

中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
中国农业核心期刊  
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 2 期

第 29 卷

2021 年 2 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  
编辑部主任:邵新庆  
责任编辑:闵芝智  
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

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 \* A<sub>4</sub>

\* 202 \* zh \* P \* 55.00 \* 500

\* 25 \* 2021-02

## 目 次

### 研究论文

- 燕麦劣变种子吸胀过程中线粒体 AsA-GSH 循环的生理响应 … 刘 备,宋玉梅,孙 铭,等(211)
- 甘南“黑土滩”型退化草甸土壤理化特性及酶活性季节变化 … 王小燕,姚宝辉,张彩军,等(220)
- 干热胁迫下紫花苜蓿 Rubisco 羧化酶和活化酶活性变化及其基因表达的研究 …………… 许 超,何承刚,牟 兰,等(228)
- 柳枝稷 *Pv JAZ1* 基因的克隆、表达特性与亚细胞定位 …………… 王 燕,赵晓晓,王伟伟(234)
- 苜蓿抗寒性与根系抗氧化酶活性相关性分析 …………… 张玉霞,丛百明,王显国,等(244)
- 4 种豆科栽培牧草根际土壤细菌群落分布特征研究 …………… 苏贝贝,张 英,道日娜(250)
- 不同氮素水平及施肥方式对老芒麦根际土壤特性的影响 …… 宿敬龙,祁 娟,刘艳君,等(259)
- 高寒地区人工草地土壤微生物群落对不同种植方式和年限的响应 …………… 张杰雪,王占青,全小龙,等(270)
- 光强对 4 种鸭跖草科植物叶片生理特性和超微结构的影响 …………… 陈 斌,薛 晴,李子葳,等(281)
- 施氮量和播种量对燕麦光合特性、激素含量及种子产量的影响 …………… 贾志锋,马 祥,琚泽亮,等(293)
- 不同苜蓿的抗寒性差异及其与糖类物质含量的相关性研究 … 孙明雪,张玉霞,丛百明,等(303)
- 燕麦种质资源农艺性状遗传多样性的鉴定评价 …………… 张 琦,魏臻武,闫天芳,等(309)
- 施肥和刈割处理模拟放牧对西北针茅生长的影响 …………… 张雅楠,王成杰,韩勇军,等(317)
- 自然生草对渭北旱塬苹果园小气候及果实灼伤和早期落叶病的影响 …………… 白岗栓,郭江平,杜建会(324)
- 乙烯利对于旱条件下多年生黑麦草生理指标的影响 …………… 段梦琪,彭 春,张 睿,等(333)
- 不同盐分处理对黑果枸杞种子萌发和幼苗生长的影响 …… 潘平新,倪 强,马 瑞,等(342)
- 砷污染对香蒲生长及根系分泌正构烷烃的影响 …………… 杜崇宣,刘云根,王 妍,等(349)
- 积雪覆盖对不同秋眠型紫花苜蓿产草量及营养品质的影响 …………… 苏力合,张凡凡,王旭哲,等(356)
- 半干旱黄土丘陵区微地形变化对人工柠条林草本分布的影响 …………… 王子婷,杨 磊,李 广,等(364)
- 基于 MaxEnt 模型青藏高原老芒麦适生区模拟预测 …………… 韩梦丽,白史且,孙盛楠,等(374)
- ### 技术研发
- 基质厚度对青绿苔草生长和草皮质量的影响 …………… 范希峰,武菊英,滕文军,等(383)
- 不同乳酸菌组合对苜蓿青贮细菌群落结构的影响 …………… 王丽学,韩 静,陈龙宾,等(388)
- 不同酶制剂对水稻秸秆和白酒糟混合青贮品质的影响 …… 寇江涛,程 钰,张海波,等(396)
- ### 研究专报
- 红花绿绒蒿种子休眠及破除方法研究 …………… 陈红刚,赵文龙,晋 玲,等(402)
- 植物生长延缓剂对羊草非结构性碳水化合物含量及产量的影响 …………… 张天俊,张永亮,李 威,等(407)

## 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新成果、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》(2011 年版),2012 年影响因子为 1.202(据中信所 2013 版《中国科技期刊引证报告(核心版)》)。

本刊逢月末出版,国内外公开发售。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

# ACTA AGRESTIA SINICA

No .2 ,2021

Vol .29

Started in 1991 (Monthly )

## 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

## Edited by

Editorial Board of A .A .S .

Tel . /Fax :010-62733894

E-mail :cdxb@cau.edu.cn

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

|  |  |
|--|--|
| Physiological Responses of Mitochondrial AsA-GSH Cycle to Imbibition of Deteriated Oat Seeds .....   | LIU Bei,SONG Yu-mei,SUN-ming , <i>et al</i> (211)                |
| Seasonal Changes of Soil Physicochemical Properties and Enzyme Activity of “Bare land”Degraded Meadow in Gannan .....  | WANG Xiao-yan,YAO Bao-hui,ZHANG Cai-jun , <i>et al</i> (220)     |
| The Activities of Rubisco Carboxylase and Activase and their Gene Expressions in Alfalfa under Drought and Heat stresses .....   | XU Chao,HE Cheng-gang,MU Lan , <i>et al</i> (228)                |
| Cloning ,Expression Characteristics and Subcellular Localization of <i>Pv JAZ1</i> Gene from Switchgrass .....   | WANG Yan,ZHAO Xiao-xiao,WANG Wei-wei(234)                        |
| Correlation Analysis of Cold Resistance and Antioxidant Enzyme Activities in Alfalfa Roots .....   | ZHANG Yu-xia,CONG Bai-ming,WANG Xian-guo , <i>et ali</i> (244)   |
| Study on the Distribution Characteristics of Bacterial Communities in the Rhizosphere Soil of Four Leguminous Cultivated Forages .....                                 | SU Bei-bei,ZHANG Ying ,DAO Ri-na(250)                            |
| Effects of Different Nitrogen Levels and Nitrogen Application Methods on Rhizosphere Soil Characteristics of <i>Elymus sibiricus</i> L. ....                           | SU Jing-Long,QI Juan,LIU Yan-Jun,YANG Hang , <i>et al</i> (259)  |
| Responses of Soil Microbial Communities of Sown Perennial Grassland in Alpine Region to Different Sowing Ways and Growth Years .....                                   | ZHANG Jie-xue,WANG Zhan-qing,QUAN Xiao-long , <i>et al</i> (270) |
| Effects of Light Intensities on Physiological Characteristics and Ultrastructure of Four Commelinaceae Plants .....  | CHEN Bin,XUE Qing ,LI Zi-wei , <i>et al</i> (281)                |
| Effects of Nitrogen Application Rate and Sowing Rate on Photosynthetic Characteristics ,Phytohormone Content and Grain Yield of Oat .....                              | JIA Zhi-feng,MA Xiang ,JU Ze-liang , <i>et al</i> (293)          |
| Study on the Difference in Cold Resistance of Different Alfalfa and its Correlation with Carbohydrate Content .....  | SUN Ming-xue,ZHANG Yu-xia,CONG Bai-ming , <i>et al</i> (303)     |
| Identification and Evaluation of Genetic Diversity of Agronomic Traits in Oat Germplasm Resources .....  | ZHANG Qi,WEI Zhen-wu,YAN Tian-fang , <i>et al</i> (309)          |
| Simulating the Effect of Grazing on the Growth of <i>Stipa sareptana</i> var. <i>krylovii</i> by Adding Fertilizer and Mowing .....                                    | ZHANG Ya-nan,WANG Cheng-jie,HAN Yong-jun , <i>et al</i> (317)    |
| Effects of Natural Grass on Microclimate of Apple Orchard ,Fruit Sunburn and Leaf Early Deciduous Disease in Weibei Dry Plateau .....                                  | BAI Gang-shuan,GUO Jiang-ping ,DU Jian-hui(324)                  |
| Effects of Ethephon on Physiological Indexes of Perennial Ryegrass under Drought Conditions .....  | DUAN Meng-qi,PENG Chun,ZHANG Rui , <i>et al</i> (333)            |
| Effects of Different Salt Treatments on Seed Germination and Seedling Growth of <i>Lycium ruthenicum</i> Murr. ....  | PAN Ping-xin,NI Qiang,MA Rui , <i>et al</i> (342)                |
| Effects of Arsenic Pollution on the Growth of <i>Typha</i> and the Secretion of N-alkanes in Roots .....   | DU Chong-xuan,LIU Yun-gen,WANG Yan , <i>et al</i> (349)          |
| Effects of Snow Cover on the Yield and Nutritional Quality of Alfalfa with Different Fall-dormancy Levels .....  | SU Li-he,ZHANG Fan-fan,WANG Xu-zhe , <i>et al</i> (356)          |
| Effects of Microtopography Variation on the Distribution of Herbaceous Vegetation of <i>Caragana korshinskii</i> Plantations in the Semi-arid Loess Hilly Region ..... | WANG Zi-ting,YANG Lei,LI Guang , <i>et al</i> (364)              |
| Simulation of <i>Elymus sibiricus</i> L. Distribution in Tibetan Plateau Based on MaxEnt Model .....   | HAN Meng-li,BAI Shi-qie,SUN Sheng-nan , <i>et al</i> (374)       |
| Effect of Different Substrate Thickness on Growth and Sod Quality of <i>Carex leucochlora</i> .....  | FAN Xi-feng,WU Ju-ying,TENG Wen-jun , <i>et al</i> (383)         |
| Effects of Various Lactic Acid Bacteria Combinations on Bacterial Community Structure of Alfalfa Silage .....  | WANG Li-xue,HAN Jing,CHEN Long-bin , <i>et al</i> (388)          |
| Effects of Enzyme on Mixed Silage Quality of Rice Straw and Distiller’s Grains .....   | KOU Jiang-tao,CHENG Yu,ZHANG Hai-bo , <i>et al</i> (396)         |
| Study on Dormancy and Breaking Methods of <i>Meconopsis punicea</i> Maxim. ....  | CHEN Hong-gang,ZHAO Wen-long,JIN Lin , <i>et al</i> (402)        |
| Effect of Growth Retardants on Content of Non-structural Carbohydrate and Products of <i>Leymus chinensis</i> .....  | ZHANG Tian-jun,ZHANG Yong-liang,LI Wei , <i>et al</i> (407)      |