

吕二锁,刘锦川,李涛,等. 抗倒、高产藜麦新品种蒙科藜 2 号的选育及栽培技术[J/OL]. 大麦与谷类科学,2025,42(6):50-53(2025-08-22).
https://doi.org/10.14069/j.cnki.32-1769/s.2025.06.008.

抗倒、高产藜麦新品种蒙科藜 2 号的选育及栽培技术

吕二锁,刘锦川,李涛,刘娟,赵轩微,叶君,吴晓华*

(内蒙古自治区农牧业科学院,内蒙古呼和浩特 010031)

摘要:蒙科藜 2 号是内蒙古自治区农牧业科学院作物科学研究所采用系统选择与定向选择相结合的方法,培育成的粮饲兼用型藜麦新品种,2025 年 3 月获得内蒙古自治区草品种审定证书(编号:蒙审-144-2024)。蒙科藜 2 号分枝多,鲜草产量及干草产量均较高,在生产试验中平均鲜草产量、干草产量及种子产量较对照品种差异均达高度统计学意义,其中鲜草产量平均 64 593.21 kg/hm²,干草产量平均 17 520.02 kg/hm²,种子产量平均 2 980.62 kg/hm²。该品种具有矮秆、抗倒、早熟、抗病等特性,适宜在内蒙古呼和浩特市、包头市、乌兰察布市、赤峰市及气候相似的邻近地区春季种植。

关键词:藜麦;新品种;蒙科藜 2 号;选育

中图分类号:Q949.745.1

文献标志码:B

文章编号:1673-6486-20250053

藜麦(*Chenopodium quinoa* Willd.)为苋科藜属 1 年生双子叶草本植物^[1],又称为南美藜、奎奴亚藜、印第安麦、灰米、金谷子等^[2],主要起源于南美洲安第斯山区,其株高 1~3 m,根系入土深,多在高海拔地区种植栽培,具有耐干旱、耐盐碱、耐寒及耐瘠薄等生长特性,为边缘土壤的开发利用提供了更多的作物选择^[3-4]。藜麦籽粒中含有多种矿物质、氨基酸和维生素等营养成分,具有均衡补充人体所需营养、增强身体机能及辅助治疗等功效,尤其适用于心脏病、高血糖、高血压和高血脂等人群食用^[5]。藜麦在国际上也被誉为“粮食之母”“未来的食物”,也是素食主义者的首选食物^[6-7]。

藜麦自身的生物学特性使其具有较强的适应能力,不仅可以在较为干旱、寒冷以及贫瘠地区生长,还是盐碱地区极具潜力的一种植物,且能提升生物多样性^[8]。内蒙古地域辽阔,生态类型丰富,能很好地满足藜麦对生态条件的要求。因此,藜麦是内蒙古自治区重要的优势特色作物。2024 年内蒙古自治区的藜麦种植面积近 1 万 hm²,占全国面积的 50%以上。针对自治区藜麦品种缺乏,以优质、粮草双高为主要育种目标,以内蒙古乌兰察布市生产用

种“条藜 2 号”为原始材料,采用系统选择法选育出优质、高产、适口性好、适应性强的粮饲兼用型藜麦新品种——蒙科藜 2 号,为内蒙古乃至我国藜麦产业发展提供新的品种支撑,该品种在内蒙古东、中、西部及邻近地区具有广泛的推广应用前景。

1 蒙科藜 2 号选育经过

蒙科藜 2 号(红棕色籽粒,代号 20QA-016-1)是以内蒙古中西部地区藜麦生产用种“条藜 2 号”(白藜麦)为原始材料。在对农民自留种进行栽培纯化的过程中,根据育种目标,选择田间表现优良的单株和变异株共计 36 株,进行单收单脱、考种与评价,在选择的变异株中只有 1 株籽粒为红棕色,其余单株的籽粒均为乳白色。对特色籽粒株系群体进行单株选择和优系鉴定比较试验,编号为 20QA-016-1(籽粒红棕色)的优系以株型、植株繁茂性、产量性状、抗逆性、整齐度、稳定性等方面综合表现较好出圃。2019—2024 年,通过北育南繁加代,完成单株选择、优系鉴定比较试验、区域试验、生产示范等过程,最后培育成优质、丰产、田间综合表现较好、宜机收的粮草兼用型早熟藜麦新品种。

2020—2021 年在呼和浩特市和乌兰察布市进行品系比较试验,地上部生物量以及综合性状均表现良好;2022—2023 年在乌兰察布市四子王旗、呼和浩特市、赤峰市克什克腾旗进行区域试验;

收稿日期:2025-05-15;修回日期:2025-07-31。

基金项目:内蒙古农牧业创新基金(2023CXJJN09)。

作者简介:吕二锁(1986—),男,博士,副研究员,主要从事藜麦遗传育种及栽培技术研究。Email: lversuo198249@163.com。

* 通信作者:吴晓华(1963—),女,研究员,主要从事藜麦遗传育种研究。Email: xhw597@163.com。

2023—2024年在赤峰市克什克腾旗、乌兰察布市四子王旗、包头市达茂旗进行多年多点生产示范。具体选育流程见图1。

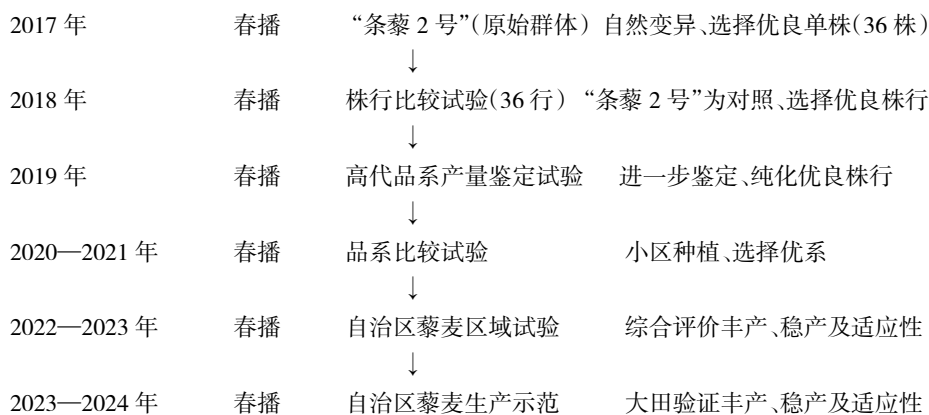


图1 蒙科藜2号选育图

2 蒙科藜2号的主要特征特性

2.1 生物学性状

蒙科藜2号为粮饲兼用型藜麦新品种,株高为1350~1650cm,株型紧凑,整齐,分枝数10~18个/株,茎叶茂盛,茎秆粗壮,直径1.6~2.2cm;叶鸭掌状、叶色绿,叶缘呈不规则波浪锯齿,叶面平展;根系发达;中抗倒伏;圆锥花序,主穗长25~40cm,穗型紧凑。蒙科藜2号籽粒红棕色,扁圆形,药片状,千粒质量3.5~4.0g;全生育期95~110d,刈割期75~85d。

2.2 品质特性

蒙科藜2号为苋科藜属1年生双子叶草本植物,具有较高的饲用价值,藜麦全株乳熟期粗灰分含量(质量分数,下同)12.2%,粗蛋白含量17.10%,粗脂肪含量2.70%,粗纤维含量25.8%,酸性洗涤纤维含量33.2%,中性洗涤纤维含量41.2%,总磷含量0.24%,钙含量0.71%,可溶性总糖含量72g/kg。

2.3 抗病性

蒙科藜2号中抗叶斑病、霜霉病、茎腐病,抗旱、耐瘠薄、适应性强。

2.4 产量表现

由表1可知,蒙科藜2号在品种比较试验中平均鲜草产量68734.26kg/hm²,较对照陇藜4号增产23.02%,较原始材料条藜2号增产10.25%;平均干草产量19056.24kg/hm²,较对照陇藜4号增产23.45%,较原始材料条藜2号增产10.64%;平均种子产量3230.57kg/hm²,较对照陇藜4号增产5.42%,较原始材料条藜2号增产15.65%。

蒙科藜2号在区域试验中平均鲜草产量

64136.34kg/hm²,较对照稼祺100增产14.75%,较原始材料条藜2号增产9.84%;平均干草产量18498.40kg/hm²,较对照稼祺100增产14.25%,较原始材料条藜2号增产9.36%;平均种子产量3240.49kg/hm²,较对照稼祺100增产3.87%,较原始材料条藜2号增产11.02%。

蒙科藜2号在生产试验中平均鲜草产量64593.21kg/hm²,较对照稼祺100增产12.62%,较原始材料条藜2号增产8.52%;平均干草产量17520.02kg/hm²,较对照稼祺100增产14.08%,较原始材料条藜2号增产10.48%;平均种子产量2980.62kg/hm²,较对照稼祺100增产5.75%,较原始材料条藜2号增产10.93%。

3 蒙科藜2号栽培技术要点

3.1 播种

在日均气温稳定在5℃以上时进行播种(一般为4月下旬至5月下旬),尽量使花期和成熟期避开雨季。播种方式可采用覆膜穴播或露地穴播、条播等方式进行。在种子活力较高的条件下,蒙科藜2号播种量为0.25~0.40kg/667m²,一般采用穴播时,每穴4~6粒;行距30~60cm,株距10~20cm;播种深度1~3cm,播种后适当镇压,使种子与土壤紧密结合,以利于出苗。

3.2 合理施肥

藜麦出苗对水分依赖较大,播前应做好灌溉,干旱地区需根据墒情或遇雨抢墒播种。结合整地,施足底肥,若前茬作物施用除草剂,需加大翻耕深

度。施足底肥,一般施农家肥 1.5~3.0 t/667 m²,化肥以磷酸二铵 12~18 kg/667 m²、尿素 5.0 kg/667 m²、硫酸钾 3~5 kg/667 m² 作基肥,东部旱区可用复合

肥(N、P₂O₅、K₂O 的质量比为 15:20:10,总养分(质量分数≥45%)15~20 kg/667 m² 作基肥。

表 1 蒙科藜 2 号产量结果分析

试验类别	项目	申报品种产量/(kg/hm ²)	对照品种产量/(kg/hm ²)	较对照增产/%	对照品种
品比试验	鲜草	68 734.26 aA	55 870.26 cC	23.02	陇藜 4 号
			62 341.54 bB	10.25	条藜 2 号
	干草	19 056.24 aA	17 223.83 bB	23.45	陇藜 4 号
			15 436.48 cC	10.64	条藜 2 号
	种子	3 230.57 aA	3 064.56 bB	5.42	陇藜 4 号
			2 793.30 cC	15.65	条藜 2 号
区域试验	鲜草	64 136.34 aA	55 890.14 cC	14.75	稼祺 100
			58 389.12 bB	9.84	条藜 2 号
	干草	18 498.40 aA	16 191.86 cC	14.25	稼祺 100
			16 915.89 bB	9.36	条藜 2 号
	种子	3 240.49 aA	3 119.89 bB	3.87	稼祺 100
			2 918.78 cC	11.02	条藜 2 号
生产试验	鲜草	64 593.21 aA	57 356.89 cC	12.62	稼祺 100
			59 522.31 bB	8.52	条藜 2 号
	干草	17 520.02 aA	15 357.60 cC	14.08	稼祺 100
			15 858.42 bB	10.48	条藜 2 号
	种子	2 980.62 aA	2 818.46 bB	5.75	稼祺 100
			2 686.99 cC	10.93	条藜 2 号

注:方差分析采用新复极差法;表中同行数据后不同小写字母、大写字母分别表示差异有统计学意义($P < 0.05$)、高度统计学意义($P < 0.01$)。

3.3 田间管理

藜麦目前没有专用除草剂,以人工或机械除草为主。建议整个生育期中耕培土 2~3 次,中耕深度以松土而不损伤根系为原则,在苗期(5~6 叶或株高 10~20 cm)时进行第 1 次除草培土,初花期(株高 40 cm 左右)时进行第 2 次中耕除草培土,第 3 次中耕除草根据藜麦生长和杂草情况灵活实行。若覆膜栽培可按照上述时期清理膜间与穴孔中的杂草。

坚持“农业防治、物理防治为主,化学防治为辅”的原则,重点防治藜麦霜霉病、叶斑病、根(茎)腐病、跳甲、蛴象、草地螟等常见病虫害。选择抗病品种是防治病害发生的有效途径之一,并在播种前进行种子消毒处理,土传病害或地下害虫频发的地区进行种子包衣;地上害虫采用茎叶喷施杀虫剂 8% 高效氯氰菊酯 25 mL/667 m² 或 10% 三氟氯氰菊

酯 20 mL/667 m² 等,对水 15.0 kg/667 m² 茎叶喷施防治;若预防根蛆发生,主要采取农业措施防治,如及早耕翻土地、不施用未经腐熟的粪肥和饼肥,在发现种蝇后及时采用灌水等措施,化学防治可施用 40% 乐果乳油等农药。

3.4 适时收获

因藜麦种子活性较强,若成熟期收获不及时,籽粒遭遇连降雨极易使穗发芽,导致籽粒品质降低。因而在藜麦植株叶片变红或变黄、叶片多数脱落、茎秆开始变干、种子进入蜡熟后期时,及时收获,防止雨淋受潮。为保证藜麦品质,收获前须将病穗、杂株去除,收割后可及时拉运摊晒,防霉烂、变质,可采用人工收割或联合收割机收获,脱粒后及时晾晒或烘干,当籽粒含水量≤13%时清选、打包入库,贮藏于通风干燥处,避免受潮霉变。

参考文献:

- [1] 黄杰,杨发荣,刘文瑜,等. 藜麦新品种陇藜3号选育报告[J]. 农业科技与信息,2020(15):5-7,10.
- [2] 向永刚,白静,王雪飞,等. 黑藜品种冀藜5号选育技术研究[J]. 农业技术与装备,2023(5):26-27,30.
- [3] 王迪,刘瑞香,郭占斌,等. 41份藜麦种质材料的主要农艺性状研究[J]. 绿色科技,2022,24(11):5-9.
- [4] 吕二锁,吴晓华,刘志萍,等. 藜麦种质资源氨基酸组成及营养价值分析[J]. 种子,2025,44(1):112-117.
- [5] 李荣波,李昌远,李长亮,等. 藜麦:小杂粮作物的后起之秀[J]. 中国农技推广,2017,33(10):14-17.
- [6] 马成云. 临夏州藜麦种植现状及发展建议[J]. 农业科技与信息,2021(7):51-53.
- [7] 陈翠萍,闫殿海,左皓南,等. 青海47份藜麦种质资源农艺性状分析[J]. 青海大学学报,2021,39(4):18-25.
- [8] JACOBSEN S E, MUJICA A, JENSEN C R. The resistance of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) to adverse abiotic factors [J]. Food Reviews International,2003(19):99-109.

Breeding and Cultivation Techniques of New Lodging-resistant and High-yield Quinoa Variety Mengkeli No.2

LYU Ersuo, LIU Jinchuan, LI Tao, LIU Juan, ZHAO Xuanwei, YE Jun, WU Xiaohua
(Inner Mongolia Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Hohhot 010031, China)

Abstract: Mengkeli No.2 is a new grain-forage quinoa cultivar which was bred by Institute of Crop Science of Inner Mongolia Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences through pedigree breeding method and directional selection. In March 2025, it obtained the certificate of grass variety approval in Inner Mongolia Autonomous Region (Number: Mengshen -144-2024). It has many branches, and high fresh grass yield and hay yield. In the production test, the average fresh grass yield, hay yield and seed yield were significantly different from those of the CK. The average fresh grass yield was 64 593.21 kg/hm², the average hay yield was 17 520.02 kg/hm², and the average seed yield was 2 980.62 kg/hm². It has the characteristics of dwarf, lodging resistance, early maturity and disease resistance. It is suitable for spring planting in Hohhot, Baotou, Ulanqab, Chifeng and neighboring provinces with similar climate in Inner Mongolia.

Key Words: Quinoa; New variety; Mengkeli No.2; Breeding

(上接第15页)

Investigation and Response Strategies for Extraordinary Drought in Wheat Fields

GE Zhaojian¹, XU Tao², ZHANG Junxi¹, HUANG Chengyu³, GU Chunrong², HU Jixiang¹, JIANG Yingjie¹
(1. Jiangsu Coastal Area Institute of Agricultural Sciences, Yancheng 224002, China;
2. Yancheng Agricultural Science and Technology Vocational College, Yancheng 224051, China;
3. Yandu District Meteorological Bureau of Yancheng City, Yandu 224005, China)

Abstract: In response to the rare persistent drought affecting wheat fields in the Yancheng region of Jiangsu from winter 2024 to spring 2025, this study combined field investigations, in-situ observations, and literature analysis to systematically investigate the effects of drought stress on various growth stages of wheat and response strategies. The results showed that prolonged drought significantly negatively impacted wheat growth and development, mainly resulting in uneven seedling growth, a substantial decrease in effective tillering, and ultimately a decline in grains per spike. Comprehensive comparison of drought resistance techniques showed that the optimal timing for irrigation was during the wheat jointing stage. In terms of irrigation methods, the order was sprinkler irrigation > watering irrigation > furrow irrigation > flood irrigation > soaking irrigation. The appropriate irrigation amount should be controlled between 40 mm and 60 mm. The findings of this study can provide concrete technical guidance for drought resistance, and offer valuable references for drought management in wheat fields within Jiangsu Province and similar ecological areas.

Key Words: Wheat drought; Growth effects; Irrigation strategies; Yancheng region