

MUXU CHANYEHUA SHENGCHAN
YU JIAGONG
LIYONG

苜蓿产业化 生产与加工利用

董宽虎 主编



金盾出版社

苜蓿产业化生产与加工利用

主 编

董宽虎

编著者

董宽虎 赵 祥 王常慧 朱慧森

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由长期从事草业生产、科研、教学的专家编著。内容包括:苜蓿的形态特征与生物学特性,苜蓿的品种资源,苜蓿的栽培,苜蓿的干草、草捆、草粉、草颗粒、青贮、叶蛋白的加工技术,苜蓿的病虫害防治及种子生产技术等。书中介绍的科学知识和先进方法,基本体现了我国目前苜蓿产业化生产的发展趋势和科技水平。此书适于从事苜蓿生产、产品加工人员及科技工作者阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

苜蓿产业化生产与加工利用/董宽虎主编;赵祥等编著. —北京:金盾出版社,2002.6

ISBN 7-5082-1930-9

I. 苜… II. ①董…②赵… III. ①紫花苜蓿-栽培②紫花苜蓿-综合利用 IV. S551

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 021116 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:国防工业出版社印刷厂

黑白印刷:北京瑞兴印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:5.625 彩页:4 字数:120 千字

2002 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

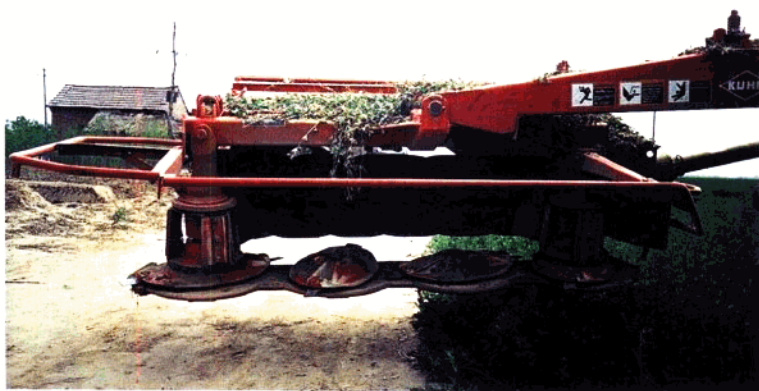
印数:1—11000 册 定价:6.00 元

(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)

纽 荷 兰
570 型捡
拾打捆机
(侧面)



凯斯 202 型割草压扁机



纽荷兰 110-90 型拖拉机牵引凯斯
202 型割草压扁机在田间收割



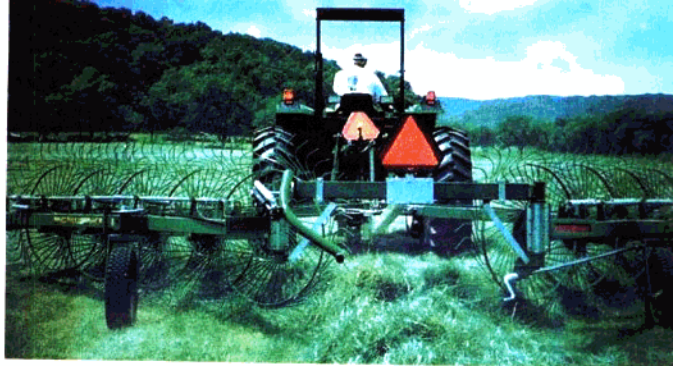
天津拖拉机牵引新疆割草机
收割苜蓿

中国农业科学院研制的
9JK-1.7型捡拾压捆机



约翰·迪尔捡
拾压捆机

约翰·迪尔
702 型搂草机



纽荷兰 648
型圆捆打
捆机

凯斯 8575 型
方捆打捆机





5ZX.5.0 型重力分选机在分筛苜蓿种子

5XZJ.3.0
型清选机



约翰·迪
尔 338 型
小型方捆
机

前 言

苜蓿是世界上种植面积最大、应用最广的牧草，素有“牧草之王”的美誉。目前全世界苜蓿栽培面积约 3 300 万公顷，我国种植面积约 133 万公顷，居世界第五位。苜蓿具有适应性广、产量高、草质好、能改良土壤等特性。其经济效益好，生态功能齐全，在畜牧业生产中发挥着重要作用。

据测算，在未来的 5~10 年中，我国苜蓿的种植面积至少能增加到 667 万公顷，以每公顷产干草 7.5 吨计，年产苜蓿干草约 5 000 万吨，可代替 8 000 万吨粮食，解决近 3 000 万吨蛋白质饲料短缺的问题。因此，苜蓿产业的发展前景十分广阔。但是，由于我国苜蓿产业化生产仍处在起步阶段，产业化生产经营体系尚未形成，国内市场发育不充分，产品刚进入国际市场。面对极具活力的国内外市场，应增强苜蓿产品的市场竞争能力，尽快规范苜蓿产品市场，促进苜蓿产业化生产快速健康发展。

许多有识之士正在积极开拓、培育我国苜蓿产品市场，从苜蓿种植、生产、加工和流通等方面逐步建立产业化生产体系。随着科研投入的增加，优质高产品种的选育和耕作栽培技术的完善，优质苜蓿产品将会随市场需求量的增加而迅速发展。

为适应我国苜蓿产业化生产发展的需要，满足广大苜蓿生产、加工、销售及管理人员渴望学习、掌握这方面科学知识的要求，笔者系统地整理了长期从事草业生产、科研、教学的经验 and 成果，融会国内外苜蓿生产、利用的先进方法和技术，写成《苜蓿产业化生产与加工利用》一书。书中着重准确地介

绍先进的科学知识和技术,实用的苜蓿生产、加工利用方法。本书语言通俗,图文并茂,便于普及和推广,可供从事畜牧业、草业生产人员和科学技术工作者阅读参考。书中难免有不尽人意之处,衷心欢迎读者批评指正。

编著者

2002年3月



阿尔冈金

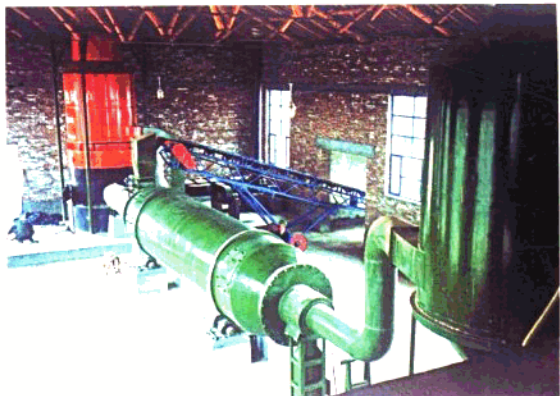


敖汉苜蓿



紫花苜蓿

93QH-500型青
饲料烘干机组



人工干燥后的苜蓿压捆

930Q-500型青饲
料烘干机组出料口



目 录

第一章 苜蓿产业的发展概况	(1)
一、苜蓿的起源与分布	(1)
二、苜蓿生产在我国农业种植结构调整中的地位与作 用	(3)
(一)苜蓿是饲料作物中的首选品种	(4)
(二)苜蓿是主要的轮作作物	(5)
(三)苜蓿是建立绿色粮仓和蛋白质饲料库的重要 作物	(6)
(四)栽种苜蓿有利于农业可持续发展	(7)
三、我国苜蓿产业的发展状况	(7)
(一)苜蓿种植面积不断扩大	(7)
(二)科技支撑力度强	(8)
(三)苜蓿生产形式多样,各具特色	(10)
四、苜蓿产业化生产的发展前景	(12)
(一)现代高效畜牧业的需求	(12)
(二)发展草地畜牧业的需求	(13)
(三)苜蓿叶蛋白保健食品开发的需求	(13)
(四)退耕还草、生态建设的需求	(13)
(五)西部开发与脱贫致富的需求	(14)
第二章 苜蓿的形态特征与生物学特性	(15)
一、苜蓿的形态特征	(15)
(一)根	(15)
(二)茎	(15)

(三)叶	(16)
(四)花	(16)
(五)荚果	(16)
(六)种子	(17)
二、苜蓿的生物学特性	(18)
(一)生长发育	(18)
(二)苜蓿对环境条件的要求	(19)
(三)苜蓿的秋眠性	(22)
第三章 苜蓿的品种资源	(24)
一、苜蓿的地方品种	(24)
(一)新疆大叶苜蓿	(24)
(二)陇东苜蓿	(25)
(三)陇中苜蓿	(26)
(四)关中苜蓿	(26)
(五)陕北苜蓿	(27)
(六)晋南苜蓿	(28)
(七)偏关苜蓿	(28)
(八)肇东苜蓿	(29)
(九)敖汉苜蓿	(30)
(十)淮格尔苜蓿	(31)
(十一)沧州苜蓿	(31)
(十二)无棣苜蓿	(32)
(十三)淮阴苜蓿	(32)
二、苜蓿的育成品种	(33)
(一)中苜 1 号苜蓿	(33)
(二)公农 1 号苜蓿	(34)
(三)公农 2 号苜蓿	(35)

(四)草原 1 号苜蓿	(35)
(五)草原 2 号苜蓿	(36)
(六)新牧 1 号苜蓿	(36)
(七)新牧 2 号紫花苜蓿	(36)
(八)新牧 3 号杂花苜蓿	(37)
(九)图牧 1 号杂花苜蓿	(37)
(十)图牧 2 号苜蓿	(38)
(十一)甘农 1 号杂花苜蓿	(38)
(十二)甘农 2 号杂花苜蓿	(38)
(十三)甘农 3 号杂花苜蓿	(39)
(十四)龙牧 801 苜蓿	(39)
(十五)龙牧 803 苜蓿	(40)
(十六)中兰 1 号苜蓿	(41)
(十七)阿尔泰杂花苜蓿	(41)
三、苜蓿的国外引进品种	(42)
(一)金皇后(Gold Empress)	(42)
(二)阿尔冈金(Algonquin)	(42)
(三)费纳尔苜蓿(Vernal)	(43)
(四)苜蓿王(Alfaking)	(43)
(五)巨人 201 加 Z(Ameristand201+Z)	(43)
(六)牧野(Alfagraz)	(44)
(七)8920MF 苜蓿	(44)
(八)朝阳苜蓿(Jacklin)	(44)
(九)农宝苜蓿(Farmers Treasure)	(45)
(十)多叶苜蓿(Multifoliator)	(45)
(十一)大叶苜蓿(Leafking)	(45)
(十二)爱菲尼特(Affinity)	(46)

(十三)皇后(Queen)	(46)
(十四)WL252HQ	(46)
(十五)WL323	(47)
(十六)WL414	(47)
(十七)德宝(Derby)	(47)
(十八)德福(Defi)	(47)
(十九)赛特(Sitel)	(48)
(二十)三得利(Sanditi)	(48)
(二十一)WL525HQ	(49)
(二十二)维多利亚(Victoria)	(49)
第四章 苜蓿的栽培技术	(49)
一、苜蓿地的耕作技术	(50)
(一)选地	(50)
(二)整地	(50)
二、苜蓿的播种技术	(53)
(一)种子处理	(53)
(二)播种期	(54)
(三)播种量	(56)
(四)播种方法	(57)
(五)播种深度	(59)
三、苜蓿的田间管理技术	(60)
(一)苗期管理	(60)
(二)杂草防除	(61)
四、苜蓿的灌溉与施肥	(63)
(一)灌溉	(64)
(二)施肥	(64)
五、苜蓿的病虫害防治	(66)

(一)苜蓿病害的防治	(66)
(二)苜蓿虫害的防治	(69)
六、苜蓿在特殊土壤上的种植	(72)
(一)盐碱地种植苜蓿	(72)
(二)沙荒地种植苜蓿	(73)
第五章 苜蓿的收获	(74)
一、苜蓿适时收割的重要性	(74)
(一)适时收割可以提高苜蓿中营养物质的总产量	(74)
(二)适时收割有利于苜蓿新苗的生长发育	(75)
(三)适时收割有利于提高翌年苜蓿草的产量	(75)
(四)适时收割有利于增加收割茬数	(75)
二、苜蓿适时收割的一般要求	(75)
三、苜蓿的收割期	(76)
(一)苜蓿生长期植株的营养物质变化规律	(76)
(二)收割期对苜蓿消化率的影响	(79)
(三)收割期对植株再生和翌年产量的影响	(79)
四、苜蓿收割次数及其再生茎叶的利用	(81)
(一)一年两熟区	(81)
(二)一年一熟区	(81)
五、苜蓿收割的留茬高度	(82)
六、苜蓿的收获机械	(83)
(一)割草机	(83)
(二)摊晒机	(85)
(三)集草器	(85)
(四)打捆机	(86)
第六章 苜蓿干草及草粉的生产技术	(86)

一、苜蓿干草与草粉的营养价值·····	(87)
(一)苜蓿干草中的营养成分含量·····	(87)
(二)苜蓿草粉中的维生素及微量元素含量·····	(88)
(三)苜蓿草粉中的氨基酸含量·····	(88)
二、苜蓿干燥过程中营养物质的变化·····	(89)
(一)苜蓿干燥过程中水分的变化·····	(89)
(二)苜蓿干燥过程中养分的损失·····	(89)
(三)苜蓿干草加工过程中养分的损失·····	(90)
三、苜蓿的干燥方法·····	(92)
(一)自然干燥法·····	(92)
(二)混合脱水干燥法·····	(94)
(三)人工干燥法·····	(95)
(四)其他加速干燥的方法·····	(96)
四、苜蓿干草的贮存·····	(98)
(一)苜蓿干草含水量的估测·····	(98)
(二)苜蓿干草的贮存方法·····	(99)
(三)苜蓿干草贮存应注意的事项·····	(100)
五、苜蓿干草的品质鉴定·····	(101)
(一)饲养价值鉴定·····	(101)
(二)感官鉴定·····	(101)
(三)干草的品质标准·····	(102)
第七章 苜蓿草捆、草粉及草颗粒的加工技术 ·····	(103)
一、苜蓿草捆的加工技术·····	(103)
(一)制作苜蓿草捆的条件·····	(104)
(二)打捆机械·····	(104)
(三)苜蓿草捆的制作·····	(105)
二、苜蓿草粉、草颗粒的加工技术·····	(106)