

# 吉安县葡萄有机肥与化肥配施田间试验初探

童晓军<sup>1</sup> 陈鸿飞<sup>1</sup> 罗吉兰<sup>1</sup> 肖道通<sup>1</sup> 胡卫卫<sup>2</sup> 毛明华<sup>3</sup> 刘瀚毅<sup>4</sup>

1.江西省吉安县农业农村局 江西 吉安 343100

2.江西省吉安县横江镇人民政府 江西 吉安 431000

3.江西省吉安县桐坪镇人民政府 江西 吉安 343100

4.江西省吉安县永和镇人民政府 江西 吉安 343100

**摘要:** 为探索吉安县葡萄种植中化肥减量增效的绿色生产模式,本研究通过田间试验,系统分析了不同土壤肥力条件下有机肥与化肥配施、有机肥替代比例及磷替代比例对葡萄产量和土壤养分的影响。结果表明,与单施化肥相比,有机无机配施处理可显著提高葡萄产量,增幅达4.22%~15.96%,同时有效改善土壤有机质、水解性氮、有效磷和速效钾含量,其中以减氮15%配施有机肥(T3处理)效果最优,产量提升显著且土壤肥力改善明显。本研究推荐在该地区葡萄种植中推广有机肥与化肥配施并减氮15%的技术模式,以实现增产、培肥与减少面源污染的多重目标。

**关键词:** 有机肥; 化肥配施; 葡萄产量; 土壤养分; 减氮处理

## 引言:

随着我国农业绿色高质量发展和“化肥零增长”行动的深入推进,如何协调作物产量与生态环境保护已成为当前农业生产中的重要课题。吉安县作为葡萄种植的重要区域,长期依赖化肥投入导致土壤退化、肥料利用率下降及面源污染风险加剧,制约了葡萄产业的可持续发展。因此,探索有机肥与化肥配施技术,实现化肥减量增效、提升土壤质量,具有重要的生产实践和生态意义。本文通过田间试验,研究不同肥力条件下有机无机配施对葡萄产量和土壤养分的影响,旨在为吉安县及类似生态区葡萄绿色栽培提供科学依据和技术支撑。

## 一、试验目的

通过田间试验,研究不同土壤肥力水平下,有机肥与无机肥配施、有机肥替代比例以及磷替代比例对葡萄产量和土壤养分含量的影响,探索在吉安县气候条件下适宜葡萄

生长发育的有机肥无机肥配合施用技术模式,推广葡萄化肥减量绿色种养模式,构建吉安县种植葡萄有机肥科学施用技术体系。

## 二、试验材料与方法

表1 有机肥替代化肥试验各处理每亩全年施肥量

处理	有机肥 (kg/亩)	化肥(无机肥) (kg/亩)			
		尿素	钙镁磷肥	硫酸钾	
T1(CK)	对照施肥	65.2	133.3	72	
T2	常规配施有机肥	800	65.2	133.3	72
		85%施氮量	800	55.4	133.3
T4	有机肥与无机肥配施	800	45.7	133.3	72
T5		800	35.9	133.3	72
T6		800	35.9	73.3	72
T7	有机肥与磷替代试验	800	45.7	93.3	72
		70%施氮量 70%施磷量	800	45.7	93.3

(一) 试验地点及作物品种

试验在吉安县横江镇良祝村进行，供试葡萄园田块平整，肥力均匀，排灌方便，土壤类型为壤土，选择低肥力（试验一）和高肥力（试验二）两种田块同时进行试验（试验前土壤测试结果见表3）。低肥力田块种植的葡萄品种为夏黑，高肥力田块种植的品种为巨峰。

(二) 试验设计和方法

两个试验均设7个相同处理，每处理3次重复，随机区组排列，试验一小区面积21m<sup>2</sup>（行距2m，株距1.75m，每小区6棵果树），试验二小区面积9.9m<sup>2</sup>（行距1.5m，株距1.1m，每小区6棵果树），有机肥用量800kg/亩，T1和T2处理氮磷钾肥每亩施用量为30kg N、24kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>和36kg K<sub>2</sub>O，N：P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：K<sub>2</sub>O=1：0.8：1.2。各处理设置如表1。

(三) 供试肥料

施用的有机肥采用商品有机肥（江西缔缘康生物科技有限公司生产，有机质≥45%，N+P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>+K<sub>2</sub>O≥5%），氮肥采用尿素（N含量46%），磷肥采用钙镁磷肥（P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>含量18%），钾肥采用硫酸钾（K<sub>2</sub>O含量50%），施肥时期分为基肥、萌芽肥、壮果肥、着色肥4个时期。基肥施用时间为2022年12月8日（12月上旬），萌芽肥施用时间为2023年3月27日（3月下旬至4月上旬），壮果肥施用时间为5月14日（5月上中旬），着色肥施用时间为6月20日（6月中下旬）。

有机肥、氮、磷、钾肥中基肥、萌芽肥、壮果肥、着色肥施用占比：有机肥依次为75%-25%-0-0，氮肥依次为40%-30%-30%-0、磷肥依次为50%-10%-30%-10%、钾肥依次为20%-20%-50%-10%。

除施肥措施外，其他各项管理措施均一致，且符合生产要求，并由专人统一管理，统一操作。

(四) 试验测定内容与方法

葡萄采收后，现场称取各小区葡萄产量，分别记录。

同时分别在各个小区按梅花形采样法采取0-20cm耕层土样，测定试验后土壤的pH值、有机质、水解性氮、有效磷、速效钾含量，测定方法采取国标NY/T 1121-2006土壤检测法。

(五) 数据分析与处理

本次试验采用Excel 2007和SPSS 17统计软件进行数据处理与分析。

三、结果与分析

(一) 作物产量及增产率

表2 两小区葡萄平均产量及增产率对比表

处理	试验一		试验二	
	平均产量 (kg/亩)	增产率 (%)	平均产量 (kg/亩)	增产率 (%)
T1 (CK)	1103.82		1263.85	
T2	1255.07	13.70	1465.61	15.96
T3	1241.86	12.51	1395.12	10.39
T4	1232.04	11.62	1377.66	9.01
T5	1184.56	7.31	1334.54	5.59
T6	1150.41	4.22	1293.20	2.32
T7	1156.03	4.73	1305.50	3.30

由表2可知，与对照小区相比较，有机肥无机肥配施均不同程度提高了各处理的葡萄产量，提高幅度分别为4.22%~13.70%，2.32%~15.96%。

(二) 供试土壤分析

表3 土壤养分前后分析对比表

时间	处理	pH值	有机质 (g/kg)	水解性氮 (mg/kg)	有效磷 (mg/kg)	速效钾 (mg/kg)
试验前	试验一	5.00	13.5	76.5	42.7	121.0
	试验二	6.49	18.9	107.0	61.6	155.0
试验后	T1	4.91	14.8	78.5	65.7	158.0
	T2	5.17	15.2	86.3	54.3	205.0
	T3	5.23	15.5	93.2	50.5	150.0
	T4	5.05	16.4	86.3	59.2	193.0
	T5	5.42	18.6	117.8	89.6	226.0
	T6	5.44	16.6	100.1	75.3	214.0
	T7	5.32	19.9	107.0	76.5	204.0
	平均值	5.22	16.7	95.6	67.3	192.9
	方差	0.03	3.04	159.17	166.48	695.55
试验后	T1	6.48	19.8	89.8	77.8	201.0
	T2	6.59	21.5	101.5	65.7	252.0
	T3	6.53	21.9	113.8	61.9	182.0
	T4	6.51	22.8	104.6	72.7	237.0
	T5	6.53	23.6	136.8	101.2	313.0
	T6	6.52	22.0	114.5	91.2	258.0
	T7	6.51	22.8	130.9	93.2	250.0
	平均值	6.52	22.1	113.1	80.5	241.9
	方差	0.00	1.27	232.95	191.06	1538.12

根据表3土壤养分前后分析结果表明,与试验前土壤养分含量相比较,大多数处理各项养分含量指标值均有不同程度的提升,pH值、有机质、水解性氮、有效磷、速效钾平均增幅:试验一分别为4.4%、23.8%、25.0%、57.6%、59.4%;试验二分别为0.5%、16.7%、5.7%、30.7%、56.0%。根据试验前后土壤检测平均值对比可知:增施有机肥、减少化肥施用量可以改善土壤养分含量,低肥力田块的地力性状提高幅度要大于高肥力田块;从方差值分析来,对土壤氮、磷、钾含量影响尤为明显。试验结果说明有机肥无机肥配施对葡萄园土壤性状具有改善作用,并且对低肥力田块的效果更加显著。

### (三) 化肥减量绿色种养情况分析

由表2和产量实测分析可知,在试验一、试验二中,与对照小区T1(CK)相较,T2处理氮、磷、钾肥施用量与T1相同,但每亩增施了800kg有机肥;T3、T4和T5处理每亩均增施了800kg有机肥,同时减少了15%-45%的氮肥用量,产

量增幅分别达到5.59%-12.51%;T6、T7每亩增施了800kg有机肥,同时减少了45%-30%的氮肥和磷肥,产量增幅分别达到4.22%-4.73%。其中T3处理比对照处理分别增产12.51%和10.39%,土壤各项地力性状也有明显改善。

## 四、结论

本研究表明,在吉安县葡萄种植中,有机肥与化肥配施可显著提升果实产量并改善土壤肥力,其中以减氮15%配施有机肥(T3处理)的综合效果最优,在实现增产10%以上的同时,有效提高了土壤有机质及氮、磷、钾养分含量。该模式不仅有助于减少化肥施用量、缓解农业面源污染,也为葡萄绿色栽培提供了可靠的技术途径。未来研究可进一步探讨不同有机肥源与化肥的长期配施效应,结合土壤微生物群落结构变化及养分循环机制,深化对有机替代模式下果园生态系统可持续性的理解,以推动区域性葡萄产业向高效、环保方向发展。

## 参考文献:

[1]薛一凡.有机肥与化肥配施对陇中地区秋播小黑麦和夏播青贮玉米生产性能及土壤养分的影响[D].甘肃农业大学,2025.

[2]于丹丹.有机肥与无机肥配施下盐渍土水-盐-碳-氮迁移转化及农田环境效应[D].内蒙古农业大学,2024.

[3]杨滨娟,刘琴,黄瑶,等.绿肥混播下减氮对双季稻产量与土壤养分关系的影响[J/OL].中国生态农业学报(中英文),1-11[2025-09-12].

[4]叶诗媛,赵小岩,徐堃富,等.微生物菌剂配合减氮处理对甜樱桃园土壤理化性质的影响[J].四川农业与农机,2025,(01):28-31.