

注：资料来自国家麻类产业体系剑麻栽培岗位团队

中国剑麻产业存在的问题

1 品种单一

中国剑麻生产近十年发展迅速，归功于 70 年代以来大面积推广高产、较耐寒的当家良种 H.11648 麻。该种由东非坦噶尼喀剑麻研究站育成，一生产叶 600-660 片，纤维总产 4.2 吨/亩，均为普通剑麻的三倍，适于年平均气温在 16℃ 以上（最适为 22-24℃），日温差在 10℃ 左右，年降雨量 1000-1500mm 地区生长，耐零下 3.5℃ 的辐射低温，较抗寒和抗日灼病。但由于剑麻生产科技投入总量不足，且科技投入主要用于良种良法的推广应用，而对新品种的选育投入极少，造成一个品种（H.11648）已经当家了几十年还没有更新。种植品种的长期单一加上种苗的随意繁衍，及由其引发的造成其早花早衰现象极其突出。老化退化现象严重地阻碍着剑麻生产的发展和剑麻制品的创新^[1,2]。

而组织培养、体细胞杂交、诱变育种等现代技术在剑麻育种上的应用还未取得突破性成果，因此，要了解各主要剑麻种植国的剑麻品种，重视品种的引进筛选工作，通过各种途径引进抗病品种，设法选育出比 H.11648 麻更粗生、更高产、纤维含量更高、抗逆性强、抗病害的新品种，改变我国剑麻生产上种植品种单一的状况^[3-4]。

2 病虫害严重

经过几十年的种植，H.11648 麻品种退化严重，极易感斑马纹病和茎腐病，易受象蚶为害，易感柯罗威叶斑病。当前剑麻斑马纹病和茎腐病在一些剑麻主产区流行，导致剑麻的减产，甚至完全失收。剑麻斑马纹病是危害剑麻的主要病害，该病由烟草疫霉引起。1961 年在坦桑尼亚首先发现此病，造成严重损失。我国 1970 年首次在广东省东方红农场出现此病，1973 年暴发流行，此后连续流行，成为剑麻生产影响最大的病害。目前，生产中使用的杀菌剂难以有效地防治剑麻斑马纹病原因是烟草疫霉属于卵菌，与真菌明显不同，因而传统的杀真菌剂，对杀灭烟草疫霉等卵菌几乎无效^[5]。

此外，剑麻还受到生理叶斑病、带枯病，以及介壳虫等虫类不同程度的危害，新的病害也不断发生。2002 年新发生的紫色卷叶病使海南 60% 剑麻园受重创；2007 年的剑麻新虫害（新菠萝粉蚧）仅数月即蔓延 4000hm² 以上。而传统的施药技术，已不能满足于规模化的种植需要。农业技术防治工作量大，难以彻底实施和操作，而机械化程度低，防治成本高，传统施药技术落后，“跑、冒、滴、漏”问题严重，有时还会造成人身中毒事故的发生。因此，迫切需要一种新型的施药机械，以满足剑麻规模化的种植需要^[6]。

除草是幼苗管理中比较麻烦、工作量相当大的工作。1 年当中，从 4 月份到 10 月份都是除草，占全年

的大半时间。这段时间若除草不及时，杂草覆盖幼麻，生长受影响。长期以来山地剑麻幼苗管理一直以人工除草为主。用工多、费用大、成本高^[7]。

3 连作障碍

剑麻属于长周期作物，长时间的连作导致病虫害加重、土壤次生盐渍化及酸化、植物自毒作用、元素平衡破坏等一系列问题。

4 标准化栽培技术体系尚未形成。

在栽培技术上目前推广使用的多是单项技术成果，没有进行集成组装，尚未真正形成高产高效的标准化技术体系，在很大程度上没有挖掘出我国剑麻种植资源的生产潜力；在种苗培育方面，由于缺乏统一的种苗繁育技术规程，种苗培育混乱，劣质苗泛滥，助长了早花和病害的蔓延。剑麻的种植没有规范标准化，不利于机械化的田间管理，剑麻的种植行（株）距不统一，大的行距有 2 米，小的行距只有 1 米^[8]。

5 叶片收割及收购问题

剑麻生产采用人工收割的方式收获叶片，劳动力投入大，人工成本高。而中国剑麻叶片收购制度是根据叶片的刀次或麻龄而进行叶片重量定价。长久采用这种叶片收购制度之后，使麻农只为了追求叶片重量而忽视质量，如麻农通过栽培技术措施，偏施氮肥、灌输麻水，使剑麻植株生长快，叶肉多，鲜叶产量高，在外观、外形上达到收获标准，可实际上纤维含量比较低。长期使用这种带有偏差的剑麻栽培技术，导致剑麻易发生或大量发生剑麻斑马纹病和茎腐病。同时，未能为剑麻纤维加工厂与剑麻种植户的利益提供准确保障，剑麻叶片以刀次定级别也不准确^[9]。

6 企业对剑麻加工利用粗放

剑麻加工方式方面，由于种植面积小且分散，农户为了节约成本，通常都通过手工刮麻方式来完成剑麻加工，只有少数几个国有单位基本实现剑麻机械化加工，总体上机械化程度不高。而由于剑麻加工机械生产厂家较多，部分厂家技术创新能力不足，生产的剑麻加工设备技术含量较低，生产产品设备性能不够完善。由于手工刮麻等现象普遍存在，而受手工刮麻本身特点所限，刮麻所产生的废液被农户直接排放，有的甚至是直接排放到剑麻地，不但造成环境污染，还有可能伤到麻株。而部分剑麻加工机械化程度相对较高的一些厂家也对剑麻加工产业环境保护考虑不足，加上在剑麻加工机械发展过程中相应配套的环境保护机械发展相对滞后，导致环境保护工作存在缺陷。由于受到剑麻加工机械设备所限，所加工的剑麻纤维质量较差，含杂率高、乱、断纤维严重，导致卖价不高^[10]。

剑麻产品方面，由于我国大多数剑麻制品企业的技术装备还停留在 20 世纪 70 年代末至 80 年代初的水平，企业生产技术含量低，品种单一，竞争能力弱。剑麻纤维的传统用途如制作绳索和麻布袋，其前途

有限。尽管地毯、磨擦布以及电缆芯线束等市场需求近年有所增长，但也不可能消耗大量的剑麻纤维材料。因此，我国剑麻生产企业应加快现有产品的升级，开发适应市场需求的新产品，丰富现有产品的花色品种，如加强花色地毯、专用纤维、高支纱纤维等高附加值产品的开发。在纺织用途上，剑麻纤维产品的开发重点是亟须加快剑麻工艺处理和加工设备的研究，以提高剑麻纤维的可纺支数和可织性；在非纺织用途上，剑麻在纸浆上的应用要高度重视。同时，整合现有资源，采用先进的生产工艺和设备，使企业上规模、上档次，才能生产出高质量、高附加值产品，增强市场的竞争力^[4]。

此外，应加强对剑麻副产品的利用，如剑麻液汁中含有海柯吉宁和替告吉宁等多种甾体皂甙元，前者为制造治疗风湿、气喘、皮炎等特效药柯迪逊和地塞米松的重要原料，后者可合成黄体酮、睾丸素等性激素药物和口服避孕药，及促进蛋白同化激素康力尤、培他米松等。麻渣液汁沉淀后的上层清液可作鲁氏地酪的培养基，并可提取酒精、草酸、果胶硬蜡等，最后残液通过微生物发酵生产沼气，叶渣是良好的饲料。在制造橡胶、塑料等复合材料中充当补强材料，如与塑料掺合作纤维板、装饰板、隔音板等；与水泥掺合制成纤维泥灰瓦、纤维混凝土^[3,11]。

因此，只有加大力度树立品牌，开发新产品，增加花色品种，提高产品质量和档次，同时要开展麻渣汁液的综合利用研究，尤其是在提取剑麻皂素开发医药产品、利用麻渣废料生产有机生物肥方面加大开发力度，才能使剑麻全身是宝变为现实，提高剑麻综合利用能力及产值。

7 经营机制不活

体制机制不灵活是企业发展存在的普遍性问题，具体表现在时间滞后，不能较好地适应市场发展的需要；观念落后，“推拖拉，等要靠”的办事风格严重影响着企业运作效能；主观能动性不高，对外开放开拓的力度不够，偏安一隅，死守自己的一亩三分地；机构臃肿；分工不明；责权不清；难以充分解放和发展生产力，其结果是人浮于事，工作得不到有效及时的贯彻落实，产业发展乏力，无形中增加了企业运作的成本^[12]。

中国剑麻生产以农垦企业为主。由于长期受计划经济的影响，企业经营不活，职工生产积极性不高。改革开放以来，为了适应市场竞争，各省区先后成立了剑麻有限公司或剑麻集团有限公司，力求形成生产、加工、销售一体化的产业化经营格局，但由于国有企业中与市场经济体制不相适应的东西尚多，生产发展在一定程度上受阻。因此，要大力推进产业化经营，进一步完善“公司+基地+农户”的经营模式，健全利益调节、风险补偿和法律保障三个机制，形成产业链，三者各为经济实体，经济相对独立，以经济合同作为联结纽带，订立生产经营合同。从种到收由农户自费投入，基地（公司）可适当垫（借）资给农户，并在种苗和技术上大力支持农户^[1]。

8 资金投入不足

剑麻属长期作物，植后约有 3 年的非生产期，而 8-10 年后又需要更新重种。剑麻地的开垦种植和植后抚管，产品加工和新产品开发等，都需要有一定的资金投入。而剑麻生产企业普遍社会负担重，加之国家也少有剑麻生产和新产品开发方面的专项资金投入，使得剑麻生产企业的生产资金严重缺乏。

9 产品研发滞后

我国的农垦系统既是我国最早的引种剑麻的系统，也是目前为止科研投入最大、种植面积最大、研究成果最多、制品品种最多、综合加工能力最强、生产水平最高的系统^[13]。除此之外，我国没有专门的剑麻行业科研机构，因此，人力、资金严重不足，既不利于技术攻关，也不利于产品创新，新产品数量少，开发速度慢。目前成批投放市场的白棕绳、钢丝绳芯等是数十年来的传统产品，在国内外市场上畅销的剑麻纱、剑麻布、剑麻地毯、剑麻抛光轮等，也是十多年前开发出来的产品。新产品开发滞后已远远适应不了国际市场对花色多样化和产品高档化的需要^[1,4]。

10 生产成本偏高

世界剑麻主产国都是经济欠发达国家，劳动力成本低，土地资源丰富，农产品税赋轻，因而剑麻纤维具明显价格优势。而我国虽然剑麻种植技术先进，在单产上有绝对优势，但由于剑麻种植业税赋较高，企业总税赋达总收入的 15%左右，且剑麻种植企业大多社会负担较重，因而在价格上劣势明显，极不利于剑麻企业参与国际市场竞争^[1~3]。

参考文献

- [1]陈叶海, 蔡泽祺.中国剑麻发展概况与展望[J]. 中国热带农业, 2005, 3:19-21
- [2]郭朝铭,易克贤. 剑麻遗传育种研究进展[J].广西热带农业科学, 2006, 2: 42-45
- [3]蔡东宏.世界剑麻业历史现状及中国剑麻业发展前景和对策[J].福建热作科技, 1999, 24(1):4-9
- [4]钟文惠. 世界剑麻产销概况及中国剑麻产业的发展前景[J].热带农业工程, 2003, 3: 2-5
- [5]高建明,张世清,陈河龙, 等. 剑麻抗病育种研究回顾与展望[J]. 2011,32(10):1977-1981
- [6]陈长林,沐森林,张 彬, 等. 剑麻病虫害的防治现状、问题及对策[J].2009,31(6):369-371
- [7]黎德成.山地剑麻幼苗化学除草技术与效益[J]. 广西热带农业, 2009, 6: 55-56
- [8]周文钊, 罗练芳. 提高剑麻科技创新能力的战略思路[J].中国麻业科学,2007,29:104-111
- [9]陈伟南, 陶进转, 张光辉, 等. 中国剑麻叶片收购的现状与建议[J]. 热带农业工程, 2012,36(4):33-36
- [10]张文强,庄兆明. 中国剑麻加工机械的现状与展望-以湛江地区为例[J]. 热带农业工程, 2012,36(3):57-60
- [11]黄艳.世界剑麻生产现状及未来展望[J].中国热带农业. 2008, 25(5):25-27
- [12]周一中, 陈东荣 ,杨 荣. 湛江农垦剑麻产业现状和发展对策[J].热带农业科学, 2010, 30 (9): 98-101
- [13]薛刚, 王越川. 近十年世界剑麻生产与贸易概况[J]. 热带农业科学, 2010, 30(4):62-66