

西藏隆子黑青稞产业发展的思考

索朗旺堆¹, 普布贵吉²

(1. 西藏自治区山南市隆子县玉麦乡农业综合服务中心, 西藏 山南 856611; 2. 西藏自治区农牧科学院农业资源与环境研究所, 西藏 拉萨 850000)

摘要:黑青稞是隆子县的地方特色青稞品种, 适应性强、产量高。花青素与膳食纤维含量高, 含有丰富的 β 葡聚糖、多酚类物质, 可以有效降低人体胆固醇含量、缓解血糖上升, 是理想的谷物类食品。但是黑青稞在种植过程中却面临品种混杂、施肥不合理等情况, 对此, 提出提纯复壮, 提高品种纯度; 科学施肥, 满足作物养分需求; 产品开发, 延长黑青稞产业链的措施, 以期在黑青稞产业发展提供建议。

关键词:黑青稞; 产业; 种植

中图分类号: F326.11

文献标志码: A

Thoughts on the Development of Black Highland Barley Industry in Longzi

Suolangwangdui¹, Pubuguiji²

(1. Agricultural Comprehensive Service Center of Yumai Township, Longzi County, Tibet Shannan 856611, China; 2. Institute of Agricultural Resources and Environment, Academy of Agriculture and Animal Husbandry, Tibet Autonomous Region, Tibet Lhasa 850000, China)

Abstract: Black highland barley is a local characteristic highland barley variety in Longzi with strong adaptability and high yield. It is an ideal cereal food due to highly content of anthocyanin and dietary fiber, while rich in beta glucan and polyphenols, which can effectively reduce the content of cholesterol in the human body and relieve the rise of blood sugar. However, the black highland barley is facing with mixed varieties and unreasonable fertilization in the process of planting. In this regard, we propose measures to provide suggestions on the development of the black and highland barley industry, concluding purify and rejuvenate to improve the purity of the variety, scientific fertilization to meet the nutrient needs of crops, develop product to extend the industrial chain of black highland barley.

Key Words: Black highland barley; Industry; Planting

隆子县位于西藏南部, 南与印度接壤, 属于西藏边境县之一。县城所在地海拔 3 980 m, 较高海拔使得印度洋暖湿气流难以到达, 降水量较低, 年均降水量 260 mm。年平均温度 5.2 °C。年日照时数较高, 可达到 3 000 h 以上, 年太阳总辐射为 6 740 MJ/m², 远高于同纬度的江南地区。无霜期较短, 仅有 110 d^[1]。常见的农业气象灾害主要有干旱、低温、冰雹、霜冻、暴雨等, 特别是连续的暴雨易引发洪水和泥石流, 给农业生产带来非常不利的影响。总的来看, 隆子县的气象特点呈现干旱少雨、日照强烈、平均温度不高、作物生长期短等特点。在此气候类型下种植农作物, 只有青稞具有较好的

适应性。青稞又称“元麦”, 是裸大麦的一种, 长期以来是青藏高原的主要粮食作物。隆子县也以青稞种植为主, 但隆子县却有自己特色的青稞品种——黑青稞。由于降水偏少, 蒸发强烈, 土壤 pH 值较高, 普遍大于 8 以上, 碱性明显。在冬春季节, 强烈的蒸发作用使盐分聚集在土壤表层, 县城附近的耕地远远看去就像蒙上一层白霜。强烈的盐碱环境使得其他青稞品种难以适应, 但隆子黑青稞经过多年的选择与适应, 在盐碱环境下能够生长良好并具有高产、优质的特性, 成为隆子县的特色作物。2014 年 12 月, 隆子黑青稞获国家质检总局颁发的地理标志认证, 其后又获“中国气候好产品”的称号^[2], 为提高隆子黑青稞的影响力与知名度, 促进隆子黑青稞产业的发展奠定了基础。但是在隆子黑青稞产业的发展过程中, 却存在一些不尽如人意的地方, 为此, 对西藏隆子黑青稞产业发展过程中

收稿日期: 2022-04-23

基金项目: 国家重点研发项目(2019YFD1001702-3)。

作者简介: 索朗旺堆(1984-), 男, 主要从事作物栽培工作,
E-mail: 17708936222@163.com。

存在的障碍因素进行分析,并提出建议与对策,旨在提升隆子黑青稞产业,增加农民收入,助力实现西藏自治区人民政府提出的四件大事中的“强边”目标^[3]。

1 隆子黑青稞的特点

1.1 隆子黑青稞的品种特性

隆子黑青稞种植区主要分布在隆子县隆子镇、日当镇、热荣乡等河谷地带,春性品种,三、四月份播种,八、九月收获,生育期 120~140 d 左右。株高 90~120 cm,穗型以四棱和六棱形为主,芒型以长形为主,穗和芒色有黑色、紫褐色、紫红色。千粒质量在 38~45 g 之间,籽粒有卵圆、椭圆和长圆形 3 种,平均穗粒数:四棱 45,六棱 70。产量:四棱 4 125 kg/hm²,六棱 6 000 kg/hm²。

1.2 隆子黑青稞的营养特性

隆子黑青稞的营养成分与白青稞相比,在脂肪、蛋白质、总膳食纤维、粗纤维等方面均存在较大差异,表 1 是黑青稞与白青稞的主要营养成分比较分析。

表 1 黑青稞与白青稞的主要营养成分分析及比较^[4]

	脂肪/%	蛋白质/%	总膳食纤维/%	粗纤维/%
黑青稞	2.32±0.29	9.40±0.97	20.98±1.8	3.01±0.31
白青稞	1.73±0.08	8.87±1.09	22.18±2.57	2.53±0.28

黑青稞的平均脂肪含量为 2.32%,而白青稞只有 1.73%,所以相对人体来讲,黑青稞能提供的能量要高于白青稞。黑青稞蛋白质的含量也要明显高于白青稞,黑青稞的平均蛋白质为 9.40%,而白青稞只有 8.87%。白青稞总膳食纤维含量要高,但是粗纤维的含量黑青稞要高于白青稞。除此外,黑青稞还含有大量的花青素,花青素主要存在于有色作物的籽粒中,具有较好的抗氧化性,能够减缓人体衰老,具有较好的保健功效。

1.3 隆子黑青稞的功能特性

在对人体的保健功能上,隆子黑青稞也具有诸多对人体有益的特性,比如隆子黑青稞的粗纤维成分较高,人体不能直接消化粗纤维,但是粗纤维能够促使肠胃的蠕动,加速肠胃将宿便排出,能够有效地减缓便秘。由于粗纤维的存在,使得人体肠胃在短时间内不能快速吸收养分,人体的血糖也不会快速上升,有利于保持血糖的稳定,所以在糖尿病

的控制上具有一定的作用。粗纤维在肠胃的运动过程中,还能够将多余的养分排出体外,具有清除人体毒素,减少过剩营养的摄入等功能,可以有效地预防肥胖。

同时,黑青稞中的β葡聚糖,多酚类物质可以有效地降低胆固醇含量,减少动脉硬化,对于预防人体“三高”具有很好帮助。除此之外,黑青稞还具有多种丰富的氨基酸和矿物质营养元素,特别是钙、铜、铁、锌的含量要明显高于白青稞。黑青稞中的 B 族维生素含量也比较丰富,其中 VB₁ 和 VB₂ 的含量要优于白青稞。所以黑青稞具有独特的营养成分,其独特的保健功能,使得黑青稞更具有开发前景和应用价值。

1.4 隆子黑青稞的产量特性

隆子黑青稞分为四棱与六棱,四棱主要种植在隆子县日当、隆子镇等地,六棱黑青稞主要种植在热容乡。六棱黑青稞由于穗粒数与成穗数相对四棱黑青稞较高,其产量也较高,平均产量可达 6 t/hm² 以上。表 2 为 2017 年在隆子的 6 个青稞产量监测点实地测产结果。

表 2 黑青稞产量表

地点	户名	黑青稞类型	面积/hm ²	产量/kg	折单产/(kg·hm ⁻²)
热容乡	多吉	六棱形黑青稞	0.15	931.8	6 240.0
热容乡	洛桑白玛	六棱形黑青稞	0.11	740.4	6 532.5
热容乡	次仁巴桑	六棱形黑青稞	0.16	995.1	6 067.5
平均产量/(kg·hm ⁻²)					6 280.0
隆子镇	普布	四棱形黑青稞	0.10	451.4	4 425.7
日当镇	多布杰	四棱形黑青稞	0.14	663.7	4 673.9
隆子镇	旺堆	四棱形黑青稞	0.10	491.8	4 728.8
平均产量/(kg·hm ⁻²)					4 609.5

2 隆子黑青稞产业发展的建议

2.1 提高品种纯度

黑青稞是传统农家品种,多年的不规范种植,导致品种混杂严重,从而影响黑青稞大田种植的整齐度、田间产量和品质。所以当前隆子黑青稞栽培

的首要问题是对品种进行提纯复壮,解决品种混杂的问题,提高种子纯度,从而保持黑青稞的商品质量。由于黑青稞品种混杂严重,已不能够通过大田去杂去劣的方法进行选择,需要严格按照种子生产的“三圃法”进行提纯复壮^[5],使用选择和比较的方法来提高品种的纯度,保持和恢复优良品种的种性。对种子田一般进行两次去杂去劣。第一次在齐穗期,根据品种的株高、穗形、穗色、芒的长短等主要特征,拔除混入本品种的其他植株。第二次在蜡熟期,主要拔除遗漏的杂株、病株、劣株。去杂时整株拔除,不宜剪,避免遗漏穗层以下的杂穗。坚持标准,加强管理,落实技术措施,加强对种子基地的科技宣传和行政管理,做到统一规划,统一品种,统一播种,统一去杂去劣,去杂后的种子专场脱粒晾晒。

2.2 科学施肥,满足黑青稞养分需求

隆子县整个气候特征表现为寒冷干旱,降雨偏少,普遍为300~500 mm/y,日照充足,太阳辐射强烈。土壤成土年龄短,发育程度浅,耕地大多属于高山、亚高山类草甸土,土层虽然较厚,平均可达70 cm以上,但耕地有机质与水解氮含量较低(表3)。

表3 隆子黑青稞主产区土壤养分

乡镇名	村名	pH值	有机质/(g·kg ⁻¹)	全氮/(g·kg ⁻¹)	有效磷/(mg·kg ⁻¹)	速效钾/(mg·kg ⁻¹)	水解氮/(g·kg ⁻¹)
日当镇	雪村	8.18	21.57	1.989	11.1	140.67	72.1
热荣乡	丝供十三组	8.59	36.77	1.95	7.54	152.76	60.9
隆子镇	叶巴村	8.65	19.53	1.46	6.8	143.5	64.3

土壤养分含量较低,特别是有机质与速效养分含量低于全国平均值,处于缺乏状态,土壤有机质严重缺乏。在作物的种植过程中,需要多施有机肥。推荐每667 m²施用有机肥1 000 kg以上,商品有机肥200 kg,配施磷酸二铵作为底肥,尿素作追肥,少量多次施用。由于隆子县人均耕地面积较多,可达0.16 hm²/人,在热荣乡六棱青稞主产区,农民习惯进行青稞与豌豆的轮作。这是一种很好的耕种制度,粮豌豆轮作,有利于缓解土壤养分的消耗,增加耕地地力,同时减少病虫害的发生,在有条件的

乡镇也可以继续推广粮豌豆轮作的种植制度。

2.3 科学田间管理

黑青稞种植过程中养管理不合理,首先在施肥方式上黑青稞产区大部分地区仍然习惯“一炮轰”的施肥方法,把青稞一年的养分需求都作为底肥一次性使用,作物在各个生长阶段养分分配不均衡,苗期由于养分供应充足,造成分蘖过旺,后期养分供应不够,严重影响穗粒数和千粒质量,使产量受到影响。其次是化肥施用不平衡,作物需要平衡的养分供应才能实现正常生长,但是在黑青稞产区的化肥施用主要根据传统经验,没有根据土壤的供肥能力实现测土施肥。最后是施肥及追肥方法有待精准,最佳的追肥方法是用耢把化肥施在麦垄之间,这样有于根系吸收,提高肥效。撒施则一定要结合浇水,或在下雨之前进行。然而在实际生产过程中农民常是将化肥直接撒施在地里,增加了环境的污染,降低了化肥利用率。

黑青稞田间管理的主要目的是协调群体与个体的关系,针对苗情情况采取促控结合的管理措施,构建合理的群体结构,达到高产优质的目的。在5月下旬青稞生长至3~4叶期,需要灌水,然后施肥,追施尿素5~7.5 kg/667 m²,进行中耕除草。6月下旬时青稞正处于拔节期,该时期属于水分临界期,干旱胁迫对青稞幼穗分化影响严重,需要进行灌水,增施肥料,达到以肥促水的目的。在青稞抽穗后,作物从营养生长向生殖生长转变,这段时期的扬花灌浆期是作物的敏感时期,由于黑青稞生长期较长,为了防止后期养分失效,作物出现脱肥的现象,根据苗情,每667 m²施用尿素2.5~3 kg,为青稞补充营养,进行养根保叶,尽量延长叶片的光合作用时间,制造更多的光合产物,促使营养的流动与转化。

2.4 加快黑青稞产品开发,促进产业化发展

黑青稞虽然具有良好的保健作用,是比较健康的营养食品。但是膳食纤维含量高,口感不好,一般只将其简单加工成糌粑直接出售。而隆子县地处偏远,运费成本高昂,低质产品很容易使其丧失竞争优势,不利于市场的开拓。这严重降低了人们对黑青稞的接受程度,影响黑青稞的增收、增值。良好的原料若不能开发成优质产品,黑青稞的优良特性则难以发挥。农民手中积压大量的黑青稞原料,隆子、日当、热荣等隆子黑青稞主产乡镇的农户一家黑青稞的存粮量在0.5~1.5万 kg,农民手中的

粮食销售困难,严重影响了农民种植黑青稞的积极性,也影响了黑青稞产业的发展。所以黑青稞的深加工、产品开发、延长黑青稞产业链等工作势在必行。这就需要与科研院所和大型食品加工厂进行联合,共同开发以黑青稞为原料的特色产品。比如西藏自治区农牧科学院就以黑青稞为原料开发了黑青稞白酒、曲奇饼干、挂面等特色产品。

有了产品后,还需要以政府为主导加强对黑青稞的宣传,提高消费者对黑青稞产品的认知程度,避免出现“养在深闺人未识”的情况。在宣传中尽量体现出黑青稞的营养价值、保健功能。同时突出黑青稞产地的健康、无污染,让更多消费者了解黑青稞,并愿意为黑青稞产品买单。黑青稞的下游产业链畅通后,让黑青稞的优质体现出应有的高价,农民才愿意扩大种植规模,这样才能使黑青稞产业的发展形成正效应。

3 结论

隆子黑青稞是地方特色青稞品种,对隆子县的盐碱土壤环境有良好的适应性,具有高产、优质的特点,获“中国气候好产品”称号,有国家质检总局颁发的地理标志认证。但是隆子黑青稞在生产中

却存在品种分离、退化、混杂等现象,应对隆子黑青稞进行提纯复壮。运用“三圃”法,单株穗选,加代扩繁,建立一级种子田,然后应用到大田生产,可使品种纯种率达96%以上,解决黑青稞品种退化、杂种率高的问题。在栽培中应以协同黑青稞品种—环境—栽培措施为思路,以创新集成“精种、调肥、抗逆”为核心,协调播期、播量与播种方式,形成“有机—无机施肥,增氮、保磷、补钾”为关键的黑青稞高产稳产优质栽培技术体系,为黑青稞大面积高产种植提供技术支撑。针对黑青稞产品单一、农户手中存粮食过多等情况,提出加快黑青稞产品开发,促进产业化发展的措施。

参考文献:

- [1] 顿玉多吉,索朗仓决,德吉.近30年气候变化对隆子县黑青稞产量影响[J].西藏科技,2017(6):60-62.
- [2] 陈定梅,贺强.西藏山南市隆子黑青稞生育期气象条件分析[J].西藏农业科技,2020,42(4):90-92.
- [3] 坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导 强化全局观念聚焦“四件大事”奋力推进新时代西藏长治久安和高质量发展[J].新西藏(汉文版),2022(3):2,65.
- [4] 林津,洛桑仁青,周陶鸿,等.西藏山南隆子县黑青稞与白青稞的营养成分及生理活性物质的比较分析[J].食品科技,2016,41(10):88-92.
- [5] 温彩虹,李酶,宋咏梅.小麦优良品种小偃22提纯复壮的探索[J].中国种业,2018(11):47-48.