

西藏阿里 3 县青贮玉米引种试验初报

徐文勇

(西藏阿里地区农牧科研与技术推广中心, 西藏 阿里 859000)

摘要: 西藏阿里地区平均海拔高亢, 高寒山区的自然环境和气候条件严酷, 传统农牧业向现代农牧业转变迟缓, 种植结构及品种单一是重要原因。本文通过对新引进的青贮玉米品种: 雅玉 79491、新饲玉 12 号、雅玉 8 号、玉草 3 号进行试验, 并观测其植株植物学特征和生物产量。结果表明: 参试各品种在各试点均能完成全部生育期, 但以海拔 3900 m 以下条件地区种植效益较好; 新饲玉 12 号、雅玉 8 号在札达县推广效益最好; 雅玉 79491 在普兰县推广效益最好。本试验结论为高寒地区发展产业示范推广提供了有价值的参考。

关键词: 青贮玉米; 引种; 试验; 阿里

中图分类号: S513 **文献标识码:** A

Preliminary Report on Introduction Test of Silage Corn in Three Counties of Ali in Tibet

XU Wen-yong

(Animal Husbandry Bureau, Ali Prefecture, TAR, Tibet Ali 859000, China)

Abstract: The average elevation of Ali area is high, the natural environment and climatic conditions in the Alpine mountainous area are harsh, the transformation of traditional agriculture into modern agriculture is slow. The single planting structure and variety are important reasons. Through Yayu 79491, Xinsiyu No. 12, Yayu No. 8, and Yucao No. 3, four high-yield silage forage corn introduction experiments were conducted, and the plant botany characteristics and biological yield were observed. The results showed that each variety could complete the whole growth period in each experiment, but the planting efficiency was better in areas below 3900 meters above sea level. Xinsiyu No. 12 and Yayu No. 8 have the best promotion benefits in Zada county, and Yayu 79491 has the best promotion benefits in Pulan county. The conclusion of this experiment provides valuable reference for the development of industrial demonstration and promotion in the cold areas.

Key words: Silage corn; Introduction; Tests; Ali

阿里地区位于祖国西南边境, 平均海拔约 4500 m, 是我国平均海拔最高的一个地区, 属高原亚寒带半干旱季风气候, 空气稀薄, 气温低, 水汽含量少, 降水稀少, 太阳辐射强, 日照丰富, 风大风频, 霜期长, 此外雪灾、霜冻、大风、干旱等不利气候因素亦较多。形成以畜牧业为主、种植业和林业规模很小的农牧业结构特点, 农作物品种十分单一, 主要为青稞、油菜等。为促进农牧结合发展, 调优农作物结构, 开展本试验, 为探索本地区种植业生产方式转型、效益提

升提供科学试验依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料来源

从四川农业大学玉米研究所引进的玉草 3 号、新饲玉 12 号、雅玉 8 号、雅玉 79491。

其中玉草 3 号由四川农业大学玉米研究所选育、新饲玉 12 号由新疆先锋伟业种子有限公司选育、雅玉 8 号由雅安地区农科所选育、雅玉 79491 由四川雅玉科技开发有限公司选育。种植密度为约 4500 株/667m²。

1.2 试验地点

试验于 2018 年 5 - 9 月, 采取多点多重复试验设计, 试验点在西藏阿里地区噶尔县噶尔新村、普兰

收稿日期: 2019 - 02 - 23

作者简介: 徐文勇 (1974 -), 男, 高级畜牧师, 主要研究方向为畜牧及高寒地区牧草种植技术推广, E-mail: 396369337@qq.com。

表 1 噶尔、普兰、札达 3 县气候资料

站点	经度	纬度	海拔 (m)	日照时数 (h)	年降雨量 (mm)	平均气温 (℃)	≥0℃有效积 温积温 (℃·d)	≥10℃有效 积温 (℃·d)	无霜期 (d)
噶尔	80.083°E	32°5′N	4279.3	3603.8	71	2.6	1924.5	347.2	128
普兰	81.25°E	30°283′N	3901.1	3249.2	157.3	5.1	2243.4	386.9	134
札达	79.8°E	31.467°N	3721	3153.2	90.8	6.4	2868.6	847.4	149

县塔亚组、札达托林组进行,海拔分别为 4279.3、3901.1、3721 m,各试验点气候条件见表 1。

1.3 试验设计

各试点采取小区试验,试验设计采用随机区组排列,3 次重复,株行距为 0.6 m×0.25 m,种植密度约 4500 株/667m²,试验面积(各品种各小区随机 3 次重复总面积)分别为噶尔县噶尔新村 667 m²、普兰县塔亚组 1334 m²、札达托林组 667 m²,试验地土壤均为沙壤土,耕层浅薄,土壤肥力较低,有灌溉条件,667 m²施腐熟的牛羊粪 1000 kg 和复合肥 15 kg 作底肥,覆盖黑色薄膜,直接播种种植,在整个生育期间灌水 6 次,施肥 3 次,松土 1 次,结合 1 次深松培土。

1.4 测定指标

1.4.1 生育时期的测定 出苗期:玉米萌发后的幼苗露出地面达 50 % 的日期。苗期生长势:观察苗期生长情况。抽雄期:50 % 以上植株雄穗尖端露出顶叶的日期。吐丝期:50 % 以上植株雌穗花丝从苞叶吐出的日期。收割期:乳熟后期至蜡熟前期,此时营养价值最高产量也最高。

1.4.2 农艺性状的测定 从播种、出苗开始,每 7 d 观测以下性状:株高、分蘖数、叶长、叶宽、叶片数、茎粗。株高调查方法:刈割时,将植株拉直,测量其长

度,每小区测量 10 窝,计算平均值。分蘖调查方法:每小区测 10 窝,取平均值。茎粗(cm)调查方法:刈割时,测量其主轴根部直径长度,每小区测量 10 窝,计算主轴平均值。

1.4.3 全株产量的测定 初花期刈割,齐地刈割,刈割小区全部植株称重,并留样测定干重和品质测定。

2 结果与分析

2.1 生育时期分析比较

表 2 可知,所有参试品种成熟收割期在噶尔县均为 117 d,在普兰县均为 115 d,在札达县均为 113 d。各参试品种在各试点生育期均短于各试点无霜期,均能满足适时收获的要求,因此均可以在阿里地区种植。在札达适时收割期最短,噶尔县适时收割期最长,这一试验表现,也和札达县生育期积温最高、噶尔县生育期积温最低的农业气候资源条件相符合,平均气温、有效积温越低的试点生育期则将随之延长。

2.2 农艺性状分析比较

表 3 可知,随着试点海拔的升降,各参试品种均表现出在随海拔升高株高降低的明显变化。各试点均以新饲玉 12 号株高最高,在噶尔、普兰、札达 3 点

表 2 青贮玉米各品种的生育期

试验点	品种	播种期 (日/月)	出苗期 (日/月)	抽雄期 (日/月)	吐丝期 (日/月)	收割期 (日/月)	全生育期 (d)
噶尔县噶尔新村	雅玉 79491	19/5	27/5	1/9	12/9	16/9	121
	新饲玉 12 号	19/5	27/5	3/9	14/9	16/9	121
	雅玉 8 号	19/5	27/5	4/9	14/9	16/9	121
普兰县塔亚组	雅玉 79491	23/5	3/6	1/9	10/9	18/9	119
	新饲玉 12 号	23/5	3/6	3/9	12/9	18/9	119
	雅玉 8 号	23/5	3/6	2/9	12/9	18/9	119
	玉草 3 号	23/5	3/6	5/9	16/9	18/9	119
札达县托林组	雅玉 79491	28/5	6/6	20/8	30/8	21/9	113
	新饲玉 12 号	28/5	6/6	22/8	2/9	21/9	113
	雅玉 8 号	28/5	6/6	23/8	2/9	21/9	113
	玉草 3 号	28/5	6/6	12/9	13/9	21/9	113

表 3 青贮玉米各品种的株高 (cm)

试验点	品 种	重复 1	重复 2	重复 3	平均值
噶尔县噶尔新村	雅玉 79491	128	133	130	130
	新饲玉 12 号	128	134	135	132
	雅玉 8 号	110	118	112	113
普兰县塔亚组	雅玉 79491	166	168	166	166
	新饲玉 12 号	183	182	180	181
	雅玉 8 号	175	178	174	175
	玉草 3 号	180	175	178	177
札达县托林组	雅玉 79491	353	358	362	357
	新饲玉 12 号	369	366	370	368
	雅玉 8 号	362	363	367	364
	玉草 3 号	323	330	336	329

的平均株高分别达到 132、181、368 cm;噶尔县试点雅玉 8 号最矮,普兰县试点雅玉 79491 最矮,札达县试点中玉草 3 号最矮。

表 4 可知,雅玉 8 号在各试点茎粗值最大,新饲玉 12 号仅次之,但两者之间差距很小。在噶尔、普兰 2 试点差距仅为 0.1 cm;在札达则相等;雅玉 79491、玉草 3 号再次之;与前两者差距已较明显,在各试点差距介于 0.3~0.6 cm。茎粗与产量、抗逆性之间呈现较明显的相关性,这也表明雅玉 8 号、新饲玉 12 号推广适应性和价值要更高。

2.3 产量分析比较

表 5 可知,在噶尔、札达两试点新饲玉 12 号单株鲜重、干重均为最高,较雅玉 79491 单株干重增加 4%~10%,且两者在各试点单株干鲜产量无明显差异。在普兰试点雅玉 79491 单株鲜重、干重均为最高,较新饲玉 12 号、雅玉 8 号单株干重增加 3.3%~5.3%。这表明,新饲玉 12 号、雅玉 8 号在阿

里地区不同试点单株产量基本一致,雅玉 79491 在普兰试点单株产量最高。

表 6 可知,在噶尔、札达两试点新饲玉 12 号、雅玉 8 号每 667 m² 鲜、干草产量均为最高,且两者在各试点单株干鲜产量无明显差异。在普兰试点雅玉 79491 每 667 m² 鲜、干草产量均为最高,较新饲玉 12 号、雅玉 8 号每 667 m² 干草产量增加 3.3%~5.2%。这表明,新饲玉 12 号、雅玉 8 号在阿里地区不同试点每 667 m² 干鲜产量潜力基本一致,雅玉 79491 在普兰试点每 667 m² 干鲜产量最高。从海拔由低到高进行每 667 m² 干草产量的对比,各参试品种干草产量增幅均大减,噶尔试点比普兰试点雅玉 79491 减幅达 34.4%、新饲玉 12 号减幅达 29.5%、雅玉 8 号减幅达 27.3%,普兰试点比札达试点雅玉 79491 减幅达 6.7%、新饲玉 12 号减幅达 10.2%、雅玉 8 号减幅达 10.3%、玉草 3 号减幅达 13.8%。

表 4 青贮玉米各品种的主茎粗 (cm)

试验点	品 种	重复 1	重复 2	重复 3	平均值
噶尔县噶尔新村	雅玉 79491	3.3	3.2	3.3	3.3
	新饲玉 12 号	3.6	3.8	4.0	3.8
	雅玉 8 号	3.7	4.0	4.1	3.9
普兰县塔亚组	雅玉 79491	4.0	3.9	3.7	3.9
	新饲玉 12 号	4.3	4.1	4.3	4.2
	雅玉 8 号	4.1	4.3	4.5	4.3
	玉草 3 号	3.7	3.8	4.0	3.8
札达县托林组	雅玉 79491	4.0	3.5	3.6	3.7
	新饲玉 12 号	3.8	4.1	4.0	4.0
	雅玉 8 号	4.0	3.8	4.1	4.0
	玉草 3 号	3.9	3.7	3.6	3.7

表 5 青贮玉米各品种的产量 (kg/株)

试验点	品种	重复 1		重复 2		重复 3		平均值	
		鲜重	干重	鲜重	干重	鲜重	干重	鲜重	干重
噶尔县噶尔新村	雅玉 79491	0.81	0.243	0.82	0.246	0.83	0.249	0.82	0.246
	新饲玉 12 号	0.85	0.255	0.86	0.258	0.86	0.258	0.86	0.258
	雅玉 8 号	0.87	0.261	0.88	0.264	0.88	0.264	0.88	0.264
普兰县塔亚组	雅玉 79491	1.26	0.378	1.24	0.372	1.25	0.375	1.25	0.375
	新饲玉 12 号	1.23	0.369	1.21	0.363	1.21	0.363	1.21	0.363
	雅玉 8 号	1.22	0.366	1.21	0.363	1.20	0.360	1.21	0.363
	玉草 3 号	1.12	0.336	1.13	0.339	1.11	0.333	1.12	0.336
札达县托林组	雅玉 79491	1.33	0.399	1.34	0.402	1.34	0.402	1.34	0.402
	新饲玉 12 号	1.35	0.405	1.36	0.406	1.37	0.411	1.36	0.408
	雅玉 8 号	1.36	0.408	1.35	0.405	1.34	0.402	1.35	0.405
	玉草 3 号	1.32	0.396	1.30	0.390	1.28	0.384	1.30	0.390

表 6 青贮玉米各品种每 667 m² 产量 (kg/667m²)

试验点	品 种	鲜草产量	干草产量
噶尔县噶尔新村	雅玉 79491	3690	1107
	新饲玉 12 号	3870	1161
	雅玉 8 号	3960	1188
普兰县塔亚组	雅玉 79491	5625	1687.5
	新饲玉 12 号	5490	1647
	雅玉 8 号	5445	1633.5
	玉草 3 号	5040	1512
札达县托林组	雅玉 79491	6030	1809
	新饲玉 12 号	6120	1836
	雅玉 8 号	6075	1822.5
	玉草 3 号	5850	1755

3 讨 论

阿里地区由于独特的自然环境和气候特点,自然灾害频繁、科技支撑乏力、投入不足、基础设施脆弱,传统农牧业向现代农牧业转变迟缓,是西藏自然条件最严酷的地区之一。本试验实现了阿里地区种植青贮玉米零的突破,体现了青贮玉米的优点和经济价值,特别是新饲玉 12 号在札达县试种生物 667 m² 产量(鲜重)6120 kg,比在新疆各地州试种生物 667 m² 产量平均达到(鲜重)5839.1 kg,667 m² 产量高出(鲜重)280.9 kg,增产 4.8 %。雅玉 8 号在札达试种生物 667 m² 产量(鲜重)6075 kg,比在 2002 年平均(鲜重)产量 4619.2 kg/667m²,增产 1455.8 kg/667m²,增产 31.5 %。为高寒地区发展

青贮玉米产业示范推广提供参考,为促进阿里地区农牧业经济发展有重要意义。同时玉米是最好的 C4 饲料作物之一,具有生长速度快和很高的饲用营养价值,且栽培措施简便、管理投劳少、病虫害极少。在未来加快农牧业转型升级进程中,应结合当地耕地特别是中低产田,让其充分有效利用。加大筛选和确认有推广价值的青贮玉米品种,大力提升种植面积,给与相配套的资金、政策、技术方面的支持,以促进畜牧业的良性和可持续发展。

4 结 论

各参试品种的生育期差异均不大,均能适应阿里地区生产气候条件,随着种植海拔升高,生育期随之延长,如在海拔 3900 m 以上县域(噶尔县)种植,应严格掌握播期,最晚不应晚于 5 月 20 日,低海拔县域(普兰县、札达县)可适当延期播种。

各品种茎粗等指标未表现出随海拔升降之间的明显相关性,主要受品种自身遗传性状调控。

各品种青贮玉米在出苗期的高度变化不明显,生长速度都相对较慢。在进入 7 月中旬后,生长加快,生长最快的雅玉 79491,其次是雅玉 8 号、新饲玉 12 号,较慢的是玉草 3 号。开花期最早的雅玉 79491,其次是雅玉 8 号、新饲玉 12 号,较慢的是玉草 3 号。

青贮玉米在不同地域、不同海拔、不同积温条件下生长速度、植株高度、植株产量都大不相同。海拔越高、积温越低,同时受高海拔农业生产经营管理水平低等因素影响,特别是海拔高于 3900 m 后,各品种的青贮玉米生长速度越慢、植株高度越矮、植株产量越低。首选在海拔 3900 m 或以下县域及相似气

候条件地区种植,以期取得产量高、适应强,经济效益显著的种植目标。

雅玉 79491、雅玉 8 号、新饲玉 12 号具备长势好,生长速度快,分蘖能力强,产量高等特点,且根系发达,叶片数增加最快而且叶片长,叶量丰富,能适合该地生长。玉草 3 号分蘖能力较强、长势缓慢,产量相对较低。参试各品种在各试点均能完成全部生育期,但以海拔 3900 m 以下条件地区种植效益较好。新饲玉 12 号、雅玉 8 号在札达县推广效益最好,雅玉 79491 在普兰县推广效益最好。

参考文献:

- [1]肖文一,陈德新. 饲用植物栽培与利用[M]. 北京:农业出版社, 1991.
- [2]陈宝书. 草原学与牧草学习实验指导书[M]. 兰州:甘肃科学技术出版社,1991.
- [3]栾运芳,王建林. 西藏作物栽培学[M]. 北京:中国科学技术出版社,2001.
- [4]刘少青,矫岩林,王建林,等. 西藏农区青饲玉米栽培技术[J]. 现代农业科技,2018(22):245-247.
- [5]加玛次仁,旺杰次仁,熊晓锐,等. 阿里地区粮油良种推广情况分析和建议[J]. 西藏科技,2011(3):7-9.