

西藏荞麦的创新利用和发展前景

周美亮

(中国农业科学院作物科学研究所,北京 100081)

摘要:荞麦是西藏地区最古老的栽培作物之一,也是当地最重要的救灾备荒作物。目前,西藏荞麦的年栽培面积约为 6667 hm²,相关产业已初步成型,但仍面临着不少问题,本文综述了西藏荞麦的现状以及未来对荞麦进行创新利用的趋势,对西藏荞麦的发展前景进行了展望。

关键词:荞麦;西藏;创新利用;发展前景

中图分类号:S517 **文献标识码:**A

Innovative Utilization and Development Prospect of Buckwheat in Tibet

ZHOU Mei-liang

(Institute of Crop Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China)

Abstract: Buckwheat is one of the oldest cultivated crops in Tibet area, and it is also the most important crop for disaster prevention and reduction. At present, the annual cultivation area of buckwheat in Tibet is about 6667 hm², and the related industries have been preliminarily formed, but there are still many problems. The present paper summarizes the current situation of buckwheat in Tibet and the trend of the future innovation and utilization of buckwheat, forecasting of the development prospect of the buckwheat in Tibet were also discussed.

Key words: Buckwheat; Tibet; Innovative utilization; Development prospect

荞麦,蓼科荞麦属(*Fagopyrum* Mill),原产于我国,是一种一年生或多年生的草本植物^[1]。我国具有丰富的栽培和野生荞麦资源,栽培种甜荞,苦荞和金荞广泛分布于我国各地。荞麦营养丰富,是我国传统的药食两用植物,同时具有较高的饲用价值。

我国有着悠久的荞麦栽培史,且栽培面积和总产量仅次于俄罗斯,是世界荞麦的主产国之一,苦荞产量居世界第一^[2]。FAO2016 数据显示,世界荞麦总产为 2395 822 t,总栽培面积为 2370 811 hm²,其中,中国当年荞麦总产为 581 727 t,栽培面积为 404 259 hm²。荞麦在我国所有省级行政区均有栽培,而从海拔高度看,从 100 ~ 4400 m 都有分布,横跨了多种气候及地理区域。

目前,主栽荞麦有甜荞,苦荞和金荞 3 种。甜荞

食用时无苦味,是我国华北,西北等地区的传统食物。苦荞食用时有苦味,但其中芦丁等各种营养物质含量远高于甜荞,是市场上荞麦茶等保健产品的主要原料,主要在我国西南地区及西北地区种植。金荞为多年生,是我国传统的药饲两用植物,含有多次生代谢产物,野生金荞麦为国家二级保护植物,已被列入《中国兽药典》和《饲料药物添加剂允许使用品种名录》中,目前金荞的规模化栽培主要在云南,重庆等西南地区进行^[3]。

荞麦深受中外人民喜爱,其含有极为丰富且均衡的营养价值,荞麦淀粉含量丰富,其含量约占营养物质的 73 %,其中部分为抗性淀粉,同时含有丰富的膳食纤维,是很好的减肥食品,有利于降低血脂。从氨基酸组成看,其赖氨酸和色氨酸含量较其他主粮高得多,前者为小麦的 2.5 倍,后者为小麦的 1.5 倍,非常适合与大米、水稻等主粮搭配食用。荞麦中的脂质以不饱和脂肪酸为主,亚油酸含量尤其丰富,起到预防动脉粥样硬化的作用。荞麦中还含有多种矿物质,包括镁、锌、钾、磷、铜、钼、硒等,其中硒在其

收稿日期:2018-03-05

基金项目:现代农业产业技术体系项目(CARS-07-E-3)

作者简介:周美亮(1985-),男,博士,研究员,中国农业科学院作物科学研究所荞麦基因资源创新研究组组长,主要从事荞麦种质资源及品质代谢调控方面的工作,E-mail:zhoumeiliang@caas.cn。

他谷物中缺乏, 砸在人体内起到排毒、调节免疫的作用^[4]。同时, 荞麦中含有丰富的芦丁等黄酮类物质, 盛花期苦荞花序中的芦丁含量最高可达 11%, 芦丁即维生素 P, 是其他谷类中没有的一类营养素, 是荞麦中最主要的抗氧化物质, 其作用非常广泛, 主要包括: 抗多种炎症; 降低血管通透性和脆性; 降三高; 抗肿瘤; 抗辐射; 抗氧化, 延缓皮肤和肌体的衰老等^[5]。随着大众健康意识的提高, 荞麦, 荞麦食品及荞麦保健品会越来越受重视和喜爱。

位于川滇藏交界处的喜马拉雅山区是荞麦的发源地^[6], 根据《旧唐书·吐蕃传》, 荞麦最早在秦汉时期就被西藏人民食用, 历史悠久。上千年来, 荞麦都以其生育期短, 生长迅速, 适应性广的特点, 作为当地的主食之一和最重要的救灾备荒食物, 哺育着西藏人民。时至今日, 荞麦在西藏的农业体系中依然占有重要地位, 本文综述了西藏荞麦产业的现状和问题, 对未来西藏荞麦创新利用的领域进行了评估, 并预测了西藏荞麦行业的发展前景。

1 西藏荞麦产业现状

西藏地区地理气候环境复杂多变, 难以进行单一品种作物的推广。但是荞麦因其生长迅速, 抗瘠薄, 适应性强的特点, 能在西藏绝大多数耕地上种植。在西藏地区, 栽培荞麦和野生荞麦最高可在海拔 4900 m 处生存, 水平分布介于 N 27.3°~31.5°, E 79.5°~98.5°之间, 除藏东和藏西北纯牧区以外, 在东西狭长的农牧区、农区和半农半牧区都有分布^[7]。每年 6~8 月, 西藏各地都会发生不同程度的洪涝、冰雹等自然灾害, 严重影响当地人民的生活, 荞麦成熟期短, 对土地, 水肥要求低, 是发生灾害绝收后唯一的救灾作物。在土地条件较好或未发生灾害的地区, 也可以在主栽作物如冬小麦收获之后, 抢种一季荞麦, 提高自然资源利用率和复种系数, 为当地粮食增产, 脱贫致富做出重要的贡献。因此, 西藏地区对于荞麦的依赖程度很高。

荞麦在西藏的主产区集中在日喀则地区和昌都地区, 年栽培面积稳定在 6667 hm² 以上, 近年来, 荞麦新品种选育工作逐步开展, 通过筛选部分农家种及引进内地育成品种等措施, 已筛选出数个适合当地的品种。引进品种中, “黔威 3 号”, “晋荞麦 1 号”在西藏地区推广面积较大, 从西藏农家品种中选育的“加日苦荞”也很适合在西藏高海拔和无灌溉条件地区种植^[8]。但是, 目前西藏的荞农仍大多以农家种为播种材料, 品种混杂严重, 也欠缺科学的管理手段, 因此单产和亩产都停留在较低水平。

荞麦历来为昌都八宿县传统栽培作物、其播种面积较大。近年来, 八宿荞麦因加工荞麦产业逐渐发展壮大, 以苦荞为原料的酿酒产业、制粉产业、荞麦糌粑等产业已初具规模, 荞麦已成为当地地理标志保护产品。但因苦荞种植面积小、单产低、品种单一, 极大限制了当地种植和加工产业发展。

日喀则市于 2006 年在山西省援藏项目-荞麦加工项目的引领示范下, 荞麦加工产业从无到有并逐渐发展壮大, 已开发的荞麦产品包括苦荞保健枕和坐垫、荞麦粉、面、荞麦饼干及保健茶等, 并为系列产品注册了“纳尔孜”商标。但同样面临因荞麦单产偏低及种植面积较小引起的原材料不足的问题。

在西藏地区, 大量农牧民尚无法实现脱贫致富, 自然灾害频发, 耕地贫瘠, 农民种植热情低, 农产品流通渠道阻塞等, 都是目前急需解决的问题。荞麦具有耐瘠薄, 耐严寒, 生育期短等诸多优势生长迅速, 生长周期短, 非常适合在西藏地区推广种植。同时, 如上所述, 目前在西藏地区已经初步形成了荞麦及其产品的销售市场及配套产业, 但是因产量的限制, 导致荞麦原材料供不应求, 价格持续攀升, 对于农民有较强的吸引力。

2 西藏荞麦的创新利用

2.1 荞麦用于畜牧业

荞麦属植物大都生长迅速, 适应性强, 耐瘠薄, 对水、肥、农药的依赖性低, 而部分荞麦种还有着生育期短、叶量丰富、耐刈割的优点, 因此, 荞麦是非常优秀的饲草。

栽培荞麦中的甜荞, 以及部分野生荞麦如金荞麦 (*F. cymosum*)、细柄野荞麦 (*F. gracilipes*), 其地上部分生物量大, 营养丰富均衡, 适口性好, 其本身或加工成的副产品, 鲜草, 干草, 青贮, 打粉配制成饲料, 均可满足饲喂禽畜的基本需求。除了禽畜所必需的营养素外, 荞麦中还富含以芦丁等黄酮类物质, 以及维生素 E, 微量元素硒等, 对于禽畜产品有独特的改良作用, 如可以提升猪肉的鲜嫩度和风味, 提高牛奶中生育酚的含量, 使鸡蛋的单重增加等^[9]。

西藏地区的天然草场草产量较低, 且超载放牧严重, 草场日益退化, 而人工草场则面积较小, 分散, 尚无法满足畜牧业的需求, 因此, 急需引入优质草种, 通过提高人工草场的面积和产量, 为西藏地区高原特色畜产品提供充足的保障。目前, 金荞麦的饲用价值开发较为充分, 每公顷金荞麦的草产量可以达到 99 t/hm²^[10], 其作为牧草还有一个巨大优势, 金荞麦既可进行有性繁殖, 也可通过扦插进行无

性繁殖,种源非常充足,有利于快速建成人工草场。

荞麦具有较高的草产量和丰富的营养,在川藏地区的农家素有将其作为饲草的传统,但是当地尚未进行饲用荞麦规模化的种植和利用,因此,筛选优质饲用荞麦资源并进行推广,具有重大的意义。

2.2 荞麦用于制药业和保健品行业

金荞麦是我国的传统中药,《本草纲目》中就有金荞麦治疗瘰癧,咽喉肿痛的记载,如今,金荞麦也是太极急支糖浆,威麦宁胶囊,金荞麦胶囊等药物的原材料。

研究表明,金荞麦的药效主要来自于其中的黄酮类化合物,而除金荞麦外,荞麦属植物中也均含有一定量的黄酮化合物,不同种类的荞麦黄酮含量差异非常显著,而同一种类荞麦在不同地区的黄酮含量也有所差别,使得荞麦入药具有较强的道地性。

荞麦对于人体有较好的保健作用,其中所含的芦丁、维生素 E 等,有着延缓衰老、抗肿瘤、抗三高的功效,荞麦保健品如苦荞茶等有着广泛的市场,但是不同产地的荞麦上述成分的含量也区别较大。

西藏地区的气候,地理条件与目前荞麦的主产区有较大差别,海拔更高、积温更低、光照更强,因此,其活性成分应存在较大差别。同时,西藏分布着丰富的野生荞麦资源,*F. tataricum* ssp. *potanini* Batalin, *F. zuogongense* Q. F. Chen 等野生荞麦均是在西藏发现。我国在 1980 年以后曾经由国家组织西藏农作物种质资源考察队,在藏东北、藏南、藏西北等地区收采了 200 余份荞麦种质资源的种子或标本。营养成分分析显示,西藏地区的荞麦中维生素 E 含量等指标高于全国平均水平,展现出良好的开发潜力^[11]。目前,这些高原特色荞麦种质资源的营养和药用价值尚未被系统的评价和认知,有望成为未来荞麦制药业和保健品行业的突破点。

2.3 荞麦用于轮作和绿肥

西藏地区的地理条件较为复杂,大部分耕地的使用受自然因素的制约严重,荞麦在西藏当地的轮作体系中已经占有重要的地位,但是对于其前茬、后茬的选择以及荞麦的化感作用尚无系统研究。同时,荞麦的地上部分生物量大,营养丰富,是良好的绿肥,能显著增加土地肥力,但是其还田方式、还田量、还田时间及配套工艺也尚未见报导。

通过对西藏地区荞麦轮作和绿肥应用进行深入研究,对于进一步提高荞麦及整个西藏种植业总产量有着重大的意义。

2.4 荞麦用于水土保持和环境修复

荞麦生育期短、抗性强、根系发达,无需细致管

理,固持土壤能力强,是非常优秀的护坡植物。研究表明,在坡地种植金荞麦,具有增加植被覆盖率,减少地表径流量,土壤侵蚀量的作用,使得水土流失得到了有效控制。

西藏地区地质灾害频发,水土流失严重,且存在大面积的坡地难以利用,引入荞麦作为坡地改造的先锋草种,可以有效地保持水土、涵养地力、修复环境,创造良好的生态效益。

2.5 荞麦用于观光旅游业

荞麦为无限花序,花小而繁茂,花期较长,且花期为 6-8 月,相比其他观花植物较晚,是夏末季节理想的观花植物。古人留下了许多吟咏荞麦花的诗词,如白居易《村夜》中的“独出门前望野田,月明荞麦花如雪”,渲染了荞麦茫茫如雪的景象^[12]。

同时,荞麦种植过程中对肥料,农药的依赖程度都很低,符合生态种植的要求,荞麦的收获、脱壳、磨粉等程序都可以采用传统工艺进行。荞麦观花,荞麦收获,荞麦采蜜,荞麦有机食品品尝等板块可以结合起来,集观赏性、互动性、教育性、娱乐性为一体,形成多元化的旅游项目。

旅游业是西藏地区的支柱产业之一,年接待游客人数超过两千万人次,但是西藏地区坐拥丰富的荞麦资源,却尚无荞麦旅游项目的开发,经过合理的规划,将会成为西藏旅游业新的增长点。

3 发展前景和建议

目前,西藏荞麦产业面临着原材料不足的问题,以日喀则市为例,荞麦年产量不超过 1000 t,仅能满足不到 2 个月的荞麦原料供应,导致荞麦加工产业产能闲置严重。但正因如此,西藏荞麦产业,尤其是种植业,有着极大的上升空间和美好的发展前景。目前,荞麦种植已经成为日喀则地区、昌都地区八宿县、江达县当地农民的主要收入来源,同时,荞麦在畜牧业、制药业、旅游业中都拥有巨大的潜力,通过提高荞麦产品的综合利用率和打通整个荞麦产业链的上下游,荞麦从业人员的收入有望进一步提高。

为使荞麦产业在西藏能够健康快速发展,提出以下建议:

(1)培养人才队伍:荞麦育种和栽培研究在西藏地区非常薄弱,还没有形成完整的荞麦研究队伍,培养高水平、高稳定性的荞麦研究团队是当务之急。

(2)选育优良品种:通过和内地荞麦研究机构合作,选育适合西藏不同生态区的优良品种,提高荞麦的产量和品质。

(3)优化耕作模式:充分利用荞麦的生长特性,

加大与其他作物的轮作研究力度,提高农民收入。

(4)扶持加工企业:鼓励相关企业树立品牌意识,利用最新科研成果,采用公司加农户的模式,提高荞麦的品质和产量,尤其注重高原特色荞麦产品的开发,形成具有国际影响力的特色品牌,争取出口更多优质荞麦产品到国外,为国创汇。

(5)发展配套产业:除种植业和加工业外,进行荞麦用于畜牧业、制药业、观光旅游业的开发,提高荞麦产品的综合利用率,为农民增收。

(6)加大资金投入:呼吁政府在荞麦品种、品牌、研发、产业加工上积极投入资金,并提供政策支持,吸引资本入藏,为西藏荞麦的发展提供充足的资金来源。

参考文献:

- [1]董雪妮,唐宇,丁梦琦,等. 中国荞麦种质资源及其饲用价值[J]. 草业科学, 2017, 34(2):378-388.
- [2]龙彭年. 荞麦营养保健研究现状与发展对策[J]. 中国食物与营养,2004(8): 19-22.
- [3]赵钢,唐宇,王安虎. 金荞麦的营养成分分析及药用价值研究[J]. 中国野生植物资源, 2002, 21(5):39-41.
- [4]Zhang Z, Zhou M, Tang Y, et al. Bioactive compounds in functional

buckwheat food[J]. Food Research International, 2012, 49(1): 389-395.

- [5]Zhou M, Sun Z, Ding M, et al. FtSAD2 and FtJAZ1 regulate activity of the FtMYB11 transcription repressor of the phenylpropanoid pathway in *Fagopyrum tataricum*[J]. New Phytologist, 2017, 216(3):814-828.
- [6]Zhou M L, Zhang Q, Zheng Y D, et al. *Fagopyrum hailuogouense* (Polygonaceae), One New Species from Sichuan, China[J]. Novon A Journal for Botanical Nomenclature, 2015, 24(2):222-224.
- [7]戴相林. 西藏杂粮作物育种概述及产业化发展思路(上)[J]. 西藏农业科技, 2016, 38(3):1-7.
- [8]次仁卓嘎,陈宏伟. 西藏荞麦良种选育试验概况[J]. 西藏农业科技, 2012, 34(3):14-17.
- [9]丁梦琦,吴燕民,未丽,等. 饲用荞麦在畜牧业中的应用与研究[J]. 草业科学, 2018, 35(1):176-185.
- [10]邓蓉,向清华,龙忠富,等. 优质牧草“黔金荞麦1号”种草养畜社会生态效益分析[J]. 贵州畜牧兽医, 2016, 40(6):54-58.
- [11]杨克理. 我国荞麦种质资源研究现状与展望[J]. 中国种业, 1995(3):11-13.
- [12]张建国,张玺玲. 美丽经济之荞麦花海[J]. 园林, 2016(2):38-42.