

食品非转基因标识使用的法律规制

The legal regulation on the use of non-GM(O) label on food

刘旭霞 王琪

LIU Xu-xia WANG Qi

(华中农业大学文法学院, 湖北 武汉 430070)

(Huazhong Agricultural University School of Humanity and law, Wuhan, Hubei 430070, China)

摘要:食品非转基因标识在中国被广泛使用,信息不对称增加了非转基因标识被滥用的风险,市场机制不足以对其进行调节,且中国对非转基因标识使用的法律规制存在立法规定不细致、司法“不认定”等问题。现有研究也主要针对非转基因广告而不是非转基因标识本身。对比来看,德国、日本、美国均有专门针对食品非转基因标识使用的法律规范,具体规定了可使用非转基因标识的食品范围及要求,通过对非转基因食品进行认证管理以确保使用标识的食品的非转基因身份真实,设置统一的标识形式以确保统一的市场并避免消费者被误导。中国应当借鉴这些共通的经验,食品标识相关的法律法规要专门对非转基因标识的使用设立规范,并细化对非转基因标识的形式要求;构建专门的非转基因食品认证制度,由食品药品监督管理局授权专门认证机构对其进行认证。

关键词:非转基因食品;非转基因标识;信息不对称;认证管理;标识措辞

Abstract: Non-GM(O) label is widely used on food in our country. The existence of information asymmetry increase the risk of misuse of non-GM(O) label, while the market mechanism itself can not regulate the misuse. In China, the legislation regulating the non-GM(O) label is not specific, thus misuse of non-GM(O) label was generally not considered to be illegal in judicial decision. Existing research mainly focuses on non-GM(O) advertising instead of non-GM(O) label. By contrast, there are specific legislation which restrict the scope of food on which the non-GM(O) label can be used in Germany, Japan and the United States. The use of Non-GM(O) label is comprehensively regulated through certain authentication management systems which guarantee the identification of food with

non-GM(O) label, and the forms of Non-GM(O) label are unified to maintain a single market and avoid the misunderstanding of consumers. The competent authority in China should draw lessons from their common experiences. Special laws and regulations regarding use of non-GM(O) label are supposed to be enacted in China, and the requirements of the non-GM(O) label form should be detailed. Specialized non-GM(O) food certification system which will be managed by the State Food and Drug Administration, is needed to be established.

Keywords: non-GM(O) food; non-GM(O) label; information asymmetry; authentication management system; form of label

对于非转基因标识使用,中国法律法规并没有明文规定。但众多经营者为了迎合消费者偏好,在食品外包装上使用非转基因标识字样或在广告宣传中打出非转基因的名号以达到宣传产品的作用。例如,中国市场上的食用油较多使用了“非转基因原料”或“非转基因压榨”等标识,食品广告中也频频出现“天然非转基因”或“只做非转基因”等表达。由于非转基因标识明显处于无秩序监管状态,标识不当使用现象严重。此后,农业主管部门发布《关于指导做好涉转基因广告管理工作的通知》农科(执法)函[2015]第 18 号^[1](以下简称“18 号通知”)以期改善这些现象。但以部门通知的方式只能暂时性地规制非转基因标识的不当使用,现有立法缺位。中国《食品安全法》《反不正当竞争法》《广告法》虽然普遍要求食品经营者应当发布真实性、不误导的信息,不得发布引人误解的虚假广告或进行引人误解的虚假宣传,但由于前述法律对于“不误导性”“虚假”等词汇的标准和范围缺少相关规定,司法的可操作性较弱,因而法院往往不会轻易认定 18 号通知所禁止的情形属于法律规定的误导消费者的行为。从这个角度,立法不细致、司法“不认定”,给中国对食品非转基因标识使用的法律规制带来了一定的不利影响。

长期以来,中国学界缺乏针对食品非转基因标识使用的法律规制的专题探讨。现有研究往往更多地关注非转基因食品广告这一外在的表现形式,并从广告的管理和违法性认定方面入手进行分析^[2-3]。非转基因标识虽然在广告中被

基金项目:国家转基因生物新品种培育科技重大专项(编号:2016ZX08001001);农业部农业法制建设与政策调研专项(编号:091721301122441004)

作者简介:刘旭霞(1969—),女,华中农业大学教授,硕士生导师,硕士。E-mail:liuxuxia@mail.hzau.edu.cn

收稿日期:2017-12-11

频繁使用并因此引发行政部门和学者的关注,但其本质是“标识”而非“广告”,其表现形式除了广告之外,还有配料表中的文字说明、产品包装上的非广告说明、电商平台的产品信息等多种形式。在农业部而非工商管理总局叫停非转基因广告时,就体现了这类行为的本质,即对非转基因标识的滥用不仅仅是简单的虚假广告问题,而是标识本身的不当使用问题。因此,有必要以非转基因标识作为研究对象,探讨非转基因标识使用的法律规制问题。

从比较法的视角来看,非转基因标识在食品经营中的不当使用并非中国独有的现象,域外部分国家已有通过法律对非转基因标识使用进行规制的经验。欧盟、日本和美国作为生物技术保守型、中立型和开放型3种类型的代表国家,在不同的生物技术政策、社会环境下,他们对在应对非转基因标识不当使用时给出了不同的规制方案。本文拟分析这3个差异较大的国家的非转基因标识规制经验,以便从更广泛的视角探查规制背后的本质考量因素,并对中国食品非转基因标识使用的法律规制的完善寻求思路。

1 对食品非转基因标识使用进行法律规制的必要性

食品非转基因标识是指粘贴、印刷、标记在食品或者其包装上,用以表示非转基因相关信息的文字、符号、数字、图案以及其他说明的总称。非转基因标识除了出现在食品包装的配料表上,还经常出现在食品的外包装、包装附带的标签、展示牌等宣传媒介上,在广告中也被频繁使用。

非转基因标识的大量使用源于消费者对非转基因食品的偏好,它对消费者、经营者都有重要意义。非转基因标识是对食品非转基因身份的“背书”,它是消费者避开转基因食品、选择非转基因食品的一个重要标志。正是基于消费者偏好,使用非转基因标识的食品不仅价格更高,往往还能有更高的销量,因而经营者更青睐于非转基因标识,以获得更多交易机会和利润。

1.1 非转基因标识被不当使用

为了获得更多的交易机会,经营者会夸大“非转基因”对食品品质、食品安全、人体健康的影响,或者在本不区分转基因/非转基因的产品上使用非转基因标识。从中国实际情况来看,经营者对非转基因表示的不当使用体现在三个方面。

1.1.1 使用非转基因标识的对象不当 花生油、葵花籽油、米制品、生鲜果蔬、奶制品、肉制品等并不存在对应的转基因食品的食品上频繁出现非转基因标识。在这类产品上使用非转基因标识会让消费者产生误解,认为花生油、葵花籽油等食品这些标识目录外的产品中可能存在转基因食品。

1.1.2 非转基因标识的真实性缺乏保障 经营者没有公开其依据的证明标准或体系,其所标注的“资质证明”等信息的真实性不确定。

1.1.3 标识样式及措辞乱 经营者在标识的形式上各自为政。在措辞上,存在着“非转基因压榨”与“非转基因原料”等具备不同定义的表达。就形式来说,部分商家自主设计标识,形式多样。这些虽不一定是虚假标识,但是仍然会使消

费者产生困惑,增加其搜寻和辨别成本。

1.2 信息不对称风险及市场机制的局限性

市场上非转基因标识使用所存在的问题,根源于非转基因食品消费者与经营者存在的双重信息不对称,即在食品本身的非转基因身份的真实性上不对称,和在食品的非转基因标识的可靠性上存在不对称。第一重不对称的原因是经营者在食品原料上处于信息优势地位,他们经过多年的销售活动,对自己所经营食品的品质、成本、质量等方面的信息都相当了解。但非转基因信息属于食品质量特征中的信任型特征,消费者无法通过观察或体验来判断,即使在消费行为发生之后也无法作出判断,此时消费者完全依靠信任而做出购买决策^[4]。而这种单方面的信任就是信息不对称的反应。第二重不对称的原因在于非转基因标识只是经营者的单方保证,在本质上同第一重不对称一样,仅有经营者知道真假,而消费者不知。

食品非转基因身份信息的不对称会导致信息劣势者的逆向选择和信息优势者的“败德行为”,严格原料控制和生产管理的非转基因食品被逐出市场,正当的竞争者权益受损,市场竞争秩序被破坏。根据美国经济学家乔治·阿克洛夫的柠檬市场理论,信息不对称会导致逆向选择,市场上的产品质量会因高质量的产品被驱逐而持续下降^[5]。

非转基因食品的原料使用和生产制作信息属于认定食品非转基因身份和非转基因标识真假的决定性信息,食品中的非转基因原料的比例、生产加工过程中与转基因原料隔离的管理严格程度,都会影响非转基因食品的“真实度”,并有着不同高低的成本。

如果将非转基因食品原料使用和生产制作管理的严格程度与质量的高低水平进行类比,两者同样存在信息不对称和边际成本高低的问题。当对标识的真假相关的信息不对称时,也会出现“劣币驱逐良币”的后果^[6],即进行严格原料控制和生产管理的非转基因食品经营者获得的利润反而少于宽松管理的非转基因食品经营者获得的利润,逐渐被经营者放弃而退出市场。市场会充斥着松管理控制的非转基因食品,食品的非转基因标识的可靠性会大打折扣,甚至不乏虚假标识。市场的正常和公平竞争秩序因此受到破坏。

仅依靠市场机制本身缓解信息不对称时仍然会出现市场失灵^[6]。主动进行标识以披露非转基因信息,并且由企业或行业等私营主体进行认证,是市场自身调节信息不对称的主要手段。

但由于“从事经济活动的人在最大限度地增进自身效用的同时做出不利于他人的行动”的道德风险的存在,经营者往往会利用信息不对称的优势,假借认证来进行虚假的保证,或者利用认证来进行误导性的宣传。而虚假信息的大量存在又会导致消费者对标识和认证信息产生怀疑,市场机制所想实现的信息传递功能难以发挥作用。以中国为例,大多数消费者更相信官方认证标签而非私营认证标签^[7]。

非转基因标识被滥用正是源于信息不对称以及市场规制的局限,这也为非转基因标识的法律规制提供了客观必要性。

2 德日美对食品非转基因标识使用的法律规制

德国是欧盟国家中进行非转基因标识使用规制的典型,其《欧盟转基因生物执行法案》(EC-GMO Implementation Act)专门用来对食品非转基因标识的使用进行规范^[8]。

日本食品非转基因标识的使用由转基因食品标识专门法规进行规制。日本的非转基因标识管理问题由 2015 年 4 月开始实施的《食品标识法》进行专门规制。其同时涵盖对“区分为转基因原料”“转基因”“不区分转基因原料”“区分为非转基因原料”“非转基因”等标识的使用要求。此外,日本《不正当赠品类及不正当标签防止法》中,也对商品以及与商品相关的服务不正当标签问题,作出了明确的规定,这也可以成为规制日本非转基因标识问题的法律依据。

美国没有专门的规制非转基因标识的法律法规,但美国在 2017 年新颁布的 S.764《生物工程食品信息披露法案》特别提到了非转基因标识,规定经过有机认证的食品可以使用有“not bioengineered”“non-GMO”或其他类似声明的标识^[9]。此外,美国《食品药品和化妆品法》中的标识条款以及美国食品药品监督管理局(FDA)据此发布的非正式指导也规范着食品非转基因标识。FDA 在 2015 发布了《关于食品是否来源于基因工程植物的自愿标识的行业指导》《关于食品是否来源于基因工程大西洋鲑鱼的自愿标识的行业指导草案》来详细指导了非转基因标识使用行为。

2.1 食品的“非转基因”标准

德国对可标注非转基因(ohne GenTechnik)标识的食品要求很严格,非转基因食品不得含有任何含量的转基因生物,非转基因肉类和肉类制品来源的动物必须在屠宰前喂食一定时间的非转基因饲料。

具体来说,使用非转基因标识的食品不得含有任何的转基因生物或其部分;不含有任何借助于转基因生物生产的维生素、香料、酶及其他食品添加剂;如果动物曾被喂食过含有转基因生物的饲料,那么必须对其进行监测保证在一定时间范围内不被喂食含有转基因成分的饲料^[8]。

禁止放入非转基因产品的投入品包括:包含转基因生物或者生产自于转基因生物的混合物或加工辅料制成的配制品;来自于转基因饲料或转基因添加剂喂养的动物制品。

由于上述的要求过于严格,经营者难以遵守,德国在实践中还是降低了要求,对转基因成分有一定的容忍度。在实际操作中,考虑到分析检测工具的局限,“ohne”(without)并不等于“零”,而是要求饲料相关的经营者必须以不含转基因成分为目标,并且最终产品至多不能含有超过 0.1% 的转基因成分,当然在例外情况下法律也允许含有 0.9% 以下的转基因成分。动物食用转基因饲料的时间依据动物种类或产品的不同而有不同的时间上限。例如,乳制品必须在奶牛产奶前喂食至少 3 个月的非转基因饲料,家禽必须在宰杀前喂食至少 10 周非转基因饲料。此外,在食品生产中可以使用通过转基因生物生产的酶、维生素及氨基酸,只要最终产品中不含有转基因成分^[8]。

日本《食品标识法》规定:如采用经确认实施生产流通区分管理的非转基因农产品即附表 2 所列的对象农产品为原料时……也可在该原料名称后加括号,标示“区分为非转基因原料”“非转基因”等表示该原料为实施生产流通区分管理的非转基因农产品。附表 2 包含了豆腐、油炸豆腐类、纳豆、玉米快餐点心、马铃薯淀粉等 33 类以大豆、玉米、马铃薯、苜蓿、甜菜、番木瓜为主要原料的加工食品^[10]。

美国只正面规定经过认证的有机食品可使用非转基因标识。S.764 规定,依据《1990 有机食品生产法》构建的国家有机计划的认证后的食品可以使用“not bioengineered”“non-GMO”等标识。在有机食品生产过程中,不得使用基因工程的方法也不得加入转基因原料。但有机生产是以过程管理为基础的,如果有机生产和加工的整个过程都是符合 Organic Foods Production Act of 1990 and the NOP regulations 的要求,那么仅仅因为检测到来自于转基因生物的成分并不构成对有机法规的违反。有机法规没有规定对转基因的容忍度,但是美国市场服务部构建了一个基于用户付费的自愿认证服务,规定了 99.1% 的非转基因正面阈值^[11]。

2.2 非转基因标识真实性的保障手段

为了保证非转基因标识的真实性和可靠性,德日美三国均采用同一种规制模式,即官方认可某种认证体系,第三方来实施具体的认证程序。质量认证是各国普遍采用的一种重要制度来解决产品质量信息不对称问题,通过认证标志向社会和消费者提供产品质量的明示担保,防止企业弄虚作假、粗制滥造^[5]。

认证制度在食品非转基因标识相关信息的不对称矫正上也有同样的效果,这可以解释日本、德国和美国一致选择利用认证程序确保食品非转基因标识的可靠性。具体来说,德国由 VLOG 实施专门的非转基因认证,日本采取 IP 认证,美国则是有机认证。监督管理机构分别为德国地方食品、饲料和农产品管理机构,日本农林水产省和厚生劳动省以及美国农业部。

德国官方的非转基因标识计划从 2008 年开始实施,并于 2009 年 8 月确立了官方的非转基因标识“ohne Gentechnik”,这一标识也是联邦食品、农业和消费者保护部登记注册的商标。这一计划由一个建于 2010 年的正式机构 VLOG 进行操作。经营者向 VLOG 申请才能使用“ohne GenTechnik”,但国家立法不对非转基因食品施加强制性的管控,非转基因标识的监控框架也是 VLOG 同它的成员及被许可人商议制定的。目前,申请使用非转基因标识的人必须向 VLOG 提供书面证明以表明原料是来源于非转基因来源或非转基因产品。地方政府部门负责保证国家法律的遵守和实施,基本上每个州都有监管本区域食品、饲料和农产品的机构,由其进行管理和监控。

日本对非转基因食品生产过程的管理采用的是以 IP 处理为主要内容的管理手段。标识事宜的管理权由农林水产省和厚生劳动省共同管理转为消费者事务部单独管理^[10]。身份保存手段贯穿于非转基因食品生产、制造、分销过程的始终,以防止出现与转基因食品的混杂现象。IP 处理的全过

程,包括农场阶段、产品装载、生产阶段、加工阶段及分销阶段都以文书的形式跟踪记录,经第三方确认后颁发证书。不同阶段的管理当事人需要向下一负责人提供标记产品名称、产地、收获年份等信息及有关管理内容的证明书,该证明书接受人向下一人出售非转基因农产品时,需提供同样的证明书,并附上从前一人处收到的证明书的复印件^[12]。这种类似于票据“背书”功能的管理方式能够确保非转基因产品追溯管理的实现。

在美国,S.764 颁布以后,有机认证同时具备了非转基因认证的功能。美国农业部规定,标识为“100%有机”“有机”或者“有机原料制造”的食品在生产加工过程中不得使用基因工程方法,不得加入转基因原料。美国农业部的农业市场局授权私立的、州立的或国外的代理机构来开展有机认证^[13]。代理机构采取收费认证模式,接受到生产者或加工者提交的申请材料后,认证机构当即审查认证材料并委托检查员对申请者的有机实践进行现场核查和出具报告。认证代理机构审查申请与核查报告,判定申请者是否遵循美国农业部的有机规定。认证代理机构向合格的申请者颁发有机认证。获得有机认证的生产者或加工者还需要接受年度审查,进行有机再认证^[14]。

除了有机认证,FDA 也推荐了其他的认证或管理方式。第一种方法是经营者对加工过程进行档案管理,保留书面证据;第二种方法是使用有效的检测方法。有效的分析方法可以用于证明基因工程作物或基因工程食品原料来源的食品中含有生物工程原料。如果测试是有效且可靠的,就可以用于证实生物工程材料的存在以支持食品是生物工程的这一声明^[15]。

此外,美国农业部市场服务部依据 7 CFR 62 建立了一个自愿的、基于用户付费的认证服务,即如果产品符合非转基因生物/非转基因特征所要求的 99.1% 的阈值,经营者可以在食品上标识“农业部过程认证”。农业部过程认证程序(PVP)为申请人提供了一个由市场服务部审计员独立认证的利用清楚定义的、可执行的和透明的过程点实施的认证服务。标准是由经营者为自己而设置的,市场服务部可以建立与 PVP 认证有关的营销声明,但是无权立法来制定营销声明后的标准,“有机”标准除外^[11]。

不管是哪种认证模式,上述 3 个域外国家都试图通过对非转基因食品生产过程的控制管理以确保标识的真实性和可靠性,矫正消费者与经营者的信息失衡状态。但是在认证的管理机构上,各国则结合各自的管理机制配置和各部门管理传统,将非转基因标识认证的监督管理交由不同的部门。

2.3 统一的非转基因标识样式和措辞

日本使用“区分为非转基因原料”“非转基因”等标识措辞表示该原料为实施生产流通区分管理的非转基因农产品。德国 2009 年 8 月确立了官方的非转基因标识“ohne Gentechnik”,即“without genetic engineering”。

对比来说,除了有机标识可以等同于非转基因标识,美国官方并没有颁布正式的文件来说明非转基因标识可以使用何种措辞或标志,但是 FDA 给出了具体的非正式指导,要

表 1 FDA 对非转基因标识措辞的指导^[15]

Table 1 FDA guidelines for Non-GMO labeling

措辞名称	具体含义
禁止使用	真实但具有误导性的转基因信息标识。例如:同时含有转基因成分和非转基因成分,却仅选择非转基因成分标注;部分食品成分并不能由生物工程加工生产而来,但却标注为“该食品成分均为非转基因标识成分”;与使用生物工程技术的食品作比较,以明示或者暗示的方式表明安全和营养等方面优于生物技术食品
鼓励使用	食品成分不是来源于“生物技术”“基因工程技术”等类型的标识
不鼓励使用	“不包含转基因”“不是转基因”等让消费者误以为食品原料是非生物的词汇;且部分以转基因作物为来源的食品在经过深加工后,最终的食品检测并不能检测到任何转基因成分,这存在虚假标识的可能性

求经营者在标识中使用准确的措辞。FDA 在指导中明确指出禁止使用的措辞和鼓励使用的措辞以及不鼓励使用的措辞。

对比来看,统一的样式固然更加便于消费者识别和搜寻商品,但也要避免美国 FDA 所担忧的误导消费者或者虚假宣传的风险。美国 FDA 的建议式的指导将标识措辞这一问题复杂化,不便于消费者理解和辨识。而德国的非转基因标识结合了其过程认证的管理模式,强调“未利用生物工程”这一信息,既不会造成消费者误导,同时也有利于商业标识的统一性。

3 中国食品非转基因标识使用法律规制的改进建议

非转基因标识相关的问题在本质上属于信息不对称问题,同上述典型的 3 个国家一样,中国也需要用明确的法律规范以及管理和认证机制来平衡经营者和经营者、经营者和消费者之间的信息失衡。同时,还需要结合中国已有的转基因标识立法实践,完善中国已有的食品非转基因标识法律制度。

3.1 域外经验“本土化”的可行性分析

在食品非转基因标识使用规制这一法律问题上,域外的法律图景是否适用于中国,尚需一番审查和批判。从对非转基因标识的规制目标来看,保障标识的真实性,避免消费者受到误导或者欺骗,是中国及 3 个域外国家的共同追求。而标识的形式是否统一、措辞是否科学,都会影响这个目标的实现。

从“非转基因”的要求来看,各国也均以“生产加工过程中未使用转基因原料”为主要的要求,区别仅在于 3 个域外国家均对转基因原料的含量有一定的容忍度,而中国坚持严格的“零容忍”。共同的规制目标和要求决定了过程管理的规制模式同样适用于中国,并且中国的过程监管需要更加严格才能满足现有的高要求。

但是,在有机产业/非转基因食品产业的发达程度、市场监管能力上,中国同上述域外国家仍有区别。在美国和德国,有机体系/非转基因认证体系与相应的产业相得益彰,互相促进,而有机标识体系在中国已面临被淘汰的命运,被合并到绿色产品认证体系中^[16]。中国推行的绿色产品认证体系与美、德现有的认证体系异曲同工,旨在通过认证体系推动对应产业的发展。从这个角度来说,对非转基因食品的过程管理也可借鉴现有的绿色产品认证体系的经验和方法,坚持市场导向,充分发挥标准化和认证认可对于规范市场秩序、提高市场效率的有效作用。

上述3个域外国家对非转基因食品的过程管理模式适用于中国,采取认证管理也符合中国的管理趋势。同时,追求标识真实性、保护消费者的共同目标也使得域外国家对标识的形式要求等有为我国借鉴的可能性。

3.2 完善规制非转基因标识使用的法律规范

中国可以借鉴日本的立法模式,将转基因食品标识和非转基因食品标识置于同一部法规中,即将其纳入到食品药品监督管理局正在研讨制定新的《食品标识监督管理办法》^[17]中进行规制。在《食品标识监督管理办法》中明确可使用转基因标识/非转基因标识食品的范围,转基因食品与非转基因食品的范围应当是一一对应的,在没有相应的转基因食品存在的前提下,非转基因标识并无存在的必要,并且会误导消费者。因而将两者置于同一部法规下进行管理,既节省立法资源,也便于经营者和消费者明晰相应的食品范围。

现有《农业转基因生物标识管理办法》中对“农业转基因生物”的界定不足以囊括所有的转基因食品,需要加以修改完善方能更好地规制转基因食品标识和非转基因食品标识。具体而言,应当涵盖转基因/非转基因食品范围、标识的标志及措辞、非转基因食品的认证及相应的罚则等相关内容。

中国应当设立统一的非转基因标识标志。在对非转基因食品进行认证管理的前提下,统一非转基因标识的标志更有利于维护消费者的知情权以及市场秩序。标识的措辞要满足易于识别、统一程度高、信息真实且不具有误导性这3个基本要求。结合来分析的话,中国可以借鉴已有的转基因标识要求,同时考虑中国所确定的阈值和食品范围,将非转基因标识措辞确定为:第一,非转基因食用农产品,标注为“非转基因××”;第二,非转基因食用农产品的直接加工品,标注为“非转基因××加工品(制成品)”或者“加工原料为非转基因××”;第三,用转基因生物或用含有转基因生物成分的产品加工制成的食品,但最终销售产品转基因成分低于阈值的产品,标注为“本产品为阈值以下的转基因××加工制成”。

同时,为了实现转基因食品与非转基因食品竞争秩序的稳定,除了要统一非转基因标识的形式外,还必须满足《反不正当竞争法》《广告法》的要求,规范非转基因食品在广告和其他宣传活动中标识的使用。国家工商管理等部门可以通过出台相关部门指导对广告中非转基因食品的相关宣传措辞予以规制。

3.3 对非转基因标识实施认证管理

中国有必要对非转基因食品进行认证管理,以保证非转基因标识的可靠性。对中国来说,非转基因有“不使用农业转基因生物或用含有农业转基因生物成份的产品加工制成”这个对加工过程的要求,因而有必要进行基于过程控制的管理,以增强非转基因标识的可靠性。

食品药品监督管理局应承担非转基因食品认证管理的职责。从2013年国家食品药品监督管理局成立之日起,中国食品药品监督管理局的格局就由“九龙治水”变成了“三位一体”,食品安全办、食品药品监管局、质检总局关于食品生产环节的安全监督管理职责、工商总局关于食品流通环节的安全监督管理职责均整合由国家食品药品监督管理局统一行使。国家质检总局所制定的《食品标识管理规定》也在2014年被废止^[18],国家食品药品监督管理局则在研讨制定新的《食品标识监督管理办法》。在此情形下,食品标识相关的认证问题由食品药品监督管理局进行管理更为适宜。

从认证体系的具体实施来看,由第三方来实施具体的认证程序,并由对应的食品、饲料和农产品部门进行监管是域外国家共同的选择,也是中国应当借鉴的做法。政府通过法律法规认可的认证体系可以保障认证的权威性。第三方由专业的认证机构担任,既能保证认证过程的科学性和客观性,又能将市场的作用最大化,减少行政机构的负担。借鉴中国绿色产品标准、认证、标识体系构建的经验,建立统一的非转基因产品标准、认证、标识体系,详细规定非转基因认证机构的资质要求、认证程序、认证证书,以及非转基因标识的形式和措辞等。政府机构认可认证标准和认证机构的资质之后,由独立的认证机构对非转基因食品进行,认证通过的食品才可以使用统一的非转基因标识。

参考文献

- [1] 农业部科技教育司. 关于指导做好涉转基因广告管理工作的通知[EB/OL]. (2015-01-22)[2018-04-16]. http://www.moa.gov.cn/ztl/zjyqwgz/zcfg/201501/t20150122_4346780.htm.
- [2] 张忠民. 非转基因食品广告被叫停的法律剖析[J]. 社会科学家, 2016(5): 115-119.
- [3] 张忠民. 论我国非转基因食品广告的法律规制[J]. 食品工业科技, 2015(5): 32-34.
- [4] 靳明, 郑少锋. 我国绿色农产品市场中的博弈行为分析[J]. 财贸经济, 2006, 10(6): 38-41.
- [5] 林毅夫, 潘士远. 信息不对称、逆向选择与经济发展[J]. 世界经济, 2006(1): 3-11.
- [6] 史晋川. 法经济学[M]. 北京: 北京大学出版社, 2007: 316.
- [7] 尹世久. 信息不对称、有机认证与消费者偏好: 以有机食品为例[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2013: 226.
- [8] ANDREW J. State of play in the EU on GM-free food labelling schemes and assessment of the need for possible harmonisation-Case studies[EB/OL]. (2015-07-21)[2018-04-16]. http://ec.europa.eu/food/plant/gmo/traceability_labelling/index_en.htm.
- [9] 刘旭霞, 张楠. 美国国家生物工程食品信息披露标准法案评析[J]. 中国生物工程杂志, 2016, 36(11): 131-138.

(下转第92页)

备的混合误差为 5.846%, 接近理想误差水平, 这与实际工况下转速相一致。

式(10)可以用来指导翻转混合设备提高混合效率, 图 9 用来控制速度的界限范围。根据所需要的混合要求, 来控制翻转设备的转速达到预期的混合效果, 同时该研究为针对设计离散混合物料的相关领域提供了思路和方法。

3 结论

本研究采用三维离散单元法研究了 5 种转速下翻转混合设备内非等粒径的 2 种轴向分层颗粒的运动行为, 并利用标准差来衡量翻转混合设备的混合行为以及采用混合误差来提取最佳转速, 同时建立转速和混合度的数学模型。

(1) 从颗粒翻转运动分析上发现, 颗粒在回转设备内主要通过抛掷运动向轴向方向混合, 其抛掷运动是一个动态变化曲线, 呈空间曲线分布规律。

(2) 回转设备的速度对混合的影响很大, 速度过大会使扩散混合过程不稳定, 导致实际混合度偏离最佳混合范围, 混合误差过大不利于充分混合。

(3) 离散单元法能较好地模拟回转设备颗粒混合行为, 预测出最佳混合的设备转速。

参考文献

- [1] 周志勇. 基于 DEM 的强力混合机混匀过程模拟及结构优化[D]. 湘潭: 湘潭大学, 2014: 5-6.
- [2] 刘扬, 韩燕龙, 贾富国, 等. 椭球颗粒搅拌运动及混合特性的数值模拟研究[J]. 物理学报, 2015, 64(11): 1-2.
- [3] 赵啦啦, 刘初升, 闫俊霞, 等. 颗粒分层过程三维离散元法模拟研究[J]. 物理学报, 2010, 59(3): 1 870-1 871.
- [4] 王娜娜, 易维明, 杨延强, 等. 竖直管内陶瓷球和玉米粘粉混合颗粒运动的 PIV 测量[J]. 农业工程学报, 2008, 24(3): 155-156.
- [5] 陈琼, 王青花, 赵闯, 等. 玻璃-橡胶混合颗粒的力学响应研究[J]. 物理学报, 2015, 64(15): 1-4.
- [6] GUO Y, WASSGREN C, HANCOCK B, et al. Predicting breakage of high aspect ratio particles in an agitated bed using the Discrete Element Method[J]. Chemical Engineering Science, 2016, 10(43): 314-327.
- [7] 张涛, 刘飞, 赵齐全, 等. 基于离散元的排种器排种室内玉米种群运动规律[J]. 农业工程学报, 32(22): 27-28.
- [8] 吴迪平, 李星祥, 秦勤, 等. 离散颗粒层被横向推移过程中的力学行为研究[J]. 物理学报, 2014, 64(9): 1-2.
- [9] LEMIEUX M, LEONARD G, DOUCET J, et al. Large-scale numerical investigation of solids mixing in a V-blender using the discrete element method[J]. Powder Technology, 2008, 181: 205-216.
- [10] 冯忠绪. 混凝土的搅拌过程及其模拟[J]. 西安公路交通大学学报, 1997, 12(4): 1-2.
- [11] LI J, WEBB C, PANDIELLA S, et al. Discrete particle motion on sieves—a numerical study using the DEM simulation[J]. Powder Technology, 2003, 133: 190-202.
- [12] PAUL W C, MARK L S. DEM modelling of industrial granular flow: 3D case studies and the effect of particle shape on hopper discharge[J]. Applied Mathematical Modelling, 2002, 26: 89-111.
- [13] TIJSKENS E, RAMON H, BAERDEMAEKER J D. Discrete element modelling for process simulation in agriculture[J]. Journal of Sound and Vibration, 2003, 266(3): 493-514.
- [14] 孙其诚, 王光谦. 颗粒物质力学导论[M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [15] 贾富国, 韩燕龙, 刘杨, 等. 稻谷颗粒物料堆积角模拟预测方法[J]. 农业工程学报, 2014, 30(11): 255-256.
- [16] 王瑞芳, 李占勇, 窦如彪, 等. 水平转筒内大豆颗粒随机运动与混合特性模拟[J]. 农业机械学报, 2013, 44(6): 93-94.
- [17] 黄志刚, 朱清萍, 朱慧, 等. 转筒干燥器内颗粒物料运动的模拟与试验研究[J]. 粮油加工, 2004, 11(2): 65-66.
- [18] 高红利, 陈友川, 赵永志, 等. 薄滚筒内二元湿颗粒体系混合行为的离散单元模拟研究[J]. 物理学报, 2011, 60(12): 3-5.
- [19] 刘杨, 韩燕龙, 贾富国, 等. 椭球颗粒搅拌运动及混合特性的数值模拟研究[J]. 物理学报, 2015, 64(11): 6-7.
- [10] USDA Foreign Agricultural Service. Japan agricultural biotechnology annual-2016 agricultural biotechnology annual[EB/OL]. (2013-08-15) [2018-04-16]. https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/AGRICULTURAL%20BIOTECHNOLOGY%20ANNUAL_Tokyo_Japan_11-30-2016/.
- [11] ELANOR S. Consistency between bioengineered disclosure and the national organic program[EB/OL]. (2016-01-10) [2018-04-16]. <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Policy%20Memo%20GMO%20Disclosure-NOP%20Consistency/>.
- [12] 汪小福, 厉建萌, 陈笑芸, 等. 日本转基因产品溯源管理模式[J]. 浙江农业科学, 2010, 1(4): 701-704.
- [13] MILES M. National Organic Program Genetically-Modified Organism (GMO)[EB/OL]. (2015-03-29) [2018-04-16]. <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/GMO%20Policy%20Training%202012/>.
- [14] 程磊磊, 钱小平, 尹昌斌. 美国有机农业发展状况与扶持政策[J]. 世界农业, 2013(10): 16-20, 187.
- [15] US. Department of health and human services food and drug administration center for food safety and applied nutrition center for veterinary medicine: Guidance for industry: Voluntary labeling indicating whether foods have or have not been derived from genetically engineered plants [EB/OL]. (2015-07-18) [2018-04-16]. <https://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/ucm059098.htm/>.
- [16] 张楠. 竞争法视野下转基因产品标识法律规制研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2017: 8-10.
- [17] 国家食品药品监管总局. 食品药品监管总局食监一司召开《食品标识监督管理办法》研讨会[EB/OL]. (2015-05-14) [2018-04-16]. <http://www.sda.gov.cn/WS01/CL1345/118960.html>.
- [18] 国家质量监督检验检疫总局. 质检总局关于公布现行有效规范性文件 and 废止部分规范性文件的公告[EB/OL]. (2016-06-15) [2018-04-16]. <http://www.sda.gov.cn/WS01/CL1345/118960/.html>.

(上接第 87 页)