

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 04 期

第 31 卷

2023 年 4 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 翘

编 辑 部 主 任:邵新庆

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

* 306 * zh * P * 55.00 * 260

* 35 * 2023-04

目 次

专论与进展

全球变暖对高寒冻土区温室气体通量影响研究进展 陈 哲,金艳霞,孙 建,等(929)

青贮过程中亚硝酸盐转化途径及影响因素研究进展 安江波,刘明健,刘 伟,等(943)

研究论文

基于物种周转揭示放牧对荒漠草原植物多样性的影响 侯东杰,韩蓓蕾,刘 璐,等(952)

基于遥感影像的和林格尔黄土丘陵区治理成效分析 屈志强,韩国栋,铁 英,等(963)

紫花苜蓿 R2R3-MYB 亚家族鉴定与干旱胁迫下的表达分析 任明辉,张雨蓬,许 涛,等(972)

蒺藜苜蓿 *MtDWFI* 基因克隆、亚细胞定位及表达特征分析 谢 宏,李舒文,董 迪,等(984)

不同土地利用方式对藏东南典型草原土壤真菌群落的影响 王明涛,赵玉红,苗彦军,等(992)

窄叶柴胡内参基因筛选及皂苷合成关键酶基因表达分析 孙 哲,杜晓蓉,花 龙,等(1001)

青藏高原六种披碱草属牧草落粒性差异及农艺性状分析 任春燕,刘文辉,梁国玲,等(1008)

芒属植物对 3 种杂草种子萌发与幼苗生长的化感效应研究 肖 晶,陈 娜,周晓溦,等(1016)

野生老芒麦种质资源鉴定与基部叶鞘绒毛变异分析 李明峰,李欣瑞,李英主,等(1026)

达乌里胡枝子四株耐盐碱根际促生菌的鉴定及其促生作用 黄 臣,韩玲娟,梁银萍,等(1036)

环境异质性对红砂叶片功能性状的影响 王剑博,单立山,解婷婷,等(1048)

紫花苜蓿胚性愈伤组织诱导与增殖的研究 谭璐娜,彭嘉文,许环宇,等(1057)

燕麦种胚细胞和线粒体 AsA-GSH 循环对外源 H₂O₂ 引发的响应 李红玉,王雅聪,夏方山,等(1064)

乌蒙山冷凉山区饲用燕麦农艺性状与营养品质评价 杨 敏,徐树花,饶 雄,等(1071)

草地群落中不同植物种在物种多样性中作用大小的探究 王丽君,吴佳琪,阿力米日·阿力木江,等(1081)

不同燕麦品种产量和品质及饲喂性能综合评价 李 晶,南 铭,刘彦明,等(1089)

紫云英嫩梢矿质元素成分及作为菜用营养价值的分析 方 言,刘彩玲,叶礼霆,等(1099)

高寒草甸土壤团聚体碳氮磷对退化的影响及其影响因素 孙建波,李成阳,赖炽敏,等(1106)

苜蓿地撂荒过程中土壤-微生物-胞外酶及化学计量的变化 于宗恺,景煜都,刘 励,等(1115)

宁夏荒漠草原蒙古冰草资源分配特征 李永康,刘金龙,许冬梅,等(1125)

青海省冬虫夏草采挖区与非采挖区土壤生态化学计量特征 陈建博,李秀璋,徐成体,等(1134)

紫花苜蓿生物量分配对植物-土壤化学计量的响应 刘育书,曹 岭,余舟昌,等(1143)

辉河保护区温性草甸草原植被群落结构和碳储量对盐碱化的响应 王雪松,贺 晶,马 普,等(1154)

封育对蒿类荒漠草地植被地上生物量时间稳定性的影响 冶华薇,孙宗玖,刘慧霞,等(1163)

基于 CENTURY 模型的张掖草地土壤有机碳模拟及影响因素研究 王鑫婧,张美玲,杨敏聪,等(1173)

生物多样性与地形及土壤因素对坡面产流产沙的耦合影响 文博瑾,段高辉,温仲明(1186)

牧户可持续发展能力研究 尹嘉宁,李 平,介永庆,等(1198)

青藏高原不同生态地理区生态恢复状况分析 陈美祺,邵全琴,宁 佳,等(1211)

技术研发

不同诱虫色板及悬挂方式对紫花苜蓿田牧草盲蝽的诱集效果 谭 瑶,乔 浪,李 玲,等(1226)

农杆菌介导的葡萄风信子愈伤组织遗传转化体系的优化 田淑婷,曹晓云,时春莹,等(1234)

贮藏时间与蒙药黄芩对紫花苜蓿草颗粒维生素和化学成分的影响 孙 林,肖燕子,都 帅,等(1242)

6 种香豆素类物质对 4 种植物种子萌发和幼苗生长的影响 李 琰,杨壹虎,何宇辰,等(1254)

甲酸处理对苜蓿青贮品质及瘤胃降解率的影响 冯启贤,张 磊,李 妍,等(1264)

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

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

A Review on the Impact of Global Warming to Greenhouse Gas Flux in Frozen Ground Region	CHEN Zhe, JIN Yan-xia, SUN Jian, et al(929)
Research Progress on Nitrite Transformation Pathway and its Influencing Factors in Silage	AN Jiang-bo, LIU Ming-jian, LIU Wei, et al(943)
Effects of Grazing on Plant Diversity Based on Species Turnover in a Desert Steppe	HOU Dong-jie, HAN Bei-lei, LIU Lu, et al(952)
Analysis of Restoration Effects in Loess Hilly Region of Horinger County Based on Remote Sensing	QU Zhi-qiang, HAN Guo-dong, TIE Ying, et al(963)
Identification and Expression Analyses of R2R3-MYB Subfamily in Alfalfa under Drought Stress	REN Ming-hui, ZHANG Yu-peng, XU Tao, et al(972)
Cloning, Subcellular Localization and Expression Pattern of <i>MtDWFI</i> Gene in <i>Medicago truncatula</i>	XIE Hong, LI Shu-wen, DONG Di, et al(984)
Effects of Different Land Use Patterns on Soil Fungal Community in Typical Steppe of Southeastern Tibet	WANG Ming-tao, ZHAO Yu-hong, MIAO Yan-jun, et al(992)
Screening of Internal Reference Genes of <i>Bupleurum marginatum</i> var. <i>stenorhynchum</i> and Analysis of Gene Expression of Saikosaponin Key Enzymes	SUN Zhe, DU Xiao-rong, HUA Long, et al(1001)
Differences of Seed Shattering and Agronomic Traits in Six <i>Elymus</i> Species on the Qinghai-Tibet Plateau	REN Chun-yan, LIU Wen-hui, LIANG Guo-ling, et al(1008)
Allelopathy Effects of <i>Miscanthus</i> on Seed Germination and Seedling Growth of Three Weeds	XIAO Jing, CHEN Na, ZHOU Xiao-wei, et al(1016)
Identification of Wild <i>Elymus sibiricus</i> Germplasm Resources and Analysis of Variation of Dorsal Hairs in Basal Leaf Sheath	LI Ming-feng, LI Xin-rui, LI Ying-zhu, et al(1026)
Identification and Plant Growth Promotion Analysis of Four Salt-alkali Tolerant Rhizosphere-promoting Bacteria Isolated from <i>Lespedeza daurica</i>	HUANG Chen, HAN Ling-juan, LIANG Yin-ping, et al(1036)
Effects of Environmental Heterogeneity on Leaf Functional Traits of <i>Reaumuria soongorica</i>	WANG Jian-bo, SHAN Li-shan, XIE Ting-ting, et al(1048)
Induction and Proliferation of Embryogenic Callus of Alfalfa	TAN Lu-na, PENG Jia-wen, XU Huan-yu, et al(1057)
Response of AsA-GSH Cycles to Exogenous H ₂ O ₂ Priming in the Embryonic Cells and Mitochondria of Oat Seeds	LI Hong-yu, WANG Ya-cong, XIA Fang-shan, et al(1064)
Evaluation of Agronomic Traits and Nutritional quality of Forage Oats in the Wumeng Mountain Cold Area	YANG Min, XU Shu-hua, RAO Xiong, et al(1071)
The Contribution of Different Plant Species to the Species Diversity of Grassland Community	WANG Li-jun, WU Jia-qi, ALIMIRI-Alimujiang, et al(1081)
Comprehensive Evaluation of the Yield, Quality and Feeding Performance on Different Oat Varieties	LI Jing, NAN Ming, LIU Yan-ming, et al(1089)
Analysis of Mineral Elements and Vegetable Nutritive Value of Shoots of Chinese Milk Vetch	FANG Yan, LIU Cai-ling, YE Li-ting, et al(1099)
Response and Its Influencing Factors of Soil Aggregates Carbon, Nitrogen and Phosphorus to the Degradation in Alpine Meadows	SUN Jian-bo, LI Cheng-yang, LAI Chi-min, et al(1106)
Changes of Soil, Microorganisms, Enzymes and Stoichiometry During the Uncultivation of Alfalfa Farmland	YU Zong-kai, JING Yu-du, LIU Li, et al(1115)
Resource Allocation Characteristics of <i>Agropyron mongolicum</i> in the Desert Steppe in Ningxia	LI Yong-kang, LIU Jin-long, XU Dong-mei, et al(1125)
Soil Ecological Stoichiometry in the Excavated and Non-excavated Areas of Chinese Cordyceps in Qinghai Province	CHEN Jian-bo, LI Xiu-zhang, LIANG Jing, et al(1134)
Responses of the Vegetation Community Structure and Carbon Storage of Temperate Meadow Steppe to Salinization in Huile Reserve	WANG Xue-song, HE Jing, MA Pu, et al(1154)
Effects of Grazing Exclusion on the Temporal Stability of Aboveground Biomass of Sagebrush Desert Grassland	YE Hua-wei, SUN Zong-jiu, LIU Hui-xia, et al(1163)
Simulation of Soil Organic Carbon and Analysis on its Influencing Factors in Zhangye Grassland Based on CENTURY Model	WANG Xin-jing, ZHANG Mei-ling, YANG Min-cong, et al(1173)
Coupling Effects of Biodiversity with Topographic and Soil Factors on Slope Runoff-Sediment Yield	WEN Bo-jin, DUAN Gao-hui, WEN Zhong-ming(1186)
Study on Sustainable Development Capability of Herdsman	YIN Jia-ning, LI Ping, JIE Yong-qing, et al(1198)
Analysis on Ecological Restoration in Different Ecogeographical Divisions of the Tibetan Plateau	CHEN Mei-qi, SHAO Quan-qin, NING Jia, et al(1211)
The Effect of Different Color and Hanging Methods of Sticky Boards on Trapping the Tarnished <i>Lytus pratensis</i> (Hemiptera: Miridae) in Alfalfa Field	TAN Yao, QIAO Lang, LI Ling, et al(1226)
Optimization of <i>Agrobacterium Tumefaciens</i> -Mediated Genetic Transformation System based on Callus of Grape Hyacinth	TIAN Shu-ting, CAO Xiao-yun, SHI Chun-ying, et al(1234)
Effects of Storage Time and Mongolia Medicinal <i>Scutellaria Baicalensis</i> Addition on the Vitamin Content and Chemical Composition of Alfalfa Pellet	SUN Lin, XIAO Yan-zi, DU Shuai, et al(1242)
Effects of Six Coumarins on Seed Germination and Seedling Growth of Four Species Plants	LI Yan, YANG Yi-hu, HE Yu-chen, et al(1254)
Effects of Formic Acid Treatment on the Quality and Rumen Degradation Rate of Alfalfa Silage	FENG Qi-xian, ZHANG Lei, LI Yan, et al(1264)