

青贮玉米品种比较试验

张长勇,赵广勤,芦迎春

(黑龙江北大荒农业股份有限公司 854 分公司研发中心,黑龙江 虎林 158403)

摘要:为了筛选出适宜黑龙江省 854 农场种植的青贮玉米品种,采用随机区组试验,选择 11 个青贮玉米品种进行对比试验,对其生育期、生物产量及综合性状分别进行了比较和分析。结果表明:阳光 1 号和龙辐单 208 生物产量较高、生育期适中,是提高种植效益、优化种植结构的良好青贮玉米品种。

关键词:青贮玉米;品种;生物产量

中图分类号:S513

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2012)05-0010-04

青贮玉米是一种优良的饲料作物,长期以来一直是奶、肉等畜产品最重要的饲料来源。随着农业产业化结构的调整,发展青贮玉米饲料生产,已成为提高畜牧业经济效益的重要途径之一^[1]。该试验旨在筛选出适应性强、产量高和品质好的青贮玉米品种,加以推广应用,为指导青贮饲料生产提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 材料

供试玉米品种为东青 1 号、高油 115、高油 106、龙育 1 号、中东青 1 号、阳光 1 号、垦饲 1 号、

龙辐单 208、丰源 833、丰源 27 和中原单 32(CK),由黑龙江省科研单位和种子公司提供。

1.2 方法

试验于 2011 年在黑龙江省北大荒农业股份有限公司 854 分公司科技示范园区进行,前茬为大豆,秋翻地,秋起垄,机械施肥,施磷酸二铵 195 kg·hm⁻²、尿素 60 kg·hm⁻²、钾肥 45 kg·hm⁻²。试验采用随机区组排列,3 次重复,4 行区,行长 10 m,行距 0.65 m,株距 0.22 m,保苗株数均为 7 万株·hm⁻²。5 月 27 日播种,田间管理同一般大田。出苗后观察记载物候期、农艺性状,在 9 月 10 日收获每小区中间两垄,全部从茎基部 3 cm 处割下,测定其地上部的生物产量,计算小区产量,折合成每公顷生物产量。采用 Excel 软件进行数据处理和分析^[2]。

收稿日期:2012-03-16

第一作者简介:张长勇(1959-),男,山东省沂南县人,农艺师,从事品种试验与农技推广工作。E-mail:dqsun178@sohu.com。

Correlation Characters Study on the Yield and Yield Components of *Japonica* Rice in Northern China

SUN Yu-you

(Mudanjiang Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Mudanjiang, Heilongjiang 157000)

Abstract: In order to explore the high yield breeding factors of rice, 10 *Japonica* rice varieties such as Mudanjiang 31, Mudanjiang 30 were taken as materials to study the yield difference of different types of *Japonica* rice varieties, yield component factors and characteristics of dry matter production under field conditions. The results showed that in the tested rice varieties, high yield variety of Mudanjiang 30 owned the longest panicle length and the most number of second branches, its more spikelets per panicle, 1 000-grain weight obtained higher yield even though owned less panicles per cavity and general seed setting rate. It indicated that panicle length, number of second branches, paniclelets and 1 000-grain weight were mainly factors to decide high yield of Mudanjiang 30.

Key words: *Japonica* rice; yield components; panicle traits; dry matter accumulation

2 结果与分析

2.1 气象条件分析及其对青贮玉米生长发育的影响

从表 1 可以看出,2011 年春涝使青贮玉米播期比往年推迟 20 d 左右,5 月 27 日播种,播后气温高,底墒足,种子吸水膨胀速度快,出苗期 6 月

3~4 日,从播种到出苗 7~8 d。6 月气温比历年同期高 4.9℃,比近 30 年平均高出 3.6℃。整个生育期 7、8 月份气温比历年都高,分别高 1.1 和 1.8℃。6~8 月份降水比历年都少,分别低 57.5、25.9 和 19.2 mm,日照时数充足,9 月份与正常年持平,对青贮玉米生育期的进程影响不大。

表 1 试验当地气象资料比较

Table 1 Comparison of meteorological data in the local area

项目 Item	年份 Year	5 月 May	6 月 June	7 月 July	8 月 August	9 月 September
降水/mm Rainfall	2011 年	106.7	20.7	90.7	93.0	38.5
	历年	56.1	78.2	116.6	112.2	76.6
	近 30 年平均	56.1	67.2	129.1	104.0	54.6
气温/℃ Temperature	2011 年	14.7	22.7	22.3	22.1	15.0
	历年	12.4	17.8	21.2	20.3	03.8
	近 30 年平均	13.6	19.1	21.3	20.6	14.7
日照时数/h Sunshine hours	2011 年	212.5	226.2	153.3	208.5	245.7
	历年	221.2	199.5	189.7	188.8	194.3
	近 30 年平均	220.0	215.5	184.7	207.7	205.4

2.2 不同品种生育时期比较

青贮玉米成熟期在乳熟末期至蜡熟初期,9 月 10 日收获时,高油 115 和龙育 1 号处在乳熟初

期,中东青 1 号处在乳熟中期。其余 8 个品种均达到乳熟末期以上,从生育期上看,这 8 个品种可以在当地作青贮玉米应用。

表 2 不同青贮玉米品种生育时期比较

Table 2 Comparison of growth stages of different silage maize varieties

品种 Variety	播种期/日-月 Sowing stage	出苗期/日-月 Seedling stage	抽雄期/日-月 Teaseling stage	收获时成熟度 Maturity
东青 1 号 Dongqing No. 1	05-27	06-04	07-21	蜡熟中
高油 115 Gaoyou 115	05-27	06-04	07-26	乳熟初
高油 106 Gaoyou 106	05-27	06-04	07-21	乳熟末
龙育 1 号 Longyu No. 1	05-27	06-03	07-25	乳熟初
中东青 1 号 Zhongdongqing No. 1	05-27	06-04	07-25	乳熟中
阳光 1 号 Yangguang No. 1	05-27	06-03	07-29	蜡熟初
垦饲 1 号 Kensi No. 1	05-27	06-04	29-07	蜡熟中
龙辐单 208 Longfudan 208	05-27	06-03	07-28	蜡熟初
丰源 833 Fengyuan 833	05-27	06-04	07-23	蜡熟初
丰源 27 Fengyuan 27	05-27	06-04	07-23	蜡熟初
中原单 32(CK) Zhongyuandan 32(CK)	05-27	06-04	07-26	蜡熟中

2.3 不同品种生物学性状比较

由表 3 可知,各参试品种的株高在 293.0~375.5 cm,以高油 115 最高,丰源 27 最低,除丰源 27、丰源 833、龙辐单 208 和垦饲 1 号株高低于对照中原单 32,其余品种均高于对照;穗位高在 145.5~210.5 cm,以高油 106 最高,丰源 27 最低,除高油 115、高油 106、龙育 1 号穗位高于对照外,其余品种均低于对照;茎粗为 1.3~2.6 cm,以阳光 1 号最粗,中东青 1 号最细,只有东青 1 号、中东青 1 号、丰源 27 的茎粗小于对照品种;收获期绿叶片数为 11.0~17.5 片,以高油 115 最多,丰源 27 最少,除丰源 27、丰源 833、东青 1 号和垦饲 1 号收获时绿叶数少于对照外,其余品种均多于对照;中东青 1 号、阳光 1 号和龙辐单 208 田间未发生倒伏现象,其余品种均有不同程度倒伏。

表 3 不同青贮玉米品种生物学性状比较

Table 3 Biological characters comparison of different silage maize varieties

品种 Variety	株高 Plant height/cm	穗位高 Ear height/cm	茎粗 Stem diameter/cm	收获期绿叶片数 Green leaves at harvesting stage/片	倒伏率 Lodging rate/%
东青 1 号 Dongqing No. 1	332.7	174.2	1.9	12.3	5.5
高油 115 Gaoyou 115	375.5	187.2	2.4	17.5	7.5
高油 106 Gaoyou 106	365.0	210.5	2.3	13.7	2.5
龙育 1 号 Longyu No. 1	352.0	180.5	2.3	15.3	5.0
中东青 1 号 Zhongdongqing No. 1	329.7	165.0	1.3	14.5	0
阳光 1 号 Yangguang No. 1	329.5	166.0	2.6	13.4	0
垦饲 1 号 Kensi No. 1	318.0	160.5	2.4	13.1	9.0
龙辐单 208 Longfudan 208	310.5	159.5	2.4	13.5	0
丰源 833 Fengyuan 833	319.0	158.0	2.4	11.2	2.0
丰源 27 Fengyuan 27	293.0	145.5	2.0	11.0	9.5
中原单 32(CK) Zhongyuandan 32(CK)	329.0	175.0	2.3	13.3	4.2

2.4 不同品种生物产量比较

由表 4 看出,参试的 11 个品种有 7 个比中原单 32(CK)增产,增产幅度 0.5%~40.4%。其中阳光 1 号生物产量为 131 542.5 kg·hm⁻²,比对照增产 40.4%,差异极显著,产量居第 1 位;龙辐单 208 生物产量为 109 087.5 kg·hm⁻²,比对照增产 16.5%,差异极显著,产量居第 2 位;其余比对照增产的品种依次为中东青 1 号、高油 115、龙育 1 号、高油 106 和丰源 833。比对照减产的品种有 3 个,减产幅度为 6.9%~24.7%,以丰源 27 减产幅度最大,达 24.7%。

表 4 不同青贮玉米生物产量比较

Table 4 Biomass comparison of different silage maize varieties

品种 Variety	生物产量 /kg·hm ⁻² Biomass	增产比 /% Rate of yield increasing	差异显著性 Significant difference
阳光 1 号 Yangguang No. 1	131542.5	40.4	a
龙辐单 208 Longfudan 208	109087.5	16.5	b
中东青 1 号 Zhongdongqing No. 1	102720.0	9.7	c
高油 115 Gaoyou 115	101977.5	8.9	c
龙育 1 号 Longyu No. 1	101415.0	8.3	c
高油 106 Gaoyou 106	95512.5	2.0	d
丰源 833 Fengyuan 833	94125.0	0.5	d
垦饲 1 号 Kensi No. 1	87225.0	-6.9	e
东青 1 号 Dongqing No. 1	85312.5	-8.9	e
丰源 27 Fengyuan 27	70507.5	-24.7	f
中原单 32(CK) Zhongyuandan 32(CK)	93675.0	—	d

3 结论与讨论

青贮玉米要选择植株高大、繁茂,生物产量高、熟期适宜、抗逆性强的品种。该试验结果表明,在同等种植和管理条件下阳光 1 号和龙辐单 208 生长性能和生产表现比其它品种更佳。其中阳光 1 号生物产量比对照增产 40.4%,龙辐 208 生物产量比对照增产 16.5%。两个品种熟期适

宜、生物产量高、综合性状优良,在虎林地区具有较大的饲用潜力,建议加大推广面积。

青贮玉米品种中东青 1 号、高油 115 和龙育 1 号虽然生物产量高于对照品种,但生育期较长,不适宜本地种植,其它品种应进一步试验观察。

该试验的密度设置为 7 万株·hm⁻²,仅仅表明在该密度下的试验结果,在以后的研究中应该对不同品种在不同密度条件下分别进行试验鉴定,

并且应进一步分析不同品种的主要营养成分,以便因地制宜选择高产、优质青贮玉米品种,有效推动养畜户的规模养殖,促进垦区畜牧业的快速发展。

参考文献:

- [1] 马延华. 黑龙江省青贮玉米利用现状和发展对策[J]. 黑龙江农业科学, 2011(1): 128-130.
- [2] 盖钧镒. 试验统计方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000.

Silage Maize Varieties Comparison Test

ZHANG Chang-yong, ZHAO Guang-qin, LU Ying-chun

(Research and Development Center of 854 Branch of Heilongjiang Beidahuang Agricultural Company Limited, Hulin, Heilongjiang 158403)

Abstract: In order to get silage maize varieties suitable for cultivation in 854 farm, 11 silage maize varieties were used to do comparative trial by randomized blocks. The growth period, biomass and the traits of the varieties were analyzed. The results showed that the biomass of Yangguang No. 1 and Longfudan 208 were higher, and the growth periods were medium. They were good varieties for enhancing economical benefits and optimizing farming structure.

Key words: silage maize; variety; biomass

玉米产生分蘖的原因及对策

玉米每个节位的叶腋处都有一个腋芽,除去植株顶部 5~8 节的叶芽不发育以外,其余腋芽均可发育;最上部的腋芽可发育为果穗,而靠近地表基部的腋芽则形成分蘖。由于玉米植株的顶端优势现象比较强,一般情况下基部腋芽形成分蘖的过程受到抑制,所以生产上玉米植株产生分蘖的情况也比较少见。玉米植株产生分蘖的时间大多发生在出苗至拔节阶段,形成分蘖的原因主要是外界环境条件的影响削弱了玉米植株的顶端优势作用所致。一般大田玉米生产的目的是为了收获籽粒,玉米植株产生的分蘖会消耗植株体内的有机营养,并削弱主茎的生长发育。另外,由于玉米的大部分分蘖最终不会形成结实果穗,即使能够结实也只是形成一个小的顶生果穗,而且很容易受到病虫害的侵害,基本上没有多大收获价值。因此,分蘖肯定会对玉米的籽粒产量造成一定影响。但如果生产目的是为了收获整株秸秆作为家畜饲料,那么苗期形成的分蘖对玉米群体生物产量则不会产生什么影响。

导致玉米形成分蘖的因素主要有:一是植

株感染粗缩病;二是苗后除草剂产生的药害;三是控制植株茎秆高度的矮化剂形成的药害;四是苗期高温、干旱造成的影响。在这 4 种情况下,玉米植株的顶端生长点均受到不同程度的抑制,植株矮化并产生大量分蘖。此外,分蘖的产生在某种程度上也与品种有关,顶端优势弱的品种在不良环境影响下更容易产生分蘖。再如干旱条件下玉米幼苗顶端生长点的生长受到一定程度的抑制,生长速度趋缓。与此同时,在高温和强光照条件下植株又可制造较多的光合产物,植株体内充足的有机营养就会反过来促使植株形成较多的分蘖。

作为大田粒用玉米生产,田间出现分蘖后应该尽早拔除,拔除分蘖的时间越早越好,以减少分蘖对植株体内养分的损耗和对生长造成的影响。拔除分蘖的时间以晴天的 9:00~17:00 为宜,以便使拔除分蘖以后形成的伤口能够尽快愈合,减少病害侵染和虫害为害的机会。但是,作为青贮玉米或青饲玉米生产的地块,田间出现分蘖以后,可以不拔除。