研究发现穗轴颜色影响玉米籽粒脱水特性

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17069.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究发现穗轴颜色影响玉米籽粒脱水特性。近日，中国农业大学作物生理与栽培研究中心教授周顺利团队与江西农业大学作物生理生态与遗传育种重点实验室合作，在《作物学报》（英文版）在线发表研究简报，揭示了穗轴颜色与玉米籽粒脱水特性及其他农艺性状（如生长发育、植株形态和植株氮利用）间的关系，提出了穗轴颜色指数（CCI）指标，建立了玉米穗轴颜色定量分析方法，为今后适宜机械化籽粒收获的玉米种质材料和品种选育提供参考。

当前，许多学者致力于推进玉米机械化直收籽粒，以取代传统的穗收，提高生产效益。传统玉米品种收获时籽粒含水率过高是机械化籽粒直收的主要障碍，快速脱水品种及相关性状的筛选将有利于这一问题的解决。一些穗部性状如早熟性、苞叶长度和数量、籽粒大小、果皮厚度、胚乳颜色和穗轴直径等与籽粒脱水特性有关，但穗轴颜色很少受到关注。

实际上，红色穗轴在温带玉米品系鉴选中受到了强烈的人工选择。一些有经验的玉米科研人员认为，穗轴颜色可能与早熟、籽粒脱水或其他性状存在关联，但尚未见可靠的报道。此外，目前玉米穗轴颜色多以红、白区分，颜色描述简单，缺乏深度和维度，可能会掩盖穗轴颜色与农艺性状间的潜在关联。

研究者以不同轴色的玉米杂交种为材料，首先比较了不同轴色品种的生育期差异，明确了红轴与早熟之间的关联。随后发现，红轴玉米品种脱水速率更快，成熟期籽粒含水率极显著低于白轴品种，这可能与不同轴色品种的籽粒灌浆及植株形态差异有关。CCI能够很好地区分红、白轴，并且更加精细地量化了玉米穗轴颜色。相关分析发现，CCI与生育期、植株形态特征、籽粒含水率、籽粒硬度、穗轴和籽粒氮浓度等农艺性状显著或极显著相关。

对历年来国家审定的普通玉米品种和近年来审定的宜机收品种的轴色分布分析后发现，普通玉米红色穗轴占比从上世纪90年代的50%提高至目前超过80%，而宜机收玉米品种的红轴率接近94%，间接证明了穗轴颜色与籽粒脱水之间的联系。此外，研究者还发现，红轴品种在吐丝期植株氮浓度低于白轴品种，但收获时穗轴和籽粒中氮浓度明显高于白轴品种，这可能与玉米吐丝后的植株氮吸收和分配差异有关。对穗轴颜色的人工选择可能同时对植株氮代谢造成了影响。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.cj.2021.11.003

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：周顺利等 来源：《作物学报》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发