

文章编号: 1005-0906(2007)04-0123-02

收获期对寒地青贮玉米营养价值的影响

张亚龙

(黑龙江农业职业技术学院, 黑龙江 佳木斯 154007)

摘要: 以青贮玉米龙辐单 208 为材料, 研究了寒地不同收割期对青贮玉米营养价值的影响。试验结果表明, 随收获期推后, 青贮玉米全株粗蛋白、粗纤维含量呈递减趋势, 粗脂肪变化规律不明显。北方寒地青贮玉米适宜收获期为授粉后 40 ~ 50 d。

关键词: 青贮玉米; 营养价值; 收获时期

中图分类号: S513.091

文献标识码: A

Study on Effect of Nutrition Value of Silage Maize in Cold Region

ZHANG Ya-long

(Heilongjiang Agricultural College of Vocational Technology, Jiamusi 154007, China)

Abstract: Based on the research of silage maize Longfudan208, this article studied the influence of different harvest dates on the nutrition value of silage maize in cold areas. Results of the research showed that as harvest date delayed crude albumen, crude fiber decline in silage maize, and crude ash increase. Changes of crude fat were not clear. From analysis of dry matter accumulation, the best harvest date northern cold area is 40 – 50 days after pollination.

Key words: Silage maize; Nutrition value; Harvest date

青贮玉米的营养价值取决于青贮玉米的品种、收获期、机械加工、发酵过程等因素。青贮玉米的适期收获是获得优质青贮饲料必要的前提条件。目前, 在我国人们对青贮玉米适宜收获期的认识并不十分清楚, 趋向于蜡熟期又缺乏理论依据, 并且不具有区域性、地方性和针对性。本文通过在黑龙江省东北部地区对不同收获时期的青贮玉米不同器官及整株的产量和营养含量进行分析, 研究青贮玉米在不同收获期其饲用营养物质形成规律, 为北方寒地青贮玉米的优质、高产、高效生产及其合理利用提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料及处理

试验于 2006 年在黑龙江农业职业技术学院试验田进行。选用适合在北方地区种植的龙辐单 208 为

供试材料。采用随机区组设计, 3 次重复, 种植密度 90 000 株 /hm², 每小区 10 行, 行长 10 m, 小区面积 70 m²。5 月 4 日播种, 采用人工点播, 每穴 3 粒, 小区过道 1 m, 四周设置保护行。施纯 N 300 kg/hm², 分 3 次施入; P₂O₅ 和 K₂O 的施用量均为 120 kg/hm², 于播种前 1 次施入。

1.2 取样

青贮玉米授粉后每 10 d 收获 1 次, 在小区内收割 2 m² 植株, 测穗、茎秆(包括叶鞘)、叶片的鲜重, 105℃杀青 30 min, 80℃烘至恒重测干重, 样品粉碎供品质分析用。

1.3 测定方法

粗蛋白采用凯氏定氮法测定; 粗脂肪用鲁氏残留法测定; 粗纤维的测定采用定量酸和碱消煮、抽滤, 乙醇冲洗、抽滤后高温炭化、灼烧测得。

2 结果与分析

2.1 粗蛋白含量

由图 1 可见, 青贮玉米整株粗蛋白含量随收获期推后递减。但随生育期延伸, 受该地区气候条件的影响, 青贮玉米的生长发育和光合效率减弱, 此时青贮玉米处于营养生长旺盛时期, 粗蛋白在叶片和茎鞘

收稿日期: 2007-04-12

作者简介: 张亚龙(1967-), 男, 黑龙江绥化人, 副教授, 硕士, 从事作物栽培学、作物育种学的教学和科研工作。

Tel: 13512682187 0454-8311674 8306754

E-mail: zylhlj@126.com

中的含量下降较快,而向果穗中转移的却较少。随着生育进程的推进,各器官中粗蛋白含量均呈下降趋势。粗蛋白在各器官中分配在授粉后 30 d 前以叶片中最多,其次是果穗,茎秆中最少;授粉 30 d 以后以果穗中较多。青贮玉米粗蛋白量主要集中分配在绿叶和果穗中,因此在收获期可以考虑绿叶和果穗占优势的品种进行青贮。

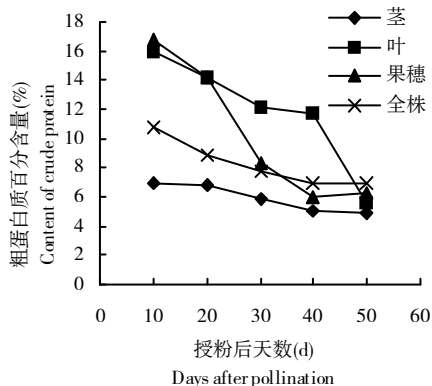


图1 不同收获时期粗蛋白在各器官中的分配

Fig.1 Crude protein distribution percentage in organs and whole plant crop in different harvest date

2.2 粗脂肪含量

青贮玉米在不同时期收获粗脂肪含量均以在叶片中最高,果穗中其次,茎秆中最低。由图 2 看出,随生育进程的推进,果穗和全株的粗脂肪含量呈先降低后增加的趋势,到授粉后 40 d 达到最大。不同收获期粗脂肪在植株各器官中的分配量,授粉后 10~20 d 脂肪主要分布在茎和叶中,随着收获期的推后,果穗中粗脂肪含量逐渐升高。

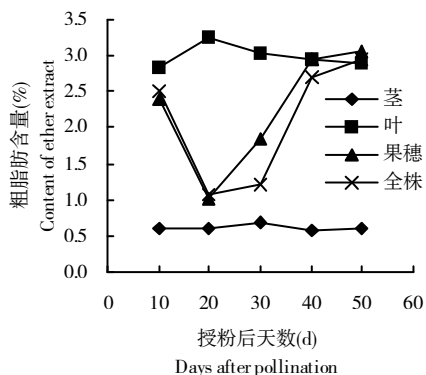


图2 不同收获时期粗脂肪在各器官中分配

Fig.2 Ether extract distribution percentage in organs and whole plant crop in different harvest date

2.3 粗纤维含量

不同收获期粗纤维在植株各器官中的分配量(图 3)表现为随着收获期的延迟果穗中粗纤维含量

逐渐减少,茎和叶中的粗纤维含量呈逐渐上升趋势。全株的粗纤维含量呈逐渐下降趋势,这与此时子粒大幅度增加、纤维素含量相对减少有关。

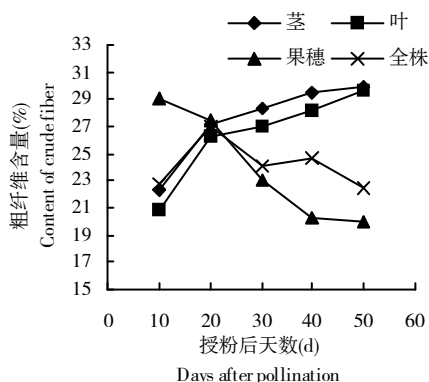


图3 不同收获时期粗纤维在各器官中分配

Fig.3 Crude fiber distribution percentage in organs and whole plant crop in different harvest date

3 结论与讨论

(1)青贮玉米品种繁多,且其产量和质量不但受品种和收获期的影响,还受气候条件和栽培条件的影响,因而合适的收获期不固定,应根据具体情况灵活掌握。

(2)很多研究证明,施肥及不同的种植密度可以明显地改变植株的蛋白质含量,对子粒的营养品质有显著影响,但在不同收获期整株及不同器官营养品质与肥料密度的反应及其互作研究尚不系统,需要在以后的研究中进一步探索。

(3)随收获期推后,青贮玉米植株粗蛋白、粗纤维含量呈递减趋势,粗脂肪变化规律不明显。但它们的积累量与干物质质量呈正相关,均呈递增趋势。

(4)在授粉后 30 d 前以叶片中粗蛋白最多,其次是果穗,茎秆中最少;授粉 30 d 以后以果穗中较多。粗脂肪在授粉后 20 d 前主要分布在茎和叶中,随着收获期的推后,果穗中粗脂肪含量逐渐升高。粗纤维随着收获期的延迟果穗中含量逐渐减少,茎和叶中的含量逐渐上升。

(5)从干物质产量、营养物质含量综合分析结果显示,在黑龙江省东北部地区青贮玉米的适宜收获期为授粉后 40~50 d,对于个别晚熟品种可适当延长收获时间。

参考文献:

[1] 白元生. 饲料原料学[M]. 北京:中国农业出版社,1999.

(下转第 132 页)

(上接第 124 页)

- [2] 蔡晓妍,章建新,崔淑华,等. 氮磷肥对复播青贮玉米产量和饲用营养品质的影响[J]. 新疆农业大学学报,2004,7(2):33-35.
- [3] 陈 刚. 品种密度收割期对玉米青贮品质的影响[J]. 北京农业科学,1989(1):20-23.
- [4] 陈 静. 玉米的多用途开发增值[J]. 江苏农业科学,1994(1):55-56.
- [5] Barriere Y, Emile J C, Traineau R, et al. Genetic variation in the feeding efficiency of maize genotypes evaluated from experiments with dairy cows[J]. Plant Breed, 1995, 114: 144-148.
- [6] 崔淘气. 同一品种玉米粮用与饲用所产生的不同效益[J]. 中国畜

牧杂志,2004,40(11):49-50.

- [7] 杜 伟. 试论吉林省农区利用玉米秸养牛的现状与前景[J]. 牧草与饲料,1993(10):36-38.
- [8] 佟屏亚. 确立玉米在饲料中的主导地位[J]. 中国农业资源与区划,1995(3):24-27.
- [9] Byers J H, Ormiston E E. Feeding value of mature corn silage [J]. Dairy Sci., 1964, 47: 707.
- [10] 周庆丰. 辽宁省彰武县推广青贮饲料技术介绍[J]. 草业科学,1992,9(6):24-26.

(责任编辑:李万良)