

科技出手能否解决“三七无地可种危机”

本报记者 杨朝晖 操秀英

近期,一则“中药材三七面临无地可种危机”的报道引起不少人的关注。事实上,稍加留意就会发现,这一现象六七年就被媒体关注。几年来,已经成为关心中医药发展的人们一直关注的话题。

连作障碍 规模化种植后问题更加凸显

“对三七未来‘无地可种’的担忧近年来一直都有。”8月9日,云南省文山三七研究院院长陈中坚在接受科技日报记者采访时表示,由于无法连作,可用于三七种植的土地越来越少,“这一问题在规模化种植后更加凸显”。

三七,又名田七、血山草,古时亦称血参、三七参等,是中国特有的名贵中药材。扬名中外的中成药“云南白药”和“片仔癀”等,即以三七为主要原料制成。“去年云南文山三七的产值约为150亿元,种植面积有40多万亩,占云南省一半。”陈中坚说,但是由于连作问题难以解决,三七种植开始往其他地区转移,“中药材特别讲究道地性,对土壤气候等条件要求高,外迁的三七种植如何保证道地三七品质是行业关注的问题。”

革命性突破 持续种植复合技术被寄予厚望

“三七无法连作的问题之所以难解决,是因为它涉及到土壤的系统性研究。”陈中坚说。

因为是在文山的支柱产业,包括文山研究院、龙头企业苗乡三七科技有限公司等在内的机构为此投入极大的人力物力加以攻关。在苗乡科技示范园的连作障碍研究基地,记者看到,一望无际的黑色大棚,替代了记者一直期待的绿油油的三七苗。一块种过三七的老土地被分成若干条块,地头插着文山三七研究院、吉林人参研究院等10多家科研机构的标牌。为了研究连作障碍,苗乡三七公司提供试验地和三七种子种苗,为高等院校和科研院所的专家搭建了“三七连作障碍PK试验平台”。

在中国中医科学院中药研究所所长陈士林团队与陈中坚团队合作的三七持续种植大田示范基地,记者看到,在三七连作地一年生和二年生的三七被当成宝贝一样呵护在标准化的农场里。

“我们团队已经在连作障碍实验地小试成功,突破到大田示范。现在看到的这片连作大田里的三七,根腐病的发病率不到10%,三七抗病新品种、水旱轮作、绿肥回田、土壤修复等综合技术集成,将成为解决三七连作障碍革命性的技术突破。”和三七打了二十多年交道的陈中坚,保守地将眼前的成



在云南文山三七持续种植大田示范基地,连作大田里的三七长势喜人。(图片由受访者提供)

实的话。真实的三七种植情况究竟如何,它面临的难题是否有解决之道,科研人员为此做了哪些努力?为了寻求答案,记者来到云南文山一探究竟。

多方协作 除了技术还需打开发展通道

陈士林介绍,三七持续种植复合技术包含了从优质种源到无公害药材流通,到消费端的整个三七产业链,该技术体系及标准流程的建立保障了无公害品质三七药材安全及三七产业可持续发展。

“我们选育出三七人工种植400多年来首个抗病品种‘苗乡抗七1号’,并获得新品种证书,这是三七种植历史上的一个重大突破,抗病品种的应用,将对解决三七连作障碍,降低农残和重金属含量有及其重要的意义;我们还首次提出三七连作土壤复合改良技术体系并应用于大田,连作土壤的修复及改良为三七持续种植提供保障;今年六月发布的首个无公害三七标准,为三七的高品质树立规则;完成了三七品质溯源体系,保障了三七的质量可控。”8月7日,中国中医科学院中药研究所董林博士告诉科技日报记者。

虽然陈中坚还在谨慎等待明年的最终大田试验结果,“但以我多年的经验看,结果应该差不到哪去。但这也并不能说三七连作障碍被彻底解决了,

我们要做的事情还有很多。”他说。

三七持续种植复合技术去年的试验种植面积发展到几十亩,董林博士说:“下一步我们要推广扩大种植面积,同时,将继续体系里的技术产品化。该技术将来还可以应用于人参等其他同样面临连作障碍的中药材种植。”

技术创新让很多人看到了解决三七危机的曙光,但在业内人士看来,三七危机实质上涉及种植模式、市场管理、行业技术标准修订等多层次问题,尚需各方参与,研讨。

陈士林坦言,科研领域的突破让人兴奋,但要让好的成果惠及整个产业,还需政府、企业、行业以及资本的共同努力。文山三七产业协会会长曾立品也曾对媒体表示,尊重历史传统和民间临床实践,破除体制约束和瓶颈,打开三七药食同源的发展通道,吸引大资本、大企业投入,才谈得上持续的技术创新和产品研发。

延伸阅读

三七产业迈向“标准化”

今年以来,三七产业接连迎来两个标准——《三七种子种苗》国家标准及《无公害三七药材及饮片的农药残留与重金属及有害元素限量》标准,这也是提升三七产业国际竞争力的重大突破。

三七,是我国中药材大品种,云南是三七的主产地,产量占到全国三七总产量的98%。现阶段,国内外对三七的社会需求量在2000万公斤左右,其国内需求1800万公斤,出口200万公斤以上。目前,我国以三七为原料或辅料的生产企业达1300余家,以三七为原料的制药工业总产值约700亿元。

《三七种子种苗》国家标准是我国继人参种子种苗之后制定的第二个中药材种子种苗质量标准,“国际标准的发布实施,对于从源头把控三七质量,确保三七品种特性,实现三七机械化栽培、提升三七栽培的规范化,现代化种植水平具有很强的规范作用。”云南省质监局有关负责人表示。

“大量农药化肥的使用使中药材的产量越来越高,但质量越来越低,药效越来越差。中药材品质的有效性和安全性引起社会的广泛关注。”中国中药协会会长房书亭介绍,《无公害三七药材及饮片的农药残留与重金属及有害元素限量》标准适用于



(图片来源于网络)

无公害三七药材和饮片的判定,规定了无公害三七药材及饮片中的霉霉利、赭曲霉毒素B1、皮啉醇等206种农药的最大残留限量、5种重金属及有害元素的最大残留限量。其限量指标包括必检农药限量指标、抽检农药限量指标、重金属及有害元素限量指标。而且还要通过农药残留量检测以及重金属及有害元素含量检测的方法进行检验。

“目前《中国药典》对三七的农残和重金属尚无明确规定,文山三七的地理标志标准也仅规定了4个农残指标。”在中国中医科学院中药研究所所长陈士林看来,该标准的制定源于市场的多元化需求,是对现有三七标准体系的提升和补充完善。

在互联网上为科研数据办张“身份证”

第二看台

王静婷

现在我们大多数论文都只发表“结果”,不发表“数据”,而论文结果只是作者对“数据”的理解,正确与否无法判断。近日,阿里巴巴集团技术委员会主席王坚在全国科学数据大会上抛出的观点,得到众多专家的认同。

不少科研人员、高校学生也都有类似的体验:一篇论文可能只有几十页,但背后的各种实验数据得有几百上千页,大量数据长期“沉睡”在“科研工作者个人电脑中”。

数据分享的好处毋庸置疑,无论是从国家层面,还是社会角度,资源共享都会促进成本节约和效率的提高。但是,科研数据完全无条件的分享又存在诸多障碍。作为数据分享的一种有力尝试,数据出版刚刚起步。

数据分享不是义务

科研工作者为什么不愿意分享数据呢? 8

月9日,国家科技基础条件平台中心副主任王瑞丹展示的一项调研问卷或许能给出答案。在“没有将科学数据发布并共享的主要原因”问题中,选择最多的3项是:“数据的知识产权不清晰,不宜公开”“数据还有为自己的团队持续利用的价值,不发布有利于保持自己团队的科研优势”“科研项目资助机构、所在单位及发表研究成果的期刊并未要求将数据开放共享”。

“数据不公开,首先应该尊重科研工作者的意见,不能将数据分享单纯看作是科研工作者的义务”,毕竟数据隐含了科研工作者的巨大心血,完全无条件的公开也是不现实的。”中国农业大学汪懋华院士表达了自己的观点。

保护产权需贴标签

8月11日,中国科学院计算机网络信息中心研究员黎建辉介绍,所谓数据出版,是指将科研过程中产生的数据,经过规范和质量控制,以互联网方式发布,供别人访问、引用、评价、再应用,给数据加以“标识”,相当于给数据办了一张

“身份证”。

“其实,原来论文和数据并不分离,发表论文的同时也会附带数据,只是随着数据容量越来越大,纸质媒介无法承载,才形成今天单独发表论文的形式。但是,随着互联网技术的发展,又为数据的发表提供了可能性。”黎建辉提到。

中国科学院地理科学与资源研究所石瑞香指出,数据出版的优点显然不少,最重要的是保护作者知识产权,出版也就意味着数据被贴上“标签”;同时,确保数据准确规范,出版拥有一套对应的体系标准,将对数据的准确性和规范性进行审核;此外,永久保留数据,降低个人不慎丢失数据的风险;而且还能提高数据和作者的影响力,作者甚至在没有形成论文的情况下,单独发表数据。

评价体系有待完善

在世界范围内,数据出版都处在起步阶段,我国也是近两年才开始尝试的,基本上与世界同步。缺乏完善的评价体系,即发表的数据被引用情况还没有被相关科研领域认可,是目前数据出版面

临的最大问题。对于论文的评价,现在有相对完善的体系,比如SCI引用等,通过这些影响因素可以对论文质量进行评价。但对于数据目前还没有评价指标,对于如何引用、引用次数等都没有明确规定,这也使得大多数科研工作者在出版数据方面缺乏积极性。

要想解决这些问题,黎建辉认为,应该主要从三个方面考虑,一是项目承担单位,可以先从项目数据着手,对项目数据的评价、引用出台相关的规定,规范数据的引用;二是提高科学共同体也就是相关研究领域的认可,即大学、科研院所逐步转变观念,承认数据对科技的贡献,认可数据价值;三是从人才计划角度,可以将数据作为一种科研产品,纳入职称评审、人才计划申报等体系,提高科研人员内生动力。

在加强科学数据管理的考虑中,王瑞丹提出要“发展科学数据出版,推动传统期刊论文支持数据的汇交与公开。”

什么是数据分享的理想形式呢?王坚说,当大家可以通过互联网搜索到自己需要的“数据”时,数据分享也就实现了。

图个明白

创新让老国企焕发新活力



位于陕西省的秦川机床工具集团公司,是全国机械行业的骨干企业,2012年起,却因“高端失守、中低端混战”这一机床行业乃至多数装备制造行业都面临的困境。为了走出发展困境,秦川机床进行企业内部“再创业”,激发全员创新活力。2016年二季度以来,秦川机床的业绩开始逆势上扬,如今企业98%的产品实现个性化定制,产生了七、八百名创客,依靠“众创”满足了更多的市场需求。

图为秦川机床装配车间的机床大部分用于个性化定制加工,这些用于零件加工的机床都由该公司自己研发制造(8月10日摄)。新华社记者 刘潇摄

美丽乡村打造“田园超市”



8月12日,浙江省杭州市临安区板桥镇举办了一场以“生态农场、采摘天堂”为主题的乡村旅游大会。当地依托绿水青山的优势生态资源,将各类特色农产品打包推介;推出乡村采摘游产品,将板桥镇打造成城市居民的“田园超市”。

图为游客在板桥镇的生态大棚内采摘有机蔬菜。新华社记者 徐昱摄

盐碱地上掘“虾”金



广西钦州市尖山镇尝试把盐碱地变成虾塘,发展对虾养殖。经过20多年的发展,虾农们已摸索出一套成熟的“养虾经”,一个10亩水塘每年的净利润能达20多万元。目前,钦州市已建成1个万亩连片对虾养殖基地和4个五千亩连片对虾养殖基地,养虾已成为钦州市沿海农村的支柱产业。

图为8月11日,钦州市钦南区尖山镇九鹤村横丰自然村一位农民在拉网收虾。新华社记者 张爱林摄

捕鱼人变身江豚守护者



在安徽省安庆江豚自然保护区60公里长江干流江段,有一支守护保护区江段内约60头长江江豚的协助巡护队,其中有6名协管员是自愿退出渔业捕捞的专业渔民。

自2017年6月底以来,队员们每周进行两至三次的常态化巡护,通过“江豚管家”手机软件,保护江豚及其栖息地环境;及时发现、报告非法电鱼非法网等捕捞活动;劝阻排污等其他破坏自然资源和环境的行。

图为8月10日,协管员在长江江面上检查不合格的渔网。新华社记者 刘军喜摄