

山东省全株玉米青贮生产与应用现状、存在问题及对策

成海建^{1,2,3}, 姜富贵^{1,2,3}, 刘 栋⁴, 宋华民⁵, 宋恩亮^{1,2,3*}

(1. 山东省农业科学院畜牧兽医研究所, 济南 250100; 2. 山东省畜禽疫病防治与繁育重点实验室, 济南 250100;

3. 山东省畜禽健康养殖工程技术中心, 济南 250100; 4. 山东省畜牧总站, 济南 250002;

5. 德州市陵城区畜牧兽医局, 山东 德州 253000)

摘 要:全株玉米青贮作为国内外公认的一种优质粗饲料, 是连接我国种植业和畜牧业的桥梁, 直接关系到我国农业供给侧结构性改革的成效。本文针对山东省全株玉米青贮生产与应用的现状和问题, 提出了加强优质青贮玉米品种选育、促进种养结合模式、提升青贮加工技术水平以及加大财政支持力度和科技支撑等建议, 为山东省农业供给侧结构性改革和畜牧业转型升级提供新思路。

关键词:山东省; 玉米青贮; 现状; 问题; 对策

中图分类号:S816.5+3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9111(2019)06-0052-03

“粮改饲”试点政策自 2015 年以来连续 3 年写入“中央一号”文件, 实施农业种植结构调整, 支持青贮玉米和苜蓿等饲草料种植, 推行“粮改饲”和种养结合模式, 统筹“粮经饲”三元种植结构发展, 促进草食畜牧业可持续发展。全株玉米青贮作为国内外草食畜牧业公认的单位面积产能最高效的优质粗饲料, 早已成为国内外草食家畜的主要粗饲料。全株玉米青贮是连接种植业和畜牧业的桥梁, 其推广利用程度直接关系到我国农业供给侧结构性改革的成效。

山东省作为全国农业和畜牧业大省, 自 2015 年开展“粮改饲”工作以来, 在种植结构调整、种养经济效益和生态环境等方面均取得明显成效, 但同时也应看到, 山东省在青贮玉米的种植、青贮饲料加工和推广利用上仍面临着诸多突出问题, 深入认识和分析存在的问题并提出针对性的政策建议是促进山东省农业高质量发展的关键, 有利于加快山东省新旧动能转换, 助力打造乡村振兴齐鲁样板。

1 山东省全株玉米青贮生产与应用现状

1.1 全株玉米青贮生产技术水平较高

山东省青贮生产以地上式窖贮为主, 平均单产达到 44.1 t/hm², 平均制作成本为 357.7 元/t^[1]。

在玉米收获方面, 收获期均在玉米蜡熟期 1/2 乳线至 2/3 乳线的推荐时期范围内, 青贮收割的机械化水平较高, 均采用全自动青贮收割机进行收割, 机械化水平达到 95% 以上; 在青贮制作方面, 压窖多采用大中型轮式铲车, 压窖密度在 750 kg/m³ 以上的比例为 73.17%, 青贮微生物制剂的使用比例为 48.41%。

1.2 全株玉米青贮的质量不断提升

在营养价值方面^[2], 全省玉米青贮的平均干物质含量为 31.63%, 蛋白含量为 7.74%, 淀粉含量为 28.14%, 感官质量评定为优级和良好级的比例达到 53.08%; 在发酵品质方面, 平均 pH 值为 3.71, 达到优质青贮饲料的 pH 要求; 乳酸含量为 56.31 mg/g, 基本达到优质青贮乳酸含量的推荐值 (60 mg/g); 青贮发酵系数和费氏评分分别为 34.46 和 118.57。

1.3 经济和生态效益显著

随着山东省“粮改饲”政策实施, 种植结构调整加快, 带动全省种植面积约 17.33 万 hm², 约占玉米种植面积的 5%, 优质饲草供应能力明显提升^[3]。按照全省青贮的平均产量和收购价格, 农户 1 hm² 地收入约 15 000 元, 比单纯收获籽实玉米增收 3 000 元以上, 此外节约了玉米收割、运输和晾晒等人工费

收稿日期: 2019-07-10 修回日期: 2019-07-22

基金项目: 现代农业 (肉牛牦牛) 产业技术体系专项资金项目 (CARS-37); 济南市十大农业特色产业科技创新团队和创新项目“畜禽良种高效利用与产业化示范”

作者简介: 成海建 (1978—), 男, 山东菏泽人, 硕士, 副研究员, 主要从事肉牛营养与遗传育种研究。E-mail: 98061107@163.com

姜富贵 (1988—), 男, 博士, 助理研究员, 主要从事反刍动物营养生理研究。E-mail: fgjiang2017@163.com

* 通讯作者: 宋恩亮 (1971—), 男, 山东济宁人, 硕士, 研究员, 主要从事肉牛营养与遗传育种相关研究。E-mail: enliangs@126.com

用,同时降低了养殖场的饲料成本,达到降本增效的目的。促进生态环境的改善,实施全株玉米青贮,有效减少了秸秆焚烧造成的环境污染,变废为宝,实现了经济效益和社会生态效益双赢。

2 存在问题

2.1 优质青贮玉米的种植和推广力度不够

山东省玉米青贮的原料来源以普通玉米为主,青贮专用玉米青贮的种植和推广力度不够。农户对青贮玉米品种的选择和种植情况不了解,此外,山东省尚未系统开展适宜种植青贮玉米品种筛选试验,对于青贮玉米品种的生长特性、抗倒伏特性、营养物质含量等缺少相关数据支持。当前养殖场青贮饲料的原料来源以农户普通玉米品种为主,由于玉米品种混杂,造成青贮饲料的营养物质含量以及消化率均一性较差,严重影响肉牛的精准饲喂,进而影响养殖场的经济效益。

2.2 种养结合的程度不够

山东省仍然处于种植业和养殖业相对分离的状态,种养结合程度不高。养殖场不考虑种植业的效益,过分强调青贮干物质和淀粉含量,为规避市场风险,不愿意与农户签订订购合同,进而收购大量普通玉米做青贮,造成农民种植效益低^[4]。由于种植户缺乏自己筛选品种的技术能力,抗风险的实力也非常弱,在未签订订购合同的情况下,种植户选择更为稳妥的方式,进而种植传统籽粒玉米,依据市场行情变化,既可以选择收获籽粒,又可以卖给养殖场做青贮饲料。种养分离限制了农业供给侧结构性改革的步伐,不利于种植业和养殖业效益的双赢。

2.3 玉米青贮生产技术水平有待进一步提升

全株玉米青贮的生产是一项复杂的系统性工程,山东省在青贮生产环节上仍存在一定的问題;在青贮设施方面,青贮窖设计不合理,青贮取料面过大造成二次发酵,窖两侧墙壁出现裂缝或倒塌的现象时有发生;在青贮收割方面,青贮切割长度过长或过短,籽粒破碎度不够;在添加剂使用上,大多数牛场考虑成本增加的问题而不添加乳酸菌制剂,部分养殖场存在乳酸菌制剂添加量不够以及添加方式不合理的问题;在窖的密封上,青贮专用黑白膜的使用比例较低,多采用普通大棚膜进行替代,此外,为方便后期开窖取料,大多数牛场在窖两侧不使用黑白膜或隔氧膜,造成大量霉变损失。

2.4 技术集成和产业融合程度不高

尽管山东省初步形成了“土地流转+饲草生产+畜禽养殖+粪污还田”种养结合封闭循环模式和“饲草料订单生产+畜禽养殖+粪污制作成有机肥

还田”的种养结合区域大循环模式,但在玉米种植、机械制造、青贮加工和高效饲喂等方面的发展和衔接上相对分离,造成“种植的只管种植、加工的只管加工、饲喂的只管饲喂”的窘境,技术集成和产业融合程度不高限制了种养结合农牧产业循环模式的快速推广和应用,限制了农业供给侧结构性改革以及草食畜牧业转型升级的步伐。

3 对策和建议

3.1 加大优质青贮玉米品种选育、种植和推广

青贮玉米的生物学产量约是普通籽粒玉米的1.5倍,是显著提高农业生产效率和促进农民增收的有效途径^[4]。加强青贮玉米的选育,挖掘我国玉米的优质种质资源,选育生物产量高、适口性好、消化率高的青贮玉米品种;大力推广高产优质青贮玉米种植,实行良种良法配套,加强测土配方、土地整理、节水灌溉、田间管理等基础工作^[5],研发青贮玉米丰产增效栽培技术;系统开展山东省适宜种植青贮玉米品种筛选试验,综合生物学产量、营养价值和发酵品质等方面信息,筛选出山东省适宜种植的青贮玉米品种,用于指导种植户玉米品种的选择。在以上基础上,在全省玉米主要种植区设立青贮玉米种植示范区,加大对青贮玉米种植和利用知识的宣传和普及。

3.2 促进种养结合,实现种植业和养殖业共赢

从美国畜牧业来看,他们走的是农牧一体化、种养结合的道路,奶肉牛养殖场有自己的土地,他们将青贮玉米的高效种植与奶肉牛的高效养殖紧密集合,实现了无缝对接和有机地统一^[4]。而我国养殖场没有足够的土地,饲料靠收购,造成种植业和养殖业的分离。目前实现种养结合有3种方式:一是自种自贮自用生产模式,鼓励养殖场依据饲养规模,流转农户土地来进行青贮专用玉米种植;二是订单生产模式,养殖场与农户签订订购协议,种植青贮专用玉米,预定收购价格和收购质量要求,双方互利互惠;三是商品化青贮生产模式,鼓励牧草生产企业流转土地或与农户签订订购协议,生产裹包玉米青贮。3种方式的顺利实施需要政府的引导和带动,给予养殖场或牧草生产企业一定补贴,一方面可以调动农户种植积极性,增加种植收益;另一方面促进养殖场降本增效,有利于形成种养结合,生态循环的绿色发展之路。

3.3 提升全株玉米青贮的生产技术水平

通过印发技术手册广泛宣传标准化玉米青贮加工技术,使广大养殖户充分认识到青贮加工中存在的问题^[6]。各地区畜牧主管部门应邀请国内关于

青贮窖设施建设、玉米收割机械使用、青贮加工技术等方面的专家,通过现场教学或讲座的形式,针对青贮窖的选择和设计、不同收割机械的作业方式和优缺点、如何调整青贮收割长度、收割机刀片的保养和更换原则、青贮专用黑白膜的作用和使用方法、青贮微生物制剂的作用和使用方法等问题进行详细讲解。开展青贮饲料评鉴大赛,借助评鉴比赛的形式,不断提高全省青贮饲料质量和安全,保证“粮改饲”实施效果,促进畜牧业高质量发展。

3.4 加大财政支持力度和科技支撑能力

通过设立青贮玉米多学科基础性研究项目,项目研究内容应涵盖青贮玉米育种、种植、收割、加工、质量评定和饲喂等玉米青贮产业链的各个环节,坚持以专用型、通用型青贮玉米为主,饲草型青贮玉米为辅的原则,立足品种资源的挖掘与创新,培育出品质一流的青贮玉米品种^[7]。在此基础上,针对性研发青贮饲料机械化收割技术、青贮玉米丰产增效栽培技术、高效优质青贮制作技术、高效复合青贮菌剂的研发、全株玉米青贮质量评价技术、玉米青贮高效饲喂草食家畜(奶牛、肉牛、肉羊)技术,全面系统提

升玉米青贮产业技术水平;定期内部召开技术研讨会,结合山东省产业基础,明确未来山东省青贮产业的发展方向,保证各环节技术研发的高度衔接性,促进高效、完整玉米青贮产业链的形成,加快山东省农业供给侧结构性改革的步伐,加快山东省新旧动能转换,助力打造乡村振兴齐鲁样板。

参考文献:

- [1] 姜富贵,成海建,张清峰,等. 山东省养牛场全株玉米青贮加工利用技术的调查分析[J]. 山东农业科学, 2018, 50(12): 138-143.
- [2] 姜富贵,成海建,张清峰,等. 山东省奶肉牛场全株玉米青贮营养价值评定[J]. 中国牛业科学, 2018, 44(6): 21-25.
- [3] 韩洪丽,李荣梅,胡洪杰,等. 山东省草食畜牧业发展现状与思考[J]. 山东畜牧兽医, 2019, 40(5): 17-19.
- [4] 丁光省. 美国青贮玉米种植情况的调研报告[J]. 中国乳业, 2019(1): 17-22.
- [5] 王坚. 我区发展青贮玉米的情况及建议[J]. 草原与草业, 2015, 27(3): 8-11.
- [6] 黄学广. 埭桥区全株玉米青贮发展做法与思考[J]. 畜牧兽医科技信息, 2017(11): 111.
- [7] 丁光省. 我国青贮玉米发展现状及发展方向[J]. 中国乳业, 2018(4): 2-8.

Current Situation, Existing Problems and Countermeasures of Production and Application of Whole Corn Silage in Shandong Province

CHENG Hai-jian^{1,2,3}, JIANG Fu-gui^{1,2,3}, LIU Dong⁴, SONG Hua-min⁵, SONG En-liang^{1,2,3*}

(1. Institute of Animal Science and Veterinary Medicine, Shandong Academy of Agricultural Sciences, Ji'nan 250100;

2. Shandong Key Lab of Animal Disease Control and Breeding, Ji'nan 250100; 3. Shandong Provincial Engineering Technology Center of Animal Healthy Breeding, Ji'nan 250100; 4. Shandong Provincial General Station of Animal Husbandry, Ji'nan 250002;

5. Animal Husbandry and Veterinary Bureau of Lingcheng District, Dezhou, Shandong 253000)

Abstract: Whole plant corn silage is recognized as a kind of high-quality coarse feed at home and abroad, which is directly related to the effect of agricultural supply side structural reform. In view of the present situation and problems of the whole plant corn silage production and application in Shandong province, this paper put forward some suggestions, such as strengthening the selection of high quality silage corn varieties, promoting the mode of combination of planting and breeding, improving the level of silage processing technology, and increasing the financial support and scientific and technological support, so as to provide new ideas for the structural reform of agricultural supply side and the transformation and upgrading of animal husbandry in Shandong province.

Key words: Shandong province; corn silage; current situation; problems; countermeasures

公益广告(征订启事)

《贵州畜牧兽医》杂志创刊于1976年,是经国家新闻出版广电总局批准,国内外公开发行的综合性畜牧兽医科技期刊,由贵州省畜牧兽医研究所、贵州省农委畜牧兽医局、贵州省畜牧兽医学会主办。双月刊,彩封印刷,大16开,68页。国内统一连续出版物号:CN 52-1099/S,国际标准连续出版物号:ISSN 1007-1474。全国各地邮局发行,邮发代号66-58,全年订价54.00元。

地址:贵州省贵阳市南明区小碧乡老里坡

邮编:550005 电话:0851-85400593 E-mail:gzxmsy@163.com