藜麦（Chenopodium quinoa willd）是一种原产南美洲的高价值作物，藜麦不属于禾本科，因此被称为"假谷物"，富含蛋白质、淀粉、脂肪、矿物质、维生素等。其中，蛋白质含量12%～23%左右，富含有人体必需的八种氨基酸，并且净消化率、净利用率显著高于其他谷物，是人类优良的蛋白质来源；脂肪含量6%左右，其中油酸含量为24.8%，亚油酸含量高达52.3%，但成和玉米油、大豆油相似，是一种健康油脂；淀粉含量60%左右，主要以D-木糖和麦芽糖组成，升糖指数35左右，是糖尿病患者的理想食品。同时，藜麦还是膳食纤维、多酚类物质和黄酮类物质的良好来源，具有促进人体健康的作用。藜麦营养全面均衡，被誉为"全营养食品"，联合国粮农组织（FAO）认为，藜麦是一种可满足人体全部营养需求的单体粮食作物，并将2013年设为国际藜麦年。美国航天局（NASA）将藜麦列为外太空空间的理想"太空粮食"。随着藜麦的营养价值逐渐被人们所认识，很快成为了全球热门的研究对象。近年来，国内藜麦育研究和产业化发展十分迅速。现就四川藜麦种植的现状、问题及发展对策进行分析。

四川藜麦种植的现状、问题及发展对策分析

四川省农业科学院生物技术核技术研究所 蒋云 张浩 郭元林
四川省农业科学院农产品加工研究所 林长彬 宣朴

发展藜麦种植的意义

四川省位于青藏高原的过渡地带，海拔高于2500米的地域宽广，这些区域农业大多落后，适合高原种植的粮食作物种类很少，引进藜麦可以丰富该区域粮食作物类型。藜麦营养构成全面，对高海拔落后地区贫困人群的营养摄入是一个很好的补充。藜麦生育期约90～120天左右，亩产100～300公斤左右，高产栽培可达400公斤以上。除籽粒外，嫩叶还可作叶菜食用，茎秆可用作牲口饲料，藜麦经济附加值高，开展藜麦的商品化生产能增加农民收入。目前藜麦的产品形态主要有藜麦米、藜麦代餐粉、藜麦沙拉、风味饮料、烘焙藜麦片、藜麦面条、藜麦爆米花等。藜麦抗性强，生态适应型丰富，从海平面到海拔4000米山地或高原均有分布，且以高原分布为主。因此，藜麦作为一种适宜高海拔地区种植的作物对我省具有积极的意义。

藜麦适宜种植区域分析及试种现状

川西北高原及攀西地区。主要包括甘孜州（泸定县除外）、阿坝州（红原县除外）、凉山州的木里、盐源、美姑、会东的部分地区和雅安市宝兴县部分地区。以上凡属于高原季风气候或温带—寒温带—亚寒带季风气候的区域适宜栽培藜麦，即夏季温和，冬春寒冷，干湿季明显，雨热同季，日照充足，年均降雨量通常为600～800毫米，绝对无霜期大于130天。通常情况下，该区域中适宜种植青稞的地区适合种植藜麦。目前，该区域内阿坝州马尔康市（海拔2600米）、甘孜州康定市（海拔2500米）小规模试种取得了成功，其产量性状突出，病虫害较少，但不抗倒伏，需要进一步完善栽培技术。

川西南山地。属于亚热带高原/季风/干热河谷气候。立体差异明显，高山及亚高山地区冬季干寒，夏秋温润凉爽，日照充足，和青藏高原东缘一横断山脉部分气候类似，但降雨更多。藜麦适宜在一年一熟区域种植。目前在攀枝花市盐边县格萨拉乡（海拔2600米）小规模春播藜麦取得了成功。但早熟藜麦品种（生育期3～4个月）成熟期恰逢雨季，易引起穗发芽，产量较晚熟品种低；中山及中低山地区，日照充足，冬干暖夏凉爽，日温差大而年温差小，干、雨季节分明而四季不分明，通常实行一年两熟或两年三熟制。该区域适宜多种作物生长，可根据当地种植习惯发展藜麦种植，例如烟草收获后种植一季秋播藜麦。在凉山州越西县、攀枝花市仁和区平地镇（海拔1800米）小规模试种取得了成功。攀西干热河谷区可在雨季来临后进行播种，以避开旱季的高温天气。

盆地内。属亚热带湿润季风气候，冬暖夏热，无霜期长，雨热光同季，但日照较少，湿度较大，旱涝交错。我国大部分藜麦种质为高原适应型，湿度大时易感病、倒伏，夏季高温易导致雌花不育。这种类型不太适宜在该区域种植，表现为年度间不稳定。目前该区域在郫县、新都、金堂等地试种基本取得了成功，但也有失败的年份。需要筛选或培育耐湿性、耐高温和抗病性强的种质，从而适应盆地的气候特点。

发展藜麦面临的问题

尽管国内对藜麦的栽培和营养品质进行了大量研究，但藜麦种质资源在我省不同地区的栽培适应性、品质和产量均有待进一步研究。此外，藜麦还存在穗发芽、倒伏、感病等不利性状，有待进一步解决。藜麦苗期生长缓慢，田间杂草易影响其生长发育，但藜麦本身对常见市售除草剂均非常敏感，虽通过地膜覆盖可暂时解决，但会提高生产成本，造成环境污染，如何高效控制田间杂草的问题也有待解决。藜麦收获、脱粒机械化有待进一步完善，机械脱粒中因缺少专用机具，获得的毛粮杂质较多，且国内藜麦联合收获机的清选效果还不够理想，存在着清选不彻底，含杂率高等问题。

市场方面，藜麦属于新兴的健康食品，目前，藜麦的消费主要集中于欧美日等发达国家，中国消费者了解得不多，藜麦作为一种营养、健康的食品还没有进入到人们的日常膳食中，市场尚未成熟。

发展藜麦的对策

一是进一步加大试验示范。成立四川省农科院、西昌学院、成都大学等科研院校推广及企业参与的藜麦联合体，加大藜麦品种、优质高产种植技术、加工工艺及一二三产融合发展等方面的试验示范，候握支撑我省藜麦产业发展的科技研究体系。

二是针对四川省的气候特点引进和筛选适合的藜麦品种。四川省地形复杂多样，其中：高海拔地区适宜我国大部分的藜麦种质生长，可根据生产需要进行品种筛选和栽培技术研究。湿润寡照的山区和四川盆地需要进一步扩大引进智利南部海岸藜麦多样性中心的种质资源，发掘抗病、耐花期高温、耐湿的资源，通过筛选和系统选育，培育适宜的品种并形成相应的栽培技术。

三是杂草控制。一方面可引进或研发新型除草剂；另一方面可开展抗草甘膦转基因藜麦的技术储备工作。

四是进行机械化收割和加工。一方面注意选择花被包膜松紧适度易脱粒的品种应用于生产；另一方面进行藜麦脱出物的空气动力学和物料性能研究，完善藜麦收获和清选设备。

五是加大宣传力度。随着社会发展，人们对健康食品的需求量逐渐增大，因此，四川省可以在适宜地区发展藜麦产业，以满足未来市场需求。

YANG ZHI GUAN LI
养殖管理

开春牛舍勤消毒

开春后，随着温度的升高，牛舍（棚）细菌繁殖很快，抓好消毒管理是春季养牛的重要环节。可采用以下方法进行消毒：

化学消毒法。这是最为常用的方法。消毒药物可选用广谱性杀菌剂。

生物消毒法。常用该法将被污染的粪便堆积发酵，利用嗜热细菌繁殖时产生高达70℃以上的热量，经过1～2个月可将病毒、细菌、寄生虫卵等病原体杀死。但此法不适用于炭疽、气肿疽等芽孢病原体引起的疫病，这类疫病的粪便应焚烧或深埋。

定期性消毒。一年内进行2～4次消毒，至少春秋季各进行一次。牛舍内一切用具每月应消毒一次。对牛舍地面及粪尿沟可选用5%～10%热碱水、3%苛性钠、3%～5%来苏尔溶液等喷雾消毒。用20%生石灰乳粉刷墙壁。

临时性消毒。在牛群中检出并剔出结核病、布氏杆菌病或其他疫病牛后，有关牛舍、用具及运动场需进行临时性消毒。布氏杆菌病牛发生流产时，必须对流产物及污染的地点和用具进行彻底消毒。病牛的粪尿应堆积在距离牛舍较远的地方，进行生物热发酵后，方可充当肥料。产房每月进行一次消毒，分娩室在临产牛生产前及分娩后各进行一次消毒。

（朱广凯）

ZHONG ZHI GUAN LI
种植管理

马铃薯"三早"管理法

春季地膜种植马铃薯，是指在1月至2月露地播种，用地膜覆盖。其生长前期易遇低温，中后期易遇干旱旱衰，增大了春马铃薯高产稳产的难度。从以下三方面早做管理，可以夺取马铃薯高产。

早追肥。春季因气温低而马铃薯出苗慢，出苗返青的及时破膜接苗。若发现土壤有发白的现象，要及时追清水粪每亩约1000公斤，这样既能抗旱，又能给薯苗补充营养。齐苗的每亩及时穴施尿素12～15公斤，在每4棵马铃薯中间穴施，然后封口。当苗高30厘米时，应在两棵马铃薯中间每亩穴施尿素15公斤；在现蕾开花期，人工摘其花蕾可增产7%以上。若生长旺盛摘其花蕾，可增产30%左右，若结合喷0.2%～0.3%磷酸二氢钾液，效果会更好。

早浇水。春季马铃薯遇干旱，应及时灌跑大半沟清水，畦面湿润后立即排除，以防止渍水烂苑、烂窝，保持土壤湿润即可。灌水适宜在上午9时、下午4时前进行，以免因灌水降低土温。若雨水较多，应及时清理沟厢，达到雨停田干。

早破膜接苗。马铃薯出苗现青后，要及时破膜，以防高温灼伤苗子。划膜不宜直接在苗顶部进行，应在略偏处划膜，并顺着苗头方向进行，划膜口宜小，在3～5厘米，且上午划膜为好。接苗后，要及时用土封窝，有利于提高保温效果，促使薯苗健壮生长。

（本报通讯员 胡铭志）

公告刊登热线：028-64658591、18116582798 QQ:2454465850