

# 赤霉素和氯吡苯脲对句容地区葡萄品质的影响

崔舜<sup>1</sup> 胡卫霞<sup>1</sup> 解振强<sup>1</sup> 朱旭东<sup>2</sup>

1 江苏农林职业技术学院 2 南京农业大学

DOI:10.32629/as.v2i4.1639

**[摘要]** 本试验以句容地区主栽的葡萄品种‘夏黑’、‘巨峰’、‘魏可’为材料,研究了不同浓度的GA3和CPPU处理对葡萄果实无核率和果实大小、重量、可溶性固形物含量等果实品质的影响。于花期前1周使用不同浓度(12.5、25、50、55、60mg/L)的赤霉素(GA3)处理,花后2周用25mg/LGA3+2mg/L氯吡苯脲(CPPU)和25mg/LGA3+5mg/LCPPU。结果表明:不同时期应用GA3和CPPU处理,均能提高葡萄的无核率及果实品质。其中花期前1周用GA312.5mg/L喷施1次,盛花后2周再用GA325mg/L+CPPU5mg/L喷施1次,可以增加果实无核率、单果重、果粒纵横径,对可溶性固形物含量影响显著。

**[关键词]** GA3; CPPU; 葡萄; 无核化

葡萄是栽培价值较大的落叶果树之一。目前葡萄的育种目标逐渐转向无核化,但我国选育的无核葡萄品种果粒较小,从国外引进的无核葡萄品种往往不适应中国多样性的气候,这些都限制着我国鲜食无核葡萄产业的发展,因此利用植物生长调节剂对有核品种进行调控诱导形成无核葡萄显得尤为重要。近年来,赤霉素(GA3)和氯吡苯脲(CPPU)作为葡萄果实的植物生长调节剂受到人们的高度重视,在世界范围内得到大范围使用。葡萄无核化栽培技术利用GA3对葡萄花期的花穗、果穗进行处理,使有核葡萄果实的种子软化或败育,达到无核的目的[1]; [2]; [3]。该技术成熟、可靠、安全,主要应用于有核品种无核化、提高果实品质、提早成熟、提高果肉硬度等。

## 1 材料与方法

### 1.1 实验材料

以句容地区种植最广泛的品种作为供试材料,主要包括‘夏黑’(早熟)‘巨峰’(中熟)‘魏可’(熟)3种不同生态类型和成熟期的主栽品种,分别选择树势一致、生长健壮5年生成龄树为试验材料,均种植于江苏农博园内,株行距1.5m×3.0m,棚架,常规管理。

GA3920(含量90%,10g装,广州市林国化肥有限公司生产);CPPU(KT-30)(含量99%,10g装,广州市林国化肥有限公司生产)。

### 1.2 实验方法

#### 1.2.1 GA3和CPPU处理

采用GA3和CPPU蘸穗的方式对葡萄果实进行无核化处理。本试验在葡萄花期前1周分别用浓度为12.5、25、50、55和60mg/L的GA3浸蘸花序,进行果实无核化处理;于花后2周用浓度为25mg/LGA3+2mg/LCPPU、25mg/LGA3+5mg/LCPPU蘸穗处理。每个处理为10个花穗,处理前剪去穗肩2~3个副穗和穗尖的1/5,留10个小穗约30~50粒。处理时,将花序在溶液(含0.2%吐温-80)中浸没5s。处理完立即套袋。

#### 1.2.2 葡萄无核率测定

每个品种随机选取5株长势基本一致的植株进行无核率

调查。待葡萄果实生长至商品果实时及时进行采摘,随机选取100粒果粒测量,根据无核果粒数和有核果粒数之间的比例,计算无核率。

无核率=无核果粒数/(无核果粒数+有核果粒数)×100%。

### 1.2.3 葡萄品质测定

在葡萄采收盛期,每个品种随机选取10穗生长正常的葡萄,切成片后将鲜样混匀,用普通称重法测定葡萄的鲜重;用游标卡尺测量果粒纵横径;用蒽酮比色法测定可溶性固形物含量共设置3个重复。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同浓度GA3和CPPU对葡萄无核率的影响

表1结果表明:不同处理的无核率存在显著差异,且3个品种无核率的变化趋势一致。处理4和5效果较好,无核率达100%;处理8~10的无核率均较低;处理7效果最差,无核率为0%。花前1周25mg/LGA3、花后2周25mg/LGA3+2mg/LCPPU以及花前1周25mg/LGA3、花后2周25mg/LGA3+5mg/LCPPU两种处理可以显著提高无核率。综合表明,前期于花后用低浓度GA3处理能提高葡萄无核率,后期CPPU的浓度处理对无核率的影响不明显。

表1 GA3和CPPU对‘夏黑’、‘巨峰’和‘魏可’葡萄无核率的影响

处理	夏黑	巨峰	魏可
Treatment	SummerBlack	Kyoho	Wink
1	41	48	43
2	73	82	80
3	42	48	44
4	100	100	100
5	100	100	100
6	72	81	79
7	0	0	0
8	13	18	14
9	21	26	25
10	28	31	33
CK	0	0	0

## 2.2不同浓度GA3和CPPU对‘夏黑’、‘巨峰’和‘魏可’葡萄外观品质的影响

从‘夏黑’果实外观品质分析结果(表2)可以看出,不同处理后,‘夏黑’果实的单果重和果形指数均有明显差异。其中,与对照相比,处理2-4的单果重均比较大,而处理4的单果重显著升高,达到9.01g;处理1的单果重差异不明显。处理2-5的果粒纵径均显著升高,同样是处理4的果粒纵径最大,为2.755cm;处理1的果粒纵径最小。

表2 GA3和CPPU对‘夏黑’葡萄果实外观品质的影响

处理	单果重/g	果粒纵径/cm	果粒横径/cm	果形指数
Treatment	Fruitweight t	Longitudinaldiameter r	Transversdiameter r	Fruitshapeindex
1	6.95	2.487	2.112	1.178
2	8.56	2.695	2.337	1.153
3	8.69	2.682	2.360	1.138
4	9.01	2.755	2.360	1.169
5	7.64	2.618	2.259	1.159
6	7.85	2.509	2.250	1.115
7	8.13	2.572	2.311	1.115
8	8.08	2.555	2.298	1.112
9	7.30	2.606	2.207	1.182
10	7.83	2.517	2.279	1.105
CK	0	0	0	0

总的说来,GA3和CPPU不同组合处理对夏黑、巨峰、魏可葡萄果粒的单果重、纵横径和果形指数都有较大的影响。

## 3 讨论

葡萄无核率的高低受很多因子的影响,例如树体本身的生长情况以及各种栽培管理措施如修剪、施肥、灌溉等都会对果实的发育有所影响。在生产中,GA3是最早用来诱导形成无核果的植物生长调节剂,也是目前葡萄生产中应用最广泛的植物生长调节剂之一,它的主要生理效应是促进幼嫩组织的细胞分裂和细胞伸长。CPPU能促进葡萄早期子房膨大生长,子房壁的加厚生长和输导组织的生长。近年来,CPPU在各种葡萄品种的应用研究上也相当广泛。

大量研究表明,在不同时期施用不同组合的GA3+CPPU均能提高葡萄无核率,这一现象已获得很多研究。研究发现在‘湘珍珠一号’(刺葡萄)花前1d使用GA350mg/L,及花后使用45dGA350mg/L+CPPU10mg/L,可以显著增降低种子数量,增加百粒重、果粒纵横径及穗长宽,对还原糖、总酸及总花色

素也影响显著。研究发现GA3、CPPU对不同葡萄品种果实的可溶性固形物、可滴定酸、VC、粗蛋白含量影响存在差异性。发现盛花期50mg/LGA3且盛花后11d50mg/LGA3+5mg/LCPPU对‘凉玉’葡萄的无核率和果实品质效果较适宜。本研究中,采用盛花期前1周用GA312.5mg/L喷施1次,盛花后2周再用GA325mg/L+CPPU5mg/L喷施1次,果实成熟后表现出果实增大、果形变长、肉质变脆、风味变浓等优良特性,明显改善了果实食用品质。综上所述,认为。。。效果较好。

本研究只对使用浓度和时间进行了研究,在推广使用GA3和CPPU过程中,为了实现葡萄的无核化,还应不断研发和推广相配套的栽培与管理技术。另外,还可通过分子生物学、基因组学等方法研究、分析其相应的作用机制,为植物生长调节在葡萄中的应用提供理论依据。

## 4 结论

本研究中,采用盛花期前1周用GA312.5mg/L喷施1次,盛花后2周再用GA325mg/L+CPPU5mg/L喷施1次,果实成熟后表现出果实增大、果形变长、肉质变脆、风味变浓等优良特性,明显改善了果实食用品质。根据3个品种的无核率、果实大小、可溶性固形物含量等性状表现来看,‘巨峰’和‘夏黑’在盛花期前7天即1周左右喷施GA3和CPPU,果实无核率为最高,因此这两种品种最适合进行无核化栽培,而‘魏可’葡萄用GA3和CPPU处理后的无核率较低,因此可以考虑进行无核化栽培[23];[24];[25]。综上所述:不同时期应用GA3和CPPU处理,均能提高葡萄的无核率及果实品质。其中花期前1周用GA312.5mg/L喷施1次,盛花后2周再用GA325mg/L+CPPU5mg/L喷施1次,可以增加果实无核率、单果重、果粒纵横径,对可溶性固形物含量影响显著。

## [参考文献]

[1]孙其宝,徐义流,俞飞飞,等.不同气候条件下花期GA<sub>3</sub>处理对巨峰葡萄无核化的效应[J].中国农学通报,2007(08):327-330.

[2]杨斌,赤霉素对葡萄无核化的影响[J].安徽农学通报,2017(9):168.

[3]吴伟民,钱亚明,赵密珍,等.赤霉素对魏可葡萄无核果实的诱导效果及对品质的影响[J].中外葡萄与葡萄酒,2010(3):38-39.

## 作者简介:

崔舜(1984--),男,江苏徐州人,汉族,硕士,南京农业大学,江苏农林职业技术学院,农艺师,研究方向:园艺,园林。