

# 旱地苦荞立式深旋耕作技术

方彦杰<sup>1,2</sup>, 张绪成<sup>1,2</sup>, 于显枫<sup>1,2</sup>, 侯慧芝<sup>1,2</sup>, 王红丽<sup>1,2</sup>, 马一凡<sup>1,2</sup>

(1. 甘肃省农业科学院旱地农业研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省旱作区水资源高效利用重点实验室, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 从播前准备, 立式深旋耕碾、播种、田间管理, 病虫害防治、收获等方面介绍了旱地苦荞立式深旋耕作技术。

**关键词:** 苦荞; 旱地; 立式深旋; 耕作

**中图分类号:** S517 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2019)02-0068-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2019.02.017

荞麦是一年生草本植物, 分甜荞和苦荞, 分布范围广, 在我国大部分地区都有种植<sup>[1]</sup>。荞麦生育期短, 需水较多, 要求土层疏松<sup>[2-3]</sup>。荞麦作为甘肃中东部地区主要杂粮作物, 在甘肃省 5 月下旬播种, 此阶段降水较少, 蒸发量较高<sup>[4]</sup>, 对荞麦的出苗有一定的影响<sup>[5]</sup>。深旋耕技术在有效改善土壤生态环境的基础上, 提高旱地农作物产量 20% 以上<sup>[6-7]</sup>。我们在全膜覆土穴播苦荞种

植技术的基础上<sup>[4,8]</sup>, 应用立式深旋耕作技术, 有效解决苦荞播期土壤水分不足、出苗率不高、生长缓慢等问题, 还能够提高水土资源利用效率, 实现旱作苦荞的产量增加 450 kg/hm<sup>2</sup>, 水分利用效率提高 3.32%。

## 1 播前准备

### 1.1 地块选择

立式深旋耕作宜选择比较平整的地块, 不宜选择陡坡地、石砾地、耕作层 20 cm

**收稿日期:** 2018-12-17

**基金项目:** 国家地区基金“施肥对旱地荞麦全膜覆土穴播倒伏影响及其机制”(31760367); 科技支撑计划“黄土丘陵沟壑区(甘肃)增粮增效技术与示范”(2015BAD22B04); 甘肃省农业科学院农业科技创新专项计划(2017GAAS27)。

**作者简介:** 方彦杰 (1982—), 男, 甘肃天水人, 助理研究员, 硕士。主要从事旱地农业栽培技术的研究工作。Email: fangyj82@126.com。

**通信作者:** 张绪成(1973—), 男, 甘肃民勤人, 研究员, 博士。主要从事植物生理生态和旱地农业的研究工作。Email: gszhangxuch@163.com。

物学报, 2015, 35(6): 785-791.

[2] 王 俊, 李凤民, 宋秋华, 等. 地膜覆盖对土壤水温和春小麦产量形成的影响[J]. 应用生态学报, 2003, 14(2): 205-210.

[3] 李伟琦, 孙建好, 赵建华. 甘肃小麦全膜覆土穴播技术研究综述[J]. 甘肃农业科技, 2013(5): 47-48.

[4] 牛建彪. 旱地小麦全膜微垄集水栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2014(3): 63-64.

[5] 李廷亮, 谢英荷, 任苗苗, 等. 施肥和覆膜垄沟种植对旱地小麦产量及水氮利用的影响[J]. 生态学报, 2011, 31(1): 0212-0220.

[6] 侯慧芝, 高世铭, 张绪成, 等. 西北黄土高原半干旱区全膜微垄沟播对冬小麦耗水特性和 WUE 的影响[J]. 中国农业科学, 2016, 49(24): 4701-4713.

(本文责编: 杨 杰)

以下为沙层的地块等。苦荞对土壤和茬口要求不严格，忌 2 a 以上连作，最适宜的前茬为马铃薯、小麦、豆科、油菜、胡麻等。

## 1.2 翻耕蓄墒

前茬作物收获后，人工或机械及时清理秸秆残茬、残膜垃圾后翻耕，翻耕深度 15~20 cm，并及时用镇压器镇压，以保持土壤墒情。

## 2 立式深旋耕作

### 2.1 技术要求

旱地苦荞立式深旋耕深度一般为 30~35 cm，作业质量应达到规定深度、无重耕、漏耕，同一块地每 2 a 深旋 1 次。

### 2.2 施肥

结合深旋耕作，按照施肥标准 N 40 kg/hm<sup>2</sup>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 30 kg/hm<sup>2</sup>、K<sub>2</sub>O 20 kg/hm<sup>2</sup>，将肥料混合均匀后通过施肥箱施入。

### 2.3 防除杂草

为防止播种前杂草破坏地膜，结合深旋耕作，用 50% 乙草胺乳油 1 500 g/hm<sup>2</sup> 对水 750 kg 全地面喷施。

### 2.4 立式深旋

第 2 年土壤解冻后(一般在 3 月中下旬)，0~25 cm 土层土壤含水率在 16% 左右时，适宜进行立式深旋作业。耕前施入优质腐熟农家有机肥 22.5~45.0 t/hm<sup>2</sup>，立式深旋耕作要求 48 kW 以上拖拉机为动力，配置甘肃省农业科学院旱地农业研究所和定西三石农业科技有限公司联合研制的立式深旋耕作机(SS-1型)，并配套喷药、施肥、覆膜覆土设备。旋耕深度 30~35 cm。

### 2.5 覆膜覆土

地膜采用可降解地膜，厚度要求不低于 0.01 mm。覆膜用专用全膜覆土穴播机具，要求覆膜平展，压膜结实，覆土均匀。在机械操作过程中，要匀速行进，以使膜上覆土

薄厚均匀，覆土厚度要保持 1~2 cm。

## 3 播种

### 3.1 良种选择

选用矮秆、抗旱、抗病、抗倒伏性强优良品种。播前要进行种子精选，宜选择当年种子，否则将会严重影响出苗率，并进行晒种，要求将种子曝晒 2~3 d，以增强种子活力和发芽势，以减轻病害的发生。

### 3.2 播期

确定苦荞适宜播期的原则是花果生长与雨热同步，霜前成熟。陇中半干旱旱作区一般 5 月下旬，平均气温稳定 12℃ 以上、0~10 cm 土层地温达到 15℃ 以上时适期播种。但在生产实践中，播种易受到降水的影响，常常需要等雨播种或下籽后等雨。

### 3.3 播种密度

根据土壤肥力、土壤墒情合理密植。将种子和细沙(直径 1~2 mm)按体积比 1:2 混合并搅拌均匀，每穴播 5~7 粒。播种量 90 kg/hm<sup>2</sup>，保苗 180 万株/hm<sup>2</sup>。

### 3.4 机械播种

根据耕地平整情况选择播种机，大面积川地及山平地宜选择机械播种机，配套相应功率的轮式拖拉机，平地或平缓坡地选择人力简易穴播机播种。播前应调整好株行距、调试好下籽量和播种深度，一般播种深度 3~5 cm，行距 30 cm，穴距 12.5 cm。

## 4 田间管理

### 4.1 幼苗期管理

由于全膜覆土容易造成苗孔错位，播种 10 d 后要注意观察出苗情况，尤其播种后遇雨要及时破除板结，及时放苗，保证苦荞幼苗不被地膜灼死。结合放苗及时进行人工除草。适时间苗、定苗，一般在苗高 8~10 cm 时开始间苗，间苗时注意拔掉病、小、弱苗，间苗 1~2 次即可。结合间定苗，进行第 2 次人工除草。

## 4.2 中期管理

由于土壤水肥热条件好,杂草是影响地膜覆盖苦荞生长的最主要因素,苦荞在分枝前生长较缓慢,极易受田间杂草的危害。因此在分枝前要及时清除田间杂草,减少水分和养分消耗。

苦荞植株茎秆是空腔的,茎秆机械组织层数和厚度、茎壁厚度、大维管束数目、维管束面积等较其他作物低,加之地膜覆盖后生长环境好,在苦荞灌浆后遇连阴雨天极易发生倒伏。因此,要选择抗倒伏性强的中矮秆(株高不超过120 cm)苦荞品种,另外,种植密度要合理,一般旱地苦荞种植密度不宜超过200万株/hm<sup>2</sup>。

## 5 病虫害防治

### 5.1 轮纹病

苦荞轮纹病主要侵害苦荞的茎秆以及叶片。一般选择播种前使用种子量0.4%的40%五氯硝基苯粉剂拌种,并在发病初期交替使用36%甲基硫菌灵悬浮剂、80%代森锰锌可湿性粉剂500~800倍液喷雾防治。

### 5.2 立枯病

立枯病是苦荞在苗期主要病害之一,表现为烂种、烂芽以及缺苗断垄。主要通过用50%多菌灵可湿性粉剂药剂拌种,使用量为每50 kg种子用药量为250 g。或用65%代森锰锌可湿性粉剂500~600倍液苗期喷施。

### 5.3 白霉病

苦荞白霉病主要侵害的是苦荞的叶片。在发病后用75%百菌清可湿性粉剂1000倍液加70%甲基硫菌灵可湿性粉剂1000倍液进行喷洒防治,间隔7 d再喷1次,连续喷2~3次防治。

### 5.4 霜霉病

苦荞霜霉病主要侵害苦荞的叶片,多感染处在幼苗期、花蕾期以及开花期的叶片。在发病后选用69%烯酰吗啉·锰锌可湿性粉

剂1000~1200倍液、80%的代森锰锌可湿性粉剂600~800倍液等喷雾防治。

### 5.5 虫害防治

苦荞的虫害主要是二纹柱萤叶甲、粘虫、钩刺蛾、草地螟和地老虎等,主要利用中耕除草时破坏产卵环境,或采用灯光诱杀,可以达到控制虫害的目的。

## 6 收获

苦荞是无限花序,从开花至成熟延续时间很长,一般为30~40 d,长的可达50 d以上。由于开花至成熟延续时间很长,植株上的种子成熟度致不一致。收获时,一定要注意霜期,有75%以上籽粒成熟时为最佳收获期。同时由于苦荞籽粒易掉落,收获时选空气湿度较大的上午进行,收获后应回收残膜。

### 参考文献:

- [1] 冯佰利,姚爱华,高金峰,等. 中国荞麦优势区域布局与发展研究[J]. 中国农学通报, 2005(3): 375-377.
- [2] 向达兵,彭镰心,赵钢,等. 荞麦栽培研究进展[J]. 作物杂志, 2013(3): 1-6.
- [3] 刘志峰,闫武斌,闻会萍. 旱地荞麦夏播高产栽培技术[J]. 现代种业, 2005(2): 31.
- [4] 方彦杰,张绪成,侯慧芝,等. 陇中半干旱区甜荞全膜覆土穴播栽培技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2018(6): 94-95.
- [5] 吴燕,衣杰. 不同播期对荞麦产量因素的影响[J]. 杂粮作物, 2004, 24(2): 124-125.
- [6] 韦本辉. 旱地作物粉垄栽培技术研究简报[J]. 中国农业科学, 2010, 43(20): 433.
- [7] 韩锁义,秦利,刘华,等. 粉垄耕作技术在饲草种植上的应用与展望[J]. 草业科学, 2014, 31(8): 1597-1600.
- [8] 李福,刘广才,李城德,等. 甘肃省旱地小麦全膜覆土穴播栽培技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2012(3): 49-51.

(本文责编:陈珩)