

中文核心期刊

中国科学引文数据库（CSCD）核心期刊

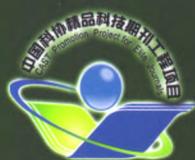
英国 CABI 文摘数据库来源期刊

中国科技核心期刊

中国精品科技期刊

ISSN 1001-0629

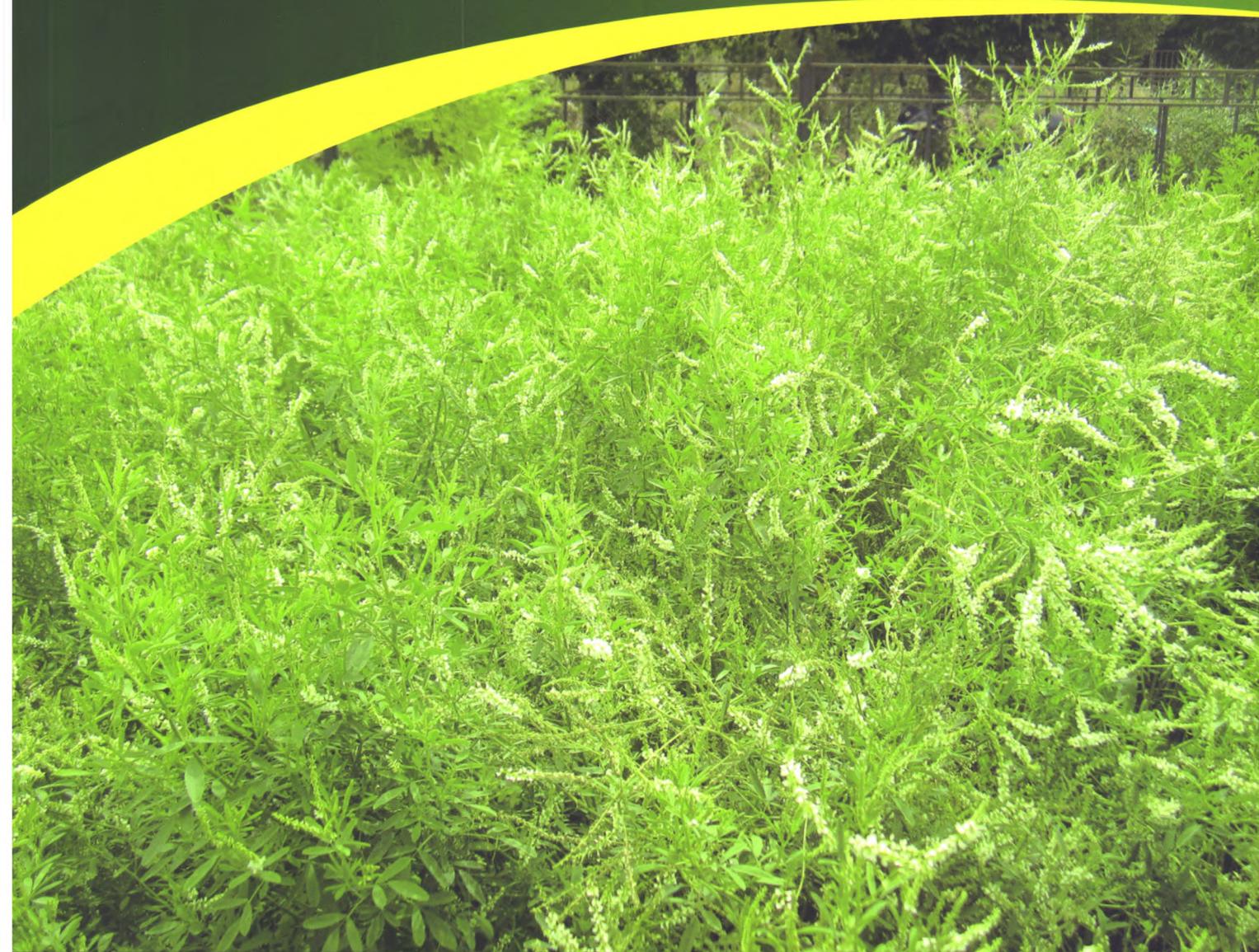
CODEN CAOKEQ



草业科学

PRATACULTURAL SCIENCE

第33卷第12期 2016年12月



中国草学会
兰州大学草地农业科技学院 主办

草业科学

CAOYE KEXUE

第 33 卷第 12 期(卷终)(总第 281 期)

2016 年 12 月

目 次

- 前植物生产层 AM 真菌促进植物吸收利用磷元素的机制 郭艳娥, 李芳, 李应德, 段廷玉(2379)
俄罗斯木霉菌株 GAU 1-X-2 的生物学特性 郭成, 张新瑞, 张军高, 李敏权, 徐生军, 王天玉(2391)
松嫩草地不同植物功能群土壤细菌的碳源利用 曲同宝, 于森, 朱悦, 杨欣, 杨智明(2398)
一年生植物功能群对放牧草原生物量和土壤呼吸的影响 梁茂伟, 梁存柱, 白雪, 苗百岭, 王英舜, 包桂荣, 王謙(2407)
牦牛放牧对青藏高原东南缘泥炭沼泽湿地 CO₂ 排放的影响 余磊朝, 郭雪莲, 王山峰, 刘双圆, 王雪(2418)
城市绿地土壤肥力评价的未知属性测度分析法 文畅平, 白银涌, 苏伟, 孙政, 陈宗辉(2425)
基于 MODIS 的植被指数对估测塔里木河中下游植被盖度的适用性 林茜, 郭飞, 黄昌春, 杨雪峰(2434)
柠檬酸和 EDTA 对彩叶草 Pb 和营养元素吸收和转运特性的影响 张远兵, 刘爱荣, 张雪平(2442)
低温胁迫下 AMF 对景天三七生长和生理特性的影响 徐冬梅, 贺忠群, 赵英鹏, 王一鸣, 龙胜举(2452)
不同基因型狗牙根耐镉及镉富集特性 刘翔宇, 李晓宁, 韩世娟, 谢燕(2465)
甘肃地区 10 个野生观赏草种子萌发期抗旱性评价 雷舒涵, 杨妮妮, 余倩倩, 张浩玮, 田彦锋, 白小明(2475)
东北草地外来入侵植物现状与防治策略 石洪山, 曹伟, 高燕, 仲庆林(2485)

植物生产层 种子激素引发 韩云华, 王彦荣, 陶奇波(2494)
普陀山苔草植物络合素合成酶 *CpPCS* 基因克隆及其在叶中的表达分析 谭家郎, 胡永霖, 王成龙, 杨占彪, 朱雪梅(2503)
不同裂荚特性箭筈豌豆裂荚力数字化评价 董瑞, 董德珂, 邵坤仲, 周强, 柴旭田, 董阳, 聂斌, 王彦荣, 刘志鹏(2511)
3 种河岸带草本植物人工种子库的水淹可持续性 陈韶华, 陈芳清, 张森(2518)
阿克苏白花草木樨草产量性状和适应性评价 陈立强, 边艳霞, 马春晖(2526)
小五台山亚高山草甸的群落特征及物种多样性 白晚航, 张金屯, 曹科, 王云泉, Sehrish Sadia, 曹格(2533)
宁夏盐池南海子湿地交错带判定及植被稳定性分析 李海涛, 刘小丹, 张克斌, 苗静, 西拉杰·马默(2544)
海拔梯度对天山北坡天然草地鸭茅种群分布格局的影响 张鲜花, 朱进忠, 李海琪(2551)

动物生产层	不同来源吸附载体大豆糖蜜对奶牛瘤胃内环境的影响 韩奇鹏, 张佩华, 罗玲, 揭红东, 周传社, 陈亮, 孔志伟(2559)
	日粮甜菜碱和过瘤胃脂肪对育肥湖羊生长性能和消化参数的影响 刘凯, 李飞, 唐德富, 李发弟, 梁玉生, 李国彰, 邓颖(2565)
后生物生产层	基于遥感监测的青藏高原草地退化及其人文驱动力分析..... 韦惠兰, 邱应军(2576)
	甘肃草原牧区相对资源承载力区域差异 郭芳, 陈强强, 张德栋(2587)
	“种子生物学”教学课程改革、建设与实践——以甘肃农业大学为例..... 彭云玲(2597)
业界信息 (2406, 2433, 2502, 2604, 2608, 2609, 2620)

广告索引 北京百斯特草业有限公司(封二) 西南民族大学青藏高原生态畜牧业协同创新中心(封四)
 封面照片:塔里木大学校园内动物科学学院试验站内种植的阿克苏白花草木樨。本期作者陈立强等(pp.2526—2532)在该试验站内比较了阿克苏白花草木樨与其他草木樨种质的产量性状及耐高温、耐干旱特性,认为其具有转化为野生栽培品种的潜力。(照片由本期作者陈立强提供)

草业科学

CAOYE KEXUE

月刊 1984 年 2 月创刊
第 33 卷 第 12 期(2016 年 12 月)

Pratacultural Science

(Monthly, Started on February, 1984)

Vol.33 No.12(December 2016)

顾问 任继周
 主编 侯扶江
 副主编 胡自治 白永飞 武艳培
 责任编辑 武艳培 王芳 苟燕妮
 英文编辑 余亚佳
 编务 魏晓燕
 排版 姬红霞
 编辑出版 《草业科学》编辑部
 地址 兰州市嘉峪关西路 768 号
 邮编:730020
 电话:0931-8912486
 E-mail:cykx@lzu.edu.cn
 网址:<http://cykx.lzu.edu.cn>
 主管 中国科学技术协会
 主办 中国草学会
 兰州大学草地农业科技学院
 印刷 兰州中科印务有限责任公司
 国内发行 兰州市邮政局
 国外发行 中国国际图书贸易总公司
 (北京 2820 信箱)

Adviser: REN Ji-zhou
Editor-in-Chief: HOU Fu-jiang
Associate Editor-in-Chief: HU Zi-zhi BAI Yong-fei
 WU Yan-pei
Responsible Editor: WU Yan-pei WANG Fang GOU Yan-ni
English Editor: YU Ya-jia
Edited by Editorial Department of Pratacultural Science
Address: Jiayuguan West Road 768, Lanzhou **Post Code:** 730020
Tel: 0931-8912486 **Fax:** 0931-8912486
E-mail: cykx@lzu.edu.cn
Website: <http://cykx.lzu.edu.cn>
Responsible Institution: China Association for
 Science and Technology
Sponsored by Chinese Grass Society
 College of Pastoral Agriculture Science and
 Technology, Lanzhou University
Printed by Lanzhou Zhongke Printing CO., LTD
Distributed by Post Bureau of Lanzhou City (Internal)
 China International Book Trading Corporation
 (Beijing P.O.Box 2820)(Overseas)

期刊基本参数:CN 62-1069/S * 1984 * m * A4 * 242 * zh * P * ¥20.00 * 4000 * 25 * 2016-12 * n

PRATACULTURAL SCIENCE

Monthly Vol.33 No.12 December 2016

CONTENTS

- Progress in the elucidation of the mechanisms of arbuscular mycorrhizal fungi in promotion of phosphorus uptake and utilization by plants Guo Yan-e, Li Fang, Li Ying-de, Duan Ting-yu(2379)
- Biological characteristics of *Trichoderma rossicum* strain GAU 1-X-2 Guo Cheng, Zhang Xin-rui, Zhang Jun-gao, Li Min-quan, Xu Sheng-jun, Wang Tian-yu(2391)
- Utilization of carbon sources by soil bacteria in different plant functional groups in the Songnen Steppe Qu Tong-bao, Yu Miao, Zhu Yue, Yang Xin, Yang Zhi-ming(2398)
- Effects of annual plant functional group on biomass and soil respiration in a grazing community of a typical steppe grassland Liang Mao-wei, Liang Cun-zhu, Bai Xue, Miao Bai-ling, Wang Ying-shun, Bao Gui-rong, Wang Xuan(2407)
- Effects of yak grazing on CO₂ fluxes in peat bogs in the Northwest Yunnan Plateau Yu Lei-chao, Guo Xue-lian, Wang Shan-feng, Liu Shuang-yuan, Wang Xue(2418)
- The unascertained attribute measurement analysis method for the evaluation of urban green space soil fertility Wen Chang-ping, Bai Yin-yong, Su Wei, Sun Zheng, Chen Zong-hui(2425)
- The applicability of VIs from MODIS in estimating vegetation cover in the middle and lower reaches of the Tarim River Lin Xi, Guo Fei, Huang Chang-chun, Yang Xue-feng(2434)
- Effects of citric acid and EDTA on the absorption and translocation of Pb and nutrient elements in *Coleus blumei* Zhang Yuan-bing, Liu Ai-rong, Zhang Xue-ping(2442)
- Effects of arbuscular mycorrhizal fungi on growth and physiological characteristics of *Sedum aizoon* under low temperature stress Xu Dong-mei, He Zhong-qun, Zhao Ying-peng, Wang Yi-ming, Long Sheng-ju(2452)
- Cadmium tolerance and accumulation in different Bermuda grass genotypes Liu Xiang-yu, Li Xiao-ning, Han Shi-juan, Xie Yan(2465)
- Evaluation of drought resistance of ten wild ornamental grass germplasm during seed germination stage Lei Shu-han, Yang Ni-ni, Yu Qian-qian, Zhang Hao-wei, Tian Yan-feng, Bai Xiao-ming(2475)
- Situation and control strategies of alien invasive plants in Northeast China grasslands Shi Hong-shan, Cao Wei, Gao Yan, Zhong Qing-lin(2485)
- Advances of seed hormonal priming Han Yun-hua, Wang Yan-rong, Tao Qi-bo(2494)
- Cloning and expression analysis of *CpPCS* from *Carex putuoshan* Tan Jia-lang, Hu Yong-lin, Wang Cheng-long, Yang Zhan-biao, Zhu Xue-mei(2503)
- The digital evaluation of the cracking force of common vetch with the different characteristics of pod shattering Dong Rui, Dong De-ke, Shao Kun-zhong, Zhou Qiang, Chai Xu-tian, Dong Yang, Nie Bin, Wang Yan-rong, Liu Zhi-peng(2511)
- The sustainability of artificial seed banks for three riparian herbs under flooding stress Chen Shao-hua, Chen Fang-qing, Zhang miao(2518)
- Evaluation of characteristics contributing to hay yield and adaptability of Aksu white sweet clover Chen Li-qiang, Bian Yan-xia, Ma Chun-hui(2526)
- Community characteristics and species diversity of subalpine meadows in Xiaowutai Mountain Bai Xiao-hang, Zhang Jin-tun, Cao Ke, Wang Yun-quan, Sehrish Sadia, Cao Ge(2533)
- Definition of wetland-dry grassland ecotone and vegetation stability in the Nanhaizi wetland in Yanchi, Ningxia Li Hai-tao, Liu Xiao-dan, Zhang Ke-bin, Miao Jing, Siraj • Mammo(2544)
- Effects of scale on the regional distribution patterns of *Dactylis glomerata* at different altitudes in the Northern Tianshan Mountains Zhang Xian-hua, Zhu Jin-zhong, Li Hai-qi(2551)
- Effects of wheat bran and bean hull as adsorption substrates for soybean molasses on the ruminal environment of dairy cows Han Qi-peng, Zhang Pei-hua, Luo Ling, Jie Hong-dong, Zhou Chuan-she, Chen Liang, Kong Zhi-wei(2559)
- Effects of betaine and rumen-protected fat on finishing production performance and regulation of digestion and metabolism in Hu sheep Liu Kai, Li Fei, Tang De-fu, Li Fa-di, Liang Yu-sheng, Li Guo-zhang, Deng Ying(2565)
- Analysis of grassland degradation of the Tibet Plateau and human driving forces based on remote sensing Wei Hui-lan, Qi Ying-jun(2576)
- Regional differences of relative carrying capacity of resources in Gansu pastoral area Bing Fang, Chen Qiang-qiang, Zhang De-dong(2587)
- Construction, teaching reform and practice of the course of Seed Biology——A case of Gansu Agriculture University Peng Yun-ling(2597)



西南民族大学

青藏高原生态畜牧业协同创新中心



个博士、硕士学位授予点，7个国家级、省级特色专业。

现有专兼职人员133人，其中教授65人、博士78人，国务院特殊津贴专家、国家级“百千万人才工程”、新世纪百千万人才工程国家级人选、中国科学院“百人计划”、省级以上的学术技术带头人56人。

中心致力于青藏高原的畜牧业发展和生态文明建设，以“国家急需、创新引领、造福青藏、服务高原”的理念，将逐步建设成为国家级协同创新中心和示范基地，服务于青藏高原地区经济社会发展。

研究方向：

- 草地生态系统退化防治与牧草高效生产
- 高效畜牧业生产技术体系的建立
- 青藏高原经济社会发展新模式研究

创新团队：

- 牦牛藏羊遗传资源保护与利用
- 高原家畜营养与健康养殖技术
- 高原牧草种质资源与牧草新品种选育
- 青藏高原草地生态环境建设与区域牧业发展
- 青藏高原特色有机畜产品加工技术与工程
- 高原家畜重大疫病防控
- 青藏高原生态经济与社会发展

青藏高原生态畜牧业协同创新中心是四川省首批2011协同创新中心之一。中心以国家重点实验室、工程中心和西南民族大学青藏基地为平台，以畜牧学、草业科学、生态学、区域经济发展等优势学科为基础，整合国内外相关创新力量组建而成。

由西南民族大学牵头，按照核心层、紧密层、服务层三个层面运行，包括了全国从事青藏高原畜牧业发展、草地生态保护等重大问题研究的三分之二以上的高校和省级以上的研究院（所），二分之一以上的主要公司和牧场，此外还得到了地方政府的大力支持。汇集了7个国家级、43个省部级重点实验室和工程中心，9个国家、省部级重点学科，23个博士、硕士学位授予点，7个国家级、省级特色专业。

