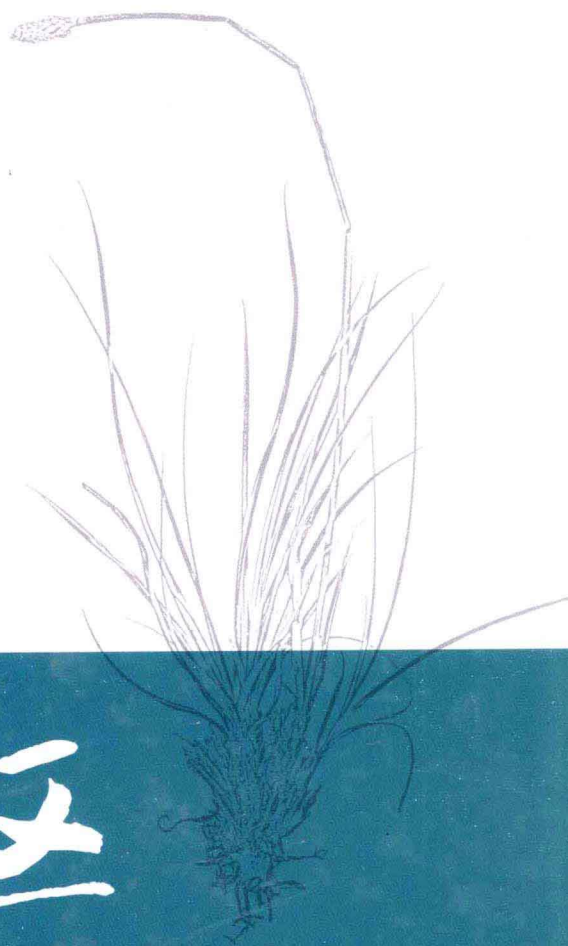




Forage Floras in the Source
Region of the Yangtze, Yellow and
Lantsang Rivers



三江源区



饲用植物志

马玉寿 徐海峰 编著



科学出版社

青海省人才“小高地”建设项目
青海省科学技术学术著作出版资金 资助

三江源区饲用植物志

Forage Floras in the Source
Region of the Yangtze, Yellow and Lantsang Rivers

青海省畜牧兽医科学院
青海大学

马玉寿 徐海峰 编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从形态特征、生物学特性、地理分布和饲用价值等方面对三江源区20科84属232种(品种)饲用植物进行了系统总结与描述。其中包括适宜在三江源区栽培种植的经国家牧草审定委员会审定登记的多年生牧草品种8个,一年生、二年生饲草品种7个。

本书是一部研究三江源区草地饲用植物分类、饲用植物种质资源保护与开发利用、草地质量评价的工具书,可供研究三江源区草地畜牧业、草地生态环境问题的科研人员、高校师生参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

三江源区饲用植物志 / 马玉寿, 徐海峰编著. —北京: 科学出版社, 2013.6

ISBN 978-7-03-037653-4

I. ①三… II. ①马…②徐… III. ①饲料作物—植物志—青海省
IV. ①Q949.92

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第116697号

责任编辑: 马 俊 白 雪 / 责任校对: 桂伟利

责任印制: 钱玉芬 / 书籍设计: 北京美光制版有限公司

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京佳信达欣艺术印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013年6月第 一 版 开本: 889×1194 1/16

2013年6月第一次印刷 印张: 19 1/4

字数: 458 000

定价: 198.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



序言

FOREWORD

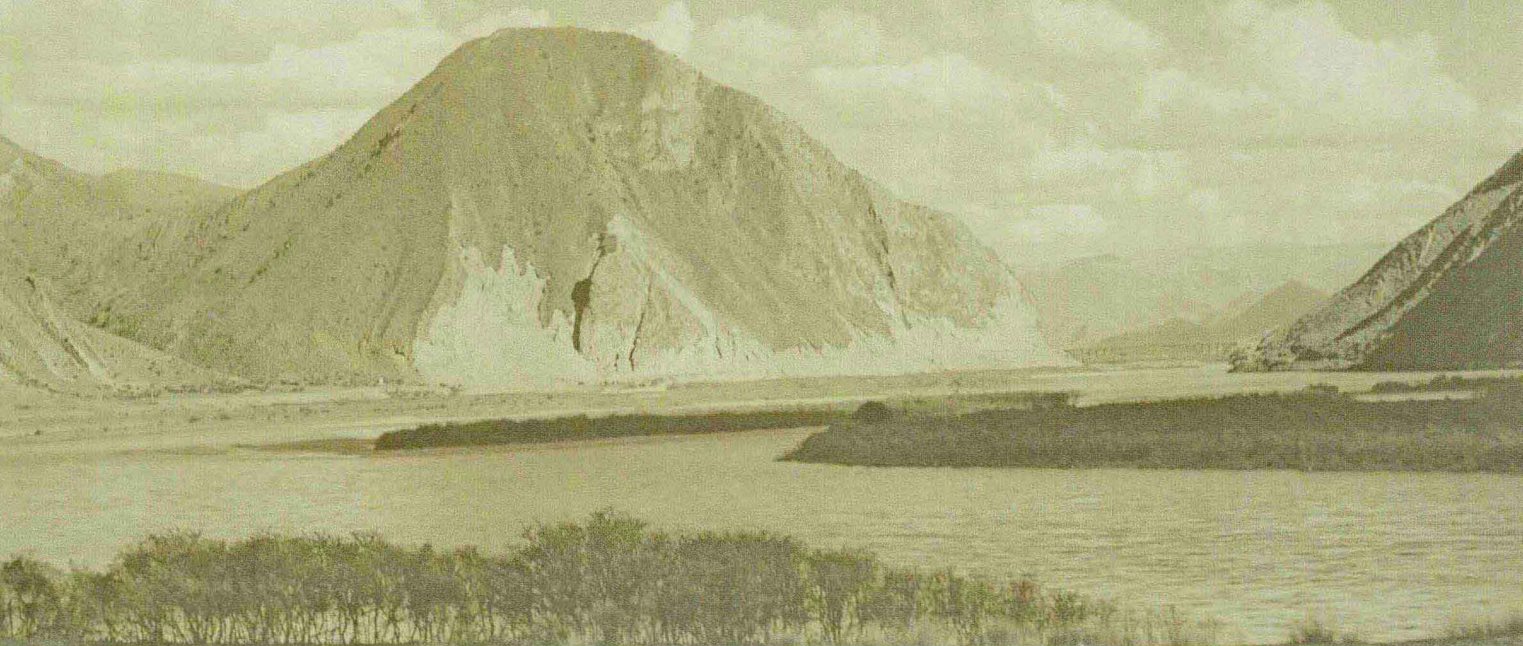
在《三江源区草地植物图集》出版一周年之际，喜闻《三江源区饲用植物志》又将出版，感到既欣慰又高兴，拿到样稿更是爱不释手。这是作者多年奉献于三江源区的心血与智慧的结晶，也是青海三江源自然保护区生态保护与建设工程取得的一项重要科研成果。

三江源区的主体是草地，而饲用植物则是草地植被的重要组成部分，它们不但在调节气候、保持水土、涵养水源中发挥着重要的生态功能，更是该地区野生动物和家畜的主要食物来源，正因为有了这些饲用植物，三江源区的草地才充满生机。因此，研究三江源区生态，离不开对三江源区草地饲用植物的研究。《三江源区饲用植物志》注重植物分类描述和饲用价值评价，采用图文并茂的编写方式，展现给广大读者一个非常直观的饲用植物种质资源库，对于三江源区管理者和研究者来说是难得的工具书，同时也反映了三江源区草地生态系统的研究在向更深的领域和更高的水平上发展，我也借此机会衷心祝愿三江源区的明天更加美好。

任继周

中国工程院院士

2013年5月15日



前言

P R E F A C E

草地是组成三江源区生态系统的主体，它不仅具有水源涵养的生态功能，也是当地牧民群众赖以生存的物质基础。饲用植物又是三江源区草地生态系统的重要组成部分，它们不仅具有植物的生态功能，同时又是家畜和野生动物生存繁衍的物质保障。因此，研究三江源区生态系统，离不开对饲用植物的研究。本书涉及的三江源区包括青海省玉树藏族自治州、果洛藏族自治州、黄南藏族自治州、海南藏族自治州及格尔木市下辖的唐古拉山镇4州1镇，面积为45.38万km²，约占青海省土地总面积的62.83%。

2005年，青海省科学技术厅批准实施“三江源区草地植物资源信息库的建立与应用”（2005-N-107）省级攻关项目，课题组成员经过多年的努力于2012年3月出版了《三江源区草地植物图集》，作为该研究项目的主要研究成果，在该图集出版一周年之际，《三江源区饲用植物志》终于脱稿。本书是课题组针对三江源区生态保护与建设中，对饲草料种质资源的保护与开发，在搜集、整理相关资料和多年研究、总结的基础上编著而成，它对三江源区的生态建设具有很大的科学和生产指导意义，是《三江源区草地植物图集》的姊妹篇，也是对该图集的进一步开发和应用。如果说前者为“看图认草”的工具书，后者则是提供给草学专业人士认识开发三江源区草地资源的“饲用植物资源库”。

全书共收录饲用植物232种（品种），隶属20科84属，其中包括我省草地工作者引种、驯化、选育的适宜在三江源区栽培种植，并且通过国家牧草审定委员会审定登记的多年生牧



草品种8个，一年生、二年生饲草品种7个。本书图文并茂，除对每一种饲用植物的形态特征、生物学特性、地理分布、饲用价值进行详细的描述外，还配置了相应的数字扫描图像，能让读者对每种饲用植物有一个比较直观的认识和了解，增强了本书的实用性。同时，将适宜在三江源区种植的栽培牧草品种收录于本书，这对该地区饲草料生产和草地生态恢复具有重要的参考价值。

三江源区高寒草地生态省部共建教育部重点实验室为本书的完成提供了研究平台，同时青海省畜牧兽医科学院草原研究所牧草栽培与育种研究室也给予了大力支持。本书的出版还得到了青海省人才“小高地”建设项目和青海省科学技术学术著作出版资金的资助。在此一并表示衷心感谢！

由于三江源区地域辽阔，地理环境复杂，加之课题组人员力量有限，未能将该地区全部饲用植物收录于本书，特别是一些稀有物种没有采集到适宜的数字影像，是本书的一大遗憾。我们真诚期望本书的出版，能对三江源区饲用植物的开发和利用提供一些科学依据。

由于作者经验不足和水平有限，不足之处，望读者不吝指正！

编 者

2013年3月15日于西宁

序言

前言

禾本科 Gramineae

荻荻草 <i>Achnatherum splendens</i> (Trin.) Nevski	1
冰草 <i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertn.	3
巨序剪股颖 <i>Agrostis gigantea</i> Roth	4
甘青剪股颖 <i>Agrostis hugoniana</i> Rendle	5
三刺草 <i>Aristida trisetia</i> Keng	6
野燕麦 <i>Avena fatua</i> L.	7
青莜2号 <i>Avena nuda</i> L. cv. Qingyin No. 2	8
青引3号莜麦 <i>Avena nuda</i> L. cv. Qingyin No. 3	9
燕麦 <i>Avena sativa</i> L.	10
青海444燕麦 <i>Avena sativa</i> L. cv. Qinghai No. 444	12
青海甜燕麦 <i>Avena sativa</i> L. cv. Qinghai	13
青引1号燕麦 <i>Avena sativa</i> L. cv. Qingyin No. 1	14
青引2号燕麦 <i>Avena sativa</i> L. cv. Qingyin No. 2	15
茼草 <i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud) Fern.	16
白羊草 <i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	17
短柄草 <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	18
小颖短柄草 <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv. var. <i>breviglume</i> Keng	19
细株短柄草 <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv. var. <i>gracile</i> (Weig.) Keng	20
无芒雀麦 <i>Bromus inermis</i> Leyss.	21
雀麦 <i>Bromus japonica</i> Thumb. ex Murr.	22
多节雀麦 <i>Bromus plurinodes</i> Keng ex Keng f.	23
疏花雀麦 <i>Bromus remotiflorus</i> (Steud.) Ohwi	24
华雀麦 <i>Bromus sinensis</i> Keng	25
旱雀麦 <i>Bromus tectorum</i> L.	26
假苇拂子茅 <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall. f.) Koel.	27
虎尾草 <i>Chloris virgata</i> Sw.	28
无芒隐子草 <i>Cleistogenes songorica</i> (Roshev.) Ohwi	30
糙隐子草 <i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	31
发草 <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.	33
穗发草 <i>Deschampsia koelerioides</i> Regel.	34

CONTENTS

野青茅 <i>Deyeuxia arundinacea</i> (L.) Beauv.	35
糙野青茅 <i>Deyeuxia scabrescens</i> (Griseb.) Munro ex Duthie	36
短芒披碱草 <i>Elymus breviaristatus</i> (Keng) Keng f.	37
同德短芒披碱草 <i>Elymus breviaristatus</i> (Keng) Keng f. cv. Tongde	38
圆柱披碱草 <i>Elymus cylindricus</i> (Franch.) Honda	39
披碱草 <i>Elymus dahuricus</i> Turcz.	40
垂穗披碱草 <i>Elymus nutans</i> Griseb.	42
老芒麦 <i>Elymus sibiricus</i> L.	44
同德老芒麦 <i>Elymus sibiricus</i> L. cv. Tongde	46
青牧1号老芒麦 <i>Elymus sibiricus</i> L. cv. Qingmu No. 1	47
麦荩草 <i>Elymus tangutorum</i> (Nevski) Hand.-Mazz.	48
冠芒草 <i>Enneapogon borealis</i> (Griseb.) Honda	49
大画眉草 <i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Link. ex Vignolo-Lutati	50
小画眉草 <i>Eragrostis minor</i> Host	51
矮羊茅 <i>Festuca coelestis</i> (St.-Yves) Krecz. et Bobr.	52
毛稈羊茅 <i>Festuca kirilowii</i> Steud.	53
素羊茅 <i>Festuca modesta</i> Steud.	55
羊茅 <i>Festuca ovina</i> L.	56
紫羊茅 <i>Festuca rubra</i> L.	57
中华羊茅 <i>Festuca sinensis</i> Keng ex S. L. Lu	59
青海中华羊茅 <i>Festuca sinensis</i> Keng cv. Qinghai	61
藏异燕麦 <i>Helictotrichon tibeticum</i> (Roshev.) Holub	62
光稈香草 <i>Hierochloa glabra</i> Trin.	63
青稞 <i>Hordeum vulgare</i> L. var. <i>nudum</i> Hook. f.	64
藏青稞 <i>Hordeum vulgare</i> L. var. <i>trifurcatum</i> (Schlecht.) Alef.	66
大颖草 <i>Kengyilia grandiglumis</i> (Keng et S. L. Chen) J. L. Yang, Yen et Baum	67
糙毛以礼草 <i>Kengyilia hirsuta</i> (Keng et S. L. Chen) J. L. Yang, Yen et Baum	68
大河坝以礼草 <i>Kengyilia hirsuta</i> (Keng et S. L. Chen) J. L. Yang, Yen et Baum var. <i>tahopaica</i> (Keng et S. L. Chen) L. B. Cai	70
青海以礼草 <i>Kengyilia kokonorica</i> (Keng et S. L. Chen) J. L. Yang, Yen et Baum	70
疏花以礼草 <i>Kengyilia laxiflora</i> (Keng et S. L. Chen) J. L. Yang, Yen et Baum	73
光花以礼草 <i>Kengyilia leiantha</i> (Keng et S. L. Chen) L. B. Cai	74
无芒以礼草 <i>Kengyilia mutica</i> (Keng et S. L. Chen) J. L. Yang, Yen et Baum	75
硬秆以礼草 <i>Kengyilia rigidula</i> (Keng et S. L. Chen) J. L. Yang, Yen et Baum	76
窄颖以礼草 <i>Kengyilia stenachyra</i> (Keng et S. L. Chen) J. L. Yang, Yen et Baum	77



梭罗草 <i>Kengyilia thoroldiana</i> (Oliver) J. L. Yang, Yen et Baum	78
黑药以礼草 <i>Kengyilia thoroldiana</i> (Oliver) J. L. Yang, Yen et Baum var. <i>melanthera</i> (Keng) L. B. Cai	79
落草 <i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	80
芒落草 <i>Koeleria litvinowii</i> Dom.	81
羊草 <i>Leymus chinensis</i> (Trin.) Tzvel.	82
赖草 <i>Leymus secalinus</i> (Georgi) Tzvel.	84
扇穗茅 <i>Littledalea racemosa</i> Keng	86
青海固沙草 <i>Orinus kokonorica</i> (Hao) Keng	87
白草 <i>Pennisetum centrasiaticum</i> Tzvel.	88
藨草 <i>Phalaris arundinacea</i> L.	89
芦苇 <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	91
高原早熟禾 <i>Poa alpigena</i> (Bulytt) Lindm.	93
细叶早熟禾 <i>Poa angustifolia</i> L.	94
早熟禾 <i>Poa annua</i> L.	95
渐尖早熟禾 <i>Poa attenuata</i> Trin.	96
胎生早熟禾 <i>Poa attenuata</i> Trin. var. <i>vivipara</i> Rendle	97
疏花早熟禾 <i>Poa chalarantha</i> Keng ex L. Liu	98
冷地早熟禾 <i>Poa crymophila</i> Keng ex C. Ling	99
青海冷地早熟禾 <i>Poa crymophila</i> Keng cv. Qinghai	101
垂枝早熟禾 <i>Poa declinata</i> Keng ex L. Liu	102
波伐早熟禾 <i>Poa poophagorum</i> Bor	103
草地早熟禾 <i>Poa pratensis</i> L.	104
青海草地早熟禾 <i>Poa pratensis</i> L. cv. Qinghai	106
青海扁茎早熟禾 <i>Poa pratensis</i> L. var. <i>anceps</i> Gaud. cv. Qinghai	107
华灰早熟禾 <i>Poa sinoglaucha</i> Ohwi	108
散穗早熟禾 <i>Poa subfastigiata</i> Trin.	109
四川早熟禾 <i>Poa szechuensis</i> Rendle	110
西藏早熟禾 <i>Poa tibetica</i> Munro ex Stapf	111
长芒棒头草 <i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	112
太白细柄茅 <i>Ptilagrostis concinna</i> (Hook. f.) Roshev.	113
双叉细柄茅 <i>Ptilagrostis dichotoma</i> Keng ex Tzvel.	114
碱茅 <i>Puccinellia distans</i> (L.) Parl.	115
裸花碱茅 <i>Puccinellia nudiflora</i> (Hack.) Tzvel.	116
星星草 <i>Puccinellia tenuiflora</i> (Griseb.) Scribn. et Merr.	117

CONTENTS

同德小花碱茅 <i>Puccinellia tenuiflora</i> (Griseb.) Scribn. et Merr. cv. Tongde	119
芒颖鹅观草 <i>Roegneria aristiglumis</i> Keng et S. L. Chen	120
短颖鹅观草 <i>Roegneria breviglumis</i> Keng et S. L. Chen	121
短柄鹅观草 <i>Roegneria brevipes</i> Keng et S. L. Chen	123
垂穗鹅观草 <i>Roegneria nutans</i> (Keng) Keng et S. L. Chen	125
贫花鹅观草 <i>Roegneria pauciflora</i> (Schwein.) Hylander	126
中华鹅观草 <i>Roegneria sinica</i> Keng et S. L. Chen	128
肃草 <i>Roegneria stricta</i> Keng et S. L. Chen	129
多变鹅观草 <i>Roegneria varia</i> Keng et S. L. Chen	130
狗尾草 <i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	131
三蕊草 <i>Sinochasea trigyna</i> Keng	133
冠毛草 <i>Stephanachne pappophorea</i> (Hack.) Keng	134
异针茅 <i>Stipa aliena</i> Keng	135
狼针茅 <i>Stipa baicalensis</i> Roshev.	136
短花针茅 <i>Stipa breviflora</i> Griseb.	138
长芒草 <i>Stipa bungeana</i> Trin.	140
丝颖针茅 <i>Stipa capillacea</i> Keng	141
大针茅 <i>Stipa grandis</i> P. Smirn.	142
西北针茅 <i>Stipa sareptana</i> Becker var. <i>krylovii</i> (Roshev.) P. C. Kuo et Y. H. Sun	144
疏花针茅 <i>Stipa penicillata</i> Hand.-Mazz.	146
甘青针茅 <i>Stipa przewalskyi</i> Roshev.	147
紫花针茅 <i>Stipa purpurea</i> Griseb.	148
狭穗针茅 <i>Stipa regeliana</i> Hack.	149
昆仑针茅 <i>Stipa roborowskyi</i> Roshev.	150
座花针茅 <i>Stipa subsessiliflora</i> (Rupr.) Roshev.	151
戈壁针茅 <i>Stipa tianschanica</i> Roshev. var. <i>gobica</i> (Roshev.) P. C. Kuo et Y. H. Sun	152
锋芒草 <i>Tragus racemosus</i> (L.) All.	153
展穗三角草 <i>Trikeria hookeri</i> (Stapf) Bor var. <i>ramosa</i> Bor	154
西伯利亚三毛草 <i>Trisetum sibiricum</i> Rupr.	155
穗三毛 <i>Trisetum spicatum</i> (L.) Richt	156

莎草科 Cyperaceae

华扁穗草 <i>Blysmus sinocompressus</i> Tang et Wang	157
干生苔草 <i>Carex aridula</i> V. Krecz.	159



扁囊苔草	<i>Carex coriophora</i> Fisch. et C. A. Mey ex Kunth	161
密生苔草	<i>Carex crebra</i> V. Krecz.	162
无脉苔草	<i>Carex enervis</i> C. A. Mey	163
青藏苔草	<i>Carex moorcroftii</i> Falc. ex Boott	164
木里苔草	<i>Carex muliensis</i> Hand.-Mazz.	165
柄状苔草	<i>Carex pediformis</i> C. A. Mey.	167
青海苔草	<i>Carex qinghaiensis</i> Y. C. Yang	168
糙喙苔草	<i>Carex scabrirostris</i> Kükenth.	169
线叶嵩草	<i>Kobresia capillifolia</i> (Decne.) C. B. Clarke	170
禾叶嵩草	<i>Kobresia graminifolia</i> C. B. Clarke	171
甘肃嵩草	<i>Kobresia kansuensis</i> Kükenth.	172
大花嵩草	<i>Kobresia macrantha</i> Boeck.	173
二蕊嵩草	<i>Kobresia myosuroides</i> (Villas) Fiori subsp. <i>bistaminata</i> (W. Z. Di et M. J. Zhong) S. R. Zhang	174
高原嵩草	<i>Kobresia pusilla</i> Ivan.	175
高山嵩草	<i>Kobresia pygmaea</i> C. B. Clarke	176
粗壮嵩草	<i>Kobresia robusta</i> Maxim.	177
喜马拉雅嵩草	<i>Kobresia royleana</i> (Nees) Boeck.	178
四川嵩草	<i>Kobresia setchwanensis</i> Hand.-Mazz.	179
西藏嵩草	<i>Kobresia tibetica</i> Maxim.	180
双柱头蔗草	<i>Scirpus distigmaticus</i> (Kükenth.) Tang et Wang	182

豆科 Leguminosae

斜茎黄芪	<i>Astragalus adsurgens</i> Pall.	183
草木樨状黄芪	<i>Astragalus melilotoides</i> Pall.	185
多枝黄芪	<i>Astragalus polycladus</i> Bur. et Franch.	186
鬼箭锦鸡儿	<i>Caragana jubata</i> (Pall.) Poir.	187
康青锦鸡儿	<i>Caragana tibetica</i> Kom.	188
变色锦鸡儿	<i>Caragana versicolor</i> Benth.	190
甘草	<i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch.	191
细枝岩黄耆	<i>Hedysarum scoparium</i> Fisch. et Mey.	192
扁蓿豆	<i>Melilotoides ruthenica</i> (L.) Sojak	193
刺叶柄棘豆	<i>Oxytropis aciphylla</i> Ledeb.	194
二色棘豆	<i>Oxytropis bicolor</i> Bunge	195
披针叶黄华	<i>Thermopsis lanceolata</i> R. Br.	196

CONTENTS

山野豌豆 <i>Vicia amoena</i> Fisch. ex DC.	197
窄叶野豌豆 <i>Vicia angustifolia</i> L. ex Reich.	198
大花野豌豆 <i>Vicia bungei</i> Ohwi	199
新疆野豌豆 <i>Vicia costata</i> Ledeb.	200
东方野豌豆 <i>Vicia japonica</i> A. Gray	201
救荒野豌豆 <i>Vicia sativa</i> L.	202
歪头菜 <i>Vicia unijuga</i> A. Br.	204

菊科 Compositae

碱蒿 <i>Artemisia anethifolia</i> Web. ex Stechm.	205
黄花蒿 <i>Artemisia annua</i> L.	207
沙蒿 <i>Artemisia desertorum</i> Spreng.	208
牛尾蒿 <i>Artemisia dubia</i> Wall. ex Bess.	209
冷蒿 <i>Artemisia frigida</i> Willd.	210
细裂叶莲蒿 <i>Artemisia gmelinii</i> Web. ex Stechm.	212
大花蒿 <i>Artemisia macrocephala</i> Jacq. ex Bess.	213
垫型蒿 <i>Artemisia minor</i> Jacq. ex Bess.	214
蒙古蒿 <i>Artemisia mongolica</i> (Fisch. ex Bess.) Nakai	215
灰苞蒿 <i>Artemisia roxburghiana</i> Bess.	216
白莲蒿 <i>Artemisia sacrorum</i> Ledeb.	217
猪毛蒿 <i>Artemisia scoparia</i> Waldst. et Kit.	218
大籽蒿 <i>Artemisia sieversiana</i> Ehrhart ex Willd.	220
毛莲蒿 <i>Artemisia vestita</i> Wall. ex Bess.	221
日喀则蒿 <i>Artemisia xigazeensis</i> Ling et Y. R. Ling	222
刺儿菜 <i>Cirsium setosum</i> (Willd.) MB.	223
阿尔泰狗娃花 <i>Heteropappus altaicus</i> (Willd.) Novopokr.	224
栉叶蒿 <i>Neopallasia pectinata</i> (Pall.) Poljak.	225
苣荬菜 <i>Sonchus arvensis</i> L.	226
苦苣菜 <i>Sonchus oleraceus</i> L.	227
蒲公英 <i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz.	228

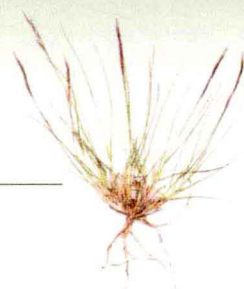
藜科 Chenopodiaceae

沙蓬 <i>Agriophyllum squarrosum</i> (L.) Moq.	229
西伯利亚滨藜 <i>Atriplex sibirica</i> L.	231



野滨藜 <i>Atriplex fera</i> (L.) Bunge	232
驼绒藜 <i>Ceratoides latens</i> (J. F. Gmel.) Reveal et Holmgren	233
藜 <i>Chenopodium album</i> L.	235
木地肤 <i>Kchia prostrate</i> (L.) Schrad.	236
猪毛菜 <i>Salsola collina</i> Pall.	237
刺沙蓬 <i>Salsola ruthenica</i> Iljin	238
 石竹科 Caryophyllaceae	
繁缕 <i>Stellaria media</i> (L.) Cyr.	239
 蓼科 Polygonaceae	
篇蓄 <i>Polygonum aviculare</i> L.	241
叉分蓼 <i>Polygonum divaricatum</i> L.	243
珠芽蓼 <i>Polygonum viviparum</i> L.	244
酸模 <i>Rumex acetosa</i> L.	246
 杨柳科 Salicaceae	
山杨 <i>Populus davidiana</i> Dode	247
小叶杨 <i>Populus simonii</i> Carr.	248
 十字花科 Cruciferae	
油菜 <i>Brassica campestris</i> L.	249
玉树莞根 <i>Brassica rapa</i> L. cv. Yushu	251
芥 <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	253
大叶碎米荠 <i>Cardamine macrophylla</i> Willd.	254
多叶碎米荠 <i>Cardamine macrophylla</i> Willd. var. <i>polyphylla</i> (D. Don) T. Y. Cheo et R. C. Fang	255
独行菜 <i>Lepidium apetalum</i> Willd.	255
 蔷薇科 Rosaceae	
蕨麻 <i>Potentilla anserina</i> L.	257
二裂委陵菜 <i>Potentilla bifurca</i> L.	259
金露梅 <i>Potentilla fruticosa</i> L.	260
多茎委陵菜 <i>Potentilla multicaulis</i> Bunge	261
多裂委陵菜 <i>Potentilla multifida</i> L.	262

雪白委陵菜 <i>Potentilla nivea</i> L.	263
地榆 <i>Sanguisorba officinalis</i> L.	264
牻牛儿苗科 Geraniaceae	
草原老鹳草 <i>Geranium pratense</i> L.	266
蒺藜科 Zygophyllaceae	
白刺 <i>Nitraria tangutorum</i> Bobr.	267
胡颓子科 Elaeagnaceae	
中国沙棘 <i>Hippophae rhamnoides</i> L. subsp. <i>sinensis</i> Rousi	269
西藏沙棘 <i>Hippophae thibetana</i> Schlechtend.	270
伞形科 Umbelliferae	
葛缕子 <i>Carum carvi</i> L.	271
茄科 Solanaceae	
山莨菪 <i>Anisodus tanguticus</i> (Maxim.) Pascher	272
车前科 Plantaginaceae	
车前 <i>Plantago asiatica</i> L.	273
眼子菜科 Potamogetonaceae	
海韭菜 <i>Triglochin maritimum</i> L.	275
鸢尾科 Iridaceae	
马蔺 <i>Iris lactea</i> Pall. var. <i>chinensis</i> (Fisch.) Koidz.	277
荨麻科 Urticaceae	
宽叶荨麻 <i>Urtica laetevirens</i> Maxim.	278
三角叶荨麻 <i>Urtica triangularis</i> Hand.-Mazz.	279
羽裂荨麻 <i>Urtica triangularis</i> Hang.-Mazz. subsp. <i>pinnatifida</i> (Hang.-Mazz.) C. J. Chen	280
狭叶荨麻 <i>Urtica angustifolia</i> Fisch. ex Hornem.	281



麻黄科 Ephedraceae

草麻黄 *Ephedra sinica* Stapf 282

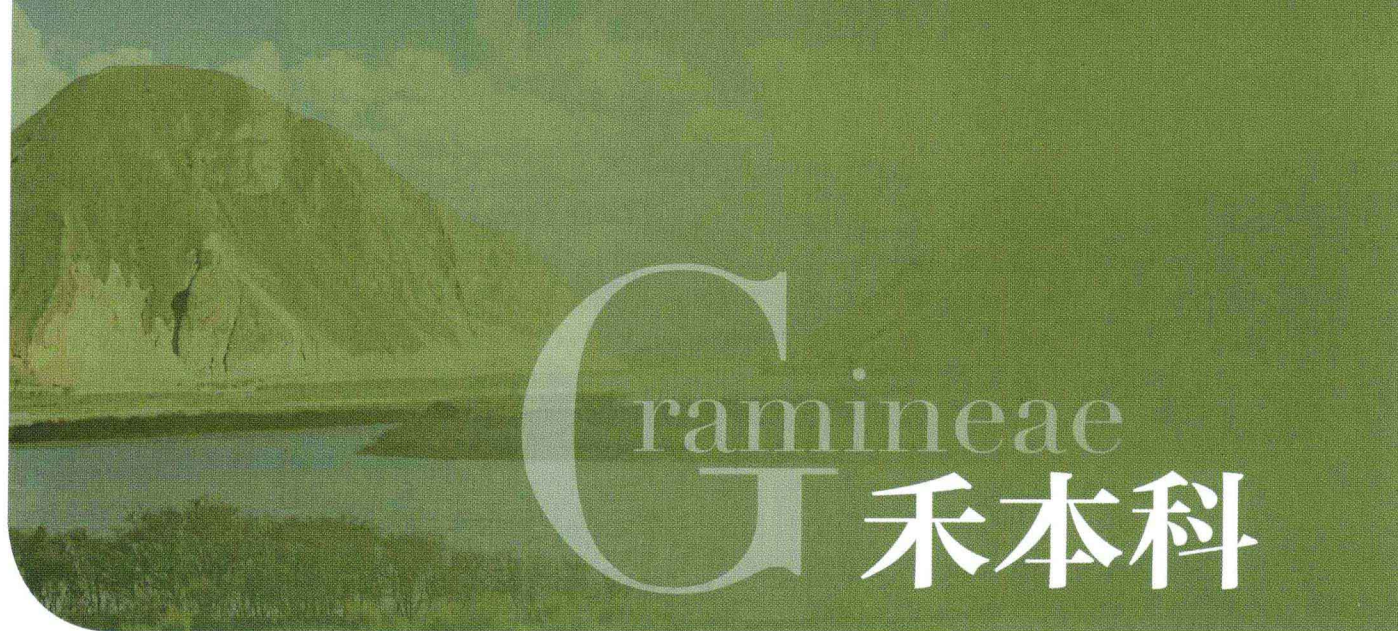
主要参考文献 283

附录 285

科属索引 285

中文名索引 287

拉丁名索引 289



芨芨草

Achnatherum splendens (Trin.) Nevski

【**形态特征**】须根粗壮坚韧，根径2-3mm，外具沙套；茎秆直立，坚硬，平滑，内具白色的髓，高50-150cm，具2-3节，基部宿存枯萎的黄褐色的叶鞘，叶鞘边缘膜质；叶舌尖披针形，长5-10mm；叶片质坚韧，上面脉纹突起，长30-50cm，宽5-6mm。圆锥花序开展呈金字塔形，长20-30cm，分枝细弱，2-6枚簇生，平展或斜向上升，基部裸露；小穗灰绿色或带紫色，或变成草黄色；颖膜质，顶端尖或锐尖，第一颖具1脉，长4-5mm，第二颖具3脉，长6-7mm；外稃背部密生柔毛，顶端具2微齿，具5脉，长4-5mm，基盘钝圆，具柔毛，芒自齿间伸出，直立或微弯，不扭转，长5-12mm；内稃短于外稃，具2脉，脉间被柔毛；花药顶端具毫毛。花果期6-9月。

【**生物学特性**】芨芨草为高大多年生密丛型禾草，其根系强大，入土深达80-150cm，根幅160-200cm，根上有白色毛状外菌根，耐旱性极强，耐寒、耐碱，适应黏土以至沙壤土。它喜生于地下水深1.5m左右的盐碱滩沙质土壤上，也可生长在石质山坡、干山坡。在低洼河谷、干河床、湖边、河岸等地，常形成开阔的芨芨草盐化草甸，是盐化草甸的重要建群种。芨芨草具有广泛的生态可塑性，从较低湿的碱性平原到海拔4100m的青藏高原，从干草原带一



直到荒漠区，均有芨芨草草甸分布，但它不进入林缘草甸。它在复杂的生境条件下，可组成有各种伴生种的草地类型。芨芨草的分布与地下水位较高、土壤轻度盐渍化有关，在地下水位低或盐渍化严重的地区不宜生长。芨芨草为无性繁殖，也可用种子繁殖。

【地理分布】芨芨草分布于西藏、青海、四川、新疆、甘肃、宁夏、陕西、山西、河北、内蒙古、吉林等省区。在三江源区，产于囊谦、玉树、称多、玛多、玛沁、尖扎、同仁、泽库、兴海、共和、同德、贵南等县。

【饲用价值】芨芨草为中等品质饲草，终年为各类牲畜所采食，但采食时间和程度不一。在春季、夏初嫩茎叶为牛、羊喜食；夏季茎叶粗老，骆驼喜食，马次之，牛、羊不食；霜冻后的茎叶各类牲畜均采食。在荒漠化草原和干旱草原区，芨芨草草场因其植株高大，利于牲畜在冬春季避风卧息，

是各类牲畜主要的冬春宿营地。其草场一年四季均可放牧利用，尤其是冬季矮草被冰雪覆盖、牲畜缺少可饲牧草的情况下，芨芨草便成为大牲畜主要的饲草，这对于解决我国西部荒漠、半荒漠草原区，大牲畜冬春饲草不足具有一定作用。

芨芨草在开花以前营养价值较高，粗蛋白和胡萝卜素含量较丰富，拔节至开花以后这些成分逐渐减少，而粗纤维含量增加，适口性下降。在拔节期间，粗蛋白的品质较好，必需氨基酸含量高，与紫花苜蓿的干草相当。

芨芨草是一种放牧、刈割兼用型牧草。在抽穗、开花前期适宜进行放牧或刈割，割后再生草亦可用于放牧。冬季由于芨芨草残存枯枝保存良好，其返青后，生长快，即便是在生长盛期仍残存着上一年的枯枝，牲畜采食困难，可食性降低，这也给机械收获带来了困难。

芨芨草的营养成分表

生育期	占风干物质 / %						钙 / %	磷 / %	胡萝卜素 / (mg/kg)
	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗纤维	无氮浸出物	粗灰分			
分蘖期	8.79	16.03	3.12	26.03	36.89	9.14	1.09	0.30	102.60
拔节期*	6.19	15.16	1.98	34.73	36.36	5.58	0.37	0.16	
开花期	12.55	14.28	1.92	46.82	18.37	6.06	0.29	0.29	41.12
结实期	10.67	10.67	2.23	39.22	30.62	6.59	1.33	0.20	
干枯期	8.14	2.14	3.84	38.31	40.56	7.01	1.07	0.29	

* 拔节期为中国科学院兰州沙漠研究所分析；其他均为内蒙古农业大学分析

芨芨草的必需氨基酸成分表

(单位: %)

必需氨基酸	缬氨酸	苏氨酸	甲硫氨酸	异亮氨酸	亮氨酸	苯丙氨酸	赖氨酸	组氨酸	精氨酸
拔节期	0.70	0.64	0.13	0.46	1.16	0.77	0.76	0.26	0.78

中国科学院兰州沙漠研究所分析