

生物技术规划需要顶层设计

新兴产业的发展自然离不开政府背后的政策支持。近日,有消息人士透露,国家发改委牵头起草的《生物产业“十二五”规划》5月份有望对外发布,重点会放在产业布局和产业链的形成上。外加2011年11月科技部发布的“十二五”生物技术领域的发展规划,以及工信部正在拟定的生物医药“十二五”规划,至此,生物领域内的国家部委级颁布或在拟规划已有3部,差异可能只是在方向和布局上。

而在大洋彼岸,呈现另一种“景象”:美国白宫近日发布了“国家生物经济”蓝图,奥巴马政府把生物学视为推动美国科技创新和发展的主要驱动,为社

会发展中的食品、能源等物质资源的需求提供更好的服务。此次蓝图规划要求美国联邦政府机构加大对生物科学的管理和规划力度。蓝图还为促进美国政府实现以生物科学研究的进步带动经济发展的目标提出了具体步骤,并明确了包括减少制约生物经济发展障碍的现有条例在内的5项战略使命。

生物技术正在引导着人类社会诸多经济部门的转变。出台专项的规划固然是好事,但新兴产业发展难在新,需要的是国家整体上的统筹和顶层设计。否则,“拥有两只手表的人不知道几点”,3部规划、3个国家部委,该让咱们听谁的?

■李惠钰

一方面是首都2500万人口的肉、蛋、奶需求刚性增长,另一方面是畜禽资源的约束趋紧以及建设有中国特色的世界城市的战略要求。在诸多挑战下,北京市采用规模化养殖、产业化发展、品牌化引领的现代管理理念,更高层次地推进了畜禽产业的发展。

在近日召开的第五届国际生物技术与农业峰会上,北京市委常委赵凤桐表示,发展生物农业,北京具有得天独厚的优势,不仅聚集了丰富的科技、金融、信息、人才等农业生物技术创新资源,同时建设中关村国家自主创新示范区鼓励科技创新,鼓励高端产业发展,更为北京生物农业的发展提供了良好的政策优势。

现如今,北京市的畜禽生产80%已经实现规模化养殖,产业功能也由过去的富裕农民逐步向服务市民转变,畜禽产品市场容量进一步扩大。

可摆在眼前的现实是,由于我国畜禽育种基础薄弱,育种周期长,目前大规模生产的主要畜禽品种基本上还是来自于国外。

为了改变这一局面,农业部、科技部均将畜禽育种列入“十二五”规划重点,北京市也将采取建设畜禽种业生产基地,保护、开发和利用优质、特色的地方品种,培育壮大一批畜禽育种企业等一系列措施,着力打造首都高端畜禽种业。

规模化养殖提升供给率

前不久,亚洲现代化程度最高、规模最大的蛋鸡养殖示范项目在北京平谷竣工投产,达产后可年产鲜蛋5.4万吨,而且在整个生产过程中,几乎全部由电脑控制完成,生产的每一枚鸡蛋都能够追溯到源头。

类似的规模化养殖遍布京郊。在北京的大兴区,奶牛养殖户个个都从过去的“传统农民”变身“现代农业产业工人”,实施标准化规模养殖政策后,在牛舍改扩建、挤奶设施设备、饲养饲料加工、动物疫病防治、粪污治理等方面都获得了相应的扶持,所有养殖户实行统一管理。

“北京市的畜禽产品80%都来自于规模化养殖。”北京畜牧兽医总站副站长徐余说,现在北京市的畜禽产业基本已经结束了过去的散养模式,从饲养到防疫再到出栏等十几个环节,整个养殖流程全部执行标准化操作,为把关畜禽产品质量提供了保障。

规模化养殖极大增加了首都畜禽产品的生产量。据北京畜牧兽医总站统计的数据显示,北京现在每年的生猪屠宰量约300万头,生猪存栏量约200万头,家禽鸡蛋存栏量约1300万只,奶牛约16万头。

在推进标准化规模养殖的同时,北京市还不断推进畜禽产业化经营,培育了一批大型农业龙头企业,建立多条产业链条,育种也基本从过去低端的区县级转变为由大型育种公司来承担。

目前,北京市已经拥有一批国内外颇具影响力的种业品牌,如“中蔬”、“京研”、“奥瑞金”、“中育”、“华都”、“金星鸭业”等,北京正逐步成为国内外畜禽种业发展的重要核心。

开发保护特色品种

虽然北京市的畜禽业基本实现大规模产业化生产,但摆在眼前的现实是,这些大规模生产的畜禽品种中很大一部分依然要从国外引进。

“比如,奶牛重点以荷兰的黑白花奶牛、荷斯坦奶牛为主;肉鸡以美国的爱拔益加以及科宝肉鸡为主,北京鸭是我们的国有品牌,近些年来,也引进了美国的枫叶以及美国的樱桃乳鸭。”徐余说。

而我国当地的特色品种,40%以上都出现不同程度的减少。北京市农林科学院畜牧兽医研究所研究员刘华贵提供的数据显示,我国相继有44个地方品种被确定为濒危资源,有5个品种为濒临灭绝资源,九斤黄鸡、深县猪、文山鹅等17个品种已经灭绝。

刘华贵表示,由于过分追求产量,不仅在中国,全球1/5的家畜、家禽品种都濒临灭绝。

“高产的品种未必是最佳品种,因高产而被淘汰的品种,很可能在营养含量和对环境的适应能力等方面有其独特的优势。”刘华贵认为,只有保护、开发和利用优质、特色的地方品种,打造特色品牌才能提高核心竞争力。

北京油鸡就是国家重点保护的地方鸡种,据刘华贵所述,现在,北京的郊区已经建立多个油鸡养殖示范基地,年推广油鸡雏鸡80万-100万只,油鸡成为郊区柴鸡养殖更新换代的新品种,也是企业生产高端禽类产品的首选鸡种,正在形成北京市的特色产业。

未来,北京市还将继续探讨如何使特色、优良的畜禽遗传资源得到有效的延续,更高层次地发展畜禽种业。

立足发展高端产业

优良的品种是高品质畜禽产品的源头,为了从源头上保障市民对安全、优质、高端畜禽产品的需求,徐余表示,北京市将采取一系列措施加强畜禽种质资源管理,着力建设畜禽种业生产基地,引进和保护畜禽种质资源,特别是要将北京鸭、北京油鸡以及北京肥猪等特色资源打造成高端品牌。

首先,要建设畜禽种质资源管理中心,对所有种畜禽生产场所开展质量检测,种畜禽活体鸡种测定以及精液、胚胎和种蛋质量检测。还要开展畜禽遗传资源引进和地方品种保护的工作,从国外引进优秀品种活体动物或冻精、胚胎等育种材料,全面提升北京良种产业化水平。

其次,要加强畜禽良种产业科技示范园的建设,以现有的大型种畜禽龙头企业为基础,建设5座具有国内先进水平的畜禽良种产业科技示范园。

另外,还要加大对畜禽新品种和专门化配套品系的产业化推广,提高北京畜禽良种在全国的占有率,将种畜、种禽产值提高1.5-2倍。

徐余强调,企业作为良种产业的主体,由于缺乏创新能力和具有自主知识产权的新品种,难以做大做强。因此,北京的畜禽良种产业还将以大型企业的参与来共同生产,全力提升北京市畜禽业的带动力。

在他看来,随着北京畜禽业对全国畜禽业的科技引领和辐射带动的影响力日益增强,北京将成为带动全国畜禽业技术创新和产品研发的重要引擎。

天敌昆虫产业化盼本土突围

■本报见习记者 王庆

北京延庆县康庄镇农民王伏兰一家从事有机农产品生产已有几年时间,但在实际操作过程中,她发现在化学农药禁止使用的情况下,传统生物农药对某些害虫效果并不明显。

有点出乎她意料的是,北京市植保站推广的“天敌昆虫”使用技术竟然帮她解决了难题。

利用天敌防治害虫并不是全新理念,国内外在该领域早就多有尝试,并已在一些发达国家形成了相对成熟的天敌昆虫产业。

我国在天敌昆虫科研和应用方面也取得了不少成果,使得很多像王伏兰这样的农户从中受益。然而,尽管具有诸多独特优势,天敌昆虫的大规模产业化之路却不平坦。

新型产业替代传统植保农药

“天敌昆虫繁育与应用是眼下我们最为关注的技术手段。”在一线工作多年的北京市植保站生物防治科科长郭喜红,在和《中国科学报》记者谈及生物防治的各种技术手段时如是强调。

所谓生物防治,是指用生物或生物代谢产物来控制有害生物的技术,包括以虫治虫,以拮抗微生物及代谢物治病、虫等。生物防治属于环境友好的植保技术,广泛应用于有机产品、绿色产品的生产,天敌昆虫的运用是其中的重要手段。

天敌昆虫具有很多优势。中国农业科学院植物保护研究所研究员徐学农对《中国科学报》表示,从安全性上,天敌昆虫对民众和生态环境无害,且长期使用无副作用,害虫不易产生抗性。研发成本相对较低,大约只有化学农药成本的1/10,一些品种在田间可定殖,长期使用成本会降低。

“天敌昆虫产业将替代传统植物保护农药,成为优化升级的新型产业。”中国农业科学院植物保护研究所副所长邱德文亦对记者表示,随着农业生产的精品化、无公害化趋势日趋明显,加速天敌昆虫人工饲养规模化与商品化生产具有重要的应用和推广价值。

产业背后的隐忧

我国具有极其丰富的天敌昆虫资源,其中水稻害虫天敌1303种,小麦害虫天敌218种,大豆害虫天敌240种,蔬菜害虫天敌360种(北京地区)、草原害虫天敌428种。

记者获悉,我国产业化生产的天敌昆虫主要集中在寄生性天敌,如赤眼蜂和平腹小蜂,以及捕食性天敌,如捕食螨等。其中,赤眼蜂就是北京市的生物防治利器。

仅2011年,北京市植保站组织密云县植保站繁育赤眼蜂200亿只,应用于全市52.6万亩玉米害虫的防控。

其中,密云县在赤眼蜂繁育应用领域已坚持30多年,先后多次获得各类奖励,并接待亚非等多个国家代表团的考察学习。

然而密云县植保站这类榜样难掩我国天敌昆虫产业背后的隐忧。

目前国际上天敌昆虫扩繁、商品化的生产成就极其显著,颇受农产品生产者青睐。规模较大的天敌公司已发展到80余家。

例如作为行业龙头的荷兰Koppert公司,其天敌产品已应用于世界上80个国家与地区。

英国BCP公司天敌产品年产量达到1.6亿只,覆盖农作的总面积约500公顷,营业额达到140万英镑。

而单是像BCP公司这样专门生产害虫天敌的公司,英国就有十多家。

相比于国外,我国在天敌昆虫产业化应用方面尚存在诸多不足。

邱德文表示,我国天敌昆虫能够商业化的品种不多,生产能力有限。在现有技术条件下,部分天敌昆虫大规模饲养难度较大,当农作物害虫大规模暴发时,天敌昆虫的产能难以满足实际需求。

徐学农认为,产业化发展不仅仅取决于产能大小,从需求到生产再到用户,整个产业链上任何一个环节的不足都会使整个生产链条断裂。

以需求这一环节为例。徐学农解释道,天敌昆虫作为活体不同于传统农药,难以大量长期储存,国外大型农场计划性强,会提前较长时间下单,天敌公司就可以有计划地生产,而我国农户小而分散,天敌生产者难以提前对市场需求作出判断。



▲挂置捕食螨防治蓟马和红蜘蛛。
▶专业防治队田间释放赤眼蜂。

北京市植物保护站供图

密云县植保站生防室主任张宁和北京依科曼生物技术有限公司总经理杜进平向记者强调,与欧美以大型农场为主的情况不同,由于家庭联产承包责任制等因素,我国大多是相对分散的以家庭为单位的小农户,这就造成天敌昆虫推广起来比较困难。

从天敌用户角度讲,国内有机产品、绿色产品市场混乱,一些使用化学农药的假冒产品混入市场,也会间接挫伤农户使用天敌昆虫生产的积极性,毕竟使用化学农药的成本会低很多。

我国农民惯性的思维方式是制约天敌昆虫推广的因素之一。与农民习惯使用的化学农药相比,天敌发挥作用是个缓慢的过程,没有立竿见影的防治效果,农民很难接受。

天敌昆虫释放需要经常性地对害虫进行监测,并在害虫低密度时进行,对农民的操作技术亦有较高要求。

而农民缺乏相关知识,也过于依赖操作相对简单的化学防治,这也成为很多农民难以接受天敌防治害虫的原因之一。

■建议

希望中国建成世界一流生物抗逆中心

■蒋继平

4月28日,中国科学院上海植物逆境生物学研究中心揭牌仪式在沪举行,由中国科学院与上海市联合通过中央“千人计划”顶尖人才与创新团队项目引进的朱健康教授及其团队将领衔该研究中心的建设。

据介绍,朱健康2010年当选美国科学院院士,是世界著名的植物抗逆分子生物学领军人物之一。朱健康在《自然》、《科学》、《细胞》等世界高水平学术期刊上发表了近200篇研究论文,是世界植物科学领域发表文章引用率最高的科学家之一。

看到科学网的此条消息时,我身心顿时兴奋起来。回望2011年的4月28日,我发表了题为“中国应该设立一个植物抗逆性育种中心”的博客,后投稿给“我心中的中国科学院”有奖征文活动。那时,中国并没有一个植物抗逆性研究中心。

抗逆性研究和抗逆性产品是世界农业发展的一个趋势,是无公害农业和绿色农产品的根本保证,也是高产和稳产的一个重要条件。成立一个全国性植物抗逆性研究中心的重要性不言而喻。

自然,这样的研究中心必须要由世界第一流的科学家来设计、创建和领导,如今,由朱健康领衔此事,是天大的好事。但值得注意的是,必须以最小的代价建成世界上第一流的研究和育种中心。

优良抗逆性是高产稳产前提

农业是一个国家繁荣富强之根本,尤其对于中国这样人口众多的国家。13亿人口的吃饭问题是社会稳定的根本,是人民生活的

以本土特色求产业突围

针对上述问题,业内人士所共同强调的是我国天敌昆虫产业的自我突围。

邱德文指出,我国农业病虫害天敌资源极其丰富,特别是边远省份如藏、疆、蒙、云等省区,具有丰富且独特的天敌昆虫资源。开展天敌资源调查及饲养技术的研究,丰富我国现有天敌资源库,具有重要意义。

他提出,我国应建立并逐步完善天敌资源种质库,集中保存国内外优秀的生防天敌资源,建设优势天敌昆虫高效种群繁殖基地,促进种质资源在国内各研发机构间的顺畅交流。

徐学农表示,在天敌昆虫产业发展较好的国家,天敌公司通常规模并不大,也没有一家公司生产所有天敌,多数公司可能只集中在某一类或某几类中的部分产品上。

在他看来,考虑到我国农业以小农户为主以及天敌昆虫自身的特点,天敌生产可采用“多点而小规模”生产,而不宜“少点大规

模”生产。农庄式生产未尝不是解决之道。例如,以村镇为单位,根据实际情况需求统一生产和使用某些当地种类的天敌昆虫。

据了解,目前已有企业和机构在尝试通过合作社,将分散的农户和农田集中起来,以提高天敌昆虫的应用规模和效率。

郭喜红表示,目前一要注重引进吸收,加快本土天敌资源的研究与利用;二要建立并完善配套应用技术体系;三要强化政府的引导与扶持政策,建立长效促进机制。

杜进平也希望政府加大扶持力度,改变扶持方式。

他认为,如果完全依靠市场竞争,现阶段由于天敌昆虫价格较高,肯定无法与化学农药抗衡。

“化学农药尽管比较便宜,但后续治理成本一点也不低。国外有研究显示,使用1公斤化学农药就需要10美元的后续治理费用。”杜进平说。

他建议,政府应将治理投入前移,对天敌昆虫的使用者或生产者给予适当补贴,这对天敌昆虫产业会起到实质性的激励作用。

科研植保所、大专院校有关科技人员的经费配置和相关任务,减少重复,统一步调,集中优势,加快开发,全面推广。

地域选择的隐忧

不过,在高兴的同时,我又有一些担忧。从一个在这个方面工作了几十年的科技人员角度来看,这个项目应该设立在人迹罕至,没有大规模农业生产的地方。

道理很简单,植物生长在大自然,而不是在大城市。而且,这个项目的任务是了解植物在逆境条件下的自然反应。更进一步来说,抗逆性测试必须利用许多有害微生物、昆虫、极端气候条件、不良土壤和其他不利的环境条件。这些因素都会对常规农业带来非常不利的影响,因而,不能靠得很近。那些已经建立在大城市郊区的抗性试验站,其科技成果带来的社会效益可能还比不上在这些试验中应用的有害生物给环境造成的损害。这些有害生物给环境造成的损害一般在短期内是察觉不到的。

此外,我认为研究中心预期应该达到的目标是:每年为全国农民提供优质抗逆性新品种,从而为确保国家的粮食供应打好一个坚实的基础。这些新品种具有适应不良气候和环境条件的突出能力,不需要或者很少需要农药,营养价值高,产量也不错。

中心的最主要功能应该是一个最终权威机构,是最后检测机构,对各省市和各大院校的科研成果作最后的实地检测;同时也是个全国协调机构,统一全国在农作物抗逆性方面的所有科研安排。

(作者系Lipman Produce Company高级研究员,黄明明整理)

定位高端 北京打造特色畜禽种业