

磷钾精(蓝露)和磷镁精(绿露)在葡萄上应用效果研究

牛建新¹,董伟²,王伟栋²,范新民¹

(1. 新疆石河子大学农学院园林系, 石河子 832003; 2. 石河子大学试验农场, 石河子 832000)

中图分类号: S482.8⁺8, S663.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2000)04-0025-02

磷钾精和磷镁精是两种广谱、高效植物营养添加剂, 它们分别是磷酸钾盐或磷酸镁盐的饱和溶液, 并针对生长过程中叶绿素、氨基酸和维生素形成的必需及防止植物因缺乏某种微量元素产生某种生理病害的必然性, 科学地进行配方设计, 都添加了易被植物吸收且不会形成药害和不易被土壤所固定的螯合硼、铁、锌、锰、钼等重要微量元素。在习惯性施肥基础上, 交叉喷施磷钾精和磷镁精, 适时的给植物提供速效的无机营养元素, 是完善作物施肥, 提高产量、改善品质、增强植物抗性的有利措施。

该产品经山东、江西、吉林等省区对小麦、大葱、水稻、油菜、早大豆、花生、早辣椒、早茄子、早番茄、西瓜、柑桔等作物应用试验, 结果表明, 作物增产幅度平均在 10.4%~17.26%, 蔬菜增产高达 30% 以上, 但还未见在葡萄上的应用报道, 因此, 我们于 1999 年在葡萄上进行了试验, 为今后在生产上应用奠定了良好基础。

1 材料与方法

1.1 试验地点和品种 试验在石河子大学农学院教学试验农场二连果园进行, 品种为全球红和秋黑, 四年生。

1.2 试验方法 在全球红葡萄上设三个处理, 分别为①磷镁精 1500 倍液喷三次; ②磷钾精 400 倍液喷三次; ③喷清水三次(对照)。在秋黑葡萄上设四处理, 分别为①磷镁精 1500 倍液喷三次; ②磷钾精 400 倍液喷三次; ③磷镁精 1500 倍液喷二次+磷钾精 400 倍液喷一次; ④清水为对照。均为三次重复。喷施时间分别为 8 月 5 日, 8 月 15 日, 9 月 1 日。

1.3 调查方法 全球红的调查时间为 9 月 25 日; 秋黑的调查时间为 10 月 10 日。调查时从每小区随机选取有代表性的果穗 5 穗, 进行穗重、穗长和穗宽的测量。从每穗上随机选取有代表性的果粒 10 个, 测定纵横径、单粒重、可溶性固形物含量(手持测糖仪测量)。试验数据进行方差分析。

2 结果与分析

2.1 不同处理对果穗的影响

不同处理的穗重、穗长、穗宽调查结果见表 1, 从表中可以看出, 不同处理对全球红葡萄影响不大, 但对秋黑葡萄则有增大的趋势, 平均穗重可增加 16% 左右。

表 1 不同处理对全球红和秋黑葡萄果穗的影响

处理	全球红			秋黑		
	穗重(g)	穗长(cm)	穗宽(cm)	穗重(g)	穗长(cm)	穗宽(cm)
磷镁精 1500 倍液(3次)	1450	27	19	1300	32	21.6
磷钾精 400 倍液(3次)	1460	27.2	19	1300	27	23
磷镁精 1500 倍液(2次)+ 磷钾精 400 倍液(1次)				1290	28.5	22.5
清水(对照)	1450	27	19	1213	26.7	18.3

2.2 不同处理对全球红葡萄果粒和可溶性固形物含量的影响

不同处理的全球红葡萄果粒重、果粒纵横径、可溶性固形物的调查结果见表 2 经方差分析, 各处理间效果均无显著差异。

表 2 不同处理对全球红葡萄果粒和可溶性固形物的影响

处理	平均单粒重(g)	纵径(mm)	横径(mm)	可溶性固形物(%)
磷钾精(三次)	11.05	28.4	26	14.8
磷镁精(三次)	11.06	28.32	25.5	14.8
清水(对照)	10.5	28.1	25.3	14.8

2.3 不同处理对秋黑葡萄单粒重的影响

10 月 10 日调查测定结果, 经方差分析, 处理间有显著差异, 喷施磷镁精的单粒重极显著地大于对照和喷磷钾精的。喷施磷钾精 1 次和磷镁精 2 次的也显著优于对照。但只喷磷钾精的与对照无显著差异(表 3)。

表 3 不同处理对秋黑葡萄果粒和可溶性固形物的影响

处理	平均单粒重(g)	纵径(mm)	横径(mm)	可溶性固形物(%)
磷镁精(三次)	9.62 **	31.75	22.65 **	16.65 **
磷镁精 2 次+磷钾精 1 次	8.96 **	31.75	21.7 **	16.10 **
磷钾精(三次)	8.48	31.25	21.26 **	17.35 **
清水(对照)	8.2	31.13	20.88	14.86

2.4 不同处理对秋黑葡萄纵径的影响

稿件修回日期: 2000-03-20

调查结果见表3。经方差分析,处理间无显著差异。

2.5 不同处理对秋黑葡萄果粒横径的影响

调查数据经方差分析,处理间有极显著差异(表3),从表中可以看出,三种处理与对照相比,均有极显著的差异。其中,喷施磷镁精(3次)的果粒横径增大最明显,其次依次为磷镁精(2次)+磷钾精(1次)、磷钾精(3次)。

2.6 不同处理对秋黑葡萄可溶性固形物含量的影响

不同处理的秋黑葡萄10月10日调查结果,经方差分析,处理间有极显著的差异(表3),从表中可以看出,三种处理的秋黑葡萄可溶性固形物均极显著地高于对照,其中喷施磷钾精(3次)的可溶性固形物含量最高,其他依次为磷镁精(2次)+磷钾精(1次)、磷钾精(3次)。

3 小结与讨论

3.1 喷施磷镁精(3次)和磷钾精(2次)+磷钾精(1次)均可显著提高秋黑葡萄的单粒重和果粒横径,单粒重的增加主要是因横径的增大所致。

3.2 喷施磷钾精(3次)、磷钾精(3次)和磷钾精(2次)+磷钾精(1次)均可极显著地提高秋黑葡萄可溶性固形物的含量。

3.3 磷钾精和磷钾精分别是磷酸钾盐和磷酸镁盐的饱和溶液,含磷分别为10.5%和33%,磷钾精含钾10.5%,磷钾精含镁5.5%,并都含有螯合态硼、镁、铜、锌、锰、钼等植物生长所必需的重要元素,属高浓度水溶性光谱、高效植物营养添加剂。磷是磷脂和核酸的必要成分,又是某些辅酶的重要组成成分,对植物光合作用、呼吸作用、脂肪代谢、氮代谢等生命过程都是不可缺少的。钾在植物生活中起着调节植物运动、调节水分代谢的重要作用,又是植物代谢过程中许多的活化剂。钾还能促进作物对养分的吸收和传输,显著提高肥料的利用率和效果。镁是叶绿素的核心成分,真正赋予植物绿色的是镁,没有镁,绿色就消失。叶绿素是叶绿体在光合作用中捕集光能并把它转变为化学能的重要机器;镁在植物生活中最重要的另一个作用就是对酶的活化。镁还是其中某些酶的构成元素,这些酶关系到碳水化合物、脂肪与蛋白质等物质的代谢与能量转化等许多重要的生化过程。磷钾精和磷钾精所含的螯合态微量元素,亦是植物进行光合作用、酶反应不可缺少的元素和触媒,能迅速为植物吸收。由于磷钾精和磷钾精所含成分均为水溶性,施用后可迅速被植物吸收利用,能有效补充供应结果成熟期所需大量养分,所以,施用磷钾精和磷钾精能有效提高作物产量,增加果实甜度及着色效果。

3.4 需进一步研究的问题

本试验喷施磷钾精和磷钾精对全球红葡萄单粒重、可溶性固形物含量无明显促进作用,可能是因为喷施时间过晚所致,但其真正原因尚需进一步试验研究。由于该肥料到手较晚,起始喷施的时间较晚,因此何时开始喷施效果最佳,尚需进一步试验研究。

高纬度寒地土壤耕作深松耕法

李文福

土壤深松耕作可以创造虚实并存的耕层结构,能够蓄水保墒,提高土壤温度,促进作物早熟,高产稳产。

1 高纬度寒地自然条件

地处北纬 $49^{\circ}31' \sim 50^{\circ}51'$,东经 $125^{\circ}31' \sim 127^{\circ}39'$ 的小兴安岭冲积平原,属寒温带大陆性季风气候,年平均气温为 $-2^{\circ}\text{C} \sim 1.0^{\circ}\text{C}$,活动积温($\geq 10^{\circ}\text{C}$) $1600^{\circ}\text{C} \sim 2400^{\circ}\text{C}$,无霜期 $80 \sim 125\text{d}$,年平均降雨量 $450 \sim 650\text{mm}$,一般年份春季干燥,夏季湿润,年度降水差异大,季节间降水不均匀,旱涝灾害频繁。土壤类型以暗棕壤为主,质地粘重,透水性差,耕性不良,地温低,适耕期短,土壤性能具有冷与湿和冻融与干湿作用明显,土壤养分总蓄贮量高,但释放速度慢,尤其早春地温低,速效养分释放更慢,只有入伏后,高温多雨,养分释放才变快,作物生长才迅速。

2 平翻耕法与垄作耕法不能创高产稳产

该地区耕层深度为 $20 \sim 50\text{cm}$,连年平翻和垄作,在耕层 30cm 深处形成一层 6cm 左右的犁底层,质地比较坚硬,通透性差,旱时心土层的水份提不上来,涝时雨水又不能渗透到心土层,削弱了耕作层抗旱抗涝能力,也影响耕作层和心土层之间气体交换和作物根系向深层分布,不能利用心土层的养分,易造成作物倒伏,产量低而不稳。据过去多年的资料统计,春旱年份占29.4%,夏秋涝占41.2%,小麦平均 667m^2 产量在 100kg 左右。

3 深松耕法高产稳产

深松整地不翻转肥沃的土壤耕层,能够打破坚硬的犁底层和粘盘层,形成虚实并存的耕层构造,既能蓄水保墒,变秋雨春用,又能提高土壤温度 $0.3^{\circ}\text{C} \sim 2^{\circ}\text{C}$,使土壤微生物活动加强,有机质分解速度加快,调节速效养分的释放速度,源源不断地供作物吸收利用,同时作物的根系能够向深层伸展,吸收心土层养分,抗倒伏,获得高产稳产。目前该地区采用深松耕法小麦单产稳定在 $250 \sim 300\text{kg}$,比过去增长 $30\% \sim 40\%$ 。

经过多年深入的探索与研究,一般认为,高纬度寒地土壤耕作,只有坚持深松耕法为主(既垄作深松,垄平结合深松、平作深松),松、翻、耙相结合的土壤耕作体系,才能抗春旱保春种,防秋涝,获得高产稳产。

(黑龙江省黑河市爱辉区农业推广中心,164300)