馥成活力素对草莓产量和品质的影响

刘怀锋，李 荣，李西萍
（石河子大学农学院园艺工程系，新疆 832003）

摘要：研究馥成活力素，对露地草莓产量和品质的影响，结果表明，在本试验立地条件下，馥成活力素可使草莓产量增加13.71%～22.28%，平均单果重增幅为10.76%～23.28%，同时可以使草莓的盛果期提前2d。馥成活力素可以使草莓的可溶性固形物提高0.65%～0.70%，有机酸含量下降0.12%～0.14%，有效地提高了草莓的品质。确定了喷施馥成活力素的有效时期。

关键词：草莓；叶面肥；产量；品质
中图分类号：S668.482.8 文献标识码：A 文章编号：1001－0009(2000)03－0025－02

第一作者简介 刘怀锋，汉族，1972年生。1993年毕业于原石河子农学院园林系，获学士学位。1996年获中国农业大学园艺系硕士学位。毕业后回石河子大学农学院园艺园林工程系，从事果树学教学科研工作。1998年9月任农学院教学办主任。已发表论文及参编著作多篇。

草莓是一种经济价值较高的小浆果，在世界各国的小浆果生产中，草莓的产量及栽培面积一直处于首位。为有效地提高草莓的产量和品质，在生产中常采用叶面追肥。叶面追肥，用量少，肥效显著而迅速，不会被土壤固定及不受根系吸收功能的影响。馥成活力素是一种以无机营养为主体的植物生长调节剂、生理机能赋活剂。其主要成份除含磷钾外，还含有多种微量元素以及活化剂、有机酸、络合剂和糖份等，养份齐全，营养均衡，添加的活化剂使各种养份活化，易被植物吸收利用。本研究的目的在于确定馥成活力素对草莓产量和品质的影响，以及适宜的施用时期。

1 材料与方法

本研究于1997年在石河子大学农学院园林系果树试验站进行，草莓品种为丹东鸡冠、平畦栽植，露地栽培。馥成活力素浓度为1000倍液，设清水为对照，分别于始花期、盛花期和末花期进行叶面喷施。每小区面积8m^2，重复3次，小区随机排列。草莓有机酸含量采用酸碱滴定法，可溶性固形物含量用手持测糖仪测定。

2 结果与分析

2.1 馥成活力素对草莓产量的影响

分别于三个时期对草莓喷施1000倍活力素，待草莓成熟时，隔日采收，最后统计各处理的总产量，结果见表1。由表1结果可以看出，分别于三个时期对草莓叶面喷施1000倍液馥成活力素，产量较对照均有明显增加，增产幅度分别为19.20%，13.71%和22.28%，其中以末花期喷施效果最明显，增产幅度最大。

表1 馥成活力素对草莓产量的影响

处理时期	小区产量(kg)	增产幅度(%)
始花期	10.43	19.20
盛花期	9.95	13.71
末花期	10.70	22.28
对 照	8.75	

2.2 馥成活力素对草莓平均单果重的影响

每次采收时，每小区取10粒草莓称取平均单果重，采收结束时，统计各处理的平均单果重，结果见表2。由表2结果可以看出，不同时期对草莓喷施1000倍液馥成活力素，平均单果重较对照均有显著的增加，增重幅度分别为23.28%、15.60%和10.76%，而以始花期喷施增重效果最明显，平均单果重增加23.28%。

表2 馥成活力素对草莓平均单果重的影响

处理时期	平均单果重(kg)	增重幅度(%)
始花期	10.43	23.28
盛花期	9.78	15.60
末花期	9.37	10.76
对 照	8.46	

稿件修回日期：1999－12－10

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2.3　馥成活力素对草莓成熟期的影响

每次采收时，记载每处理的产量，绘制出草莓产量变化曲线图，见图1。由图1可以看出，三个时期喷施馥成活力素，其产量高峰期为5月28日至6月7日，而对照的采收高峰期为5月30日至6月5日。由此可以看出，喷施馥成活力素不但可以促使草莓成熟期的提前，而且使采收高峰期延长，这也是使草莓增产的原因。

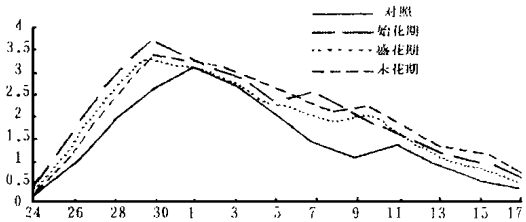

图1　活力素对草莓成熟期的影响

2.4　馥成活力素对草莓品质的影响

于采收盛期，分别测定各处理的草莓可溶性固形物及有机酸含量(表3)。由表3可以看出，三个不同时期对草莓喷施活力素，可溶性固形物含量无明显差异，分别为8.20%、8.15%和8.18%，但与对照相比，却有明显增加，增幅为0.65%～0.7%。由表中还可以看出，喷施活力素可以使草莓的有机酸含量下降0.12%～0.14%。草莓的可溶性固形物含量增加，有机酸含量下降，这对提高草莓的品质起到了重要的作用。

表3　馥成活力素对草莓品质的影响

处理时期	始花期	盛花期	末花期	对照
可溶性固形物含量(%)	8.20	8.15	8.18	7.5
有机酸含量(%)	0.501	0.517	0.505	0.641

3　讨论

3.1　馥成活力素是一种补充和平衡作物营养的营养型植物生长调节剂，具有调节植物生长的功能。在本研究中，于始花期施用可以增加草莓的单果重，在末花期施用可以显著增加草莓的产量，若在这两个时期都施用，对草莓增产效果的影响有待于进一步研究。

3.2　本研究中，施用活力素可以提高草莓的可溶性固形物含量，降低有机酸的含量，提高糖酸比，从而提高草莓的品质，这与前人在葡萄上的研究相一致[1]。

4　结论

在始花期喷施1000倍液馥成活力素，可显著提高草莓单果重，在末花期施用可显著提高草莓产量。同时可提高草莓的可溶性固形物含量，降低有机酸含量，提高糖酸比，增进草莓品质。施用活力素可以使草莓的成熟期提前2d。

小粒，成熟早，中熟品种(巨峰等)可成为早熟或极早熟品种，经济效益将是常规栽培的2～3倍。

(山东省郯城县农技推广中心，276100)

葡萄无核化栽培技术

张同化，田全宏，
王晓弟，李建军

葡萄无核化栽培技术是通过良好的葡萄栽培技术与葡萄无核剂处理相结合，使原来有籽的大粒葡萄果实的种子软化或败育，使之达到大粒、早熟、无籽、丰产、优质、抗病的目的。通过我们在郯城县高峰头镇于圩子和浦汪村五处试验，使用该项技术的效果是：无核率可达95%～100%；比常规栽培提前成熟20～30d；果穗紧密无大小粒现象；品质好，含糖量可达18%，15%时就可上市出售。单粒重9～10g，每穗果重1～1.5kg。

1　适用范围　该技术适于巨峰、先峰、黑奥林、京亚、藤念、玫瑰香等数十个品种。树势越强座果率无核率越高。

2　无核剂处理　用葡萄无核剂1号花前剂每瓶兑水5kg，于花前2～15d蘸花序，90%落花后的5d之内再用花后剂每瓶加水7.5kg蘸果一次，无核率可达100%，或用无核剂2号每瓶加水7.5kg，于90%落花后的5d内蘸果穗，无核率可达95%。

3　留枝、叶量　每平方架面留11个枝，即1m主蔓留5～6个枝，其中2～3个结果枝，其余的枝不留果，座果后去掉一部分，最后达到3个营养枝养一穗果。结果枝从基部数6～7片叶掐尖，掐尖的时间越早越好。营养枝(不留果的枝)9～10片叶掐尖，平均25片叶养1个1.5kg果穗。各类枝上着生的副梢全部从基部抹除。花序要从穗尖部掐去全穗的1/3～1/4，卷须和副梢全部掐除。座果后看果穗大可从果穗肩部去掉1～2个分枝。

4　肥水管理　葡萄氮磷钾要求比例为1∶0.4∶1。全年施肥四次：第一次花前肥，在开花前10d左右开沟施农家肥和复合肥，同时加入一定量的硼锌肥，促进开花，提高座果率。第二次果实膨大肥，在花后25～30d以农家肥和氮肥混施，促进果实膨大。第三次果实着色肥，在花后45d果实转色前施入。这次以农家肥为基础增施硫酸钾，每株100～150g。同时对叶面每隔7d喷一次磷酸二氢钾；第四次秋施，在果实全部采收后，以开沟施农家肥为主，适当配施氮磷钾，以及时补充养分，恢复树势。每次施肥均浇水。开始着色后控制给水，同时在此期对果穗喷两次葡萄着色增糖剂，间隔3d，促进果实迅速着色。

5　及时喷药防治病虫害　开花前喷1∶0.7∶200波尔多液或甲基托布津800倍液，果粒生长期喷退菌特600倍液或苯阳粉1200倍液或大生M_{45}800倍液，果实采收后再喷波尔多液甲霜灵等。一般喷药间隔7～10d，药剂交替使用，这样可有效控制各类病害的发生。

用以上管理方法，可使果实座果率高，果穗紧，无大

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net