

赤霉素对长白山欧李产量及品质的影响

赵金凤, 周广丽, 乔国栋, 苗金友, 刘显臣

(吉林农业科技学院, 吉林 吉林 132101)

摘 要:以 3 a 生长白山欧李为试材, 花后 7 d 对地上部喷施不同浓度的 GA_3 , 研究其对长白山欧李坐果及果实品质的影响。结果表明: GA_3 对提高长白山欧李的坐果率、增进果实品质都有一定的促进作用, 其中, 以 25 mg/kg 和 50 mg/kg 浓度的处理效果较好, 坐果率提高了近 10%, 含糖量及糖酸比均较 CK 有显著的增加, 尤其花后 7 d 喷施 50 mg/kg 浓度的 GA_3 效果最佳。但高浓度的赤霉素会加重长白山欧李的采前落果现象。

关键词: GA_3 ; 欧李; 坐果率; 单果重; 糖酸比

中图分类号: S 662.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2011)18-0050-02

欧李 (*Prunus humilis* (Bunge) Sok) 为蔷薇科樱桃属小灌木, 因其果实中富含人体所需的钙, 因此被誉为钙果, 属我国所特有的新一代保健果品^[1-3]。长白山欧李具有结果早、抗逆性强、丰产性好的特点, 自然坐果率为 20% 左右, 并且果实较小。提高坐果率、增进果实的外观和食用品质是提高长白山欧李高效的重要措施。赤霉素对防止落果、增进果实品质等方面的作用已被大量的研究所证明^[4-6], 该研究旨在探明赤霉素 (GA_3) 对长白山欧李坐果及果实品质的影响。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

2010 年 5~9 月在吉林农业科技学院实习园艺场果园进行。试验地位于东经 126°28', 北纬 43°57', 海拔 183.6 m; 生长季平均气温 22.7℃, 最高气温 35.4℃;

无霜期 138~145 d; 年降雨量 650~700 mm; 土壤 pH 6.8~7.0。属松花江冲击平原, 土质为沙质壤土, 土壤肥力均匀。

1.2 试验材料

供试植物是吉林农业科技学院实习园艺场 3 a 生长白山欧李植株。供试药剂为 GA_3 (上海生科生物技术有限公司产品)。

1.3 试验方法

试验设 GA_3 25、50、100、150 mg/kg 4 个浓度配比和 CK, 共 5 个处理。每个处理 3 株树, 3 次重复, 完全随机排列。谢花后第 7 天用背负式喷雾器喷布整株树冠至滴水即可。喷施前统计幼果数, 喷施后调查花后 6 周生理落果后坐果数、采收前坐果数。果实成熟时每个处理从树冠东、南、西、北、中随机取果实供理化分析。

表 1 不同浓度 GA_3 对长白山欧李坐果的影响

处理	GA_3 浓度 /mg · kg ⁻¹	生理落果后			采收时		采收时相对生理落果后
		幼果数/个	坐果数/个	坐果率/%	坐果数/个	坐果率/%	坐果率/%
1	150	1 058	567.0	53.6 aA	227.0	21.5 bB	40.0 bB
2	100	1 032	521.0	50.5 aA	234.0	22.7 bAB	44.9 abAB
3	50	1 012	587.0	58.0 aA	309.0	30.5 aA	52.6 aA
4	25	1 138	598.0	52.5 aA	331.0	29.1 aA	55.4 aA
5	CK	1 086	420.0	38.7 bB	231.0	21.3 bB	55.0 aA

注: 表中数据经 DAS 1.0 软件分析, 同列大写字母代表 0.01 差异显著水平; 同列小写字母代表 0.05 差异显著水平。

第一作者简介: 赵金凤 (1989-), 女, 吉林吉林人, 本科, 研究方向为果树栽培学。E-mail: jlcxc@163.com。

责任作者: 刘显臣 (1963-), 男, 吉林德惠人, 硕士, 副教授, 现主要从事果树教学及科研与技术推广工作。

收稿日期: 2011-06-22

2 结果与分析

2.1 对提高坐果率的影响

由表 1 可知, 花后 7 d 地上部喷施 GA_3 150、100、50、25 mg/kg 均能显著地减少生理落果, 提高坐果率。生理落果后, 处理 1~4 的坐果率分别为 53.6%、

50.5%、58.0%、52.5%，均较 CK 有极显著地提高，且高于 CK 10% 以上。果实采收时，处理 3、4 仍然维持比较高的坐果率，较 CK 提高了近 10%。从采收时坐果率与生理落果后坐果率比较可以看出，适宜长白山

欧李花后 7 d 喷施的 GA₃ 浓度为 25、50 mg/kg，高于这 2 个浓度则随着 GA₃ 使用浓度的增加采前落果现象逐渐加重。

表 2 不同浓度 GA₃ 对长白山欧李果实理化性状的影响

处理	GA ₃ 浓度/mg · kg ⁻¹	平均单粒重/g	可溶性固形物/%	全糖/%	柠檬酸/%	维生素 C/mg · kg ⁻¹	糖酸比
1	150	3.2 bAB	19.4 a	12.4 a	1.1 a	65.6 a	11.3 aA
2	100	4.2 aA	19.8 a	12.7 a	1.1 a	66.9 a	11.8 aA
3	50	4.6 aA	18.6 a	11.9 a	1.1 a	68.3 a	10.6 abA
4	25	3.4 bAB	18.2 a	11.7 a	1.2 a	68.5 a	10.0 abA
5	CK	2.6 cC	16.4 a	9.4 b	1.2 a	69.7 a	7.8 cB

2.2 对果实品质的影响

由表 2 可知，花后 7 d 喷布 GA₃ 对果实品质具有一定的影响，影响较大的是果实的单粒重和糖酸比。处理 1~4 的平均单粒重均较 CK 有极显著的增大，分别比 CK 增大了 23.1%、61.5%、76.9%、30.8%；处理 1~4 的总糖量、糖酸比较 CK 也有显著的提高，其中，处理后的糖酸比值与对照之间达到了极显著水平。但有机酸含量及维生素 C 含量方面没有明显的变化。

3 结论与讨论

GA₃ 对长白山欧李的生理落果具有明显抑制作用，其中以 50 mg/kg 使用效果最好，可防止长白山欧李生理落果且作用显著，同时还显著地增加了长白山欧李的单粒重、含糖量及糖酸比。

试验中还发现，花后 7 d 喷施赤霉素对提高长白

山欧李的单株产量也有一定的作用，但由于试验实施中，没有对供试植株进行果实数量均衡，因此，对其结果还不能做深入的分析，有待于进一步研究。

参考文献

[1] 闫德仁,刘清泉,刘周. 优良的经济灌木 欧李[J]. 内蒙古林业, 2002(9):26.
[2] 张美莉,邓秋才. 内蒙古欧李果肉和果仁中营养成分分析[J]. 氨基酸和生物资源,2007,29(4):18-20.
[3] 马建军,张立彬. 野生欧李果实中不同形态钙的含量及分布[J]. 园艺学报,2007,34(3):755-759.
[4] 程代振. 应用细胞激动素和赤霉素提高柑桔着果率的中间试验[J]. 中国柑桔,1986(1):6-9.
[5] 胥洱,汤军. 细胞激动素和赤霉素对脐橙着果和果实品质的影响[J]. 中国农业科学,1985(3):46-51.
[6] 马焕着,刘志民. 赤霉素与果树的生长发育[J]. 植物学通报,1999, 15(1):27-36.

Effect of GA₃ on the Yield and Quality of Changbai Mountain *Prunus humilis*

ZHAO Jin-feng, ZHOU Guang-li, QIAO Guo-dong, MIAO Jin-you, LIU Xian-chen
(Jilin Agricultural Science and Technology University, Jilin, Jilin 132101)

Abstract: Taking 3 years old *Prunus humilis* as materials, different density GA₃ were sprayed on the plant above ground after flowering 7 days to study on the effect of GA₃ on fruit and fruit quality of Changbai mountain *Prunus humilis*. The results showed that GA₃ had some promotion effect in improving the forming fruit rate of Changbai mountain *Prunus humilis* and promoting the fruit quality, in which, the effect processed by two densities of 25 mg/kg and 50 mg/kg were better, and the forming fruit rate increased nearly 10%, sugar content and sugar-acid rate all were significant increased than CK, especially sprayed 50 mg/kg GA₃ after flowering 7 days, the effect was best. But high density GA₃ could increase fruits drop phenomenon of Changbai mountain *Prunus humilis* before picking .

Key words: GA₃; *Prunus humilis*; the forming fruit rate; single fruit weight; sugar-acid rate