

## 公司故事

## 贵州百灵进军生物肥料

## 苗药龙头跨界发展存忧

■本报见习记者 王庆

初入保健品江湖的“爱透”还未激起多少风浪,贵州百灵却陷入了多元化发展的争议之中。

近日,该公司宣布收购金圣方肥业公司,正式投身生物肥料产业。就在10月份,贵州百灵刚刚将据称斥资近4亿元打造的胶原蛋白保健品“爱透”投放市场。

对于其近年来频频跨界的举动,外界褒贬不一,谁也难以预料这位苗药大佬能否最终唱好这一出跨界大戏。

## 投身保健品江湖

一直以苗药为立身之本的贵州百灵,不时以赛车车队赞助商的形象出现在公众视野中。

贵州百灵近年来的跨界激情不止于此:进军房地产、投资星级酒店……今年国庆黄金周刚刚结束,贵州百灵便带着这股劲头,将胶原蛋白保健品“爱透”投入了保健品江湖。

中投顾问研究员李加楠对《中国科学报》记者表示:“自上市后,百灵集团一直寻找新的经济增长点,‘爱透’是针对快消品市场的一次试水之举,若是成功,将进一步巩固其在医药保健领域的知名企业地位。”

“业务的拓展和利润的增长是上市公司关心的大事,上市前不受资本市场的关注,所以它自己慢点快点都没关系,上市以后为了保持较好态势,就必须有亮点。”北京时代方略企业管理咨询有限公司董事长、现任及曾任多家上市公司董事的段继东分析道。

他表示,很多药企近年来都有进军“大健康”产业的趋势,将与药品关联度较大的化妆品、健康用品、保健品等纳入发展范畴,并将其视为突破发展困局的新出路。

例如,云南白药生产牙膏和护肤品,广州药业进入凉茶领域,东阿阿胶涉足保健品。

据贵州百灵公告,胶原蛋白果汁饮品“爱透”项目投资3.95亿元,产能达2亿瓶/年。目前,该产品已进入北上广及周边发达地区多家商超。



生物肥料被认为能够改善农产品品质,有助于解决过量使用化肥的弊病。图片来源:天鸿种子网

## 试水生物肥料

巨额投资饮料并未给疾驰在扩张赛道上的贵州百灵“解渴”,生物肥料成为其跨入的又一领域。

近日,贵州百灵对外宣布收购长期从事生物肥生产的贵州金圣方肥料,投资1998.8万元建设中药渣综合利用生产生物有机肥示范项目。

贵州百灵在该项目的可行性报告中称,其生产的生物有机肥产品以中药渣、畜禽粪便、农作物秸秆按照一定配比,经有益微生物发酵腐熟之后获得。

企业公告显示,该项目年中药渣处理能力将达3万吨,并形成两条中药渣生物有机肥生产线,年产能2万吨。根据规划,上述生产线将于2013年10月试运行。

“百灵每年有近2万吨的中药残渣,做垃圾填埋浪费资源,并且费时费力,而利用这些

中药残渣来生产微生物肥料,不但可以‘变废为宝’、保护环境,还可以降低成本,提高效率。”贵州百灵董事会秘书牛先生向外界如此说明公司收购金圣方肥业公司的初衷。

“收购金圣方肥业不仅能够帮助贵州百灵处理废弃物,还能拓展其产业链条,尤其拓展了中药制品这一主营产品线。丰富产品结构、完备产业链条是成为医药巨头的道路上必须践行的步骤。”李加楠说,“贵州百灵近期动作频繁,收购多家具有专利产品的苗药企业,投资建设多个草药种植基地,彰显其对成为医药巨头的野心。”

## 多元化隐忧

然而,贵州百灵对外彰显野心的背后,却难掩多元化发展的隐忧。

据中研普华《2011年中国生物胶原蛋白市场分析及投资趋势研究报告》统计,全球胶原

蛋白需求量的年均复合增长率达20%,中国2011年胶原蛋白消费量约为1万吨,预计2015年需求量有望达到2万吨,年均复合增长率将达到25%,高于世界需求量的增幅。

有分析人士表示,保健食品行业门槛较低,利润空间较大,加之受国家下调中成药药价政策的影响,成本上涨,药企欲开发新的利润增长点,于是纷纷选择了与药“同源”且消费量较高、流通较快的保健食品行业。

然而,“爱透”的市场表现并不尽如人意。“产品定位及宣传方法都颇受质疑,主要是定价偏高,以及产品的实际功能性与宣传语是否吻合等。”“爱透”生产原料鲑鱼皮的来源是否稳定目前还无法论证。”李加楠说。

而利用自身废料生产生物肥料看似顺理成章,但未必一帆风顺。

段继东对《中国科学报》记者表示:“风险主要来自于贵州百灵对生物肥料行业的判断能力,是否具备足够的专业化人才,能否将制药行业的优势转移到生物肥料业务的发展上。”

“很多上市公司在发展初期都比较简单,做好自己的专业领域就可以,但是发展到一定规模之后,在扩张过程中就容易对中长期战略安排很不清楚。”段继东进一步分析道,“进入另外一个行业最大的风险就是行业壁垒,不一定是技术壁垒,很多是市场、政策、竞争等方面的风险。”

生物谷创始人、中国医药产业技术联盟专家委员会委员张发宝指出:“无统一核心竞争力多元化发展,最终会害苦自己。有时看窗外的草都是绿的,云南白药、强生、拜耳等涉及多个领域,看似诱人,但对没有核心竞争力企业来说,其实是陷阱!”

对此,李加楠持不同看法:百灵“镇咳”系列属核心产品,具备相当市场竞争力。短期来看,多元化经营容易造成资金紧张、周转不灵等困境,但是其属于长期发展规划的重要手段,用短期效果对其进行评价并不合理。

无论外界如何评价,行驶在发展快车道上的贵州百灵依旧坚持其扩张战略,这一系列跨界大戏最终是悲是喜,仍有待事实去检验。

## 学术新声

**开栏的话:**生物产业的发展,涉及诸多学科。各学科的发展,都可能会对生命科学、生物技术及其产业产生直接或间接的影响。因而,介绍各相关学科目前的发展情况或研发思路,将对生物产业的相关人士有所启发。从本期开始,本刊将陆续邀约相关专家撰写学科述评,以飨读者。

## 癌症攻坚:物理学家能做些什么

■曾庆平

尽管1975-2005年间美国食品和药品监督管理局批准的抗癌药物多达59种,美国在癌症研究上投入的经费高达2000亿美元,但癌症死亡率却始终维持在2%基本不变。

11月22日出版的《自然》杂志推出“展望”专栏,以《物理学家对付癌症》为题收入十几篇评论文章及背景文稿,集中介绍了在生命科学家与癌症搏斗陷入进退维谷之际,物理学家如何介入癌症研究。

为何邀请“外行”参与癌症研究?难道由生命科学家主导的癌症攻坚之路走偏了?物理学家能否在癌症的诊断与治疗策略上完成纠偏?

## 路越走越窄

应该说,由生命科学家主导的癌症攻坚之路这些年来已经越走越窄了!究其原因,关键在于至今还没有找到癌症的起因,有人说癌细胞起源于干细胞,也有人说癌细胞来自干细胞,但癌细胞究竟如何起源仍然完全不清楚。不难想象,一个不明病因的疾病何以做到既能“治标”又能“治本”?

其次,癌症的治疗一是手术切除,二是放疗,三是化疗,其总的治则是根除癌细胞。可是,无论何种治法,病灶消失后,病因未消除,复发就是必然的。

另外,化疗药无靶向性,不仅无法根除癌细胞,而且还诱发癌细胞产生抗药性,最终必然让癌症患者陷入无可救药、万劫不复的境地。

当然,最重要的原因还在于生命科学家缺乏物理学家的立体思维。那么,在此癌症攻坚之战中,物理学家可以有何作为呢?

## 攻坚需要“新思维”

40年前的癌症研究一直由物理学家与生命科学家共同承担,德国伦琴发现X射线,法国维拉德发现γ射线,居里夫人因发现镭而获得诺贝尔奖后,放疗(包括伽马刀)就成为癌症的常规治法并沿用至今,但此后癌症的研究方向逐渐转向分子生物学、遗传学和细胞学而与物理学分道扬镳了。

尽管如此,物理学家仍然关注癌症。在美国圣塔芭芭拉的Kavli理论物理学研究所,每年都会举行10场物理学领域的前沿讨论会,时间长达两到三个月。今年5月21日至7月13日举行的研讨会主题是“癌症的物理学与数学”。

据物理学与癌症网站介绍,今年以来,物理学家们已在世界各地组织了5场专题研讨

会,最近的一次是11月份的“癌症的药物与免疫性理论”小型会议。

据去年《自然》杂志发表的《物理学遭遇癌症:破解者》一文介绍,理论物理学家保罗·戴维斯在他65岁那年,接到时任美国癌症研究所副所长的安娜·巴克女士的一通电话,邀请他参加一个“抗癌战争”的研讨会并发表主旨演讲,以便让肿瘤学家与物理学家碰出些新思维的“火花”。

巴克组织的这个研讨会最终促成了美国在2009年底成立12个物理学—肿瘤学中心,而戴维斯就是其中一个中心——“超越”科学基本概念中心的负责人,而且还是“物理学遭遇癌症”总体项目的主要参与者。

最近,戴维斯与澳大利亚国立大学的查尔斯·莱恩威弗合作,以进化观点为基础,发展了一个关于癌症的新理论——返祖假说。他们认为,癌症可能是一种古老生命形式的复苏。戴维斯说:“变异的积累破坏了后生物进化过程中的基因调控,因此重新激活一种用于预编程行为的古老的基因工具箱。”

## 物理学家看“癌”:旁观者清

在物理学家看来,以往的癌症研究过分注重基因“细节”,反而忽略了“主体”,人们不知道“生命机器”的崩溃究竟是哪儿出了错?事实上,如今有关肿瘤的基因组、转录组、蛋白质组、代谢组数据堪称海量,但它们并未帮助生物学家彻底厘清肿瘤发生的头绪。

来自美国佛罗里达的整合数学、放射学、肿瘤学家罗伯特·葛特柏却不以为然。他反驳道:“对控制生物社会原则的了解不一定需要——甚至可以忽略——遗传学。”为此,他还以穴居鱼类为例,说明复杂的基因数据代替不了简单而直观的生物观察。

许多癌症教科书都开宗明义地写道:“癌症是一种基因疾病。”但是,物理学家认为,癌症并非基因突变所致,而是一种发育病,其扩散是受作用于细胞的物理力影响的结果。在生物体内,细胞无时无刻不被暴露在物理力的作用之下,如收缩力、舒张力、流体静压力和机械剪切力等。为此,他们倡议创立癌症力学及物理肿瘤学,专门致力于研究癌细胞分裂、互作、信号、运动和接触,从生物学家不擅长的三维角度阐释肿瘤浸润和转移的机理。

## 如何大显身手

纳米给药工具:用纳米技术制造的药物载体



图片来源:昵图网

能将化疗药物准确地运送到病灶部位(器官靶向)。一种新发明的“通讯化学”方法如下:1)给肿瘤注射纳米棒;2)施加电磁波;3)纳米棒加热肿瘤;4)热量导致信号级联引起血液凝聚;5)载药纳米颗粒注入入血受信号级联吸引向肿瘤集中。

单细胞成像:基于物理学原理的诊断工具能在发病早期鉴定肿瘤所在。一种新型单细胞诊断工具——CELT-CT癌扫描系统的工作过程为:1)包裹在凝胶内的细胞依次通过玻璃毛细管;2)随着玻璃管旋转,每个细胞从各个角度被扫描,生成一套连续图像;3)计算机程序将全部图像合成细胞三维影像;4)根据最终细胞三维影像分析癌细胞的结构异常。

细胞弹性测定:让肿瘤细胞沿着一个两侧安装激光器及下侧配备摄像头的通道移动,受两束方向相反的激光照射及离开激光束照射区后,细胞将发生从压缩到松驰的形态变化,从留下系列活动图像可判断肿瘤进展程度并预测实体瘤浸润及转移倾向。通常细胞弹性

(收缩性)大小预示肿瘤进展期晚近,细胞越柔软,转移倾向越强。处于G1期的乳腺癌细胞的弹性与正常乳腺细胞相近,而G3-细胞弹性增强,G3+细胞弹性最强。

肿瘤增殖数字模拟:计算机模拟有助于更好地理解癌症研究中物理学、基因学和细胞学的相互作用。数学模型可以预测肿瘤的发展趋势(滋生抗药性或肿瘤转移倾向)以及提供最有效的给药方案(防止复发和恶化)。

物理学家的介入目前只能改良癌症的诊断和治疗效果,还不能治愈癌症。人类要彻底打败癌症,必须发起一场突破性思维革命,其前提就是首先回答癌症发生的根源是什么?

若物理学家善用“立体”、“系统”的思维习惯,就可能从炎症微环境与微生物菌群相互作用的角度找到炎症刺激与肿瘤发生的“蛛丝马迹”。

聪明的物理学家们,挽救癌症患者的生命,你们准备好了吗?

(作者系广州中医药大学教授,美国植物生物学者学会会员)

## 进展

## 西瓜基因组破解助力新品种培育及遗传改良

本报讯(记者黄明明)11月26日,由北京市农林科学院、深圳华大基因研究院和康奈尔大学等多家单位合作完成的西瓜基因组相关研究成果在《自然—遗传学》(Nature Genetics)杂志发表。

华大基因该项目负责人张建国表示,该图谱将促进西瓜抗性、品质等重要农艺性状基因的定位和调控网络研究,为通过分子育种进行西瓜品种改良奠定基础,同时还为促进葫芦科植物的进化研究和比较基因组学相关研究提供了重要的数据支持和线索。

现代西瓜在形状、大小、颜色、口味和营养成分等方面,都有很大差异。而且西瓜的近缘野生种、亚种和变种非常多,具有丰富的遗传多样性。但是,近几十年来对其品质的定向选择和培育,使得西瓜品种的遗传基础越来越窄,这已成为制约西瓜遗传品质改良的重要瓶颈。

在本研究中,科研人员先对东亚西瓜培育品种97103进行了全基因组测序,构建了高质量基因组图谱。组装后得到353.Mb的西瓜基因组,并将其中93.5%的序列定位到11条染色体上。西瓜基因组中重复序列高达45.2%,而且发现在过去的450万年中,西瓜基因组中的长末端重复序列(LTR)远比在黄瓜中积累的快。结合基因组注释,研究人员共鉴定出23440个编码基因,并且根据之前测序的植物基因组,发现西瓜的编码基因明显富集在亚端粒区域。

在进化分析中,研究人员发现当今西瓜的11条染色体来源于7条染色体的古六倍型双子叶植物祖先。同时,研究人员还对20个不同亚种的西瓜进行了重测序。

在对其进行抗病基因研究中,研究人员筛选出了三类与抗病相关的基因,分别是核苷酸结合位点—亮氨酸重复序列(NBS-LRR)、脂氧合酶(LOX)以及受体样基因家族。他们发现很多抗病相关的基因在染色体上富集,这表明串联重复可能是抗病基因进化的基础。研究还发现大量的抗病基因在西瓜的驯化过程中缺失,同时也支持了抗病能力差是性状定向选择所付出的代价这种观点。

研究人员对西瓜和西瓜的韧皮汁液和维管束进行了转录组测序,发现这两个物种中维管束的基因集基本是一致的,但韧皮汁液中仅有50%-60%的转录组数据是一致的。GO富集分析表明,韧皮部的基因主要和应激或刺激相关,而西瓜中特有的转录因子,则与一些大分子的生物合成和蛋白质代谢过程相关。值得注意的是,在西瓜的韧皮部含有118个转录因子,而在黄瓜中仅含有46个,但两种都有的有32个。

## 资讯

## 大规模生物醋酸乙烯装置在广西投产

本报讯 日前,大规模生物乙醇制醋酸乙烯(VAC)工业装置在广西广维化工有限公司建成投产,年产5万吨生物乙烯装置及10万吨生物醋酸乙烯装置一次试车成功,并生产出高活性的醋酸乙烯及高质量的聚乙烯醇(PVA)产品。该项目由天津大学教授张敏华科研团队完成,并拥有自主知识产权。

该装置实现了以广西丰富的甘蔗、薯类等可再生的生物质原料替代石油资源,开发了用生物乙醇法替代落后的乙炔法生产醋酸乙烯的新工艺。(李木子)

## 第十六届北京国际生物医药产业发展论坛召开

本报讯 近日,由北京市科学技术委员会和中华全国工商业联合会医药商会共同主办,北京生物技术和医药产业促进中心承办的第十六届北京国际生物医药产业发展论坛召开。

本届论坛以“挑战·机遇·模式”为主题,会聚全球创新资源,吸引了强生、默克、诺和诺德、江苏恒瑞等众多国内外优秀企业。

北京市科委委员刘晖作了论坛主题报告,从G20工程二期启动说起,以产业规划者的身份,展望北京生物医药产业发展的新机遇;国际创新企业代表美国强生公司创新中心负责人Patrick Verheyen,国内创新企业的代表江苏恒瑞医药股份有限公司董事长孙飘扬,分别以产业创新者的身份,解析了医药产业的创新与合作。

论坛还围绕“中医药产业创新发展模式”、“细胞治疗技术健康发展”、“肿瘤高端医疗设备”、“抗体产业发展”召开了专题研讨会。(王庆)

## 华中最大生物农产品电商科技园开工

本报讯 近日,华中地区最大的生物农产品电子商务科技园——武汉国家生物电子商务中心在光谷生物城奠基。

该园区总投资超过10亿元,将建设孵化中心、展示中心、研发中心、交易结算中心等,一期项目预计明年年底建成投产。届时,园区将吸引生物农业、生物医药、生物能源、IT产业、现代农业服务业等多个项目入驻。

武汉国家生物电子商务中心负责人、武汉鑫太阳科技公司董事长陈志明介绍,目前该中心平台已覆盖湖北、湖南、江西、云南、甘肃、安徽、河南等七省农业厅农产品平台,预计3年后将覆盖全国,届时全国的农产品都可以在这个平台上交易。(郭康)

## 新型缓控释肥与有机肥开发关键技术取得新进展

本报讯 12月2日,由缓控释肥产业技术创新战略联盟、有机(类)肥料产业技术创新战略联盟共同组织的“十二五”国家科技支撑计划项目“新型缓控释肥与有机肥开发关键技术研究及产业化示范”2012年度执行总结会议在北京召开。课题承担单位山东金正大公司承办此次会议。

据介绍,该项目五个课题实施情况良好,获得省级以上科技奖项4项,获得专利授权39项,完成行业标准3项,发表论文74篇,形成了一批示范建设与产业基地,培育了一支高素质的科技研发人才队伍。

据悉,该项目以缓控释肥、环境友好型有机肥、高效复混肥料为重点,从重大共性关键技术、新产品开发与产业化示范三个层次开展攻关,构建我国新型高效肥料技术创新体系。(黄明明)