

钾肥不同品种和用量对葡萄产量及品质影响

李明悦 朱静华 高贤彪 王正祥 廉晓娟 王艳
天津市农业资源与环境研究所 天津 300192

摘要: 在天津市汉沽区茶淀镇进行了钾素对葡萄产量及品质影响研究, 结果表明, 与农民常规施肥相比, 施用氯化钾和硫酸钾均能明显提高葡萄产量。本试验条件下增产达 200 - 436 公斤/亩。氯化钾用量为 K_2O 12 公斤/亩的增产效果最显著, 增产 436 公斤/亩, 增幅达 24.2%。从农民收入来看, 氯化钾用量为 K_2O 12 公斤/亩的处理增收幅度最大, 为 1633 元/亩, 优于其他处理。从品质分析结果来看, 施用氯化钾和硫酸钾均能明显提高葡萄总糖含量, 改善葡萄品质。

关键词: 葡萄 氯化钾 硫酸钾 品质

汉沽区位于天津东部滨海地区, 所辖茶淀镇素有“玫瑰香葡萄之乡”的美称。其主要品种茶淀牌玫瑰香葡萄曾在 1994 年中国农学会举办的全国评比中荣获第一名, 是酿造葡萄酒的优质原料。近年来, 汉沽区的葡萄种植已形成较大规模, 现有种植面积 4 万亩左右, 年产量 6000 多万公斤, 开展葡萄平衡施肥具有较好的代表性和示范性。但是, 由于普遍认为葡萄属于忌氯作物, 因此当地农民朋友对于氯化钾有着极大的偏见。针对这种情况, 本试验研究在等量氮磷肥的基础上, 钾肥不同品种及不同用量对葡萄产量和品质的影响, 摸索出适宜当地葡萄种植的钾肥品种及用量, 为高产优质葡萄生产的合理施肥提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验区土壤养分及种植状况

试验安排在天津市汉沽区茶淀镇大辛村, 土壤类型为重壤质盐化潮土。葡萄施肥前取 0-20cm 土壤样品, 用 A S I 法测定土壤速效养分含量 (表 1)。

表 1 试验区土壤基本理化性状

作物	分析号	pH	OM	NH ₄	P	K	Ca	Mg	S	Fe	Cu	Mn	Zn	B
		毫克/升												
葡萄	A X L R 04	8.9	0.97	8.8	59.5	294	1565.8	815.9	115.7	31.6	13.6	26.5	4.6	4.0

葡萄品种为玫瑰香, 属鲜食与酿酒兼用品种, 为当地主栽品种, 有很强的抗盐碱能力, 产量高、品质好。具体种植情况见表 2。

表 2 试验区葡萄种植情况

作物	品种	树龄 (年)	小区面积 (平方米)	种植密度 (株/亩)	生育期
葡萄	玫瑰香	7	16	520	2007.04.02 - 2007.09.20

1.2 试验设计

试验设 5 个处理, 即 $NPK_{1.2}(S)$, $NPK_{1.8}(S)$, $NPK_6(CI)$, $NPK_{1.2}(CI)$, $NPK_{1.8}(CI)$, 农民习惯施肥 (FP), 其中 S 代表硫酸钾, CI 代表氯化钾 (见表 3)。试验用肥为尿素 (含 N 46%), 磷酸二铵 (含 P_2O_5 46%, 含 N 18%), 氯化钾 (含 K_2O 60%), 硫酸钾 (含 K_2O 50%), 有机肥 (含 N 2.23%、 P_2O_5 3.33%、 K_2O 2.17%, 水分 30%)。施肥方法: 氮磷钾肥全部做追肥, 在葡萄不同生育期进行追施。试验小区随机排列, 每处理 3 次重复。其他田间栽培管理措施与当地相同。

表 3 葡萄小区试验设计及肥料用量

处理号	有机肥(公斤/亩)	N(公斤/亩)	P_2O_5 (公斤/亩)	K_2O (公斤/亩)
1. $NPK_{1.2}(S)$	4500	22	15	12
2. $NPK_{1.8}(S)$	4500	22	15	18
3. $NPK_6(CI)$	4500	22	15	6
4. $NPK_{1.2}(CI)$	4500	22	15	12
5. $NPK_{1.8}(CI)$	4500	22	15	18
6. FP	4500	10.5	11.5	2.25

2 结果与分析

2.1 不同钾肥品种和用量对葡萄产量和经济效益的影响

葡萄收获时, 对试验各处理小区进行产量统计, 结果见表 4。从试验结果可以看出, 与农民常规施肥处理相比, 施用硫酸钾和氯化钾均能明显提高葡萄的产量。施用氯化钾时, 随着钾用量的增加产量增加, 但不显著, 用量为 K_2O 12 公斤/亩的处理产量高于其他处理, 比农民习惯施肥增产 436 公斤/亩, 增幅达 24.2%。对比处理 4 和 5 可以看出, 随着施钾量的提高, 葡萄产量反而降低, 说明适合的钾肥用量对葡萄有增产作用, 过多的钾肥用量则会造成钾素的浪费。

对投入和产出进行统计分析表明 (表 4), 增施钾肥虽然增加了施肥成本, 但由于增产效果显著, 经济效益均好于农民常规施肥。施用氯化钾, 用量为 K_2O 12 公斤/亩的处理增收幅度为 23.4%, 优于其他处理。

表 4 钾肥对葡萄产量和经济效益的影响

处理	产量(公斤/亩)				平均	增产量 (公斤/亩)	增产率 (%)	产值 (元/亩)	肥料成本 (元/亩)	增收 (%)
	I	II	III	平均						
1. $NPK_{1.2}(S)$	2125	1916	1958	2000	abAB	200	11.1	8000	353	9.7
2. $NPK_{1.8}(S)$	2333	2020	2270	2208	aA	408	22.7	8832	383	21.2
3. $NPK_6(CI)$	2229	2020	2020	2090	abA	290	16.1	8360	317	15.4
4. $NPK_{1.2}(CI)$	2291	2187	2229	2236	aA	436	24.2	8944	341	23.4
5. $NPK_{1.8}(CI)$	2125	2062	2270	2152	abA	352	19.6	8608	365	18.3
6. FP	1800	1792	1808	1800	cB	—	—	7200	230	—

注: 2007 年葡萄价格: 4 元/公斤。尿素: 1.8 元/公斤, 磷酸二铵: 2.9 元/公斤, 氯化钾: 2.4 元/公斤, 硫酸钾 2.5 元/公斤, 有机肥: 30 元/吨。表中不同大、小写字母表示差异达 1% 和 5% 显著水平。

2.2 不同钾肥品种和用量对葡萄品质的影响

葡萄采收前,取葡萄果实测定糖度和酸度。由表 5 分析结果可见,与农民常规施肥相比,施氯化钾和硫酸钾的处理,都能使葡萄增甜降酸,当每亩施 K_2O (氯化钾) 12 公斤和 K_2O (硫酸钾) 18 公斤时,葡萄果实中总糖含量分别是 17.9% 和 18.0%,相差不大;但是施氯化钾葡萄比施硫酸钾葡萄酸度降低效果更明显。所以合理施用氯化钾对葡萄品质也有一定好处。

表 5 钾肥对葡萄品质的影响

处理	水溶性总糖 (%)	可滴酸 (水柠檬酸计 %)
1. NPK ₁₂ (S)	17.1	0.54
2. NPK ₁₈ (S)	18.0	0.50
3. NPK ₆ (Cl)	17.2	0.49
4. NPK ₁₂ (Cl)	17.9	0.49
5. NPK ₁₈ (Cl)	17.5	0.46
6. F P	16.1	0.54

3 小结

与农民常规施肥相比,施用氯化钾和硫酸钾均能明显提高葡萄产量,本试验条件下,增产 200—436 公斤/亩,增产幅度为 11.1—24.2%。氯化钾用量为 K_2O 12 公斤/亩的增产效果最显著,增产 436 公斤/亩,增幅达 24.2%,增收幅度最大,为 1633 元/亩。施用氯化钾和硫酸钾均能明显提高葡萄总糖含量,改善葡萄品质。

在一定钾用量范围内,施用氯化钾不但没有对葡萄生长造成不良影响,反而能增产增收。因此在葡萄栽培中,适量的施用氯化钾应加以提倡。

参考文献:

[1] 金继运等. 高效土壤养分测试技术与设备[M]. 北京:中国农业出版社,2006.

[2] 郑鹤龄,贾爱军,张福庆,等. 天津地区酿酒葡萄生育需肥特性及合理施肥技术[J]. 天津农业科学,

2005,11(3):31-33.

