

## 三农生态产业技术创新战略联盟

# 为农业发展注入“碳能量”

文·本报记者 李禾

我国是农业大国,用占世界7%的土地,养活了22%的人口。我国生产的粮食、棉花、油菜籽、烟叶、肉类、蛋类、水产品、蔬菜、水果等九类农产品产量均居世界第一;谷物产量占世界总产量的1/4,肉类占1/3……但发展到今天,我国农业的可持续发展却面临着巨大问题。

日前,农业部部署,将在全国范围内启动实施化肥、农药使用量零增长行动,力争到2020年,化肥利用率和主要农作物农药利用率均达到40%以上,分别比2013年提高7个百分点和5个百分点,实现农作物化肥、农药使用量零增长。

## 谁是农药化肥残留的受害者

据全国土壤污染普查发现,我国土壤污染总超标率为16.1%,其中耕地点位超标率19.4%,土壤镉超标率7%,重污染企业及周边土壤超标点位36.3%……地球上所有污染物中90%的最终“受体”都是土壤。无论是大气中的污染物沉降、污水灌溉和下渗,固体废物物埋,“受害者”都是土壤。

为提高农业产量,人类发明了化肥;为消灭害虫,农药出现了。据计算,每投资一元钱的化肥和农药,即可获得8—16元的回报。可以说,农业生产获得高产的过程中,化肥和化学农药成了当之无愧的“功臣”。但随着广泛、过量使用化肥和化学农药,所产生的负面影响也越来越被人们所认识。

我国化肥、农药生产和使用量均为世界第一。农业部副部长张桃林曾表示,我国农业目前的化肥、农药使用量总体较高,特别是果树和蔬菜,施肥量已超出安全水平。

过量使用化肥、化学农药,虽然省工省力见效快,但致使大量植物残体、动物粪便遭遗弃,大多堆放在地头、路旁、河边等,经日晒、降雨分解,最终随雨水流入坑、沟、河、湖、海,造成水体富氮

“我们已站在生态农业、绿色发展的十字路口,我们不得不反思我们的过去,也不得不思考我们的未来。”中国三农生态产业技术创新战略联盟理事长冉超说。

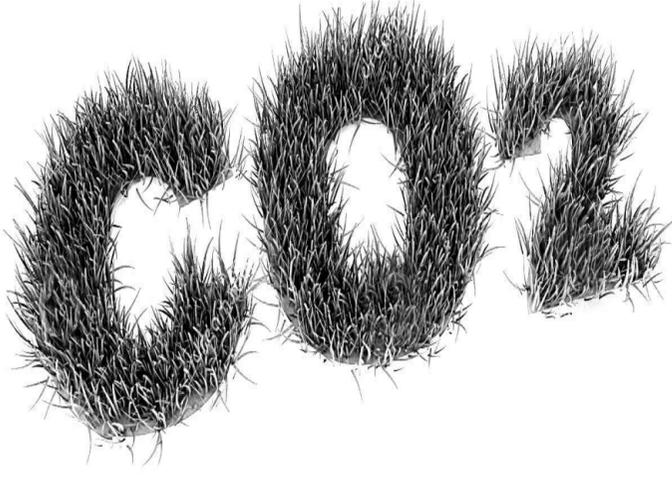
为形成最大合力来创新我国生态农业技术,推进生态农业在国内快速铺开,在中国高科技产业促进会等指导下,中国三农生态产业技术创新战略联盟2010年正式成立。联盟由中国农业大学规划设计院、三农生态产业集团、上海大宗农产品交易所、河南畜牧规划设计研究院、河南省肉牛工程技术研究中心等科研、种植和养殖会员单位600多家。

富磷。一旦气温升高,蓝藻就会大面积暴发,水体中的鱼类、浮游生物以及贝类等都会消失,生态平衡被打破,形成生态灾难,也成了污染治理“老大难”问题。

公开的资料显示,化学农药在杀灭有害生物的同时,也杀灭了有益生物,如蛙类、鸟类等昆虫天敌;蜜蜂的大幅减少,植物授粉出现问题;各种病、虫、草害抗性提高上百倍,其中蚜虫的抗性居然高达1600倍,陷入了施药量越来越大,病虫害越来越严重的“怪圈”。

“人是生态的一部分,对环境和生态的危害,人是无法逃离的。”冉超说,由于化肥和化学农药长期、大量使用,致使亚硝酸盐以及有害金属铅、砷、镉、汞残留在土壤中,并随之进入农产品。据研究资料显示,癌症患者中,有80%是长期食用含超标亚硝酸盐、铅、砷、镉、汞等有害残留的食品。

冉超强调,我国虽然是农业大国,但不是农业强国,更不是农产品贸易大国。我国农产品中化肥、化学农药的高残留影响了我国在国际市场上的地位,也制约了农产品的出口,严重阻碍了农民收入水平的提高。“只有生态农业的绿色发展,才是国家昌盛、农民增收、人民健康的根本保障。”



将人类活动特别是工业生产中产生的二氧化碳捕集后,以高于大气中二氧化碳含量几倍的浓度,释放在密闭的人造气候小区域中,利用相关科学技术,创造一个高效率的光合作用环境,从而极大提高农林作物的产量。这是一种将多余的二氧化碳转化为碳水化合物并以粮食或其他干物质的形式储存在地球表面的一种碳储存方法。

这符合自然界中碳循环原理。将使用化石能源所产生的碳排放通过植物转化为有用的食品和用品,是缓解工业化引起的生态失衡问题的重要思路和有效举措,对于保护和优化生态环境具有积极意义。

## 富碳除氮给农业排放减负

冉超认为,生态农业的发展,与当前公众非常关注的污染以及治理息息相关。冉超给记者描绘了农业上广泛使用的氮素化肥的生产工艺。即首先要通过能源消费,烧煤或烧油来“造气”,实际上就是制造气态的碳元素,再把氮元素导入碳元素内,最后的结晶成为“碳酸氢铵”化肥。然后在农业的实际生产中,农民把化肥撒入农田,由于氮元素是活泼元素,很快就挥发到空气中,剩下撒到田里的白色小颗粒,大部分是碳颗粒。

“这也验证了‘植物高产靠的是碳元素,而不是氮元素’的道理。”冉超说。根据该原理,二氧化碳捕获富集(碳能源)技术也成为治理土壤污染的有效方法。即捕集空气中二氧化碳,富集在植物叶茎上,替代化学肥料实现高产;采用生态模式进行农业生产,利用“以草复草不长草”原理,不使用化学除草剂照样能不长草,或者利用生物多样性来以虫除草、以虫治虫等。

据介绍,联盟中利用生态农业来治理水体污染的方法还包括,把作物秸秆、植物残体、动物粪便等废弃物,经处理后施入农田,续接自然生物链,以此达到生态平衡;运用二氧化碳捕集(碳能源)技术,捕集空气中的碳元素,并结合捕集剂中的碳元素,组成活性碳,利用活性碳杀灭水体水中的微藻等,以此达到水体中氢氧元素的平衡。

空气中二氧化碳浓度的升高会造成全球气候变暖,氮元素作为化肥中的一个重要元素,一在农业生产中使用,就会迅速进入大气,并与大气中的二氧化碳结合,形成重要的大气污染物——氮氧化物。所以农业对大气污染的“贡献”也不容忽视。中国科学院大气物理所研究员王跃思说,空气中约70%的氮来自于农业与养殖业。据初步估算,包括秸秆焚烧、化肥过量使用等在内的,来自农业的大气污染物约占排放总量的10%—20%。

“人们常说的是Pm2.5、Pm10,指的都是大气中颗粒物的直径,氮氧化物是雾霾、Pm2.5、Pm10的重要组成部分。”冉超说,如果在农业生产中大量减少使用化肥,利用二氧化碳作为农业生产“碳能源”,将会大幅减少空气中氮等污染物。

冉超认为,经各示范区实践,二氧化碳捕获富集(碳能源)技术在治理土壤污染、农业生产中的增产结果是令人鼓舞的。但与化学农业理论相比,在理论方面尚有不完善的地方,特别是植物生长必须的碳、氢、氧三大元素无法计量,成为一直困扰生态农业的理论之处。

“理论数据的欠缺,加上是新技术,以前没有可以借鉴等因素的制约,生态农业还没有像化学农业那样精确到斤两等数据。”他表示,热切希望联盟成员、学者等进一步研究和实践,完善生态农业的理论,推动其科技的创新和进步。

## 碳能源,不施化肥也能高产

发展生态农业因尊重太阳能为能源的生物链规律、持续发展的规律。冉超认为,“一切生命都要依靠以绿色植物为主的‘自养’生物,他们利用太阳能合成的生物物质,取得生命可使用的资源。农业是地球上最大的生态系统,它不只是为人类提供必需的生存、生活发展资料,而且提供生态环境。它也要遵循人与自然和谐相处、并可持续发展的规律。”

根据植物生长规律,植物生长的“三要素”为阳光、空气和水;植物生长需要的三大元素是碳、



## 创业故事

# 小牛电动:电动车也可以这么牛

文·本报记者 王婷婷

6月1日,北京日间最高气温达到33摄氏度,当李一男骑着他的“小牛N1”出现在聚光灯下,令现场温度再度攀升。

这一天,牛电科技在北京798艺术区举办了主题为“力由心生”的小牛电动发布会,正式对外揭晓了小牛智能电动踏板车N1。

李一男,这位曾经的华为常务副总裁、百度的首席技术官、中国移动12580的CEO,现在的身份是牛电科技的创始人和CEO。

“追梦、敢当、努力、疼痛、执着”是李一男自我总结的关键词,创办牛电科技被他称为人生中的“最后一次创业”,而“小牛N1”被寄希望于成

为年轻人第一辆“特斯拉”。

## 你的第一辆“特斯拉”

历经了700多天的磨练,李一男带着心爱的电动车小牛电动N1正式亮相,而这辆车起码在发布会现场没有令人失望,甚至在许多环节赢得了掌声与喝彩——一辆电动车,使用与特斯拉一样的电池,人们不得不为它鼓掌。

小牛电动的电源,抛弃了传统电动车使用的铅酸电池,配置了特斯拉同级的松下18650锂电池,通过超高能量密度的锂电力,为电动车带来革命性变化,这也是不少人认为的小牛电动其

实是一辆两轮特斯拉的原因。

在电源设计上牛电科技使用了自主研发的电池包技术,将170节松下电池包裹起来,并利用智能电池管理系统将170块锂电池的电量充分利用起来。

为此小牛电动N1动力版可以获得单次充电100公里的连续历程,这是目前市面上电动车里程的两倍,任何一个城市都可以贯穿行驶,李一男称这也是电动车设计的目标之一。经过600次循环放电之后,电池依然可以保有70%的电量,也让小牛电动N1拥有超过5年的寿命。

## 为什么是电动车

李一男选择创业并不奇怪,但创业的选择为什么是电动车?

发布会给出的关键字是,“自由”和“环保”。城市年轻人饱受日益拥堵的公共交通困扰,选择电动车,不但节约了时间、精力,更能为环境保护做贡献,换成具体调研的数据就是4200万吨碳排放,与在城市种植70亿颗大树等效。创业选择“自由”“环保”的电动车,就是用科技让生活更美好一点,哪怕一点点。

这次创业,李一男是“半路杀出的程咬金”。2014年,他正在负责金沙江创投的移动互联网项目,见到了正在电动踏板车“二次创业”的胡依林。胡依林曾于2009年曾尝试开发一台电动车,但受传统制造业和供应链限制,项目根本无法量产。最后胡依林将设计方案卖给了家公司,而那台车最终销量超过200万辆。

## 联盟动态

## WAPI产业联盟发布 无线商圈产业发展计划

科技日报讯(记者胡唯元)WAPI产业联盟5月29日发布“无线商圈产业发展计划”,将从搭建公共平台、提供技术服务等多方面支持无线商圈企业发展。

联盟“无线商圈产业发展计划”包括:建设无线商圈安全公共服务平台;提供无线商圈AP和终端APP上的安全开源代码和参考设计,降低企业开发成本;组织设备厂商、商圈企业、移动互联网企业等对无线商圈有关的协议、接口等基础技术进行标准化,完善我国无线局域网国家标准体系,指导产业健康发展;搭建政府与商业无线产业的沟通桥梁,与国家、地方政府形成良好互动。

为推动落实上述《计划》,联盟将设立专门的工作组,包括:无线商圈标准工作组、中国无线城市与无线商圈政策支持工作组、无线商圈商业模式工作组等。根据计划,联盟将于2015年下半年初步完成无线商圈安全公共服务平台建设,免费向商圈所有企业提供服务。

在当天举行的“中国无线商圈安全与发展研讨会”上,政府主管部门、中关村移动互联网产业联盟和无线商圈企业代表共同分析研讨了无线商圈产业现状、无线商圈安全和运营模式,以及国家在“无线城市”建设、无线商业安全等议题。

## 乳业联盟实施首席专家制 稳定创新队伍实现关键突破

科技日报讯(记者李丽云 实习生何亮)作为乳业发展设计师制定战略方案,组织实施科技部重大科技支撑项目、申请发明专利129项并授权专利18项,与专业科研院所展开合作……自2009年成立以来,国家级乳业产业技术创新战略联盟在产业技术创新机制上频频出击,打出一套集纳战略研究、技术攻关、成果转化、技术服务组合拳。这是记者从近日于哈尔滨召开的乳业产业技术创新战略联盟三届一次理事会上获悉的。

在乳业领域,该联盟主导整条产业链加紧研发突破。例如2014年《乳品加工装备技术创新链研究》被收录于科技部国家“十三五”科技规划依据用书,为科技部制定乳品行业科技决策提供了有力依据;《乳品行业综合加工技术及质量安全控制》重大课题专项在乳品品种结构丰富和改善、乳品关键设备与包装材料、乳品关键危害因素检测和控制、特色乳资源加工技术等方面取得了重点突破;无菌灌装设备及包材、乳粉加工设备等关键设备国产化,打破国外壁垒,填补国内空白。

据该联盟副理事长、秘书长、国家乳业工程技术研究中心主任刘鹏介绍,在2014年行业乳制品产量同比下降不利背景下,通过提升产品的附加值,仍带动企业主营业务收入继续保持增长,联盟在提升整体乳品行业经济社会效益上发挥了较好作用。

在“十三五”来临之际,该联盟针对我国乳业发展基础薄弱和乳产业链较长的现实困境,计划在关键瓶颈技术如奶牛品种改良、乳品深加工技术、安全体系建设及示范、快速在线监测技术应用、发酵剂自主研发应用、关键设备研发应用等方面攻关研究,实现技术突破。

联盟特别制定实施首席专家制,围绕首席专家建立创新团队,实现行业专家整合的常态化。由首席专家领军建立该领域稳定的创新团队对产业共性技术及企业生产关键技术论证,提出项目方案,并对企业工艺升级、产品结构调整、检测技术和标准对比验证等个性化技术需求,由该领域专家进行一对一有针对性的专项解决。

## 红茶产业技术创新战略联盟在云南成立

云南是我国重要的茶产业基地,其中滇红更以其品质和口感而闻名。为深入实施云南红茶产业技术创新工程,由11户企业、1所高等院校、6个科研院所组成的云南省红茶产业技术创新战略联盟,5月29日在“中国滇红之乡”云南省临沧市凤庆县正式组建。

据云南省红茶产业技术创新战略联盟秘书长李崇兴介绍,该联盟由云南滇红集团股份有限公司发起,以中国农业科学院茶叶研究所、中国科学院昆明植物研究所等茶叶重点骨干企业和相关科研院所、高等院校为成员单位,被云南省科技厅近期确定为第四批全省产业技术创新战略试点联盟之一。

据该联盟理事长王天权介绍,云南省红茶产业虽然名声在外,但目前依然存在着不少问题,如基地建设落后、加工企业弱分散、科研基础薄弱、精深加工技术相对滞后等问题一直困扰着产业发展。

联盟成立后,将主要在茶叶品种改良、茶叶高效种植技术、茶叶信息技术、红茶深加工、副产物综合利用等方面进行研发和攻关。同时,联盟将利用科研优势,云南大叶种茶适制红茶新品种筛选与产业化示范应用、云南大叶种茶优质红茶加工生产综合利用技术与产业化生产、云南红茶产业信息化技术研究与开发应用等方面展开工作。此外,还将利用示范应用单位的优势,将科研成果及时转化为生产力,提高其在国内外的影响力和竞争力。(据新华网)



临沧市茶园



牛电科技创业团队