

## 农科视野

广西等南方地区是全国得天独厚的热带亚热带气候资源区域,春夏季节光温资源丰富,如能破解该地区春夏红薯结薯难题,发展时令红薯,既可增加农民收入,又能填补我国该时期鲜薯市场的空白。

## 红薯新品种填补鲜薯上市空白

■本报记者 秦志伟

与大米、白面相比,红薯因含有丰富的赖氨酸和胡萝卜素而深受人们的喜爱,但红薯鲜薯上市时间基本在10月份以后。在广西等南方地区,传统红薯品种秋冬收能正常结薯,而在长日照的3~7月不易结薯,导致该时段市场上没有红薯鲜薯供应。

日前,《中国科学报》记者获悉,广西农科院研究员韦本辉团队提出的“弱感光型”品种选育理论和方法,对广西等低纬度地区传统红薯品种春夏种植不易结薯和3~7月无红薯鲜薯上市等问题作出了有效回应,该项目于近日结题。

韦本辉在接受《中国科学报》采访时表示,历时11年,团队率先提出红薯“弱感光型”品种选育理论和方法,培育出一批可“一年两(三)熟”种植新品种,研究总结出一套红薯“一年两(三)熟”生产技术体系。

## 多为一熟制品种

《本草纲目》记载,红薯有“补虚乏、益气力、健脾胃、强肾阴”的功效,既可食用也可药用,深受消费者喜爱。

据记者了解,全球有100多个国家和地区种植红薯,主产区在北纬40°以南和北纬22°以北地区。我国种植面积约9000万亩,鲜薯总产量1.2亿吨左右,多为一熟制。

韦本辉告诉《中国科学报》记者,在广西,传统红薯品种由于对长日照敏感,多为一熟制,春夏季节种植不易结薯而多作为饲料或繁殖使用,无霜区偶有收获晚稻后进行冬季种植。

研究发现,广西传统红薯品种和淮山等薯类作物相似,其结薯对光照长短比较敏感,即在短日照条件正常结薯、长日照则不易结薯,相反,北方型品种在南方春夏时节则能正常结薯。

韦本辉团队分析其原因,南北两地随着春季向夏季前移时,在同一时段,北方地区日照时间比南方多1个多小时。以北京和南宁为例,夏至日的日照长度分别为15小时1分和13小时32分,相差1.5个小时。

“北方红薯品种是在长日照条件下形成的,南移广西等南方地区于春夏种植,恰好能满足红薯结薯对光照长度的要求。”韦本辉认为,揭示这一规律,在红薯育种、引种和品种种植季节布局上,具有重大的应用价值。



北海红薯机械化采收

韦本辉供图

毋庸置疑,广西等南方地区是全国得天独厚的热带亚热带气候资源区域,春夏季节光温资源丰富,如能破解该地区春夏红薯结薯难题,发展时令红薯,既可增加农民收入,又能填补我国该时期鲜薯市场的空白。

## 破解难题实现突破

韦本辉团队利用春夏季节自然状态、秋冬季节人工模拟长日照条件,在两个时段都处于长日照条件下,对广西传统红薯品种和北方品种进行结薯特性试验研究。结果表明,广西传统红薯品种,在自然条件下春夏种植和人工模拟长日照条件下,均不能正常结薯;北方品种在这两种条件下则都能正常结薯。

“由此,我们将这种红薯结薯对光照长短不

敏感、在广西等南方地区春夏长日照条件下能正常结薯的品种,定义为“弱感光型”品种。”韦本辉说。

在此基础上,该团队一方面通过引进北方品种进行评价筛选直接应用于生产,另一方面利用北方品种优良种质和广西等南方地区优良品种作亲本,进行有性杂交,选育出优良“弱感光型”品种。

历时11年,该团队探明广西条件下南北红薯品种类型结薯对光照长短敏感性,提出“弱感光型”红薯品种选育的理论和方法,引进筛选出优良新品种10个,自主杂交选育出“弱感光型”品种16个,其中5个品种获得审定。

据介绍,新品种具有弱感光性,产量高,品质好,食用品比均比对照高出2分以上,可在广西等南方地区“一年两(三)熟”应用,促进相关

产业发展。

早在2008~2009年,科研团队在广西北海、北流等地进行了冬种春收(兼繁苗)种植试验与示范。经测产,示范地种植的桂引薯6号,生育期124天,亩产鲜薯1970.85公斤,种薯1484.08公斤。

韦本辉向记者介绍,按照每亩用种125公斤,200亩繁苗可供复种2374亩;按此系数计算,可扩大秋冬种植面积2.8万亩。“该地区此时段红薯种植获得成功,实现了零突破。”他说。

## 配套技术辅助推广

与此同时,韦本辉团队对广西及南方其他地区红薯种植制度进行了划分。比如,北纬22°以南无霜地区适合“一年三熟”,冬种春收鲜薯兼繁苗,春种夏收鲜薯兼繁苗和秋种冬收;北纬22°以北地区适合“一年两熟”,夏种秋收,秋种冬收。

事实上,从2007年起,该团队将引进和自主杂交选育的“弱感光型”红薯新品种(系),分别在广西北海、武鸣、宾阳、桂林、玉林、北流等地进行了一年三熟种植和一年两熟种植的试验研究,取得技术经验和扩大种薯繁育,然后在广西及南方其他地区推广应用。

基于上述研究、试验、示范,该团队研究总结出一套适合广西等南方地区“一年三熟”和“一年两熟”的春夏种植、秋冬种植等多种栽培技术,形成体系性技术规程。

“冬种春收鲜薯兼繁苗和春夏种植收鲜薯兼繁苗,其生长期由低温向适温过度,前期要注意保温增温防寒。”韦本辉表示,夏种秋收的红薯在广西等南方地区正处于高温高湿时期,红薯病虫害危害相对较多,容易影响产量和品质,要做好病虫害防控。

据了解,新选育的品种及开发的技术,已在广西、海南、广东、江西等多省推广应用。据不完全统计,累计推广面积462.34万亩,新增效益22.33亿元;其中近三年推广38.96万亩,新增产量0.78亿公斤,新增销售额2.33亿元,新增利润1.30亿元。

“这不仅满足3~7月时段国内市场对新鲜红薯需求,而且为冬闲田的利用和开拓农民增收提供了新路径。”韦本辉说,尤其冬种种植的红薯,可对稻田起到水旱轮作作用,有利于改善土壤生态环境,具有良好的社会和生态效益。

## 全球农业

英国约翰·英纳斯中心的科学家们分析了生长在蛇纹岩土的植物的基因,发现它们似乎有两种典型的生存策略:第一是通过自然选择按照本地产生的遗传变异来适应环境,第二是从生长于附近的其他植物那里借用有利的遗传变异。相关研究成果发表于《美国科学院院刊》。

如果一棵植物拥有选择的能力,或许它不会选择生长于蛇纹岩土。蛇纹岩土干燥,营养成分低,且通常含有对大多数物种来说有毒的镍、铬等重金属元素。

然而,仍有一些顽强的植物在这样贫瘠的蛇纹岩土壤中落地生根。究竟是什么让这些植物适应如此的极端环境呢?

英国约翰·英纳斯中心 Kirsten Bomblies 博士和 Levi Yant 博士所在的国际研究团队,已经利用基因组学找出了是哪些基因给生长于蛇纹岩土中的植物以难以置信的耐受性。

“改进的技术和大幅度降低的成本意味着我们现在可以进行更为复杂的基因组分析。”论文通讯作者 Yant 博士说。

“我们想比较生长在蛇纹岩土和非蛇纹岩土环境中的同一物种植物,在基因组层面分析和找出两者之间的差异。”他说。

研究人员在全欧洲收集了一种拟南芥属植物的种子。“我们对它的适应性已研究了多年。后来我们发现1955年发表的一份调查记录了这种植物的一个种群生长于奥地利的蛇纹岩土中,这对它们而言是非常极端的环境。”Bomblies 博士解释道,“当我们再次去同一地点时,它们仍在那里生长,于是我们收集了它们的种子,同时收集了大约30个生长于非蛇纹岩土壤中的该种群种子。”

正如所料,研究人员发现蛇纹岩土中生长的该植物群体中有特别的遗传变异,或帮助它们应对如干旱、土壤贫瘠等情况的挑战。

“知道是哪些基因帮助该作物在贫瘠的土壤中顽强生存对于育种者来说应该很有帮助,育种者可以使用这些知识来合理地开发具有压力耐受性的作物品种。”Yant 博士说。

那么,这种植物到底怎么获得这种基因的改变呢?

“我们以为一些适应性的进化完全独立地通过自然选择获得,但有趣的是,我们也在它的基因中发现一些明显的属于另一种拟南芥属植物的遗传变异。”Yant 说。

“这说明蛇纹岩土中生长的该物种从生长于附近的亲缘属群体中‘借’了一些有利的基因。”Yant 总结道,该发现提升了人们对植物在严酷环境下适应甚至茁壮成长的了解,对于减缓农业土地减少和快速变化的气候所带来的影响,非常重要。(胡璇子编译)

## 『借』基因是植物的抗逆生存之道

## 商业4.0时代盛大开启

## 志起未来：打通资本市场&amp;提升资本市值关键一站

掌握趋势和风口，熟知资本喜好和标准，精准推荐，高达成率。直击企业“双创”时代窘境 一站式解决企业发展难题

## 让你的企业成为明星，让你的努力得到回报！



CBCT北京志起未来咨询集团，中国创新服务领域杰出的品牌资本加速平台。

成立于2005年，秉承“世界眼光、中国灵魂”的发展理念，成为中国卓越的“智慧+资本”复合型集团企业，服务客户类型包括世界500强、中国500强以及超过300家著名企业和上市公司，以其长期积累的战略品牌思想和资本实战经验，为企业贡献了诸多理论智慧与卓越案例。

近年来，团队专注于中国互联网+新经济、新商业模式和资本市场研究，帮助企业成功融智、融资，实现产融互动，促进转型升级和创新发展，在企业界享有良好的口碑。

在公司创始人李志起先生（对外经济贸易大学MBA导师、科技部中国生产力促进中心协会副理事长）带领下，已拥有众多优秀的合作伙伴和行业资源，包括国内外多家著名私募股权投资基金，协同完成多个领域、多家企业、多个著名品牌的投资布局 and IPO上市，旗下十多家关联企业均发展良好。

CBCT 北京志起未来咨询集团

Add: 北京朝阳区北辰西路8号北辰世纪中心A座 850-853

联系热线：139 1085 3319 / 189 1071 8435



【志起未来公众号】

