

植物生长调节剂对西葫芦座瓜率 膨瓜速度和产量的影响

陈金平 彭贵芳 孟兆江 王和洲

(中国农科院农灌所商丘综合试验站)

孙守如 白玉玲

(河南农业大学园艺系)

第一作者简介:

陈金平,生于 1972 年,中共党员,农学学士。大学毕业后分配到中国农科院农灌所商丘综合试验站工作。先后参加了 1996 年“河南省黄淮海平原农业持续发展综合开发”永城试区和夏邑

试区的科技指导工作。现主要从事“近郊型果菜优质、高产、高效研究”任务,参与国家九五攻关课题 96-004-01-07 暨“商丘试验区农业用水高效持续综合技术研究。”

摘要 用 2,4-D 座果灵和座瓜灵三种植物生长调节剂对西葫芦花期采用不同的浓度、并分别对花器官的不同部位进行处理。试验结果表明:75 和 100mg/kg 的 2,4-D 5 000 和 10 000mg/kg 的座瓜灵对西葫芦的座瓜率、膨瓜速度和产量均有显著的促进作用;处理子房比处理柱头和花柄更为有效;有三种植物生长调节剂中以座瓜灵的作用效果最佳,2,4-D 次之,座果灵的作用效果最差。

关键词 西葫芦 植物生长调节剂 座瓜率 膨瓜速度 产量

西葫芦生长期短,管理简便,属高产高效瓜类蔬菜,可以在冬季和早春供应市场。近年来,河南省露地和保护地栽培西葫芦面积迅速扩大,但是在生产上存在的问题也日益突出:前期化瓜率高,瓜生长期长。目前,植物生长调节剂在西葫芦生产上应用混乱,对花器官最佳处理部位还没有明确报道,对各种植物生长调

节剂及其最佳适用浓度意见不一,影响了产量和效益。为此,我们于 1996 年 5 月中旬进行 2,4-D 座果灵和座瓜灵在西葫芦上的应用研究,取得了良好效果。

1 材料与方法

试验于 1996 年 5 月中旬在河南农业大学园艺站西葫芦试验田进行。本试验采用二因素完全随机试验设计。2,4-D 由河南农业大学园艺系组培室提供,座果灵和座瓜灵均为市售产品。2,4-D 座果灵和座瓜灵各设四个处理浓度,分别为 25 50 75 100mg/kg, 40 60 80 100mg/kg, 2 500 5 000 7 500 10 000mg/kg。每个处理分柱头、子房、花柄三个处理部位,各处理组合重复 5 次。同时设一个自然授粉组作为研究不同处理组合,对西葫芦座瓜率影响为对照,设一个人工授粉组作为研究不同处理组合,对西葫芦膨瓜状况影响为对照。由此共十二个处理,两个对照。开花当天上午 6 00-8 00 用毛笔蘸药液涂抹,次日上午 6 00 开始进行第一次测量。测量内容包括西葫芦横径和长度(单位:cm),以后每隔一天测一次。在最后一次测量后,统计各处理组合座瓜率,然后采摘下来称得各处理组合平均产量。单位时间膨瓜量用公式 $\Delta \bar{V} = 0.785 (\Delta \bar{d})^2 (\Delta \bar{L})$ 求得(其中 V 为体积, d 为横径, L 为瓜长)。

2 结果与分析

2.1 植物生长调节剂两种处理因子对西葫芦座瓜率的影响:对植物生长调节剂两种处理因子的结果进行方差分析和 F 测验,结果表明:植物生长调节剂的不同处理浓度和处理部位二因子对西葫芦座瓜率影响都达到 1% 的差异显著水平。进一步通过多重比较(表 1, 表 2),表 1 显示:5 000 10 000 7 500mg/kg 的座瓜灵和 75 100mg/kg 的 2,4-D 对座瓜率的影响与自然授

表 3 植物生长调节剂优化处理组合对
西葫芦单瓜平均产量影响

处理浓度 (mg /kg)	处理部位	单瓜平均产量 (g)
座瓜灵 5000	子 房	835.88 a
2, 4- D 75	子 房	715.08 b
座瓜灵 10000	子 房	739.21 b
2, 4- D 100	子 房	625.00 b
座瓜灵 7500	子 房	678.23 b
座瓜灵 2500	子 房	650.02 b
人工授粉	—— —	348.85 c

注:表中数据后纵列不同字母表示差异达 5% 显著水平。

3 小结

3.1 由本试验可知: 2, 4- D和座瓜灵均有保花保果和增产作用。 2, 4- D最佳处理浓度为 75 100mg/kg, 座瓜灵最佳处理浓度为 5000 10000mg/kg 在保花保果方面 2, 4- D和座瓜灵作用效果大体相当;在膨瓜速度和增产方面座瓜灵优于 2, 4- D 座果灵不宜用于西葫芦。

3.2 2, 4- D对西葫芦膨瓜效能来得早, 一般在处理后 4~ 6天之间其膨瓜速度迅速增大;座瓜灵对西葫芦膨瓜作用来得较晚, 一般其膨瓜速度迅速增大时间出现在处理后 7~ 9天之间。

3.3 西葫芦的最佳处理部位为子房。且在本试验中操作精确而细致条件下, 没有出现畸形瓜现象。

3.4 目前, 2, 4- D在西葫芦生产上应用较为广泛, 但座瓜灵在生产上还没有得到普遍应用。 其在西葫芦生产上的应用前景应引起足够的重视。

梨尺蠖在张掖苹果梨区的发生及防治

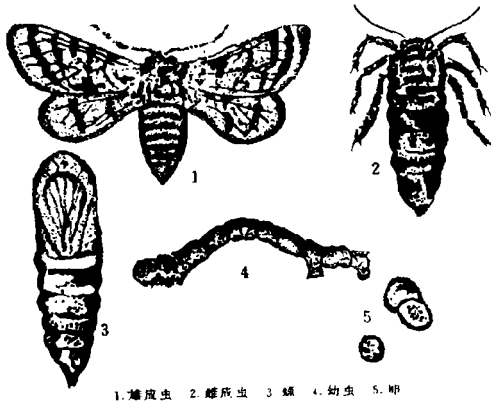
李 晓 燕

梨尺蠖又名梨步曲, 俗称造桥虫, 弓腰虫等, 学名 *Apocheima cinerarius pyri* Yang, 属鳞翅目, 尺蛾科。国内分布于河北、山东、山西、河南、陕西、甘肃等地。主要为害梨、苹果、山楂、杜梨、杏等果树及国槐、榆、杨等林木, 以幼虫食害梨花、嫩叶成缺刻或孔洞, 严重时可将叶片吃光, 对树势及产量有很大影响。近年来该虫在张掖苹果梨区上连年大发生, 造成减产, 作者于 1995~ 1996年对该虫的生活史及防治进行了研究。

1. 形态特征: 成虫灰褐色密被鳞毛。雄蛾具翅, 体长 9~ 15毫米, 翅展 24~ 26毫米, 喙退化, 胸部密被绒毛, 腹部除绒毛外并具刺和齿, 齿黑色, 生于 1~ 8节, 刺黄褐色, 生于 4~ 7节上。前翅具 3条黑色横线, 后翅具 1~ 2条但不明显。触角羽状。雌蛾无翅(翅退化成微小瓣状)体长 7~ 12毫米, 触角丝状。胸部带 1节有短毛, 第 2 3节和腹部带 1节的背面有排列成行的灰褐色刺突。卵椭圆形, 表面光滑, 长约 1.0~ 1.3毫米, 宽 0.7~ 0.8毫米, 黄白色。老熟幼虫体长 28~ 36毫米, 头部黑褐色, 全身虽褐色或黑灰色, 具有较规则的黑灰色线状条纹, 幼虫体色因虫龄及食料不同而有差异。蛹: 红褐色, 长 11~ 15毫米。

2. 生活史及习性: 该虫在张掖 1年 1代, 以蛹在土壤中越冬, 第二年 3月下旬羽化成虫, 此时灯光可诱到雄蛾, 雄蛾发生高峰期在 4月中旬, 成虫羽化后沿幼虫入土穴道爬出土面, 白天潜伏在杂草间或树冠上, 雌蛾无翅, 不能飞翔, 只能爬到树上, 等待雄蛾前来交尾。卵多产于向阳面的树皮缝或枝叉处, 少数产于地面土块上, 单雌产卵量为 300~ 500粒, 卵期 10~ 15天。4月中旬始见初孵 1龄幼虫为害幼芽和花蕊。幼虫受到震动吐丝下垂, 2 3龄幼虫食量大, 取食叶片, 数天可将叶片吃光。幼虫期 40天左右, 5月中、下旬老熟幼虫下树入土化蛹, 继而越冬。见图。

3. 防治措施: 根据梨尺蠖在我区的生活史制定了如下的防治适期及方法, 取得了良好的效果。其一, 在成虫羽化前, 即 3月下旬以前, 在每株树下堆一个 50cm高的砂土堆并拍打光滑, 可阻止雌蛾上树产卵。或在树干上绑料膜, 也可在树干上涂 10cm宽的不干胶, 以达到同样的目的。其二, 在幼虫发生期(3龄以前), 即 5月上旬, 用苏云金杆菌孢子粉喷雾, 或用 45% 氧化乐果



乳油 1500倍液、25% 敌杀死 2000倍液树冠喷雾, 效果均可达 90% 以上。其三 3月下旬至 5月上旬, 用黑光灯或双光源诱虫灯诱杀雄蛾, 达到减少交配机会, 防止产卵的效果, 每 10亩挂一只灯即可。(4)秋、冬季翻耕果园拾蛹杀虫。(甘肃省张掖地区林果业研究所 邮编 734000)

粉差异达显著水平,座果灵的各种不同浓度处理与自然授粉差异不显著。可见,三种植物生长调节剂中,座瓜灵和 2,4-D 能有效地起到保花保果作用,座果灵对西葫芦座瓜率基本没有影响。座瓜灵和 2,4-D 二者又以座瓜灵效果较好。座瓜灵最佳处理浓度为 5 000mg/kg,其次是 10 000mg/kg; 2,4-D 最佳处理浓度为 75mg/kg,其次是 100mg/kg。表 2 显示,在柱头、

表 1 植物生长调节剂不同处理浓度对西葫芦座瓜率影响

处理浓度 (mg /kg)	平均座瓜率	差异显著性	
		5%	1%
座瓜灵 5 000	56. 15	a	A
2,4- D 75	55. 78	a	A
座瓜灵 1000	51. 93	ab	A
2,4- D 100	51. 93	ab	A
座瓜灵 7500	47. 71	ab	A
座瓜灵 2500	34. 22	bc	AB
2,4- D 50	33. 85	bc	AB
座果灵 100	21. 93	c	B
座果灵 40	13. 08	c	B
2,4- D 25	8. 85	c	B
座果灵 80	8. 85	c	B
座果灵 60	8. 85	c	B
自然授粉	8. 85	c	B

子房和花柄三个部位中,对于子房部位的处理显著优于柱头和花柄,柱头和花柄之间差异不显著。可见,用植物生长调节剂处理西葫芦子房可显著起到保花保果作用。

表 2 植物生长调节剂不同处理部位西葫芦座瓜率的影响

处理浓度 (mg /kg)	平均座瓜率	差异显著性	
		5%	1%
子 房	50. 50	a	A
柱 头	25. 23	b	B
花 柄	17. 04	b	B

2. 2 植物生长调节剂处理子房对果实生长情况影响: 图 1 显示,从植物生长调节剂处理后第 3 天开始,座瓜灵和 2,4-D 处理的西葫芦体积迅速增长;而座果灵和人工授粉的曲线基本保持一致,瓜体积增大很慢。在三种植物生长调节剂中,处理后 7. 5 天以前 2,4-D 膨瓜效能表现最好,但后来便被座瓜灵超越;座果灵在处理后第 7 天西葫芦体积开始迅速增大,但在采收期(处理后第 9 天)西葫芦体积略大于人工授粉。可见,座瓜灵在三种植物生长调节剂中有显著的膨瓜效能,其次为 2,4-D;座果灵膨瓜效能比座瓜灵和 2,4-D 迟了 3~ 4 天。2. 3 2,4-D 和座瓜灵不同浓度处理子房对西葫芦膨瓜速度影响: 图 2 (A) 显示,75 100 和 50mg/kg 的 2,4-D 的膨瓜速度在处理后 4~ 6 天之

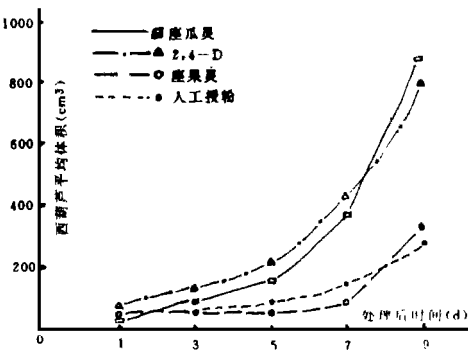


图 1 植物生长调节剂处理子房对果实生长情况的影响
间迅速增大,其中尤以 75mg/kg 的 2,4-D 在处理后 4~ 5 天间的膨瓜速度变化最大。25mg/kg 的 2,4-D 的膨瓜速度变化比较小。且在处理后第 7 天,50 和 25mg/kg 的 2,4-D 的膨瓜速度开始缓慢下来。图 2 (B) 显示,5000 10000 7500 和 2500mg/kg 的座瓜灵的膨瓜速度在处理后 7~ 9 天之间迅速增大,且随着座瓜灵浓度提高,其膨瓜速度迅速增大时间有所提高。由此可见,75 100mg/kg 的 2,4-D 和全部四处理浓度座瓜灵,可迅速提高西葫芦膨瓜速度,使采收期提前。
2. 4 植物生长调节剂优化处理组合对西葫芦单瓜平均产量影响: 由表 3 可知,5000 10000 7500 2500mg/

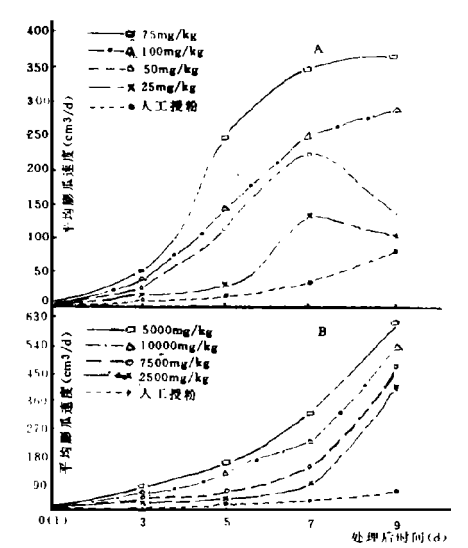


图 2 2,4-D 和座瓜灵不同浓度处理子房对西葫芦膨瓜速度影响
kg 的座瓜灵,以及 75 100mg/kg 的 2,4-D 处理西葫芦子房显著地提高了西葫芦单瓜平均产量,其中尤以 5000mg/kg 座瓜灵的单瓜平均产量最高,达到了 835. 88g;而人工授粉单瓜平均产量仅为 348. 85g。可见,植物生长剂优化处理组合能够显著起到增产作用。