

作物遗传育种·种质资源

近等基因系法对小麦显性矮源的研究

傅大雄, 阮仁武, 刘大军, 宗学风, 殷家明, 胡 奎

西南大学农学与生物科技学院

收稿日期 2006-2-17 修回日期 2007-1-4 网络版发布日期 2007-4-17 接受日期

摘要 【目的】开拓小麦育种新矮源, 克服自小麦矮化育种“绿色革命”以来, 仅使用Rht1、Rht2、Rht8等少数几个隐性矮源的局限性, 为选育高度集约化的小麦新品种提供条件。【方法】将国内外已定名的5个显性矮源Rht10、Rht13、奥尔森矮(Olesen dwarf)和西南大学农学与生物科技学院培育与征集的7个致矮力弱的显性矮源回交导入4个中、高秆(85~105 cm)轮回父本品种(BC4F1), 建立了4套矮秆基因的近等基因系。2005~2006两年, 在非竞争群体近等基因系的多因素品系比较试验, 研究矮源及轮回父本遗传背景两个主因素对近等基因系主要农艺性状的影响效应。【结果】12个显性矮源在本试验统一遗传背景条件下株高为37.9~74.3 cm, 显性矮源的株高与其株粒重呈高度正相关($r=0.85$)。株高每升1 cm, 则株粒重增加0.24 g。随显性矮源株高的提升、致矮力减弱, 其近等基因系的农艺性状得到改善。显性矮源的株高提升到60 cm以上时, 即有可能达到和超过中、高秆轮回父本的单株生产力, 从而作为新型矮源应用于小麦矮化育种。【结论】显性矮源具有延迟早熟轮回父本抽穗以及降低轮回父本千粒重的多效性效应, 这些不利的多效性效应可以通过轮回父本遗传背景的修饰作用加以改良。【结论】株高在50 cm以下的强致矮力显性矮源, 难以直接用于小麦育种, 但通过特殊遗传背景的修饰等途径可以衍生出株高呈不同程度提升、以致达到70~80 cm理想株高的弱致矮力显性矮源。加强株高提升的弱致矮力显性矮源的研究是将显性矮源应用于小麦杂交育种的有效途径。推荐株高在60~75 cm的弱致矮力显性矮源SW05、女水妖矮、SW02、Rht21用于小麦矮化育种。

关键词 [小麦](#) [显性矮秆基因](#) [弱致矮力显性矮源](#) [近等基因系](#) [矮化育种](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: 傅大雄; 阮仁武; 刘大军; 宗学风; 殷家明; 胡 奎