

青贮专用玉米

高产栽培与青贮技术

王加启 主编



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

青贮专用玉米 高产栽培与青贮技术

主 编

王加启

编 著 者

王林枫 彭长江 王加启

吕中旺 杨晓为 范文仲

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由中国农业科学院畜牧研究所的专家为配合实施农业部青贮玉米技术推广项目和奶牛养殖科技入户示范工程编著。内容包括:青贮专用玉米概述、主要品种、栽培技术,青贮方式与青贮窖的建造,青贮专用玉米的收割与青贮制作,青贮玉米的品质评定与饲喂。本书内容新颖实用,语言通俗易懂,可供家庭养奶牛者、养肉牛者和养羊者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

青贮专用玉米高产栽培与青贮技术/王加启主编;王林枫等编著. —北京:金盾出版社,2005.12

ISBN 7-5082-3848-6

I. 青… II. ①王…②王… III. ①青贮作物:玉米-栽培
②青贮作物:玉米-青贮 IV. S513

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 117762 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京精美彩印有限公司

正文印刷:北京天宝印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:3.625 字数:80 千字

2005 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—12000 册 定价:4.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



蜡熟期玉米

收割



粉碎

青贮原料中
添加营养盐



密 封

青贮质量鉴定



目 录

第一章 青贮专用玉米概述.....	(1)
一、国内外青贮玉米生产概况	(1)
二、青贮玉米生产的必要性	(3)
三、青贮玉米的优点	(3)
四、我国青贮玉米的生产现状	(4)
第二章 青贮专用玉米主要品种.....	(5)
一、墨西哥玉米	(5)
二、墨白1号青贮青饲专用玉米	(7)
三、京多1号青贮青饲专用玉米	(8)
四、科青1号青贮专用玉米	(9)
五、科多4号青贮专用玉米.....	(10)
六、科多8号青贮专用玉米.....	(11)
七、饲宝1号青贮专用玉米.....	(12)
八、饲宝2号青贮专用玉米.....	(13)
九、青饲1号青贮专用玉米.....	(13)
十、太穗枝1号青贮专用玉米.....	(14)
十一、辽青85青贮专用玉米	(15)
十二、中农大青贮67专用玉米	(16)
十三、龙青1号青贮专用玉米	(17)
十四、高油青贮1号(青油1号)玉米.....	(19)
十五、青油2号玉米.....	(20)
十六、华农1号青饲玉米.....	(21)
第三章 青贮专用玉米栽培技术	(24)

一、青贮专用玉米生长发育的条件.....	(24)
(一)温度	(24)
(二)水分	(25)
(三)光照	(26)
二、全国不同玉米产区的自然地理条件.....	(26)
(一)北方春玉米区	(26)
(二)黄淮平原夏玉米区	(28)
(三)西南山地丘陵玉米区	(28)
(四)南方丘陵玉米区	(28)
(五)西北内陆玉米区	(29)
(六)青藏高原玉米区	(29)
三、品种的选择.....	(30)
四、青贮专用玉米栽培技术.....	(31)
(一)播前准备	(31)
(二)播种方法	(33)
五、青贮专用玉米的田间管理.....	(49)
(一)苗期管理	(49)
(二)科学追肥	(49)
(三)中耕除草	(51)
(四)灌溉抗旱	(54)
(五)防止倒伏	(58)
(六)防止玉米低温障碍	(61)
第四章 青贮方式与青贮窖的建造	(63)
一、青贮的主要方式.....	(63)
(一)青贮壕	(63)
(二)青贮窖	(65)
(三)青贮塔	(65)

(四)青贮袋	(67)
(五)打捆裹包青贮	(68)
(六)地面青贮	(68)
(七)其他青贮方法	(69)
二、青贮窖的建造	(72)
(一)青贮窖(池)的选择	(72)
(二)青贮窖(池)的容积	(74)
(三)青贮窖(池)的建筑要求	(75)
第五章 青贮专用玉米的收割与青贮制作	(80)
一、适时收割	(80)
二、收获方法	(84)
(一)刈割收获(青饲玉米)	(85)
(二)采带苞整株(粮饲兼用型)	(85)
(三)采秸秆	(86)
(四)采顶尖	(86)
三、收割方式	(86)
(一)手工收割	(86)
(二)机械收割	(87)
四、切碎长度	(88)
五、装填	(89)
六、密封与管理	(91)
(一)密封	(91)
(二)管理	(93)
七、其他青贮的制作要点	(95)
(一)塑料袋装填技术要点	(95)
(二)地面堆贮的技术要点	(97)
(三)裹包青贮的技术要点	(99)

第六章 青贮玉米的品质评定与饲喂	(102)
一、青贮玉米的品质评定	(102)
(一)青贮玉米的评定指标.....	(102)
(二)青贮玉米的质量标准.....	(105)
二、青贮玉米的取用方法	(106)
(一)取料方法.....	(106)
(二)防止二次发酵.....	(107)
(三)饲喂方法.....	(107)
(四)喂量.....	(108)

第一章 青贮专用玉米概述

一、国内外青贮玉米生产概况

玉米称作饲料之王,不仅在于它的籽粒可作为饲料,而且茎叶也是草食动物的好饲草。青贮玉米是用于制作青贮饲料的专用品种,其特点是植株高大,茎叶繁茂,营养成分含量较高,是世界公认的优质饲草,每公顷产量多在5万~6万千克。在欧、美许多国家中,玉米青贮饲料早已成为肉牛育肥的强化饲料,青饲青贮玉米面积占很大比例。美国1978年至1980年,每年种植青饲玉米面积达334万公顷,较20世纪60年代增长了70%,现在播种面积已达355万公顷,年产青饲料1.1亿多吨,占玉米种植面积的12%以上。俄罗斯青贮饲料中有80%是由玉米加工而成,在粗饲料和多汁饲料的日粮组成中,玉米青贮饲料占40%的饲料单位。青贮玉米不仅在冬季气候较寒冷的国家广泛应用,而且在气候温暖的西欧和北欧等一些国家也受到欢迎。意大利青贮玉米的面积已发展到50万公顷,年制作青贮饲料1500万吨,占各种饲料总量的18%。荷兰用于种植青贮玉米的土地已达到17.7万公顷,占各类饲料种植总量的30%以上。法国青饲玉米从1960年至1981年增加了4.5倍,达120万公顷,青饲玉米占全国玉米面积的42.9%。目前青饲玉米种植面积已超过144万公顷,占玉米播种面积的80%以上。在全国28.6万个农场中,有36%的农场制作玉米青贮饲料。匈牙利全国每年制作

青贮饲料 700 万吨,其中 85% 以上是玉米青贮饲料。比利时、英国等国青饲料玉米发展也很快。

日本奶牛和肉牛饲养业过去是以青饲料为主,近年来逐渐改变为常年利用青贮饲料。分析原因,首先是青贮玉米产量高,提高了土地利用效率;其次是全年饲料和养分稳定平衡供给,有利于家畜产品的增产。青贮玉米生产加工机械化程度高,集中调制,常年喂用,大大降低了饲料成本,提高了养牛业的经济效益。

1954 年我国利用玉米籽粒收获后的秸秆进行青(黄)贮,在全国“三北”地区大面积推广,为我国草食家畜的发展起到了重要的推动作用。青贮玉米多年来一直在国营种畜场、奶牛场和养羊场里种植,已成为冬、春家畜不可缺少的重要饲料。近年来,随着我国粮食生产形势的好转,许多牛、羊饲养专业户也纷纷种植玉米,制作全株玉米青贮饲料,目前青贮玉米已在我国的饲料行业中占据重要地位。2004~2005 年度,我国玉米种植面积占世界玉米种植面积的 17%,已跃入玉米种植大国的行列(图 1-1)。

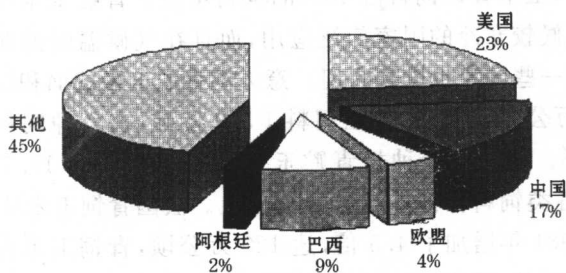


图 1-1 2004~2005 年度世界玉米种植面积分布

二、青贮玉米生产的必要性

近年来,我国的养牛业发展迅速,尤其是奶牛的数量急剧增加。据统计,2002年我国的奶牛存栏数是687万头,2003年增加到893万头,加之肉牛和羊的存栏量也在增加,每年我国的粗饲料需要量在5亿吨以上。如果以每头牛每天采食10千克干物质计算,每年的采食量就是3650千克。全国草食家畜数量的迅猛增加给饲草生产提出了新的要求。传统的以饲喂天然牧草和农作物秸秆为主的做法,远远不能适应当前大规模现代化养殖需要。因此,需要种植高产的饲用作物。青贮专用玉米以其生长周期短、产量高、成本低、营养价值高、适口性好、耐贮藏等特点被称为“饲料之王”,当之无愧地成为奶牛最主要的饲料资源,其子实和秸秆都是养殖业的饲料资源。以每667平方米(1亩)生产青贮玉米6000千克的产量计算,每1334平方米青贮专用玉米生长量即可满足1头奶牛的需要。因此,大力发展青贮饲用玉米,对于促进我国畜牧业发展,调整优化种植业结构,提高农业综合效益,增加农民收入,具有重要意义。

三、青贮玉米的优点

青贮玉米的专用品种,植株高大,茎叶繁茂,营养成分含量较高,每公顷产量多在9万~15万千克。

青贮专用玉米的品质好,成熟时茎叶仍然青绿,且汁液丰富,营养价值高,适于喂奶牛、羊、马等家畜,适口性好。蜡熟期的青饲玉米与其他青饲料作物相比,无论是鲜喂还是青贮,

都是牛、羊的优质饲料。根据研究,青贮玉米 1 公顷可产 6 750 个饲料单位,而马铃薯、甜菜、苜蓿、三叶草、饲用大麦等作物的饲料单位远不及青贮玉米。1 公顷青饲料玉米比燕麦籽粒的饲料单位多 1 倍,可消化蛋白质比燕麦多 1 倍,胡萝卜素是燕麦的 60 倍。

试验证明,同一品种的奶牛,喂青贮玉米的比不喂青贮玉米的平均每头每胎增加产奶量 0.83 吨,高的达 1.15 吨,可增收 1 400 元。同时,饲喂青贮玉米还可以增强奶牛的免疫力,提高乳脂率,延长奶牛的泌乳期。

四、我国青贮玉米的生产现状

由于青贮玉米的诸多优点,在养殖业中显出了其重大价值,实现了“过腹增值”,延长了产业链条,将种植业与养殖业有机结合起来,增加了农民的收入,我国许多地方通过种植青贮玉米带动了整个产业链的发展。在青贮玉米发展比较成熟的内蒙古呼和浩特市哈拉沁行政村,村民有多年种植青贮玉米和制作青贮饲料的习惯。随着村民种植观念的转变,青贮玉米和粮饲兼用玉米的面积逐年增加,满足了奶牛业不断增长对饲料的需求。全村现有青贮窖 685 个,青贮量 1 000 万千克,使全村近 2 000 头奶牛每头每年拥有 5 000 千克青贮饲料,有力地推动了该村奶牛业向优质化、规模化发展。据初步统计,2004 年全国青贮玉米种植面积已达 147 万公顷,青贮玉米的比较优势已逐步显现出来。2005 年,农业部把推广普及青贮玉米技术作为 15 个重点推广项目之一,种植面积还将不断扩大。

第二章 青贮专用玉米主要品种

青贮玉米产量的高低跟品种有很大关系,同时也跟气候、土壤、水利条件有关。青贮玉米可分为青贮专用玉米和粮饲兼用玉米,下面介绍几种青贮玉米的特点,便于种植者根据实际情况选用。

一、墨西哥玉米

墨西哥玉米为禾本科玉米属一年生草本植物(图 2-1)。具有分蘖性、再生性和高产优质的特点,是草食畜、禽、鱼的极佳青饲料。



图 2-1 墨西哥玉米

(一)品种特征 墨西哥玉米须根强大,茎秆直立、光滑,

地面茎节上轮生几层气生根，株高 250~310 厘米。叶片长 60~130 厘米，宽 7~15 厘米，柔软下披。雌雄同株异花，雄花为圆锥花序，分主枝与侧枝；雌花为内穗花序，外有苞叶，果穗中心有穗轴。颖果，呈扁平或近圆形，颜色为黄、红、白、花斑，千粒重 300~400 克。

(二)栽培要点 墨西哥玉米播前耕翻整地，每 667 平方米施农家肥 3 000 千克，或施复合肥 7.5~10 千克。播前用 20℃ 水浸种 24 小时。春播时，在 6~7 厘米地温稳定超过 15℃ 时为最佳播种期，播种量为每 667 平方米 5~6 千克；夏季条播，行距 40~50 厘米，播深 4~6 厘米，每 667 平方米播种量 4~5 千克。墨西哥玉米全生育期每 667 平方米需施氮肥 10~20 千克。根据土壤肥力、气候条件不同，灌水 3~4 次。苗高 40 厘米可第一次刈割，留茬 5 厘米，以后每隔 15 天刈割 1 次，每次留茬比原留茬高 1~1.5 厘米，注意不能割掉生长点，以利再生。

墨西哥玉米是喜温、短日照作物，适宜温暖半干旱气候，整个生育期要求较高的湿度。墨西哥玉米需水、需肥量大，不抗严寒和干热，在温度为 15℃~27℃ 时，生长最快，在排水良好的肥沃土地和有灌水条件下生长良好。墨西哥玉米柔嫩多汁，籽粒和茎叶营养丰富，适口性好，是各种家畜的优质饲料，适宜青饲、调制干草或青贮。不同的品种生产能力差异较大，一般每 667 平方米地上生物量可达 6 000~10 000 千克。其粗蛋白含量为 13.68%，粗纤维含量 22.73%。赖氨酸含量为 0.42%，达到高赖氨酸玉米粒含赖氨酸水平，因而它的消化率较高。投给 22 千克鲜墨西哥玉米，即可养成 1 千克鲜鱼；用其喂奶牛，日均产奶量也比喂普通青饲玉米提高 4.5%。

二、墨白 1 号青贮青饲专用玉米

墨白 1 号青贮青饲专用玉米(图 2-2)由中国农业科学院作物研究所于 1977 年从墨西哥国际玉米小麦改良中心引进,是一个适于亚热带种植的玉米综合种,可以连年种植,适宜在



图 2-2 墨白 1 号青贮青饲专用玉米

广西、云南、贵州等地种植。该品种分蘖性、再生性强,每丛分蘖 15~35 个,茎秆粗壮,枝叶繁茂,质地松脆,适口性好,抗病虫害,高产优质,是草食牲畜、禽、鱼的极佳饲料。墨白 1 号玉米属一年生草本植物,种植密度为 6 000~7 000 株/667 米²,丛生、茎粗、直立,株高 280 厘米,穗位高 120 厘米,果穗长大,籽粒白色。喜温喜湿,耐热不耐寒,在 18℃~35℃ 时生长迅速,生长期 200~230 天,遇霜逐渐凋萎;在长江及黄淮海地区,由于日照变长,使该品种晚熟,植株变得高大,再生力强,1 年可刈割 4~6 次,每 667 平方米产茎叶产量 1 万~2 万千

克,适于做青饲、青贮玉米。在北方春玉米地区种植,则难以正常抽雄开花,乳熟期每 667 平方米地上部鲜重可达 6 000 千克。

三、京多 1 号青贮青饲专用玉米

京多 1 号青贮青饲专用玉米(图 2-3)由中国科学院遗传所育成。属青饲专用晚熟品种,多秆多穗类型。北京地区春播生育期 130 天左右,用作青饲从种植到收割需 100 天左右。株高 300 厘米,穗位高 150 厘米,一般单株分蘖 2~3 个,每个茎秆结果穗 2~3 个,穗小粒小,籽粒黄色。根系发达,抗旱、抗倒伏性强。适宜在北京、内蒙古、东北地区、黄土高原及西藏春播种植,在河北、山东、河南的夏播区也可种植。



图 2-3 京多 1 号青饲青贮专用玉米