

# 不同保温时期对草莓生长发育影响

郑亚杰 金昌叶

(吉林省农科院果树所·公主岭市)

目前,随着我国草莓生产的发展,保护地栽培越来越受到栽培者的重视。在对草莓进行保护地栽培时,其保温开始的早晚,对以后的生育会产生很大的差异。为弄清草莓不同休眠时间与生长的关系,从1988年冬开始,连续两年对草莓进行了不同保温时期试验。通过试验探讨草莓不同休眠时间与生长关系,为草莓保护地栽培提供科学依据。

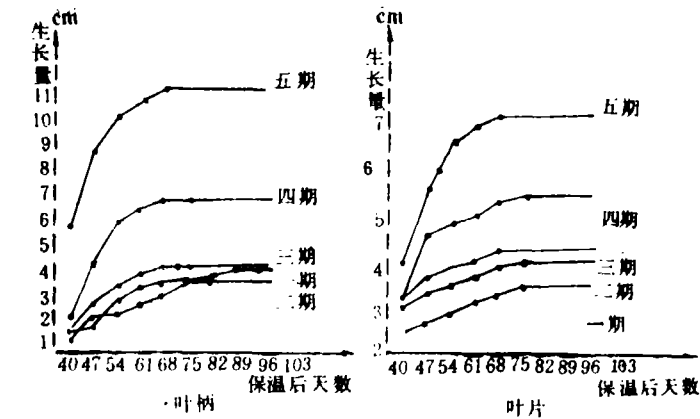
## 材料和方法

供试品种有宝交早生、因都卡、戈雷拉。于上冻前从地里挖出,然后贮于田间。每品种分5个时期(第一期11月18日、第二期11月25日、第三期12月2日、第四期12月9日、第五期12月16日)栽入温室的花盆中。戈雷拉只处理了前三个时期。以无保温的露地栽培为对照。各处理用5株供试。各处理在保温开始后的40天,选每株生长点部位最小叶片进行叶柄和叶片长度生长动态调查,每周一次。并进行物候期调查。保温后4个月,将全株取出,调查每株全部叶柄、叶片的平均生长长度和根系生长情况。

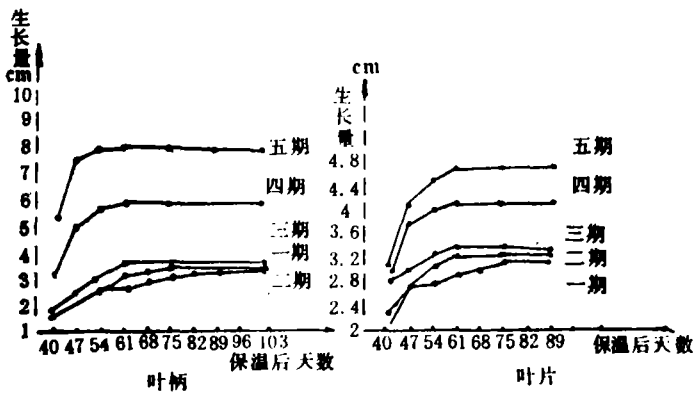
## 试验结果

(一)叶柄和叶片的生长:1.叶柄和叶片的生长动态:从图I可以看出,无论那个品种,叶柄和叶片的生长都是保温开始越晚,生长速度越快,生长量越大。宝交早生

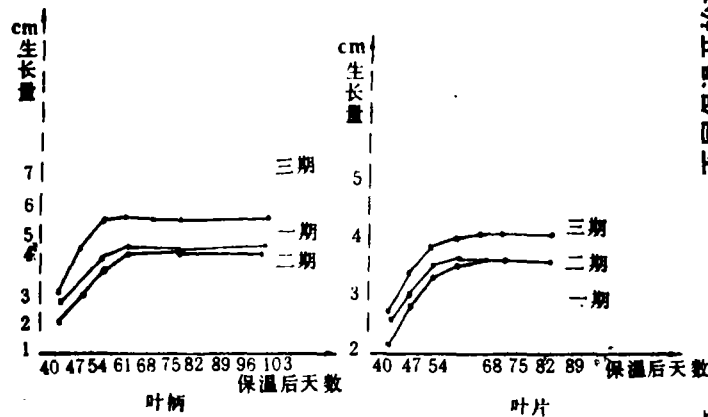
和因都卡前三个时期叶柄和叶片的生长各处理间差异都不大,但有保温开始越早、停止生长越晚的现象。到第四期,生长速度和生长量明显加快。戈雷拉的第一、二处理区叶柄和叶片的生长量几乎无差异,第三期与前二期差异明显。生长速度也是保温开始越晚,生长越快。2.叶柄和叶片的生长量:现将所观察的每期每株叶柄和叶片的平均生长量情况汇制成图II。从图中看出,这三个品种的叶柄都是保温开始越晚,长度越大。每个品种都是以第一期处理的生长量最小,第五期和露地生长量最大。叶片的生长量各处理间的差异虽然不象叶柄那样明显,但也可以看出保温开始越晚,生长量越大的趋势。还可看到,叶柄和叶片的生长量各处理间有差异,但相差的程度不同。经方差分析,计算它们之间的显著性(表I)得出:宝交早生:综合分析叶柄和叶片长度的差异显著性情况认为宝交早生在12月9日以后开始保温可完全打破休眠,正常生长。11月25日、12月2日处理区的植株生长比正常生长的植株矮小。11月18日处理区植株的矮化程度更重。因都卡:叶柄长度是对照与二、三、四、五处理区差异不显著。叶片是对照与四、五处理区差异不显著。因此认为因都卡在12月25日以后开始保温的,已完全通过休眠,正常生长。11月25日处理区有一些矮化现象,可认为是部分通过休眠。11月18日处理区的植株矮化程度较重。



保交早生



因都卡



戈雷拉

叶柄、叶片生长动态图

不同保温开始期对叶柄、叶片长度的差异显著性测验

表 I

保温时期	宝交早生				因郁卡			
	叶柄		叶片		叶柄		叶片	
	平均长度	LDR 5% 差异显著性	平均长度	LDR 5% 差异显著性	平均长度	LDR 5% 差异显著性	平均长度	LDR 5% 差异显著性
CK	18.33	a	7.86	a	9.56	a	6.36	a
12月16日	14.79	b	7.62	ab	9.7	a	6.01	a
12月9日	14.44	bc	7.4	ab	9.5	a	5.39	ab
12月2日	11.64	cd	7.4	ab	7.62	ab	4.75	b
11月25日	9.51	d	6.65	b	6.57	ab	3.67	c
11月18日	8.88	d	5.32	c	5.45	b	3.16	c

保温时期	戈雷拉			
	叶柄		叶片	
	LDR 5%		LDR 5%	
	平均长度	差异显著性	平均长度	差异显著性
CK	13.85	a	6.27	a
12月2日	11.18	ab	6.07	ab
11月25日	9.38	bc	5.26	b
11月18日	8.48	c	4.41	c

注：表中有相同字母的，表示差异不显著。

表 II 物候期

定植 后 天 数	因都卡		宝交早生		戈雷拉	
	花序显 露 期	开花期	花序显 露 期	开花期	花序显 露 期	开花期
第一期	75	85	82	94	68	80
第二期	75	86	75	84	61	68
第三期	68	76	74	83	58	66
第四期	54	62	61	69		
第五期	54	61	54	61		
CK	32	43	32	42	33	45

表 III 根系生长情况

保温时期	戈雷拉				宝交早生			
	根长 cm	平均 活根 系数	平均 死根 系数	活根 %	根长 cm	平均 活根 系数	平均 死根 系数	活根 %
第一期	18.4	15.2	26.2	36.7	10.5	11.8	28.3	29.4
第二期	30.6	41.2	14.8	73.5	23.6	17.6	21.4	45.0
第三期	42.3	39.7	7.7	98.0	30.8	38.4	7.2	84.0
第四期					31.7	36.8	8.8	80.1

戈雷拉：12月2日处理区的叶柄和叶片长度与对照差异不显著。因此，可以认为戈雷拉在12月2日左右开始保温，植株可完全通过休眠，正常生长。11月25日处理区有一些矮化现象。11月18日处理区的植株矮化现象最重。

(二) 物候期：不同保温开始期对草莓的物候期也有一定影响(见表 II)。因都卡从定植到开花第一期需85天，第五期需61天，相差24天。宝交早生从定植到开花期需94

天，第五期只需61天，相差33。戈雷拉第一期需80天，第三期需66天，相差14天。露地对照区因不存在缓苗期，所以物候期要早些。由此可见，保温开始越早，生长越缓慢。这与叶柄和叶片的生长情况是一致的。在同一保温开始期，因品种的休眠深度不同，对物候的影响也不同。在11月18日处理区，戈雷拉从定植到开花需80天，因都卡需85天，宝交早生需94天，品种间物候期相差14天，而露地对照区，它们之间只相差3天。

(三) 根系：不同保温开始期对根系的影响见表 III。从表中看到，保温开始越早，根系生长越短，死亡根系数越多。保温开始越晚，根系生长越长，死亡根系数越少。

## 小 结

1. 不同保温开始期对草莓叶柄和叶片的生长有相当大的影响。保温开始越早，也就是在田间的低温时间越短，植株生长越缓慢、矮小。保温开始越晚，生长越快。可见，草莓休眠是逐渐解除的。

2. 不同保温开始期对物候期的影响是：在品种间，同样的保温开始期，越是休眠深的品种，物候期越晚。在品种内，保温开始期越早，物候期越晚。

3. 根系的生长发育也与休眠时间有关。植株经过的低温时间越短，保温后根系生长越差，只有在一定低温时间后开始保温，根系才能良好生长。

4. 因品种不同，通过休眠所需的低温时间也不同。在吉林省中部地区，草莓苗露地田间贮藏条件下，进行促成栽培时，宝交早生在12月9日左右，戈雷拉在12月2日左右，因都卡在12月2日左右开始保温，植株可正常生长，获得较好的产量。

(收稿时间1990年11月22日 邮码136100)