

农学—研究报告

不同生育时期干旱胁迫对马铃薯生理生化指标的影响

抗艳红¹, 龚学臣^{2, 2}

1. 河北北方学院

2.

摘要:

研究不同生育时期干旱胁迫下马铃薯相关生理生化指标的变化, 以期探讨干旱胁迫下马铃薯抗旱的生理机制。选取生产上推广的‘冀张薯8号’和‘夏波蒂’两个马铃薯品种, 在旱棚内分区栽培。不同生育时期进行干旱处理, 测定马铃薯超氧化物歧化酶(SOD)、丙二醛(MDA)、脯氨酸(Pro)的含量变化。结果表明, 各生育时期干旱胁迫下, 马铃薯MDA、Pro含量均增加, 而SOD活性下降。花期干旱胁迫对马铃薯的生理生化指标影响最大; 抗性强的品种MDA、脯氨酸含量增加的幅度较小, SOD的活力较高, 而抗旱性弱的品种则相反。抗旱性强的品种在生理生化指标上具有抗旱的调节机制。

关键词: 生理生化指标

Physiological and Biochemical Response of Potato under the Drought Stress in Different Growth Period

Abstract:

The changes of the physiological and biochemical indices in different growth period under drought stress were researched in this paper to explore the drought-resistant physiological mechanisms of potato. The super oxide dismutase (SOD), malon dialdehyde (MDA) and Pro of the potato variety ‘Jizhangshu8’ and ‘Shepody’, which were extensively planted in production and planted inside different shed-houses under the condition of drought stress, were measured. The results showed that the content of malon dialdehyde (MDA) and Pro increased, but SOD activity declined under drought stress. The effect of drought stress in flower stage to the physiological and biochemical indices was the largest. The increase rate of MDA was smaller, SOD activity also higher in stronger drought-resistant varieties, while the weak drought-resistant varieties were contrary. The strong drought resistance varieties have regulatory mechanism in physiological and biochemical indices.

Keywords: physiological and biochemical indices

收稿日期 2011-01-10 修回日期 2011-03-09 网络版发布日期 2011-06-16

DOI:

基金项目:

通讯作者: 抗艳红

作者简介:

作者Email: kyh2005@yeah.net

参考文献:

[1] G. Belanger, J R Walsh, J E. Tuber Growth and Biomass Partitioning of Two Potato Cultivars Grown under Different N Fertilization Rates With and Without Irrigation[J]. Amer J. of Potato Res. 2001,78: 109-117

[2] Deblonde P M K, Haverkort A J, Ledent J F, et al. Responses of early and late potato cultivars to moderate drought conditions: agronomic parameters and carbon isotope discrimination [J]. European Journal of Agronomy, 1999, 1: 91- 105.

[3]刘祖祺.植物抗性生理[M].北京:中国农业出版社,1994.

[4]刘海龙,郑桂珍,关军锋,等.干旱胁迫下玉米根系活力和膜透性的变化[J]. 华北农学报,2002,17(2):20-22.

[5]文建成,陈学宽,符菊芬,等.质膜透性与丙二醛(MDA)含量的变化评价甘蔗品种抗旱性初探[J]. 甘蔗,1998,5

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(866KB)

[HTML全文]

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

生理生化指标

本文作者相关文章

抗艳红

龚学臣

PubMed

Article by Gang,Y.H

Article by Gong,H.C

- (3): 1-5.
- [6]覃鹏,刘叶菊,刘飞虎.干旱胁迫对烟草叶片丙二醛含量和细胞膜透性的影响[J].亚热带植物科学,2004,33(4):8-10.
- [7]汤章城.逆境条件下植物脯氨酸的积累其可能的意义[J]植物生理学通讯,1984,(1):15-21
- [8] 范 敏,金黎平,刘庆昌,等.马铃薯抗旱机理及其相关研究进展[J].中国马铃薯,2006,20(2):101-107
- [9]李建武,王蒂,雷武生.干旱胁迫对马铃薯叶片膜保护酶系统的影响[J].江苏农业科学,2007,9(3):100~103
- [10] Carlos A, Martinez, Marcelo E, et al. Differential responses of superoxide dismutase in freezing resistant *Solanum curtilobum* and freezing sensitive *Solanum tuberosum* subjected to oxidative and water stress [J]. Plant Science, 2001, 160: 505-515.
- [11]王芳雁,邵世勤,张建华,等.水分胁迫对玉米保护酶系活力及膜系统结构的影响.华北农学报, 1995, 10 (2): 43-49

本刊中的类似文章

1. 刘景安, 孙玉文, 祁家保, 寇洪超, 李 勇.持续亚低温对甜瓜幼苗生理生化指标的影响[J]. 中国农学通报, 2008,24(11): 240-243
2. 朱红梅, 丰 震, 杨科家, 莫镇华, 尹海燕.野生玫瑰抗旱性地理变异的初步研究[J]. 中国农学通报, 2009,25 (12): 172-176
3. 薛乃雯 冷平生 孙 譞 王 倩 何敬房.土壤干旱胁迫对8种景天属植物生长与生理生化指标的影响[J]. 中国农学通报, 2010,26(13): 302-307
4. 秦贺兰, 曹 蕾, 卜燕华.干旱胁迫对3个夏花型小菊新品种生理生化特性的影响[J]. 中国农学通报, 2007,23 (6): 446-446
5. 李 晔, 王潮中, 赵秀香, 吴元华.铁营养对烟草幼苗生长及生理生化指标的影响[J]. 中国农学通报, 2006,22 (9): 213-213
6. 王 波, 陈 辰, 张 磊.铜胁迫对油菜种子萌发期生理生化指标的影响[J]. 中国农学通报, 2009,25(04): 137-139
7. 刘玉祥1, 马艳芝2, 张胜珍2, 高贵如1.套袋对桃果皮生理生化指标的影响[J]. 中国农学通报, 2009,25(21): 252-254
8. 薛 莉, 张凤兰, 于拴仓, 朱月林, 余阳俊, 张德双, 赵岫云, 徐家炳.盐胁迫对大白菜幼苗生理生化特性的影响[J]. 中国农学通报, 2007,23(8): 287-287
9. 张文婷, 刘富强, 王华田, 陈才业, 于文胜, 唐昭俭, 宋 黎, 姜成平.城市绿地植物萱草和结缕草的抗旱性研究[J]. 中国农学通报, 2008,24(08): 327-331
10. 王金合, 邓代君, 王居强.微生态饲料添加剂研制和对肉牛血清中生理生化指标的影响[J]. 中国农学通报, 2009,25(10): 11-14
11. 李金贵, 朱 奎, 沈海玉, 谷文英, 刘宗平.卫星搭载牛膝种子SP1植株的生物学特性[J]. 中国农学通报, 2007,23(7): 42-42
12. 莫镇华, 丰 震, 尹海燕, 朱红梅, 杨科家.三种槭树抗旱性研究[J]. 中国农学通报, 2009,25(03): 88-92
13. 张晓磊 马玉辉 马风云 孙海菁 陈益泰 施翔.盐胁迫对东方杉生长和生理生化的影响[J]. 中国农学通报, 2010,26(14): 145-148
14. 丛靖宇 张 焯 杨冠宇 田瑞华 段开红 王瑞刚.不同品种甜高粱幼苗的耐盐能力[J]. 中国农学通报, 2010,26 (19): 128-135
15. 王雪娟 张雪平, 张继国, 刘 超.春季水分胁迫对佛甲草生长的影响[J]. 中国农学通报, 2010,26(16): 217-222