

甘肃省灌区青贮玉米节水高产栽培技术规程

李 星, 刘广才, 白延巧

(甘肃省农业技术推广总站, 甘肃 兰州 730020)

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、收获与青贮、残膜回收等方面规范了甘肃省灌区青贮玉米节水高产栽培技术规程。

关键词: 灌溉地; 青贮玉米; 栽培技术; 规程

中图分类号: S513 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2020)06-0089-06

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2020.06.023

青贮玉米是指乳熟末期至蜡熟初期, 收获包括果穗在内的地上全部绿色植株作为青贮饲料原料的玉米^[1-3]。与一般玉米(籽粒)相比, 玉米青贮具有生物产量高、营养丰富、气味芳香、柔软多汁、适口性好、消化

率较高等特点^[4-6]。青贮玉米是世界上畜牧业发达国家的重要饲料来源, 欧洲农牧发达国家广泛种植青贮玉米, 面积占整个玉米种植面积的40%以上^[7]。近年来, 我国玉米生产过剩和优质饲草料供给不足的矛盾较为突

收稿日期: 2020-03-24

基金项目: 甘肃省科技重大专项计划“甘肃省小麦等六大粮油作物新品种选育及示范推广”(17ZD2NA016)子课题“甘肃省主要粮棉油作物抗逆优质高产新品种选育及示范推广(17ZD2NA016-1)。

作者简介: 李 星(1976—), 女, 甘肃环县人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。Email: 854471230@qq.com。

通信作者: 刘广才(1966—), 男, 甘肃镇原人, 推广研究员, 博士, 主要从事耕作与栽培方面研究与推广工作。Email: lgc633@163.com。

强企业发展的内生动力。另一方面, 要加强涉农企业与农业科研院所、高等院校的协同创新。要建立科研院所、高等院校与涉农企业合作的平台, 形成互利互惠、合作共赢的良好机制。鼓励科研院所、高等院校帮助暂时不具备科研条件的企业搭建科研平台, 提供技术指导, 规划创新途径, 帮助企业走上自主创新的道路。

参考文献:

- [1] 王振华, 张广胜. 人力资本、追赶效应与农业科技[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(12): 131-134.
- [2] 甘肃经济信息网. 甘肃省“十三五”农业现代化规划[EQ/OL].(2016-09-09)[2018-06-13] <http://www.gsei.com.cn/html/1311/2016-09-09/content-137031.html>.

- [3] 吴永斌. 马铃薯新品种庄薯3号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2007(3): 3-4.
- [4] 孙雅娟. 庄浪县现代农业发展的现状及对策[J]. 甘肃农业, 2014(12): 11-12.
- [5] 施中岩. 现代农业需要加快推进农业信息化建设[N]. 人民政协报, 2015-3-24(6).
- [6] 秦春林. 甘肃省“十三五”以来农业信息化发展现状及重点[J]. 甘肃农业科技, 2019(8): 72-80.
- [7] 吴圣龙. 白银市涉农企业现状与持续发展建议[J]. 甘肃农业科技, 2008(1): 44-46.
- [8] 解 沛, 李世贵, 曾玉峰. 农业科研院所开展战略研究工作的若干思考[J]. 农业科技管理, 2015, 34(6): 14-16.
- [9] 魏胜文. 甘肃省促进农业科技进步 保障粮食安全[N]. 甘肃日报, 2013-12-17(6).

(本文责编: 杨 杰)

出,为此国家组织实施粮改饲工程,预计我国青贮玉米种植面积将在 2030 年达到 6 666.67 hm²,占玉米种植面积的 20%^[8]。目前,甘肃省青贮玉米面积接近 5.33 万 hm²,其中河西灌区、沿黄灌区青贮玉米面积在 2.0 万 hm²左右,青贮玉米较籽粒玉米增收 9 000 ~ 12 000 元 /hm²,种植效益好,对全省产业扶贫—打造牛羊全产业链意义重大。为了发展甘肃灌区青贮玉米产业,推动种养业提质增效和牛羊产业扶贫,在连续多年试验的基础上^[9-15],甘肃省农业技术推广总站科技人员特制定甘肃省灌区青贮玉米节水高产栽培技术规程。

1 范围

本规程规定了灌区青贮玉米栽培的术语和定义、播前准备、播种、田间管理及收获等技术要求。

本规程适用于海拔 2 000 m 以下、≥10 ℃以上积温在 2 500 ℃以上、无霜期 120 d 以上的河西灌区、沿黄灌区及相似生态类型区的春播青贮玉米种植。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件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文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 4404.1 粮食作物种子 第 1 部分:禾谷类

GB/T25882 青贮玉米品质分级标准

GB/T33469 耕地质量等级

GB/T8321.10 农药合理使用准则(十)

GB/T8321.8 农药合理使用准则(八)

GB4285 农田灌溉水质标准

NY/T1276 农药安全使用规范 总则

NY/T496 肥料合理使用准则 通则

NY525 有机肥料

DB62/T 2443 聚乙烯吹塑农用地面覆盖

薄膜

DB62/T 2622 废旧地膜回收技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 青贮玉米

在乳熟末期至蜡熟初期收获包括果穗在内的地上全部绿色植株,作为青贮饲料原料的玉米。

3.2 青贮玉米产量

在乳熟后期至蜡熟初期,全株带苞齐地面刈割的产量。

3.3 乳熟期

灌浆刚结束的时期,一般在开花授粉后 15 ~ 25 d。此时,植株茎叶中的养分大量转运至籽粒,并转化积累成干物质,胚乳细胞的绿色汁液转为白色乳汁。

3.4 蜡熟期

禾谷类作物种子成熟过程中继乳熟期后的一个时期。籽粒脱水,胚乳凝缩呈蜡状。

3.5 持绿性

生理成熟时青贮玉米相应的叶片没明显失绿的一种特性。

3.6 垄膜沟种

一种改传统平作种植为地面起垄种植、垄上和沟内全部覆膜、沟内种植玉米的节水栽培方法。

3.7 全膜覆盖

一种改传统半膜覆盖为全地面覆盖地膜、再在地膜上宽窄行种植玉米的节水栽培方法。

4 播前准备

4.1 选地整地

选择土层深厚、土质疏松、土壤肥沃的平整地块。以小麦、大麦、马铃薯、豆类、油料等茬口为宜。前茬作物收获后及时深耕晒垡、耕深 25 cm 以上,耙耱平整,要求土块细碎、地面平整。耕地质量符合 GB/T33469 的规定。

4.2 土壤处理

4.2.1 防治地下害虫 金针虫、地老虎等地下害虫严重的地块,用 75%辛硫磷乳油 3.75 kg/hm²,或 10%毒死蜱颗粒剂 3.75 kg/hm²,或 40%甲基异柳磷乳油 7.5 kg/hm² 掺细土 4 500 kg,结合播前浅耕施入土壤进行防治。使用农药应符合 GB/T 8321.10、NY/T1276 的规定。

4.2.2 播前防治杂草 杂草危害严重的地块,采用 48%拉索乳油 3 000 ~ 3 750 mL/hm²,或用 50%乙草胺乳油 1 200 ~ 2 250 mL/hm² 兑水 450 ~ 600 kg 于浅耕前在地面均匀喷洒,结合播前浅耕施入土壤,防除单子叶杂草、兼除阔叶杂草。使用除草剂应符合 GB/T 8321.10、NY/T1276 的规定。

4.3 配方施肥

播前施入有机肥 45 000 ~ 75 000 kg/hm², N 300 ~ 375、P₂O₅ 225 ~ 300、K₂O 90 ~ 120 kg/hm² (N、P₂O₅、K₂O 质量比为 1.0 : 0.7 : 0.3), 锌肥 (硫酸锌) 15 ~ 30 kg/hm²。其中,全部有机肥、磷肥、钾肥、锌肥及 30%氮肥结合播前整地集中深施底肥,其余 70%氮肥于拔节期、大喇叭口期作追肥分别追施。肥料指标要求符合 NY 525、NY/T 496 的规定。

4.4 地膜选择

选择厚 0.01 ~ 0.012 mm、幅宽 130 cm 或 100 cm 的聚乙烯农用地膜,或生物降解地膜。地膜质量指标符合 DB62/T 2443 标准。

4.5 种子准备

4.5.1 品种选择 选择生物产量高、抗病性强、抗倒伏、耐密植、株型紧凑、植株高大、纤维品质好、持绿性好、营养丰富、适口性好的优质高产青贮玉米品种。在海拔低于 1 700 m 的地区,宜选用生育期大于 130 d 的晚熟品种,如西蒙 707、大京九 23、陇青贮 1 号等;在海拔低于 1 700 ~ 2 100 m 的地区,宜选用生育期为 110 ~ 130 d 的中晚熟品种,如雅玉 26 号、文玉 3 号、雅玉 8 号等。

品质应达到 GB/T25882 三级及以上标准。

4.5.2 种子质量指标 青贮玉米种子应符合 GB 4404.1 规定,纯度 ≥ 98%、净度 ≥ 99%、发芽率 ≥ 85%、水分 ≤ 12%。品质应达到 GB/T25882 三级及以上标准。

4.5.3 种子处理 防治地下害虫及茎基腐病、丝黑穗病等,采用 20%悬浮种衣剂(丁硫克百威 6%+戊唑醇 0.4%+福美双 13.6%) 16.7 ~ 25.0 g/kg 拌 1 kg 种子,或用 25%悬浮种衣剂(福美双 11.5%+克百威 7.0%+萎锈灵 6.5%) 按药种质量比 1 : 40 ~ 1 : 50 拌种,或用 15%悬浮种衣剂(甲基异柳磷 5%+福美双 10%) 按药种质量比 1 : 40 ~ 1 : 50 拌种。使用农药应符合 GB/T 8321.10、NY/T1276 的规定。

4.6 起垄覆膜

4.6.1 采用垄膜沟种 播种前 5 ~ 7 d 起垄覆膜,垄宽 60 cm、沟宽 40 cm、垄高 20 cm,做到垄面平整、无凹陷,采用幅宽 130 cm、厚 0.01 mm 的地膜覆盖垄面和垄沟,并在垄面每隔 2 m 左右压上土腰带。覆膜后在垄沟内及时打渗水孔,渗水孔大小 3 ~ 5 mm。

4.6.2 全膜平铺 采用全膜平作,播种前 5 ~ 7 d 用玉米覆膜机采用幅宽 100 cm、厚 0.01 mm 的地膜完成覆膜作业,做到膜面平整、无凹陷,对地面实施全膜覆盖,并在膜面每隔 2 m 左右压上土腰带。覆膜后在膜面及时打渗水孔,渗水孔大小 3 ~ 5 mm。

5 播种

5.1 播种期

播期以青贮玉米出苗后能避开晚霜危害为宜,一般在 4 月中下旬,当 0 ~ 10 cm 土层地温稳定在 12 °C 以上时开始播种。

5.2 种植规格

采用宽窄行模式种植,带幅 100 cm,宽行 60 cm,窄行 40 cm,株距根据选择的品种要求确定,一般为 18 ~ 20 cm。

5.3 播种量及种植密度

播种量根据品种、密度和播种方法确

定,一般播种量 60~75 kg/hm²,种植密度为 97 500~112 500 株/hm²。

5.4 播种方式

5.4.1 人力穴播机播种 根据种植规格,选择适宜穴播机,调整好下籽量,每穴 2~3 粒种子,播深 4~6 cm。播种时要经常检查穴播机,避免泥土堵塞穴播机的下籽口。

5.4.2 人工点播 播前准备好按株距做好标记的木棍或线绳,播种时用人工点播器或木棍按标记和行距点播,深度 4~6 cm,每穴 2~3 粒种子,播后用土封严膜孔。

6 田间管理

6.1 苗期管理

6.1.1 破除板结和地膜检查 出苗前,如播种孔遇降雨板结,要及时破除。如地膜被风刮起或撕烂,要及时用土压严。

6.1.2 查苗补苗 出苗后要逐行检查,如遇苗穴错位要及时掏苗、放苗,发现缺苗要及时催芽补种,或结合间苗补栽,力求达到全苗。

6.1.3 间苗和定苗 在玉米 3~4 叶期进行田间去杂、间苗,间苗应间密留稀、间小留大、间弱留强、间病留健。4~5 叶期进行定苗,留生长健壮的高大苗,以及叶片方向与种植行方向垂直的壮苗,拔除弱苗、病苗,每穴留苗 1 株。

6.1.4 打杈 如选择的品种易分蘖,在玉米拔节后进行打杈,减少五小分蘖造成的地力消耗。

6.2 灌水

6.2.1 冬灌 在上年度 11 月中下旬至 12 月上旬进行冬灌,灌水定额一般为 1 200~1 500 m³/hm²。

6.2.2 生育期灌水 全生育期适宜灌水定额 3 900~4 500 m³/hm²。拔节期灌第 1 水,灌水定额 900 m³/hm²;大喇叭口期灌第 2 水,灌水定额 1 050 m³/hm²;灌浆初期灌第 3 水,灌水定额 1 050 m³/hm²;灌浆中期灌第 4 水,灌水定额 900 m³/hm²。若玉米生长后期遇高

温和严重干旱,可增加灌水 1 次,在玉米灌浆后期灌第 5 水,灌水定额 600 m³/hm²。灌溉水质符合 GB4285 的规定。

6.3 追肥

青贮玉米在拔节期结合灌第 1 水追施 N 90.0~112.5 kg/hm²;在大喇叭口期结合灌第 2 水追施 N 120.0~150.0 kg/hm²。

6.4 病虫害防治

6.4.1 防治原则 遵循“生物防治为主、化学防治为辅”的原则,采用生物防治与化学防治相结合的方法进行,且农药须选用高效、低毒、低残留农药。玉米主要虫害有玉米螟、红蜘蛛、粘虫、蚜虫等,主要病害有黑粉病、粗缩病、大小斑病、锈病等。使用农药应符合 GB/T 8321.8、GB/T 8321.10、NY/T1276 的规定。

6.4.2 虫害防治 玉米螟用 6%氯虫苯甲酰胺·阿维菌素 300~600 mL/hm²,或用 10%四氯虫酰胺悬浮剂 450~750 mL/hm²兑水 450 kg,于卵孵化高峰期喷雾防治。也可用 16 000 IU/mg 苏云金杆菌可湿性粉剂 3 000~4 500 g/hm²,或用 1.5%辛硫磷颗粒剂 7 500~11 250 g/hm²掺细沙 90~120 kg,在大喇叭口期灌心。还可采用 20%敌杀死乳油 300 mL/hm²兑水 450 kg,危害初期对准玉米喇叭口,向下喷雾防治。红蜘蛛用 5%唑螨酯悬浮剂 1 000~1 500 倍液,或用 5%噻螨酮乳油 1 500 倍液,或用 30%乙唑螨腈悬浮剂 4 000~5 000 倍液,或用 240 g/L 螺螨酯悬浮剂 150~300 mL/hm²兑水 450~600 kg,于发生初期喷雾防治,每隔 7~10 d 喷施 1 次,连续喷施防治 2 次。粘虫用 20%啶嗪硫酸乳油 800~1 000 倍液,或用 2.5%高效氯氟氰菊酯水乳剂 240~300 mL/hm²,或用 200 g/L 氟虫苯甲酰胺悬浮剂 150~195 mL/hm²兑水 450 kg,于发生初期喷雾防治 1~2 次,每次间隔 7~14 d。蚜虫用 50%辛硫磷乳油 1 000 倍液,或用 10%吡虫啉可湿性粉剂 2 000 倍液,或

用50%抗蚜威乳油3000倍液,或用40%氧化乐果乳油1500倍液,当百株蚜量达2000头以上时,喷雾防治。

6.4.3 病害防治 黑粉病用50%福美双可湿性粉剂500~800倍液,抽穗前喷雾防治;40%苯醚甲环唑悬浮剂187.5~225.0 mL/hm²兑水450 kg,于发病初期喷雾防治1~2次,每次间隔10 d。大小斑病用70%丙森锌可湿性粉剂1500~2250 g/hm²,或用18.7%丙环·嘧菌酯悬浮剂750~1050 mL/hm²,或用30%苯甲·丙环唑悬浮剂150~400 mL/hm²兑水450 kg,于发病初期喷雾防治1~2次,每次间隔10 d。粗缩病用5%氨基寡糖素水剂1125~1500 mL/hm²,或6%氨基低聚糖素水剂930~1245 mL/hm²兑水450 kg,于发病初期喷雾防治1次。锈病用20%三唑酮乳油1500倍液,或用25%粉锈宁可湿性粉剂1000~1500倍液,或用12.5%速保利可湿性粉剂3000~4000倍液,于发病初期喷雾防治。

6.4.4 杂草防除 一年生禾本科杂草及部分阔叶杂草用90%乙草胺乳油1500~2325 mL/hm²,或96%精异丙甲草胺乳油750~1275 mL/hm²,或42%悬浮剂(乙草胺25%+甲草胺2%+莠去津15%)2250~3000 mL/hm²,或72%异丙草胺乳油1500~1950 mL/hm²兑水600~750 kg,于玉米播种后出苗前,土壤封闭喷雾防治。使用除草剂应符合GB/T 8321.8、GB/T 8321.10、NY/T1276的规定。

一年生阔叶杂草用25%辛酰溴苯腈乳油1500~2100 mL/hm²,或45%悬浮剂(莠去津25%+2甲4氯20%)3000~3750 mL/hm²,或25%砒嘧磺隆干悬浮剂1125~1350 kg/hm²兑水375~525 kg,于玉米3~5叶期对杂草茎叶喷雾防治。使用除草剂应符合GB/T 8321.8、GB/T 8321.10、NY/T1276的规定。

7 收获与青贮

7.1 收获

青贮玉米在籽粒乳熟末期至蜡熟初期收

获,最佳收获时期籽粒淀粉线在1/2~3/4、植株含水量在65%~70%。采取人工刈割或机械收割,人工收获可齐地刈割,机收时留茬高度5~10 cm,避免泥土带到饲料中。原料品质符合GB/T25882的要求。

7.2 青贮

大型机械收割时,可采用收割、切碎、柔丝、打包一次性完成青贮。人工刈割或机械收割后,可及时采用柔丝机粉碎(揉碎)打包青贮,也可粉碎后采用青贮窖及时进行厌氧青贮,切割长度不应大于2 cm。

8 残膜回收

残膜回收可采用专用残膜回收机清除残膜,也可以采用人工揭膜、捡拾等办法清理回收。残膜回收标准符合DB62/T 2622。

参考文献:

- [1] 王 莉. 青贮玉米优质高产种植及加工技术[J]. 山东畜牧兽医, 2019, 40(2): 11-12.
- [2] 刘祖钊, 刘 杰, 何 静. 青贮玉米的概念分类及高产栽培技术[J]. 农业与技术, 2019, 39(2): 98-99.
- [3] 王 蕊. 青贮玉米种植的意义及种植技术[J]. 现代畜牧科技, 2020(1): 33-34.
- [4] 周德录, 李城德, 李博文. 甘肃中部旱作区青贮玉米新品种比较试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2018(5): 56-58.
- [5] 石见发. 白银市青贮玉米新品种引种试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2015(7): 15-17.
- [6] 孟令聪, 路 明, 张志军, 等. 我国青贮玉米育种研究进展[J]. 北方农业学报, 2016, 44(4): 99-104.
- [7] 丁光省. 从欧美青贮玉米产业发展看我国之差距[J]. 中国乳业, 2019(208): 30-35.
- [8] 丁光省. 我国青贮玉米发展现状及发展方向[J]. 中国乳业, 2018(196): 2-8.
- [9] 王志能. 张家川县青贮玉米品种筛选试验简报[J]. 农业科技与信息, 2018(17): 5-6.
- [10] 张振军. 定西市安定区青贮玉米新品种引进试验[J]. 现代农业科技, 2020(2): 30-31.
- [11] 蒋瑞芳. 甘谷县青贮玉米品种筛选试验初报

武山县秋延茬大棚番茄栽培技术

汪东晖

(武山县农村能源技术指导站, 甘肃 武山 741300)

摘要: 从茬口安排、品种选择、培育壮苗、搭棚整地施肥、定植、田间管理、病虫害防治、收获等方面介绍了武山县秋延茬大棚番茄栽培技术。

关键词: 番茄; 秋延茬; 塑料大棚; 沼肥; 栽培技术; 武山县

中图分类号: S641.2; S626.5 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2020)06-0094-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2020.06.024

番茄是世界第二大蔬菜,也是设施栽培的主栽蔬菜之一^[1-5]。武山县位于甘肃省东南部,地处秦岭山地北坡西段与陇中黄土高原西南边缘复合地带,海拔 1 365 ~ 3 120 m,属温带大陆性半湿润季风气候,是甘肃省重点蔬菜生产基地之一。蔬菜产业作为当地的支柱产业之一,发展相当迅速,番茄作为武山县保护地种植的主要蔬菜之一,常年种植面积 800 hm² 左右^[6]。目前农村累计建成户用沼气池 1.5 万余座、发酵罐 1 600 m³、大型沼气站 1 处,在用沼气池占 17%,年沼肥产量达 2.1 万 m³,秋延茬大棚番茄施用沼肥栽培技术是当地蔬菜生产主推的一项农业新技术,该栽培技术特别适于海拔 1 300 ~ 1 500 m 区域沼气使用村进行无公害蔬菜种植,且种植的蔬菜产品口感佳、品质优,产值达 12.75 万元 /hm²。现将该栽培

模式的技术要点介绍如下。

1 茬口安排

前茬选早春茬甘蓝或花椰菜,5 月底早春茬甘蓝或花椰菜结束后及时整地,于 7 月初定植番茄。

2 品种选择

选择抗病性强、优质、高产、耐储运的番茄品种,如金冠 28、三花、西蔬 20-1、多乐世佳等。

3 培育壮苗

3.1 育苗时间

秋延茬番茄一般在 5 月中旬至 6 月下旬育苗。

3.2 种子处理

番茄种子播前用 1 g/kg 高锰酸钾溶液浸泡 10 min,捞出清水冲洗干净,风干后播种。

收稿日期: 2020-05-19

作者简介: 汪东晖(1978—),男,甘肃武山人,农艺师,主要从事农业技术推广工作。联系电话:(0)13893827989。

- [J]. 农业科技与信息, 2019(10): 20-21, 23.
- [12] 李永堂. 靖远县青贮玉米品种引进筛选试验初报[J]. 农业科技与信息, 2018(18): 25-27.
- [13] 邓玉芳, 李永清, 杨希文, 等. 临夏州青贮玉米栽培技术[J]. 畜牧兽医杂志, 2019, 38(1): 88-90.
- [14] 孙义, 王志雄, 杨莉兰, 等. 秦州区 9 个青贮玉米新品种对比试验[J]. 基层农技推广, 2018(7): 27-30.
- [15] 苏强. 提高青贮玉米品质的关键技术[J]. 当代畜牧, 2019(9): 48-49.
- (本文责编: 杨杰)