

西藏饲用型甜菜地膜覆盖栽培技术研究

古桑德吉¹, 马兴斌², 金涛², 李晓忠^{1*}

(1. 西藏自治区农牧科学院, 西藏 拉萨 850000; 2. 西藏自治区农牧科学院畜牧兽医研究所, 西藏 拉萨 850009)

摘要:饲用型甜菜作为一种家畜饲料作物, 具有块根含糖率低、产量高、适口性好等特点。为研究饲用型甜菜在西藏的适应性, 对饲用甜莱品种甜饲 1 号和斯特品种在林芝县和白朗开展播期、密度和施肥等试验研究, 结果表明, 在白朗县, 甜饲 1 号和斯特品种播期 4 月 25 日和 4 月 30 日时产量最高; 斯特品种播期为 5 月 5 日时产量最高; 白朗及类似区域甜莱适宜密度是 40 cm × 35 cm。斯特和甜饲 1 号和斯特在林芝播期 2 月底至 3 月初时产量最高, 甜莱在林芝县及类似地区最适宜密度是 50 cm × 30 cm。由此可得在林芝和白朗等县类似区域适宜的饲用甜莱播期、密度和施肥等。

关键词:甜菜; 地膜覆盖; 栽培; 试验

中图分类号:S566.3 **文献标识码:**A

Film Mulching Cultivation Techniques of Fodder Beet in Tibet

Gusangdeji¹, MA Xing-bin², JIN Tao², LI Xiao-zhong^{1*}

(1. Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850000, China; 2. Animal Husbandry and Veterinary Research Institute, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850009, China)

Abstract: As a kind of feed crop for domestic animal, forage beet has the characteristics of low sugar content, high yield and good palatability. In order to study the adaptability of forage sugarbeet in Tibet, the experiment on sowing time, density and fertilization of forage sugarbeet varieties Tianci No. 1 and Ster were carried out in Nyingchi and Bailang counties. Results showed that the yield of the two cultivars reached the highest on April 25 and April 30, the highest on May 5, and the optimum density of sugarbeet in Bailang county and similar areas was 40 cm × 35 cm. During the end of February to the beginning of March, the yield of Sugarbeet was the highest, and the optimum density of sugar beet in Nyingchi and similar areas was 50 cm × 30 cm. The suitable sowing time, density and fertilization of forage beet in similar areas such as the county of Nyingchi and Baiang were summarized.

Key words: Forage sugarbeet; Film mulching; Cultivation; Experiment

甜菜是我国制糖工业的主要原料之一, 而饲用甜菜是我国发展畜牧业的主要饲料作物之一, 由于其产量高、纤维低、营养价值平衡、适口性好、易于消化利用等优点, 被广泛用于家畜的新型饲料作物^[1]。其分布范围较广, 种植面积较大。饲用型甜菜块根中粗纤维含量较低, 可使其消化率达到 80 % 以上^[2-5], 在家畜日粮中添加一定比例的饲用甜菜, 可显著提高家畜的采食量。

西藏是我国重要的畜牧业生产基地, 干燥多风

的气候导致牧草生长缓慢, 进而导致家畜严重缺少饲料^[6-8]。寻找和发现适宜种植的饲草品种是当前农牧工作者重要的工作之一。随着西藏种植业结构调整步伐的加快, 特色农畜产业的快速发展, 对青粗饲料的需求量越来越大。饲用甜菜在西藏呈零星分布, 因不合理的种植技术导致种植面积不能有效扩大, 产量不能有效提高。本研究通过探索饲用甜菜地膜覆盖栽培技术, 旨在今后大面积推广种植地膜饲用甜菜提供可借鉴的技术资料。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验品种: 甜饲 1 号、斯特共 2 个品种。试验地点: 白朗县和林芝县。土壤有机质 1.591 %, 全氮 0.071 %, 全磷 0.065 %, 全钾 1.95 %, 碱解氮 51

收稿日期: 2017 - 11 - 24

作者简介: 古桑德吉 (1982 -), 助理研究员, 主要从事农林经济管理和农牧业相关科学研究, E-mail: gusangdeji@163.com; * 为通讯作者; 李晓忠 (1965 -), 研究员 (三级), 主要从事植物保护及相关研究。

mg/kg, 速效磷 10 mg/kg, 速效钾 76 mg/kg, pH 值 8.78, 土壤肥力属中下等水平。

1.2 试验方法

林芝县试验设置 2 个重复, 垄作种植, 垄宽 1 m, 垄长 5 m, 密度 30 cm × 30 cm, 地膜宽度为 2 m, 种植 3 行, 播种时间为 4 月 25 日。白朗试验无设置试验, 垄作种植, 垄宽 1 m, 垄长 5 m, 密度 30 cm × 30 cm, 地膜宽度为 2 m, 种植 3 行, 播种时间为 5 月 15 日, 由于今年全区前期降雨的缘故, 林芝和白朗县播期都出现延后。

密度试验: 共设 8 个密度, 即行距 × 穴距: 20 × 30、20 × 35、30 × 30、30 × 35、40 × 30、40 × 35、50 × 30、50 × 35 垄作种植, 垄宽 1 m, 垄长 5 m, 采用先覆膜后点播, 每穴放 2 ~ 3 粒种子, 人工先覆膜后播种, 每穴放 1 粒种子。白朗播种时间为 5 月 1 日, 林芝播种时间为 4 月 15 日。

追肥实验: 底肥统一用量, 即施底肥有机肥 1000 ~ 1500 kg, 磷酸二铵 7.5 kg, 尿素 5 ~ 6 kg, 氯化钾 1 ~ 1.5 kg; 在苗期设置追肥试验。

2 结果与分析

2.1 播期试验

由图 1 可知, 甜饲 1 号和斯特品种播期 4 月 25 日和 4 月 30 日时产量最高; 斯特品种播期为 4 月 25 日时产量最高, 播期过早, 甜菜在苗期遇到晚霜的危害, 导致幼苗死亡而影响产量, 当播期超过 5 月 10 日后, 产量逐渐减少, 是因为播期越晚甜菜后期出

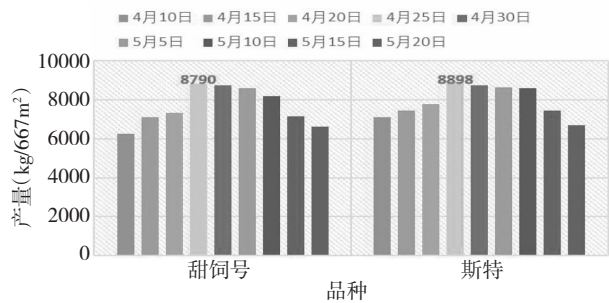


图 1 甜菜品种播期试验块根产量对比图

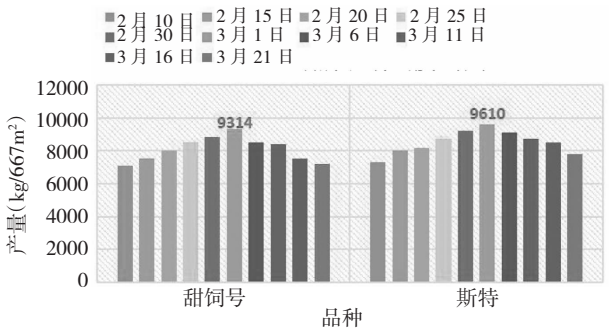


图 2 林芝县甜菜品种播期试验产量

现积温不足和早霜的危害, 影响产量。为此, 种在白朗县及类似区域, 甜菜最适宜播期为 4 月下旬。

由图 2 可知, 甜饲 1 号和斯特在林芝县播期 2 月底至 3 月初时产量最高; 林芝县由于海拔低, 降雨量多, 甜菜播种适当早播。为此, 甜菜在林芝及类似区域最适宜播期为 3 月上旬。

2.2 白朗县密度试验

表 1 试验表明: 甜饲 1 号和斯特的子叶产量、单株块根重量随着密度的增加, 逐渐提增加, 行距和株距 40 cm × 35 cm, 甜菜产量最高。为此, 白朗及类似区域甜菜适宜密度是 40 cm × 35 cm。

2.3 林芝县密度试验

表 2 试验表明: 甜饲 1 号和斯特的子叶产量、单株块根重量随着密度的增加, 逐渐提增加, 在林芝等低海拔地区, 由于温度稳定, 降雨量多, 使得株距和行距 50 和 30 cm 时产量最高。为此, 甜菜在林芝及类似地区最适宜密度是 50 cm × 30 cm。

2.4 肥料试验

从图 3 可知, 随着追肥量的增加, 产量呈递增趋势, 但在白朗县的产量却低于林芝县。两地区在追肥 7.5 和 10 kg 产量水平相差不大, 综合上述考虑, 甜菜上最适宜追肥量为 7.5 ~ 10 kg/667m²。

表 1 甜菜品种密度试验产量

密度 (行距 × 穴距, cm)	块根产量(kg/667m ²)		位次	
	甜饲 1 号	斯特	甜饲 1 号	斯特
20 × 30	7748	8109	8	8
20 × 35	8354	8456	6	6
30 × 30	8487	8557	4	4
30 × 35	8604	8678	3	3
40 × 30	8620	8707	2	2
40 × 35	8791	8810	1	1
50 × 30	8549	8693	5	5
50 × 35	7891	8176	7	7

表 2 甜菜品种密度试验产量

密度 (行距 × 穴距, cm)	块根产量(kg/667m ²)		位次	
	甜饲 1 号	斯特	甜饲 1 号	斯特
20 × 30	7263	8017	8	8
20 × 35	8105	8531	6	6
30 × 30	8415	8671	5	5
30 × 35	8559	8714	4	4
40 × 30	8624	8746	3	3
40 × 35	8796	8825	2	2
50 × 30	8847	8875	1	1
50 × 35	8013	8392	7	7

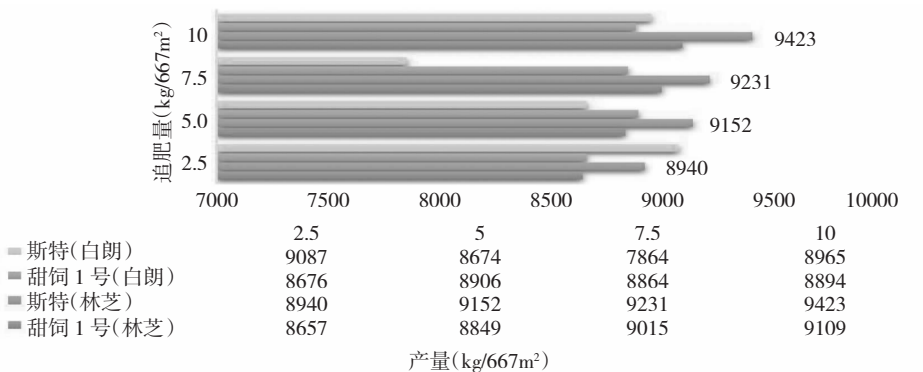


图 3 不同施肥量产量图

3 讨 论

西藏单一的饲草类型导致家畜可食用的饲草料极度缺乏,饲用型甜菜作为一种较耐寒耐旱的饲草品种,在干燥缺氧环境中,不但能给家畜提供充足的营养和水分,而且能够延长青饲料的供给时间。通过西藏饲用型甜菜地膜覆盖栽培技术研究,发现使用超薄聚乙烯膜覆盖的栽培实验,产量达到了 13 970 kg/hm²,取得了良好的经济效益。通过株密度实验研究发现,在西藏林芝地区,行距与穴距为 50 cm × 30 cm 时可以达到最大产量,为 66 667 株/hm²。如果考虑呼吸强度较高而净光合度峰值低于 75 000 株/hm² 的事实,从提高光合效率、减少无效呼吸消耗的角度看,6667 株/hm² 左右的密度在该栽培区域应该较为合理^[9]。

通过追肥实验研究发现在 112.5 和 150 kg/hm² 时两地区的产量水平相差不大,说明西藏的土壤肥力适合饲用型甜菜的种植和栽培。。有研究表明,饲喂甜菜后,试验组每头牛的草料费用比对照组减少 3.8 元,收入比对照组增加 48.96 元,提高 12.90 %,所以用饲用甜菜育肥牦牛、藏羊等可以明显提高经济效益。饲用甜菜在不增加任何投入的前提下同其它多汁词料相比,对奶牛每日饲喂 10 ~ 15 kg 饲用甜菜,奶牛产奶量可提高 10 % ~ 30 %,平均在 15 % 左右^[10-15],等并且可以提高乳品质^[16-18]。在奶牛日粮中直接使用饲用甜菜块茎替代部分玉米青贮饲料,并进行饲喂对比试验,结果表明,试验组比对照组的每头奶牛日平均产奶量增加了 1.22 kg,试验组和对对照组奶牛的乳脂率分别为 3.6 % 和 3.57 %,乳蛋白率分别为 3.26 % 和 2.92 %。以上研究报道说明饲用甜菜在西藏家畜养殖业中具有较高的推广应用价值。因此,在西藏家畜需要的多汁词料中,可以在日粮中使用甜菜替代部分饲草料。

参考文献:

[1] West J W, Hill G M, Fernandez J M, et al. Effects of Diet any Fiber

on Intake, milk yield and digestion by locating dairy cows during cool or hot humid weather[J]. Journal of dairy science, 1999 (82) :2455 - 2465.

[2] 沈彦平,徐长警,王广山,等. 饲用甜菜和玉米秸秆混合黄贮试验报告[J]. 当代畜牧,2005 (6) :35.

[3] Niazi B H, Rozema J. Amin R, et al. Physiological Characteristics of Fodder beet Grown on Saline Sodic Soils of Pakistan [J]. Pakistan Journal of Biological Sciences 1999, 2 (3) :595 - 598.

[4] 张宇航,王清发,张景楼,等. 浅析饲用甜菜的发展前景[J]. 中国糖料,2005,4:53 - 54.

[5] Boyle P J. Fodder-beet [M]. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, 1952:78.

[6] 张久园,仇正跻,张生,等. 推广饲料甜菜促进农牧业发展[J]. 宁夏农林科技,2005 (6) :69 - 70.

[7] 黄恒,王庆福,李志宁. 饲用甜菜育肥肉[J]. 养殖技术顾问,2005 (3) :0 - 21.

[8] 柴长国. 饲用甜菜茎叶饲喂奶牛的效果研究[J]. 甘肃农业科技, 2005 (9) :53 - 54.

[9] 沈彦平,王广山. 饲料甜菜饲养奶牛试验报告[J]. 黑龙江畜牧兽医,2006 (4) :43 - 44.

[10] 刘福元,宋志强,王文军,等. 饲用甜菜块根混贮饲喂荷斯坦牛的试验研究[J]. 中国奶牛, 2011 (2) :15 - 17.

[11] 漆燕玲,李玉萍. 饲用甜菜茎叶的营养价值及其利用[J]. 资源开发利用, 2004 (7) :16 - 21.

[12] 刘福元. 张国民,马建成,等. 饲用甜菜根茎饲喂荷斯坦奶牛的试验[J]. 饲料研究,2010,11:60 - 61.

[13] 黄恒. 王庆福. 李志宁,等. 饲用甜菜育肥肉牛增重试验[J]. 当代畜牧,2003 (3) :3.

[14] 刘根红,许强,白永平,等. 饲用甜菜栽培、饲喂及深加工中存在的主要问题和解决途径[J]. 农业科学研究,2005,6 (4) :75 - 77.

[15] 旌建春,王岩,李韶聪,等. 养殖业的优质绿色饲料 - 饲用甜菜[J]. 中国畜牧兽医,2005 (3) :32.

[16] Roberts D J. The effects of feeding fodder beet to dairy cows offered silage ad libitum[J]. Grass and Forage Science, 1987,42 (4) :391 - 395.

[17] Fisher G E J. Effect of feeding fodder beet and concentrates with different protein contents on dairy cows offered silage ad libitum [J]. Grass and Forage Science, 1994,49 (1) :34 - 41.

[18] Ferris C P, Patterson D C, Gordon F J, et al. The effect of concentrate feed level on the response of lactating dairy cows to a constant proportion of fodder beet inclusion in a grass silage-based diet[J]. Grass and Forage Science,2003,58 (1) :17 - 27.