

K 肥对黑穗醋栗叶片元素含量的影响

李亚东 陈伟 张志东 郝瑞

(吉林农业大学园艺系, 长春 130118)

摘要 对黑穗醋栗土壤施 K 肥和叶面喷施 K 肥研究表明, 施 K 肥可以明显增加黑穗醋栗叶片中 K 素含量, 并且增加叶片中 N 素含量, 降低 P、Mg 含量, 使树体营养趋于平衡, 改善树体潜在缺 K 问题。从改善树体营养效果来看, 土壤施 K 以每株 0.15kg~0.3kg 为宜, 且萌芽前施入效果明显, 叶面喷施效果次于土壤施肥, 适宜浓度为 0.5%~1%K₂SO₄。

关键词 黑穗醋栗; K 肥; 叶分析

如何通过正确合理的施肥提高黑穗醋栗的产量及品质是东北地区黑穗醋栗栽培中一直未解决的问题。在实际生产中, 果农多偏重于施 N 肥, 而轻视 P、K 肥, 致使黑穗醋栗树体营养失调, 最终导致产量和品质下降。李亚东^①在广泛调查东北地区黑穗醋栗树体营养状况后指出, 东北地区黑穗醋栗普遍存在着潜在缺 K 和树体营养平衡关系失调这一问题。这可能已成为黑穗醋栗产量低, 品质差的一个关键因素。针对这一问题, 本研究着重研究施 K 对提高黑穗醋栗树体 K 素水平及改善平衡关系的作用, 为合理施肥提供依据。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试品种为“新宾”, 树龄 7 年。试验于 1993 年在吉林农业大学小浆果园进行。土壤为淋溶黑钙土, 土壤 pH 值 6.8, 速效 N 为 125mg/kg, 速效 P 为 21.96mg/kg, 速效 K 为 122mg/kg。果园管理一般。

1.2 试验设计

于萌芽前(4月14日)每株施入 K 肥(美国产 K₂SO₄, K₂O 50%) 0.3kg、0.15kg、0.075kg 和 0(CK); 于萌芽前(4月14日)、开花前(5月6日)、果实膨大前(5月26日)三个时期各施入 K₂SO₄ 0.15kg/株, 施肥方法为每行两侧开沟施入, 每个处理 3 次重复, 每个重复 3 株。

于开花前(5月10日)、幼果期(5月26日)、果实膨大期(6月7日), 3 次叶面喷施 K₂SO₄(分析纯) 1%、0.5%、0.25% 和 0(CK), 每个处理 3 次重复, 每个重复 3 株。

1.3 测试分析方法

于果实成熟期(7月10日)采结果母枝延长枝中部叶片(带叶柄), 每株采 4 片, 采后洗涤、烘干、磨碎。叶片中全 N 用开氏法, P 用钒钼钨比色法; K、Ca、Mg、Zn、Cu、Fe、Mn 用原子吸收分光光度计法测定。

2 结果与分析

2.1 K 肥对黑穗醋栗树体中元素含量的影响

在1989年和1990年,对“新宾”品种连续2年测试叶片中K含量分别为0.59%和0.60%,远远低于黑穗醋栗叶片K 1.0%~1.5%的标准值⁽²⁾,确认为“新宾”存在潜在缺K问题。1993年土壤施K肥和叶面喷施K肥明显提高了叶片中K的含量(表1)。土壤施K 0.075kg、0.15kg和0.3kg每株叶片K分别比对照提高了0.13、0.32和0.53个百分点;叶面喷施0.25%、0.5%和1%分别比对照提高了0.07、0.11和0.28个百分点,其中0.3kg土壤施K处理达到了1.0%~1.5%的标准值,土壤施0.15kg和叶面喷施1%处理接近1.0%~1.5%的标准值。

土壤施K和叶面喷施K肥均提高了叶片中N含量,而降低了叶片P和Mg含量,尤其是P的含量随处理施肥量的增加而明显降低。土壤施肥处理叶片中含量从2.37%增加到2.68%,P从对照的0.48%降低到0.31%,Mg从0.65%降低到0.53%;叶面喷施处理叶片中N从2.42%增加到2.60%,P从0.44%降低到0.30%,Mg从0.63%降低到0.55%。施K肥对叶片中微量元素含量的影响没有规律性。

表1 土壤和叶面施K对“新宾”叶片元素含量的影响

处 理	常 量 元 素 (%)					微 量 元 素 (mg/kg)			
	N	P	K	Ca	Mg	Cu	Zn	Fe	Mn
土壤施肥,kg/株									
0.30	2.68	0.31	1.17	2.17	0.53	4.543	21.67	189	26.91
0.15	2.65	0.35	0.96	2.27	0.61	5.25	19.50	107	31.91
0.075	2.52	0.42	0.77	2.25	0.63	5.18	19.45	122	29.82
0(CK)	2.37	0.48	0.64	2.29	0.65	5.45	22.49	116	30.42
叶面喷施									
1%	2.60	0.30	0.91	2.16	0.55	4.75	14.39	120	32.61
0.5%	2.54	0.31	0.74	2.11	0.61	4.18	13.61	111	31.18
0.25%	2.48	0.35	0.70	2.28	0.61	4.90	14.46	119	36.19
0(CK)	2.42	0.44	0.63	2.39	0.63	3.99	14.38	133	37.22

以上分析可以看出,施K肥不仅可以增加黑穗醋栗K素含量,矫治缺K症,而且还可以增加叶片中N,降低P、Mg含量,使树体的营养平衡关系得到改善。从施肥效果看,土壤施肥作用优于叶面喷施。

2.2 不同时期土壤施K肥对黑穗醋栗叶片中元素含量的影响

比较不同时期施K肥的效果发现,以萌芽前施K效果最佳(表2)。叶片中K的含量萌芽前施肥为0.96%,开花前为0.84%,果实膨大前为0.80%。叶片中N的增加,P的降低也以萌芽前效果最好,因此,从矫治缺K角度看,施K肥则早施较好。

表2 不同施K时期对“新宾”叶片中元素含量的影响

土壤施肥时期	常 量 元 素 (%)					微 量 元 素 (mg/kg)			
	N	P	K	Ca	Mg	Cu	Zn	Fe	Mn
萌芽前	2.65	0.35	0.96	2.27	0.61	5.25	19.50	107	31.91
开花前	2.58	0.40	0.84	2.29	0.62	5.93	15.67	133	31.07
果实膨大前	2.53	0.43	0.80	2.10	0.59	4.97	14.98	101	30.52

3 讨 论

SciBisz 等研究证明,土壤施 K 肥可以明显增加红穗醋栗叶片中 K 含量,缺 K 症状明显减轻⁽⁶⁾。Bould⁽⁴⁾的研究也得出类似的结果。我们的研究证明,黑穗醋栗施 K 肥可以明显提高叶片中 K 的含量,改善缺 K 症状。

李亚东研究指出,东北地区黑穗醋栗除了潜在缺 K 外,叶片中 P、Mg 含量过高导致的营养平衡关系失调也是生产上存在的主要问题⁽¹⁾。在我们的研究中,施 K 肥除了提高叶片中 K 素含量外,还降低了 P、Mg 含量,增加了叶片 N 含量,改善了树体营养平衡关系。Murty 等研究证明,黑穗醋栗树体中 P 与 K 含量关系密切,叶片中 P 含量高时,K 含量降低,缺 K 症明显,叶片中 P 低时,K 含量明显增加⁽⁵⁾。针对东北地区黑穗醋栗营养逆境这一主要问题,根据我们的研究结果,除了 N 肥外,重视 K 肥施用是解决黑穗醋栗营养关系失调,矫治缺 K 症的主要手段。

施 K 肥对提高产量,改善品质的作用是明显的,在我们的研究中,土培施 K 和叶面施 K 可以明显提高黑穗醋栗的产量,提高品质,并且提早成熟⁽³⁾。结合我们的研究结果,从产量、品质、树体营养状况等几方面综合考虑,我们认为黑穗醋栗适宜的施 K 量为每株 0.15~0.3kg K_2SO_4 (折合 K_2O 250~500kg/ha) 施肥时期以萌芽前土壤施入。叶面喷施的适宜浓度为 0.5%~1% K_2SO_4 溶液在果实成熟前至少 3 次。在生产上应以土壤施肥为主,叶面喷施为辅。

参 考 文 献

- 1 李亚东,张志东,刘洪章,郝 瑞. 东北地区黑穗醋栗营养状态研究. 园艺学报. 1993,20(4)
- 2 李亚东,张志东,刘洪章,郝 瑞. 建立黑穗醋栗叶分析标准值的研究. 中国农业科学集刊. 1993, 第 1 集
- 3 李亚东,陈伟,张晓明,郝 瑞. K 肥对黑穗醋栗生长及结果的影响. 吉林农业大学学报. 1994,16(1)
- 4 Bould C. J. Sci. Fd. Agric. 1969,20:171—181
- 5 Murty, K S; Smith, T A; Bould, C, Annuals of Botany, 1971,35(141),687—695
- 6 SciBisz, K; Mucha, B, Acta Horticulturae. 1990,274:461—470

新 书 介 绍

《中国养殖业大全》共收入了全国 8600 余家畜牧、家禽、水产养殖场、研究所等养殖研究单位。详尽地介绍了这些单位的养殖、生产、科研成果情况与能提供的优良种苗,并附有各种科学养殖技术、国家标准以及畜禽病虫防治与治疗、兽药安全使用等方面内容。(每本 22 元)

《中国种植业大全》共收入了全国 8000 余家农业原种场、良种场、园艺场、农业技术推广站等农业生产、研究单位。详尽地介绍了这些单位的种植、生产、科研成果等情况,并附有优良良种、种植科学技术、标准,农作物病虫害防治与农药安全使用等方面内容。(每本 23 元)

邮局汇款:上海市北翟路 2901 号,胡德仁同志收

邮政编码:201106