

玉米秸秆青贮饲料关键技术分析

李娜

辽宁农业职业技术学院 辽宁 营口 115009

摘要:玉米是中国极为重要的农作物,在中国各地都有栽植。与此同时,玉米秸秆营养全面、青绿多汁,且口感好,便于储存,是很好的饲料原材料,利用玉米秸秆制作饲料不但能够提升饲料质量,还能够产生非常好的经济效益。因此,对于玉米秸秆青贮饲料的核心技术展开分析,根据系统化、全方面的科学研究,对玉米秸秆青贮饲料技术难点开展详解,以提高农牧业经济收益,并在一定程度上缓解环境污染。

关键词:玉米秸秆;青贮饲料;工艺技术

引言:青贮玉米饲料是利用玉米植株本身含有的乳酸菌或附加添加浓度较高的乳酸菌在无菌检测厌氧发酵环境下发酵,产生乳酸,当整体酸碱度降至酸性(pH4.2)下列时,乳酸菌自身及其它存有的微生物菌种的活动都被抑止或杀掉,使青贮饲料不容易腐烂变质,进到平稳贮存,青贮饲料营养元素损害并不大,其营养成分特点获得储存。青贮玉米饲料可以提供材质变松,口感,吸收率高,营养搭配青绿饲料,以其维持玉米秸秆原来的香气,强有力提高牛进食量,进而处理夏秋季两个季节饲料严重不足的问题,减低喂养成本费、提升养殖场利润的关键对策。这篇文章主要是详细介绍制作青贮饲料的原材料、机器设备、流程及喂养方式^[1]。

1 玉米秸秆青贮的意义

玉米秸秆青贮技术是把乳熟期的整棵玉米秸秆或蜡熟期玉米收获后,把没有真真正正熟化的新鲜玉米秸秆,用青贮收获机械一次性切碎搜集,存储在青贮窖(池)中夯实密封储存,根据微发酵和厌氧情况下的功效,长期储存运用的一种方式。秸秆青贮后具备营养成分损害少、绵软鲜嫩、口感好、吸收率高、营养全面、长期供应平衡、青贮加工工艺简易、储存时间久等优点。实践经验证明,制作青贮饲料是调整青饲料紧缺、余缺补足、控制成本、保证质量、提升养殖效益的重要方式。

2 玉米秸秆青贮饲料制作的关键要素

青贮饲料应该按照科学合理的生产工艺开展制作工作,并且应注意下列六点。1)必须把原材料破碎,切割成细片,那么在装货时能够更好的密封饲料,清除氧气,降低有害细菌的滋长。2)水分含量适宜,水分含量太高或太低都不建议饲料的储存。3)确保糖对饲料营养物质的要求。4)减少青贮时长。5)饲料务必夯实,以净化空气,造就厌氧自然环境。6)密封,青贮器皿务必保持良好密封性,同时要注意后期日常维护工作,定期维护饲料,并

立即消除霉变和长霉的饲料。

3 影响青贮品质的因素

青贮饲料调制的提前准备关键在于看是否有益于乳酸菌的生长以及繁殖。青贮全过程会为乳酸菌的繁殖造就良好的资源优势,在短期内繁殖和滋生很多乳酸菌,造成充足的乳酸菌,做到青贮饲料长期性储存的效果。(1)厌氧环境。乳酸菌的生长以及繁殖必须在厌氧发酵的环境里开展,因此需要为它们创造一个厌氧发酵的生活环境。用以青贮的玉米秸秆应尽可能切短,添充全过程压实,降低玉米秸秆间的间隙,为乳酸菌的繁殖造就资源优势。假如秸秆本身没有压实,有大量残余气体,好氧菌便会滋长繁殖,危害青贮饲料的品质。(2)水分。青贮饲料的品质也和原料的水分成分息息相关。水分含量太高会让原料中的营养成分外渗,造成梭状芽孢杆菌发酵,危害饲料品质。水分含量低,原料不容易压实,气体多,好氧菌很多繁殖,容易导致饲料腐烂变质。并且还会减少乳酸菌的生长速度与乳酸菌的形成速率。(3)环境温度。乳酸菌在20℃~30℃迅速生长繁殖。假如青贮环节中温度太高,乳酸菌会终止活动,造成原料里的维生素受到破坏,糖分损害,危害青贮饲料的品质。青贮全过程应尽量短,一般在1~2天内进行。青贮原料有适度水分后,应尽量避免太阳直射,原料外包装应压实,有效预防发酵热所引起的温度。(4)生长期。玉米营养成分吸收率在不同生长环节是不一样的。依据Johnson等(1999)的探索,全株玉米青贮的绝佳采摘期为乳熟或蜡熟。这一阶段根茎纤维化水平低,水溶蛋白质含量较高,适宜青贮^[2]。

4 青贮玉米秸秆的制作方法流程

4.1 青贮设备

(1)青贮场地挑选。挑选地形较高、土壤层硬实、牢靠平整、地下水位低、接近禽舍、周边零污染、排水较

好的地区。青贮窖应尽可能坐南朝北敞开。(2)青贮窖的形状和大小。①青贮窖的形态：根据本身的标准有效设计青贮窖。工作原理是气密性，隔水层，有一定深层，抗冷。地窖的形态一般为长方型，能建地下、地面上或半地下室；顺着地窖，应当两侧偏高，正中间稍低，有一定的坡度，那样下雨时候降水会渗出来，与此同时顺着底端有排污沟，防止降水注入地窖。②青贮窖大小：窖大小、深层、总宽和长短可以根据养殖的牛数、喂养期长度以及需要存放的饲草量来决定。一般窖池可储存玉米秸秆 500 kg/m^3 上下，窖高一般为 $2.5\sim 3\text{ m}$ ，长短一般为 $40\sim 100\text{ m}$ ，视栽种经营规模来定。(3)窖的构造。地窖应当由砖、石、混凝土做成，从一端到另一端的地窖底端应产生一定的坡度。窖的坡度深一点 1 m ，窖顶要保持在 $5\sim 7\text{ cm}$ 中间，有益于青贮秸秆在重量下持续下移，使窖壁与青贮饲料缝隙里空气得到排出来。一端筑底锅，便于清除不必要汁水，四壁要整齐平滑，避免气体堆积，有益于饲草的补充和夯实。假如建造临时性青贮窖，应沿窖内腔与地面铺装塑料膜。(4)设定青贮设备。养殖厂也可以根据食草动物的饲养量和经济状况，基本建设青贮设备。大型养殖场能够建造永久青贮窖、青贮塔、青贮沟等。较小规模的大农场能够建土洞，也有不用的贮水池，发酵池等。因为我国北方地区地下水位低，气候严寒，能够修建地底或半地下室青贮窖(或槽)。工程建筑详细地址应接近大农场，在地势高、土壤层硬、地下水位低、相对性阴凉干燥处，但青贮设备需在农家肥处理区，防止青贮饲料污染，造成疫情。

4.2 做好青贮原料的选择

(1)挑选全株青贮玉米秸秆作为青贮原料需要注意糖分和水分。需要注意糖分，起码是鲜重的 $1\% \sim 1.5\%$ 。青贮的玉米秸秆的糖分是衡量青贮成与败最直接的标准。青贮饲料的水分含量要比较适中，最适合的含水率为 $65\% \sim 75\%$ 。一般整株玉米青贮不用附加放水。(2)保证用以青贮的玉米秸秆并没有土壤层或其它残渣。青贮玉米的留茬高度在 $15\sim 25\text{ cm}$ 中间，推荐最大 25 cm ，最少不少于 15 cm 。留茬高度每多 1 cm ，1亩青贮饲料生物量降低约9千克。为降低青贮环节中玉米秸秆带上别的霉菌和土壤风险性，提议提升玉米秸秆的留茬高度。(3)适度获得青贮原料。掌握采摘期，整颗玉米适合采摘期为乳熟期至蜡熟期。在操作过程中，用指甲割玉米粒时能从乳熟期开始收种，当粒内包装由粘稠变成蜡状时奶白色粘稠外溢至蜡熟期，用指甲刮时只有留有一道刮痕。玉米的乳线在 $1/2$ 之上， $3/4$ 下列，较为理想化。在蜡熟后期，粮饲兼用型玉米一般是 $1\sim 2$ 片枯黄，大多数是绿色的，收获干

物质含量一般为 $30\%\sim 35\%$ 。玉米青贮获得时，尽量把获得时间压缩在一周之内，以操纵水分干物质含量^[3]。为了获取较大生产量跟高营养成分的青贮饲料，最好在初霜前蜡熟期开展。(4)厌氧发酵和最适宜的温度是青贮的前提条件。一般青贮环境温度为 $19\sim 37\text{ }^\circ\text{C}$ 。(5)谷物破损的均匀度。谷物破碎均匀度能够合理利用玉米颗粒物里的木薯淀粉，尽量彻底破碎玉米颗粒物。未破损的谷物难以被牛消化吸收，很多营养流失。只需做到破碎的均匀度，青贮获得质量以及夯实水平都非常大。目前市面上绝大多数型号青贮收获机都有着谷物破碎作用，如克拉斯、约翰迪尔等^[4]。

4.3 适时收获

为了能运用玉米秸秆，降低营养物质流失，大家需要及时获得。玉米秸秆在后续收种时，水分会流失，在其中营养成分会流失 $20\%\sim 30\%$ ，甚至一些会流失 40% 之上，特别是生素。很多地方秋色宜人，玉米穗获得后 $2\sim 3$ 天叶片就会变枯。因而，为保持玉米秸秆营养成分，务必立即收种，避免水分营养物质的流失。玉米秸秆适合在种子的乳熟或蜡熟环节收种，时间多在9月上中旬至10月上旬^[5]。

4.4 做好青贮饲料入窖环节

入窖过程是青贮饲料生产制造的重要组成部分。假如入窖出差错，很容易导致饲料变质烂掉。一旦一些饲料变质烂掉，就会危害总体饲料品质。1)窖底必须处理好。窖底要匀称铺平草或干稻草，薄厚 10 cm 左右。这一流程是消化吸收青贮过程中产生的水分或秸秆汁水，防止底端存水，并且在青贮窖周边铺塑胶，避免渗水和自然通风，确保青贮窖的密封性。2)填写剁碎的麦草。这一过程一定要认真细腻，一层一层脚踏实地，各层薄厚不得超过 20 cm 。需注意，秸秆一定要填到窖口之外，随后用脚或设备压实，并且用塑胶遮盖。3)密封性，密封性工作中务必彻底。假如降水进入，饲料会变质，危害饲料的应用。假如冬天温度比较低，一定要做好防寒防冻工作中，储存期间要定期维护。若发现缝隙、渗水等状况，应做应急解决，规避风险，并及时处理变质饲料，防止破坏别的饲料，最大程度规避风险。

4.5 启用、质检

一般密闭式发酵 $30\sim 45$ 天(每日环境温度 $20\sim 35\text{ }^\circ\text{C}$)后就可以取下，放进池里喂养(储藏不可储存多年)。窖(池)打开后，可以从颜色、味道、触感三个方面分辨青贮饲料的好与坏，看看是否能够够喂：假如青贮饲料呈绿色或浅绿色，有酸味，触感疏松，材质绵软，略有潮湿，根茎维持原状，表明池压得很紧，青贮饲料性价比高，

能够持续饲喂；假如青贮饲料颜色深、有异味、材质干、硬或粘，表明早已霉变。不要饲喂，防止中毒了。

4.6 青贮饲料饲喂

一般来说，青贮窖打开后，青贮饲料会和空气接触，随后好氧微生物会大量繁育，产生二次发酵。这样的事情会导致青贮窖的营养物质耗光，腐坏也会出现。因而，相关人员在饲喂青贮饲料时需要做好定期检查管理方面，防止青贮饲料腐坏^[6]。最先，使用青贮饲料饲喂牲畜以前，动物饲养员需要对青贮饲料的品质开展安全检查，保证青贮饲料浅绿色、绵软鲜嫩、香醇浓厚，以确保青贮饲料的口感。喂养时，饲养者还应注意打开青贮窖横断面，从正垂面上取料，饲养者取料后需及时遮盖，合理防止二次发酵。假如喂肉羊，每一次喂食5~15KG。如果终止喂养时，要日益减少喂养量，这样可以给牛羊一个适应过程。

5 青贮饲料的质检及注意事项

5.1 色泽检验

青贮饲料的产品质量检验是一个至关重要的阶段，但却很容易被农民忽略。假如饲喂发霉变质精饲料，也会引起家畜不良反应，乃至身亡，并危害农民的经济收益。高品质精饲料通常没有明显颜色转变。假如农作物在青贮前是绿色的，青贮后一般会维持翠绿色或青绿色。假如是灰黑色或淡黄色，表明早已霉变。青贮饲料的颜色转变一般是由窖内环境温度所引起的。一般来说，窖内环境温度越小，精饲料掉色的概率越低。假如窖内温度太高，伴随着发酵加快，病菌非常容易滋长，造成精饲料霉变烂掉。高品质青贮一般为翠绿色或青绿色。这时，饲草的水分和营养充沛，饲喂效果最好，牲畜的食欲也非常大。假如精饲料呈青褐色或墨绿色，还可以饲喂，但口味稍弱，可能减少牲畜的胃口；假如精饲料呈深褐色或黑，表明精饲料早已霉变，不会再适宜饲喂。需要尽早处理^[7]。

5.2 质地辨认

好一点的青贮一般与入窖前样子一致，打开窖门就可清晰地辨认出秸秆的根茎情况。假如秸秆的构造受到破坏，表层发生黏液，表明饲料的品质出现了改变，

黏液越大，品质越不好。出色的玉米青贮料，摸上去疏松、绵软、微湿，根茎清楚可见，便于分离出来^[8]。

5.3 pH 检测

假如气味、材质、颜色无法区别，能够用pH测定法，更具精确的优点。一般来说，玉米青贮是酸性，一个好的优等饲料的pH值需要在4.0~4.2。这时根茎明晰，呈比较好的浅绿色，材质绵软，略润。培养液料的pH值大约为4.6~4.8。这时精饲料颜色比较深，偏酸。处理过的精饲料能够喂成畜，不可以喂幼崽和马。假如pH值在5.5之上，表明精饲料早已霉变，不能饲养一切家畜，必须妥善处理。假如精饲料局部性毁坏，能够及时去除霉变精饲料。消除工作中一定要完全，最好是在损坏的表层下再消除一层，确保其他饲料的安全性。

结束语：玉米青贮的办法非常简单，所需要的成本费也很低，青贮的全过程也是通过微生物菌种完成。现阶段青贮饲料早已被广泛运用在中国反刍动物的生产过程中，并且也在一定程度上协助养殖厂提高了自己的经济收益。

参考文献：

- [1]于志明,于淑霞.青贮玉米的制作方法[J].畜牧兽医科技信息,2021(11):96.
- [2]刘家秀.玉米秸秆青贮技术及饲喂青贮料的注意事项[J].畜牧与饲料科学,2020(7):54-55.
- [3]吴胡明,韩润英,包明亮.优质全株青贮玉米制作技术[J].农业技术,2020(11):85-86.
- [4]郑洪梅.青贮玉米秸秆饲料的调制技术[J].畜牧与兽医,2020(6):156-158.
- [5]韩军.浅谈青贮饲料制作技术[J].甘肃畜牧兽医,2021(8):76-78.
- [6]刘小维.玉米秸秆青贮饲料的制作技术[J].现代农业科技,2020(11):308-309.
- [7]王锐.全株青贮玉米制作的关键技术[J].中国乳业,2021(8):55-60.
- [8]李瑾.粗饲料对反刍动物的开发与利用前景[J].湖南饲料,2021(4):25-26.