

不同批次青贮玉米效果比较

陈付英¹, 牛 晖^{2,3}, 张卫宪^{2,3}, 王二耀¹, 施巧婷¹, 吕世杰¹

(1. 河南省农业科学院畜牧兽医研究所, 郑州 450002; 2. 河南牧业经济学院, 郑州 450011;

3. 郑州市动物生殖分子调控重点实验室, 郑州 450011)

摘 要:全株青贮玉米营养价值比较高,但青贮品质受多种因素的影响,本实验以全株青贮玉米为研究对象,对不同时期收获的全株玉米添加微生物青贮剂,通过分析青贮效果得出,处理1、处理2、处理3,水分含量高(依次为80.5%、82.2%、82.6%)、干物质含量低(依次为19.5%、17.8%、17.4%),影响青贮品质;处理4的干物质含量为69.3%,水分含量为30.7%,达到理想的青贮效果。

关键词:郟县;青贮;干物质

中图分类号:S823

文献标识码:A

文章编号:1001-9111(2021)05-0032-03

全株青贮玉米,适口性好、营养丰富、性价比高^[1],可以有效提高饲料利用率,降低养殖成本,已成为反刍家畜日粮的主要组成部分,也是我国粮改饲的主推作物之一。青贮是利用厌氧有益微生物分解饲料中的糖分,降解粗饲料中的纤维素与木质素等,达到长期保存或提高青绿多汁饲料和秸秆等粗饲料营养价值的方法。然而全株玉米青贮品质受许多因素影响,水分和淀粉含量等都是影响青贮品质的重要因素。青贮收割需要在短时间内完成,受大型收获机械短缺的影响,一些小牧场不能在最适的时间青贮,导致原料中水分含量高淀粉含量低,影响全株青贮玉米效果。在青贮原料中适当添加有益微生物,能促进乳酸发酵,快速降低青贮的pH值,有效抑制杂菌的生长,提高青贮品质^[2-3]。本实验以全株青贮为研究对象,通过对不同时期收获的全株玉米添加微生物青贮剂,分析青贮效果,为全株青贮玉米提供参考数据。

1 材料与方法

1.1 青贮调制

青贮实验在郟县某牛场2020年9月—2021年5月进行。将收获的全株玉米采用全株刈割,将玉

米地上部分(玉米秆、玉米苞)整株刈割,切碎青贮。青贮玉米留茬高度在15~20 cm以下,不带泥土和根。整株青贮玉米秸秆根部切割面平整。单一切短功能的机械收获全株玉米的切短长度1.5~2 cm,带揉搓功能的机械设备收获全株玉米的切短长度为0.9~1.3 cm。切段长度一致性应该在90%以上。将切短的全株玉米倒入青贮窖,采用喷雾的方式加入青贮添加剂,边压实边添加,最后覆盖薄膜密封,薄膜上放上土或者废旧轮胎密压。窖边窖角使用沙袋压实。

1.2 营养成分测定

用近红外光谱分析仪(DS2500F,丹麦FOSS)近红外快速测定不同青贮饲料的各营养成分,标准参考美国CVAS数据库。数据测定工作由河南省奶牛性能测定有限公司完成,测定内容包括水分、干物质、蛋白质、纤维、碳水化合物、pH等。

2 结果与分析

2.1 不同添加剂全株青贮效果分析

不同的添加剂处理后的全株青贮玉米,色泽、外观、气味等没有明显的差别,适口性、采食量等也没有明显的差别,具体的营养成分分析见表1,其中DM表

收稿日期:2021-08-07 修回日期:2021-08-15

基金项目:国家肉牛牦牛产业技术体系(CARS-37),河南省肉牛产业技术体系项目(S2013-08)。

作者简介:陈付英(1973—),女,副研究员,主要从事黄牛遗传育种与繁殖研究。

示干物质,从表中可以看出 3 个实验处理的水分都比较高,均超过了青贮玉米要求的 70%,淀粉含量比较低,其中处理 2、处理 3 检测不到淀粉含量。处理 1 的 pH 值偏低,挥发性脂肪酸和乳酸含量偏高。

表 1 不同添加剂全株青贮效果分析

营养成分	处理 1	处理 2	处理 3	处理 4
水分	80.50	82.20	82.60	69.30
干物质	19.50	17.80	17.40	30.70
粗蛋白/(DM%)	10.20	9.40	8.90	9.00
粗脂肪/(DM%)	3.43	4.14	4.23	4.50
氨态氮/(DM%)	1.04	0.66	0.57	1.05
氨基酸氮/(DM%)		5.63	5.38	5.00
酸性洗涤纤维/(DM%)	37.70	56.40	57.60	25.30
中性洗涤纤维/(DM%)	58.60	81.10	83.30	43.60
木质素/(DM%)	4.87	8.60	8.72	3.46
NDF30 小时消化率	27.10	20.10	21.50	22.50
淀粉	5.60			33.00
pH	3.45	4.63	4.64	4.04
挥发性脂肪酸/(DM%)	14.11	2.15	2.30	5.45
乳酸	10.99			2.28
乙酸	3.12	2.15	2.30	3.17
总可消化养分	60.90	43.30	42.90	69.30

2.2 相同添加剂对不同全株玉米青贮效果分析

这处理 1 和处理 4 用的是相同的青贮添加剂,两者的收获的时间不同,处理 1 收获的时间比较早,处理 4 收获在玉米籽实的乳熟后期至蜡熟期收获,淀粉含量达到 33.0%。

3 讨论

全株玉米适时刈割时的含水量在 60% ~ 70%,适宜制作青贮。全株青贮玉米籽实达到乳熟后期至腊熟期,即乳线达到 1/2 ~ 2/3。水分过低,青贮时难以压实,设施内留有较多空气,造成好氧菌大量繁殖,使原料发霉腐烂;水分过高,易压实结块,利于酪酸菌(丁酸菌)活动,同时植物细胞汁液被挤压流失,致使营养损失。青贮原料水分过多,细胞汁液中糖分和胶状物浓度过低,不能满足乳酸菌发酵所需的浓度,反倒利于酪酸菌的繁殖,使青贮原料腐臭,品质变坏。本次实验是与生产实践一起进行的,全株玉米刈割时,水分含量都比较高,如果不添加青贮剂,可能会影响整窖的青贮质量,因此没有做对照,有相关实验研究表明,在高水分条件下,添加微生物添加剂,青贮饲料的营养成分、发酵品质、微生物多

样性、细菌群落组成等,都优于对照组^[4-5]。

青贮中添加生物菌剂,使青贮饲料快速发酵糖分产生乳酸等酸性物质,使 pH 值迅速降低,其它有害微生物处于抑制状态,使饲料保存时间更长,提高青贮品质加工处理好的全株玉米秸秆在厌氧条件下,乳酸菌发酵会产生乳酸,当乳酸积累到足以使青贮原料 pH 值下降到 3.8 ~ 4.2 时,青贮原料中所有微生物都处于被抑制状态,从而达到保存饲料的目的。

全株青贮玉米的籽粒是淀粉的主要来源,籽粒产量对于青贮玉米的非常重要,全株玉米能量的 65 ~ 70% 来自于籽粒,碳水化合物含量也明显高于茎秆。收获过早的全株青贮玉米,玉米籽实还没有沉积足够的淀粉,不能为乳酸菌提供足够的养分。处理 1 的淀粉含量为 5.6,处理 2 和处理 3 检测不到淀粉含量,乳酸菌缺乏发酵底物,因此不能很好的繁殖。

4 结论

青贮玉米的收获期对青贮玉米营养成分含量影响较大,综合考虑青贮玉米产量和青贮后品质,蜡熟

期是适宜的收获时期。本实验中收获较早的 3 个处理,干物质含量低,水分含量高,影响青贮品质;适时收获,保证适宜的干物质含量和水分含量,能达到理想的青贮效果。

参考文献:

- [1] 肖跃强,褚仁忠,付石军,等. 黄贮、全株玉米青贮育肥杂交肉牛经济效益分析研究[J]. 饲料研究,2020,43(2):1-4.
- [2] 陆永祥,严显明,周朝相,等. 不同添加剂对高水分全株玉米青贮饲料发酵品质和细菌群落的影响[J]. 草地学报,2021,29(4):842-847.
- [3] 窦健德,李玉,吴建平,等. 发酵增效剂对玉米青贮营养品质和发酵特性的影响[J]. 动物营养学报,2020,32(4):288-297.
- [4] 赵曼,陆永祥,陈仕勇,等. 添加剂对成都平原玉米秸秆发酵品质和细菌群落组成的影响[J]. 草学,2021(3):48-54.
- [5] 陆永祥,严显明,周朝相,等. 不同添加剂对高水分全株玉米青贮饲料发酵品质和细菌群落的影响[J]. 草地学报,2021,29(4):842-847.

Comparison of Silage Effects of Different Batches in Jiaxian

CHEN Fu-ying¹, NIU Hui^{2,3}, ZHANG Wei-xian^{2,3}, WANG Er-yao¹, SHI Qiao-ting¹, Lyu Shi-jie¹

(1. Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou, Henan 450002;

2. Henan University of Animal Husbandry and Economy, Zhengzhou, Henan 450011;

3. Key Laboratory of Molecular Regulation of Animal Reproduction, Zhengzhou, Henan 450011)

Abstract: The whole plant silage corn has high nutritional value, but the silage quality is affected by many factors. This experiment takes the whole plant silage as the research object, and analyzes the silage effect by adding microbial silage agent to the whole plant corn harvested in different periods. The results showed that treatment 1, treatment 2 and treatment 3 had high moisture content (80.5%, 82.2%, 82.6%) and low dry matter content (19.5%, 17.8%, 17.4%); The dry matter content (69.3%) and the moisture content (30.7%).

Key words: Jiaxian; Silage; Dry matter

(上接第 31 页)

Analysis on the Effect of Simultaneous Estrus and Timing Insemination of Jiaxian Red Cattle and Xianan Cattle

CHEN Fu-ying¹, NIU Hui², SHI Qiao-ting¹, ZHOU Hui-min³,

ZHOU Sen-sen³, YANG Guo-jie³, WANG Er-yao^{1*}

(1. Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou, Henan 450002;

2. Henan University of Animal Husbandry and Economy, Zhengzhou, Henan 450002;

3. Animal Husbandry Bureau of Jiaxian, Pingdingshan City, Henan Province, Jiaxian, Henan 467100)

Abstract: [Object]: The purpose of this experiment is to explore the implementation effect of "synchronous estrus and timing insemination" technology in different groups, to improve the reproductive efficiency of Jiaxian Red cattle and Xianan cattle, and to give play to the fecundity of local improved breeds. [Methods]: 100 Jiaxian Red cattle and 198 Xianan cattle were treated with gonarelin and PG 079 oestrus at the same time, and the effect of synchronous estrus and timing insemination was analyzed. [Results]: The results showed that the average conception rate of 100 Jiaxian Red cattle was 76.4%, and that of 198 Xianan reserve cows was 100%. [Conclusion]: The results showed that the conception rate of reserve cows treated with synchronous estrus and timing insemination was higher than that of menstrual cows.

Key words: Jiaxian Red cattle; Xianan cattle; synchronous estrus; regular insemination