

# 北部高纬高寒地区玉米高产栽培模式

吕晓丽

(黑龙江省农科院黑河农科所,黑河 164300)

**摘要:**在北部高纬寒地玉米生产发展有了大幅度的提高,就影响玉米单产和总产的因素做了详细的论述,总结出玉米高产稳产的栽培技术模式。

**关键词:**寒地;玉米;高产;栽培技术;模式

**中图分类号:**S 513.048

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2007)03-0029-03

## Cropping Pattern of High Yield Maize in High Latitude and Cold Area of North

Lü Xiao-li

(Heihe Agricultural Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Heihe 164300)

**Abstract:** Maize production in high latitude and cold area of north has been improved greatly in recent years. The factors that affected yield of maize were discussed, and the cropping pattern of maize production with high yield and stable yield was concluded.

**Key words:** cold area; maize; high yield; cultivation technique; cropping pattern

近年来随着畜牧业的大力发展,北部高纬高寒地区的玉米种植面积不断增加,使种植结构得到了很好的改善,土壤综合地力也得到提高。但玉米的单产不高,总产不稳影响着广大农民的种植热情,限制了玉米的生产。通过几年的调查与研究总结出七方面因素影响和制约着玉米的发展。

### 1 精细整地

玉米高产田的土壤应是土层深厚、疏松软绵、上虚下实。因此通过精细整地可有效地改善土壤条件,使土壤孔隙度增加,有利于透水、蓄水,对调节土壤的水、肥、气、热有明显的作用;同时,可以促进土壤微生物的繁殖,有利于养分的分解和转化,提高土壤的速效养分含量。在高纬寒地种植玉米宜在秋收(大豆)后,10月底封冻以前,进行秋整地,秋耕二遍,头遍浅耕灭茬,二遍必须深耕,翻耕深度一般要求30~40 cm,这是丰收的保证。秋耕后耙地2~3遍,及时起垄,垄距66 cm。在北部的高纬寒区,由

于无霜期比较短,一般年份,事实上能够完成秋整地的地块也就在60%~70%左右。如果秋季没能及时翻耙起垄,那么第二年春季,当土壤解冻到10~15 cm深度时,及时进行顶凌耙耱,顶浆起垄。如果春季缺雨,在旱情特别严重的情况下种植玉米,前茬为豆茬的地块可以不进行翻耙,原垄机械种植对抗旱保墒能够收到非常理想的效果。事实上,在以大豆为主栽作物的北部高纬寒地,99%左右的玉米田前茬都是豆茬。如果涝地春季湿度大,雨水又勤,不能春翻,就要适时深松散墒,降低湿度及时起垄轻压,以确保播期<sup>[1]</sup>。

### 2 合理施肥

玉米是高产作物,产量的高低、植株生长高矮、根系发达水平都与施肥有着密不可分的关系。玉米施肥分为施基肥、种肥、追肥、喷施肥四种<sup>[2]</sup>。

#### 2.1 施足基肥

播种前施用的肥料称为基肥。基肥对玉米高产

收稿日期:2007-01-04

第一作者简介:吕晓丽(1965-),女,黑龙江省海伦市人,农艺师,现从事玉米研究工作。Tel:0456-8223635, 13845631950;E-mail: hhlx165@126.com。



栽培很重要。在北部高纬寒地的玉米田,由于人多地多,基肥的施用往往被忽视。基肥可培肥地力,改良土壤结构,在玉米的整个生育期间源源不断地供给养分,从而防止了因单纯施用化肥使玉米前期徒长,后期脱肥的现象。基肥应以有机肥为主,辅以一定数量的化肥。施用方法应根据耕翻整地具体措施进行,一般可结合秋翻地或起垄前进行撒施或条施;也可以结合顶浆起垄夹肥进行条施。条施肥效优于撒施,条施可以集中发挥肥效。施用的有机肥料和化肥的总量,除留足做种肥和追肥部分外,应将其全部以基肥施用。

## 2.2 适量施用种肥

播种时在种子旁边或随同种子一起施下的肥料称为种肥。在北部高纬寒地无霜期短,秋季气温偏低,土壤有机质分解极为缓慢,速效养分少。因此种玉米时施用少量化肥做种肥,对培育壮苗是十分必要的。种肥应以磷钾肥为主,一般施用磷酸二铵  $150\sim 175\text{ kg/hm}^2$ ,钾肥  $50\sim 75\text{ kg/hm}^2$ 。玉米施用种肥一定要做到种、肥隔离,侧深施肥。

## 2.3 适时追肥

在玉米生育期内施用的肥料称为追肥。玉米是一种需肥较多和吸收较集中的作物,单靠基肥和种肥还不能满足全生育期的需要。在北部高纬寒地,玉米生育期中只进行一次追肥,一般是在6月下旬玉米拔节至大喇叭口期进行,中等肥力地块追施尿素  $150\sim 175\text{ kg/hm}^2$ 。在追肥中应特别注意的是,肥料施用后一定要覆土严密,切记不可表面撒施,以免影响肥效的发挥利用。追肥时肥苗距离不小于5 cm,以免烧苗。

## 2.4 喷施肥

主要以喷施微量元素、生长调节剂为主。在玉米的6月中旬拔节期或7月下旬抽穗期可以喷施0.5%的磷酸二氢钾或0.2%的硫酸锌或0.2%的硼肥水溶液等,它们对玉米可以起到很好的促早熟,提高品质,增加产量的作用<sup>[3]</sup>。

## 3 种子处理

玉米种子进行物理的、化学的处理,对玉米植株生育期间的抗病、抗虫和抗逆性有着显著的提高作用,可以保证玉米的单产和总产。

### 3.1 晒种

5月初播前选晴朗温暖的天气,将玉米种子摊开晾晒,晒种后可以促使沉睡的种子苏醒萌动,以提高种子的生活力。

### 3.2 浸种

需补种或正常播种前用冷水浸种,以促进种子发芽,提早出苗。一般浸种12 h左右。时间短于6 h,作用不明显;时间超过24 h,种皮韧性降低,膨胀过大,易种皮破裂引起粉籽,造成缺苗断空,以致减产。

### 3.3 药剂拌种

玉米在生育期间会受到病原菌、害虫的侵染和破坏,阻碍植株的正常生长和发育,影响产量。目前生产上常用咪喃丹、辛硫磷作为杀虫剂;多菌灵、甲基托布津作为杀菌剂,来防治玉米苗期的地下害虫、粘虫、黑粉病等。

### 3.4 微肥拌种

玉米微量元素的需要量随着产量的增加而增加,从土壤中带走的微量元素也愈来愈多,造成土壤微量元素含量逐渐下降。测土分析后,缺锌(土壤含有效锌0.6 mg/kg以下)施用硫酸锌、氧化锌、碳酸锌等,缺硼(土壤含有水溶性硼0.5 mg/kg以下)施用硼酸、硼砂等。土壤中缺少微量元素可以基施、根外喷施,但以拌种最为经济有效。

### 3.5 激素拌种

激素类不但可以刺激植物的生长、促进发育、增强抗逆性、提高产量;也可刺激土壤中微生物的分化繁殖,提高微生物分化酶的能力、激活酶的活性,改善土壤营养状况,利于根的吸收,增加产量。激素类生长调节剂有可提早出苗、促进生根、提高抗旱能力的ABT生根粉,也有改善微生物环境的生物表面活性剂等<sup>[4]</sup>。

### 3.6 种子包衣

种子包衣是指用粘结剂将农药、肥料等包裹种子,在种子外面形成一层保护薄膜。用于包衣的材料叫做种衣剂,它的主要作用是消除有害生物,提供营养,促进生长发育,一般来说,玉米种子包衣可增产10%左右,在病虫害严重的地区使用增产效果更好<sup>[5]</sup>。

## 4 适期播种

玉米要夺高产,种好是基础。因玉米种子淀粉含量高易粉籽,不可早播种,尤其在北部高纬寒地,倒春寒现象时有发生,应适时播种。一般当5月中旬气温稳定通过 $10^{\circ}\text{C}$ 才能播种。“有钱买种,无钱买苗”,适当增加播种量,是留壮苗、保密度的基础。均匀播种,根据品种的特性,保持适宜的株距,避免缺苗断空保全苗。播种深浅适宜,播深5~7 cm,播种过深,出苗时间长,消耗养分多,出苗后苗瘦弱;播种过浅容易落干,出苗不全。若播种深浅不一,出苗参差不齐,出苗晚的容易成为弱株。覆土厚薄均匀



一致,利于玉米苗齐苗壮<sup>[6]</sup>。

## 5 田间管理

俗话说“有收无收在于种,收多收少在于管”,由此可见田间管理的重要性。

### 5.1 适时早间苗、定苗、防止苗荒

在玉米生产中,为了达到保苗株数,播种量一般都要要求在密度所需种子量的3倍左右,玉米出苗3~4叶期及时去掉多余的苗。适时间苗不会影响植株的光合作用,可以节省土壤中的养分和水分,有利于培育壮苗。据试验资料显示,5~6叶期定苗减产14%,定苗越晚,减产越多,到8~9叶时定苗则减产26%。在北部高纬寒地一般在6月中旬进行玉米间苗<sup>[7]</sup>。

### 5.2 中耕松土、除草

玉米是中耕作物,需要勤中耕。中耕能疏松土壤,疏通空气,提高地温。中耕松土能调节土壤水分,保墒防旱,促进生长。中耕可以消灭杂草,从而减少了杂草对土壤水分和养分的争夺,以利于玉米的生长和发育。俗话说“干铲干趟如上粪,湿铲湿趟上夹板”,所以中耕松土要掌握好时间。在北部高纬寒地一般中耕在6月上旬定苗前后、6月中旬拔节前后、6月下旬拔节至小喇叭口期分三次进行。

### 5.3 灌溉

玉米虽是耐旱作物,但生育期间需水量大、蒸发量大,当玉米生育期间旱情严重时,有条件的农户应当及时灌溉,以确保高产稳产。玉米在生育期间有四次需水关键期:播种—拔节期,需水量占整个生育期的25.5%;拔节—抽雄期,需水量占整个生育期的30.3%;抽雄—灌浆期,需水量占整个生育期的17.4%;灌浆—成熟期,需水量占整个生育期的26.8%<sup>[8]</sup>。

## 6 化学除草

正确使用化学除草剂不但省工省时,节约劳动力,又可避免草荒的发生,经济有效,是保证玉米丰产丰收的有效措施。玉米上常用的除草剂主要是激素类、生长抑制剂、光合作用抑制剂。在玉米上常用的苯氧羧类的2,4-D丁酯属于激素类,它刺激杂草分生组织异常分裂,加速呼吸作用,使体内养分消耗加快,最后因入不敷出而死亡;酰胺的乙草胺、丁草胺属于生长抑制剂,它通过阻止芽鞘和根尖细胞的分裂生长,使杂草不能正常发芽出苗和生长,从而达到除草目的;三氮类的阿特拉津属于光合作用抑制剂,它主要通过限制杂草的光合作用和有机物质的合成,使杂草生长失去物质供应而死亡<sup>[8]</sup>。在玉米田进行化学除草必须掌握以下原则:

### 6.1 选用适合玉米田应用的除草剂

不同的化学除草剂所要求使用的农作物不相同,有较强的选择性,除玉米田专用的除草剂外,其它除草剂在玉米田不能随便使用,有些除草剂应用不当,对玉米的危害也很大。第一次应用的除草剂一定要谨慎小心,否则,可能会引起严重后果。例如对杂草杀灭性很强的草甘膦,在玉米田上应用不当,如苗期的叶片上喷洒上草甘膦,会引起玉米的红苗以至玉米苗干枯而死。在北部高纬寒地,玉米的前茬主要是大豆,其前茬大豆的某些除草剂如普施特、广灭灵等残效对后茬玉米的危害要特别注意;玉米的后作主要也是大豆,使用除草剂时也应注意不能对后作有影响<sup>[9]</sup>。

### 6.2 掌握好适宜的施用时期

化学除草剂杀草效果的好坏与施用时期有关,因此,要在杀草效果最好,对玉米又最安全时施用。例如,对杂草的芽鞘和幼根有杀灭作用的乙草胺,要在杂草出苗前使用效果明显,对大草没有明显的杀死作用。

### 6.3 施药前充分了解周围作物的种植情况

有的除草剂对玉米无害,可杀死杂草,在玉米田可以放心使用,但对有的作物、蔬菜有很大的危害。例如,对大豆敏感的2,4-D丁酯,在玉米出苗后4~5叶期可安全作用,喷药时要注意邻地种植大豆的,如果大豆田地势低、处于下风口时,一定不要使用,以免对豆田造成药害。

### 6.4 正确使用除草剂

使用化学除草剂前要仔细阅读说明书,严格掌握用药量、药液浓度、使用方法、使用范围。喷药时不但要看天、看地,也要看玉米叶龄。例如,土壤干旱时影响化学除草剂的吸附及扩散,降低药效;雨水冲刷可以造成化学除草剂的流失或聚集,降低药效或产生药害<sup>[10]</sup>。

## 7 促早熟措施

在北部高纬寒地不仅无霜期短,而且时常有早霜发生。因此,在玉米生产中为了能够获得高产稳产,常采取一些辅助措施促早熟。

### 7.1 去雄

去雄可以使养分集中攻穗,促进玉米早熟。去雄不仅可以起到促早熟作用,而且还有增产效果,一般可增产5%~8%。去雄的方法有两种,一是7月中旬雄穗露尖时进行,隔行或隔株拔掉雄穗,待雄穗散完粉后可以将剩余雄穗再去掉;二是8月初田间的雄穗散完粉后,及时地将雄穗剪掉,去晚了促早熟、增产作用不明显,去雄时不能带叶,带叶减产,带叶越多,减产越多。

## 不同播期对水稻秧苗素质影响的研究

付久才

(黑龙江省农科院合江农科所,佳木斯 154007)

**摘要:**通过对不同播种期的秧苗素质的研究,确定最佳的播种时期。结果表明:第1叶鞘高与2叶长呈极显著的正相关( $r = 0.8201^{**}$ );秧龄期和株高呈极显著正相关( $R = 0.9367^{**}$ )。结合2006年4月份气温特点,并通过对第1叶鞘高、2叶长、根数、株高等性状分析,初步确认三江地区水稻最佳播种期是4月10~15日。

**关键词:**播种期;秧苗素质;叶龄

中图分类号:S 511.04 文献标识码:A 文章编号:1002-2767(2007)03-0032-03

## Effect of Different Sowing Time on Quality of the Rice Seedling

FU Jiu-cai

(Hejiang Agricultural Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi 154007)

**Abstract:** The relationship of different sowing time to quality of the rice seedling was researched to measure the optimal sowing date, the results showed that: The height of the 1st leaf sheath presented extremely prominent positive correlation with the length of the 2th leaves ( $r = 0.8201^{**}$ ); Seedling age presented extremely prominent positive correlation with the plant height ( $R = 0.9367^{**}$ ). According to the temperature characteristic in April of 2006, the traits analysis of the 1st leaf sheath height, 2 leaf length, root numbers and plant height, April 10~15 was confirmed as the best sowing time of rice.

**Key words:** sowing time; quality of the rice seedling; leaves age

收稿日期:2006-12-06

第一作者简介:付久才(1980—),男,黑龙江省绥滨县人,学士,实研,从事水稻育种研究。Tel:0454-8351079; E-mail: fujiucaiz2006@tom.com.

### 7.2 人工授粉

在雌穗抽丝晚或雄穗发育不良时,要采用人工授粉的方法来弥补。人工授粉的方法有两种,一是用棍棒或用手直接敲打植株,用来提高雌穗的授粉率;二是人工采粉,采粉后及时将花粉撒在雌穗的花丝上。人工授粉最好在晴朗天气的上午10:00~12:00进行,授粉受孕的效果好。

### 7.3 扒皮晾晒

由于低温、早霜、所选品种熟期过晚等多种原因造成玉米不能正常成熟,行之有效的办法是采取扒皮晾晒。在8月末玉米籽粒乳熟末期、蜡熟初期,将玉米棒的苞叶扒开,同时,玉米秆的结棒以上部位要弯折,但不能全断。扒皮时动作要适宜,不能弄伤、弄掉玉米棒子,影响产量。

### 参考文献:

- [1] 唐启宇. 中国作物栽培史稿[M]. 北京:农业出版社,1980.
- [2] 李笃仁,黄照愿. 实用土壤肥料手册[M]. 北京:农业出版社,1989.
- [3] 张建攀,韦崇威,彭韬. 玉米叶面喷施磷酸二氢钾效果探讨[J]. 耕作与栽培,2005,(2),19.
- [4] 颜启传. 种子学[M]. 北京:农业出版社,2001.
- [5] 曹加颖,王淑玲,刘延增,等. RE种衣剂处理对玉米生长发育和形态结构的影响[J]. 玉米科学,2004,(2),71-72.
- [6] 王忠孝,高新学,叶金才,等. 玉米栽培关键技术问答[M]. 北京:农业出版社,1999.
- [7] 魏国才. 早熟春玉米绥玉9号高产栽培技术[J]. 耕作与栽培,2005,(5),63.
- [8] 于振文. 作物栽培学各论[M]. 北京:农业出版社,2003.
- [9] 植物医生手册[M]. 北京:化学工业出版社,2000.
- [10] 强胜. 杂草学[M]. 北京:农业出版社,2001.