

农学—应用研究

覆盖对夏玉米产量及水分利用效率的影响

李迎¹, 刘小飞^{2, 2}, 段爱旺¹, 高阳¹, 张俊鹏^{2, 2}

1. 中国农业科学院农田灌溉研究所

2.

摘要:

研究不同土壤水分状况下秸秆覆盖对夏玉米生长发育指标、产量和水分利用效率的影响。试验在防雨棚下的测坑中进行, 设计了秸秆覆盖和土壤水分控制下限(占田间持水率的75%, 65%和55%)两个因素, 分析夏玉米生长指标、产量及水分利用效率的变化规律。结果表明, 秸秆覆盖对夏玉米生长发育有促进作用, 在不同的水分状况下, 覆盖处理的夏玉米叶面积指数、产量和水分利用效率均优于不覆盖处理。中水分条件覆盖处理下的夏玉米产量较对照条件下的高水分夏玉米产量无显著降低, 而且其水分利用效率最高。建议在夏玉米覆盖生产方式中采用中水分灌溉方式, 可以达到节水高产的目的。

关键词: 水分利用效率

Effect on Yield and WUE of Summer Maize Under Straw Mulching

Abstract:

The experiment was conducted to study the effect of growth indexes, yield and water use efficiency (WUE) of summer maize under three different soil moisture treatments (75%, 65%, 55% of field capacity) of straw mulching. The experiment was carried out in test-pit under rainshelter and designed two factors of straw mulching and soil moisture conditions, the changing patterns of growth index, yield and WUE of summer maize were analyzed. The results showed the leaf area index (LAI), yield and WUE under straw mulching were higher than that of no mulching. Compared to the high soil moisture (75% of field capacity), the yield of summer maize under the middle soil moisture treatment (65% of field capacity) was not significantly reduced, while it had the highest WUE in all treatments. In a conclusion, in order to achieve the purpose of water-saving and high yield, the lower limit of soil moisture was controlled at the 65% of field capacity, which was recommended for summer maize under straw mulching.

Keywords: WUE

收稿日期 2011-01-18 修回日期 2011-03-28 网络版发布日期 2011-06-16

DOI:

基金项目:

“十一五”国家支撑计划

通讯作者: 段爱旺

作者简介:

作者Email: duanaiwang@yahoo.com.cn

参考文献:

[1] 王维, 郑曙峰, 路曦结等. 农田秸秆覆盖技术研究进展[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(18): 8343-8346.

[2] 刘超, 汪有科, 湛景武等. 秸秆覆盖量对农田土面蒸发的影响[J]. 农业工程科学, 2008, 5(24): 448-451.

[3] 张吉祥, 汪有科, 员学锋等. 不同麦秆覆盖量对夏玉米耗水量和生理性状的影响[J]. 灌溉排水学报, 2007, 26(3): 69-71.

[4] 张俊鹏, 孙景生, 刘祖贵等. 不同水分条件和覆盖处理对夏玉米籽粒灌浆特性和产量的影响[J]. 中国生态农业学报, 2010, 18(3): 501-506.

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(701KB)
- ▶ [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

- ▶ 水分利用效率

本文作者相关文章

- ▶ 李迎
- ▶ 刘小飞
- ▶ 段爱旺
- ▶ 高阳
- ▶ 张俊鹏

PubMed

- ▶ Article by Li,y
- ▶ Article by Liu,X.F
- ▶ Article by Duan,A.W
- ▶ Article by Gao,y
- ▶ Article by Zhang,J.P

- [5]滕树川,杨朝勇,王正国等.夏玉米秸秆覆盖栽培技术的探讨[J].玉米科学,2002,10(增刊):68-69.
- [6]陈素英,张喜英,裴冬等.秸秆覆盖对夏玉米田棵间蒸发和土壤温度的影响[J].灌溉排水学报,2004,23(4):32-36.
- [7]于舜章,陈雨海,周勋波等.冬小麦期覆盖秸秆对夏玉米土壤水分动态变化及产量的影响[J].水土保持学报,2004,18(6):175-178.
- [8]张俊鹏,孙景生,刘祖贵等.不同覆盖和水分处理对夏玉米生长发育和耗水特性的影响[J].节水灌溉,2008(9):13-17.
- [9]李玉鹏,贾志宽,杨保平等.秸秆覆盖量对半干旱区旱作春玉米生长及水分利用效率的影响[J].灌溉排水学报,2010,29(1):117-120.

本刊中的类似文章

1. 尹光华 沈业杰 亢振军 张法升 刘作新.辽西半干旱区抗旱高产玉米品种筛选[J].中国农学通报,2011,27(第1期(1月)):195-198
2. 李百凤,,冯浩,,吴普特,,范兴科,,土壤水分下限对番茄光合速率、品质及产量的影响[J].中国农学通报,2007,23(5):471-471
3. 王慧新 颜景波 何跃 姜涛 赵立仁 蔡立夫 孙占祥 张玉龙.风沙半干旱区不同立体复合模式下大扁杏的光合特性[J].中国农学通报,2010,26(24):161-166
4. 孙昌禹,董文琦,刘孟雨,董宝娣.作物不同品种间水分利用效率差异机理的研究进展[J].中国农学通报,2009,25(12):117-121
5. 解婷婷 苏培玺.荒漠绿洲不同种植方式对青贮玉米产量及水肥利用效率的影响[J].中国农学通报,2010,26(2月份03):249-252
6. 闫超,刘孟雨,董宝娣,乔匀周,石磊.小麦水分利用效率及相关性状QTL研究进展[J].中国农学通报,2009,25(08):92-95
7. 戚龙海,党廷辉,陈璐.黄土旱塬冬小麦水分利用效率及相关生理特性研究[J].中国农学通报,2009,25(06):107-112
8. 王同朝 李新美 隋瑞堂 刘东菊.夏玉米行间机械化深松技术效果初步研究[J].中国农学通报,2003,19(4):40-40
9. 王旭军.乐东拟单性木兰光合、蒸腾及水分利用效率研究[J].中国农学通报,2008,24(10):175-178
10. 彭致功,杨培岭,段爱旺,吴海卿.不同水分处理对番茄产量性状及其生理机制的效应[J].中国农学通报,2005,21(8):191-191
11. 尹光华¹,沈业杰^{1,2},张法升^{1,2},佟娜^{1,2},刘作新¹.辽西半干旱区春玉米节水高产技术集成模式研究[J].中国农学通报,2010,26(23):177-180
12. 管建慧,,张永平,蒋阿宁.不同灌水处理对春小麦耗水特性及产量的影响[J].中国农学通报,2009,25(08):272-276
13. 孙建好,,李隆,张福锁,马忠明.不同施氮水平对小麦/玉米间作产量和水分效应的影响[J].中国农学通报,2007,23(7):345-345
14. 张寄阳,孙景生,肖俊夫,李晓东,刘小飞,申孝军.灌水控制下限对冬小麦产量及水分利用效率的影响[J].中国农学通报,2005,21(11):387-387
15. 刘新月.旱地小麦品种水分利用效率研究[J].中国农学通报,2011,27(第12期5月):56-59