

草产品加工技术

CAOCHANPIN JIAGONG JISHU

汪 玺 主编



金盾出版社

草 产 品 加 工 技 术

汪 玺 主 编

陈本健 杲寿善 编著

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由甘肃农业大学草业学院汪玺教授等编撰而成。内容包括青草利用和干草调制,青绿多汁饲料的加工利用,发酵饲草饲料的调制,秸秆饲料的理化处理,草产品饲料的无害化处理,配合饲料的加工,以及叶蛋白的加工利用等方面。全书对牧草饲料作物的深入加工利用技术,做了较为详尽的介绍,内容系统丰富,语言通俗易懂,技术先进实用,便于学习和操作。其出版发行,将对草业和畜禽业的发展,起到积极的促进作用。

图书在版编目(CIP)数据

草产品加工技术/汪玺主编;陈本健等编著. —北京:金盾出版社,2002.9

ISBN 7-5082-2060-9

I. 草… II. ①汪…②陈… III. 饲料加工 IV. S816

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 054243 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 68218137

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京瑞兴印刷有限公司

黑白印刷:北京万兴印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:9.5 彩页:8 字数:205 千字

2002 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—11000 册 定价:10.50 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)



不同规格
的普通干
草块



紫花苜蓿草颗粒



苜蓿草粉



自走式割草机在进行割草短切作业



自走式撿拾切草机在作业



大截面干草块



排放地头的大
方形干草捆



机器打成的
圆形干草捆



饲草青贮塔

秸秆氮化室





用无水氨进行
饲草小包装氮
化处理

牧草地面青贮



端头存有青贮料
的地面青贮场



地面青贮原料的装填压实作业

割草机





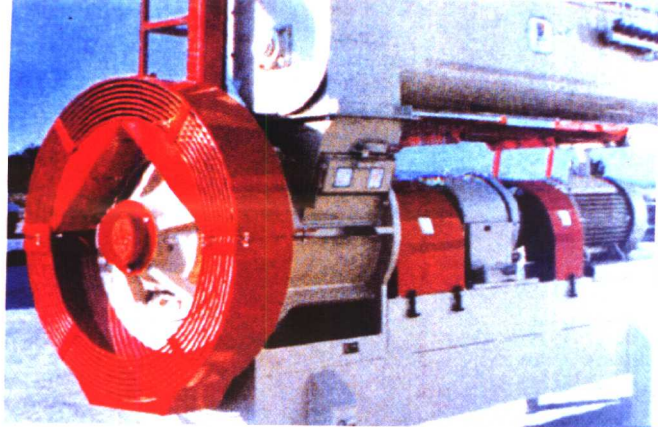
青贮料灌装机



压捆低密度方草捆的二次打捆机



搂草机具



干草压块机

饲草水分电
子测定仪



牵引捡拾式
圆捆打捆机
在作业





牵引式方捆打捆机在作业

大方捆打捆机在作业





圆捆打捆机在作业



用机械进行青贮草
捆裹包作业

集捆车在卸车



序 言

草业的提出和草产业的发展,在我国不过 20 年时间。经过前 10 年的宣传、酝酿和准备,最近 10 年间有了迅猛的发展。1994 年 6 月,在河北省承德市召开了首届全国苜蓿工作会议,有 40 多位代表参加了会议。1999 年 5 月,在河北省石家庄市召开了全国牧草产业化高级研讨会,有 140 多位代表,包括较多的国内外公司代表参加了会议。2001 年 5 月,在北京市通州召开了首届中国苜蓿发展大会,有 800 多人参加了会议。其会议规模之大,内容之丰富,与会专家规格之高,国内外企业参与之多,各级领导之重视及京郊农民之热衷,在牧草饲料作物发展历史上,都是空前的。领导层、学术界、企业家和广大农牧民,形成了一种共识,即苜蓿草产业在我国有着广阔的发展前景,前途未可限量。

在国际上,草产业是一个相对成熟的大产业。苜蓿在美国属于四大作物(玉米、小麦、大豆、苜蓿)之一,苜蓿种植面积约 1 000 万公顷,干草年产值达 81 亿美元,加上其他牧草的干草,总产值约有 134 亿美元。美国苜蓿种子的年总产值,约为 2.18 亿美元,其蜂蜜产值为 1.477 亿美元。在北美,苜蓿嫩芽的销售额即达 2.5 亿美元。在美国,与苜蓿相关的养牛、养羊、养马、喂鸡等畜牧业的产值,已达 1 320 亿美元。牧草的作用,由此可见一斑。

牧草作为种植业和畜牧业的联系纽带,在农业结构调整、生态环境保护、国土整治中,具有不可替代的作用。苜蓿作为

一种蛋白质、维生素和矿质元素饲料,加之它的广泛适应性、高产稳产性及固氮肥田作用,因而更为人们所推崇。我国饲料工业的发展,奶业和肉牛、肉羊业的发展,都为草产业提供了发展的广阔空间。食品加工业、医药和保健业等,更为牧草的深加工创造了机遇。

为了促进草产业的迅速发展,满足草业从业人员技术培训的需要,甘肃农业大学汪玺教授等编写了这本《草产品加工技术》。对牧草饲料作物的加工、利用技术,苜蓿干草系列产品的生产和加工技术,苜蓿叶蛋白的提取技术等,进行了较为详尽的介绍。其中既有前人的经验,又有作者们的成果,具有较强的系统性和实用性。希冀通过此书的出版,对正在蓬勃发展中的草产业能起到一点促进作用,对我国西部大开发能贡献一份力量。愿我国的草产业和草产品,在不断加强规模经营、统一规格、提高质量、保障均衡供应、发展深加工的道路上,获得长足的发展,使它先从繁荣国内市场做起,逐步走向世界,以至真正成为我国农业的一项支柱型产业。

曹致中

2002年1月于兰州

目 录

第一章 青草利用和干草调制	(1)
第一节 青草的利用	(1)
一、青草的种类	(1)
二、青草的营养价值	(2)
三、青草的利用方式	(3)
四、青饲的注意事项	(4)
第二节 青干草的调制	(5)
一、青干草的分类	(5)
二、青干草的营养价值	(6)
三、影响青干草品质的因素	(7)
四、牧草的适宜刈割期	(8)
五、青干草的调制	(12)
六、青干草的贮藏	(16)
七、青干草的品质鉴定	(18)
第三节 干草捆的加工	(20)
一、干草捆的种类	(21)
二、打捆机械	(21)
三、打捆和贮藏的注意事项	(22)
第四节 干草块的加工	(22)
一、干草块的类型	(23)
二、加工干草块的原料	(23)
三、干草块的加工机械	(23)

第五节 草粉和草颗粒的加工	(25)
一、草粉加工	(26)
二、草颗粒加工	(31)
第六节 叶粉生产	(33)
一、叶粉饲用价值的决定因素	(33)
二、树叶的采收	(36)
三、叶粉的生产工艺	(37)
第二章 青绿多汁饲料的加工利用	(39)
第一节 块根与块茎饲料的加工利用	(39)
一、块根饲料	(39)
二、块茎饲料	(41)
第二节 瓜菜类饲料的加工利用	(42)
一、南瓜	(42)
二、饲用甘蓝	(43)
第三节 水生植物饲料的加工利用	(44)
一、水葫芦	(44)
二、水花生	(45)
三、水浮莲	(45)
第三章 发酵饲草饲料的调制	(47)
第一节 青贮饲料	(47)
一、青贮的原理	(49)
二、青贮设施	(52)
三、青贮原料	(58)
四、青贮料的调制	(60)
五、青贮饲料的饲用和管理	(64)
六、青贮料品质的鉴定	(68)
第二节 半干青贮料	(71)