

# 灌区啤酒大麦宽幅匀播绿色节水高产栽培技术规程

刘广才<sup>1</sup>, 马彦<sup>2</sup>, 张廷龙<sup>3</sup>, 孙世龙<sup>3</sup>, 周德录<sup>1</sup>

(1. 甘肃省农业技术推广总站, 甘肃 兰州 730020; 2. 甘肃省农业科学院, 甘肃 兰州 730070; 3. 永昌县农业技术推广中心, 甘肃 永昌 737200)

**摘要:** 从范围、规范性引用文件、术语和定义、产地环境、播前准备、播种、田间管理、病虫害防治、收获与贮藏等方面总结了灌区啤酒大麦宽幅匀播绿色节水高产栽培技术规程。

**关键词:** 啤酒大麦; 宽幅匀播; 栽培技术; 规程

**中图分类号:** S512.3 **文献标志码:** B

**文章编号:** 1001-1463(2018)10-0089-04

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.10.027

啤酒大麦是主要的啤酒工业原料, 随着啤酒工业发展对大麦原料的需求, 西北和东北等地啤酒大麦发展较快<sup>[1-3]</sup>。甘肃啤酒大麦主要分布在河西走廊地区, 属一年一熟春大麦区, 常年播种面积 12.0 万 hm<sup>2</sup> 左右, 平均产量 5 250~7 500 kg/hm<sup>2</sup>, 是国内 4 个超百万亩啤酒大麦主产区中产量最高、大麦品质最好的地区之一, 也是麦芽产品的主要加工生产基地<sup>[4-5]</sup>。灌区啤酒大麦生产存在的主要问题是需水量大, 采取漫灌需水 4 500~6 000 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>, 对水资源浪费严重。如何做到既节水又增产是灌区啤酒大麦生产亟待解决的突出问题。近年来, 随着宽幅匀播技术在小麦、胡麻等密植作物上的大面积示范推广应用<sup>[6-12]</sup>, 甘肃省灌区啤酒大麦宽幅精准匀播栽培技术试验示范与推广也在山丹县、永昌县、甘州区、景泰县等县(区)获得成功。试验与示范表明, 该技术增产、节水效果显著, 绿色高产高效, 操作简单, 群众易于接受。为在甘肃省啤酒大麦产区大力推广宽幅匀播高产栽培技术, 实现啤酒大麦高产稳产, 确保农业节水和生态用水, 特制定灌区啤酒大麦宽幅匀播绿色节水高产栽培技术规程。

## 1 范围

本规程规定了灌区啤酒大麦宽幅匀播绿色节水高产栽培技术的术语和定义、产地环境、播前准备、播种、田间管理、病虫害防治、收获和留膜免耕多茬种植等。

本规程适用于河西内陆河灌区及沿黄灌区灌溉地和不保灌地啤酒大麦种植区。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本规程的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅注日期的版本适用于本规程。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本(包括所有的修改单)适用于本规程。

GB 7416 啤酒大麦

GB 4404.1 粮食作物种子 禾谷类

DB62/T798 无公害农产品产地环境质量

GB 4285-1989 农药安全使用标准

GB/T 8321(所有部分) 农药合理使用准则

GB 18877-2009 有机-无机复混肥料

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 525-2012 有机肥料

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规程。

### 3.1 宽幅

改传统密集条播籽粒拥挤一条线为宽播幅种子分散式粒播, 将传统条播播幅由 1~3 cm 增加到 10 cm 左右的宽播幅。

### 3.2 匀播

使种子精准、均匀的分布于宽播幅内, 实现宽幅内均匀播种。

### 3.3 宽幅匀播机

满足啤酒大麦宽幅均匀播种农艺要求的播种

收稿日期: 2018-04-14

基金项目: 甘肃省科技重大专项计划“宽幅匀播技术系列农机具研制与应用”(GNKJ-2014-12)、“密植作物宽幅匀播绿色高产栽培集成技术研究与示范推广”(GNKJ-2017-05)。

作者简介: 刘广才(1966—), 男, 甘肃镇原人, 推广研究员, 博士, 主要从事旱作农业、耕作栽培及植物营养等研究。Email: lgc633@163.com。

机。

#### 3.4 宽幅匀播机械化作业

宽幅匀播机械一次性作业，满足啤酒大麦播种环节对施肥、宽幅开沟、宽幅均匀播种、覆土、镇压等多项农艺要求的机械化一次性复合型作业。

### 4 产地环境

应符合 DB62/T798 的规定。

#### 4.1 土壤基础肥力

土壤耕层含有机质 8.0~30.0 g/kg、碱解氮 30~60 mg/kg、速效磷 ( $P_2O_5$ )12~25 mg/kg、速效钾 ( $K_2O$ )100~160 mg/kg。

#### 4.2 气象条件

4.2.1 降水 有灌溉条件，降水不受限制。

4.2.2 灌水 啤酒大麦生育期灌水 3~4 次，每次 750~1 200  $m^3/hm^2$ 。

4.2.3 温度 全生育期需  $\geq 0$   $^{\circ}C$  积温 1 700~2 000  $^{\circ}C$ ， $\geq 10$   $^{\circ}C$  的有效积温 1 000~1 200  $^{\circ}C$ 。

4.2.4 光照 年日照时数  $\geq 1 800$  h，生育期日照时数  $\geq 1 000$  h，5、6、7 月份，太阳辐射日值  $\geq 1 800$   $J/cm^2$ 。

#### 4.3 土壤墒情

播种适宜的土壤含水量为 16%~22%。

#### 4.4 品种类型

4.4.1 啤酒大麦 选择抗旱、抗寒、抗倒伏、抗病等抗逆性强的高产、优质中矮秆大麦品种。

4.4.2 种子质量 满足 GB 4404 三级以上要求。

### 5 播前准备

#### 5.1 选地整地

5.1.1 地块选择 选择土层深厚、土质疏松、土壤肥沃且有灌溉条件的平整农田。忌连作且不宜与小麦重茬，一般轮作 1~2 a。宜选择豆类、玉米、马铃薯、油菜、甜菜、瓜类及向日葵等中耕作物为前茬。

5.1.2 耕作整地 前茬作物收获后及时深翻灭茬 (深度 20~25 cm)，熟化土壤。立冬到小雪期间灌足底墒水，早春浅耕耙耱镇压保墒。

#### 5.2 土壤处理

地下害虫为害严重的地块，用 50% 辛硫磷乳油或 48% 毒死蜱乳油 7.5  $kg/hm^2$  加水 10 倍，喷拌细沙土 750  $kg$  制成毒土撒施后进行浅耕。杂草危害严重的地块，覆膜前用 50% 乙草胺乳油 1 500  $g/hm^2$  兑水 750  $kg$  全地面喷施，喷完后及

时覆膜。

#### 5.3 肥料准备

5.3.1 肥料指标 要求符合 GB 18877-2009、NY/T 525-2012、NY/T 496 的规定。

5.3.2 肥料种类与品种 有机肥、生物有机肥、氮磷钾复混肥、磷酸二铵、过磷酸钙、尿素、硫酸钾、硝酸钾等。

5.3.3 科学施肥 按啤酒大麦蛋白质含量不宜超过 13% 的要求，应增施磷肥，控制氮肥。基肥以腐熟有机肥为主，施优质有机肥 45 000  $kg/hm^2$  左右、N 135~180  $kg/hm^2$ 、 $P_2O_5$  105~135  $kg/hm^2$ 、 $K_2O$  30~45  $kg/hm^2$ 。其中，全部磷肥和 2/3 氮肥作底肥，1/3 氮肥结合头水追施。

#### 5.4 种子准备

5.4.1 品种选择 选择抗旱、抗寒、抗倒伏、抗病等抗逆性强的高产、优质中矮秆大麦品种，如甘啤 3 号、甘啤 4 号、甘啤 6 号、垦啤 2 号、垦啤 7 号等。

5.4.2 种子处理 大麦条纹病、网斑病发生较普遍，播前应对种子进行药剂处理，其方法有以下几种：①选用 3% 敌委丹悬浮种衣剂 (恶醚唑)100~200 mL 拌 100  $kg$  种子；②用 15% 粉锈灵可湿性粉剂 40~60  $g$  拌 100  $kg$  种子；③用 10% 浸种灵乳油 15 mL 兑水 1.5~2.0  $kg$  配成药液后均匀喷洒在 50  $kg$  大麦种上，边喷边拌，闷种 8 h，晾干播种。使用农药应符合 GB4285 的规定。

5.4.3 种子质量指标 种子质量应符合 GB 7416 和 GB 4404.1 的规定，并达到纯度  $\geq 99\%$ 、净度  $\geq 98\%$ 、发芽率  $\geq 90\%$ 、千粒重 40~42  $g$ 、粗蛋白含量  $\leq 12\%$ 、水分  $\leq 13\%$ 。

#### 5.5 机手培训

5.5.1 技术培训 机手要经过操作技术培训，熟练掌握啤酒大麦宽幅匀播机使用说明书和使用操作方法，并取得相关资质后方可上岗作业。

5.5.2 劳动保护 机手在作业时要穿适宜的工作服，以免被牵挂引起伤害。

### 6 播种

#### 6.1 播种机具选择

采用啤酒大麦宽幅匀播机械作业。25~35 马力四轮拖拉机配套 6、8、9、10、13 行中大型宽幅播种机械作业，可一次完成开沟、施肥、宽幅播种、镇压等全部工序，也可采用手扶拖拉机和

微耕机配套的4、6行播种机,也可采用畜力带动的3行播种机。根据当地地块和配套动力情况选择。

## 6.2 适宜播期

一般3月中下旬至4月上中旬地温稳定通过8℃、土壤耕层融化10 cm时播种为宜,适期早播有利于根系发育、形成壮苗。尽量避开雨天,以防板结争取保全苗。

## 6.3 播种规格

播种深度3~5 cm。播幅10 cm,空行距10 cm,行距(播幅+空行距)为20 cm。宽幅匀播机耩腿深度、间距要调一致,确保籽粒均匀,播深、行距相同,做到不漏播、不重播,地头地边补种整齐。

## 6.4 播种密度

根据品种千粒重和特性确定播量。宽幅匀播时种子之间距加大,可以适度增加密度,播量较当地机械条播增加45~75 kg/hm<sup>2</sup>,一般为300~450 kg/hm<sup>2</sup>。

## 6.5 微垄沟播

宽幅匀播机播种后自然形成垄沟相间的微垄沟,故灌溉区也把这项技术称作微垄沟宽幅沟播沟灌节水高产栽培技术。在沿黄、河西灌区播种时要调整宽幅匀播机播种深度,使微垄沟深度达到5~10 cm,以便在沟内小水浅灌,实现节水灌溉。

## 7 田间管理

### 7.1 前期管理

播种后遇雨要及时破除板结。通常采用手工耙耱器或专用破除板结器乘地表湿润时及时破除板结,地表土干裂时则影响破除效果。遇少量杂草则进行人工除草。

### 7.2 灌水

微垄沟灌,节水灌溉,一般灌水3~4次。于2叶1心至3叶1心期灌头水,抽穗前后灌二水,开花至灌浆期灌三水,生育后期遇干热风可灌四水。灌水量前期多、后期少,灌量600~900 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>。中后期灌水时要注意天气的变化情况,最好选择无风晴天灌水,以防倒伏。

### 7.3 除草

7.3.1 野燕麦 啤酒大麦3~4叶期用5%唑啉草酯乳油1 050~1 200 mL/hm<sup>2</sup>兑水225~450 kg叶面喷雾。

7.3.2 阔叶杂草 啤酒大麦3~4叶期用20%苯磺隆可湿性粉剂75 g/hm<sup>2</sup>兑水187.5~262.5 kg叶面喷雾。还可采取轮作倒茬等综合农业措施,减轻杂草危害。

### 7.4 预防倒伏

为了有效控制旺长、徒长,预防倒伏,首先要选择抗倒伏的中矮秆品种,一般株高不超过90 cm;其次,采取喷施矮壮素、多效唑的办法控制啤酒大麦大麦株高。对群体大,长势旺的大麦田,在拔节初期每hm<sup>2</sup>喷施15 000~30 000 mg/kg矮壮素溶液,或用10%多效唑可湿性粉剂750~900 g/hm<sup>2</sup>喷雾。

### 7.5 追肥

拔节期结合灌头水追施剩余的1/3氮肥。灌浆期叶面喷施磷酸二氢钾1~2次,每次用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>,兑水450 kg,间隔时间7~10 d。

## 8 病虫害防治

### 8.1 虫害防治

啤酒大麦生长中后期发生麦蚜危害时,用40%乐果乳油500~1 000倍液喷雾防治。金针虫等地下害虫用50%辛硫磷乳油按种子重量的0.2%拌种防治。

### 8.2 防治病害

除进行种子处理外,大麦条纹病、网斑病发生后,用50%多菌灵可湿性粉剂600~800倍液,或70%甲基托布津可湿性粉剂600~800倍液,或70%粉锈宁可湿性粉剂600~800倍液喷雾防治。

## 9 收获与贮藏

### 9.1 收获

及时收割,减少雨淋,防止色泽变黄变深是啤酒大麦收获期间应特别注意的问题。采用人工收获应在蜡熟末期(即75%以上的植株茎叶变成黄色、籽粒具有本品种正常大小和色泽时进行机械收获)应在成熟期(即所有植株茎叶变黄)留茬5~10 cm收割,以防损坏地膜。

### 9.2 贮藏

收获后尽快脱粒晾晒。当籽粒含水量低于12%时及时精选包装入库,避免受潮、霉变和粒色加深。不同品种分别装袋入库贮藏,严防混杂,以免影响酿造品质。

### 参考文献:

[1] 张莹. 啤酒大麦栽培技术[J]. 农民致富之友, 2016

# 甘肃地区桃苗木繁育技术

陈建军, 李宽莹, 张帆, 张雪冰, 王鸿

(甘肃省农业科学院林果花卉研究所, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 根据甘肃的气候、土壤特点, 结合试验和生产实践, 从苗圃选择, 砧木品种选择、种子处理、播种, 苗期管理到接穗采集、苗木嫁接、嫁接后管理以及苗木出圃等方面总结了适宜本地区的桃苗木繁育技术。

**关键词:** 桃; 苗木; 繁育技术; 甘肃

**中图分类号:** S662.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2018)10-0092-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2018.10.028](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.10.028)

甘肃地处我国西北内陆, 地域狭长, 气候类型多样。桃树在甘肃省栽培分布较广, 海拔 1 800 m 以下, 年均气温在 7.2 ℃ 以上、绝对低温-24 ℃ 以上及全年无霜期在 150 d 以上的地区均有桃树栽培, 以兰州和天水两地较为集中, 白银、平凉、庆阳以及陇南等地也有栽培, 河西地区的酒泉和张掖两地主要以地方李光桃栽培为主。近年来甘肃桃产业得到了快速发展, 桃产业的发展也带动了苗木产业的发展。苗木繁育是桃产业发展的基础, 当前甘肃在桃育苗过程中存在的砧木应用混乱、苗木不规范、苗木市场良莠不齐、大型育苗

企业少、机械化程度低等问题日渐凸显。笔者根据多年的科研和生产实践<sup>[1-6]</sup>, 总结提出了甘肃桃苗木繁育技术, 仅供相关育苗企业和果农参考。

## 1 苗圃选择

### 1.1 苗圃地选择

桃树属浅根性植物, 苗圃地须选择地势平坦、土壤疏松、排灌良好、通风透光的地块。以土层深厚, 盐分含量  $\geq 1$  g/kg、有机质含量  $\geq 10$  g/kg、疏松透气、排水良好的砂质壤土为好, 适宜的土壤 pH 为 5.5~8.5, 地下水位在 1.0 m 以下。此外, 园地宜建在交通便利且周围无污染源的地块。

**收稿日期:** 2018-05-22

**基金项目:** 国家桃产业技术体系种苗扩繁与生产技术岗位 (CARS-30-1-6)、农业部园艺作物生物学与种质创制重点实验室西北地区果树科学观测试验站(10218020)。

**作者简介:** 陈建军(1975—), 男, 甘肃天水人, 研究员, 主要从事桃育种与栽培研究工作。联系电话: (0931)7612158。Email: gscjj@gsagr.ac.cn。

**通讯作者:** 王鸿(1973—), 男, 甘肃灵台人, 研究员, 主要从事果树生理研究工作。Email: wanghong@gsagr.ac.cn。

- (9): 32.
- [2] 方彦杰, 王国祥, 潘永东. 甘肃省啤酒大麦产业发展及对策[J]. 中国种业, 2011(11): 14-16.
- [3] 何三信, 陈富. 甘肃省啤酒大麦产业发展现状及建议[J]. 甘肃农业科技, 2007(10): 24-27.
- [4] 刘广才, 张忠福, 宋金凤, 等. 灌溉地啤酒大麦全膜覆土穴播节水栽培技术[J]. 现代农业科技, 2012(21): 73-74.
- [5] 吕鹏, 高永平. 甘肃河西走廊啤酒大麦模式化栽培技术[J]. 现代农业科技, 2013(6): 20-21.
- [6] 刘广才, 陈翠贤, 张廷龙, 等. 甘肃省小麦宽幅精播栽培技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2013(11): 67-68.
- [7] 胡箭卫, 周德录, 尤艳荣, 等. 小麦宽幅匀播高产高效栽培技术的特点及关键技术[J]. 农业科技与信息, 2016(13): 52-53.
- [8] 胡箭卫, 周德录, 尤艳荣, 等. 小麦宽幅匀播高产高效栽培集成配套技术[J]. 中国农技推广, 2016(10): 22-23.
- [9] 刘广才, 胡箭卫, 邓晓奋. 推广宽幅精准匀播技术全面提升冬小麦生产水平[J]. 甘肃农业, 2015(23): 35-37.
- [10] 尤艳荣, 刘广才, 周德录, 等. 宽幅匀播对陇中引黄灌区春小麦主要性状及产量的影响[J]. 甘肃农业科技, 2016(1): 41-43.
- [11] 宋金凤, 张忠福. 山丹县小麦宽幅精准匀播高产栽培技术[J]. 农业开发与装备, 2015(12): 121.
- [12] 郗青, 关世杰, 李钰, 等. 崇信县胡麻宽幅匀播栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2015(6): 53-54.

(本文责编: 杨杰)