

苹果花期喷雾授粉试验

张学河

(山东省招远县农牧局)

为了解喷雾授粉对苹果座果率的影响,找出适宜的浓度和方法,从一九八一年开始,在辛庄镇辛庄东南村苹果园,进行了苹果花期喷雾授粉试验,经连续四年的试验调查,证明花期喷雾授粉,能提高座果率,增加产量。

一、试材和方法

1、试材。该园位于陶金河下游,沙壤土,六八年春定植,株行距 6×6 m,现已进入盛果期。供试品种为树势中庸和中庸偏强的金帅,红香蕉、小国光和青香蕉。2、花粉采集。花粉为金帅、红香蕉、小国光、青香蕉和秋花皮等品种的混合花粉。●人工采集铃铛花,搓下花药室内凉干,收集花粉。3、花粉悬浊液。原液配制比例,花粉一份,糖二份,硼砂一份,水36份(按重量)。方法是根据花粉的数量,按比例称出糖和硼砂,用少量温水化开,再加入花粉,充分搅拌,逐渐兑上清水,配成40倍原液,再用原液稀释到所需倍数。4、处理。共设5个处理,其中处理1,喷2000倍花粉悬浊液;处理2,喷4000倍花粉悬浊液;处理3,喷8000倍花粉悬浊液;处理4,喷12000倍花粉悬浊液;处理5,喷清水对照。

每个处理选有代表性的植株2棵,同品种力求生长势一致,每品种8棵,重复二次,喷雾授粉是在初花期和盛花期用高压喷雾器分别周密地喷布一次,(主要是花)对照同时喷水于花后2—4周,调查座果率取代表枝2—3斤,求三株的平均数。

二、试验结果

(一)花期喷花粉悬浊液能明显提高金帅苹果的座果率。

调查说明,花序座果率,以处理4最高,为对照的186%,花朵座果率以处理3和处理1最高,分别为对照的225%和206.2%,进行显著性测验,喷雾授粉各处理,都达显著或极显著水平。由此可见,金帅苹果在花期连续喷二次,2000—12000倍

花粉悬浊液,可提高座果率50—125%。

(二)花期喷布花粉悬浊液能提高红香蕉苹果的座果率。

由表二可知,红香蕉花序座果率,以处理1和处理4最高,分别为对照的196.5%和181.3%。花朵座果率也以处理1和处理4最高,二者的表现是一致的。显著性测验,处理1和处理4花序,花朵座果率都达到极显著水平。所以,在红香蕉花期喷2000—12000倍的花粉悬浊液可提高座果率50—95%。

(三)花粉悬浊液能提高国光苹果的座果率。

调查说明,花序座果率以处理4最高,花朵座果率以处理1最高,处理3花序座果率略低于对照,花朵座果率略高于对照,分析可能是调查之误,显著性测验,处理1、处理2、处理4均达极显著水平。由此可见,小国光苹果在花期连续喷布2次,2000—12000倍花粉悬浊液,能提高花序座果率30%左右,提高花朵座果率50%左右。

(四)喷布花粉悬浊液能提高青香蕉苹果的座果率。

表四说明,花序座果率以处理3最高,花朵座果率也以处理3最高,处理1座果率不如对照,处理4花序座果率也不如对照,分析原因,试验树因腐烂病树势太弱,属实验误差。可见,在青香蕉花期喷布4000—8000倍花粉悬浊液,分别能提高花序座果率11.9—40%和花朵座果率23.7—43%。

(五)连续四年喷雾授粉对金帅等四品种座果率的影响。

表五说明,连续四年花期喷二次4000—5000倍花粉悬浊液,金帅花朵座果率可提高22.8—93.7%,差异比较,除了八二年外,其余三年均为极显著;红香蕉花朵座果率可提高31.9—125%,差异比较,八一,八四年为显著水平,八二、八

表一 不同浓度花粉悬浊液与金帅座果率的关系 81年

处 理		座果率(%)		座果率相对值(%)		差异比较	
编 号	方 法	花 序	花 朵	花 序	花 朵	花 序	花 朵
1	2000倍花粉悬浊液	66.7	46.4	150.2	206.2	2.40	12.85
2	4000倍花粉悬浊液	64.5	44.4	145.3	197.3	2.45	13.03
3	8000倍花粉悬浊液	71.7	50.7	161.5	225.0	3.03	7.08
4	12000倍花粉悬浊液	82.6	40.6	186.0	180.4	5.60	11.59
5	CK	44.4	22.5	100	100		

注: $t_{0.05} = 1,960$ $t_{0.01} = 2,585$

表二 不同浓度花粉悬浊液与红香蕉座果率的关系 81年

处 理		座果率(%)		座果率相对值(%)		差异比较	
编 号	方 法	花 序	花 朵	花 序	花 朵	花 序	花 朵
1	2000倍花粉悬浊液	60.9	14.5	196.4	179.0	5.13	3.59
2	4000倍花粉悬浊液	56.0	12.8	181.0	158.0	3.84	2.49
3	8000倍花粉悬浊液	49.4	12.6	159.4	155.6	2.26	2.25
4	12000倍花粉悬浊液	56.2	13.7	181.3	169.1	7.24	2.79
5	CK	31.0	8.1	100	100		

表三 不同浓度花粉悬浊液与小国光座果的关系 81年

处 理		座果率(%)		座果率相对值(%)		差异比较	
编 号	方 法	花 序	花 朵	花 序	花 朵	花 序	花 朵
1	2000倍花粉悬浊液	84.8	78.8	124.3	180.9	5.19	14.21
2	4000倍花粉悬浊液	87.8	70.7	128.7	162.9	5.9	14.81
3	8000倍花粉悬浊液	68.1	43.5	99.9	100.2	0.026	0.06
4	12000倍花粉悬浊液	89.3	57.1	130.9	131.6	7.1	7.97
5	CK	68.2	43.4	100	100		

表四 不同浓度花粉悬浊液与青香蕉座果的关系 81年

处 理		座果率(%)		座果率相对值		差异比较	
编 号	方 法	花 序	花 朵	花 序	花 朵	花 序	花 朵
1	2000倍花粉悬浊液	38.8	11.5	89.8	85.2	-1.49	-1.36
2	4000倍花粉悬浊液	51.4	16.7	119.0	123.7	1.99	2.29
3	8000倍花粉悬浊液	61.7	19.4	142.8	143.7	4.63	4.21
4	12000倍花粉悬浊液	41.0	16.1	94.9	119.3	-0.43	1.54
5	CK	43.2	13.5	100	100		

表五

1981—1984年喷雾授粉效果比较

年度	品种	项目	金 帅			红 香 蕉			小 国 光			青 香 蕉		
			座果率 (%)	相对值 (%)	差异 比较	座果率 (%)	相对值 (%)	差异 比较	座果率 (%)	相对值 (%)	差异 比较	座果率 (%)	相对值 (%)	差异 比较
八一年		4000倍 花粉液	44.4	193.7	13.03	12.8	15.8	2.49	70.7	162.9	14.84	16.7	123.7	2.29
		CK	22.5	100		8.1	100		43.4	100		13.5	100	
八二年		4000倍 花粉液	25.7	122.8	1.86	17.1	225	6.17	34.7	177.9	7.92	23.2	144.6	4.69
		CK	21.2	100		7.6	100		19.5	100		14.2	100	
八三年		4000倍 花粉液	34.5	191.6	3.5	20.3	179.6	3.00	30.5	179.4	4.50	20.2	175.6	5.12
		CK	18.0	100		11.3	100		17.0	100		11.5	100	
八四年		4000倍 花粉液	32.7	165.2	4.36	17.8	131.9	1.97	/	/	/	33.6	128.9	2.86
		CK	19.8	100		13.5	100		/	/	/	26.1	100	

注：相对值是各年度喷授与对照的百分比值，座果率指花朵座果率。

三年达极显著水平；小国光可提高花朵座果率62.9—79.4%，差异比较，八一、八二、八三年均达极显著水平，八四年未作调查；青香蕉可提高花朵座果率23.7—75.6%，差异比较，八一年为显著，八二、八三、八四年达极显著水平。

根据四年的试验结果，在烟台市气候条件下，对当地主栽品种—金帅、红香蕉、小国光和青香蕉，于花期连喷二次4000—5000倍花粉悬浊液，可显著提高座果率，增加果品产量是积极可行的增产措施。

三、问题讨论

连续四年的试验观察，金帅、红香蕉、小国光、青香蕉等四个品种，在初花，盛花期分别喷一次2000—12000倍花粉悬浊液，对提高座果率、增加果品产量，确有明显效果。通过计算，喷雾授粉比人工点授节约工日15倍，因此，在果树生产中是一项经济实惠、容易掌握、行之有效的增产措施，但目前尚有待研究如下问题。

1、作用机制人为推理，人工点授花朵着花药数量一定比喷雾授粉多，但从试验调查来看，座果率确低于喷雾授粉，其原因何在？是否因近几年一直春早，天气干燥，喷雾授粉增加了湿度，延长了柱头滋润时间，为花粉粒的发芽，花粉管的伸长，创造了有利条件？因为调查，花期单喷清水，比不喷的座果率也高，所以喷雾授粉提高座果率，不仅是授粉问题，也是增加空气湿度（重点是花朵周围）的作用。2、花粉悬浊液的浓度。按一般规律来说，花粉

悬浊液的浓度越大，花粉含量越高，授粉的效果越好，但就实地调查来看，并非如此，终究2000—12000倍花粉悬浊液的含花粉粒多少，何为最佳浓度，尚有待进一步研究。3、花粉悬浊液的配比。目前，花粉悬浊液的配法不同，但多数是由蔗糖、硼砂、（或硼酸）花粉和水配成，否可再加其它药品（如五干剂）各种物质最佳比例，也有待于研究。4、喷雾授粉显著提高座果率，是在加强肥水综合管理、坚持疏花疏果前提下的，否则树势过弱，花量太多，恐怕要影响效果。5、花粉要提前采集，最好用混和花粉，对配好的花粉悬浊液，要随配随用，不能久放，以免花粉提前发芽，起不到应有的作用。

（收稿时间1987年8月10日）

欢 迎 订 阅

一九八八年下半年和

一九八九年《北方园艺》杂志