

青饲和青贮专用玉米品种应用现状及发展趋势^{*}

宋锡章

(黑龙江省农科院玉米研究中心, 哈尔滨 150086)

摘要: 黑龙江省是我国重要的玉米商品粮生产基地, 也是我国最大的奶牛生产省, 大力发展青饲、青贮玉米的生产是我省实现农业生产由粮食大省向畜牧业大省转变的重要保证。本文分析了我省大力发展饲用玉米生产的必要性, 提出强化以专用品种选育为基础的饲用玉米发展思路。

关键词: 玉米; 饲料; 品种选育

中图分类号: S 513 文献标识码: A 文章编号: 1002—2767(2003)03—0030—03

The Situation and Development Trend of Forage Maize Varieties in Heilongjiang Province

SONG Xi-zhang

(Harbin Maize research center of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, 150086)

Abstract: Maize is the leading crop in Heilongjiang province, and it has the best amount of cow on hand in china. It can assure the province changover from that the provisioner to victualer of meat and milk to develop the mass production of maize used in succulence and silage. The paper analyze the probability and necessity in development of forage maize production, and reckon that the variety selection is the foundation and raise a proposal in the way of industrialization.

Key words: maize; forage; variety selection

玉米是黑龙江省最主要的粮、饲作物, 全年播种面积平均在 230 万 hm^2 左右, 总产在 1 200 万 t 左右, 而在黑龙江省大田作物种植面积中不足 1/3, 但总产却占全省粮食的 40% 左右。其年种植面积、总产及商品率均居全国前列。因此, 玉米生产在黑龙江省及全国的农业生产中占有举足轻重的地位。

玉米素有饲料之王的美称, 在主要牲畜的日粮结构中, 玉米所占比例高达 50% ~ 70%, 但是在我国目前的玉米生产模式中, 主要是按粮食作物方式生产, 仅以收获子实为目的, 而研究证明, 按饲料要求生产的玉米单位面积总营养(全株)远比收获后的玉米子粒加上秸秆利用效率高。

种植业结构是整个农业生产的基础, 它是指种植业内各种粮食作物、经济作物及饲料作物的比例关系, 长期以来“重农轻牧”, “以粮为纲”的传统农业模式形成了以粮食作物和经济作物为主的二元结

构, 在我省未来农业生产中要将传统的粮食和经济作物的二元结构, 逐步转变为粮食作物—经济作物—饲料作物的三元结构。并随后制定了扶持饲料作物生产, 使之形成相对稳定高效的产业政策。按照农业部制订的产业发展计划, 要在我国逐步实现粮食作物生产的专业化, 确立粮经饲作物三元种植结构, 到 2000 年, 其种植面积调整为 59 : 20 : 21。

1 发展青饲和青贮玉米的重要性

1.1 青饲玉米的饲用价值

青饲、青贮玉米是指在不同生育阶段采收青绿的玉米茎叶和果穗作为饲料或采收乳熟期的果穗和茎叶, 经加工贮藏后饲喂家畜的一类玉米。青饲、青贮玉米的特点是茎叶产量高, 可溶性碳水化合物丰富, 营养生长期长, 光合效率高, 蛋白质含量高, 木质素和纤维素含量低, 消化率高, 茎叶粗壮, 抗倒伏性强, 耐密性好。

* 收稿日期: 2003—03—20

作者简介: 宋锡章(1965—), 男, 哈尔滨市人, 硕士, 副研究员, 主要从事玉米遗传育种研究。

试验表明利用适宜品种的鲜玉米秸秆经青贮后,作为反刍动物的饲料,其消化率可以达到 60%~70%。在相同精料的条件下,肉料比可由干料的 1:5.5 降至 1:3,因此,青贮玉米秸秆是养牛业良好的饲料来源,也是调整畜牧业产业结构、发展节粮型畜牧业的有效途径。

1.2 我省饲用玉米发展现状

黑龙江省是我国畜牧生产大省,近年来全省畜牧业产值及肉蛋奶产量,特别是奶牛存栏量和乳制品产量均居全国前列,但与先进国家和畜牧业发达的先进省区比还有很大差距,青饲、青贮玉米的发展速度是限制我省畜牧业进一步发展的关键因素。

玉米的青饲、青贮在我国有着较长的历史。近些年来,随着我国人民的生活水平不断提高,对肉、蛋、奶的需求不断增加,农业生产由数量型向质量型转变而发展起来的。青饲、青贮玉米茎叶柔嫩多汁,营养丰富,尤其经过贮藏发酵以后,适口性更好,是肉牛和奶牛业的重要饲料来源。

我省每年可生产约 4 000 万 t 鲜玉米秸,除极少数用做牲畜的干、鲜饲料外,其余大部分被用于烧柴或弃置。青饲、青贮玉米的大范围应用,在我省的时间很短,据估算每年播种面积已经达到 10 万 hm^2 左右。我省当前推广的玉米杂交种,全部是以子粒产量为目标选育的,大部分表现为抗病性较差、后期叶片早衰,生物(鲜)产量低等问题而不适于进行青饲、青贮。生产中主要应用中原单 32、辽源 1 号、英国红等外引品种,或直接以普通玉米品种替代。这些品种普遍在熟期、抗病性、持绿性、生物产量等方面存在缺点,不适应我省畜牧业发展的需要。

1.3 发展饲用玉米的必要性

针对玉米的不同应用,可以将玉米分为三种类型,即工业用玉米、食用玉米和饲料用玉米三大类。其中世界玉米总产量的近 70% 被用做动物饲料,国家或地区间经济发达的程度和工业化水平等方面的不同,对玉米的利用状况也不同,一般经济越发达、工业化程度越高的国家,人均玉米的占有量也越高。美国每年约有 1.5 亿 t 玉米用做畜禽饲料,占世界玉米总产量的 31%,其中 2 000 万 t 直接作为畜禽饲料,1.3 亿 t 作为配方饲料的主要成分。美国一般用 10% 的玉米面积种植青饲、青贮玉米,生物产量达 1 亿 t,北欧部分国家则用 30% 面积的种植青饲玉米,德国玉米面积的 80% 种植青饲玉米。

我省现有 450 万头牛,按每头牛年需要 0.16 hm^2 青贮玉米饲料,如果其中的 1/2 喂饲青饲、青贮

玉米,我省须种植青贮玉米 30 余万 hm^2 。如每 hm^2 采收鲜草 60t,按每 kg 青贮 0.15 元估算,可年创产值 27 亿元,与种植普通商品玉米相比,单位面积可增收一半以上,发展青贮玉米并和相应的饲料工业相结合,对促进我省畜牧业的发展具有难以估量的意义。

2 后备品种及表现

黑龙江省玉米研究中心多年来与美国、南斯拉夫等国家的多家研究机构建立了业务往来,通过学术交流,掌握了玉米常规育种的前沿技术,引进了一批优良的育种材料,利用外引材料和自育材料,特别是利用热带、亚热带材料导入温带自交系作为杂交亲本,开展饲用玉米选育,已经获得重大突破,以黑 115、黑饲 1 号、龙辐 208 等品种为代表的杂交种普遍表现为植株高大,茎秆粗壮,生物产量高于同熟期温带材料,其中一些杂交组合已经或正将在全省玉米生产中发挥作用。其表现为抗病、抗倒,耐密性好,活秆成熟,子粒产量相当于现有推广品种,生物产量较高,符合青饲、青贮要求。种子已开始批量生产,在品种试验、示范中表现良好。

3 发展饲用玉米研究的思路

3.1 强化育种研究力度,提高品种技术含量

3.1.1 主要解决的技术关键 ①提高杂交组合的生物产量,使其达到或超过国内外同类品种的生产水平;②在保证较高茎叶产量的同时,具有一定的子粒产量;③确保杂交种具有较强的抗病性、抗倒伏能力;④解决品种耐前期低温的能力。

3.1.2 采用的主要手段 ①在原有育种体系的基础上,建立独立的青饲及粮饲兼用玉米的育种体系,确立符合我省近期及长远发展要求的育种目标;②进行原有亲本材料的归类、分析、鉴定,根据育种目标的要求创造饲用玉米育种基础材料,选育、转育符合饲用玉米要求的玉米自交系;③从国内外引进现有优良青饲用玉米自交系和育种基础材料,在当地鉴定筛选后直接作为杂交种亲本材料和育种基础材料;④杂交种的组配与鉴定;⑤加速新品种的示范推广进度。

3.1.3 主要技术指标 ①粮饲兼用型玉米,在生态适宜区内,鲜草总重(茎叶总重+雌穗总重)50 t/ hm^2 以上,其中子粒重量不低于当地主栽品种产量的玉米杂交种;②青饲专用型玉米,在乳熟末期到蜡熟初期收获时,鲜草总重 70 t/ hm^2 以上,茎秆含水量 $\leq 70\%$,粗蛋白含量 $\geq 5\%$,高抗主要玉米病害(主

要是叶部病害和丝黑穗病), 植株具有较强的抗性, 倒伏、倒折率低于 5%。

3.2 开展与新品种推广相关的配套技术研究

在开展新品种的试验、示范中, 加强与之相关的栽培技术, 青贮玉米储存方法以及种子生产技术的研究, 同时进行新品种与常规应用品种营养价值及喂饲效果的分析鉴定, 使新品种在生产中发挥最大的生产效率。

3.3 发展横向联合, 促进青贮青饲玉米产业化发展

由于发展青饲、青贮玉米的生产, 通过种子的生产、销售会产生较大的直接经济效益, 农民通过种植专用新品种会获得较好的直接收益, 同时由于青饲料数量和质量的大幅度提高, 通过过腹增值创造极为可观的直接经济效益和社会效益, 对于我省畜牧业特别是奶业的发展具有重大的促进作用。同时发展青饲、青贮玉米的生产对于我省种植业产业结构的调整, 特别是玉米生产内部的结构调整具有举足轻重的地位, 单一的部门、行业在短期内很难形成规

模化效应。因此, 青饲、青贮玉米的推广及应用必须结合品种选育、推广、生产及应用的相关部门, 发展、形成以新品种为核心, 以包括品种选育、栽培技术研究、饲料营养研究等部门为技术依托, 以产业链条中的种子生产、推广、销售及大型畜牧场等应用部门为支柱的大规模产业化生产, 以市场规律的原则进行运做, 有望在短期内使我省的青贮玉米生产踏上一个新的台阶。

参考文献:

[1] 靳胜新, 王随海. 最佳青贮玉米品种筛选试验[J]. 饲料博览, 1998, (6): 5-6.
[2] 张力军, 马野, 宋显成. 黑龙江地区十个青贮玉米品种生产性能的对比试验[J]. 草原与饲料, 2000, (1): 21-24.
[3] 唐玲, 李德发, 郑春田, 等. 不同玉米日粮回肠表现代谢能比较[J]. 中国饲料, 2000, (5): 14-16.
[4] 郑伟. 玉米青贮技术的研究[J]. 饲料博览, 1994, (3): 14-16.
[5] 陈自胜. 青贮玉米与子实经济效益的研究[J]. 牧草与饲料, 1993, (1): 36-37.
[6] 夏兆刚, 孟庆翔. 提高秸秆饲用价值的方法和途径[J]. 饲料研究, 1999, (6): 21-24.

(上接第 12 页)

表 3 防除鸭跖草的大面积示范试验效果 %

处理	鸭跖草	稗草	金狗尾	藜	藜	水棘针	苍耳	其它
农草净 3.0 kg	100	100	100	100	100	100	100	13.3
异丙甲草胺 3.0 kg+ 嗪草酮 0.5 kg	100	100	100	100	100	100	100	100
对照(株数/m ²)	19	10	4	2.5	4.5	0.5	0.25	1.5

表 4 防除铁苋菜的大面积示范试验效果 %

处理	铁苋菜	藜	香薷	苍耳	稗草	狗尾草
普乐宝 3.0kg+ 赛克 350g+ 豆磺隆 30g	95.3	0	100	100	92.6	0
乙草胺 3.0kg+ 赛克 350g+ 豆磺隆 30g	59.0	70.0	100	100	72.3	0
对照(株数/m ²)	42.7	1.7	1.0	0.33	2.7	0
普乐宝 3.0kg+ 赛克 350g+ 豆磺隆 30g	97.5	100				100
乙草胺 3.0kg+ 赛克 350g+ 豆磺隆 30g	90.4	100				100
对照(株数/m ²)	39.5	0.5				1.0
普乐宝 3.0+ 赛克 350g+ 豆磺隆 30g	99.3	100				100
乙草胺 3.0+ 赛克 350g+ 豆磺隆 30g	95.9	100				100
对照(鲜重 g)	53.5	21.0				2.5

效果。乙草胺 3.0 kg/hm²+ 赛克津 350 g/hm²+ 豆磺隆 30 g/hm² 对铁苋菜防除效果略低于普乐宝配方。

3 结语

3.1 经过 1997 ~ 1999 年对三江地区农田杂草进行普查结果, 与 1981 ~ 1985 年杂草普查结果比较, 大豆田抗性杂草鸭跖草和铁苋菜发生频率和数量明显增加。

3.2 经过大面积示范试验认为, 农草净单用或异丙甲草胺与嗪草酮混用可有效防除大豆田鸭跖草; 普

乐宝与赛克、豆磺隆混用可有效防除铁苋菜。

参考文献:

[1] 马晓渊. 抗性杂草种群的发展及其治理对策[J]. 杂草科学, 1994, (1): 1.
[2] 姜德锋, 倪汉文. 化学除草对麦田杂草群落结构的影响[J]. 植物保护学报, 1999, 26(4): 367-370.
[3] 张朝贤, 钱益新, 胡祥恩. 农田化学除草与可持续发展农业[J]. 农药, 1998, 37(4): 8-12.
[4] 付迎春, 朴亨三, 穆瑞娜. 佳木斯地区旱田杂草种类、分布、危害、生物学特性及发生规律的调查研究[J]. 黑龙江农业科学, 1988, (1): 41-44.