

王利春,石建初,左 强,朱向明.盐分胁迫条件下冬小麦根系吸水模型的构建与验证[J].农业工程学报,2011,27(1):112-117

盐分胁迫条件下冬小麦根系吸水模型的构建与验证

Establishing and validating the root water uptake model of winter wheat under salt stress conditions

投稿时间: 7/24/2010 最后修改时间: 12/3/2010

中文关键词: [盐分](#) [胁迫](#) [模型](#) [冬小麦](#) [根氮质量密度](#) [盐分胁迫修正因子](#)

英文关键词: [salt](#) [stresses](#) [models](#) [winter wheat](#) [root nitrogen mass density](#) [salinity stress reduction function](#)

基金项目: 国家科技支撑计划项目(2009BADA3B05); 国家自然科学基金项目(50779065); 国家自然科学基金项目(50809071)

作者 单位

王利春	1. 中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083; 2. 中国农业大学资源与环境学院, 北京 100193
石建初	2. 中国农业大学资源与环境学院, 北京 100193
左 强	2. 中国农业大学资源与环境学院, 北京 100193
朱向明	3. 中国科学院东北地理与农业生态研究所, 哈尔滨 150081

摘要点击次数: 304

全文下载次数: 201

中文摘要:

为了验证盐分胁迫条件下根系吸水与根氮质量之间的关系,同时对盐分胁迫修正因子的参数进行优化,该研究通过布置田间试验,对冬小麦平均根系吸水速率分布进行了估算,并对其与根氮质量密度之间的关系进行了分析,结果表明,田间试验条件下,冬小麦最大根系吸水速率与根氮质量密度仍呈线性正比关系。在此基础上,建立了盐分胁迫条件下基于根氮质量密度分布的根系吸水模型,并对其中盐分胁迫修正因子中的参数进行了优化,进而对咸水灌溉条件下冬小麦的根系吸水规律进行了模拟,其结果与利用反求方法估算得到平均根系吸水速率分布吻合较好,表明盐分胁迫条件下,冬小麦根系吸水与根氮质量之间的线性正比关系仍然成立,并可用于优化盐分胁迫修正因子,从而建立相关的根系吸水模型。

英文摘要:

In order to validate the relations between the root-water-uptake and the root nitrogen mass, and optimize the salinity stress reduction function, a field experiment was designed to estimate the root-water-uptake rate distributions of winter wheat and discuss the relationship between the maximum root-water-uptake rate and the root nitrogen mass density. The relationship was used to establish a root-water-uptake model, optimize the salinity stress reduction function, and simulate the root-water-uptake dynamics under salinity stress. The simulated root-water-uptake rate distributions were comparable with the estimated values using the inverse method. The results showed that the linear relationship between root-water-uptake rate and root mass nitrogen was applicable in optimizing the salinity stress reduction function and establishing the root-water-uptake model under salinity stress.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

[关闭](#)

您是第3131140位访问者

主办单位: 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100125 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计