

2 个鲜枣品种在青海日光温室的引种表现及栽培要点

安小龙¹, 张秀娟²

(1. 甘肃省农业科学院林果花卉研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 海东市平安区农产品质量安全检测中心, 青海 海东 810600)

摘要: 引进并观察了晋枣、蛤蟆枣的物候期, 结果习性等, 经 3 a 的系统观察表明: 晋枣、蛤蟆枣适应性强、综合性状优良, 适合在该地区日光温室适度种植。

关键词: 晋枣; 蛤蟆枣; 青海; 日光温室

中图分类号: S665.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)12-0030-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2020.12.008](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2020.12.008)

为调整青海平安地区日光温室种植结构^[1], 平安县利源富硒农业科技有限公司于 2017 年 4 月由山西省农业科学院果树研究所引进了晋枣、蛤蟆枣^[2-4], 并试验东西行定植。经试验在当地表现品质优、丰产稳产、抗性强。

1 材料与方 法

1.1 试验地点

试验点位于海东市平安区城南 12 km

处, 北纬 36° 25' 22", 东经 102° 01' 36", 平均海拔 2 382 m, 年平均日照 2 674.2 h, 年平均气温 7 ℃, 年降水量 337.1 mm, 年蒸发量 1 847.8 mm, 无霜期 174 d。光热资源丰富, 气候干燥, 日照时间长, 昼夜温差大, 地理位置优越, 交通便利, 有利于设施农业发展。

1.2 试验材料

晋枣为山西地方品种, 果实大, 柱形,

收稿日期: 2020-04-28

基金项目: 青海省科技厅企业研究转化与产业化计划项目“富硒鲜枣优质高效标准化生产关键技术研究集成示范”(2019-NK-C12)。

作者简介: 安小龙(1962—), 男, 陕西扶风人, 高级农艺师, 主要从事园艺研究与推广工作。联系电话: (0)13919064643。Email: adn503@sina.com。

- 与主要农艺性状的灰色关联度分析[J]. 甘肃农业科技, 2014(5): 5-7.
- [12] 牛海龙, 刘红欣, 李伟堂, 等. 灰色关联度分析法在花生品种综合评价上的应用[J]. 东北农业科学, 2017, 42(5): 20-24.
- [13] 赵丽娟, 田 丰, 李昆奇, 等. 浏阳水稻新品种主要农艺性状与产量的灰色关联度分析[J]. 黑龙江农业科学, 2020(9): 31-34.
- [14] 魏萌涵, 解慧芳, 邢 璐, 等. 华北地区谷子产量与农艺性状的综合评价分析[J]. 作物杂志, 2018(4): 42-47.
- [15] 景小兰, 史根生, 史关燕, 等. 不同糜黍品种灰色关联度分析及综合评价[J]. 农学报, 2016, 6(7): 13-18.
- [16] 金 辉, 邹华芬, 王邦良, 等. 马铃薯新品
- 种灰色关联度分析[J]. 长江蔬菜, 2016(16): 37-40.
- [17] 孔建平, 向 莉, 柴淑珍, 等. 10 个青稞品种产量与农艺性状的灰色关联度分析[J]. 大麦与谷类科学, 2016, 33(3): 9-12.
- [18] 蔡 健, 沈 芬. 普通小麦品种主要性状的灰色关联度和相关性分析[J]. 阜阳师范学院学报(自然科学版), 2012, 29(2): 34-38.
- [19] 唐启义, 冯明光. DPS 9.5 数据分析系统[M]. 北京: 科学出版社, 2007: 1027-1036.
- [20] 邓维斌, 周玉敏, 刘 进, 等. SPSS 23 统计分析实用教程[M]. 2 版. 北京: 电子工业出版社, 2012.

(本文责编: 陈 伟)

平均单果重 23.1 g，最大单果重 60~70 g，果个大小均匀。果皮厚，赭红色，有光泽。果肉厚，质地致密酥脆，味甜，汁较多，鲜食品质极佳。鲜枣含可溶性固形物 30%~35%，含总糖 26.9%，酸 0.21%，制干率约 35%。制干、加工蜜枣品质中上。果实生育期 95 d。

蛤蟆枣分布于山西南部永济县仁阳一带，为当地主栽品种。果特大，扁柱形，平均单重 34 g，最大单果重 40 g 以上，大小不均匀。果形不端正，果面不光滑，且有紫黑色斑点，类似小疥蛤蟆的瘤状，故称蛤蟆枣。果皮薄，深红色，果点小，浅黄色。果肉厚，白色，肉质细脆，味甜汁多，品质优良，适宜鲜食。鲜枣含总糖 23.81%、折光糖 28.5%、酸 0.432%。维生素 C 3 974.6 mg/kg、水分 68.4%。种核小，可食率 97.17%，无种仁。果实生育期 120 d。

1.3 试验方法

2017 年 4 月，从山西省农业科学院果树研究所引进鲜枣 2 年生种苗。采用自然纺锤形树型，株行距 1 m×2 m，东西行定植。全园地膜覆盖，正常生产管理。调查和测试分析项目有物候期、果实品质、生长结果习性和适应性等。

2 结果与分析

2.1 物候期

经 2017—2019 年连续 3 a 的引种观察，晋枣、蛤蟆枣在青海平安日光温室内的物候期见表 1。

2.2 果实主要经济性状

2 个品种的果实性状调查结果见表 2。

2.2.1 晋枣 果实圆柱形，平均单果重 23.5 g，最大单果重 63 g 左右，整齐度高。果个均匀，果皮薄，果肉白绿色，可溶性固形物含量 29.0%，味甜，肉质酥脆，适宜鲜食。

2.2.2 蛤蟆枣 果特大，扁柱形，平均单果重 34.6 g，最大单果重 47 g 左右，大小不均匀，果形不端正，果面不光滑，且有紫黑色斑点。果皮薄，果肉白色，肉质细脆，味甜，品质优良，适宜鲜食。鲜枣含总糖 23.5%，种核小，无种仁。

2.3 适应性与抗逆性

在引种试栽期间，未见严重花芽冻害和抽条现象，树体和花芽抗寒力、抗病虫力均较强。正常栽培管理条件下树体生长正常，病虫害发生轻，未发现敏感性病虫害和逆境伤害。

2.4 综合评价

晋枣为早熟枣，果形端正、品质佳、裂

表 1 参试品种的物候期及生育期

品种	年份	萌芽期 /(日/月)	始花期 /(日/月)	盛花期 /(日/月)	果实成熟期 /(日/月)	果实发育期 /d	落叶终止期 /(日/月)	生长发育期 /d
晋枣	2017	16/2	23/3	11/4	13/7	93	5/11	262
	2018	20/2	28/3	21/4	25/7	95	11/11	264
	2019	15/2	21/3	10/4	11/7	92	3/11	261
蛤蟆枣	2107	13/2	28/3	3/5	6/8	105	15/11	275
	2018	14/2	26/3	5/5	11/8	98	17/11	276
	2019	11/2	22/3	8/5	8/8	102	21/11	283

表 2 参试品种的果实品质

品种	年份	果形	着色程度 /%	平均单果重 /g	最大单果重 /g	可溶性固形物 /%	果肉颜色	肉质
晋枣	2017	圆柱形	95	23.3	65.0	28.9	白绿色	酥脆
	2018	圆柱形	96	23.5	63.0	29.0	白绿色	酥脆
	2019	圆柱形	95	23.6	61.0	29.0	白绿色	酥脆
蛤蟆枣	2017	扁柱形	95	34.1	45.0	23.8	白色	细脆
	2018	扁柱形	95	33.5	46.0	23.1	白色	细脆
	2019	扁柱形	96	36.3	51.0	23.6	白色	细脆

果轻、中果型。青海平安日光温室栽培成熟期为 7 月中下旬，果实完全成熟口感佳。属于干鲜兼用型枣，果实半红时口感已佳，即可上市，有较好的市场前景。

蛤蟆枣为中熟枣，果肉厚、果皮薄、品质佳、大果型。青海平安日光温室栽培成熟期在 8 月上中旬，果实完全成熟口感佳。属于干鲜兼用型枣，果实半红时口感已佳，即可上市，有较好的市场前景。

3 栽培技术要点

3.1 建园及栽植密度

栽前挖宽、深各 60~80 cm 的定植沟，施入优质腐熟农家肥 75 000 kg/hm²、普通过磷酸钙 2 250 kg/hm²，土、肥混合后回填，灌水沉实。选择自然纺锤形树体，株行距 1 m×2 m，选用优质壮苗定植。定植后浇足水，全膜覆盖，定干高度 40~50 cm。

3.2 整形修剪

晋枣和蛤蟆枣均以多年生枝条结果为主，在修剪上与梨枣、大白玲、大瓜枣有较大区别，即不宜连年重剪，尽量保留多年生二次枝。树形采用自然纺锤形，干高 40~50 cm，树高 1.5~1.8 m 左右，培养直立的中心主干，中心主干上均匀分布中、小型结果枝组。在生长期配合摘心、扭梢、环割等措施，促使营养生长向生殖生长转化。整个生长季的整形修剪原则是控冠，仔细观察枣头生长量，以轻剪为主，辅以枣头摘心等措施保证幼树提早进入结果。

3.3 合理调控温湿度

一般于 12 月下旬扣棚，翌年 1 月中下旬揭帘升温。开始升温至萌芽开花期，温度宜缓慢上升，昼夜温差控制在 20℃ 以下，时间大约需要 30~35 d，萌芽期温度最高不超过 20℃，最低不低于 5℃。开花期温度最高不超过 35℃，最低不低于 5℃。盛花期白天温度 18~22℃，最高不超过 25℃；夜间 7~9℃，最低不低于 5℃。湿度宜保持 50%~60%。

3.4 花果管理

晋枣、蛤蟆枣幼树坐果性能较弱，应采用综合技术措施提高座果率。一是花期喷水或激素：盛花期于 16:00—17:00 时，用喷雾器向树体喷清水，每隔 7 d 喷 1 次，连喷 3~5 次；或盛花期喷 10~15 mg/kg 赤霉素 2 次，间隔 7 d。树干环剥：初花期（每个枣吊平均有 5 朵花时）在树干上进行环剥，宽度为干径的 1/10，抑制营养生长。适时摘心一次枝上抽出 2~3 个二次枝时及时摘心。

3.5 肥水管理

肥基肥要早施，每年 9 月份结合深翻施腐熟有机肥 45 000~60 000 kg/hm²、硫酸钾复合肥 600 kg/hm²，随后灌水。结果期树于萌芽前株施尿素 60 g，谢花后 30 d 结合浇水株施三元复合肥 50~100 g，坐果期叶面喷 3 g/kg 磷酸二氢钾、3 g/kg 硼砂等微肥。

一般在萌芽前、果实膨大期和采收前各浇水 1 次。平时在施肥后立即浇水。花期不浇水，以防落花，延迟花期，影响授粉和产量。为防止温室内湿度过大，最好采用滴灌、微喷灌或膜下暗灌。

3.6 病虫害防治

主要防治炭疽病、枣叶锈螨和枣瘿蚊^[5]。萌芽前喷施石硫合剂 3~5°Be，萌芽后喷施 0.3~0.5°Be 石硫合剂，或 1.8%阿维菌素乳油 2 500 倍液防治枣叶锈螨。喷施 2.5%绿色功夫乳油 2 000 倍液，或 50%吡虫啉可湿性粉剂 2 000 倍液防治枣瘿蚊。生长前期喷施 1:2:200 波尔多液，或 80%代森锰锌可湿性粉剂 600 倍液预防炭疽病，间隔 10~15 d 再喷 1 次；初发病时用 80%炭疽福美可湿性粉剂 500~600 倍液，或 70%甲基硫菌灵可湿性粉剂 1 000 倍液叶面喷施防治^[5]。

采用物理、生物防治结合化学农药防治，减少有害农药施用量。如可利用蚜虫等害虫的趋黄性，在日光温室内悬挂黄色诱虫板诱杀害虫。

生物质炭基肥在河西绿洲灌区制种玉米上的应用初报

杨君林^{1,2,3}, 车宗贤^{1,2,3}, 冯守疆^{1,2,3}, 赵欣楠^{1,2}, 张旭临^{1,2}

(1. 甘肃省农业科学院土壤肥料与节水农业研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省新型肥料创制工程实验室, 甘肃 兰州 730070; 3. 农业农村部甘肃耕地保育与农业环境科学观测测试验站, 甘肃 武威 733017)

摘要: 在河西绿洲灌区试验观察了生物质炭基肥对制种玉米的影响。结果表明, 一次性基施生物质炭基肥 1 200 kg/hm² 时制种玉米折合产量最高, 为 15 004 kg/hm², 较不施肥处理(CK)增产 22.9%, 较当地常规施肥处理增产 6.5%; 籽粒品质指标最优, 籽粒含水量最低, 为 178.6 g/kg; 籽粒蛋白质含量、粗淀粉含量、粗脂肪含量均最高, 分别为 99.9、679.0、42.8 g/kg。可见施用生物质炭基肥可有效地促进制种玉米的生长发育, 促进果穗增长增粗, 提高玉米产量和玉米品质。生物质炭基肥对玉米提质增产增收效果显著, 适宜在河西绿洲灌区及其他类似地区应用。

关键词: 生物质炭基肥; 制种玉米; 产量; 品质; 河西绿洲灌区

中图分类号: S513; S147.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)12-0033-04
[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2020.12.009](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2020.12.009)

Application of Biomass Charcoal Based Fertilizer on Corn Seed Production in Hexi Oasis Irrigation Area

YANG Junlin^{1,2,3}, CHE Zongxian^{1,2,3}, FENG Shoujiang^{1,2,3}, ZHAO Xinnan^{1,2}, ZHANG Xulin^{1,2}

(1. Institute of Soil Fertilizer and Water-saving Agriculture, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Laboratory of New Fertilizer Development Engineering of Gansu Province, Lanzhou Gansu 730070, China; 3. Gansu Scientific Observing and Experimental Station of Agri-environment and Arable Land Conservation, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Wuwei Gansu 733017, China)

Abstract: The effect of biomass carbon base fertilizer on corn seed production was observed in hexi oasis irrigation area. The results showed that the yield of corn seed production was the highest when using 1 200 kg/hm² biomass carbon based fertilizer, which was 15 004 kg/hm², 22.9% higher than that under no fertilizer treatment (CK) and 6.5% higher than that under local conventional fertilizer treatment. The grain quality index was the best and the grain water content was the lowest (178.6 g/kg). The contents of protein, crude starch and

收稿日期: 2020-10-09

基金项目: 甘肃省农业科学院农业科技创新专项计划“植物营养与新型肥料创新团队(2017GAAS26)”资助。

作者简介: 杨君林(1977—), 男, 甘肃天水人, 副研究员, 主要从事肥料与作物栽培方面的研究工作。联系电话: (0931)7601679。Email: 362200757@qq.com。

通信作者: 车宗贤(1964—), 男, 甘肃会宁人, 研究员, 主要从事植物营养研究工作。联系电话: (0931)7614846。

参考文献:

- [1] 安小龙, 苏 秦. 七月鲜枣在平安县日光温室的表现及栽培要点[J]. 甘肃农业科技, 2017(5): 3-5.
- [2] 高文海. 八个鲜食和兼用枣品种在陕北的对比试验[J]. 中国果树, 2004(1): 15-16.
- [3] 王长柱. 陕西名贵枣品种-晋枣[J]. 落叶果树, 1998(3): 37.
- [4] 蒋 卉. 新疆南疆引进鲜食枣品种品质性状的综合评价[J]. 食品科学, 2016(3): 55-59.
- [5] 李树森, 魏周秀, 张玉梅, 等. 临泽县红枣食心虫的发生与防治[J]. 甘肃农业科技, 2013(5): 63-64.

(本文责编: 陈 珩)