

黑龙江省黑河地区应对气候变化玉米品种 筛选与种植方法探讨

张作峰,张崎峰

(黑龙江省农业科学院 黑河分院,黑龙江 黑河 164300)

摘要:随着全球气温的升高,黑河地区的气温也逐年升高,干旱情况逐年加重,特别是最近几年温度升高有加快之势。农民越区种植的情况很多,种植的品种多、乱、杂且种植密度较低影响产量,在种植过程中存在管理粗放、随意性大等问题。为此,黑龙江省农业科学院黑河分院在2009~2010年进行了品种鉴定试验,初步筛选出符合各积温带种植的品种德美亚2号、德美亚1号、垦单8号、边三2号与克单9号;并提出适合于当地的栽培方法,以提高玉米产量。

关键词:气候变化;气温;玉米;产量

中图分类号:S513.037

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2011)04-0032-03

黑河地区属高纬寒地,绝大多数为第四、五、六积温带,第三积温带面积较小。因地处高寒,玉米种植面积较少,种植的品种多、乱、杂,没有统一的主栽品种,农民各自为政,在种植过程中存在管理粗放、随意性大等问题;随着全球气温的升高,黑龙江省黑河地区的气候变化也很大,气温逐年升高、干旱情况逐年加重,特别是最近几年温度升高有加快之势,因此,越区种植的情况很多,有的种植密度较低影响产量;由于农民连续多年种植大豆,重茬病害严重,需要种植玉米倒茬,致使玉米种植面积不断扩大。

由于研究出一个好的玉米主栽新品种需要时间。因此,面对气温不断变化和生产上出现的新问题,黑龙江省农业科学院黑河分院于2009~2010年进行了品种鉴定试验,以便从现有品种中筛选出比较适宜的早熟、高产、抗病、耐密植、抗旱、抗倒伏适宜于机械化收获的玉米品种,供农民参考选用,以便尽快提高农民种植玉米的产量。

1 材料与方法

1.1 材料

供试品种30个,分别为垦单6号、边三1号、边三2号、边单3号、德美亚1号、德美亚2号、牡单9号、登海20、垦单8号、垦玉6号、垦玉7号、克单9号、克单11、兴垦10号、海玉12、海玉7号、龙单29、海16、登海15、登海16、利合16、孚尔

拉、卡皮托尔、克单8号、克单10号、克单12、克单13、边892、边4620和边97。

1.2 试验设计

试验于2009年和2010年连续2a在黑龙江省农业科学院黑河分院试验田进行。采用裂区设计,主处理为密度,副处理为品种。主处理设置2个密度:67 500和82 500株·hm⁻²。不设重复。副处理设置30个品种。小区6行,行长10m。

1.3 田间管理

前茬大豆,5月12日播种,按照不同密度人工拉线点播种子,每穴2粒,播种深度6~8cm,镇压后深度4~6cm。播后化学封闭除草,所用除草剂为闯关东和2,4-D异辛酯,用量取说明书推荐值。在玉米4~5叶时定苗,每穴留1株。6月28日追肥,10月5日收获。

2 结果与分析

2.1 生育期

在5月12日统一播种,10月5日收获的情况下,德美亚2号和边三2号出苗最早,5月26日出苗,出苗最晚的是登海15,于5月31日出苗,其它各品种出苗大致在5月27~29日。德美亚2号、登海20、克单9号、边三2号、利合16和边97抽雄大致在7月30日左右,吐丝期7月31日左右,成熟9月15日左右,这几个品种相对早熟,比其它品种早3d左右。在高密度条件下各品种的熟期都相应推迟1~2d,登海16未成熟。

根据2a的品种鉴定试验和近些年的种植实

收稿日期:2011-01-13

第一作者简介:张作峰(1954-),男,山东省梁山县人,高级农艺师,从事玉米育种研究。E-mail:869216538@qq.com。

践发现:黑河地区现在每个积温带种植的玉米品种可比 20 世纪 80 年代每个积温带种植的玉米品种生育期相应延长 4~5 d。

2.2 植株性状

各品种在不同种植密度下的株高、穗位高未见明显差异,空秆率差异较明显。67 500 株·hm⁻² 密度下,垦单 6 号空秆率最高,达到 18%,其次是海玉 7 号,为 15.8%,垦单 8 号、垦玉 7 号、登海 16、克单 12 和克单 13 空秆较少,空秆率在 1.0%~2.0%。在 82 500 株·hm⁻² 密度下,海 16 的空秆率高达 34%,龙单 29、克单 10 号和登海 16 的空秆率在 20%左右,可见这几个品种不宜密植;德美亚 1 号、德美亚 2 号、克单 11、海玉 12、利合 16 和克单 13 的空秆相对较少,空秆率在 1.0%~4.0%。试验结果表明,高密度试验的空秆率比低密度的相对较高。

2.3 病害及倒伏情况

大斑病发生比较普遍,但并不严重,对产量影响不大。丝黑穗病发生较轻,没有发现小斑病、灰斑病、茎腐病和弯孢菌病。玉米倒伏与品种的耐密性和种植密度有关,大风天气也是倒伏的主要原因。其中,孚尔拉、克单 12 和登海 15 的倒折率较高,这与玉米螟的虫害发生有关。

2.4 产量及其构成因子比较

不同密度下各品种的穗行数和行粒数变化不明显;秃尖长、容重、百粒重在增加密度情况下呈略微下降的趋势。

边单 3 号在密度 67 500 株·hm⁻² 的情况下产量最高,但在密度 82 500 株·hm⁻² 情况下严重减产,可见该品种不适合高度密植,德美亚 1 号德美亚 2 号,垦单 8 号、登海 20 和登海 15 相对其它品种耐密性较好,而且产量较高。

表 1 2009 年不同密度下品种产量位次比较

品种	密度 67 500 株·hm ⁻²		密度 82 500 株·hm ⁻²		品种	密度 67 500 株·hm ⁻²		密度 82 500 株·hm ⁻²	
	产量/kg·hm ⁻²	位次	产量/kg·hm ⁻²	位次		产量/kg·hm ⁻²	位次	产量/kg·hm ⁻²	位次
边单 3 号	7399.5	1	4969.5	26	克单 9 号	6417	16	4825.5	27
德美亚 1 号	7368	2	7302	5	克单 8 号	6318	17	6618	14
登海 20	7323	3	8511	1	海玉 12	6316.5	18	6871.5	10
登海 15	7207.5	4	7285.5	6	海 16	6301.5	19	6540	15
边三 2 号	7131	5	5281.5	24	牡单 9 号	6264	20	6895.5	9
边 892	6996	6	6750	12	卡皮托尔	6184.5	21	6025.5	18
克单 11	6915	7	5430	23	孚尔拉	6030	22	6306	17
登海 16	6693	8	未成熟	30	垦玉 6 号	5860.5	23	4674	28
边三 1 号	6667.5	9	6786	11	克单 13	5629.5	24	5926.5	20
克单 10 号	6586.5	10	5470.5	22	边 97	5562	25	7911	3
兴垦 10 号	6525	11	7081.5	7	垦玉 7 号	5538	26	4483.5	29
边 4620	6492	12	6622.5	13	海玉 7 号	5353.5	27	6010.5	19
垦单 8 号	6469.5	13	7399.5	4	克单 12	5019	28	5001	25
德美亚 2 号	6463.5	14	8106	2	垦单 6 号	4981.5	29	7015.5	8
龙单 29	6460.5	15	6357	16	利合 16	4750.5	30	5793	21

3 结论与讨论

2010 年的平均气温好于往年,特别是 6 月份气温较高,月平均气温在 22.9℃,各品种全部成熟,产量均高于 2009 年,特别是晚熟品种产量表现更好。通过 2 a 的鉴定试验和示范县农民的信息反馈,有 5 个品种可供参考:

德美亚 2 号:早熟、高产、耐密植、茎秆强度好不易倒伏、后期脱水快、适宜于机械收获,可作为第五积温带主栽品种;德美亚 1 号、边三 2 号、克单 9 号可配合使用。

德美亚 1 号:适宜密植,茎秆强度好,不易倒伏,产量高,适宜于机械收获。可作为第四积温带主栽

品种;边单 3 号,适宜种植密度 67 500 株·hm⁻²,产量高、可搭配使用,但该品种不适宜高密度种植。

垦单 8 号:耐密性好,产量高,但熟期较晚,2010 年品种鉴定试验产量最高,可在第四积温下限和第三积温带上限种植、在黑河地区种植存在一定风险。克单 10 号也可种植,该品种产量较高,但对气温反应敏感,喜高温。

边三 2 号与克单 9 号:早熟、高产、耐寒,可作为第六积温带主栽品种,因第六积温带气温较低,生长期短,且这两个品种不宜过密,以 54 000 株·hm⁻² 为宜。

登海 20、登海 15 在 2009 年虽然产量高,但

在2010年气温较高的情况下产量表现并不高,所以没把它们列入种植品种。

农民在种植玉米过程中选择适合当地种植的玉米品种虽然十分重要,但要想获得高产、稳产还需在种植过程中做好8个方面的工作:

(1)准备种玉米的地块最好做到秋翻、秋耙、秋起垄,有条件的地方还可以结合起垄秋施肥。这样有利于保墒、抗旱,容易一次播种保全苗。

(2)购买玉米种子时要选择早熟、高产、抗病、耐密植、抗倒伏、生育期适合当地栽培的玉米品种,同时还要注意玉米种子的质量。要选择玉米种子籽粒大小均匀、光泽度好、籽粒饱满、无杂质、种子包装袋内装有生产日期、纯度、水分、发芽率等说明书,符合国家使用标准的种子。

(3)种玉米时要适时早播。在5~10 cm耕层温度稳定通过8℃时,土壤含水量在18%~20%时为适宜播种期,可及时播种,提早播种可抢积温,使玉米能够提早成熟。

(4)播种时最好使用机械播种。机械播种能够做到种子和肥料分施,不容易烧苗,同时又节省玉米种子,播种速度快,作业质量好,行距一致,便于田间管理和机械化收获。

(5)要加强苗期管理。及时间苗、定苗,确保苗齐、苗全、苗匀、苗壮。

(6)玉米及时铲地、趟地十分重要。因玉米苗

期生长慢,如铲、趟不及时,让草把玉米苗欺住变黄后很难再迅速生长,严重影响产量。另外及时铲、趟还有利于抗旱、保墒。

(7)要施好底肥和做好追肥工作。底肥最好是农家肥,没有农家肥的可施用磷酸二铵 375~450 kg·hm⁻²、钾肥 30 kg·hm⁻²,在玉米大喇叭口期追施尿素 375~450 kg·hm⁻²即可。

(8)要做好抗旱工作。有条件的地方可打井灌溉。没有条件的地方可想办法利用水渠、江、河、湖泊等进行灌溉;种地时干旱可选用抗旱耐密玉米品种,采用坐水淹种,增施磷、钾肥;苗期干旱可结合中耕除草松土;经常干旱的地方可在翻地时深耕松土、打破犁底层、蓄水保墒,还可采取增施农家肥,改变土壤结构等措施。

参考文献:

- [1] 李少昆,谢瑞芝,赖军臣.玉米抗逆栽培技术[M].北京:金盾出版社,2010.
- [2] 赵久然,王荣焕.再议玉米耐密型品种的选育鉴定及配套栽培技术[J].玉米科学,2008(4):5-7.
- [3] 王俊生.玉米整齐度与产量性状的关系研究[J].黑龙江农业科学,2008(5):47-48.
- [4] 马树庆,王琪,罗新兰.基于分期播种的气候变化对东北地区玉米(*Zea mays*)生长发育和产量的影响[J].生态学报,2008,28(5):2131-2139.
- [5] 张建平,赵艳霞,王春乙,等.未来气候变化对东北地区玉米产量影响模拟[C]//中国气象学会2006年会《气候变化及其机理和模拟》分会场论文集,成都:中国气象学会,2006.

Discussion on Maize Variety-screening and Cultivation Methods in Response to the Climate Change in the Region of Heihe in Heilongjiang Province

ZHANG Zuo-feng, ZHANG Qi-feng

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

Abstract: As the global temperature rising, the temperature in the region of Heihe increases year by year and the drought is aggravates and especially in recent years temperature has a trend of rise. Too many varieties being chosen randomly by farmers and the low planting density affect the yield, extensive management and growing randomly exist in the process of growing, so Heihe Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences performed an experiment on variety selection between 2009 and 2010 by which the varieties Demeiya No. 2, Demeiya No. 1, Kendan No. 8, Biansan No. 2, Kedan No. 9, suitable for growing in different accumulated temperatures were screened preliminarily and the cultivation methods suitable for the region were put forward in order to improve the maize production.

Key words: climate change; temperature; maize; yield