

■山东瀚霖生物技术有限公司协办

## 拧紧食品安全源头的阀门

5月1日起,修订后的《饲料和饲料添加剂管理条例》将正式施行。畜禽是食品的主要来源,而饲料则是畜禽产品安全的重要保障。作为食品链条的最上端,饲料行业和食品安全问题紧密相连。

科学、安全、有效、环保,将成为饲料和饲料添加剂的最基本原则。责任主体明确是新条例的重要看点,新条例明确了相关主体的饲料质量安全责任,完善生产环节质量安全控制制度,对地方政府、饲料管理部门以及生产经营者的安全责任也亦明确。

粗中有细,新条例对于此前条例中涉及的问题,配套了35个配套制度。如关于新饲料和新饲料添加

剂监测制度、不允许境外企业在中国直接销售饲料、动物源性饲料、自配饲料管理、饲料经营环节不允许拆包分装、饲料和饲料添加剂的限制性规定作出了具体解释。

常言道,食品安全应从源头抓起。相信这部堪称史上最严格的条例,会把饲料行业的生产门槛再提高一个阶梯。

从源头上维系食品安全,饲料和饲料添加剂管理开了个好头。而食品安全的源头问题涉及多个方面,比如环境污染转移至食品原料造成食品安全问题。该如何进一步拧紧食品安全源头的阀门?共同期待。

# 探秘国家种质库

■本报记者 刘丹

秋天,中国江苏的一片黄澄澄的麦田里,蒙着头巾的农妇们正在田地里收割小麦。此时正值秋熟,热浪吹拂着沉甸甸的麦穗。

在中国的小麦主产区,这里产出的小麦种子,颗颗都大而饱满,充满光泽。

这是一批特殊的种子,它们不会在市场上高价出售,而是会运往北京国家种质库封存起来。

“这里就好比一个生物种质资源保险柜。许多农作物种子在这里得到有效保存,将来一旦某个物种或品种在自然环境下灭绝了,可以通过这里的种子重生,避免灭绝的命运。”国家种质库主任卢新雄告诉《中国科学报》。

在北京,近北三环,这寸土寸金的闹市,国家种质库坐落其中。

3月的一个上午,融融春意中,记者探访了这座充满着未来主义的建筑。

### 这里的种子都有“身份证”

在这里,来自全国各地的各种种子被分装在无数小纸袋中,纸袋上明确标注着它们的“身份编码”。专业人员能够从“种子身份证”中轻松识别各种信息:比如它们来自何方,是何种类、有何特殊之处等等。

这些种子,需要经历初清理、发芽、干燥、登记、封装等程序,最后入库,并且每隔5至10天要取出样品出库重新检验一遍,以确保它们的发芽率保持在一定水平之上。

记者看到,种子清理室内,技术人员正在显微镜下细心地检测种子的质量。从野外采集来的种子,首先需要清理枝条等杂物,除去空瘪的种子,最后留下成熟健康饱满的种子。这里的技术人员挑选出高质量的种子,与此同时,还需要核查到达库里的种子,凭证标本和采集数据表,做到一一对应。

实验室内,技术人员将种子抽取样本后放入特殊的实验设备进行发芽率检测,一般只有初始发芽率高于85%时,种子才属“合格”,才具备入库条件。

在实验室旁边是种子干燥室,技术人员在这里对种子进行干燥处理,使含水量降至5%~7%,这种条件才是最适宜长期保存的。

通道的尽头,就是渗透着寒气的低温种子库。经过两道由钢筋水泥铸成的厚厚的大

门后,就到了种子库的心脏。两间并排的独立冷藏室,每间面积为150平方米,室温恒定在零下18摄氏度,相对湿度小于50%。每个冷藏室的金属门上都有一个透明的玻璃窗,记者不用进入便可一探究竟。

这两间长期库中,已经贮藏超过36万份种子。种子被放置于成千上万的密封瓶中,摆放在一个个巨型“货架”上,整齐而整齐。据介绍,长期库内采用的是国家种质库自己研发的“种子库”管理系统,将不同种子按照来源、种类、数量以及贮存条件分门别类地摆放,技术人员能根据需要迅速定位并取用某个种子。

“每份种质一般都有三个备份。这里存有两份,还有一份存于青海备份库,以保证国家战略资源的安全保存。”卢新雄介绍说。

### 超标准安全

“因为低温种质库通常以种子方式保存农作物,因而常被误称为‘种子库’。”卢新雄告诉记者,“需要特别说明的是,‘种质库’与‘种子库’有很大区别。”

一个完整的种质库包括有种子库、离体库(试管苗库和超低温库)、DNA库以及种质分类鉴定、质量监测、保存技术研究等实验研究平台。

中国的种质库在设计建造之初就已经充分考虑到了安全因素。

首先是考虑抗震能力设计,北京的种质库首座建筑是抗震等级按8度设防,为了防止意外发生的洪涝灾害,提高了一米地基。

为了保证室温恒定在零下18度,长期库还设计了跨区供电——当一个区临时断电时,另一个区电路也能保证供应——而在中国,两个区同时断电的机会是很小的。

而就算是小概率事件也被纳入了种质库的安全考量范畴——如果两条电路都断了,还有备用柴油发电机持续供电。

“之所以在种质库设计之初将安全性放在首位,是由于种质资源的战略地位决定的。”卢新雄告诉记者,“比如,种质库应选择建在物种多样性较为丰富的非地震频发地区,能够避开山体滑坡、洪水及风害等。在防震上,除了建筑物本身的防震设计,聚氨酯保温冷库、种子架的设计也都考虑到了防震,以免种子架倒塌而造成盛放种子的铝箔袋破裂,从而导致各品种种子相互混杂。”

另外,环保因素也是种质库建设考虑的要件之一。“特别是对某些有害的微生物



图片来源:昵图网

和基因工程材料更需要重点考虑环保和安全问题。”卢新雄说。

在国家财政的支持下,国家种质库近年来又完善了楼宇监控及门禁系统,实行24小时的安全运行与安全保卫值班制度,以确保国家种质库库存资源的万无一失。

### 基因比黄金更珍贵

“种质资源保护是一项极有意义的工程。”在卢新雄看来,近代物种的丧失速度比自然灭绝的速度快1000倍,这个数字令他多年来难以安心。

联合国粮农组织的一份报告显示,目前全球有3/4的农作物品种已在在上世纪消失,其中80%的玉米种类在上世纪30年代不复存在。在美国,84%的豌豆品种也因活力丧失不再生长。

有报道指出,我国农作物栽培品种也以每年15%的速度递减,这对我国农业生产的负效应将不可估量。

以小麦为例,上世纪50年代初,中国国土上种植的小麦品种约1万个,而如今,你只能找到400个左右。

上世纪60年代,在海南的大片野生稻群中,踩着烂泥的袁隆平发现了一株雄性败育的野生稻——“野败”,为“三系”配套

### ■韩健

#### 卖方应清楚物有所值

市场应该是衡量科技成果价值的准绳。看一个科研成果是否值钱,要看它解决了什么迫切需要解决的问题?所解决问题的难度有多大?离实际应用还有多远?市场上是否有竞争产品?产品上市以后推广是否有困难?

成果的商业价值不高的原因是科技创新的起点有偏差。许多在院校内的科研人员没有市场经验,不是从客户需求的角度着手做研发,而是为了论文和基金项目在做科研,结果造成科研成果距离实际应用很远。

举个例子,我在2008年开始研发iCubate全自动全封闭分子鉴别诊断技术平台的初期,看上了一个邻近大学(Vanderbilt)的微流体传动技术。于是开始和那个大学谈判购买这个技术。可是校方开出了很高的价格:前期付费,销售利润分成,还有很大的公司股份,他们什么都要。

可是校方不了解的是,这个技术还仅仅是实验室内的一个概念,把它使用到一个仪器里面还有很远的距离。还有如何把这个技术和整个技术平台接轨整合?

一个离产品距离很远的技术,一个有很多类似竞争技术的项目,一个还存在巨大开发风险的技术到底值多少钱?因为对方要价太高,最后技术没有购买成。而事后证明,没有那个技术,我们iCubate技术研发才避免了一个弯路,用纯机械的方法完美地解决了问题。

科技成果转化让对方自己的成果的真正价值要有一个清醒的认识。不要把部分解决方案当成一个完整的解决方案,也不要把多个选择之一当成唯一。

#### 卖方要学会叫卖

要价太高是一个极端,不会叫卖则是另一个极端。所谓不会叫卖,就是没有把自己的技术和其他技术区分开来,找到长处和卖点。

科技成果转化,科学家首先要克服过度谦虚的恶习。叫卖不全是“王婆卖瓜”,因为技术是我们自己开发的,当然最清楚它的优缺点;我们是这个行业的实践者,当然最清楚竞争对手的长短。学会叫卖,也需要科学家掌握用最简短、简洁的语言把自己技术的先进性、优越性讲清楚的能力。

科学家能否摆脱术语,把自己的科研成果用普通人能听懂的方法讲出来,实际上就是衡量科技成果是否能很快转化成产品的标志。

我1996年刚刚开始创业做公司的时候常犯的一个错误就是不管对方听众是谁,都用“讲大课”的方式把自己掌握的专业知识一股脑地倒出去。多亏当初我有创业热情,能让我不受对方的厌倦情绪影响。可是效果很差。现在我已经练就了一套非常有效的“叫卖”技术:能根据听众的水平、兴趣和环境,随时调节“叫卖”的内容和重点,用两三分种时间也能把问题讲清楚。

#### 买卖双方定位的问题

我觉得国内科技成果转化成功率低的一个原因就是买卖双方错位。科研成果的“收购方”应该是企业,不是政府。可是现在国内科研院校产生的成果好像都是针对“政府买家”的。除了国防军工等涉及国计民生的产品以外,政府不应该成为科技成果的主要转化对象。

要想科技成果转化成气候,科研院校就应该主动接触,寻找企业买家;而企业也能经常到科研院校去寻找可以转化的知识产权。而扭转这一切的最佳行动应该是科研人员以市场为导向来做科研开发。做市场需要的科技研发,才能卖出可观的价格。

把成果卖给政府还是企业,实际差别是谁来担风险的问题。政府好比是一个最大的保险公司,能承担的风险巨大,所以买成果几乎不计成本。这也可能成为一个腐败的原因。

#### 成果转化的程序化

建立一个成果转化良性循环,就需要科学家勇于创新,还要了解市场;同时,也需要管理知识产权的机构能审时度势,准确衡量科技成果的价值,不让成果“过期作废”了。

关键是科研院所要有一套特定的程序,转化才有章可循。在美国,学院一般都鼓励教授们去作产业开发。技术转化的时候,一般有三分之二归个人;三分之一归学校;三分之一归系里(团队)。这样,即便研发利用了学校的时间、场地、设备,个人的收入也非常可观,创新的积极性也就得到了有效保护。

如果参与研发的科学家决定自己出去创业,那得到的报酬可能更高(风险当然也更大)。一般把专利技术拿出来成立公司,根据学校投入的情况,一般学校占股不超过10%。因为创业公司资金有限,学校一般也不可公司要前期费用。

创业是一个高风险的行动,如果创业者看不到高回报率的可能性,就不会保持高度的创业热情。

#### 榜样的重要性

科技成果转化的大前提是尊重知识产权。在“先山寨,实在不行再买技术”的环境下,买者不会给出好价位,卖者也常常留一手。

一个具有“中国特色”的有关知识产权的怪现象就是“假专利”。一些单位为把科技成果“卖”给政府,就不得不去申请专利;而申请专利就有暴露技术细节而“被山寨”的危险。于是某些单位就想出了一个绝招:申请假专利。这样既能应付政府,拿到项目资金,又能“有效”地保护“知识产权”。这样的“成功”案例只能破坏成果转化的大环境,增加企业和科研单位之间的相互不信任。

打击揭露类似的坏案例,树立一些成功的案例,让成功者有“意想不到”的收获,也让作弊者受到应有的惩罚。这样才能促进科技成果转化,真正把技术用到最需要的地方。

总之,科技成果转化转让的前提是卖方有货真价实的成果,买方有点石成金的能力,市场有饥似渴的需求。另外,还要加上一套行之有效的程序、诚信的环境、透明的风险和充足的回报。

# 科技成果转化：货真价实碰撞点石成金

对于以玉米为主要原料的饲料企业来说,生产成本的上涨无疑将企业推向利润空间降低的困局。在原料约束的形势下,企业该如何更有效地利用资源?如何逆转资源短缺的局面?如何实现可持续发展?

## 玉米“吃紧” 饲料企业转型在即

### ■李惠钰

年后,现货玉米价格犹如过山车。

据大宗商品数据商生意社提供的数据显示,国内现货玉米价格从1月4日的2206元/吨上涨到3月22日的2392元/吨,一季度内上涨幅度高达8.25%。

玉米价格的这一波动着实给饲料企业浇了一盆冷水。

对于以玉米为主要原料的饲料企业来说,生产成本的上涨无疑将企业推向利润空间降低的困局,在原料约束的形势下,企业该如何更有效地利用资源?如何逆转资源短缺的局面?如何实现可持续发展?

针对上述问题,3月28日,在由中国畜牧兽医学会、中国粮油学会饲料专业分会主办,北京博亚和讯农牧技术有限公司(以下简称“博亚和讯”)承办的“2012中国氨基酸与饲料原料应用研讨会”上,与会专家分析,未来5年,饲料生产要素和资源价格的调整势必会进一步展开,企业在应对行情的波动时,产业创新和转型势在必行。

#### 原料供应现状堪忧

玉米一直是饲料粮的主力军,据统计,用作饲料粮的玉米约占全国玉米总产量的60%~70%,所占比例大大高于玉米深加工行业。

然而近年来,全球玉米深加工的蓬勃发展令玉米供需越发紧张,以美国燃料乙醇产业为例,该产业消耗的玉米量占美国玉米总产量的近60%。目前,全球玉米供需偏紧,玉米库存自2008年以来进一步下降,而与之对应的就是玉米价格节节攀高。

另外,随着中国饲料行业的日益增长,国产玉米、小麦等粮食及饲料原料呈现短缺的趋势。据预测,2020年中国饲料产量将达到2.5亿吨,届时对各类粮食以及饲料原料的总需求量将比现在增加1亿吨。

专家分析,我国的饲用蛋白资源紧张局面还将持续,饲料产业发展面临着巨大的资源压力和市场危机。

国家粮油信息中心市场监测处处长王晓辉认为,虽然今年我国的玉米产量增加,但是供应却仍保持偏紧状态。

王晓辉表示,2011至2012年间,由于华北黄淮地区的天气原因,导致玉米水分超出安全水分,造成大量玉米质量差、水分高、容重低,优质玉米的价格也因此上涨。

玉米价格上涨也从而抬高了饲用氨基酸的生产成本。对于饲用氨基酸产业来讲,除蛋氨酸外,赖氨酸、苏氨酸、色氨酸等发酵类氨基酸都使用玉米淀粉为主要生产原料。

博亚和讯网络部经理、资深行业分析师柳晓峰表示,玉米成本占苏氨酸生产成本的50%,原料价格高涨、产品销售价格下降,使得苏氨酸产业一度陷入“三阴治陷”。

“截至2011年年底,苏氨酸行业基本无利可图,甚至有些企业处于亏损的状态。”柳晓峰说。迫于成本的压力,饲料企业开始将目标瞄准在寻找玉米原料的替代品上。

#### 小麦替代优势显现

面对大宗原料供应短缺的现状,企业需要重新评估能量饲料(玉米)和蛋白原

料的价值,部分领先企业开始尝试降低能量原料的添加量,提高配方蛋白的含量,在保障动物生产性能的同时,降低饲料成本。

新希望六和股份有限公司(以下简称“六和”)作出了用小麦代替玉米的尝试,据该公司技术部总经理吕明斌透露,六和在过去一年中,对小麦替代玉米进行了反复的试验表明,日粮中添加小麦

酶后,日粮能量利用率分别提高2.03%和1.89%。

六和在试验中发现,饲料颗粒大小和内部结合强度能够影响肉鸡肌胃的发育。日粮中使用整粒小麦,对肉鸡的生产性能改进有显著效果,添加整粒小麦可促进肉鸡肌胃发育,更健康。

试验结果表明,饲料中30%整粒小麦不制粒,每吨生产成本可以降低5元。肉鸡饲料肉比降低0.026,每只肉鸡饲料成本降低0.2元。

“过去一年,能量原料价格波动,玉米价格上涨,与小麦价格形成倒挂,在这种形势下,饲料企业应该做出行动,即适时调整产品配方,快速推广应用小麦。”吕明斌说。

据统计,2011年7月,在龙头企业中,小麦替代玉米就从5%提高到15%-20%。8-9月,替代达到30%,个别地区甚至达到50%甚至100%。在玉米价格差较大的年份,小麦替代现象明显。

王晓辉分析,从小麦供应上来看,价格低位也在支撑小麦用量,小麦替代玉米规模明显,这已经转变为全年性和长期性的问题。

据王晓辉预计,小麦饲用量将继续攀