

辣椒（干辣椒）氮磷钾总量控制试验初探

绥阳县现代高效农业园区服务中心 周国先

摘要: 为探讨氮、磷、钾最适施肥量对辣椒产量的影响,特设置并实施本试验。试验表明:在本试验条件下,氮磷钾肥的最佳施肥方案为亩施 N18kg、P₂O₅8kg、K₂O18kg,产量达最高水平。

关键词: 辣椒;肥料;总量控制;试验初探

在土壤有效磷和速效钾处于丰富水平条件下,无磷区与无钾区之间产量无显著差异。磷肥、钾肥施用量以 70%施用量即亩施 P₂O₅:6.3kg、K₂O:12.6kg 就可获得较高产量水平。

一、材料与方

(一) 试验地概况

试验地点设在绥阳县黄杨镇洗马池村,试验农户:杨玉芳,试验地全田面积 1750m²,试验实施前为空闲田,土壤类型为水稻土,地块平整,排灌方便,海拔高 820m,试验实施前取基础土样,土壤测试值:有机质 30g/kg、全氮 1.71g/kg、碱解氮 212mg/kg、有效磷 325mg/kg、速效钾 340mg/kg。有效磷和速效钾处于丰富水平。

(二) 试验材料

供试肥料:氮肥选用赤牌尿素(含 N46%),磷肥(过磷酸钙含 P₂O₅16%),硫酸钾(含 K₂O50%)。

供试品种:辣研 101(朝天椒系列,干鲜两用)。

(三) 试验设计

共设置 10 个处理(见表 1),设三次重复,随机区组排列。小区长 13.5m,宽 2.6m,小区面积 35.1m²。

表 1 辣椒氮磷钾总量控制试验方案单位:公斤/亩

试验编号	试验内容	处理	N	P2O5	K2O
1	无氮区	N0P2K2	0	9	18
2	70%的优化氮区	N1P2K2	12.6	9	18
3	130%的优化氮区	N3P2K2	23.4	9	18
4	无磷区	N2P0K2	18	0	18
5	70%的优化磷区	N2P1K2	18	6.3	18
6	130%的优化磷区	N2P3K2	18	11.7	18
7	无钾区	N2P2K0	18	9	0
8	70%的优化钾区	N2P2K1	18	9	12.6
9	130%的优化钾区	N2P2K3	18	9	23.4
10	优化氮区、优化磷区、优化钾区	N2P2K2	18	9	18

二、施肥及田间管理

2020 年 3 月 16 日,采取漂盘方式育苗。采取起垄地膜覆盖方式栽培,每小区 2 垄 4 行,每窝 2 株,每小区种植 272 株。平均行株距 65cm×40cm 移栽,折密度 5130 株/亩。起垄前施用商品有机肥 150kg、20%N,100%P₂O₅,60%K₂O 作基肥;5 月 5 日进行移栽;5 月 27 日,第一次追肥 30%N;7 月 30 日,第二次追肥 50%N,40%K₂O。

三、结果与分析

(一) 考种情况

2020 年 8 月 18 日第一次采收时,随机选取 1 个重复,每个处理小区连续 5 株,观测株高、红椒结果数、9 月 22 日第二次采收时继续观测红椒结果数并称量,将两次数据累加,分别将鲜红椒带回室内烘干称取干重,计算折干率(见表 2)。

表 2 经济性状考察表

处理	平均株高 (cm)	单株结果数 (个)	5 株鲜产量 (kg)	5 株干椒产量 (kg)	折干率 (%)
1	66.3	68	0.715	0.215	30.1
2	70.4	96	1.01	0.325	32.1
3	71.3	99	1.055	0.365	34.7
4	68.7	92	0.97	0.34	35.1
5	70.3	106	1.11	0.39	35.2
6	70.6	110	1.16	0.4	34.6
7	68.5	86	0.905	0.3	33.3
8	71.2	96	1.005	0.345	34.4
9	71.3	108	1.135	0.405	35.6
10	71.6	128	1.345	0.49	36.4
平均					34.1

(二) 测产验收结果

2020 年 8 月 18 日,第一次采收,9 月 22 日第二次采收,将两次产量数据累加,干辣椒产量按平均折干率 34.1%折算(见表 3)。

表 3 小区干椒产量结果

处理	小区测收数据				(kg)		处理产量排位	折合单产 kg/亩
	I	II	III	IV	Tt	平均值		
处理 1	14.02	13.44	12.33		39.79	13.26	10	252.14
处理 2	18.10	18.66	19.51		56.27	18.76	6	356.60
处理 3	19.58	20.11	18.91		58.60	19.53	5	371.34
处理 4	17.44	17.82	18.68		53.95	17.98	8	341.89
处理 5	19.77	19.80	22.19		61.76	20.59	4	391.35
处理 6	22.91	21.14	20.46		64.51	21.50	2	408.79
处理 7	16.94	17.35	16.13		50.42	16.81	9	319.50
处理 8	19.86	18.44	17.66		55.96	18.65	7	354.64
处理 9	25.05	19.26	18.95		63.26	21.09	3	400.88
处理 10	24.68	26.55	23.71		74.94	24.98	1	474.91

表 4 产量方差分析

变异来源	平方和	自由度	方差	F 值	F0.05	F0.01
处理间	261.391	9	29.043	14.052**	2.456	3.597
重复间	4.863	2	2.432	1.176	3.555	6.013
误差	37.205	18	2.067			
总和	303.459	29				

C=96249.48 F 值的数值若带*,表示有显著差异;若带**,表示有极显著差异;否则无差异

表明:试验各处理间产量表现具有极显著差异,表明试验处理间存在显著差异。

表 5 产量差异显著分析

排序位次	处理名称	处理单产 (kg/亩)	差异显著性	
			LSR0.05	LSR0.01
1	处理 10	474.91	a	A
2	处理 6	408.79	b	B
3	处理 9	400.88	bc	B

4	处理5	391.35	bcd	B
5	处理3	371.34	bcd	BC
6	处理2	356.60	cde	BC
7	处理8	354.64	cde	BC
8	处理4	341.89	de	BC
9	处理7	319.50	e	C
10	处理1	252.14	f	D

据表5产量差异显著性分析：处理1与处理2和处理3之间达显著差异、处理2与处理3之间无显著差异；处理4与处理6之间达显著差异，处理4与处理5之间和处理5与处理6无显著差异；处理7与处理9之间达显著差异；处理8与处理9之间无显著差异。处理10与各处理之间均达显著差异。

(三) 结果分析

通过产量方差分析表5表明：处理10（优化氮区、优化磷区、优化钾区）产量最高为474.91kg/亩，与其他处理差异性达显著水平。在氮肥总量控制区：产量依次是处理3 > 2 > 1，但处理2与处理3之间产量差异不显著，说明70%的优化氮区为最佳经济施肥量；在磷肥总量控制区：产量依次是处理6 > 5 > 4。但处理6与处理5之间产量差异不显著：说明70%的优化磷区为最佳经济施肥量；在钾肥总量控制区：产量依次是处理9 > 8 > 7，但处理9与处理8之间产量差异不显著：说明70%的优化钾区为最佳经济施肥量。

根据本次试验结果和土壤养分化验结果，结合以上分析认为：在土壤有效磷和速效钾处于丰富水平条件下，无磷区与无钾区之间产量无显著差异。磷肥、钾肥施用量以70%施用量即亩施 P_2O_5 : 6.3kg、 K_2O : 12.6kg就可获得较高产量水平。本试验而优化氮区、优化磷区、优化钾区产量最高为474.91kg/亩，与其他处理差异性达显著水平。说明在本试验条件下，氮磷钾肥的最佳施肥方案为亩施N18kg公斤、 P_2O_5 8kg、 K_2O 18kg，产量达最高水平。