

应用PP₃₃₃对“Roumi Red”葡萄生长 产量和果实品质影响

摘要:本试验采用PP₃₃₃喷施或土壤浇灌的方法改进“Roumi Red”葡萄的座果和产量,喷施100、250ppm和浇灌2毫升/株的处理,除了使果穗重和每一果穗的粒数显著增加以外,对叶片的叶绿素和类胡萝卜素的含量,以及对果实的理化性状都无影响。喷施1000、1500和2000ppm,浇灌4毫升/株的处理,发现枝条的生长和含糖量减少,而果实的物理化学特性、花芽分化、叶绿素及类胡萝卜素的含量增加。发现750ppm和3毫升/株或更高浓度的处理,在处理后的第二年仍有后效作用。PP₃₃₃的化学名称是:1-[对一氟苯基]-4,4-二甲基-2[1,2,4-三氮唑]戊醇-3。

“Roumi Red”葡萄是埃及种植的第二最重要的栽培品种。然而其座果率低,在许多地区的栽培是不经济的。任何能改进其座果和产量,而又无不利影响的处理,对生产者和消费者来说,都具有重要的意义。

生长调节剂已被广泛应用于提高各种果树的座果和产量。应用CCC通过增加座果和果穗重量来提高葡萄的产量。PP₃₃₃是一种生长抑制剂,在苹果和梨上应用,能抑制生长,提高座果。

Williams和Edgerton在苹果和梨上土壤应用PP₃₃₃获得了对这两种果树营养生长的良好控制。PP₃₃₃会导致果实小而扁,果梗变短,叶绿素含量增加,而对李有疏果作用。PP₃₃₃对葡萄的影响Ahmedullah等人报

导,树干应用5000—20,000的PP₃₃₃能减少“concord”葡萄的营养生长,而不影响产量和品质。本试验的目的在于确定PP₃₃₃土壤处理和叶处理对“Roumi Red”葡萄营养生长、座果、产量和品质的影响。

材料和方法:本试验于1984和1985年在埃及的Nobaria地区进行。试材为9年生的“Roumi Red”葡萄,试验地为钙质土。枝蔓被引缚在2米的空间内。采用随机区组设计,每处理由一个区组的八株树组成,每一株树是一个实验单位。在1984年,于落花前一周喷100、250、500、750、1000、1500和2000ppm的PP₃₃₃(有效成份250g/升),采用手摇喷雾器喷雾,直到叶片滴水为止;或在萌芽前3周(3月1日)土壤浇灌2、3、4毫升/株。在土壤处理中,每一种浓度的药剂都溶解到5升水中,再分别浇灌到每株葡萄上。1985年,对1984年所进行的每个处理8株树中一半不再进行处理,而对另一半则进行同1984年完全相同的连续处理。本试验以喷水或土壤浇水的树作为对照。

果实成熟时,每个处理中随机取10个果穗,测定其重量、长度和横径、果粒数/穗、果粒重及纵径/横径(L/D)。要测定的果实组份参数有:汁液百分含量、糖度和可滴定酸,记载株产。采用Saric等人所描述的染色法测定叶绿素A和B及类胡萝卜素,停长后测量枝条和节间的长度。记载先年处理植株的花芽分化百分率(已形成在花序的芽的

百分率)。

结果:产量组成 用 PP_{333} 处理的果穗重量是增加的。喷施1500—2000ppm和土壤浇灌4毫升/株的处理,果穗重量最低。浓度低于1000ppm或3毫升/株的处理,果穗重量几乎是成倍增加的。在1985年观察了1984年喷施750ppm和浇灌3毫升/株或更高浓度处理植株的后效作用。未处理植株的果穗长度比所有处理植株(100ppm和2毫升/株处理除外)的都长,除了喷施100ppm和浇灌2毫升/株处理外,对所有处理都进行了观察。1985年对高于750ppm和4毫升/株浓度处理植株的后效作用进行了记载。连续二年采用高于250ppm或2毫升/株的浓度时,果穗长度减少,宽度增加。高浓度 PP_{333} 会导致不理想的紧实果穗。

PP_{333} 所有浓度处理的植株都使果粒数/穗增加。然而,1500和2000ppm浓度处理植株,在处理当年果粒数/穗最少。采用高于500ppm和4毫升/株浓度处理植株在第二年不进行处理,仍具有后效作用。连续二年使用 PP_{333} 的植株,果粒数/穗比对照增加。

采用 PP_{333} 100、250、500和750ppm或2毫升/株浓度对果粒重无影响。高于750ppm或3—4毫升/株浓度时,在采用当年会引起果粒重的减少,连续二年施用高于750ppm或2毫升/株浓度,会使果粒重减少,大于或等于1000ppm或3—4毫升/株浓度处理植株,在1985年不进行处理,也观察到了药剂的后效作用。果粒的纵径/横径,因 PP_{333} 的应用而减少。1984和1985年只有在高于500ppm和3毫升/株浓度时,果粒纵径/横径显著减少。先年采用高于或等于500ppm和3—4毫升/株浓度处理植株,在1985年未进行处理,但其后效作用是显著的。

果实成份 采用等于或高于750ppm浓度处理的果实汁液含量和糖度是下降的。低于或等于500ppm浓度处理的果实汁液和糖度与对照相似,可滴定酸随 PP_{333} 浓度增加

直线增加,在连续二年处理植株上观察到相同趋势。第一年处理,第二年不进行处理植株,药剂浓度低于500ppm时,可滴定酸不受影响。

叶色素组成采用 $PP_{333} \geq 500ppm$ 或4毫升/株浓度处理的植株,叶绿素A和B及类胡萝卜素的总含量是增加的。连续两年应用 PP_{333} 高于250ppm和3—4毫升/株浓度会大量增加叶色素。1985年证实了高于750ppm和4毫升/株的处理具有后效作用。采用4毫升/株的浓度与其他浓度相比,叶绿素含量最高,这种趋势持续二年。

营养生长和发育 PP_{333} 减少新梢和节间的平均长度。在1984年只有 $\geq 500ppm$ 和3毫升/株浓度处理的植株的新梢和节间的平均长度比对照减少。发现浓度 $\geq 500ppm$ 处理植株有后效作用。新梢和节间长度的减少与药剂浓度成比例。4毫升/株与2000ppm的处理相比,对枝条生长的抑制效应相似。

先一年处理植株的花芽分化百分率增加4%—12%,花芽分化随 PP_{333} 浓度的增加呈直线上升。连续二年应用 PP_{333} 使花芽成倍增加,尤其是应用1500、2000ppm和4毫升/株浓度的处理。

讨论: PP_{333} 或用于叶喷,或用于土壤浇灌,增加果粒数/穗和果穗重,与应用浓度无关,尽管使用1500、2000ppm和4毫升/株浓度效应最低。在1985年低于750ppm和2毫升/株浓度处理的植株后效作用是很小的,果粒数/穗几乎是对照的2倍以上。1500、2000ppm和4毫升/株浓度处理比其他处理花果数/穗低。El-Hammady等人报导,用CCC处理植株,减少果粒数和果穗重。webster和Andrews发现1500和3000ppm PP_{333} 对“Victoria”李疏果是有效的。Ahmedullah等人认为对“concord”葡萄主干采用5000—9000ppm浓度 PP_{333} 不影响果穗重、产量和果实品质。

采用高于500ppm和2毫升/株浓度 PP_{333} ，使果穗宽度增加，长度减少。因此，得到的是小而紧实的果穗，圆形的果粒（L/D 值低）。100、250、500ppm和2毫升/株浓度在应用期间不影响果穗宽度和长度、果粒重和L/D值。Curry 和 Williams 报导，土壤应用 PP_{333} 减少苹果果实大小、L/D值和果梗。El-Hammady 等人得到的结果是：果穗长度、L/D 值和果粒大小减少，而果穗宽度和果梗长增大。我们的资料认为，尽管高浓度能增加果粒数和果穗重，但得到的是不符合要求的紧实果穗。因此，100ppm和250ppm浓度使果穗发育良好，但对果穗形状、果粒大小及重量无不良影响。

采用低浓度时，果汁含量和糖度保持不变。高浓度增加果汁含量和降低糖度。Webster 和 Andrews 报导，对李果实糖度的影响取决于应用药剂的时期。 PP_{333} 处理引起可滴定酸的降低。El-Hammady 等和 looney 提出CCC能增加可滴定酸。采用高于500ppm和3毫升/株浓度，在应用当年和第二年叶绿素和类胡萝卜素的含量是增加的，叶片小而浓绿。Steffens和Wang 报导，用 PP_{333} 处理“York Imperial”苹果后，叶绿素的含量增加。

叶面喷施 $\geq 500ppm$ 和土壤浇灌3毫升/株浓度 PP_{333} 的植株，在应用后两年里枝条生长是减少的，其后效作用可持续到第二年。高浓度是最有效的。 PP_{333} 已被证明，对赤霉素（GA）生物合成是一种有效的抑制剂。人们知道，GA对促进枝条和节间伸长起重要作用。相类似的结果在“concord”葡萄、梨和苹果上都有报导。随应用 PP_{333} 浓度的上升花芽分化直线增加，大约为4%—12%。连续应用二年后，对照树的花芽分化量是用1000、1500或2000ppm和4毫升/株 PP_{333} 处理树的一半。据报导 GA_3 应用于李树，能减少其花芽分化。因此，可以预期得到， PP_{333} （一种抗GA剂）有抵销GA的作

用，增加花芽分化数，与对照树相比，总产量约增加14—25%。这可能是由于座果和花芽分化量增加的结果。

应用时期是很重要而又关键的问题。在果穗出现初期应用，会产生过分紧实的果穗；而在果穗出现后期开始座果时应用，当年对果穗不产生影响。土壤处理同叶面应用有相同的效应。

对“Roumi Red”葡萄每年叶喷100—500ppm或土壤浇灌2毫升/株 PP_{333} ，能增加座果和产量，获得发育良好的果穗，而又无其他不利影响，对生长稍有控制。增加浓度，将会过分控制生长、产生不利的过度紧实的果穗及小果粒。高于100ppm和2毫升/株的浓度，栽培措施如：环剥、摘心（单用或与 PP_{333} 结合施用），在不同时期用 PP_{333} 浸蘸果穗及在不同土壤条件下 PP_{333} 的长期效应，都需要进一步探讨。（西北农业大学园艺系许晖 葛秀荣 译自美 J.Amer. Soo.Hort.Scri 邹德秀校）

西瓜适时收也要讲技术

对适时收摘西瓜，也要讲技术，即作到收摘要及时，既保证西瓜的质量，又要提早上市，一般短途运销，八九成熟就可收摘，长途运销七八成熟就可收摘。对西瓜成熟度鉴别有方法：一是按时间推算，从开花到成熟，需28—30天。二是目测，西瓜成熟时，表面花纹清晰，有光泽，与地面接触的瓜皮由白变黄，果蒂向内凹陷，果柄绒毛大部脱落，坐瓜节位的卷须干枯。三是手感，熟瓜的特征是手摸瓜表面有滑感，手托起来感到轻，用手轻拍有“嘭、嘭”之浊声并有颤动之感觉，根据如上方法之鉴别，即决定西瓜的适时收摘时间。作到及时收获，产量高、品质佳，经济效益大增加。

（河北曲阳农广校 新章、立军）