

不同留茬高度对全株玉米品质的影响

宋雪梅,陈孝军*

(定西市安定区畜牧技术推广站,甘肃 定西 743000)

摘要:为了研究不同留茬高度对全株玉米营养成分品质的影响,有效促进草食畜牧业快速发展和农民增产增效,试验选取了安定区广泛种植饲用玉米品种先玉 1710 和京九青贮 16 为试验材料,在蜡熟期分别选择距离地面留茬高度 1 cm、10 cm 和 20 cm 刈割取样,测定生物产量及常规营养成分的含量。结果表明:全株玉米的产量和营养成分的含量,留茬高度由 1 cm 增至 20 cm 后,2 个品种的粗蛋白(CP)、淀粉(ST)、灰分(CA)含量均有所增加,干物质(DM)、中性洗涤纤维(NDF)、(酸性洗涤纤维)ADF 含量有所降低。由此可见,增加留茬高度可提高全株玉米的 CP、ST、CA 含量,但会降低其 DM、NDF、ADF 含量。

关键词:全株玉米;留茬高度;品质

[中图分类号] S816.9 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2024)03-0104-02

Effects of Stubble Height on the Quality of Whole Plant Maize

SONG Xuemei, CHEN Xiaojun*

(Animal Husbandry Technology Promotion Station, Anding District, Dingxi Gansu 743000, China)

Abstract: In order to study the effect of stubble height on the nutritional quality of whole plant maize, effectively promote the rapid development of herbivorous animal husbandry and increase the yield and efficiency of farmers, two widely planted forage maize varieties, xianyu 1710 and jingjiu 16, were selected as test materials, at the wax-ripening stage, 1cm 10cm and 20cm stubble height were selected from the ground to determine the yield and conventional nutrient content. The results showed that the fresh matter yield, crude protein, crude starch and crude ash contents of the two maize varieties increased after stubble height increased from 1 cm to 20 cm, the contents of dry matter, acid detergent fiber and neutral detergent fiber were decreased. Therefore, increasing stubble height can increase the contents of crude protein, crude starch, crude ash of the whole plant, but reduce the contents dry matter, acid washing fiber, neutral washing fiber.

Key words: whole plant corn; stubble height; quality

全株玉米是草食畜重要的饲草原料之一。全株玉米的生物产量与品质高低与刈割留茬高度密切相关,提高饲用玉米产量和品质是提高养殖效益的重要途径。研究表明,全株玉米在收获时,过低的留茬高度容易混杂过多的泥土,导致梭菌等有害物质大量增值,营养成分流失;而留茬高度过高,则会降低产量,影响种植经济效益。本试验通过测定不同的留茬高度对全株青贮玉米的生物产量和营养成分含量的影响,旨在为我区全株玉米的合理收获提供借鉴和参考依据。

[收稿日期] 2023-12-03

[作者简介] 宋雪梅(1987-),女,甘肃定西人,硕士,高级兽医师,主要从事畜牧兽医技术推广工作。E-mail: 724617715@qq.com

*[通信作者] 陈孝军(1988-),男,甘肃定西人,本科,兽医师,主要从事畜牧兽医技术推广工作。E-mail: 1254331638@qq.com

1 试验材料与方法

1.1 试验时间及地点

2023年4月~10月,在定西市安定区鲁家沟镇太平村实施。

1.2 试验品种选择

品种一:京九青贮 16;品种二:先玉 1710。

1.3 试验方法

青贮玉米处于蜡熟期,两个品种分别选择 1 cm、10 cm 和 20 cm 的留茬高度刈割,每个高度随机选取 3 份样品,样品称重后粉碎真空密封袋冷藏送中青牧(北京)科技有限公司测定 DM、CP、Starch、Ash、NDF、ADF 的含量。

1.4 试验数据统计与方法

采用 SPSS19.0 统计软件进行显著性检验。

2 试验结果与分析

不同留茬高度对全株玉米营养成分含量的影响。由表 1 可知,随着收割留茬高度的增加,先玉 1710、京九青贮 16 整株各营养物质含量呈现出相同的变化趋势,其中 DM 含量下降且差异不显著($P>0.05$);CP 含量增加,其中京九青贮 16 差异不显著($P>0.05$)、先玉 1710 由 1 cm 增至 20 cm 时,CP 含量增加显著($P<0.05$);ST 含量增加,由 1 cm 增

加至 10 cm 时,两个品种 ST 含量增加不显著($P>0.05$),高度增加至 20 cm 时,两个品种 ST 含量显著增加($P<0.05$);CA 含量增加,其中京九青贮 16 差异不显著($P>0.05$)、先玉 1710 由 1 cm 增至 20 cm 时,CP 含量增加显著($P<0.05$);DNF 含量、ADF 含量降低,两个品种由 1 cm 增至 10 cm 时, DNF 含量、ADF 含量差异不显著($P>0.05$),由 1 cm 增至 20 cm 时, DNF 含量、ADF 含量差异显著($P<0.05$)。

表 1 不同留茬高度对青贮玉米营养成分含量的影响

品种	留茬高度	干物质	粗蛋白	淀粉	粗灰分	中性洗涤纤维	酸性洗涤纤维
京九青 贮 16	1	43.96±4.78	7.48±0.89	28.58±6.83 ^b	4.51±0.36	34.46±4.78 ^a	20.05±3.39 ^a
	10	42.15±3.57	7.70±0.72	30.13±6.87 ^b	4.66±0.22	32.63±5.84 ^a	19.22±3.43 ^a
	20	41.32±2.59	7.92±0.73	34.07±6.69 ^a	4.99±0.15	29.56±4.64 ^b	16.93±2.88 ^b
先玉 1710	1	45.42±2.28	7.85±0.15 ^b	29.73±8.15 ^b	4.13±0.25 ^b	32.59±6.48 ^a	18.97±4.51 ^a
	10	44.61±1.19	8.52±0.5 ^{ab}	30.75±8.39 ^b	4.33±0.41 ^b	30.55±6.08 ^a	18.19±3.87 ^a
	20	43.03±1.55	9.15±0.67 ^a	36.11±10.6 ^a	4.96±0.25 ^a	26.73±7.59 ^b	15.33±5.14 ^b

同品种同列数据肩标不同小写字母表示差异显著($P<0.05$),相同或物细目表示差异不显著($P>0.05$)。

3 试验结论与讨论

研究显示,全贮玉米的品质与留茬高度的控制有密切关系,且不同全贮玉米品种留茬高度不同也会影响玉米营养成分含量,进而影响玉米品质。赵雪娇等研究表明,增加留茬高度可以提高全株青贮玉米的 DM、CP、ST 含量,降低 NDF 含量。NEY-LON J M 等试验研究表明,全株饲用玉米的青贮品质及其生物产量与品种自身特性直接相关外,还与其留茬高度密和收获时期有密切的关系,青贮玉米由淀粉含量较高的穗和纤维含量较高的秸秆等部分组成,留茬高度越高其营养成分含量越高,品质越好,但不同品种其留茬高度不同也会直接影响青贮后的营养价值。贺忠勇等研究表明,生产中一般将留茬高度控制在 15~45 cm 为宜。本试验研究表明,为保障发酵品质,青贮玉米留茬高度 20 cm 为宜,留茬高度由 1 cm 增加到 20 cm 时,全株 NDF、ADF 含量降低,CP、ST、CA 营养成分含量增加,因此,增加留茬高度在一定程度能够改善全株青贮玉米的营养品质。

参考文献:

- [1] 赵雪娇,张立阳,刘帅,等.留茬高度对不同品种全株玉米青贮品质的影响[J].动物营养学报,2018,30(8):3239-3246.
- [2] 李文才,董起飞.留茬高度对青贮玉米产量和品质的影响[J].中国畜牧业,2017(15):56-57.

- [3] 贺忠勇,陈万发.青贮玉米的种植及其在奶牛生产中的应用[J].中国奶牛,2013(7):61-63.
- [4] CAETANO H, DE OLIVEIRA M D S, DE FREITAS Jú NIOR J E, et al. Evaluation of corn cultivars harvested at two cutting heights for ensilage [J]. Revista Brasileira De Zootecnia, 2011, 40(1): 12-19.
- [5] LYNCH J P, BAAH J, BEAUCHEMIN K A. Conservation, fiber digestibility, and nutritive value of corn harvested at 2 cutting heights and ensiled with fibrolytic enzymes, either alone or with a ferulic acid esterase-producing inoculant [J]. Journal of Dairy Science, 2015, 98(2): 1214-1224.
- [6] 张腾薇,吕二锁,刘志萍,等.留茬高度对全株大麦青贮品质的影响[J].中国草地学报,2022,44(7):87-92.
- [7] 卢林其,郭伟婷,赵晓静,等.体外产气法评定不同留茬高度对全株玉米青贮体外发酵指标的影响[J].饲料研究,2022,45(4):61-66.
- [8] 李新媛,王汝富,王国生,等.留茬高度对人工草地苜蓿产量和质量的影响[J].中国草食动物科学,2020,40(6):43-45.
- [9] 刘凤凤.不同留茬高度与刈割时期对苜蓿品质及产量影响[J].现代农业科技,2019(18):178-180.
- [10] 王伟,贾玉山,格根图,等.苜蓿不同留茬高度对低温胁迫的响应及抗寒能力评价[J].畜牧兽医学报,2018,49(2):338-347.
- [11] 王伟,格根图,常春,等.留茬高度对紫花苜蓿根部储藏性物质含量及返青率的影响[J].饲料工业,2017,38(13):28-31.