

花椒是人们日常生活中常用的一种调味品，因其具有芳香健脾、杀虫解毒、除湿止痛等功效，在治疗畜牧兽病方面也发挥着重要作用。

# 良种奶牛装上“中国芯”

## 奶牛体外生产和胚胎移植技术研发应用取得重大突破

NONG YE QIAN YAN  
农业前沿

近日，西北农林科技大学与宁夏回族自治区灵武市共同主导的奶牛活体采卵—体外胚胎生产和胚胎移植技术研发应用取得重大突破，首批体外胚胎生产移植良种奶牛在灵武市养殖基地陆续出生。

此次体外胚胎生产成功，构建了不影响养殖场正常繁育计划条件下的OPU-IVP-ET和克隆胚胎移植技术新体系，实现了先进技术在养殖场应用相关技术的突破和成熟。应用该技术每次可采集卵母细胞20~30枚，最高回收卵母细胞38枚，每次采卵可获得5~9枚可移植胚胎，移植成功率稳定在50%左右，达到了国际先进水平。据统计，国际上良种奶牛年产奶量最高

近3.6万公斤，终身产奶量最高可达20.9万公斤。该技术充分利用奶牛群体中的优秀个体，开展良种体外胚胎工厂化生产和应用，将全面提升奶牛寿命、产奶量和牛奶质量，为推动奶产业高质量发展提供了有力的技术支撑。

靳亚平说，这次灵武市首批体外胚胎生产移植良种奶牛陆续出生，是该技术开展良种体外胚胎工厂化的生产和应用，向快速推进良种奶牛养殖走向高端迈出了稳健的一步，也为我国良种奶牛的培育、实现良种自主可控的目标奠定了坚实基础。

养殖场奶牛群体中高产奶牛覆盖率低，良种奶牛严重依赖国外，是

目前制约养殖效益的瓶颈，如何提高养殖场高产、长寿奶牛的比率成为目前养殖企业关注的重点问题。

习近平总书记2016年7月视察宁夏时指出，“越是欠发达地区，越需要实施创新驱动发展战略”。西北农林科技大学坚决贯彻落实习近平总书记的重要指示精神，重点在畜禽养殖领域与宁夏开展合作。

2017~2018年，西北农林科技大学党委书记李兴旺、校长吴普特两次到宁夏，强调服务宁夏经济产业发展需求、助力宁夏实现乡村振兴。在宁夏科技厅、灵武市人民政府的支持下，科研人员在灵武奶牛养殖区建立了试验示范基地和专业学

位研究生实践基地，构建以企业为主体、市场为导向、人才为根本、产学研融合、育繁推一体化的现代奶牛种业科技创新体系，开展奶牛良种快速繁育技术研发实践，加快推进关键核心技术攻关。第一阶段完成120头克隆牛胚胎牛移植和411头良种奶牛活体采卵—体外胚胎生产牛移植。

“下一步，科研团队将围绕建设现代化产业体系，打造‘政校企’融合创新联合体，在完善OPU-IVP-ET技术的基础上，广泛推广生产性控胚胎技术，实现优质胚胎在较大范围内生产应用。”靳亚平说。

(胡润田)



立冬以来，受棚室环境、浇水、施肥等因素影响，当前很多大棚番茄出现了花量少、坐果不良等问题，花少果少必然影响后期产量，农户需要加强管理，才能提升整体产量。

## 番茄坐果不良原因要知道



番茄坐果初期时，气温较高，植株易徒长，很多农户怕坐果不良，常常采用多点花、多留果的做法，第1穗甚至留5~6个果。留果多，膨果时消耗的营养就多，加剧了上部果穗空穗的现象，建议农户适当减少第1穗的果实数量，保留3个果即可。同时做好温度调控，尽量降低夜温，避免植株徒长消耗大量有机营养。

番茄容易出现第3穗和第4穗空穗的现象，除了与天气有关外，营养分配不均衡也是很关键的一个因素。番茄是连续开花、结果的作物，当第1穗果膨大时，第3穗和第4穗也相继开花坐果，养分争夺比较剧烈，一旦养分失衡，就会导致开花少、坐不住果。

番茄一般留5穗或6穗后果户延迟打头时间，再留1穗或2穗花后打头，进一步提高坐果率，打头，一旦发现坐果不好，建议农

尽可能地增加产量。

番茄容易结畸形果，而且随着棚室内湿度增大，裂果的可能性会增高。建议农户及时清除这些畸形果。

点花点得好不好，直接影响果实发育。当花朵开放至喇叭口状态时，为最佳点花时机。点花时，将药剂涂抹在花梗骨节前的位置即可，不要重复点花。若番茄前几穗的畸形果很多，甚至摘空了果穗，农户在给后面的果穗点花时，可适当多点花、多留果，一穗留果5~6个。通过上部果穗多留果，来确保整体产量不降低。

在番茄坐果数量少的情况下，农户更要加强管理，加快膨果，提高单果重量。促进番茄膨果，冲施皆可。

(吴荣美)

**番茄坐果不良原因**  
立冬以来，受棚室环境、浇水、施肥等因素影响，当前很多大棚番茄出现了花量少、坐果不良等问题，花少果少必然影响后期产量，农户需要加强管理，才能提升整体产量。

番茄容易出现第3穗和第4穗空穗的现象，除了与天气有关外，营养分配不均衡也是很关键的一个因素。番茄是连续开花、结果的作物，当第1穗果膨大时，第3穗和第4穗也相继开花坐果，养分争夺比较剧烈，一旦养分失衡，就会导致开花少、坐不住果。

番茄一般留5穗或6穗后果户延迟打头时间，再留1穗或2穗花后打头，进一步提高坐果率，打头，一旦发现坐果不好，建议农

最直接有效的措施就是合理施肥，膨果期，番茄对钾肥的需求量逐渐增加，菜农应注重高钾肥的施用。当番茄果实的直径超过3厘米时，重点冲施钾肥，不仅可以增加果实的重量，还可使果实口味好、色泽亮。

在增施高钾肥的基础上，农户还要注重功能型产品的应用，如微生物菌剂、海藻类、氨基酸类、甲壳素类、腐殖酸类等，冲施后不但能改良土壤，还能促进根系生长。同时，要加强中微量元素的施用，它们对果实发育起着关键作用，如番茄出现皴裂、脐腐、花脸等问题，与硼、钙等元素的吸收不足有关，补充时，叶面喷施或冲施皆可。

(吴荣美)

**番茄坐果不良原因**  
立冬以来，受棚室环境、浇水、施肥等因素影响，当前很多大棚番茄出现了花量少、坐果不良等问题，花少果少必然影响后期产量，农户需要加强管理，才能提升整体产量。

番茄容易出现第3穗和第4穗空穗的现象，除了与天气有关外，营养分配不均衡也是很关键的一个因素。番茄是连续开花、结果的作物，当第1穗果膨大时，第3穗和第4穗也相继开花坐果，养分争夺比较剧烈，一旦养分失衡，就会导致开花少、坐不住果。

番茄一般留5穗或6穗后果户延迟打头时间，再留1穗或2穗花后打头，进一步提高坐果率，打头，一旦发现坐果不好，建议农

最直接有效的措施就是合理施肥，膨果期，番茄对钾肥的需求量逐渐增加，菜农应注重高钾肥的施用。当番茄果实的直径超过3厘米时，重点冲施钾肥，不仅可以增加果实的重量，还可使果实口味好、色泽亮。

在增施高钾肥的基础上，农户还要注重功能型产品的应用，如微生物菌剂、海藻类、氨基酸类、甲壳素类、腐殖酸类等，冲施后不但能改良土壤，还能促进根系生长。同时，要加强中微量元素的施用，它们对果实发育起着关键