院官网上关于长单 39 玉米种子的审定信息：<http://www.ccnky.com/plus/view.php?aid=330>

锦玉 29，审定登记年份：2011 年，审定编号：辽审玉 [2010]477 号。

《中华人民共和国种子法》[http://news.xinhuanet.com/food/2015-11/05/c\\_128394879.htm](http://news.xinhuanet.com/food/2015-11/05/c_128394879.htm)

《主要农作物品种审定办法》[http://www.moa.gov.cn/zwlml/tzgg/bl/200210/t20021018\\_15781.htm](http://www.moa.gov.cn/zwlml/tzgg/bl/200210/t20021018_15781.htm)

## 三 种子公司是非法转基因玉米泛滥的罪魁祸首

### 1 种子是非法转基因玉米种植的源头

2015年5月，绿色和平在黑山县、新民市和法库县的种子市场购买了7个玉米种子样品，送到有资质的第三方实验室进行转基因成分检测。结果显示其中6个样品都含有转基因成分（检测结果见表3），其中包括腾飞388、优选-88、元钰66、长单39、福星2000和锦玉29<sup>16</sup>。根据绿色和平的调查，除元钰66、长单39、锦玉29是经过品种审定<sup>17</sup>的品种外，其他三种均没有农作物品种审定的相关信息。

目前，中国并没有启动任何转基因玉米品种的品种审定，只有传统育种或杂交育种的玉米种子可以进行品种审定。这些本该是非转基因的种子为何含有非法转基因成分，建议有关部门彻查。

▼ 表 3：辽宁省黑山县、新民市和法库县种子市场样品检测结果

序号	采样时间	采样地点	样品名称	成分	产地	检测结果	转基因品系检测结果
1	2015	黑山	腾飞 388	玉米种子	甘肃	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
2	2015	黑山	锦玉 29	玉米种子	无信息	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
3	2015	黑山	长单 39	玉米种子	甘肃	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene; event TC1507 maize
4	2015	黑山	丹玉 71	玉米种子	新疆	不含转基因	未检出
5	2015	黑山	福星 2000	玉米种子	甘肃	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
6	2015	法库	优选 -88	玉米种子	新疆	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
7	2015	新民	元钰 66	玉米种子	新疆	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene



▲ 2015年10月13日。辽宁省沈阳市下属的新民市。已经收割过的玉米田中，被农业机械打包成方块的玉米秸秆，有秩序地在田地里摆成一行行。经绿色和平快速检测，新民市-黑山县的沿途种植着许多非法转基因玉米。摄影 © 马龙龙 / Greenpeace

## 四 非法转基因玉米的影响

### 1 东北“粮仓”被污染

“东北熟，天下足”，中国每年近 1/3 的玉米产自东北富饶的土地。作为中国最大的粮仓，东北地区除玉米外还种植着大量的水稻、大豆等粮食作物，东北三省在保障粮食安全方面有着极其重要的战略意义。然而，绿色和平 2015 年的调查数据显示，辽宁省包括黑山县、新民市、法库县、彰武县和康平县在内的 600 多万亩的玉米种植区内，存在严重的非法转基因玉米滥种现象。绿色和平在上述区域随机采集的 45 个玉米样品中有 42 个检出含有非法转基因成分，高达样品总量的 93%，非法转基因玉米涉及 MON810、NK603、BT11 和 TC1507 等四个品种。

已有大量的事实证明，转基因作物一旦释放到环境中，将会通过基因漂移对同种非转基因作物及其野生近缘种造成污染。最近一起转基因污染事件发生在 2013 年美国的俄勒冈州，孟山都曾于 2005 年在当地进行了转基因小麦的种植实验并多次保证转基因小麦不会造成污染事件，他们的依据是小麦是自花授粉的植物，花粉传播的距离有限。但试验结束 8 年后，农场的农民发现自己种植的小麦被孟山都的试验品种污染了<sup>18</sup>。在事实面前，所有的保证都不攻自破。

和小麦不同，玉米是风媒植物，即依靠风力进行传粉。绿色和平开展调查的区域地处东北平原，地势开阔且种植密度极高，这就使得非法转基因玉米极易在调查涉及到的 600 多万亩的玉米田间、甚至在更广阔的东北平原的玉米种植区造成更大面积的转基因污染。具体的污染范围急需相关监管部门进一步深入调查。

### 2 育种地和种质资源被污染

当前，中国未批准任何转基因玉米品种的商业化种植，此次检出的来自孟山都、先正达、杜邦先锋和陶氏的四款转基因玉米仅批准进口用作加工原料。但是，本次绿色和平在中国辽宁省多个地区的调查中，发现多个市场销售的玉米种子和田间种植的玉米品种竟然含有该四种转基因成分。这些非法培育和销售的转基因玉米种子，很可能对育种地和传统育种材料造成污染，从而给中国的玉米产业带来更深远的影响。

根据绿色和平取样的种子包装上的信息，这些转基因玉米种子的制种地都位于新疆和甘肃，这两个区域正是中国重要的玉米育种地，非法种植的转基因玉米极有可能污染现有的玉米遗传资源，使得中国本土的高产抗性好的优良品系或是常规品种被转基因污染。而常规育种材料被污染则意味着，未来中国的农民在种植玉米、科研工作者在研发玉米新品种时，将可能受到国外专利的限制（详见附录 III）。

### 3 侵害了公众的知情权和选择权

根据中国《农业转基因生物标识管理办法》第三条<sup>19</sup>规定，“凡是列入标识管理目录并用于销售的农业转基因生物，应当进行标识；未标识和不按规定标识的，不得进口或销售”。具体到市场上进行商业销售的玉米制品，凡含有转基因成分的玉米、玉米油和玉米粉（含税号为 11022000、11031300、11042300 的玉米粉）都应进行标识。由于中国并没有批准商业化种植转基因玉米，使得国产玉米制品在流通和销售环节中被产业链上的生产者、流通者和消费链条上的商家、消费者默认为没有转基因成分。绿色和平调查也发现，辽宁本地的粮库和加工厂在收购时并不进行转基因检测，非法转基因玉米因此没有任何阻碍地进入了流通环节，并从粮库、市场、商场等销往全国多地。

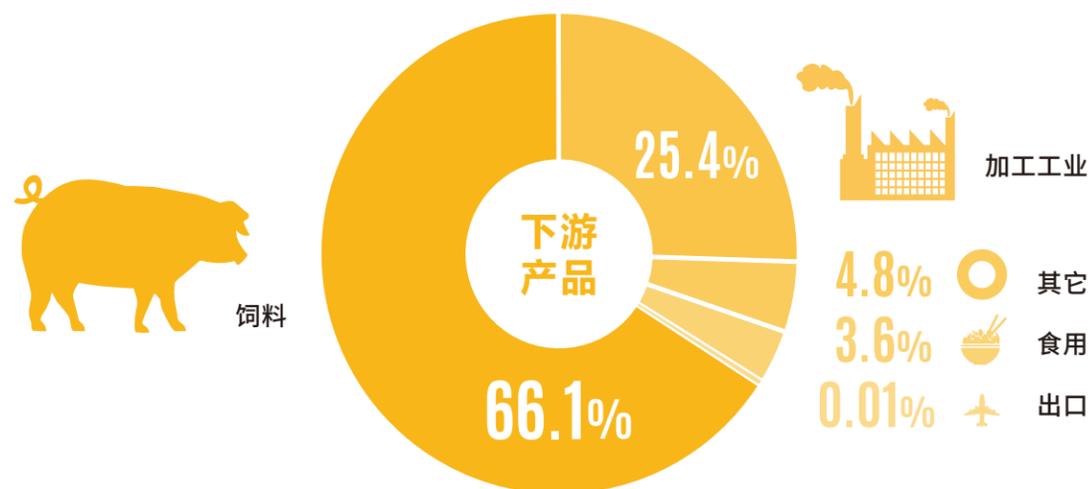
这样的转基因玉米制品没有任何标识，使得公众在完全不知情的情况下消费着非法转基因食品。转基因食品的安全性在科学界尚无定论<sup>20</sup>，中国目前进口的转基因玉米用途仅限于加工原料<sup>21</sup>，而非法转基因玉米却直接被端上了餐桌。这不仅严重地侵害了公众的知情权和选择权，也为国民的健康带来了隐患。



▲ 图 7：2013 年 4 月 27 日，农业部官方网站上公布的信息：我国法律规定，进口用做加工原料的农业转基因生物，不得改变用途，即不得在国内种植。

18. [http://news.xinhuanet.com/world/2014-09/27/c\\_1112651188.htm](http://news.xinhuanet.com/world/2014-09/27/c_1112651188.htm)  
19. 《农业转基因生物标识管理办法》，2002 年 1 月 5 日农业部令 第 10 号 2004 年 7 月 1 日农业部令 38 号修订  
20. Hilbeck, A., Binimelis, R., Defarge, N., Steinbrecher, R., Székács, A., Wickson, F., ... & Wynne, B. (2015). No scientific consensus on GMO safety. *Environmental Sciences Europe*, 27: 1-6. <http://www.enveurope.com/content/27/1/4>  
21. 《我国已批准用作加工原料的转基因作物有哪些？可以在国内种植吗？》  
[http://www.moa.gov.cn/ztzl/zjyqwgz/zswd/201304/t20130427\\_3446861.htm](http://www.moa.gov.cn/ztzl/zjyqwgz/zswd/201304/t20130427_3446861.htm)

## 4 非法转基因玉米进入下游深加工行业



出口：朝鲜、加拿大、俄罗斯、韩国、老挝、越南、新加坡等。  
信息来源：www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx

▲图8：非法转基因玉米种子及商业制品很可能已经扩散到下游各种深加工行业中

非法转基因玉米的用途也包括加工饲料及其他深加工产品。中国的玉米消费结构中饲料消耗约占消耗总量的66%，深加工消耗约占消耗总量的25%，其中最主要的加工制品为淀粉（90%的原料来自玉米）和酒精。淀粉常用来制备淀粉糖、味精、以及用于粉丝、粉条等食品的加工，同时还是医药工业中制备抗生素的重要原料（包括销量极大的青霉素、头孢菌素、四环素、土霉素、金霉素、链霉素等都是通过淀粉发酵制作而成）。由玉米为原料制成的酒精中，90%是食用酒精，主要用于制药、化学用途以及生产白酒。

从玉米收购机构及企业的下游流向、以及在市场上所见的非法转基因玉米的售后用途来看，这些由非法转基因玉米加工而成的产品很有可能已经深入到了我们生活的方方面面。

## 5 影响产业安全、粮食安全和主权

绿色和平在东北地区调查到的非法转基因玉米品种为 Mon810、NK603、Bt11 和 TC1507，目前该四种转基因玉米中前三种的转化事件<sup>22</sup>都已经在中国获得了专利授权，专利的持有人为该转基因品种的研发公司孟山都和先正达。以 Mon810 转基因玉米为例（其专利授权公告号为 CN1158012C），国家知识产权局官网公布的专利说明中明确指出<sup>23</sup>，“本发明涉及一种其体内可表达 B.t.k. 中 Cry1Ab 蛋白的转基因抗虫玉米品系 MON810 用于防治亚洲玉米螟为害玉米的方法；本发明也涉及所述的转基因抗虫玉米，特别是转基因抗虫玉米品系 MON810 作为防治亚洲玉米螟为害玉米的用途”，这意味着一旦这些品种或与其转基因材料相关的玉米品种在中国进入商业化种植，专利持有人的权益就会得到保护，由此可能造成多方面的影响。这种以“方法”形式申请的专利，其权利保护的范围更加宽泛，也更可能对中国的粮食安全和粮食主权构成威胁（详见附录 III）：

1. 农民种植相关玉米品种时将支付高昂的种子费用，可能导致农产品价格的上涨、消费者支出增加，最后影响社会的稳定；
2. 玉米已成为中国第一大粮食作物，玉米的生产消费已经涉及到食物、饲料、工业加工原料、能源利用和国际贸易等各个方面。一旦玉米商业化种植受到跨国公司转基因玉米品种的控制，不仅有可能造成粮食价格波动，危及国家产业安全，国家粮食安全和粮食主权也将受到挑战。

22. 转化事件：一个转基因生物品种研发过程中涉及到的所有过程总称为一个转化事件。

23. 国家知识产权局专利公布查询网址：<http://epub.sipo.gov.cn/>



▲2015年10月13日，辽宁省锦州市黑山县。玉米地的田间地头，竖立着写有“基本农田保护区”的水泥牌子。绿色和平的检测发现在这片地里所种植的玉米是未经国家批准的非法转基因玉米。摄影 © 马龙龙 / Greenpeace



▲2015年10月13日，一位辽宁省沈阳市下属的新民市的村民正在自己家的院子里整理刚收回来的玉米。玉米是他们务农的主要收入。摄影 © 马龙龙 / Greenpeace

▼ 2015年11月5日。辽宁省沈阳市下属的新民市。环保组织绿色和平在新民市某粮食收购公司的粮仓上投射出“非法转基因玉米在这里”。在这里，检测出了未经国家批准种植的非转基因玉米，而这样的粮食收购企业和粮库在通往新民、黑山和法库的道路两侧还有很多。摄影 © 马龙龙 / Greenpeace



---

## 五 绿色和平的建议

---

### 1 彻查非法转基因玉米种子来源

制种公司、种子销售公司和地方种子店是东北地区非法转基因玉米种植的源头。私自繁育和售卖转基因玉米种子的行为，严重违反了我国现行的《农业转基因生物安全管理条例》和《中华人民共和国种子法》等相关法规。绿色和平呼吁农业部和相关执法部门立即对此次调研涉及的所有参与玉米制种和销售的公司展开排查，一经发现违法制种和销售的企业和商户，应依法严厉查处并销毁非法转基因玉米种子，切断转基因玉米的污染源，以保证今后非法转基因种子不再在市场上出现。

## 2 定期田间排查

根据此次绿色和平对东北地区非法转基因玉米的调查，我们呼吁农业部每年在玉米播种期对东北和黄淮海玉米种植区等玉米主产区进行田间排查。一旦发现非法转基因玉米种植，应立即销毁被追查种子来源，同时做好对农民的补偿工作。

## 3 暂缓转基因粮食作物的商业化进程

从湖北的非法转基因水稻的滥种到东北地区的非法转基因玉米未批先种，这些事实都说明目前中国相关部门在转基因作物的监管和控制能力上存在严重不足。在转基因作物的食品安全尚无定论、环境风险日益凸显的当下，转基因粮食作物的监管一旦失控，将会对国家的粮食安全和粮食主权造成深远的影响，同时也给公众的健康带来隐患。

在这种情况下，相关部门当务之急应该建立严格的转基因作物研发、育种、制种和种植的监管机制，并切实做好监管工作，严厉打击一切非法转基因作物研发、育种、制种和种植行为；同时真实客观地做好信息公开工作，建立转基因议题上的公众参与机制，保证公众应有的知情权和选择权。绿色和平呼吁农业部，避免盲目地加快任何转基因作物、特别是转基因粮食作物的商业化种植，以免监管失控造成不可挽回的局面。



▲ 2015年10月12日，辽宁省沈阳市。傍晚，几位村民正在田地里焚烧玉米杆。每到夜里，田地里就会有大量的玉米杆被点燃焚烧。摄影 © 马龙龙 /Greenpeace



▲ 2015年11月4日，辽宁省沈阳市下属的新民市。大片玉米地里的玉米秸秆被农用机械打成圆柱体，仿似绵羊一样静静地躺在田地里。绿色和平的检测发现在这里所种植的玉米大多是未经国家批准的非法转基因玉米。摄影 © 马龙龙 /Greenpeace

# 附录 I

## 辽宁省玉米种植区田间调查检测结果

序号	采样时间	采样地点	样品名称	产地	检测结果	转基因品系检测结果
1	2015/9/9	法库县叶茂台镇四官堡村	玉米棒 01	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
2	2015/9/9	法库县叶茂台镇四官堡村	玉米棒 02	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
3	2015/9/9	法库县叶茂台镇四官堡村	玉米棒 03	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
4	2015/9/9	法库县叶茂台镇四官堡村	玉米棒 04	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
5	2015/9/9	法库县叶茂台镇四官堡村	玉米棒 05	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene; event TC1507 maize
6	2015/9/9	法库县叶茂台镇四官堡村	玉米棒 06	法库县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
7	2015/9/9	法库县叶茂台镇四官堡村	玉米棒 07	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
8	2015/9/9	法库县秀水河镇五里山村	玉米棒 01	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
9	2015/9/9	法库县秀水河镇	玉米棒 02	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
10	2015/9/9	法库县秀水河镇獾子洞村	玉米棒 03	法库县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; PAT(SYN) gene
11	2015/9/10	法库县叶茂台镇	玉米棒 01	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
12	2015/9/10	法库县叶茂台镇	玉米棒 02	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
13	2015/9/10	法库县叶茂台镇	玉米棒 03	法库县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
14	2015/9/10	法库县叶茂台镇东太平山村	玉米棒 01	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
15	2015/9/10	法库县叶茂台镇东太平山村	玉米棒 02	法库县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
16	2015/9/10	彰武县西太平山村	玉米棒 01	彰武县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
17	2015/9/10	彰武县西太平山村	玉米棒 02	彰武县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
18	2015/9/10	彰武县西太平山村	玉米棒 03	彰武县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
19	2015/9/19	彰武县浩力保村	玉米棒	彰武县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
20	2015/9/19	彰武县烧锅坨子村	玉米棒	彰武县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
21	2015/9/19	彰武县三河村	玉米棒	彰武县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)

22	2015/9/19	彰武县穆家村	玉米棒	彰武县	不含转基因	未检出
23	2015/9/10	康平县哈户硕村	玉米棒 01	康平县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
24	2015/9/10	康平县哈户硕村	玉米棒 02	康平县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
25	2015/9/10	康平县哈户硕村	玉米棒 03	康平县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
26	2015/9/19	康平县文华村	玉米棒	康平县	不含转基因	未检出
27	2015/9/19	康平县大傅家堡村	玉米棒	康平县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
28	2015/9/19	康平县小傅家堡村	玉米棒	康平县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
29	2015/9/19	康平县哈拉户硕村	玉米棒	康平县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
30	2015/9/19	康平县下洼子村	玉米棒	康平县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
31	2015/9/20	黑山县羊肠河村	玉米棒	黑山县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
32	2015/9/20	黑山县营房村	玉米棒	黑山县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
33	2015/9/20	黑山县西赵屯村	玉米棒	黑山县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
34	2015/9/20	黑山县胜利村	玉米棒	黑山县	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
35	2015/9/20	黑山县十里村	玉米棒	黑山县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
36	2015/9/20	黑山县五里村	玉米棒	黑山县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
37	2015/9/20	黑山县孤家子村	玉米棒	黑山县	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
38	2015/9/20	新入市大红旗乡北张村	玉米棒	新入市	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
39	2015/9/20	新入市大红旗乡大东街村	玉米棒	新入市	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
40	2015/9/20	新入市流泉地村	玉米棒	新入市	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
41	2015/9/20	新入市朱屯村	玉米棒	新入市	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
42	2015/9/20	新入市官跑子村	玉米棒	新入市	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
43	2015/9/20	新入市黑牛圈村	玉米棒	新入市	含转基因	35S promoter; event BT11 maize; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize); PAT(SYN) gene
44	2015/9/20	新入市佟家房村	玉米棒	新入市	含转基因	35S promoter; event MON810 maize; hsp70/cry modification (YieldGard maize)
45	2015/9/20	新入市大民屯一村	玉米棒	新入市	不含转基因	未检出

品种名称	产地	生产日期	品种审定编号	外包装信息		内部种子标签信息		种子批号	备注
长单 39	甘肃	2013/10	吉审玉 [2005]034 号	种子生产商	1. 长春市农业科学院 (鑫丰集团) 2. 海城市辽海种业有限公司			2013 年 11 月 第一批	1. 内外包装上的种子生产商信息不一致 2. 种子标签上“甘肃黄河集团种业有限责任公司”的生产许可证无“长单 39”的品种名 3. 外包装背面注明经销商: 海城鑫丰种业有限公司
				经营许可证编号	(辽)农种经许字(2006)第 0047 号 (系辽海种业的经营许可证编号)	经营许可证编号	(辽)农种经许字(2006)第 0047 号		
				生产许可证编号	无相关信息	生产许可证编号	(甘)农种生许字(2010)第 0067 号 持证公司为: 甘肃黄河集团种业有限责任公司		
福星 2000	甘肃	2013/11	无相关信息	种子生产商	铁岭市剑宁种子有限公司			无相关 信息	1. 内外包装上的种子生产商信息不一致 2. 临泽县禾丰种业有限责任公司的生产许可证无“福星 2000”的品种名
				经营许可证编号	(辽)农种经许字(2013)第 0051 号	经营许可证编号	B(辽)农种经许字(2013)第 0051 号		
				生产许可证编号	无相关信息	生产许可证编号	(甘)农种生许字(2013)第 0008 号 持证公司为: 临泽县禾丰种业有限责任公司		
元钰 66	新疆	2013/10	辽审玉 [2011]510 号	种子生产商	海城市辽海种业有限公司			2013 年 11 月 第一批	内外包装上的种子生产商信息不一致
				经营许可证编号	(辽)农种经许字(2006)第 0047 号	经营许可证编号	(辽)农种经许字(2006)第 0047 号		
				生产许可证编号	B(辽)农种生许字(2012)第 0020 号, 有效期至 2014 年 12 月	生产许可证编号	B(兵)农种生许字(2012)第 0004 号 持证公司为: 伊犁金天元种业科技有限责任公司		
优选 -88	新疆	2013/10	无相关信息	种子生产商	吉林省宝诚种业有限公司			无相关 信息	1. 外包装背面还增加了另一个公司的名字: 伊通满族自治县东诚农业发展有限公司 2. 内外包装上的种子生产商信息不一致 3. 吉林省宝诚种业有限公司以及抚顺天农种业有限公司的生产许可证均无“优选 -88”的品种名
				经营许可证编号	BCD(吉省)农种经许字(2013)第 0069 号	经营许可证编号	BCD(吉省)农种经许字(2013)第 0069 号		
				生产许可证编号	B(兵)农种生许字(2014)第 0008 号	生产许可证编号	(兵)农种生许字(2013)第 0009 号 持证公司为: 抚顺天农种业有限公司		
腾飞 388	甘肃	2013/11/15	国审玉 [2003]025 号 (该编号系品种名称为“绿色超人”的审定编号, 此处疑为盗用)	种子生产商	甘肃省酒泉市巨龙腾飞种业有限责任公司			无相关 信息	1. 甘肃省酒泉市巨龙腾飞种业有限责任公司的生产许可证无“腾飞 388”的品种名 2. 河南科丰种业委托腾飞种业在甘肃制玉米种, 基地达 8000 亩
				经营许可证编号	(甘)农种经许字(2008)第 0038 号	经营许可证编号	无相关信息		
				生产许可证编号	B(甘)农种生许字(2013)第 0051 号	生产许可证编号	无相关信息		
锦玉 29	无相关信息	2013/10	辽审玉 [2010]477 号	种子生产商	达拉特旗蒙祺种子有限公司			无相关 信息	根据查证, 种子外包装注明的经营许可证编号有误, 应为: (内蒙古)农种经许字(2011)第 0179 号
				经营许可证编号	(内蒙古)农种经许字(2008)第 0179 号	经营许可证编号	无相关信息		
				生产许可证编号	无相关信息	生产许可证编号	无相关信息		

## 1 背景介绍

生物技术在农作物种业的应用已经成为全球各国和公司的战略重心，转基因技术作为主要技术之一也不例外。

数据显示，全球农作物专利申请量最大的公司为杜邦先锋、孟山都、拜耳、巴斯夫、先正达和陶氏益农，这六家跨国农业生物巨头的专利数量达到了总量的 1/3 左右<sup>I</sup>，表明转基因技术相关的核心知识产权相对集中和垄断。以 2014 年为例，美国专利商标局和其他专利局出版了 95 项与农作物保护相关的植物生物技术专利。上述六家最大的公司发表专利约占 57%，并且继续保持他们在植物生物技术方面的创新优势。孟山都公司发表了 17 项专利，其次是杜邦发表了 15 项专利，巴斯夫发表 9 项，陶氏益农和先正达各发表 7 项，拜耳作物科学发表 2 项<sup>II</sup>。由此可见，跨国公司通过的转基因技术相关专利的垄断，结合的转基因种子和配套农化产品的销售，实现对整个农资市场的控制，同时也是全球范围内转基因农作物研发和商业化推广的绝对主力。

当前，全球商业化种植的转基因作物主要为两大性状，抗虫和抗除草剂。而且就两种抗性而言，Bt 基因和 EPSPS 基因占据研究和应用的主要地位。以孟山都为主的跨国公司同样是这两种基因核心专利的持有者，数据显示孟山都、拜耳、杜邦先锋和先正达公司拥有 Bt 基因专利和 EPSPS 基因专利分别占全球的 70%<sup>III</sup> 和 80%<sup>IV</sup> 以上。同时，上述公司又是全球生产和销售杀虫剂、除草剂的农化巨头。正因此，这些跨国公司通过专利实现了全球的转基因种子市场的垄断控制。

I. 许丽, 王玥, 李祯祺, 转基因作物发展态势和专利分析, 生物产业技术, 2014,1(1):67-71

II. 韩书友, 陈贵屏, 2014 年世界植物生物技术专利进展, 农药市场信息, 2015 年第 22 期

III. 宋敏, 林祥明, 刘丽军, Cry 基因家族的专利分布研究, 生物技术通报, 2010 年第 1 期

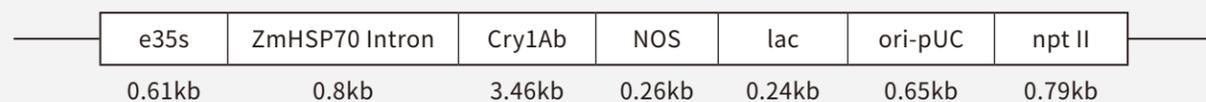
IV. 宋敏, 刘丽军, 苏颖异, 张锐, 抗草甘膦 EPSPS 基因的专利保护分析, 中国生物工程杂志, 2010,3(2):147-152

## 2 检测到的转基因品种介绍

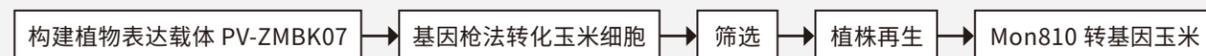
### 1. Mon810

Mon810 是由美国孟山都公司研发的抗虫转基因玉米，以控制玉米螟等鳞翅目害虫。该品种是抗虫转基因玉米的主要品种之一，我国只批准进口用作加工原料。

该转基因品种的受体植物为常规玉米品种 Hi-II，通过基因枪法将目的基因转入受体，具体的插入片段见下图 1，转化过程见下图 2。



▲ 图 1: Mon810 转基因玉米插入序列示意图

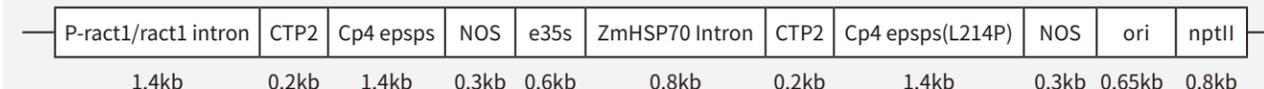


▲ 图 2: Mon810 转基因玉米遗传转化过程

### 2. NK603

NK603 是由美国孟山都公司研发的耐除草剂转基因玉米，对草甘膦具有抗性。该品种是耐除草剂转基因玉米的主要品种之一，目前我国只批准进口用作加工原料。

该转基因品种的受体植物为常规玉米品种 Hi-II，通过基因枪法将目的基因转入受体，具体的插入片段见下图 3，转化过程见下图 4。



▲ 图 3: NK603 转基因玉米插入序列示意图



▲ 图 4: NK603 转基因玉米遗传转化过程

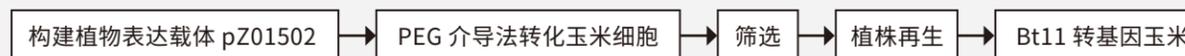
### 3. Bt11

Bt11 是由瑞士先正达公司研发的抗虫和耐除草剂转基因玉米，对鳞翅目昆虫具有毒杀作用，同时对草铵膦具有抗性。该品种是双价转基因玉米的主要品种之一，我国目前只批准进口用作加工原料。

该转基因品种的受体植物为常规玉米品种 H8540，通过 PEG 介导法将目的基因转入受体，具体的插入片段见下图 5，转化过程见下图 6。



▲ 图 5: Bt11 转基因玉米插入序列示意图

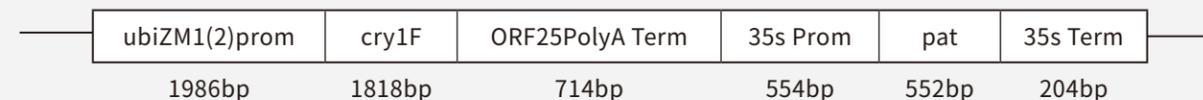


▲ 图 6: Bt11 转基因玉米遗传转化过程

### 4. TC1507

TC1507 是由美国杜邦先锋和陶氏益农研发的抗虫和耐除草剂转基因玉米，对鳞翅目昆虫具有毒杀作用，同时对草铵膦具有抗性。该品种是双价转基因玉米的主要品种之一，目前我国批准进口用作加工原料。

该转基因品种的受体植物为常规玉米品种 33P66，通过基因枪法将目的基因转入受体，具体的插入片段见下图 7，转化过程见下图 8。



▲ 图 7: TC1507 转基因玉米插入序列示意图



▲ 图 8: TC1507 转基因玉米遗传转化过程

### 3 专利调查

通过对欧洲专利局、美国专利局和中国知识产权局的专利数据库的检索分析，发现 Mon810、NK603、Bt11 和 TC1507 这四种转基因玉米的转化事件都已经获得专利保护的授权，专利的持有人为该转基因品种的研发公司孟山都、先正达、杜邦先锋和陶氏益农。值得注意的是，有三种转基因玉米的转化事件（Mon810、NK603 和 Bt11）也都已经在我国申请了保护，且都已获得授权并处于有效状态，具体的专利详细信息见附件一。

深入分析发现，通过转化事件的专利申请实现了转基因品种的专利保护，同时权利的要求也普遍都保护到了转基因玉米研发过程中涉及的核心技术，包括插入的目的基因（如 Cry1Ab），启动子（如 35s）、转化方法等等。同时，随着研发进程，相关专利的申请获得授权，使得保护的更加广泛、精确，做到了全方位的保护。

另外值得指出的发现为，由于我国的《专利法》并不允许对植物品种进行专利授权，上述三种转基因玉米的转化事件都是通过方法专利来申请，从而避开我国《专利法》的限制，同时实现了对该品种的保护。例如，Mon810 转基因玉米在我国获得授权的专利为 CN1266616A，专利的名称为“一种防治害虫的方法”，本质上和孟山都在美国申请的专利 US2004180373 (Corn event MON810 and compositions and methods for detection thereof) 的内容是一致的，即 Mon810 的转化事件。同样，另外两种转基因玉米（NK603 和 Bt11）也采取了相应的方式。具体的专利详细信息见附件一。

除了对整个转基因品种的转化事件进行专利申请保护之外，更为常见的是对转基因研发过程中涉及到的目的基因，基本元件，转化技术和方法等等进行专利的保护。绿色和平在之前的两份专利报告《国外专利陷阱中的中国转基因水稻》和《谁是中国转基因水稻的真正主人》中较为详细的梳理了转基因作物研发过程中常用的目的基因、基本元件、转化技术和方法的专利情况。

结合之前的发现，此次调查重点对四种转基因玉米在转化过程中所应用到核心技术，即四个目的基因（Cry1Ab、CP4-EPSPS、PAT 和 Cry1F 基因）所涉及的专利情况进行了梳理，详细的专利情况见附件二，而关于转化过程中通用的目的基因分离克隆、转化方法、启动子、终止子、标记基因、再生植株方法等可参阅之前的两份专利报告。

对四个目的基因的专利分析发现，专利的持有人依然为跨国公司孟山都、拜耳等公司。由此可见，无论是从转基因玉米的整体转化事件申请专利来保护品种，还是单个目的基因用于不同转基因品种的研发，跨国公司都已经获得了相关的专利的授权，实现了全方位的保护。

### 4 主要影响

#### 1. 对我国的转基因生物研发造成专利屏障

目前而言，我国在转基因玉米品种研发和商业化进程上远不及跨国公司，尤其是转基因育种涉及的相关功能基因和技术，拥有核心技术独立自主知识产权的并不多。例如，就此次调查相关的四种转基因玉米，以孟山都为主的跨国公司已经在我国申请了涉及转基因玉米整个转化事件及相关的目的基因的核心专利。虽然，我国也就相关的专利进行了申请保护，但是，检索专利数据库发现，我国申请的专利基本都是关于这四种转基因品种的检测技术，如 Bt 基因和 EPSPS 基因的检测方案与设备（如试剂盒及方法）的发明等这些边缘性的专利。由此可见，当前全球主要种植的转基因玉米品种，及相关的性状被跨国公司的垄断控制势必对我国的转基因玉米的研发造成明显的专利屏障，拿转基因大豆为例，随着转基因大豆在全球的大面积种植和我国大量的进口，已经对我国的大豆研发和产业竞争力造成了巨大的影响。同样，在玉米甚至是水稻的转基因研发中，包括利用国外成型的转基因品种，杂交品种的遗传改良和商业化种植，当前的主要性状也是抗虫（Bt）和耐除草剂（EPSPS）为主，我国同样也将面临相关的专利制约。

#### 2. 商业化种植恐危及产业安全、粮食安全和主权

目前该四种转基因玉米有三种（Mon810、NK603 和 Bt11）的转化事件都在我国获得专利授权，一旦这些品种或者和这三种转基因材料相关的玉米品种（包括转基因品种）在我国通过品种审定且进入商业化种植，那么专利持有人的权益就得到了保护，由此造成的影响是多方面的：首先，农民种植相关玉米品种时将支付高昂的种子费用，从而可能导致农产品价格的上涨、消费者支出增加，最后影响社会的稳定；其二，玉米已经成为我国第一大粮食作物，玉米的生产消费已经涉及到食物、饲料、工业加工原料、田间种植、能源利用和国际贸易等各个方面。于此同时，我国虽然不断推出推广面积较大的本土杂交玉米品种，但是在面对国外玉米品种时，竞争力量明显不足。一旦商业化种植受跨国公司控制的转基因玉米品种，影响的层面恐不仅在粮食价格层面，而意味着将危及国家产业安全、以及对粮食安全和主权的控制权。

#### 3. 非法种植将污染我国的遗传资源

当前我国仍未批准任何的转基因玉米品种的商业化种植，该四种转基因玉米也仅是批准进口用作加工原料。但是，本次绿色和平从我国辽宁多个地区调查发现多个市售的玉米（包括制品）和种植的玉米品种被检出的含该四种转基因成分，且基本确认为

该四种转基因玉米品种。非法种植的转基因玉米极有可能污染现有的玉米遗传资源，使得我国本土的优良品系或是常规品种被转基因污染，未来我国的农民在种植玉米，科研工作者在研发玉米新品种时，在不知情的情况下可能已侵权，意味着在种植和研发本属于本国的玉米品种将受到国外专利的限制。

#### ▼ 附件一

品种	专利名	公开（公告）号	公开公告日	申请权利人
Mon810	Corn event MON810 and compositions and methods for detection thereof	US2004180373A1	2004.09.16	MONSANTO TECHNOLOGY LLC
		US2002102582A1	2002.08.01	
	US6713259B2	2004.03.30		
	一种防治害虫的方法	CN1266616A	2000.09.20	
		CN1158012C	2004.07.21	
NK603	Corn event PV-ZMGT32(nk603) and compositions and methods for detection thereof	US2002013960A1	2002.01.31	MONSANTO TECHNOLOGY LLC;
		US7193071B2	2007.03.20	
		US2007292854A1	2007.12.20	
		US2004139493A1	2004.07.15	
		US7582434B2	2009.09.01	
		US2014304849A1	2014.10.09	
		US8722969B2	2014.05.13	
		US2010017902A1	2010.01.21	
		HU0102569D0	2001.08.28	
		HU0102569A2	2003.08.28	
		MXPA01006407A	2004.05.11	
		CA2349841C	2012.12.11	
		PT1582592E	2010.06.16	
		EP2210951A2	2010.07.28	
		SI1582592T1	2010.08.31	
		EP2210951A3	2011.01.05	
		EP1582592A1	2005.10.05	
		EP1582592B1	2010.05.05	
		HU226193B1	2008.06.30	
		US8273959B2	2012.09.25	
ZA200104092A	2001.11.19			
US2007056056A1	2007.03.08			
	玉米个体 PV-IMGT32 (NK603) 和用于对其检测的组合物和方法	CN1332246A	2002.01.23	
		CN100350043C	2007.11.21	
	Corn plants comprising event PV-ZMGT32(nk603)	US6825400B2	2004.11.30	
Bt11	Improved Method for quantifying DNA in a biological sample	AU2010262786A1	2012.01.12	SYNGENTA PARTICIPATIONS AG
		EP2443247A1	2012.04.25	
		MX2011013199A	2012.01.09	
		EP2443247B1	2014.06.04	
		EP2443247A4	2012.11.21	
		ES2483121T3	2014.08.05	
		CA2765958A1	2010.12.23	
		WO2010148268A1	2010.12.23	
		KR20120044975A	2012.05.08	

<b>Bt11</b>	Improved Method for quantifying DNA in a biological sample	AP201106051D0	2011.12.31	SYNGENTA PARTICIPATIONS AG
		AP3139A	2015.02.28	
		EA021136B1	2015.04.30	
		NZ596987A	2013.04.26	
		PT2443247E	2014.07.18	
	用于定量生物样品中 DNA 的改良方法	CN102482697A	2012.05.30	
		CN102482697B	2014.04.09	
	Method for quantifying DNA in a biological sample	US9096896B2	2015.08.04	
US2012100544A1		2012.04.26		
<b>TC1507</b>	Corn event TC1507 and methods for detection thereof	US7449564B2	2008.11.11	Pioneer Hi-Bred International, Inc., E.I. Dupont Denemours And Company, Dow Agrosiences, LLC
		US7288643B2	2007.10.30	
		US7514544B2	2009.04.07	
		US7417132B2	2008.08.26	
		US7435807B1	2008.10.14	
		US7989607B2	2011.08.02	
		US8901378B2	2014.12.02	
		CA2524493C	2013.06.25	
		EP1620571B1	2015.07.01	

<b>CP4 epsps</b>	Glyphosate-resistant plants	US4940835A	1990.07.10	Monsanto Company	
		EP0218571B1	1993.02.03		
		CA1313830C	1993.02.23		
		DE3687682D1	1993.03.18		
		DE3687682T2	1993.08.19		
		EP0218571A2	1987.04.15		
		EP0218571A3	1988.10.19		
		US5188642A	1993.02.23		
	Glyphosate-tolerant 5-enolpyruvyl-3-phosphoshikimate synthase	US4971908A	1990.11.20	Monsanto Company	
		DE3850527D1	1994.08.11		
		DE3850527T2	1994.12.22		
		EP0293358B1	1994.07.06		
		DE69120419D1	1996.07.25		
		DE69120419T2	1997.01.09		
		DE69120419T3	2007.02.15		
		EP0546090B1	1996.06.19		
<b>PAT</b>	Fertile transgenic maize plants containing a gene encoding the pat protein	US6395966B1	2002.05.28	Dekalb Genetics Corp. (purchased by Monsanto)	
		US7795505B2	2010.09.14		
	Herbicide-resistance gene and utilization thereof	CA2586241C	2013.07.30	Hokko Chemical Industry Co., Ltd., Hisakazu Hasegawa, Teruhiko Terakawa, Kiyoshi Hirazawa,	
		US6326169B1	2001.12.04		
	<b>Cry1F</b>	Polynucleotide compositions encoding Cry1Ac/Cry1F chimeric O-endotoxins	US6017534A	2000.01.25	Monsanto Company
			US6156573A	2000.12.05	
			US6962705B2	2005.11.08	
		Hybrid Bacillus thuringiensis $\delta$ -endotoxins with novel broad-spectrum insecticidal activity	US6110464A	2000.08.29	
US6221649B1			2001.04.24		
Broad-spectrum $\delta$ -endotoxins		US6645497B2	2003.11.11		
	US7927598B2	2011.04.19			

▼ 附件二

基因	专利名	公开 (公告) 号	公开公告日	申请权利人
<b>Cry1Ab</b>	Nucleic acid construct comprising bacillus thuringiensis cry1Ab gene	US6114608A	2000.09.05	NOVARTIS AG
	Inbred maize line R412H	US6229075B1	2001.05.08	
	Inbred maize line R372H	US6232533B1	2001.05.15	
	Inbred maize line 2227BT	US6329575B1	2001.12.11	
	Inbred maize line R327H	US6399860B1	2002.06.04	
<b>CP4 epsps</b>	Plants made insect resistant by transformation with a nucleic acid encoding a modified Cry1Ab protein and methods for making same	US7049491B2	2006.05.23	BAYER BIOSCIENCE NV
	Insect resistant plants and methods for making same	US2003226171A1	2003.12.04	
		DE60328773D1	2009.09.24	
		EP1504104B1	2009.08.12	
<b>CP4 epsps</b>	Inhibition resistant 5-enolpyruvyl-3-phosphoshikimate synthase, production and use	US4769061A	1988.09.06	CALGENE INC
		US4535060A	1985.08.13	
		DE3382811T2	1997.06.12	
		CA1222710A1	1997.06.09	
		DE3382210D1	1991.04.18	
		DE3382811T4	1998.03.19	
		EP0115673A2	1984.08.15	
		EP0115673B1	1991.03.13	
		EP0389066A1	1990.09.26	
EP0389066B1	1997.01.22			



▲2015年11月4日。辽宁省沈阳市法库县-锦州市黑山县之间的玉米田地里，一群牛正在低着头吃草，远处的田地里正在焚烧玉米秸秆，烟雾冲天。在法库、黑山、新民等地，大部分田地已经被非法转基因玉米所污染，而丰收之后秸秆焚烧成为了今年沈阳雾霾的因素之一。摄影 © 马龙 /Greenpeace

绿色和平是一个全球性环保组织，  
致力于以实际行动推动积极的改变，  
保护地球环境与世界和平。

## 免责声明

1. 本报告中引用的信息均来源于已公开的资料，绿色和平对这些信息的及时性、准确性及完整性不做任何保证。
2. 本报告的调查结果是本机构基于调查时限内所获得的信息进行独立调查、分析、研究所得。
3. 本报告所援引的法律条文仅限于绿色和平所能搜集的法律文件，仅代表绿色和平对相关法律法规的理解。

**GREENPEACE 绿色和平**

### 绿色和平东亚分部

地址：北京市东城区东四十条甲 25 号嘉诚有树 B 座 303A 室

邮编：100007

电话：86 (10) 65546931

传真：86 (10) 64087851

[www.greenpeace.org.cn](http://www.greenpeace.org.cn)

发布日期：2016 年 1 月

