

杂草被驯化成作物？百年假说被证实

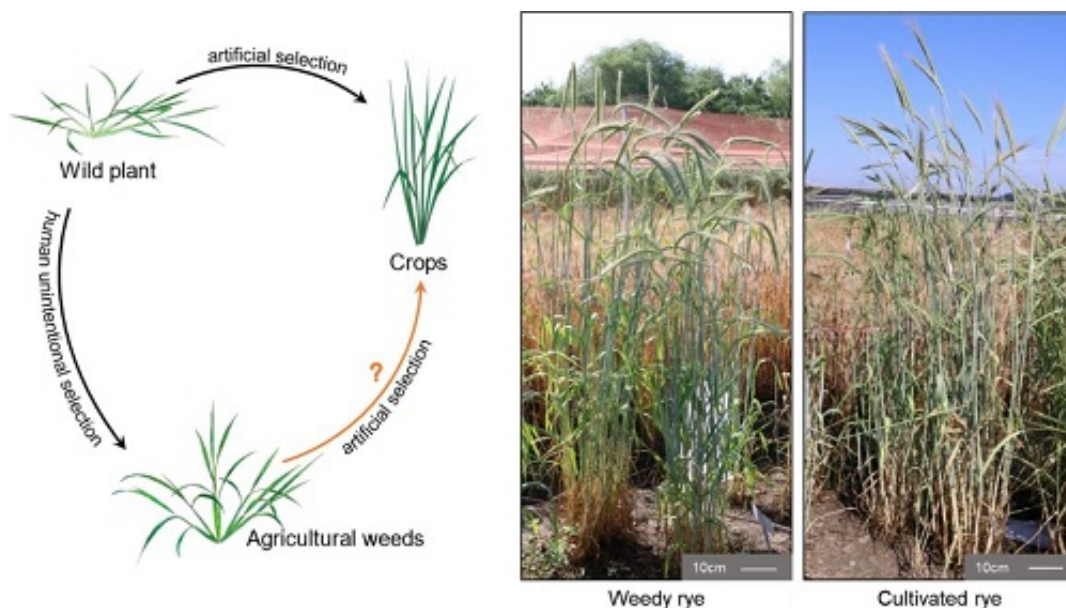
作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17196.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！

杂草被驯化成作物？百年假说被证实。

近日，浙江大学樊龙江教授团队在《分子植物》（Molecular Plant）发表论文。该研究通过对野生、杂草和栽培类型黑麦116份种质资源进行全基因组测序和分析，揭示了栽培黑麦是由杂草黑麦驯化而来，极大丰富了作物起源理论。该研究同时挖掘了大量黑麦驯化与遗传改良基因位点，为黑麦及小麦遗传育种提供了重要基因资源。



图片为作物驯化起源的两个途径。左图：杂草进入农田后，由于人类的不断清除（一种无意识的选择），杂草株型逐步变得更加偏向作物，即拟态作物。本论文有关栽培黑麦驯化起源研究，证实了农田杂草驯化成作物的作物起源途径。右图：杂草与栽培黑麦。 樊龙江供图

苏联著名遗传学家瓦维洛夫1917年提出作物次生起源假说（即部分作物直接驯化自杂草而非野生祖先种），认为栽培黑麦是由小麦田杂草之一——杂草黑麦驯化而来。基因组数据是揭示黑麦次生起源、驯化选择机制最为直接和有效的证据，但由于黑麦基因组的复杂性，黑麦属全基因组遗传变异图谱一直不清楚。樊龙江教授团队基于群体基因组数据，分析了黑麦种群遗传结构、动态

历史模拟等，证实了栽培黑麦由杂草黑麦驯化而来。

该论文是该团队有关瓦维洛夫假设的第二篇研究成果。之前他们证实杂草进入农田后，受到人类一种无意识的选择（不断清除过程），杂草株型（特别在苗期）逐步变得更加像作物，即拟态作物。直接选择株型与作物相似的农田杂草（而不是野生种）作为驯化对象，可以减少株型等性状的驯化过程，这不失为一个明智的选择。本研究是上述研究的延续，从而补齐了作物杂草起源假说的另一个关键证据。

栽培黑麦属于禾本科小麦族黑麦属，与大麦、小麦亲缘关系较近，往往作为远缘杂交材料被用于小麦育种。由于黑麦抗寒、抗病虫及抗逆性强，植株高大，耐贫瘠、酸性土壤，可作为粮饲兼用的作物，同时也是小麦育种重要异源基因的供体。黑麦属的分类有过多种主张，目前认为黑麦属可分为一年生野生自交授粉的森林黑麦、多年生野生异交授粉的山地黑麦和一年生普通黑麦。其中栽培黑麦为普通黑麦的一个亚种，瓦维洛夫黑麦是栽培黑麦的假定野生祖先，其余亚种被认为是杂草黑麦。表型上，杂草黑麦与栽培黑麦已非常相似，但与栽培黑麦相比，抽穗期较晚，株高较矮，千粒重较轻。

该研究还发现，栽培黑麦从杂草黑麦驯化过程中，包括与株高、断穗、产量及抗病相关的至少279个受到选择的基因位点；黑麦属内持续的基因流动可能对黑麦的驯化产生影响，如在6个栽培黑麦中chr6R染色体有长度为2Mb的片段是来自多年生野生的山地黑麦的渗入，且该渗入片段中携带有与产量、育性等重要性状相关的基因。

浙江大学作物科学研究所博士生孙砚青和助研沈恩惠为论文第一作者，樊龙江教授为通讯作者。德国、波兰和澳大利亚等国学者参与了本研究。该研究得到了国家自然科学基金等项目的资助。（来源：中国科学报张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.molp.2021.12.015>

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：樊龙江等 来源：《分子植物》

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](https://www.iikx.com)转发