

黄土旱塬冬小麦返青期断根对根冠比、水分利用及产量的影响

马守臣^{1,2,3},徐炳成^{1,2},黄占斌^{1,2},刘琳^{1,2},张小红^{1,2},刘文兆^{1,2},李凤民^{1,2*}

(1 中国科学院_水利部黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室, 陕西杨凌 712100); (2 西北农林科技大学, 陕西杨凌 712100); (3 中国科学院研究生院, 北京 100049)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2006-9-28 接受日期

摘要 采用适当的农艺措施来影响根系生长以提高作物水分利用效率是节水农业研究的一项重要内容。通过田间试验研

究了旱作冬小麦‘长武135’(*Triticum aestivum* cv. Changwu135)返青期切断部分侧生根对根冠比、水分利用效率及产量的影响。与不断根处理相比,冬小麦切断部分侧根后,极显著地减少了表层的根量,花期时断根和不断根小麦在0~20 cm 土层根量分别249.70和07.52 g·m⁻²,100 cm以上总根量分别为305.53和368.73 g·m⁻²。

断根比不断根处理根呼吸速率下降了25.57%。断根也抑制了小麦的群体数量,断根和不断根处理单位面积的穗数

分别为590.33和646.33 m⁻²,但断根显著增加了千粒重,断根和不断根分别为45.99和41.47g,收获指数也有一

定提高。断根对籽粒产量没有显著影响,但断根后土壤含水量显著增加,水分消耗减少。以生物量计算的水分利用效率和以产量计算的水分利用效率分别提高了32.52%和29.98%。因此,在旱地农业中,通过返青期人工断根措

施削减根系降低根系对同化产物的消耗和减少耗水量来达到提高冬小麦水分利用效率的方法,是可行的。但今后还需对断根措施作进一步研究,以期实现产量和水分利用效率的同步提高。

关键词 [冬小麦](#) [断根](#) [根呼吸](#) [水分利用效率](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [S05272](#)

通讯作者:

李凤民 fmli@ms.iswc.ac.cn

作者个人主页: [马守臣](#)^{1;2;3}; [徐炳成](#)^{1;2}; [黄占斌](#)^{1;2}; [刘琳](#)^{1;2}; [张小红](#)^{1;2}; [刘文兆](#)^{1;2}; [李凤民](#)^{1;2*}

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (350KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“冬小麦”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [马守臣](#)

·

· [徐炳成](#)

·

· [黄占斌](#)

·

· [刘琳](#)

·

· [张小红](#)