

宣汉酿酒高粱产业发展问题与对策探讨

杨 斌¹ 李远江¹ 杨 森¹ 朱自忠² 刘 军³ 冉 鹏⁴

1 宣汉县农业科学研究所 四川 宣汉 636150

2 五粮液有机农业发展有限公司 四川 宜宾 644000

3 宣汉县红粮种植专业合作社 四川 宣汉 636150

4 宣汉县农业农村局 四川 宣汉 636150

★基金项目：达州市科学技术局《酿酒高粱新品种选育及栽培技术集成》项目支持。

【摘 要】宣汉县是国家级贫困县，也是四川省酿酒高粱生产优势区域，发展酿酒高粱产业是当地农业部门实施农业供给侧结构性改革的重要举措。近年来，因生产的高粱质量不符合订单收购要求，给产业蒙上了一层阴影。为解决酿酒高粱产业发展难题，本文重点分析了宣汉县酿酒高粱产业发展中存在的品种、产业发展、种植技术等问题，并针对性提出了产业打造、品种筛选、科学布局、培育壮苗、肥水运筹、绿色防控等综合对策。

【关键词】酿酒高粱；种植技术；产业发展；宣汉县

高粱是中国白酒酿造的重要原料之一。闻名中外的五粮液、茅台、泸州老窖等名酒无一不是以高粱为主料或佐料酿造而成。四川糯质红高粱出酒率高、酒的品质好^[1]，近年来市场供不应求，宣汉县位于四川盆地东北大巴山南麓，辖31镇、19乡、4个民族乡，是国家扶贫开发工作重点县，是一个农业生产大县，常年种植面积3.3万hm²，一直以来有种植高粱的习惯。根据《四川省酿酒专用高粱产业基地建设规划(2010—2015)》划分，宣汉县属于四川省酿酒高粱生产优势区域。2018年，宣汉县农业科学研究所从省内外引进了6个高粱新品种，从中筛选出适合当地种植的高粱新品种宜糯红2号。2019年全县发展订单面积400hm²，辐射带动面积达1000hm²，产值达1800万元，有效促进了当地产业结构调整 and 农业经济发展。宣汉县酿酒高粱产业发展虽取得了一定成绩，但与生产优质酿酒高粱产品标准比较，还存在一定距离。本文通过对宣汉县酿酒高粱产业发展中存在的问题进行分析，并提出相应的发展对策。

1 优质酿酒高粱产品质量要求

根据酿酒用高粱相关标准要求，结合国内大部分名酒企业的工艺需求，优质酿酒高粱应具有的重要品质要求为：容重 700g/L、无霉变无污染、不完善粒 3.0%、带壳粒 5.0%、杂质 1.0%、水分 14%^[2]、霉变粒 2.0%^[3,4]、总淀粉 50~75%、千粒重 13~25g^[5]、0.5% 单宁 1.5%^[6]。

2 宣汉县高粱生产存在的问题

2.1 品种问题

高粱品种杂乱，种植不统一。大部分品种属于农户自留种的地方品种和老品种，如牛尾巴、酒高粱、青壳洋等。这些老品种不仅产量较低、抗性差，且品质达不到优质酿酒

高粱质量指标，这严重影响了当地酿酒高粱产业化发展。

2.2 产业发展的问题

2.2.1 缺乏龙头企业

一个产业发展的快速发展需龙头企业引领发展。当前，宣汉县酿酒高粱产业发展缺乏龙头企业引领，高粱种植一直以零星、散户、套种间作种植为主，规模小产量低，且高粱销售主要靠地方小酒厂或贩子收购，价格起伏不定，没有形成稳定产业。

2.2.2 订单高粱生产订单难以兑现

2019年宣汉县红粮种植专业合作社与南溪粮油购销有限公司签订了订单生产协议，发展了订单高粱400hm²，但收购的时候，贩子加价套购导致订单高粱入库率低，无法完成订单高粱合同计划，为产业发展埋下隐患。

2.3 种植技术问题

2.3.1 播种偏迟

我地气候特点是秋雨连绵，中高山区4月中下旬播种，或油菜茬高粱5月份播种，收获天气不好，严重影响产品质量。

2.3.2 不重视培育壮苗

农户种植过程中，大部分不重视培育壮苗，育苗过程中出现以下几个方面的问题：一是苗床地严重不足，苗子纤细；二是苗床地后期干旱缺水缺肥，苗弱；三是病害未及时防治，这类弱苗带病移栽死苗严重，缺窝严重。

2.3.3 移栽偏迟栽后管理不到位

多数在10片叶后才移栽，有些移栽时已经拔节，栽后未及时处理，如沙地地下虫害危害、粘土板结等问题不及时处理，苗子生长缓慢或缺窝少苗。

2.3.4 移栽密度不适宜

移栽密度普遍较低，一般每667m²种植4000~5000株，

个别密度过大,高秆高粱 667m² 密度达到 9000 多株。

2.3.5 施肥不足或方法不当

施肥上的问题主要是施肥不足或施肥不当,多采取栽后一次施肥,667m² 纯氮不到 5kg,采取表施不盖土,造成肥料流失,肥效低。

2.3.6 病虫害防治不到位

大部分农户种植过程中不进行虫害防治,导致后期穗部螟虫危害严重,危害茎秆导致倒折,影响灌浆;或穗部结成网状蛀空籽粒,导致减产低质。

2.3.7 收获时间不当

农户等高粱全部变红才去收割,虫害严重、霉变粒增加影响产品质量。

2.3.8 收后脱粒及装袋不当

收后直接机械脱粒或人工捶打脱粒,导致破损粒多。脱粒后直接用不透气袋子装,导致发霉。

3 宣汉县酿酒高粱产业发展的对策

3.1 加大新品种引进和筛选

宣汉县 2018 年引进并筛选出了适合当地生产用的高粱新品种宜糯红 2 号,该品种是五粮液指定酿酒用品种,适合酿造优质白酒,产量 350Kg/667m²,抗性好于当地品种,适合本地中低区域种植。2019 年从贵州引进茅台集团的红缨子在本地区山区种植比当地品种优势明显。另,本地地方品种较多通过农户多年筛选,已有一些适合我地生产高粱的育种材料,下一步的目标是加大对地方品种资源的收集整理,与省农科院水稻高粱研究所共同筛选适合我地的高粱新品种。

3.2 培育壮大高粱种植专业合作社

产业发展离不开龙头企业引领,宣汉县已与南溪粮油签订了战略合作协议,在当地培育了一家高粱种植专业合作社,但合作社还需要再去培育种植大户、家庭农场、扩容合作社社员等方式,形成“龙头企业+合作社+大户”的基地发展模式,专合社实行“三统一”,即“统一物资、统一技术、统一回收”的发展模式,只有这样才能打破传统农业产业瓶颈,确保产品质量。

3.3 生产高产优质酿酒高粱技术要求

3.3.1 科学规划优势生产区域

宣汉县 800m 以下属于亚热带(山地北亚热带)湿润季风气候,春季多寒潮低温,7、8 月伏旱出现频率高,9、10 月秋季多阴雨^[7]。800m 以下区域高粱 3 月中下旬播种生育期一般在 123~139d,收获期在 7 月下旬 8 月上旬,此阶段正值高温少雨季节,有利于抢晴收晒,保障质量。800~1500m 属于山地暖温带气候区^[7],一般在秋后成熟,容易遇到秋连绵雨,质量存在隐患。因此,本地发展优质酿酒高粱产业,种植区域宜布局海拔 800m 以下区域。

3.3.2 适期播种培育壮苗

3.3.2.1 苗床准备

苗床准备注意:一是苗床地选用肥力中上的沙壤土为宜;二是苗床地要平整细,厢沟宽 0.4 m,厢面宽 1.1 m ~ 1.2 m,厢面做成四周高“盘形”;三是苗床地要充足,每 0.25kg 种子需苗床长度依据苗龄而定,一般需 20~30m 长,苗龄越长苗床面积越大;四是每 667 m² 施腐熟人畜粪水 1000 kg 做底肥,不能用尿素做种肥。

3.3.2.2 种子处理

育苗移栽本田每 667 m² 需备种子 0.3 kg ~ 0.5 kg^[8],直播播种 1.5Kg/667 m²。播前晒种 8 h,250 g 种子用强氯精 1 g 加水 500 mL 浸种 12 h,取出再用清水冲洗、晾干待播。

3.3.2.3 播种及苗床管理

栽空地或预留行的于 3 月上中旬播种,偏南的播种早,偏北播种迟,油菜收获后栽高粱的 4 月上中旬播种,海拔越高播种越迟,以移栽时苗龄不超过 40 d 为原则;播种前苗床浇足底水(或雨后抢墒播种),播种后盖细土 1 cm,并用备好的 2 m 长竹片搭拱覆膜保温;出苗后晴天揭两头防止高温烧苗,待苗龄 2 叶~3 叶时根据天气等情况,逐步揭膜炼苗,适时匀苗、定苗,每 667 m² 追施腐熟人畜粪清水 1000 kg 加少许速效氮肥提苗。

3.3.2.4 直播

墒情好(或雨后抢墒播种)的沙壤土可以采取直播,播种深度 1~5cm,直播田需耕细后播种,直播时间晚于当地育苗移栽时间 1 周。

3.3.3 规格移栽

苗龄 25 d ~ 30 d 或叶龄 5 叶~6 叶时移栽。间套每 667 m² 种植高粱(高秆高粱)2500 窝~3000 窝,每窝双株,4000 株~5000 株。净作种 7000 株~8000 株^[9]。移栽后浇定根清粪水,确保成活。注意查苗补缺、注意检查有无地下害虫危害。

3.3.4 肥水运筹

常规糯高粱品种总体施肥原则是:每 667 m² 施氮 6kg ~ 12 kg,氮:磷:钾以 1:0.5:1.2^[9] 为宜;测土配方施肥;提倡重底早追,有机无机结合;施后培土,提高利用率。

3.3.4.1 施提苗肥

栽后 5 d ~ 7 d 内施提苗肥,每 667 m² 施腐熟人畜粪肥 1000 kg、尿素 5 kg 或碳铵 10 kg,此时除草、浅中耕和覆土相结合。

3.3.4.2 重施拔节肥

拔节前,每 667 m² 施农家肥 1000 kg 加三元复合肥 30 kg,结合进行第二次中耕、除草和培土。

3.3.4.3 巧施穗肥

幼穗分化期根据田间长势酌情施用。如果需要补充每 667 m² 施清粪水 1000 kg、加三元复合肥 3 kg ~ 5 kg。

3.3.4.4 偏施弱苗肥

对于生长迟缓或化肥用量不足的田块,高粱抽穗前叶

面喷施 2% 尿素 50Kg/667m²，或在拔节、孕穗期用磷酸二氢钾 0.5kg/667m²，配制成 400 倍液喷施。

3.3.5 绿色防控

3.3.5.1 综合防控措施

宣汉县高粱主要防治螟虫、蚜虫、炭疽病、地老虎等病虫害。采取合理轮作、清除杂草降低病虫基数，利用频振式杀虫灯诱杀螟蛾科、夜蛾科成虫或喷洒生物农药苏云金杆菌（Bt）乳剂（或青虫菌液或苏云菌核型多角体病毒）防治螟虫，利用糖醋液诱杀粘虫，用黄板诱杀蚜虫，地老鼠用糖浆诱杀，玉米螟用青虫菌粉 1Kg 加 200Kg 细土，撒入心叶^[10]。

3.3.5.2 化学防治

宣汉县区域，高粱种植极易受高粱炭疽病、紫斑病、螟虫等病虫害危害，必要时喷施高效低毒化学农药防治，防治螟虫宜 667m² 使用 20% 康宽 10mL 或 2.5% 溴氰菊酯 20~30mL，分始穗期、灌浆期两次兑水防治；防治炭疽病在发病初期用 25% 咪鲜胺 1000 倍、或 50% 多菌灵 1000 倍防治^[8]。

3.3.5.3 注意事项

一是不能使用对高粱敏感的有机磷、有机氮、无机铜农药^[11]，其他农药最好药效试验后再推广使用；二是生长期中每种化学农药只能使用一次；三是为保证防效，在预测预报基础上，生物农药使用应提前 5 d ~ 7 d，使用时温度 25 ~ 30 ℃，阴天或下午用药。

3.3.6 收获及收后处理

一般于 7 月底至 8 月上中旬高粱腊熟末期收割，即高粱穗子上中部子粒变红变硬后立即抢晴收割。收割后先晾晒 1 天再脱粒，脱粒后晒至标准水分以下。晒干籽粒装入干净透气袋，切忌使用有毒、污染的、有异味的袋子和车子装运。收后毛粮通过适当的加工处理达到优质酿酒高粱标准。

3.4 壮大产业链条助力乡村振兴

产业兴旺是乡村振兴的首要任务，农业产业化则是产业兴旺的核心，农业产业高质量发展的重点就是围绕农村一二三产业融合发展这一主线^[12]。

2019 年宣汉县农业科学研究所成功开展了高粱与魔芋、高粱与中药材黄精的套作试验，试验田 667m² 产值达到 1.5 万元以上。实践证明，单纯高粱产值不高，无法大面积发展，应实施科技攻关挖掘宣汉县优势作物高粱与魔芋、中药材等套种潜力，大大提高种植积极性，实现规模化产业化发展。

4 结束语

仅仅生产初级产品高粱难以形成优势，必须提升产业化层级，宣汉县小酒厂 100 多家，有必要重点打造几家有资质的酒企，打造特色清香白酒品牌；实施酒粮本地化生产，打造川东红高粱品牌；实施农旅融合，打通一二三产业链条，助力乡村振兴。

【参考文献】

- [1] 曾富言，杨乾华. 四川高粱品种资源的初步研究 [G]. 赵甘霖，丁国祥. 四川高粱研究与利用 [M]. 北京：中国农业科学技术出版社，2016:49.
- [2] GB/T8231-2007，高粱国家标准 [S].
- [3] GB2715-2016，粮食食品安全国家标准 [S].
- [4] T/AHFIA010-2018，浓香型白酒酿酒用高粱质量技术规范 [S].
- [5] DB52/T867-2014，酱香型白酒酿酒高粱贵州省地方标准 [S].
- [6] 杨乾华，丁国祥，曾富言. 南北方不同类型高粱的酿酒品质差异 [G]. 赵甘霖，丁国祥. 四川高粱研究与利用 [M]. 北京：中国农业科学技术出版社，2016:54.
- [7] 四川省宣汉县地方志编纂委员会. 宣汉县县志 [M]. 北京：中国文史出版社，2011:72-78.
- [8] DB51/T871-2009，绿色食品高粱种植技术规程 [S].
- [9] 邹彬，邢素丽. 农作物测土配方施肥技术 [M]. 河北：河北科学技术出版社，2014:77.
- [10] 穆元相，王德明. 习水县有机高粱高产种植技术 [J]. 耕作与栽培，2014(6)：62.
- [11] 丁国祥，赵甘霖，何希德. 高粱栽培技术集成与应用 [M]. 北京：中国农业科学技术出版社，2010:108.
- [12] 胡新智，向斌，戴晨京，宫福清，田军. 以农业产业化高质量发展助推乡村振兴 [R/OL]. 2018:1.