

中文核心期刊
中国科技核心期刊
中国农林核心期刊
RCCSE 中国权威学术期刊
《中国科学引文数据库》C 库期刊
《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊
中国科协精品科技期刊工程项目

草地学报

CAODI XUEBAO

ACTA AGRESTIA SINICA

第 9 期

第 32 卷

2024 年 9 月

1991 年创刊(月刊)

主管:中国科学技术协会

主办:中国草学会

主 编:王 堃,邵新庆

编 辑 部 主 任:贾善刚

责 任 编 辑:闵芝智,刘婷婷,
彭露茜

英 文 编 辑:刘克思,张万军,
王克华

编 务:葛慧荣

编辑出版:《草地学报》编辑部

地址:北京海淀区圆明园西路 2 号

中国农业大学动科大楼 152 室

邮编:100193

电话/传真:(010)62733894

E-mail:cdxb@cau.edu.cn

网址:<http://www.cdxb.org>

印刷:北京科信印刷有限公司

国内总发行:北京报刊发行局

订阅:全国各地邮局(所)

国内邮发代号:80-135

国内每册定价:55.00 元

国外总发行:中国国际图书贸易
总公司

国外发行代号:MO1949

中国标准连续出版物号:

ISSN 1007-0435

CN 11-3362/S

基本参数:

CN11-3362/S * 1991 * b * A₄

* 340 * zh * P * 55.00 * 260

* 35 * 2024-09

目 次

专论与进展

紫花苜蓿亏缺灌溉栽培的综合管理策略研究 武 欣,张 茜,李妙祺,等(2677)

研究论文

高寒沙化草地自然演替恢复下土壤有机碳矿化及其温度敏感性研究 李 瑶,吴菁菁,吴忠玉,等(2686)

苜蓿基因组密码子偏好性分析 李 琳,徐明志,刘燕蓉,等(2695)

川藏铁路沿线高寒草地植物与土壤中真菌群落的变化趋势 石雨鑫,周冀琼,孙雨豪,等(2707)

不同耐旱性肥披碱草干旱胁迫下生理响应和转录组学分析 高志强,乌汉夫,徐 文,等(2718)

基于叶绿体基因 *rbcL* 和 *trnL-F* 序列的河北省野生苔草属亲缘关系分析 周欣莹,董彦娜,邱玉鹏,等(2728)

紫花苜蓿不育系与保持系线粒体全基因组比较分析 贾 雪,蔡回彩,于 澜,等(2737)

红芪 *HpC1H* 基因的克隆及其铁盐干预下的表达分析 何军刚,李昕蓉,魏小成,等(2749)

接种根瘤菌对“蒙农三叶草 1 号”根部转录水平的影响 曹克璠,索荣臻,张慧敏,等(2759)

晋北农牧交错带草地土壤总硝化速率对放牧强度的响应 郝 杰,刁华杰,武帅楷,等(2769)

滨海轻度盐碱苜蓿种植地土壤微量元素空间变化特征及其影响因子分析 谭琦元,刘礼博,刘 蕾,等(2777)

雅鲁藏布江中游河谷植物群落数量分类与排序 杨小菊,强巴克珠,韩彦刚,等(2784)

模拟牲畜采食对高寒草甸土壤潜在氧化亚氮排放的影响 吴晓芬,陈有超,蒋文婷,等(2794)

环青海湖地区多年生栽培草地土壤真菌群落结构特征 张小芳,张春平,董全民,等(2803)

干旱胁迫下土壤微生物对白羊草生长及生理生化特征的影响 韩玲娟,范 乐,马 峥,等(2816)

重度放牧导致荒漠草原从生禾草优势种群间竞争强度下降 王梓晗,吕世杰,刘红梅,等(2824)

遮荫对甘肃 16 个野生苔草形态及生理特征的影响 朱雅楠,白小明,张才忠,等(2833)

青海草原毛虫雌雄成虫翅的感器种类与分布 寇桂香,高书晶,来有鹏,等(2845)

内蒙古两种草地类型土壤微生物量氮、磷分布特征及影响因素 周清格,李邵宇,白 梅,等(2854)

17 份多花黑麦草品种(系)农艺性状与产量形成关系的多重分析 韩玲娟,范 乐,马 峥,等(2862)

紫色土丘陵恢复区不同土地利用方式土壤质量综合评价 李 娟,杨满元,杨 宁(2875)

人工灌草群落建植初期草本对灌木幼苗的竞争及密度制约效应 吕曦冉,李晓娜,王 超,等(2884)

增水和施肥对苜蓿-小麦轮作系统冬小麦叶片水分利用效率的影响 苏小港,额尔德木图,成蓉蓉,等(2891)

不同肥料配施对沙打旺群体光能辐射及种子产量的影响 肖爱萍,王 舜,王 斌,等(2899)

10 份豌豆种质在青海半干旱和高寒地区适应性评价的研究 冯晓云,李 媛,张 鹏,等(2910)

3 种野生苔草种子萌发特性对不同盐分胁迫的响应 闫玉邦,白小明,朱雅楠,等(2919)

11 份饲用甜高粱品种在凉山州的生产性能及营养价值评价 董志晓,熊 毅,熊艳丽,等(2934)

181 份谷子资源农艺性状分析 孟 帅,范光宇,赵治海,等(2943)

基于最小数据集的祁连山南坡不同土地利用方式土壤质量评价 邱巡,曹广超,赵青林,等(2952)

毛乌素沙地植被净初级生产力时空变化及其驱动因素 王志鹏,石长春,马雅莉,等(2962)

技术研发

施肥对退化草地植被生产力和群落结构特征的影响 李泽藩,张振豪,董书明,等(2973)

初次刈割时间和乳酸菌剂对再生燕麦青贮品质的影响 白 瑞,关 眩,李海萍,等(2982)

紫花苜蓿青贮饲料对草鱼生长性能和肌肉品质的影响 陈 辰,滑少波,李杰勤,等(2990)

川西北高原全株玉米与不同豆科牧草混贮品质研究 麻天丽,李小梅,钟怡豪,等(2999)

施肥和修剪对“兰引Ⅲ号”草坪冬季质量及土壤特性的影响 靳 程,曹孟岩,杨衡荣,等(3006)

欢迎投稿 欢迎订阅

《草地学报》是中国科协主管、中国草学会主办、中国农业大学承办的学术刊物，是了解草地科学前沿科技、创新成果和草业发展的重要窗口。刊登国内外草地科学研究及相关领域的研究成果、新理论、新进展，以研究论文为主，兼发少量专稿、综述、简报和博士论文摘要，主要面向从事草地科学、草地生态、草地畜牧业和草坪业及相关领域的高校师生和科研院、所、站的科研人员。稿件要求详见本刊《投稿须知》。

《草地学报》被国内外多家重要检索机构收录，入编北京大学图书馆和北京高校图书馆期刊工作研究会主持完成的《中文核心期刊要目总览》(2020 年版)，2020 年复合影响因子为 2.238(据中信所 2021 版《中国科技期刊引证报告(核心版)》)。

本刊逢月末出版，国内外公开发行。国内邮发代号:80-135；国外代号:MO1949。每期定价 55 元，全年 660 元。若错过邮订时间，可直接向本刊编辑部订购(中国草学会会员订阅可优惠 30%)。

开户名:中国草学会 开户行:北京农商银行海淀新区支行农大分理处
账号:0407030103000000056

Administration Agency

China Association for Science
and Technology

Sponsored by

Chinese Grassland Society
China Agricultural University,
Beijing 100193

Editor-in-Chief

WANG Kun, SHAO Xin-qing

Responsible Editor

MIN Zhi-zhi, LIU Ting-ting,
PENG Lu-xi

Edited by

Editorial Board of A. A. S.

Tel. /Fax: 010-62733894

E-mail: cdxb@cau.edu.cn

Website: <http://www.cdxb.org>

Printed by

Beijing Kexin
Printing Co., Ltd.

Distributed by

Beijing Bureau for Distribution
of Newspapers and Journals

Domestic

All Local Post Offices in China
(Periodical No. 80-135)

Foreign

China International Book Trading
Corporation (P. O. Box 399, Beijing,
China) (Code: MO1949)

CONTENTS

Integrated Management Strategies of Deficit Irrigation Cultivation of Alfalfa	WU Xin, ZHANG Rui, LI Miao-qi, et al(2677)
Temperature Sensitivity of Soil Organic Carbon Mineralization in Alpine Sandy Grasslands During Natural Regeneration	LI Yao, WU Jing-jing, WU Zhong-yu, et al(2686)
Codon Bias Analysis of <i>Medicago</i> Genome	LI Lin, XU Ming-zhi, LIU Yan-rong, et al(2695)
The variation Trends of Plant and Soil Fungi Communities in Alpine Grassland along the Sichuan-Tibet Railway	SHI Yu-xin, ZHOU Ji-qiong, SUN Yu-hao, et al(2707)
Physiological Responses and Transcriptomic Analysis of <i>Elymus excelsus</i> Turcz. with Different Drought Tolerances under Drought Stresses	GAO Zhi-qiang, WU Han-fu, XU Wen, et al(2718)
Genetic Relationship Analysis of Wild <i>Carex</i> Species in Hebei Province Based on Sequences of Chloroplast Genes <i>rbcL</i> and <i>trnL-F</i>	ZHOU Xin-ying, DONG Yan-na, QIU Yu-peng, et al(2728)
Comparison of Mitochondrial Genome Between Sterile Line and Maintainer Line of <i>Medicago sativa</i> L.	JIA Xue, CAI Hui-cai, YU Lan, et al(2737)
Cloning and expression analysis of <i>HpC4H</i> in <i>Hedysarum polybotrys</i> Hand.-Mazz. with the intervention of iron salt	HE Jun-gang, LI Xin-rong, WEI Xiao-cheng, et al(2749)
The Impact of Rhizobium Inoculation on the Root Transcriptome of 'Mengnong Clover No. 1'	CAO Ke-fan, SUO Rong-zhen, ZHANG Hui-min, et al(2759)
Response of Total Nitrification Rate to Grazing Intensity in the Agro-Pastoral Ecotone in Northern Shanxi	HAO Jie, DIAO Hua-jie, WU Shuai-kai, et al(2769)
Spatial Variations and Influencing Factors of Soil Micronutrients in Coastal Mild Saline-alkali Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>) Planting Area	TAN Qi-qi, LIU Li-bo, LIU Lei, et al(2777)
Quantitative Classification and Ordering of Plant Communities in the Middle Yarlung Tsangpo River Valley	YANG Xiao-ju, QIANGBA Ke-zhu, HAN Yan-gang, et al(2784)
The Response of Potential N ₂ O Emission from an Alpine Meadow Soil to Simulated Livestock Grazing	WU Xiao-fen, CHEN You-chao, JIANG Wen-ting, et al(2794)
Soil Fungal Community Structure in Perennial Cultivated Grassland Around Qinghai Lake	ZHANG Xiao-fang, ZHANG Chun-ping, DONG Quan-min, et al(2803)
Effects of Soil Microbes on the Growth Physiological and Biochemical Characteristics of <i>Bothriochloa ischaemum</i> under Drought Stress	HAN Ling-juan, FAN Le, MA Zheng, et al(2816)
Heavy Grazing Led to the Decrease of Competitive Intensity Relationships Among Dominant Populations of Clustered Grasses in Desert Steppe	WANG Zi-han, LYU Shi-jie, LIU Hong-mei, et al(2824)
The Effects of Shading on the Morphology and Physiological Characteristics of Sixteen Wild <i>Carex</i> Plants in Gansu Province	ZHU Ya-nan, BAI Xiao-ming, ZHANG Cai-zhong, et al(2833)
Morphology and Distribution of Sensilla on the Wings of the <i>Gynaephora qinghaiensis</i> (Lepidoptera: Lymantriidae)	KOU Gui-xiang, GAO Shu-jing, LAI You-peng, et al(2845)
Distribution Characteristics and Influencing Factors of Soil Microbial Biomass Nitrogen and Phosphorus in Two Grassland Types in Inner Mongolia	ZHOU Qing-ge, LI Shao-yu, BAI Mei, et al(2854)
Multiple Analyses of the Relationship between Agronomic Traits and Yield Formation in 17 Varieties/Lines of <i>Lolium multiflorum</i>	YU Shuai, FENG Guang-yan, SU Xiao-li, et al(2862)
Comprehensive Assessment of Soil Quality in Restoration Region of Hills with Purple Soils under Different Land-use Types	LI Juan, YANG Man-yuan, YANG Ning(2875)
Competition and Density Dependent Effect between Herb and Shrub seedlings	LYU Xi-ran, LI Xiao-na, WANG Chao, et al(2884)
Effects of Water and Fertilization Addition on Leaf Water Use Efficiency of Winter Wheat in Alfalfa-Wheat Rotation System	SU Xiao-gang, EER Demutu, CHENG Rong-rong, et al(2891)
Effects of Different Fertilizers and Levels on Light Energy Radiation and Seed Yield of <i>Astragalus Adsurgens</i> Population	XIAO Ai-ping, WANG Yu, WANG Bin, et al(2899)
Adaptability Evaluation of 10 Pea Germplasm Resources in Semi-arid and Alpine Regions of Qinghai Province	FENG Xiao-yun, LI Yuan, ZHANG Peng, et al(2910)
Responses of Seed Germination Characteristics of Three Wild <i>Carex</i> Species to Different Salt Stresses	YAN Yu-bang, BAI Xiao-ming, ZHU Ya-nan, et al(2919)
Evaluation of Production Performance and Nutritional Value of Eleven Forage Sorghum Varieties in Liangshan Prefecture	DONG Zhi-xiao, XIONG Yi, XIONG Yan-li, et al(2934)
Agronomic Trait Analysis of 181 Foxtail Millet Resources	MENG Shuai, FAN Guang-yu, ZHAO Zhi-hai, et al(2943)
Assessment of Soil Quality under Different Land Use Practices on the Southern Slope of Qilian Mountains Based on Minimum Data Set	QIU Xun-xun, CAO Guang-chao, ZHAO Qing-lin, et al(2952)
Spatial and Temporal Changes of Vegetation Net Primary Productivity and Its Driving factors in Mu Us Sandy Land	WANG Zhi-peng, SHI Chang-chun, MA Ya-li, et al(2962)
Effects of Fertilization on Productivity and Community Structure of Degraded Grassland	LI Ze-fan, ZHANG Zhen-hao, DONG Shu-ming, et al(2973)
Effects of Time Point of First Cutting and Lactic Acid Bacteria Inoculants on Silage Quality of Regenerated Oats	BAI Rui, GUAN Hao, LI Hai-ping, et al(2982)
Effects of Alfalfa Silage on Growth Performance and Meat Quality of Grass Carp	CHEN Chen, HUA Shao-bo, LI Jie-qin, et al(2990)
Study on the Silage Quality of Mixed Whole Plant Maize and Different Legume Forage in the Northwest Plateau Area of Sichuan Region	MA Tian-li, LI Xiao-mei, ZHONG Yi-hao, et al(2999)
Effects of Fertilization and Mowing On Lawn Winter Quality and Soil Properties of <i>Zoysia japonica</i> 'Lanyi No. III' Lawn	JIN Cheng, CAO Meng-yan, YANG Heng-rong, et al(3006)