

转基因生物技术安全农产品舆情分析

专题周报

(2023 年 2 月 7 日—2023 年 2 月 13 日)

【本期重点关注】

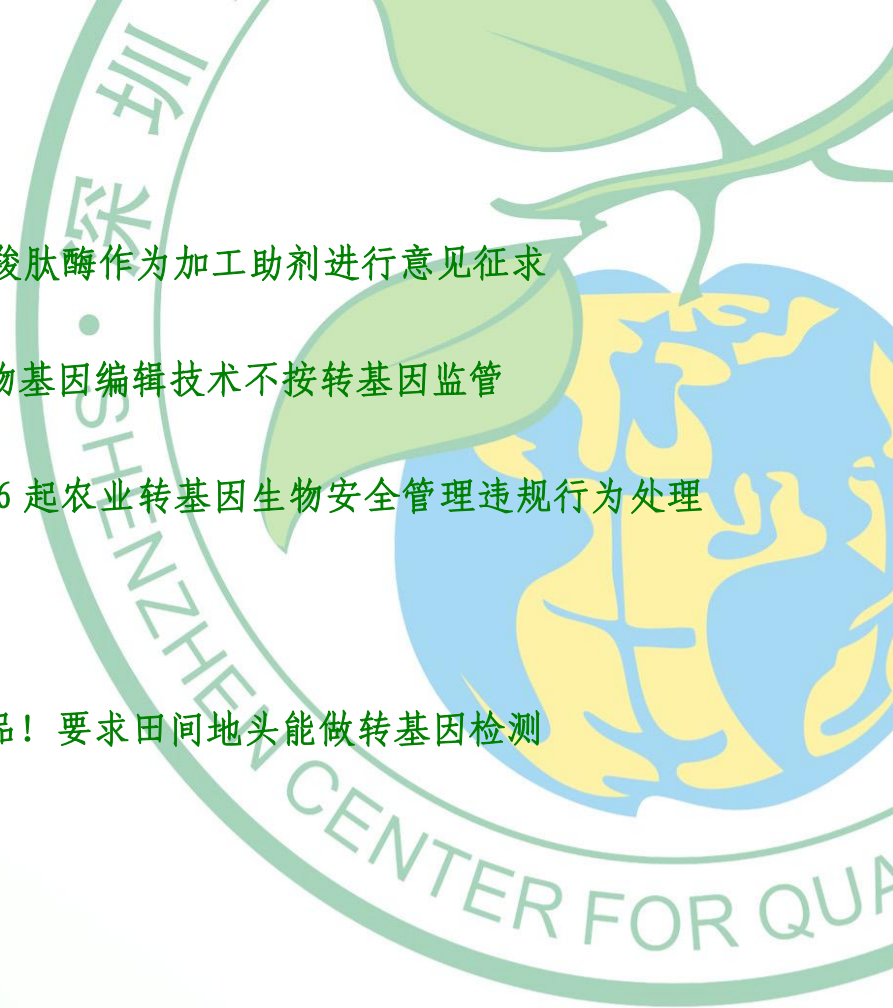
1. 韩国对转基因大豆 MON87769 的安全性审查结果报告进行公开征集意见
2. 印度发布转基因食品标准草案
3. 原创首发：中国首次批准进口转基因甘蔗和苜蓿
4. 中国科学家团队合作揭示 Bt 抗虫玉米能减少化学杀虫剂用量并增强中国粮食安全保障能力
5. 澳新拟批准转基因大豆品系 IND-00410-05 用于食品
6. 澳新就来自转基因里氏木霉的阿拉伯呋喃糖苷酶作为加工助剂进行意见征求
7. 澳新就来自转基因里氏木霉的内切-1, 4- β -木聚糖酶作为加工助剂进行意见征求
8. 中国台湾批准一项转基因玉米用于食品原料

9. 澳新就来自转基因米曲霉的羧肽酶作为加工助剂进行意见征求

10. 欧洲最高法院：体外植物基因编辑技术不按转基因监管

11. 农业农村部办公厅关于6起农业转基因生物安全管理违规行为处理情况的通报

12. 农业部征集核酸快检产品！要求田间地头能做转基因检测



一、本期热点事件摘要

1、韩国对转基因大豆 MON87769 的安全性审查结果报告进行公开征集意见

【食品伙伴网】

链接：<http://news.foodmate.net/2023/02/652761.html>

内容:

2月3日，韩国食品药品安全部（MFDS）发表消息称：韩国食品药品安全部根据韩国《食品卫生法》第18条对“转基因食品等安全性审查委员会”审查的转基因大豆 MON87769 安全性审查结果报告征求国民意见。但是，安全性审查是基于科学事实进行的，提出的意见若符合科学事实和逻辑，则是可以进行研讨的。

以上意见征集时间至 2023 年 3 月 4 日。

2、印度发布转基因食品标准草案【中国农业转基因管理】

链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/Bg5BE550h7BVv6L8xKrJFA>

内容:

2022 年 11 月 18 日，印度食品安全标准局（FSSAI）发布转基因食品标准草案。该草案的主要内容包括：（1）设置法规的适用范围，包括用于食品的转基因生物（GMO）、源于 GMO 且含有 DNA 修饰的食品、源于 GMO 但不含 DNA 修饰的食品添加剂和加工助剂，但不适用于 SDN1 和 SDN2 类型的基因编辑产品；（2）转基因食品的制造、包装、储存、销售及进口须提前向 FSSAI 申请，FSSAI 应在收到申请起六个月内做出决定，但可根据申请人需要补充的信息适当延长时间；（3）婴儿食品中不得添加 GMO 及源于 GMO 且含有 DNA 修饰的食品；（4）用作种子或种植的转基因生物还需获得转基因评审委员会的审批；（5）用于食品的 GMO、源于 GMO 且含有 DNA 修饰的食

品、源于 GMO 但不含 DNA 修饰的食品添加剂和加工助剂都必须附转基因标签，标签阈值为 1%。

3、原创首发：中国首次批准进口转基因甘蔗和苜蓿【国科研究院】

链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/NXxL5MySEcHy9zT3KQDGbQ>

内容：

据 2023 年 1 月 13 日发布的农业转基因生物安全证书批准清单，中国农业农村部批准了 10 种转基因作物进口用作加工原料，包括 5 种转基因棉花、1 种转基因油菜、2 种转基因甘蔗和 2 种转基因苜蓿，其中转基因甘蔗和苜蓿都是首次获得安全证书，此次安全证书的有效期均为 2023 年 1 月 5 日至 2028 年 1 月 4 日。

2 种抗虫转基因甘蔗由巴西甘蔗技术中心开发，100%采用巴西自主技术。抗虫基因可让转基因甘蔗免受甘蔗螟虫等害虫的危害，甘蔗螟虫每年给巴西甘蔗种植业造成约 50 亿雷亚尔（约合 66.4 亿人民币）的损失。这是中国首次批准转基因甘蔗进口用作加工原料，而巴西甘蔗技术中心则是第一家获得中国批准的巴西农业生物技术开发机构。据巴西甘蔗技术中心介绍，转基因甘蔗在不到四年时间获得中国政府的批准，相对其他产品来说相对较短。甘蔗主要用作食糖加工和燃料乙醇加工。目前，巴西转基因甘蔗种植面积超过 7 万公顷，但是相对 830 万公顷的全巴西甘蔗种植面积来说，相对还比较小。除了中国，美国、加拿大也批准了这两种转基因甘蔗作为加工原料。巴西甘蔗技术中心希望，中国等国家的批准可加快抗虫转基因甘蔗在巴西的种植推广。除了巴西，印度尼西亚也批准了另外三种转基因甘蔗的商业化种植。

此次获得安全证书的耐除草剂苜蓿来自拜耳作物科学公司蓝德雷公

司，苜蓿主要用作动物饲料。该公司自 2011 年 7 月就提交给中国当局审批，如今终于获得批准，历经 11 年。总部在华盛顿、全球最大的生物技术行业协会生物技术创新组织表示，生物技术开发商长期以来难在中国获得进口批准，此次批准是解决这一问题的积极一步。目前，全球共有 5 种转基因苜蓿实现商业化种植和食品/饲料原料加工，其中允许转基因苜蓿商业化种植的国家包括加拿大、美国、日本、墨西哥和阿根廷，而新西兰、韩国、新加坡、菲律宾、澳大利亚和中国仅允许转基因苜蓿用于食品或饲料加工。

中国尚未批准任何进口转基因作物在国内的商业化种植。据中国农业农村部网站公布的农业转基因生物安全证书批准信息显示，2004 年-2022 年，中国共批准了 258 个转基因作物进口用作加工原料的安全证书，其中 87 个为续申请。这些转基因作物涉及的物种主要包括棉花、大豆、玉米、油菜、甜菜和木瓜，加上此次增加的苜蓿和甘蔗，共有 8 类作物。

4、中国科学家团队合作揭示 Bt 抗虫玉米能减少化学杀虫剂用量并增强中国粮食安全保障能力【中国农业转基因管理】

链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/9B40RnXWD4z-QSiSBL9rfQ>

内容：

2022 年 11 月 7 日，《植物生物技术》在线发表中国农业科学院植物保护研究所联合多家高校和科研单位的研究成果。该研究揭示 Bt 抗虫玉米能减少化学杀虫剂用量并增强中国粮食安全保障能力。研究表明，DBN9936 和瑞丰 125 品种在玉米苗期、拔节期和穗期均有效控制了鳞翅目虫害的发生与危害。与不施用化学杀虫剂的常规玉米相比，两种 Bt 玉米品种对草地贪夜蛾和玉米螟等鳞翅目害虫有 61.9—97.3%的控制效果，可减少 16.4—21.3%的玉米产量损失。此外，玉米籽粒因虫害引起微生物感染产生的伏

马毒素和黄曲霉素等生物毒素的含量降低了 85.5—95.5%。

5、澳新拟批准转基因大豆品系 IND-00410-05 用于食品【食品伙伴网】

链接：<http://news.foodmate.net/2023/02/652859.html>

内容：

据澳新食品标准局（FSANZ）消息，2023 年 2 月 6 日，澳新食品标准局发布 229-23 号通知，其中 A1264 号申请，申请批准转基因大豆品系 IND-00410-05 用于食品。

据了解，转基因大豆品系 IND-00410-05 能耐受干旱，对除草剂也有抗性。

6、澳新就来自转基因里氏木霉的阿拉伯呋喃糖苷酶作为加工助剂进行意见征求【食品伙伴网】

链接：<http://news.foodmate.net/2023/02/653078.html>

内容：

2023 年 2 月 8 日，澳新食品标准局（FSANZ）发布 230-23 号通知，其中 A1227 号申请，就一种阿拉伯呋喃糖苷酶（arabinofuranosidase）作为加工助剂进行意见征求。

据通知，该阿拉伯呋喃糖苷酶是由转基因里氏木霉生产的，用于谷物加工和可饮用酒精的生产中。意见征求截止日期为 2023 年 3 月 22 日下午 6 点（堪培拉时间）。

7、澳新就来自转基因里氏木霉的内切-1, 4-β-木聚糖酶作为加工助剂进行意见征求【食品伙伴网】

链接：<http://news.foodmate.net/2023/02/653082.html>

内容：

2023 年 2 月 8 日，澳新食品标准局（FSANZ）发布 230-23 号通知，其中 A1228 号申请，就一种内切-1, 4- β -木聚糖酶（endo-1, 4-beta-xylanase）作为加工助剂进行意见征求。

据通知，该内切-1, 4- β -木聚糖酶是由转基因里氏木霉生产的，用于酿造、油脂加工、谷物加工和可饮用酒精的生产中。意见征求截止日期为 2023 年 3 月 22 日下午 6 点（堪培拉时间）。

8、中国台湾批准一项转基因玉米用于食品原料【中国农业转基因管理】

链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/0F3TUzEHb8mPojCdFqtmAg>

内容：

2022 年 11 月 29 日，中国台湾卫生福利部门批准转基因玉米 DP915635 用于食品原料。该转基因玉米兼具抗玉米根虫和耐草铵膦的特性。2022 年 4 月 29 日，该转基因玉米已被加拿大批准用于食品、饲料和种植。

9、澳新就来自转基因米曲霉的羧肽酶作为加工助剂进行意见征求【食品伙伴网】

链接：<http://news.foodmate.net/2023/02/653084.html>

内容：

2023 年 2 月 8 日，澳新食品标准局（FSANZ）发布 230-23 号通知，其中 A1229 号申请，就一种羧肽酶（Carboxypeptidase）作为加工助剂进行意见征求。

据通知，该羧肽酶是由转基因米曲霉生产的，用于生产和/或加工蛋白质、酵母和调味剂，用于烘焙产品的制造以及酿造加工过程中。意见征求截止日期为 2023 年 3 月 22 日下午 6 点（堪培拉时间）。

10、欧洲最高法院：体外植物基因编辑技术不按转基因监管【腾讯网】

链接: <https://new.qq.com/rain/a/20230210A067WW00>

内容:

世界农化网中文网报道: 2月7日, 欧洲最高法院表示, 常规使用且具有长期安全记录的体外植物基因编辑技术被排除在限制使用转基因生物(GMO) 的欧盟法律之外。

此次欧洲最高法院判决体外植物基因编辑技术不按转基因监管, 该决议的公布很大程度放宽了基因编辑在农业等领域的限制, 将促使更多企业、科研等群体加大投入基因编辑赛道。同时, 随着更多行业的加入, 一方面底层创新亟待破局, 探寻新型基因编辑工具和改进现有基因编辑技术势在必行; 另一方面在政策的推波助澜下, 随着大批企业涌入赛道, 企业将立足完善技术产品管线布局, 以期在大浪淘沙后掘出真金。

01

基因组编辑技术

基因组编辑技术是能够编辑生物基因组 DNA 的一项新技术, 以 CRISPR/Cas 系统为代表的基因编辑技术问世以来, 基因组编辑领域发展十分迅速, 极大的促进了生命科学的发展, 除了用于疾病治疗、药物研发、基因功能研究。而体外基因编辑技术则是指将诱变剂应用于植物细胞, 然后人工重建整株植物, 而在体内, 将诱变剂应用于整株植物或植物部分, 该技术在农作物的遗传改良领域也有着不可估量的作用。

基因组编辑技术主要是通过利用人工构建的序列特异性核酸酶通过在生物体基因组(基因) 特定位置(靶位点) 制造 DNA 双链断裂, 然后利用生物体自身的同源重组(HR) 功能, 删除或替换相应的 DNA 序列, 或利用非同源末端连接(NHEJ) 功能产生随机的 DNA 小片段插入或缺失, 精确、

特异性地改造基因序列。已知的序列特异性核酸酶主要包括：锌指核酸酶（ZFNs）、类转录激活因子效应物核酸酶（TALENs）以及成簇规律间隔短回文重复与关联蛋白（CRISPR/Cas）系统。ZFNs 和 TALENs 技术都是依赖于 DNA 结合蛋白模块，操作较复杂繁琐。CRISPR/Cas 技术克服了以上不足，设计和合成方便，效率更高、切割位点更精确、细胞毒性更小，逐步发展成基因组编辑方面的主流技术，目前已成功应用于水稻、玉米、小麦、大豆、番茄及蘑菇等的育种改良以及植物基因功能研究。

02

国际上对基因组编辑植物的监管

近年来，关于基因编辑作物是否应该受到转基因作物相关法规的监管和约束争议不断，以期撕开基因编辑作物从严格的转基因作物监管条例中脱离的裂口。

美国政府对基因组编辑作物产品监管采取以最终产品为监管对象，遵循“个案分析原则”，由美国农业部（USDA）、环境保护署（EPA）和食品药品监督管理局（FDA）共同管理。目前，USDA 已对多种应用基因编辑技术培育的 SDN-1 和 SDN-2 类玉米、油菜、蘑菇和亚麻芥等产品豁免转基因生物监管。

加拿大、阿根廷、智利、巴西、哥伦比亚等国家采取比较相似的监管方式，以最终产品为监管对象，按照“个案分析原则”进行评价，由开发者确定其产品是否具有新属性，若产品涉及 DNA 重组和新性状则自动触发监管。

此前，欧盟最高法院于 2018 年 7 月 25 日通过了一项决议，要求 CRISPR-Cas9 等基因编辑技术应纳入现有规则，基因编辑作物必须接受与传统

转基因作物同样严格的监管，旨在严格控制在不同物种之间转移基因的基因改造方法。这一决定当时遭到了基因编辑作物支持者和科学家的批评，他们本希望利用 CRISPR - Cas9 技术进行的精准基因编辑作物可以免除当前欧洲针对转基因作物的严格法规监管。但事与愿违，欧盟最高院判定基因编辑作物属于 2001 条例（2001 条例是欧盟最高院针对转基因作物田间释放而制定的监管条例，监管对象主要为外源基因和大片段插入的物种）的监管范围内，意味着利用 CRISPR - Cas9 等新技术开发的作物必须经历欧盟漫长的审批过程。据路透社 2 月 7 日最新报道，欧洲最高法院周二表示，常规使用且具有长期安全记录的体外植物基因编辑技术将被排除在限制使用转基因生物（GMO）的欧盟法律之外。该决议很大程度放宽了基因编辑在农业等领域的监管限制。

03

中国对基因组编辑植物的监管

中国对基因组编辑植物的监管主要依据是国务院于 2001 年 5 月 9 日颁布的《农业转基因生物安全管理条例》的第三条规定：“本条例所称的农业转基因生物，是指利用基因工程技术改变基因组构成，用于农业生产或者农产品加工的动植物、微生物及其产品”。凡是通过基因组编辑技术获得的农作物及其产品，均属于农业转基因生物，依法纳入农业转基因生物安全管理范畴。

2022 年 1 月 24 日，农业农村部对外公布了《农业用基因编辑植物安全评价指南（试行）》（下称“《指南》”），对农业基因编辑植物的安全评价管理进行了规范。该《指南》的出台被业内视为打破了之前我国基因编辑技术“研究领先、管理滞后、应用空白”的局面。

此外，2022 年 4 月 29 日，农业农村部发布《2022 年农业转基因生物安全证书批准清单（一）》；2023 年 1 月 13 日，农业农村部发布《2022 年农业转基因生物安全证书批准清单（二）》，往年也曾发布过同类型的转基因生物安全证书批准清单。安全证书储备较为丰富、品种实力强劲、渠道布局完善的种子企业，或可在转基因商业化早期获得先发优势。一个转基因品种获得了安全证书，意味着不管是使用安全性还是环境安全性上，它都经过了规范的评估，可以按照相应的用途进行种植、生产和食用。

11、农业农村部办公厅关于 6 起农业转基因生物安全管理违规行为处理情况的通报【转基因权威关注】

链接：http://www.moa.gov.cn/ztzl/zjyqwgz/zxjz/202302/t20230207_6420065.htm

内容：

2022 年，各级农业农村部门认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，依法履行农业转基因生物安全监管职责，持续强化研究试验、南繁试验、进口加工、种子生产经营等环节监管。农业农村部监督检查结果表明，各单位高度重视农业转基因生物安全管理工作，能够按照法律法规开展相关活动，同时也发现少数单位和个人违规开展农业转基因试验、种植、经营等活动。依据《中华人民共和国种子法》《农业转基因生物安全管理条例》等法律法规，农业农村部门已对相关单位或个人进行了严肃处理。有关情况通报如下。

一、关于四川正红生物技术有限责任公司未经批准擅自从事农业转基因环境释放试验问题。海南省农业农村厅委托技术检测机构检测发现，四川正红生物技术有限责任公司未经批准擅自从事转基因玉米试验。海南省

农业农村部已责令当事人立即停止试验，销毁涉案的转基因玉米材料，并作出罚款 10000 元的处罚决定。

二、关于海南九圣禾农业科学研究院有限公司未经批准擅自从事农业转基因环境释放试验问题。海南省农业农村部委托技术检测机构检测发现，海南九圣禾农业科学研究院有限公司未经批准擅自从事转基因玉米试验。海南省农业农村部已责令当事人立即停止试验，销毁涉案的转基因玉米材料，并作出罚款 10000 元的处罚决定。

三、关于江西省南昌市青云谱区某经营门店违反农业转基因标识管理规定销售转基因大豆问题。南昌市农业农村局调查发现，江西省南昌市青云谱区某经营门店违反农业转基因标识管理规定销售转基因大豆，南昌市农业农村局已责令当事人立即停止经营没有标识的转基因大豆和召回没有标识的转基因大豆，并作出没收违法所得 4200 元、罚款 10000 元的处罚决定。

四、关于江西省南昌市经营者罗某违反农业转基因标识管理规定销售转基因大豆问题。南昌市农业农村局调查发现，江西省南昌市经营者罗某违反农业转基因标识管理规定销售转基因大豆，南昌市农业农村局已责令当事人立即停止经营没有标识的转基因大豆和召回没有标识的转基因大豆，并作出没收违法所得 29545 元、罚款 15000 元的处罚决定。

五、关于北京万农先锋生物技术有限公司违规开展转基因玉米试验问题。天津市农业农村委员会委托技术检测机构检测发现，北京万农先锋生物技术有限公司参试的夏玉米品种“NF2556”含有转基因成分。天津市农业综合行政执法总队已责令当事人立即停止试验，并对违规作物进行铲除和灭活。

六、关于北京大北农生物技术有限公司违规开展转基因玉米试验问题。河南省农业农村厅委托技术检测机构检测发现，北京大北农生物技术有限公司在河南省新蔡县试种已获安全证书的转基因玉米，未按照要求向农业农村部农业转基因生物安全管理办公室报告。河南省农业农村厅会同属地农业农村部门已责令当事人立即停止试验，并对违规作物进行铲除和灭活。

希望有关单位和个人引以为戒，高度重视农业转基因生物安全管理，严格按照法律法规要求开展农业转基因研究、试验、生产、经营、进出口、加工、标识等活动，落实主体责任，强化内部管控。

特此通报。

12、农业部征集核酸快检产品！要求田间地头能做转基因检测【基因谷】

链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/2fkJgkNa0vUZTFrnsQBpwQ>

内容：

2月9日，农业农村部科技发展中心发布关于征集农业转基因核酸快速检测产品的通知，通知要求，征集的核酸快检设备满足可在田间完成全流程DNA提取、核酸扩增和检测工作，包括试剂、装置及设备。此外，还要求产品体积小、便携，适合现场开展抽检工作。

深圳市农业科技促进中心
深圳市标准技术研究院

2023 年 2 月 13 日发