



李祥羽,张衡,李志江,等. 黑龙江省藜麦栽培技术与病虫害防治[J]. 黑龙江农业科学,2021(6):156-158.

# 黑龙江省藜麦栽培技术与病虫害防治

李祥羽<sup>1</sup>,张 衡<sup>2</sup>,李志江<sup>1</sup>,董晓杰<sup>1</sup>,马 骁<sup>3</sup>,张莉莉<sup>3</sup>

(1. 黑龙江省农业科学院 作物资源研究所,黑龙江 哈尔滨 150086;2. 中国科学院 上海植物逆境生物研究中心,上海 200032;3. 黑龙江省农业科学院 乡村振兴科技研究所,黑龙江 哈尔滨 150086)

**摘要:**为促进黑龙江省藜麦产业发展,本文从整地、品种选择、播种、田间管理、收货及贮藏运输几个方面简述了藜麦的栽培技术,并指出相关的病虫害防治方法。

**关键词:**藜麦;栽培技术;病虫害防治

藜麦(*Chenopodium quinoa*)是苋科藜属的一年生双子叶植物,在安第斯山地区已有超过7 000年的种植历史,是古印加民族的主要粮食作物之一<sup>[1]</sup>。藜麦具有非常高的营养价值,其蛋白质含量在16%左右,高于水稻和玉米,与小麦相当,且人体必需氨基酸比例均衡,易于被人体吸收<sup>[2-4]</sup>。同时,藜麦富含维生素B、维生素C、维生素E和矿物质,以及皂苷、多糖、黄酮等生物活性物质<sup>[5-8]</sup>。

19世纪70年代中期,藜麦特殊的营养特性被发现并受到越来越多的国家和消费者的喜爱。安第斯国家设立了规模不大但成效卓绝的育种项目,许多安第斯国家建立了国家级藜麦种质资源库,收集多样化的地方品种以防止这一物种资源的流失和外传。最大的藜麦种质资源库在玻利维亚和秘鲁。20世纪以来,欧洲的英国、法国、意大利、土耳其、摩洛哥和希腊,非洲的马里和肯尼亚,北美洲的美国和加拿大,以及亚洲的印度和中国等国家均开展了藜麦的引种和试种<sup>[9-12]</sup>。2008年以来,我国开始规模化种植藜麦,主要种植区域包括青海、甘肃、内蒙古等省份。

2014年以来,由于研究单位和企业对藜麦的关注,藜麦发展很快,至2015年,中国农学会成立

收稿日期:2021-02-12

基金项目:黑龙江省科技厅省院合作项目(YS19B05);黑龙江省农业科学院农业科技创新跨越工程杂粮杂豆科技创新专项(HNK2019CX05-5)。

第一作者:李祥羽(1978—),男,硕士,副研究员,从事藜麦资源研究。E-mail:xiangyu527443@aliyun.com。

## Breeding and Cultivation Technology of A New Super Early Maturing Soybean Variety Heike 68

JIA Hong-chang, YAN Hong-rui, ZHANG Lei, LU Wen-cheng, LIANG Ji-li, HAN De-zhi, YAN Xiao-fei, ZHU Hai-fang

(Heihe Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences/Northeast Extra-early Soybean Breeding Post, State Soybean Industry Technology System, Heihe 164399, China)

**Abstract:** In order to promote the popularization of Heike 68, a new super early maturing soybean variety, we introduced its breeding process, characteristics, yield performance and cultivation technology. Heike 68 was bred by Heihe Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences by crossing Heihe 00-5329 as female parent and Heihe 44 as male parent. It was approved by Heilongjiang Crop Variety Approval Committee (Heishendou 2020058) in 2020. The plant height is about 75 cm, 100-seed weight is 19 g, protein content is 39.01%, fat content is 20.66%, and has moderate resistance to gray spot. The growth period is 95 days, and the active accumulated temperature above 10 °C is 1 900 °C, protein conle for planting in the sixth accumulated temperature zone of Heilongjiang Province.

**Keywords:** super early maturity; soybean; Heike 68

了藜麦分会,并于2015年8月在长春市举办了首届“中国藜麦产业高峰论坛”,同年,国家将藜麦引种列入国家项目进行支持。2016年1月,在兰州举办了“中国西部藜麦产业高峰论坛”,9月,在乌兰察布举办了“中国藜麦产业高峰论坛”。

藜麦作为优良的粮食、饲料、生态绿化植物,具有耐低温、耐寒、耐盐碱、耐瘠薄等特点,适宜在干燥、凉爽、日照充足的气候条件下生长。黑龙江省土地广阔,气候条件适宜种植藜麦,近几年,在哈尔滨、大庆、齐齐哈尔、牡丹江和建三江地区均有少量种植。在黑龙江省推广种植藜麦,对供给侧改革和粮食结构调整具有重大意义,发展藜麦产业,开发藜麦营养价值和保健作用,有望形成新的经济增长点。本文根据黑龙江省的气候特点和藜麦作物特性,依据科研试验和生产实践经验,提出黑龙江省藜麦栽培技术及病虫害防治办法,以期种植藜麦的相关人员提供参考。

## 1 藜麦栽培技术

### 1.1 选地整地

选择地势平坦、土质疏松、土层深厚、土壤理化性状良好、排水性较好的土地。种植面积较大的要选择平整地块,以利于收割机收获。黑龙江地区秋整地保墒效果好,利于藜麦出苗保全苗。灭茬、深翻、重耙2次、轻耙2次,结合起垄施底肥磷酸二铵  $150 \sim 200 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ ,达到备播状态。藜麦不宜重迎茬<sup>[13]</sup>,连作病虫害严重,注意避免上一年使用阔叶除草剂的残留地块,轮作期至少2年。

### 1.2 品种选择

根据种植区域的自然条件、生产条件,选择适宜当地栽培的耐逆、抗倒伏、大粒、稳产、高产的品种,同时为避开开花期高温及结籽期多雨产生倒伏,宜采用早熟品种适当延迟播种。

### 1.3 播种

春播地区应依据日平均气温稳定在  $5 \text{ }^{\circ}\text{C}$  以上,或在地温稳定在  $10 \text{ }^{\circ}\text{C}$  以上时播种较为适宜<sup>[14]</sup>。可采用条播、穴播方式,使用谷子或者胡麻类播种机。株距  $15 \sim 20 \text{ cm}$ ,播种深度为  $2 \sim 3 \text{ cm}$ ,播后适当镇压,使种子与土壤紧密结合。

### 1.4 田间管理

1.4.1 查苗、补苗 出苗后要定期观察,发现缺苗断垄情况要及时补种,补种最好以种子催芽方式,雨后补种或补苗后浇水。

1.4.2 间苗、定苗 出苗后8叶期左右进行第一次间苗,初次间苗可适当多留;幼苗12~14片叶期进行定苗,大面积种植也可于10~12叶期一次定苗。

1.4.3 中耕除草 结合间苗适时中耕,中耕可根据气候情况进行2~3次,中耕深度以不损伤根系为原则。8叶期结合间苗进行第一次除草,结合二次定苗进行第二次除草松土,第三次中耕除草可根据藜麦生长情况和杂草严重程度进行,最后一次中耕除草要深犁封垄。如果降雨量较大,植株长势过旺,可适当喷洒矮壮素,以防止藜麦植株徒长、倒伏<sup>[13]</sup>。

1.4.4 灌水 具备灌水条件的地块,要跟据土壤墒情和降雨量情况进行浇水滴灌。播种后浇水利于保全苗,现蕾期和开花期需水量较大,根据藜麦长势和田间持水量,全生育期一般灌水2~3次。藜麦中后期灌水要尽量避开大风天气,以减少因灌水引起倒伏。

### 1.5 适时收获

当植株叶片变黄变红,叶片大多脱落,茎秆开始变干,籽粒变硬,用指甲难以掐破时,即可收获。藜麦种子活性很强,没有休眠期,成熟的子粒遇水3~5 h即开始萌发,成熟期穗发芽比较严重。小面积种植地块可人工剪穗收割,大面积种植采用联合收割机机械收获,为保证藜麦种子纯度和品质,收获前应去除病穗、杂株,收获后要及时拉运摊晒,防止藜麦霉烂和变质。

### 1.6 运输贮藏

运输工具要清洁、干燥,有防雨措施,严禁与有害、有毒、有腐蚀性、有异味的物品混贮。收获后在阴凉、干燥、通风、无鼠的地方贮藏,防止霉变。

## 2 藜麦病虫害防治

病虫害防治应按照“预防为主,综合防治”的植保方针,坚持“生物防治、农业防治、物理防治为主,化学防治为辅”的无害化治理原则<sup>[14]</sup>。

### 2.1 虫害

危害藜麦的虫害主要有蒙古灰象甲(象鼻虫)、黑绒金龟子、蝼蛄等,藜麦幼苗期一般虫害发生较重,虫害危害植株的根、茎、叶,幼苗枯萎直至死亡,导致断垄缺苗。藜麦6叶期开始观察,有虫害发生立即使用55%氯氰毒死蜱  $50 \sim 75 \text{ mL} \cdot 667 \text{ m}^{-2}$  喷雾预防大面积发生。也可以利

用成虫的趋光性等生物特性进行诱杀,人为的用灯光诱杀,安置太阳能杀虫灯<sup>[15]</sup>。

## 2.2 病害

藜麦主要病害有猝倒病、立枯病、霜霉病、根腐病、菌核病等。猝倒病与立枯病主要危害藜麦幼苗基部和茎部,近地表的幼茎发病初现水渍状条斑,后病部变软缢缩,呈黑褐色,病苗很快倒折、枯死。防治用30%甲霜恶霉灵水剂1 200~1 500倍液叶面喷施或用敌克松1 000~1 500倍液防治,用药时尽量采用浇灌法,让药液接触到受损的根茎部位<sup>[16]</sup>。

## 参考文献:

[1] ZURITA-SILVA A, FUENTES F, ZAMORA P, et al. Breeding quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.): Potential and perspectives[J]. Molecular Breeding, 2014, 34(1): 13-30.

[2] WRIGHT K H, PIKE O A, FAIRBANKS D J, et al. Composition of *Atriplex hortensis*, sweet and bitter *Chenopodium quinoa* seeds[J]. Journal of Food Science, 2002, 67(4): 1383.

[3] JAMES L A. Quinoa(*Chenopodium quinoa* Willd.): Composition, chemistry, nutritional, and functional properties[J]. Advances in Food Nutrition Research, 2009, 58(9): 1-31.

[4] VEGA-GÁLVEZ A, MIRANDA M, VERGARA J, et al. Nutrition facts and functional potential of quinoa(*Chenopodium quinoa* Willd.), an ancient Andean grain: A review[J]. Journal of the Science of Food & Agriculture, 2010, 90(15): 2541-2547.

[5] FUENTES F F, BHARGAVA A. Morphological analysis of quinoa germplasm grown under lowland desert conditions[J]. Journal of Agronomy & Crop Science, 2015, 197: 124-134.

[6] STIKIC R, GLAMOCLJICA D, DEMIN M, et al. Agronomical and nutritional evaluation of quinoa seeds (*Chenopodium quinoa*

Willd.) as an ingredient in bread formulations[J]. Journal of Cereal Science, 2012, 55(2): 132-138.

[7] YAO Y, YANG X, SHI Z, et al. Anti-inflammatory activity of saponins from quinoa(*Chenopodium quinoa* Willd.) seeds in lipopolysaccharide-stimulated RAW 264. 7 macrophages cells[J]. Journal of Food Science, 2014, 79(5): 1018-1023.

[8] YAO Y, SHI Z, REN G. Antioxidant and immunoregulatory activity of polysaccharides from quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) [J]. International Journal of Molecular Sciences, 2014, 15(10): 19307-19318.

[9] JACOBSEN S E. Adaptation of quinoa (*Chenopodium quinoa*) to northern european agriculture; Studies on developmental pattern[J]. Euphytica, 1997, 96(1): 41-48.

[10] CHRISTENSEN S A, PRATT D B, PRATT C, et al. Assessment of genetic diversity in the USDA and CIP-FAO international nursery collections of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) using microsatellite markers[J]. Plant Genetic Resources Characterization & Utilization, 2007, 5(2): 82-95.

[11] OYOO M E, GITHIRI S M, AYIECHO P O. Performance of some quinoa(*Chenopodium quinoa* Willd.) genotypes in Kenya[J]. South African Journal of Plant and Soil, 2010, 27(2): 187-190.

[12] BHARGAVA A, SHUKLA S, OHRI D. *Chenopodium quinoa*—an indian perspective [J]. Industrial Crops and Products, 2006, 23(1): 73-87.

[13] 张洪利,高璇,李芳,等. 吉林西部地区藜麦栽培技术[J]. 现代农业科技, 2020(19): 31-32.

[14] 中华人民共和国农业农村部. 藜麦栽培技术规程: NY/T 3687-2020[S]. 2021.

[15] 姜庆国,温日宇,郭耀东,等. 藜麦的种植栽培技术与病虫害防治[J]. 农民致富之友, 2017(22): 160.

[16] 田娟,张曼,孙墨可,等. 白城地区藜麦栽培技术[J]. 现代农业科技, 2018(5): 21-22.

# Cultivation Technology and Pest Control of *Chenopodium quinoa* in Heilongjiang Province

LI Xiang-yu<sup>1</sup>, ZHANG Heng<sup>2</sup>, LI Zhi-jiang<sup>1</sup>, DONG Xiao-jie<sup>1</sup>, MA Xiao<sup>3</sup>, ZHANG LI-li<sup>3</sup>

(1. Institute of Crop Resources, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086, China; 2. Shanghai Center for Plant Stress Biology, Chinese Academy of Sciences, Shanghai 200032, China; 3. Institute of Rural Revitalization Technology, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086, China)

**Abstract:** In order to promote the development of *Chenopodium quinoa* industry in Heilongjiang Province, this paper summarized the cultivation technology of *Chenopodium quinoa* from the aspects of land preparation, variety selection, sowing, field management, receiving, storage and transportation, and pointed out the relevant pest control methods.

**Keywords:** *Chenopodium quinoa*; cultivation technique; pest control