好吃的稻米种出来

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/12799.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！

好吃的稻米种出来。





任万军及团队在水稻试验田（任万军供图）

水稻是我国主要口粮作物之一，全国超60%的人口以稻米为主食。可以说，高产与优质是水稻生产永恒不变的主题。四川农业大学农学院教授任万军接受《中国科学报》采访时表示。

近日，任万军团队在《食品凝胶》《食品化学》相继发表研究论文，探究籼稻米和再生稻米食味品质机理，为优质籼稻和再生稻的品种选育和栽培技术改良提供了新思路。

稻米品质是重要课题

随着我国社会经济的发展和人民生活水平的日益提高，人们对大米品质要求愈来愈高。在任万军看来，水稻生产必须在保障产量的基础上，更加注重品质提升。因此稻米品质研究事关国计民生，意义十分重大。

以再生稻为例。再生稻在我国已有1700多年历史，至今仍在四川、湖北、福建等南方稻区大面积推广应用。这是一种绿色、资源高效、省工节本的水稻生产技术，人们利用它可多收获4.5~6.0吨/公顷的水稻。

与头季稻相比，人们普遍认为再生稻稻米品质更优，但再生稻稻米品质好的原因尚不明确。

我们的研究就从淀粉精细结构的角度解释了为什么再生稻更好吃。相关研究结果有助于提高再生稻在食品行业中的应用，并为优质再生稻品种选育和栽培技术改良提供参考。任万军说。

籼稻食味研究也是如此。籼稻和粳稻是栽培稻的两大类型。我国籼稻产量居世界第一，长江上游

正是典型的籼稻产区。米粒狭长的籼稻、米粒短而粗的粳稻，谁的口感更佳？为什么？在水稻生产季节，气候条件的复杂变化对稻米品质有怎样的重要影响？

任万军表示，稻米的食味品质是品种选育和种植过程中必须面对的重要课题。我们希望通过科学研究作出相应的回答。

食味品质源自哪

淀粉是稻米的最大组分，可占稻米干重的90%以上，是决定稻米品质的最主要因素。两篇论文均以淀粉品质为核心，通过对淀粉组分和理化特性的测定，解析再生稻和籼稻米食味品质变化的原因。

再生稻米一文从淀粉结晶度、分子量、颗粒和链长分布等角度，系统解析了再生稻稻米淀粉精细结构和理化特性变化规律。

该文第一作者、四川农业大学农学院青年教师邓飞解释道，与头季稻相比，再生稻稻米具有更高的直链淀粉和总淀粉含量，但支链淀粉和蛋白质含量显著降低。

此外，再生稻还提高了稻米淀粉的多分散性、分支度及支链淀粉fa和fb1链所占比例，降低了淀粉粒度、结晶度及支链淀粉fb2和fb3链所占比例，进而导致稻米淀粉膨胀力、水溶性指数及糊化特性的改变，最终提高了米饭的硬度，降低了米饭黏性。

在机插籼稻米的研究中，团队通过对36个籼稻品种分别在四川、云南、贵州地区机插种植后的化学成分、凝胶化水平（RVA值）和食味值的测定分析，阐明3种食味评价方法之间的内在联系。

稻米的主要成分是蛋白质和直链淀粉，其与食味值有显著相关性。研究中，蛋白质、蛋白质加上直链淀粉分别解释了38.6%和62.1%食味值的变异。蛋白质、直链淀粉和支链淀粉含量影响稻米的RVA值。蛋白质含量主要通过峰值黏度、崩解值、消减值和糊化温度影响稻米的食味值。RVA值解释了60.5%的食味值变化。

根据稻米食味值，研究人员将西南地区36个主栽籼稻品种划分为3个食味类型。高食味类型的平均食味值为72.76，中食味类型为68.2，低食味类型为61.7。

该文第一作者、四川农业大学农学院博士后陈虹介绍：高食味品质的品种直链淀粉和蛋白质含量低，峰值粘度和崩解值高，热浆黏度、回复值和最终黏度低。

由于水稻种植过程中灌浆期温度和日照时数的相对差异，同一品种的蛋白质和直链淀粉含量因生态区而异。研究发现，这些差异影响了RVA值中的崩解值、消减值、峰值黏度、冷胶黏度、热浆黏度和糊化温度，并解释了食味值的相对差异。

探索栽培改进品质

改善淀粉RVA值，需要对品种、生态环境以及栽培措施等因子进行综合考虑。

我们针对再生稻的研究发现，相较头季稻，再生稻稻米直链淀粉含量增加，且米饭硬度增加、黏性降低。而人们普遍偏好直链淀粉含量较低的软黏稻米。任万军说。

因此，团队在筛选再生稻优质品种基础上，通过播期调整、肥水管理等栽培措施降低稻米直链淀粉含量，降低米饭硬度，提高黏性，让再生稻食味品质进一步提升。就杂交稻而言，则针对不同种植区域，选用更为合理的栽培措施来发挥优质籼稻的食味品质潜力。

在最新一期《作物学报》上，团队发表了关于再生稻次适宜区迟播栽对不同杂交籼稻淀粉RVA谱的影响研究。相关结果表明，迟播栽期的籼稻淀粉RVA谱表现与再生稻更为接近，蒸煮食味品质更高。

通过调整播栽期来调控稻米蒸煮食味品质是可行的。任万军认为，这也意味着栽培技术在保障粮食安全、提质增效上大有作为。

他表示，下一步，团队将用前期建立的高日产高食味籼稻品种筛选指标体系，筛选并应用优质丰产、适合机插栽培的品种，研究栽培技术如何调控水稻品种对光温环境因子的动态适应进而提高籼稻米品质等关键科学问题。

团队将重点研究以减穴稳苗配置群体、系统营养优化株型、中籼迟栽优质灌浆为核心的栽培技术的调控机理。在此基础上，进一步支撑优质稻保优提质绿色栽培技术的推广应用，促进优质稻产业发展。任万军说。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2021.106643

https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.129176

https://doi.org/10.3724/SP.J.1006.2021.02037

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：任万军等 来源：《食品化学》

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