

# 黑龙江省北部高寒区玉米高产栽培技术

陈海军

(黑龙江省农业科学院 黑河分院,黑龙江 黑河 164300)

玉米是黑龙江省第一大农作物,2006年以来玉米种植面积和产量跃居全国第一位<sup>[1]</sup>。黑龙江省北部高寒区土地资源丰富,土壤肥沃,雨热同季有利于玉米生长。随着国内早熟玉米育种的发展和国外早熟品种的引进,该地区玉米产量大幅度增加,进一步扩大了土地生产的效益,大大提高了当地农民种植玉米的积极性,致使玉米的种植北限继续北移,从而引发了该区种植结构的较大调整。但是该地区以往一直以种植大豆为主,种植玉米的经验比较匮乏且不够系统。现针对玉米生产过程中的各个环节做了描述,进而指导黑龙江省北部高寒区玉米生产。

## 1 选地与整地

### 1.1 选地

玉米对土壤的适应性较广,各种土壤类型都可以种植。但由于玉米根系入土深广,茎高叶茂,具有需肥、需水量大,不耐酸碱,耐涝性差的特点。因此,种植玉米的地块最好是土层深厚、土质疏松、有机质和速效养分含量高、保肥保水能力强,具有一定深翻基础的土壤<sup>[2]</sup>。

优先选择大豆、小麦、马铃薯以及肥沃的玉米茬,尽量不要选用甜菜、谷子、高粱、葵花、白菜和烟等比较耗地的前茬<sup>[3]</sup>。种重茬玉米时,最好调换品种,以减轻病虫害的发生。

### 1.2 整地

黑龙江省春季多干旱,降雨较少,最好是秋翻、秋耙、秋起垄。如不能秋起垄应在早春化冻10~15 cm时顶浆打垄并立即镇压,以利保墒。秋翻一般每2 a进行1次,深度20 cm左右。

## 2 品种选择与种子处理

### 2.1 品种选择

根据当地生态类型和市场需求,因地制宜地

选择高产、优质、多抗、熟期适宜等适应性强的品种,其生育期所需要的积温应比当地常年积温少100℃左右。如果地块面积较大,要做到不同品种合理搭配种植。建议第四积温带上限主栽德美亚1号、克单14、边单3号、利合16等;第四积温带下限主栽德美亚2号、利合16、边单3号等;第五积温带主栽边三2号、克单9号、孚尔拉等。

### 2.2 种子处理

播种前要做到种子精选,一般是在播种前将种子去掉小粒、病粒、残粒和霉粒等。清选后的种子在播种前进行晒种,主要是为了促进种子后熟和酶的活动,增强种皮透气性和吸水能力,提高种子的生活力和发芽能力。晒种时,要选择晴天把种子摊在干燥的向阳地上或席上2~3 d,要经常翻动,并要昼晒夜收,防止受冻。直播的种子可使用玉米种衣剂拌种,合格的种衣剂含有农药、植物生长促进剂以及微量元素等成分,除了防治病虫害以外,还能加快种子的萌发和出苗,禁防粉种。也可以用50%的辛硫磷乳油50 g加水1 kg拌种10~20 kg防治地下害虫<sup>[2]</sup>。

## 3 施肥

### 3.1 底肥

底肥以有机肥为主,辅以一定数量的磷、钾肥。一般施用有机肥15 t·hm<sup>-2</sup>,磷酸二铵150~300 kg·hm<sup>-2</sup>,硫酸钾75~150 kg·hm<sup>-2</sup>,尿素45~75 kg·hm<sup>-2</sup>。偏碱性的土壤容易缺锌,应增施硫酸锌10~20 kg·hm<sup>-2</sup>,结合秋翻地或起垄前进行撒施。

### 3.2 种肥

种肥主要是满足玉米生长前期对养分的需求,一般只在底肥不足时使用。种肥以磷肥为主,通常施用磷酸二铵75~150 kg·hm<sup>-2</sup>,尿素25~50 kg·hm<sup>-2</sup>,切忌种肥同位,以免烧种。

### 3.3 追肥

追肥以氮肥为主,施用尿素225 kg·hm<sup>-2</sup>左右,具体数量依据土壤肥力、品种、底肥和种肥的

收稿日期:2012-08-28

作者简介:陈海军(1981-),男,黑龙江省兰西县人,硕士,助理研究员,从事玉米育种和栽培研究。E-mail: hai.jun@126.com。

施用情况而定。追肥的最大效用期在拔节至抽穗前期,一般是 7~8 叶时一次施入。

## 4 播种

### 4.1 播期

地温稳定达到 7~8℃,黑龙江省北部地区在阳历的 5 月中上旬播种最佳。播种太早地温偏低,种子在土壤里面停留的时间过长易粉种和感染丝黑穗病,不利于保全苗和壮苗;播种太晚,浪费积温,不利于优质高产。

### 4.2 播种方法

黑龙江省北部玉米基本实现了机械化精量点播,播种深度一般为 5~7 cm,具体深度应根据土质、墒情和种子大小而定。土壤粘重、墒情好时覆土应浅一些,但太浅易受霜冻危害;土壤疏松、墒情差时覆土应适当深一些,有利于吸收底墒。

玉米对密度的适应能力较差,密度变化对产量的影响特别大,合理密植对玉米来说也就显得特别重要,具体品种的播种密度应根据品种自身的特性以及栽培条件而定。

## 5 田间管理

### 5.1 查田补种及间苗

播种 10 d 后每隔 5 d 检查田间发芽情况,如发现粉种、烂芽,要及时坐水补种。幼苗三叶期时进行间苗,留大苗、壮苗、齐苗、不要求等距,但要按单位面积保苗密度留足苗,在这个时期如发现缺苗要进行补苗。一般坐水移栽补苗,要求移栽的苗必须带土团、少伤根。

### 5.2 中耕

玉米出苗后要进行垄沟深松,一般在 2~3 叶期,深松深度在 25 cm 左右<sup>[2]</sup>。深松的主要目的是蓄水保墒和提高地温。第二次中耕的时候带上翼型齿,把垄体表面的土刮下去,随后扶上垄,不要伤到苗和根,第三次在 6 月下旬时候结合追肥进行,第三次中耕在不压苗的前提下尽量培土、封严垄,增加玉米吸肥力,增产、抗倒伏。

在玉米的田间管理工作中,中耕是一项比较重要的环节。中耕可以使土壤得到疏松,空气得以流通,破除土壤板结,消灭田间杂草,减少病虫害的发生,提高水分以及养分的利用效率,加快土壤微生物活动频率,进而满足玉米生长的需要。

### 5.3 病虫害防治

黑龙江省北部地区以防治玉米大斑病和玉米螟为主。

5.3.1 玉米大斑病的主要防治措施 (1)种植抗病品种。种植抗病品种是防治玉米大斑病主要而最经济有效的措施。目前尚未发现具有免疫的玉米品种,但玉米品种间对大斑病菌的抗性有明显差异,种植感病品种是病害大流行的主要原因。

(2)加强田间管理,及时清除病原菌。玉米大斑病菌属于弱寄生菌,植株在从营养生长向生殖生长转变的这个时期最易受到病菌的侵染。增施粪肥可提高寄主的抗病能力,如施足基肥,适时追肥,氮、磷、钾合理配合。由于该病存在阶段抗病性问题,可适当早播以避免病害的发生和流行,同时应注意合理密植,以降低田间湿度。在病残体中越冬的病菌是第二年的初侵染来源,因此搞好田间卫生,及时清除病株(叶)效果较好,如深埋病残体,及时打除底叶等。

(3)药剂防治。目前,防治大斑病的有效药剂有:10%世高、70%代森锰锌、70%可杀得、50%扑海因、50%菌核净和新星等,还有一些老品种如 50%多菌灵、50%退菌特、75%百菌清、70%甲基硫菌灵等在生产上都曾发挥过较好的作用。

5.3.2 玉米螟的主要防治措施 (1)物理防治。处理秸秆及玉米根茬以减少虫源基数。玉米秸秆作烧柴区应在 6 月末之前烧掉,若在 6 月末前不能烧掉的玉米秸秆要进行药剂封垛。因地制宜利用烧、沤、轧、封、铲等办法,把越冬幼虫数量压低到很小的程度。灯光诱杀:利用 DT-15P 型投射式杀虫灯诱杀玉米螟成虫,在越冬代玉米螟羽化初期开始设灯防治,杀虫灯一般设在秸秆集中的地方,每隔 100 m 设一盏,将玉米秸秆垛包围在杀虫灯的有效防治范围内。

(2)生物防治。赤眼蜂防治:放蜂时间在当地玉米螟田间化蛹率达 20%后推迟 10 d 第一次放蜂,间隔 10 d 后第二次放蜂,第三次放蜂时间为第二次放蜂后 10 d,每次放蜂量为 75 000 头·hm<sup>-2</sup><sup>[4]</sup>。白僵菌封垛防治:在 4~5 月玉米螟醒蛰前,用白僵菌喷粉封垛。在玉米大喇叭口期利用自走式高杆喷雾机喷洒 Bt 乳剂,用量为 1 500 mL·hm<sup>-2</sup>,兑水 155 kg·hm<sup>-2</sup>。

(3)化学防治。在玉米抽穗期利用自走式高杆喷雾机进行喷雾,药剂可采用 2.5%三氟氯氰菊酯乳油或 2.5%溴氰菊酯乳油或 10%氯氰菊酯乳油或 5%氰戊菊酯乳油 225~300 mL·hm<sup>-2</sup>、48%毒死蜱乳油 1.50~2.25 L·hm<sup>-2</sup>+磷酸二氢钾 2.25~3.00 kg·hm<sup>-2</sup>喷雾处理。

## 5.4 化学除草

5.4.1 播后苗前土壤封闭 38%阿特拉津 3 750 mL·hm<sup>-2</sup> + 90%禾耐斯(乙草胺) 1 500 mL·hm<sup>-2</sup>于玉米播后苗前(注意:由于阿特拉津是长残效除草剂,会对下茬敏感作物产生一定药害,但在用量不超过 3 750 mL·hm<sup>-2</sup>的情况下,对后茬作物不会造成严重药害),或使用含有 2,4-D 丁酯成分的 60%封杀一号乳油 3 kg·hm<sup>-2</sup>于玉米播后苗前土壤封闭(注意:有的农民使用 2,4-D 丁酯对玉米进行茎叶喷雾,由于 2,4-D 丁酯是激素类除草剂,对玉米苗后茎叶喷雾技术要求十分严格,很不容易掌握,喷洒后会使得玉米植株变脆易折,在节间形成瘤子,影响产量,建议在生产上不要使用 2,4-D 丁酯对玉米进行茎叶喷雾。此外,由于 2,4-D 丁酯具有很强的挥发性,在有风天喷药很容易对周边的敏感作物如豆类、瓜类产生药害,因此,喷药时一定要选择无风天)。

5.4.2 苗后茎叶喷雾 4%烟嘧磺隆(玉农乐) 750 mL·hm<sup>-2</sup> + 38%阿特拉津 1 500 mL·hm<sup>-2</sup>,在禾本科杂草 3~5 叶期茎叶喷雾(注意:4%烟嘧磺隆对一些玉米品种敏感,在甜玉米和粘玉米上不能使用)。

5.4.3 苗前土壤封闭,苗后行间定向喷洒 玉米播后苗前用 90%乙草胺 1 500 mL·hm<sup>-2</sup>土壤封

闭,再于玉米 6 叶期至封行前杂草 10~15 cm 时,用 20%克无踪水剂 2 250 mL·hm<sup>-2</sup>进行行间定向喷洒(注意:克无踪是灭生性除草剂,不能喷洒到绿色作物上,只能在喷头上加保护罩喷洒垄间杂草,然后耢地盖住苗间杂草)。

## 6 收获

玉米需要适期收获,收获过早,会严重影响玉米产量。玉米的成熟期可分为乳熟期、蜡熟期和完熟期 3 个时期,完熟期籽粒达到生理成熟,体积最大,干重最高,籽粒乳线消失,基部黑层出现,此时收获,可以获得最高的经济产量。从玉米田间生长情况来看,一般在全田 90%以上的植株茎叶变黄,苞叶发黄后 7~10 d,籽粒变硬,显出该品种籽粒固有的色泽时,玉米即可收获。籽粒水分要低于 16%才可安全贮藏,贮藏库房应干燥通风,并要经常进行检查,防止虫蛀、鼠害和霉变等。

### 参考文献:

- [1] 苏俊. 黑龙江玉米[M]. 北京:中国农业出版社,2011:5-7.
- [2] 王振华. 玉米高效种植与实用加工技术[M]. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,2003:21-22.
- [3] 高忠江. 玉米高产栽培技术[M]. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1992:40-44.
- [4] 魏俊玲. 玉米田主要病虫害的综合防治技术[J]. 植物保护,2009(2):27.

## 《农药》杂志征订启事

《农药》杂志是由沈阳化工研究院有限公司主办的全国性综合农药技术刊物,1958 年创刊,月刊,中文核心期刊,中国科技核心期刊,美国《化学文摘》信息源期刊,国内外公开发行人。

《农药》杂志遵循“研究推广农药技术,推动农药科技进步,提高农业环保意识,促进农业可持续性发展”的办刊宗旨,本着普及与提高相结合原则,报道农药科研、生产、加工、分析、应用等方面的新成果、新技术、新知识、新信息、新动态、新经验以及农药生产过程的三废治理及副产物的综合利用,国内外农药新品种、新剂型和新用法,国内病虫害发生趋势,农药药效试验、田间应用、使用技术改进及毒性、作用机制、残留动态等内容。

《农药》杂志多年来深受农药科研、生产人员以及植保工作者的厚爱,成为各级农药研究、生产、销售、应用部门的知心朋友。荣获全国石油和化工行业优秀报刊一等奖。

欢迎订阅,欢迎刊登广告,欢迎投稿!

全国各地邮局订阅,邮发代号 8-60,每册定价 20.00 元,全年定价 240.00 元(如错过订期,可随时向编辑部订购)。

地址:沈阳市铁西区沈辽东路 8 号《农药》编辑部 邮编:110021

电话(传真): 024-85869187 E-mail: nongyao@sinochem.com

订阅联系人:白洪华 广告联系人:张敏恒

开户行:浦发银行沈阳铁西支行

户名:沈阳化工研究院有限公司

账号:71070155260000181