

宁夏草业研究 2005~2010 马建军 / 主编

NINGXIACAORYEYANJIU

草原是生态畜牧业的主要载体，是农牧民赖以生存的基本生产资料，也是少数民族的主要聚居区和草原文化的摇篮；草原是我国陆地生态系统的主体和面积最大的绿色生态屏障，是国家生态安全的天然卫士，是宝贵的动植物资源库。草业是农业的重要组成部分，发达的草业是现代农业的重要标志。发达的草业能够保障国家粮食安全，促进国民经济稳步发展。



黄河出版传媒集团
阳光出版社

宁夏草业研究

2005~2010

马建军 / 主编



黄河出版传媒集团

阳光出版社

图书在版编目(CIP)数据

宁夏草业研究: 2005~2010 / 马建军主编. — 银川:
阳光出版社, 2011.12
ISBN 978-7-5525-0020-2

I. ①宁… II. ①马… III. ①草原资源—研究—宁
夏—2005~2010 IV. ①S812

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 271549 号

宁夏草业研究(2005~2010)

马建军 主编

责任编辑 王 燕 马 晖
封面设计 齐玉成
责任印制 郭迅生

黄河出版传媒集团
阳光出版社 出版发行

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)
网 址 <http://www.yrpubm.com>
网上书店 <http://www.hh-book.com>
电子信箱 yanyanw46@yahoo.com.cn
邮购电话 0951-5014124
经 销 全国新华书店
印刷装订 宁夏捷诚彩色印务有限公司
印刷委托书号 (宁) 0008775

开本 787mm × 1092mm 1/16
印张 27.25
字数 500 千
版次 2012 年 3 月第 1 版
印次 2012 年 3 月第 1 次印刷
书号 ISBN 978-7-5525-0020-2/S·43

定价 96.00 元

版权所有 翻印必究

编 委 会

主 编 马建军

副主编 武 新 杨发林

编 委 谢应忠 王洪波 马建军 武 新

李克昌 杨发林 王富裕 王进华

张 蓉 于 钊 赵 萍 马 莉

王顺霞

序一 | XU |

大力发展草产业 努力建设草原生态文明

马启智

我国是草原大国,拥有天然草原 60 亿亩,占陆地国土面积的 41.7%,是耕地面积的 3.2 倍,森林面积的 2.5 倍。草原是生态畜牧业的主要载体,是农牧民赖以生存的基本生产资料,也是少数民族的主要聚居区和草原文化的摇篮,在维护国家生态安全和食物安全中具有重要作用。国家实施西部大开发战略以来,在党中央、国务院的正确领导下,国家有关部委密切配合,地方各级党委、政府认真组织,草原生态建设明显加强,草业经济快速发展,取得了良好的生态效益、经济效益和社会效益。但由于自然和人为因素,我国草原生态总体恶化的状况还没有根本扭转,草业生产能力总体偏低的状况还没有根本改变,农牧民收入和生活水平还没有根本提高,建设草原、保护草原,实现草业可持续发展任重道远。

以胡锦涛为总书记的党中央提出以人为本、全面协调可持续发展的科学发展观,确立了“人与自然和谐相处”的理念,明确了“推动整个社会走上生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路”的要求,规划了“建设资源节约型、环境友好型社会”的任务。最近国务院又出台了草原生态保护补助奖励政策,确立了草原生态优先的战略定位,为“十二五”及今后一个时期保护草原、发展草业,赋予了新使命,提出了新要求,创造了新机遇。

一、把握新形势,充分认识发展草产业的重要性

(一)发展草业是维护国家生态安全、建设环境友好型社会的战略举措

草原是我国陆地生态系统的主体和面积最大的绿色生态屏障,是国家生态安全的天然卫士,是宝贵的动植物资源库。草原植物通过光合作用吸收二氧化碳,并向大气释放氧气,把大量的碳储存在牧草组织和土壤中,是陆地重要的碳库,可有效减少温室效应,清洁

环境,随着碳汇经济时代的到来,其作用将愈加重要。草原植物同时具有防风固沙、保持水土的功能。种植豆科牧草是改良土壤、提高耕地质量的有效措施,是实现农业有机化和生态化的有效保证。实验研究表明,在相同条件下,草地土壤含水量较裸地高出 90%以上,草坡地比裸坡地地表径流可减少 47%,冲刷量减少 77%。我国大江大河源头的广袤天然草原发挥着保持水土、涵养水源、维护生物多样性等重要生态作用。重视草业发展,加强草原建设与保护,与林业建设互为配合,是维护国家和国土生态安全的重要举措,也是实施可持续发展战略的客观要求。

(二)发展草业是建设现代农业、增加农牧民收入的重要途径

农业是国民经济的基础产业,加快农业发展方式转变和结构优化是我国农业发展的根本方向,也是促进国民经济发展的必然要求。草业是农业的重要组成部分,发达的草业是现代农业的重要标志。发达的草业能够保障国家粮食安全,促进国民经济稳步发展。首先,随着人民生活质量的提高,食物结构优化调整,城市人均口粮下降到每年 80 千克以下,农村人均口粮也在逐步下降,而对肉蛋奶等畜产品则由温饱型需求向小康型需求转变。发展草业可以增加畜产品的有效供给,从而扩大食物来源,改善人们的食物结构,提高生活水平和质量。其次,发展草业,“引草入田”、草田轮作,利用豆科牧草固氮功能,有效改善中低产田,大幅提高粮食产量和生产潜力,实现“藏粮于草”“藏富于草”。第三,发展草业,可以实现人畜分粮。我国目前约 40%的粮食用于饲料,以生猪为主的耗粮型畜牧业,每年耗粮约占全国粮食消耗量的三分之一,若发展草业,以草食性家畜取代三分之一生猪,则可节约耕地约 1 300 万公顷,对保障国家粮食安全的重要性不言而喻。此外,草业是劳动密集型产业,可充分延伸家庭经营的畜禽养殖产业链,连接着屠宰、加工、营销等多种需求,是扩大农民就业和农民增收的重要途径。

(三)发展草业是加快牧区发展、缩小地区间发展差距的迫切需要

我国少数民族大多分布在草原牧区,经济社会发展相对落后。发展草业、加强草原保护建设,有利于发展牧区经济,加快各民族共同富裕步伐,维护边疆稳定,增进民族团结。发展草业是实施西部大开发战略的重要组成部分。我国西部 12 省区草原面积 50 亿亩,约占全国草原的 84%,全国贫困人口有一半分布在西部地区,草原不仅是当地各民族的重要生产资料,也是他们生产经营的主要对象。胡锦涛总书记在 2010 年西部大开发工作会议上指出,西部地区仍然是我国全面建设小康社会的难点和重点。没有西部地区的稳定就没有全国的稳定,没有西部地区的小康就没有全国的小康,没有西部地区的现代化就不能说实现了全国的现代化。逐步缩小地区发展差距,实现全国经济社会协调发展,最终实现全体人民共同富裕,是社会主义的本质要求,也是关系我国发展全局的重大问题。大力发展草业有利于改善西部地区的生态和人文环境,吸引社会投资,增强发展能力,是西部地区

脱贫致富的重要选择。

二、抢抓新机遇,努力建设草原生态文明

(一)积极实施草原生态建设绿色工程

草原生态系统作为我国最大的陆地主体生态系统之一,是长期适应地质和历史变迁的产物,是草原生物群落与气候条件协同演化的产物。草原植物对区域性气候、土壤等环境条件具有高度的适应性,往往具有不可替代性。草原植物与土壤的完美结合,构成了地球生物化学物质的动态储备库,特别是作为地球三大碳库之一,草原在碳循环中的作用越来越受到重视。草原的生态功能就是维持生态系统的能量转化和物质循环平衡,保持生物更新再生机制,实现生态系统和谐有序的运行。但长期以来“草原—畜牧”成为人们的思维定式,单纯地把草原视为天然牧场,对草原生态系统的整体功能缺乏完整理解,特别是对草原的巨大生态环境效益常常被忽略,对草原环境的严酷性、脆弱性、生产力的有限性等草原固有特性,没有给予充分认识,从而对草原进行掠夺性生产经营,使草原不仅丧失了生态功能,而且经济功能也逐渐枯竭,给人类生产生活造成巨大影响。因此,要继续大力实施“风沙源治理”“退牧还草”“三江源治理”“石漠化治理”等重大草原生态建设工程,建设好草原生态屏障,维护国土生态安全。

(二)保护草原是当前的重中之重

广袤的草原哺育了一代又一代的各族人民,成为民族经济和民族文化的摇篮。但现实的情况是,掠夺和破坏草原的现象越来越严重,草原的生态平衡被彻底打破,导致草原沙化、盐碱化、石漠化等退化现象。由草原退化引起的沙尘暴肆虐、土地荒漠化及水土流失等已成为当今世界最为严重的问题和生态灾难。没有生态的文明,就没有社会的文明。草原也决不仅仅是地球的牧场,它对生物的进化、人类文明的发展、社会经济繁荣、民族文化的培育等多方面有着不可替代的功能,关系着人类发展的未来。现阶段,我们一定要落实相关法律法规和政策,把科学保护草原、合理开发利用草原结合起来,停止对草原的无度索取和破坏,采取一切可行措施保护草原生态平衡,实现人与自然的和谐相处,才是人类可持续发展的根本出路,对巩固我国民族团结、维护边疆稳定、建设和谐社会也具有特殊重要作用。

(三)在保护前提下适度发展草原旅游业

草原广袤、旷远、壮丽、秀美,为人们提供了丰富的休闲、娱乐和文化资源。随着人民生活水平的不断提高,旅游、休闲、娱乐等活动成为人们精神生活中不可或缺的组成部分,应在保护的前提下适度开发。在世界性求新求异的旅游观念的驱使下,草原将凭借其独特的资源优势,吸引更多中外游客观光旅游,成为区域经济新的增长点。草原旅游除了带来投资、改善基础设施、增加财政收入、促进第三产业发展等一般旅游业共有的效能外,还表现

在农牧民参与旅游经营后与原来传统农牧业相比在收入上的巨大差别,促使农牧民自觉地调整其产业结构,发展特色农牧业或脱离土地,从事服务性经营活动,减轻草原承载压力,繁荣民族经济,拓展产业发展新方向。

三、依托新技术,创造草业新业绩

(一)推进草业科技进步,提升草业持续发展能力

草业的根本出路在于科技进步。草业知识的不断创新,是草业发展不竭的动力。党的十七届五中全会提出的“以科学发展观为主题,以加快转变经济发展方式为主线”的“十二五”规划发展指导思想,为草业科技创新提供了前所未有的机遇。1984年我国杰出科学家钱学森院士创造性地提出了知识密集型草产业的理论,经过几代草业科技工作者的艰辛努力,我国草业科技在资源普查、牧草品种培育与保护、退化草原改良、人工草地建植、草原立法研究、草业科学理论研究等领域取得了丰硕成果。但是总体研判我国草业科技发展,也存在着投入不足、力量薄弱、推广体系不完善、地产优良品种开发滞后、产学研脱节,成果转化与科技贡献率低等问题。草业科技要以全面建设和谐小康社会的时代要求为己任,围绕国家重大草原生态建设工程、草原畜牧业经济发展方式转变以及农牧民生产生活方式转变等面临的关键问题,积极开展科技攻关,尽快开发出一批拥有自主知识产权的科技成果,为我国草业发展提供强大的科学技术支撑。

(二)发挥草原的“粮库”功能,为国家粮食安全作贡献

树立和应用大农业、大食物的理念,大力增加草畜绿色食品供给。我国目前耕地仅有18亿亩,人均不足1.2亩,且每年以600万亩以上的速度减少。到2030年我国人口将达到峰值的16亿人,按现有人均粮食计算,需要6400亿千克粮食。届时单纯依靠有限的耕地满足16亿人口的食物需求有很大困难。加之我国目前的畜牧业结构仍属耗粮型畜牧业,饲料粮食消耗比例居高不下,饲料用粮的供应形势严峻。我国草原的现行生产力还很低,其产值仅相当于澳大利亚的1/10,美国的1/20,荷兰的1/50。通过增加科研和技术投入,改善我国草原的生态和生产环境,优化结构,使草原资源得到合理利用,将大幅度提高我国草原畜牧业的生产力和畜产品供给能力,再结合发展草地农业与草地林业,对保障我国粮食安全将起到非常重要的作用,也是增强我国农业可持续发展后劲的主要举措。

(三)重视科技,加快草原生态功能的恢复

树立和应用大生态的理念,加大科技投入和研发,发挥国家和地方两个积极性,充分发挥草业科研机构、专家学者,特别是民间科研机构、科技力量的积极性,用众人拾柴火焰高的办法,建设好草原生态屏障。从宏观上看,我国草原地处大陆沙漠的外围,一直发挥着紧锁沙龙,阻止沙漠前移的重要作用。同时又是大江大河的源头,是东部经济发达地区的重要生态屏障,草原退化使其蓄水能力下降,水土流失加重,黄河、长江的泥沙携带量大幅

增加,泥沙淤积抬高河床,泄洪能力下降,严重威胁国家生态安全。这在客观上就要求我们农业科研院所及企业,应把尽快恢复草原的生态功能作为主要选题之一,投入人力财力,设计具有中国特色的草原保护和开发路线图,加快草原草生态恢复建设,保护国家生态环境,维护国家生态安全。从微观上看,草原植物具有适应恶劣生态环境,生命周期长,繁殖系数高等特点,是恢复植被、改善生态环境的先锋物种,具有保持水土、防风固沙、维护生物多样性等生态功能,特别是我国地产的许多物种,具有优良的品质,应大力培育开发,使其在建设祖国秀美山川中担当大任。

(四)发挥草原的社会功能,为西部开发“给力”

我国 55 个少数民族大多聚居分布在草原区,占牧区总人口的 3/4,社会经济发展长期落后,是全面建设小康社会的重点和难点。全国 2.28 万公里的陆地边境线有 1.4 万公里位于草原分布区。草原是这一地区农牧民赖以生存和发展的主要基础。西部牧区草业的发展事关少数民族经济的兴衰、区域经济的协调发展和边疆的长治久安。因此,充分发挥西部地区草原资源优势,大力发展草业经济,将资源优势转化为经济优势,对实现西部大开发的战略目标和全面建设小康社会目标具有重大意义。

(五)让小草进城,绿化美化城镇街区

城市是人类文明的结晶,是一个国家政治、经济、文化的载体;草坪深入人类的生产和生活,是人类物质文明和精神文明的重要体现。随着城市化、工业化进程的加速,随着经济发展、人民生活质量的提高,城市生态环境建设日益重要。草坪是城市绿化的重要组成部分,是城市面积最大的绿色生命之源。草坪与乔灌木结合构成复层人工植物群落,使以人工材料为主的城市融入自然的植物群落景观,给人们以身心愉悦,达到人与自然的和谐。草坪在美化城市的同时,又有效减少了交通噪音、空气污染,还起到调节气温湿度、控制“热岛效应”的作用。草坪还是现代企业防止浮尘、保障产品质量所必需,草坪也为我国成功举办亚运会、奥运会、世博会做出了重大贡献。草坪也由此成为草业中发展速度最快、产业化程度最高的行业。绿地的多少又是衡量一个城市文明程度的重要指标,人均城市绿地面积的国际标准是 30~40 平方米,而我国百万以上人口的城市平均绿地面积不足 4 平方米。单就城市发展需求而言,发展草坪空间巨大、潜力巨大。

我国城市草坪草种基本上依赖进口,实际上,我国土生土长的许多可用于城市绿化的优质草种尚待开发和利用,仅就这一项而言,其经济效益和社会效益的发展空间还大得很,应引起我们的高度重视,逐步改变城市草坪“洋草”一统天下的局面。

(六)挖掘草原的“药库”功能,为人类健康增色

人类健康意识的增强和食品安全形势的日益严峻,使人们对来自草原无污染环境下生产的各种绿色产品、有机食品的需求日益增长。以草原上丰富的药用和保健植物为基础

的民族医药是中华民族医药的主要组成部分,在保障人民身体健康、提高民族身体素质等方面一直起着十分重要的作用,也越来越受到国外医学家的关注,中草药出口呈现逐年增加之势。以草原作为植物种质基因库,各国科学家尝试用不同手段把牧草的优良基因导入作物中以培育抗病、抗逆的作物新品种,为人类服务,已经成为趋势。我们应利用这一形势,有所作为、有所成就。

草业作为知识密集型产业涵盖了草地畜牧业、草地农业、草原生态保护建设、城乡绿地建设、草业科技教育以及草产品生产、加工、营销等众多领域,具有多种生态、经济和社会功能,能够满足人类发展的多种需求,是现代农业的重要组成部分。科学发展观的确立为草业发展奠定了思想基础,国家高度重视食物安全和生态安全,为草业发展提供了广阔空间,全社会生态环境保护意识的不断增强,为草业发展创造了良好社会氛围。草业作为一个新兴产业和绿色产业,必将在实现生产发展,生活富裕、生态良好的和谐社会建设中发挥越来越重要的作用。

(作者为:全国人大常委会委员,全国人大委员会民族委员会主任委员,曾任宁夏回族自治区主席)

序二 | XU II

草原是国家重要的战略资源,既是我国陆地生态系统的主体,又是农牧民赖以生存发展的物质基础,兼有生态、生产和文化传承等多种功能。随着国家加快建设资源节约型、环境友好型社会以及草原生态保护补助奖励政策的出台,草原生态优先的战略地位进一步得到明确,为“十一五”期间宁夏草原生态建设提供了强大政策支持和良好的社会氛围。《宁夏草业研究》(2005~2010)从草原生态建设与保护、牧草品种选育与栽培、草原利用与畜牧业、草原科研与教学等多方面、全方位集中反映了这一时期宁夏草原生态建设取得的重大建设成就。

回顾“十一五”宁夏草原建设历程,很多经验值得总结。首先,全面实行草原禁牧,使宁夏实施草原生态优先战略走在了全国前列,为国家建立草原生态保护补偿机制政策提供了经验。第二,坚持把草原生态保护与畜牧业稳步发展放在区域经济社会协调发展的大环境下,统筹谋划生态保护和畜牧业生产方式转变,既保障了畜产品有效供给,又促进了农牧民增收。第三,坚持强化政策扶持与引导,加大项目支持力度,调动农牧民生产积极性,推进合作化、产业化、标准化,大力发展优质、高效、安全的现代生态畜牧业,提高了综合发展能力。第四,坚持推进科技兴草兴畜,充分发挥科技第一生产力作用,创建现代草畜产业示范园区,支持重点环节和关键技术集成、示范、推广,增强了科技创新的应用能力。第五,坚持依法治草,构建草原保护建设与利用的长效机制,进一步完善草原法律法规,强化执法监督,查处大案要案,为草原生态保护与畜牧业发展保驾护航。

展望“十二五”,宁夏草原建设的总体思路是,贯彻落实科学发展观,建立草原生态保护补助奖励机制,转变草原畜牧业增长发展方式,进一步优化产业结构,推进优质牧草产业上档升级,推动科技进步和创新,在草原生态保护建设及促进农牧民增收方面取得新突破。

让我们以《宁夏草业研究》(2005~2010)的问世为新的起点,做好宁夏草原这篇功在当代,利在千秋的大文章。

赵永彪

(宁夏回族自治区农牧厅厅长)

目录

草原生态建设

宁夏草业可持续发展战略思考	马建军	003
宁夏草原生态恢复途径		
——学习实践科学发展观的调研报告	王洪波 杨发林 王富裕	010
宁夏生态建设与建立生态补偿机制研究初报		
.....	杨发林 张宇 黄波 蔡晓隼 邵小文	014
建立宁夏草原生态补偿机制的思考与建议	杨发林 张宇 黄波 苏凤军	025
宁夏草原资源与生态监测分析报告	于钊 黄文广 马晓明 马泽 代凤英	030
宁夏退牧还草工程的社会效益评析	杨发林 张宇 苏凤军 王蕾	038
赴美国参加草地资源管理培训报告	李克昌	042
论建设草原生态文明	武新 武晓宏	048
论禁牧封育与草原畜牧业生产方式的变革	李克昌 武新 王进华	056
宁夏退牧还草工程实施成效、存在问题及建议	张宇 杨发林 贡宁强	064
利用 AHP 决策对宁夏中部干旱区的退化草地综合治理进行评价		
.....	徐国铭 王顺霞 张娜 罗晓玲	069
退耕退牧还草生态效果与农民生计的社会学视角分析	赵爱桃	076
宁夏天然草地生态系统服务价值评估	王蕾 王宁 李克昌	085
草地生态系统服务功能	王蕾 张宇 苏凤军	090
海原县退牧还草工程项目实施效益评估报告	田进吉 武芳梅	098
宁夏南部黄土丘陵区不同整地方式对草地植物群落物种多样性的影响		
.....	马红彬 谢应忠 赵菲 何晓莉 魏巧花	103
毛乌素沙地南缘生态过渡带植被和土壤的特性	许冬梅 王堃 龙澍普	108
毛乌素沙地南缘生态过渡带土壤微生物的特征	许冬梅 王堃	115

宁夏南部半干旱黄土丘陵区草地土壤水分物理特征研究 王红梅 119

宁夏天然草地有毒有害植物种类、防除及利用的探讨
..... 徐国铭 王顺霞 罗晓玲 张娜 125

柠条—苜蓿地对土壤水分和地上植物特征的影响 王峰 130

宁夏中部干旱带沙质草地赖草(*Leymus secalinus*)和中亚白草(*Pennisetum centrasiatricum*)
的抗逆生理特性 许冬梅 王堃 龙澍普 137

宁夏半荒漠地区几种沙生灌木饲用价值的综合评价
..... 许冬梅 王堃 郭思加 142

群众对禁牧封育政策认知程度的调查研究 李克昌 王顺霞 栗贵生 146

关于原州区草原生态环境建设与保护利用的思考
..... 张小勤 吴志刚 魏琦 栗贵生 153

论对西海固地区草地建设的认识 杨满军 张树海 157

宁南山区草原建设存在的问题及对策 杨满军 162

对海原县草原生态可持续发展的思考 武芳梅 张秀红 166

盐池县草原生态建设的思考与建议 郭珍林 173

以实施退牧还草工程为契机 构建盐池县草原保护和利用的长效机制
..... 刘玉宏 李联涛 王炎 177

不同改良措施对宁南半干旱区草原植被及土壤的影响
..... 张信 李维军 胡艳莉 刘永进 姬秀云 古晓林 180

宁夏云雾山草原自然保护区功能评价及今后发展对策探析 张信 古晓林 184

利用草地基况法对宁夏长芒草典型草原进行健康评价研究
..... 李维军 张信 胡艳莉 刘永进 古晓林 姬秀云 190

利用模糊综合评价方法对宁夏长芒草典型草原进行健康评价研究
..... 胡艳莉 李维军 刘永进 张信 姬秀云 古晓林 197

草原利用与草地畜牧业

南部山区天然草原以草定畜、草畜平衡综合试点研究及可持续利用途径
..... 武新 李克昌 黄波 黄文广 王顺霞 曹忠等 203

宁夏天然草原禁牧封育效果与后续利用方式探讨 李克昌 武新 209

实施草畜平衡制度 依法管理草原 王顺霞 马莉 张娜 213

不同放牧强度对荒漠草原几种牧草一些生理指标的影响
..... 马红彬 王佳丽 朱慧君 218

不同放牧强度下荒漠草原植物的补偿性生长 马红彬 谢应忠 224

原州区草畜产业发展现状、存在的问题和对策	栾社军	230
不同利用方式和不同放牧强度对草原生产力的影响	张树海 成红 吴志刚 栗贵生 代成江	234
不同的放牧方式对草原生态影响的试验研究	张树海 成红 栗贵生 吴志刚 代成江	239
从兴仁镇高庄村的变化看草畜产业——海原县草畜产业发展案例分析	田进吉 武芳梅	244
紫花苜蓿在放牧人工草地中生理生化的变化	胡艳莉 刘永进 姬秀云 古晓林 张信 李维军	249

牧草栽培、种子与饲用植物

宁夏人工草地发展现状调查报告	王富裕 王顺霞 辛健 马泽 李进 马莉	257
12个苜蓿品种在宁夏引黄灌区的主要性状及评价	马红彬 韩丙芳	263
几个苜蓿品种抗旱性综合评价及抗旱指标的相关性研究	沈艳 谢应忠 兰剑	268
苜蓿新品种选育试验研究	赵功强 赵萍 李小川 万沁源	275
紫花苜蓿播种方式试验	赵萍 赵功强 王秉龙 罗世武	293
紫花苜蓿改良盐碱地效果的研究	赵萍 赵功强 王秉龙 罗世武	296
苜蓿草地不同用量氮、磷、钾搭配组合增产效果的研究	赵萍 赵功强 罗世武 王秉龙	299
苜蓿引种试验研究	徐怀忠 先晨钟 李世忠 胡玉荣 于海洋 于建勇	303
多年生禾本科牧草在宁南黄土丘陵草地生产中的表现	成红 栗贵生 魏琦 潘怀军 荆勇	310
禾本科牧草在固原井灌区的表现	成红 杨佐文 王飒 代成江 荆勇	315
一年生牧草引种试验总结	成红 王飒	319
不同浓度的钙元素对黄芩植株生长及生理特性的影响	杨如峰 吴志忠 杨芳	325
宁夏牧草种子质量管理体系建设对策	王进华 李小川 王玉喜	332
海原县扬黄灌区苜蓿引种试验研究	武芳梅 田进吉 杨彦淑 黄桂儒	337
宁夏盐池荒漠草原土壤种子库动态变化研究	余军 马红彬 王宁	343
干旱地区人工草地的田间管理措施	贾治军 刘玉琴	347

宁夏中部地区青饲谷草品种筛选试验初报 张秀红 李魁英 武芳梅 杨彦淑 350

冬牧 70 黑麦饲喂奶牛效果研究 马红彬 王华 李克昌 王川 许红明 353

宁夏草产品加工业存在的问题与建议 李小川 赵 萍 黄 波 357

草地保护

宁夏草原鼠虫害防治现状与治理对策 黄文广 于钊 黄波 365

宁夏苜蓿主要病虫害预测预报模型的研究与建立 朱猛蒙 张蓉 马建华 黄文广 368

苜蓿斑蚜的生物药剂筛选试验及对其天敌的安全性研究 马建华 朱猛蒙 张蓉 于海洋 马锐 372

基于 GIS 的苜蓿斑蚜适宜生境的分析 张蓉 朱猛蒙 马建华 王芳 377

海原县紫花苜蓿主要病虫害调查及防治 ... 杨彦淑 武芳梅 田进吉 张秀红 385

蓟马对苜蓿的危害及其防治效果研究 罗有仓 武芳梅 391

苜蓿霜霉病及其防治对策 罗有仓 武芳梅 394

宁夏原州区紫花苜蓿人工草地病虫害防治对策 狄晓玲 396

宁夏苜蓿白粉病预测预报技术的初步研究 王飒 田建成 朱猛蒙 张蓉 399

苦豆害虫——仿爱夜蛾的生物观察及防治 武新 武晓宏 黄波 马泽 罗晓琳 402

甘草害虫调查及主要害虫跗粗角萤叶甲的初步研究 武晓宏 武新 黄波 马泽 杨洁 407

天然草原菟丝子发生与防治措施 黄文广 于钊 黄波 马晓明 412

宁南山区甘肃鼯鼠化学药剂防治试验 王飒 唐伟 戴应龙 蒯杰 418

后记 421

草原生态建设

CAOYUAN SHENGTAI JIANSHE

