

绿色农药走向农业

随着人们环保呼声越来越强烈,安全、无毒害的生物农药在新农药开发中大显身手,为农业的可持续发展和生态环境免遭破坏做出了积极贡献。

在农业病害流行的年份,其产量损失20%~50%,甚至更多。传统施用的农药多为高毒、且生物效力极低,大部分未发挥作用而残留于植物上、土地中,或随雨水流入河流或渗入地下水,造成环境污染。向传统农药发起挑战的生物农药,因其对人畜安全、无毒

害、不污染环境、效率高而受到关注,目前国际上已有商品化的生物农药约30多种。

我国农药与世界相比,还存在相当大的差距。表现在新产品开发能力薄弱,每年对新农药开发的投入费用约为1000万元,只占农药产值的0.14%;企业生产规模普遍偏小,农药品种不足,且结构不合理,产品质量有待提高等等。

传统农药破坏了环境这已是不争的事实。近几年我国环境状况公报中提到,因为农用化学品不合理的使用,造成耕地质量降低,面积减少等等。近日,法国安万特作物科学公司与中国杭州农药厂合资成立了罗纳普朗克杭州农化有限公司,致力于生物农药的开发和生产。这是我国在植物保护领域里第一家国家批准的合资公司。

业内人士认为,21世纪的农药应为生物合理农药或环境和谐农药,以高效、低毒农药逐步替代传统的高毒农药是绿色化学农药发展的必然趋势。

液体化肥可开发

业内专家分析,液体化肥在我国尚属起步阶段,具有一定开发前景,肥料浓度每提高10%,可降低肥料包装、储存、运输和管理费用的20%左右。液体肥料是一种典型的高浓度肥料,外观呈流体状态,一般可分为两大类:一类是液体氮肥,是由氮单一营养元素所构成的液体肥料,包括液氨、氨溶液和氨水;另一类是液体复肥,包括有两种或两种以上营养元素的清溶液或悬浮液。液体肥料优越性是:(1)生产费用低,可以省掉生产固体肥料的部分装置,生产过程中无粉尘和烟雾,不会造成环境污染和损害人体健康;(2)增产增收效果显著,既可减少农田施肥次数,节省人力和物力消耗,又可使作物增产5%~15%;(3)施用方便迅速,可直接喷施,同时也可与农药结合起来喷洒,而且各种营养元素分配均匀合理,施用精确,便于机械化施用。

从今后植物农药的发展方向来看,须注重研究高效植物性农药的有效成分,把有效成分提纯,研究它的分子结构及理化性质。同时进行毒理试验,研究分子结构与杀虫作用的关系,在这个基础上,研究有效成分人工合成的可能性。

植物农药是指用于防治作物病虫害的植物体及植物体的提取物,有时也包括提取物的人工合成物。虽然植物农药占整个农药领域专利申请的很少一部分,但其申请量呈逐年上升的趋势。短短十来年,申请量成倍增长,由最初每年申请二、四件增至1990年的近五十件。据统计,到1989年底,我国正式登记注册的植物农药品种达16种之多,生产厂家达4家,品种包括烟碱、苦参碱、鱼藤酮、茴蒿素、藜芦碱、苦皮藤素、川楝素、印楝素、毒藜碱、草皂素、乙蒜素等。可见,植物农药在我国已成为一类重要的农药,对促进农业生产、保持生态环境将发挥重要作用。

植物农药在我国发展迅速

日本兴起水种法

日本在农业生产中兴起的水种法正在逐步取代传统的土种法。这样一来其农作物不仅高产,而且基本不用杀虫剂,产品受到的污染较少,是近代农业的发展方向。水种法即把植物种在一个大槽中,槽中装水和各种营养液,为植物提供充足的养分,使农业生产实现工厂化管理。目前,日本的水种面积已达200多公顷,种植的作物有芹菜、菠菜、大葱、苹果、柿子等。专家们认为,凡是土地上可种植的植物,都可在水中种植,因而具有广阔的发展前景。因水种法是在“绿色工厂”中进行,所以它基本不受气候的影响,全年均可栽培。如大葱每年可收获7次,西红柿可结果18次,产量比土种法高几倍到几十倍。但水种法目前存在的问题是生产成本高,距大面积推广与普及尚有一段距离。

慎吃畸形动植物

自然环境受到污染后,污染物也会侵入动植物体内,人们吃了受污染的食物,会直接影响身体健康。

受污染严重的动植物往往表现为畸形,如有的鸡蛋外表不光滑,有小疙瘩,打开蛋壳,其内可见凝聚的蛋白质硬块,这就是受到有毒物质铬、镍等元素的侵害所致。鱼类受到严重污染后,有的下唇比上唇长出半厘米至1厘米,有的剖开后发现肝肿大、肾肿大及局部畸形,这些鱼往往含有较高的铅、铬等有害元素。

瓜果、蔬菜等受到严重污染后也和动物一样会生“瘤”,长出疙瘩或形成不正常的颜色,吃了这些食品,也等于吃进了有害物质,或多或少会危害健康。如铬是致癌物质,当其进入人体聚积到一定量时,会毒化骨骼,引起贫血、智力迟钝等,对儿童危害就更大。

日本的农用纸地膜

由日本研制,并已投入生产的纸地膜,已在日本各地普遍推广使用。纸地膜是由植物纤维制成,与传统的塑料地膜在原料上有本质的区别,使用过后,不需回收,可与肥料一起混合埋入土中,对环境无任何污染,而且制造成本低廉,仅为传统塑料地膜造价的1/3。除此之外,它还有两大优点:

(1)优良的保温和透光性。即使在夏季高温,也不会因地表温度过高而灼伤幼苗,有利于提高作物幼苗的成活率。

(2)本身既有蒸发功能,又有吸水特性,干湿调节作用明显,可有效抑制大棚中因过度潮湿而带来的菌核病和灰霉病等病毒的发生。

水果蔬菜抗病有新说

科学家经过长期实验后发现,水果和蔬菜之所以具有很强的抗氧化剂活性和抗肿瘤活性,是其中所含有多种抗氧化剂交互作用的结果。他们的实验还表明,从苹果中提取的植物抗氧化剂对结肠癌和肝癌细胞有明显抑制作用。因此,“日吃一苹果,疾病不找我”的说法不是没有道理的。

EM 生物菌肥研制成功

一种有利于保护生态环境的“地力王”EM 生物菌肥,最近在山西临汾市汾河氨基酸厂研制成功,并列为全国“星火计划”推广产品。

“EM”技术是微生物技术中综合性最强的新创造。中国工程院院士、中国农业大学教授辛德惠认为,应用EM 技术大力开展微生物肥料,将对我国高产、优质、低耗、高效地发展农业,净化环境和提高人民健康水平方面做出不可估量的贡献。新研制成的“地力王”EM 生物菌肥,适用于粮食、蔬菜、瓜果、林木、花卉等不同作物,施用后可极大改善土壤环境,提高土壤保水和透气性,减少化肥对土壤造成的板结,增强作物抗旱能力,并能依靠有益微生物群体抑制有害微生物,从而提高作物的抗病能力,促进其健康生长。经在北京、天津、河北和山西晋南等地大量对比试验,这种新型肥料能使粮油作物在减少10%~30%的化肥施用情况下,平均增产10%~20%,蔬菜平均增产30%以上,花卉可提前开花,延长花期,同时可以大大改善农作物的果实品质,减少超量施用化肥造成的污染和危害。

这种肥料施用简单,省时省力,既可浸种、拌种,又可做为基肥和追肥作用。

美国农业集约化程度非常高,每个农户(确切地应称为农场主)拥有耕地6000~9000亩,在施肥上普遍实现了测土配方机械化施肥。具体方法是:每年秋收后,农民取土样送各大学实验室或私人农化实验室测试。一般每30~50亩为一个取样单位,在其中按一定方法确定20个取样点取土,要求每个点取样的量和深度(0~15厘米)要一致,混合后成为一个土样。

待测试结果出来后,由测定单位和农民一起根据下茬作物种类,预计产量和土壤养分测试结果,商定每块地的肥料配方和施用方法,包括各种肥料的用量,什么时候施用,怎么施用等。农民将配方送到化肥公司在当地开设的营销服务中心,由中心根据配方生产BB肥或复合肥。每个中心还配备施肥机具,可直接到田间代农户施肥,这样现配现用,节约了包装费用,并且十分方便。

在美国,农作物施肥一般分为基肥和2~3次追肥。基肥用上面说的BB肥,也有用NPK(氮磷钾)复合肥,追肥主要用氮肥。固体肥料撒施,液体肥料条施,且都是机械化深施。固体肥料施入土壤深度8~10厘米,液体肥料15厘米以下,微量元素用于叶面喷施。

通过这一过程,政府可以及时掌握全国土壤养分变化动态,制订宏观施肥政策,更好地指导农民施肥,确保农业的可持续发展。

生态农业生机勃勃

我国生态农业显示出强大生命力。从1994年开始建设的51个生态农业县,目前农村经济结构开始趋向合理,农业生态环境和生产条件明显改善,抗御自然灾害能力有大幅提高,农业发展后劲开始增强。

从1994年起,由农业部、国家计委、科技部、财政部、水利部、国家环保总局、国家林业局共同成立了全国生态农业建设领导小组,在不同生态类型的地区组织开展了51个国家级生态农业试点县的建设。5年以来,这些生态试点共投入资金60多亿元,产生的直接经济效益达137亿元,经济增长显著加快。由于大量采用适合当地条件的生态农业技术,实现了低投入、高产出,农民的收入增长幅度高于全国平均水平。

本法是将传统的“挖坑一植树一浇水”改为“挖坑一浇水一植树”,操作简单,省工省水,成活率高,尤其适用于干旱地区。根据树苗的大小及根系长短挖坑,坑的大小应确保果树根系呈自然状态。浇水量视坑和树苗大小定,待坑中的水分全部渗入土后植树。填土时分上下两层进行,下层填土大半坑,并将土踏实;上层把土填满,不用踏。

果树栽植新方法

科技窗口