

# 鹰嘴蜜桃肥料新产品与施肥新技术应用效果研究

严双义<sup>1\*</sup>, 金志广<sup>2#</sup>, 陈兴宇<sup>3</sup>, 陈 诚<sup>4</sup>

<sup>1</sup>随州市曾都区耕地质量与肥料工作站, 湖北 随州

<sup>2</sup>随州市曾都区特产技术推广站, 湖北 随州

<sup>3</sup>随州市曾都区农业技术推广中心, 湖北 随州

<sup>4</sup>曾都区万店镇夹子沟村旺丰农业种植专业合作社, 湖北 随州

收稿日期: 2026年2月15日; 录用日期: 2026年3月13日; 发布日期: 2026年3月20日

## 摘 要

为探索鹰嘴蜜桃高效施肥新模式, 落实化肥减量要求, 提升果实产量与品质, 于2024年在随州市曾都区万店镇夹子沟村旺丰农业种植专业合作社鹰嘴桃园开展肥料新产品与施肥新技术应用效果对比试验。试验设置3个施肥处理——常规施肥(T1)、追肥宜施壮果树专用肥(T2)和基施 + 追施宜施壮果树专用肥(T3)。通过测定果实单果鲜重、横径及可溶性固形物含量, 分析不同施肥方案对鹰嘴蜜桃生长及果实性状的影响。结果表明, 全程采用宜施壮系列肥料(T3)的单果重和果实横径方面表现最优, 分别较常规水溶肥处理(T1)分别提高22.2 g (13.54%)和4.2 mm (6.25%), T3同时也降低了果实横径变异; T2也较T1有显著提升, 但效果不及T3。3个处理在果实可溶性固形物含量上差异不显著。研究表明, 宜施壮系列肥料配套施肥技术可有效提升鹰嘴蜜桃果实大小、单果重量和果实大小的一致性, 为鹰嘴蜜桃优质高产栽培提供了科学施肥依据。

## 关键词

鹰嘴蜜桃, 施肥技术, 果实性状, 产量品质

## Study on the Application Effects of New Fertilizer Products and Fertilization Techniques for Yingzui Honey Peach

Shuangyi Yan<sup>1\*</sup>, Zhiguang Jin<sup>2#</sup>, Xingyu Chen<sup>3</sup>, Cheng Chen<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Zengdu District Cultivated Land Quality and Fertilizer Workstation, Suizhou Hubei

\*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 严双义, 金志广, 陈兴宇, 陈诚. 鹰嘴蜜桃肥料新产品与施肥新技术应用效果研究[J]. 农业科学, 2026, 16(3): 446-451. DOI: 10.12677/hjas.2026.163058

<sup>2</sup>Zengdu District Specialty Crop Technology Extension Station, Suizhou Hubei

<sup>3</sup>Zengdu District Agricultural Technology Extension Center, Suizhou Hubei

<sup>4</sup>Wangfeng Agricultural Planting Professional Cooperative, Jiazigou Village, Wandian Town, Zengdu District, Suizhou Hubei

Received: February 15, 2026; accepted: March 13, 2026; published: March 20, 2026

## Abstract

To explore a high-efficiency fertilization mode for Yingzui Honey Peach, comply with chemical fertilizer reduction mandates, and improve fruit yield and quality, a comparative experiment on the application effects of new fertilizer products and advanced fertilization technologies was conducted in the Yingzui Honey Peach orchard of Wangfeng Agricultural Planting Professional Cooperative, Jiazigou Village, Wandian Town, Zengdu District, Suizhou City in 2024. Three fertilization treatments were established: conventional fertilization (T1), topdressing with Yishizhuang fruit tree-specific fertilizer (T2), and base fertilization combined with topdressing of Yishizhuang fruit tree-specific fertilizer (T3). By measuring fresh weight, transverse diameter, and soluble solid content of individual fruits, the effects of different fertilization schemes on the growth and fruit traits of Yingzui Honey Peach were analyzed. The results showed that T3, which adopted Yishizhuang series fruit tree-specific fertilizers throughout the entire growth cycle, exhibited superior performance in single fruit weight and fruit transverse diameter, showing increments of 22.2 g (13.54%) and 4.2 mm (6.25%), respectively, compared with the conventional water-soluble fertilizer treatment (T1). Meanwhile, T3 also reduced the variation in fruit transverse diameter. T2 also showed improvements compared with T1, but its performance was inferior to that of T3. No significant difference in fruit soluble solid content was observed among the three treatments. This study indicates that the integrated fertilization technology using Yishizhuang series fruit tree-specific fertilizers can effectively increase fruit size, single fruit weight, and uniformity of fruit size in Yingzui Honey Peach, offering empirical support for scientific fertilization in high-quality and high-yield cultivation of this variety.

## Keywords

Yingzui Honey Peach, Fertilization Technology, Fruit trait, Yield and Quality

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

鹰嘴蜜桃作为随州地区特色果树品种，以其果肉细腻、风味浓郁等特点深受市场青睐，是曾都区万店镇农业产业升级的重要支柱作物。科学施肥是提升果树产量、改善果实品质、提高肥料利用率、实现化肥减量增效的关键技术措施[1][2]。当前，果树生产中存在施肥配比不合理、肥料利用率低、过量施肥导致土壤质量下降等问题，制约了鹰嘴蜜桃产业的可持续发展。

近年来，微生物菌肥、专用水溶肥等新型肥料的研发与应用为果树科学施肥提供了新途径，其结合水肥一体化等先进施肥技术，可实现养分精准供应，契合现代农业绿色发展需求[3]。本试验通过设置不同肥料组合及施肥方案，系统研究新型肥料与传统施肥方式对鹰嘴蜜桃果实性状的影响，筛选适宜鹰嘴

蜜桃生长的高效施肥模式，为曾都区鹰嘴蜜桃产业提质增效、化肥减量提供技术支撑。

## 2. 材料与方法

### 2.1. 试验地点

试验地点位于随州市曾都区万店镇夹子沟村曾都区旺丰农业种植专业合作社鹰嘴桃园(113°25'11"E, 31°50'4"N, 海拔 130 m)。试验田土壤性状均匀，排灌条件良好，前茬为鹰嘴蜜桃，符合试验田块选择要求。

### 2.2. 供试作物与品种

供试果树品种为鹰嘴蜜桃，树龄一致，亩定植 56 株，株行距 3 m × 4 m，树形为三主枝自然开心形，起垄栽培，垄上无深根性杂草，当地成熟期为 8 月上旬。

### 2.3. 供试肥料

试验用到的肥料包括有机肥(自发酵羊粪)、山东微生物菌肥 JF(有效成分解淀粉芽孢杆菌，含量 5.0 亿/g)、常规水溶肥 CF(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 16-5-30)。宜施壮果树专用水溶肥分别为基肥 YSZ<sub>1</sub>(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 18-8-16)、萌芽专用肥 YSZ<sub>2</sub>(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 20-10-20)、座果肥与膨果专用肥 YSZ<sub>3</sub>(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 15-5-30)。

### 2.4. 试验设计

试验区位于种植区中央，排除边行效应。试验共设 3 个处理，每个处理 4 株果树，选择生长势一致、无病虫害的相邻植株作为试验对象。每个处理为独立小区，小区间设置隔离行，避免肥料交叉影响，除施肥外，其他田间管理措施保持一致。具体处理方案见表 1。基肥中混入有机肥 7.5 kg/株，在 9 月底以条沟施的方式施用，2 月下旬追施萌芽肥，4 月中旬追施座果肥，6 月 30 日追施膨果肥。追肥均采用水肥一体化喷灌方式施入。

Table 1. Fertilization treatments

表 1. 施肥处理

处理	基肥	萌芽肥	座果肥	膨果肥
处理 1 (T1)	JF 3 kg/株	CF 0.15 kg/株	CF 0.20 kg/株	CF 0.20 kg/株
处理 2 (T2)	JF 3 kg/株	YSZ <sub>2</sub> 0.15 kg/株	YSZ <sub>3</sub> 0.20 kg/株	YSZ <sub>3</sub> 0.20 kg/株
处理 3 (T3)	YSZ <sub>1</sub> 2 kg/株	YSZ <sub>2</sub> 0.15 kg/株	YSZ <sub>3</sub> 0.20 kg/株	YSZ <sub>3</sub> 0.20 kg/株

### 2.5. 施肥方式与田间管理

基肥采用条沟施肥方式，顺着行向于树冠枝梢头滴水处外缘挖沟，沟深 30~40 cm、宽 20~40 cm。挖沟时表土与底土分别堆放，回填时表土入底、底土填面。微生物菌剂与羊粪需充分混合，所有基肥与土壤拌匀后施入沟内，施肥后若土壤湿度不足，及时补水以保障肥料效果。追肥均采用水肥一体化设施喷灌，喷灌时间、时长、水量及位置保持一致，确保追肥条件统一。试验期间，各处理的病虫害防治、水分管理等田间操作严格按照当地鹰嘴蜜桃标准化栽培技术规程执行。

### 2.6. 测定项目与方法

测定项目包括单果鲜重、果实横径、果实可溶性固形物含量(糖度)。具体方法如下：在果实成熟后，每个处理随机采摘 12 个生长均衡的果实作为样本，采用电子称单果鲜重，使用游标卡尺测量果实最大横

径；从 12 个样本中选取 3 个具有代表性的果实，采用果实糖分测定仪测定可溶性固形物含量。

## 2.7. 数据分析

采用 Excel 进行数据整理，计算各指标平均值，采用 SPSS 22.0 软件进行方差分析(ANOVA)和多重比较(LSD 法)。

## 3. 结果与分析

### 3.1. 不同处理对鹰嘴蜜桃果实横径的影响

由表 2 可知，不同施肥处理对鹰嘴蜜桃果实横径存在显著影响。T3 的平均果实横径最大，T2 次之，T1 最小。T3 较 T1 提高 4.2 mm，增幅 6.25%；T2 较 T1 提高 2.6 mm，增幅 3.87%，表明宜施壮系列肥料的应用可有效促进鹰嘴蜜桃果实横向生长。各处理样本的最小值、中值和最大值也表现出相同的趋势。从变异系数来看，T3、T2 和 T1 变异系数依次降低，表明宜施壮系列肥料的应用可有效改善鹰嘴蜜桃果实大小的一致性。

Table 2. Fruit transverse diameter of Yingzui Honey Peach under different treatments

表 2. 不同处理鹰嘴蜜桃果实横径

处理	最小值(mm)	中值(mm)	最大值(mm)	变异系数(%)	均值(mm)
T1	62.4	67.4	73.5	5.34	67.2 ± 1.03b
T2	65.9	68.8	75.3	4.61	69.8 ± 0.92ab
T3	67.7	71.9	75.2	3.45	71.4 ± 0.71a

### 3.2. 不同处理对鹰嘴蜜桃单果鲜重的影响

单果鲜重是衡量果实产量的重要指标，由表 3 数据可知，各处理之间单果鲜重具有显著差异，表现为 T3 > T2 > T1，其中 T3 显著高于 T1。T3 较 T1 单果重提升 22.2 g，增幅 13.54%；T2 较 T1 提升 11.2 g，增幅 6.83%，说明全程施用宜施壮配方肥与专用水溶肥的组合方案，对增加鹰嘴蜜桃单果重量效果显著。

Table 3. Single fruit fresh weight of Yingzui Honey Peach under different treatments

表 3. 不同处理鹰嘴蜜桃单果鲜重

处理	最小值(g)	中值(g)	最大值(g)	变异系数(%)	均值(g)
T1	148.4	159.6	193.7	9.57	163.9 ± 4.52b
T2	150.1	172.2	203.5	8.53	175.1 ± 4.30ab
T3	165.9	183.8	218.8	9.01	186.1 ± 4.83a

### 3.3. 不同处理对鹰嘴蜜桃果实可溶性固形物含量的影响

果实可溶性固形物含量直接关系到果实风味品质，由表 4 可知，3 个处理的果实可溶性固形物含量差异较小。T1 平均含量 13.5%，T2 和 T3 均为 13.4%，三个处理之间无显著差异。表明不同施肥处理对鹰嘴蜜桃果实糖度影响不显著，这可能与品种遗传特性及果实成熟度一致性有关。

**Table 4.** Soluble solids content of Yingzui Honey Peach fruits under different treatments**表 4.** 不同处理鹰嘴蜜桃果实可溶性固形物含量

处理	样本 1 (%)	样本 2 (%)	样本 3 (%)	均值(%)
T1	12.5	13.7	14.5	13.5a
T2	12.9	13.6	13.8	13.4a
T3	13.6	12.5	13.8	13.4a

## 4. 讨论

施肥是调控果树生长发育、果实产量和品质的关键措施，合理的肥料组合与施用技术可结合当地气候条件、土壤背景值，契合桃树需肥规律，实现养分精准供应，提高肥料利用率[4]。鹰嘴蜜桃作为核果类果树，对钾元素需求显著高于其他果树种类，钾元素可有效促进果实膨大、提升果实品质，同时增强果树抗逆性，适配当地高温多雨的气候特点，减少养分淋溶流失；而当地土壤背景值中钾素含量普遍偏低，氮磷比例相对均衡，这一土壤条件与鹰嘴蜜桃“需钾多、需磷适中、需氮合理”的需肥规律形成互补，也为针对性施肥提供了依据。本试验中，T3 采用宜施壮果树配方肥作为基肥，搭配宜施壮专用水溶肥进行追肥，在果实横径和单果鲜重方面均表现最优，这与宜施壮系列肥料的养分配比精准适配鹰嘴蜜桃生长需求及当地土壤、气候条件密切相关。宜施壮果树配方肥(18-8-16)的氮磷钾配比，既满足了鹰嘴蜜桃基肥期根系生长、枝条萌发对氮素的需求，又通过适中的磷素促进养分转化，补充土壤背景值中相对不足的钾素，为后续果实生长奠定基础；专用水溶肥则根据萌芽、坐果、膨果等不同生育期的养分特点动态调整配比(20-10-20, 15-5-30)，其中膨果期所用 15-5-30 配比，大幅提高钾元素占比，精准契合鹰嘴蜜桃膨果期对钾的旺盛需求，同时结合当地气候特点，通过水溶肥搭配水肥一体化技术，减少高温多雨导致的养分流失，实现了养分的阶段化精准供应，有效促进了果实的生长发育[5]。

与 T1 相比，T2 仅将追肥替换为宜施壮专用水溶肥，其果实横径和单果鲜重较 T1 仍有明显提升，这一差异进一步印证了宜施壮专用水溶肥的养分配比优势——其配比贴合当地土壤背景值和鹰嘴蜜桃需肥规律，且养分形态更易被果树吸收利用，搭配水肥一体化技术，可有效提高养分供应效率，弥补土壤钾素不足的短板，满足果树各生育期的基础养分需求。而 T1 采用的常规水溶肥(16-5-30)配比单一，未充分结合当地土壤背景值中钾素偏低的现状，也未针对鹰嘴蜜桃不同生育期的需肥差异进行调整，尤其在膨果期未能提供充足的钾素，无法完全满足鹰嘴蜜桃的生长需求，导致果实生长指标相对较差。

值得注意的是，3 个处理在果实可溶性固形物含量上差异不显著，这与部分研究结果一致。推测其原因主要在于，果实糖度主要受品种遗传、光照、温度等因素影响，当地气候条件下光照充足、昼夜温差适中，为果实糖分积累提供了良好基础；同时，3 个处理的施肥方案均能满足鹰嘴蜜桃生长所需的基本养分，尤其是钾素的基础供应，因此在养分供应达到临界值后，施肥对糖度的调控作用有限。

微生物菌剂在果树施肥中应用广泛，其可改善土壤微生物环境，促进土壤中养分转化，尤其能提高土壤中钾、磷等元素的有效性，适配当地土壤养分背景[6]。本试验中 T1 和 T2 均施用了微生物菌剂，但效果不及 T3，推测可能与土壤养分基础及肥料协同作用有关：T3 所用的宜施壮配方肥提供了充足的氮磷钾养分，与微生物菌剂形成协同效应，微生物菌剂促进配方肥中养分的转化与吸收，进一步弥补土壤钾素不足的短板，更有利于果树生长；而 T1、T2 的施肥方案未能提供充足且适配的基础养分，微生物菌剂缺乏足够的养分载体，其改良土壤、促进养分转化的作用难以充分发挥。

## 5. 结论

本试验通过对鹰嘴蜜桃不同肥料组合及施肥方案的对比研究，明确了宜施壮系列肥料配套施肥技术

的应用效果。全程采用宜施壮果树配方肥(基肥) + 宜施壮专用水溶肥(追肥)的 T3, 在果实横径和单果鲜重方面表现最优, 较常规施肥处理显著提升, 且操作简便、符合化肥减量要求, 适合在曾都区鹰嘴蜜桃产区推广应用。

## 参考文献

- [1] 陈敬谊. 果树施肥技术手册[M]. 北京: 化学工业出版社, 2019.
- [2] 涂攀峰, 王川, 张伟丽, 等. 化肥减施及配施有机肥对荔枝生长及根际微生物的影响[J]. 广东农业科学, 2023, 50(2): 59-66.
- [3] 中国农业科学院果树研究所. 高效节水与水肥一体化集成技术体系及应用[R]. 2024.
- [4] 唐洪杰, 王鹏, 焦圣群, 等. 有机肥替代化肥对桃产量、品质及土壤肥力的影响[J]. 农学学报, 2023, 13(6): 55-59.
- [5] 张宗祥, 黄丙玲, 宋淑美, 等. 水肥一体化技术在桃树上的应用研究[J]. 农业科技通讯, 2022(3): 184-187.
- [6] 沈德龙, 曹凤明, 李力. 我国生物有机肥的发展现状及展望[J]. 中国土壤与肥料, 2007(6): 1-5.