

张家口坝上地区草莓错季栽培品种的筛选

张小红, 霍书新, 李来喜 (1. 河北北方学院园艺系, 河北张家口 075131; 2. 河北省张家口市农业技术推广站, 河北张家口 070000)

摘要 通过对张家口坝上地区错季栽培草莓的生物学特性、产量和品质的研究, 筛选出四季性品种卢比较适合该地区草莓错季栽培。

关键词 草莓; 错季栽培; 品种; 筛选

中图分类号 S668.4 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2006)21-5506-02

通常露地栽培草莓供应期在5~6月, 设施栽培的供应期在11月至翌年4月, 7~10月出现明显的市场淡季。利用四季性品种和一季性品种的冷藏苗可以实现草莓的错季栽培, 使草莓在7~10月成熟。但是, 草莓果实发育期适宜的昼温为18~23℃, 高于30℃, 则果实发育快, 生长期短, 果实小, 品质差, 7~8月的高温是草莓错季栽培的限制因子。张家口坝上地区位于河北省西北部, 海拔1400~1600m, 年均温2.5℃, 属于高寒半干旱地区, 7、8月平均气温分别为19.1、18.7℃, 比较适合草莓果实生长发育。筛选适宜坝上地区错季栽培的品种, 发挥坝上生态环境优势, 在夏秋季生产高品质草莓, 将有利于丰富草莓鲜果市场, 同时有助于促进坝上地区的经济发展。

1 材料与方法

1.1 材料 供试草莓苗为低温贮藏苗(来自北京市蔬菜研究所), 供试品种:A为丰香(Toyonaka); B为土特拉(Tudla); C为达赛莱克特(Darslect); D为卢比(Ruby)。其中品种A、B、C为一季性品种, 品种D为四季性品种。

1.2 方法 试验于2004~2005年在张家口坝上张北县进行, 坝上主要特点是温度低, 昼夜温差大, 日较差可达16~18℃, 生长季5~9月温度情况见表1。采用高垄双行栽植, 垄

宽0.6m、长18m, 垄沟宽0.2m, 每垄栽2行, 株距0.2m, 栽植124500株/hm²。栽前施足基肥, 施优质堆肥67500kg/hm², 过磷酸钙300kg/hm², 复合肥225kg/hm²。

表1 张北县5~9月温度

月份	平均气温	最高气温	最低气温
5	13.9	20.9	6.6
6	18.0	24.1	11.9
7	19.1	27.6	14.9
8	18.7	24.9	12.6
9	11.3	19.0	6.3

注: 表中数据来源于张北县气象局。

2 结果与分析

2.1 生物学特性 由表2可见, 一季性品种A、B、C花期和果实采收期较集中, 果实大量采收期在7月8~13日的6d内; 而四季性品种花期和果实采收期从7月一直延续到10月地上部冻死为止, 四季性品种的采收期正好弥补草莓市场的淡季, 适合错季栽培。一季性品种花期短, 开花结果后营养生长加快, 匍匐茎发生较多, 而四季性品种花期长, 大量开花结果, 消耗养分多, 使营养生长不会过旺(图1), 因此匍匐茎发生较少(表2), 可大大减少用工, 降低生产成本。

表2 参试草莓品种果实发育期和匍匐茎发生数

品种	初花期	盛花期	末花期	第1次采果时间	果实大量成熟期	果实采收末期	匍匐茎数/个
A	06-14	06-17~20	07-10	07-05	07-08~13	07-17	4~6
B	06-14	06-17~20	07-10	07-05	07-08~13	07-17	4~6
C	06-14	06-17~20	07-10	07-05	07-08~13	07-17	4~6
D	06-16	07-02~10月	10月	07-10	07-26~10月	10月	3~4

2.2 品种间产量差异 由表3可见, 品种D单果重和单株产量高于品种A、B、C, 经方差分析, 品种D单果重和单株产量与品种A、B、C之间差异均达0.01显著水平, 而品种A、B、C之间单果重和单株产量差异均不显著。草莓露地栽培高产园产量达22500kg/hm², 低产园产量在7500kg/hm²左右, 从该试验折合产量看, 品种D达到生产上的高产指标, 而品种A、B、C产量较低, 且品种A、B、C单果重较小, 5g以下的果实较多。

2.3 品种间品质差异 从表4可以看出, 7月采摘的各品种果实有机酸、Vc、可溶性糖含量相差不大, 经方差分析, 各

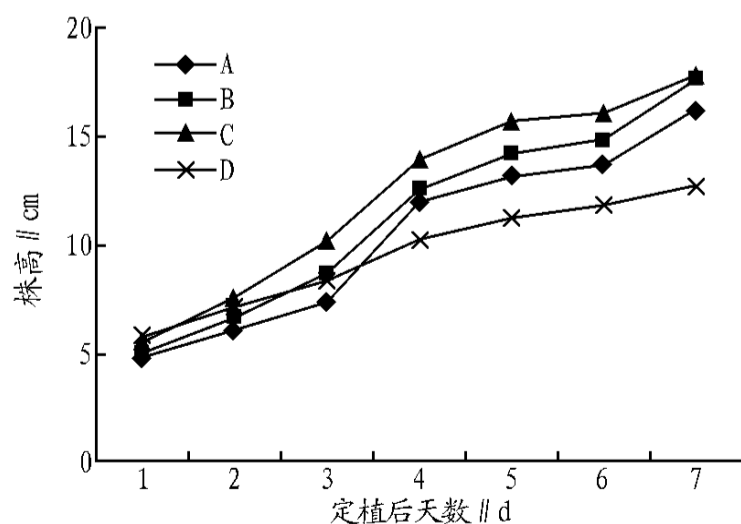


图1 各参试品种株高的生长曲线

品种之间差异不显著。而9月采摘的品种D的果实可溶性糖、Vc含量均高于7月采摘的, 经t检验, Vc含量达0.01的显著水平, 可溶性糖含量达0.05的显著水平, 而有机酸含量与7月采摘的差异不显著。各品种经品尝后打分, 7月采收

基金项目 河北省张家口市科技局资助项目。

作者简介 张小红(1963-), 女, 河北任县人, 副教授, 从事果树栽培方面的教学与研究工作。

收稿日期 2006-06-28

的各品种打4分,品种间无明显差异,9月采收的品种D,果实可溶性糖含量达14.6%,糖酸比达15.73,口感明显好于7月采收的果实,风味极佳,打5分。

表3 不同品种的产量和单果重比较

品种	单果重 g	单株产量 g	折合产量 kg/hm ²
A	6.75	56.72	7061.7
B	7.44	64.00	7968.0
C	7.71	63.20	7868.4
D	12.26	191.40	23829.3

表4 各品种的果实品质比较

采收时间	品种	可溶性糖 %	有机酸 %	Vc mg/100g	风味 (5级分制)
7月	A	12.55	1.12	71.97	4
	B	11.50	1.06	68.18	4
	C	12.20	1.09	71.21	4
	D	12.40	1.02	65.15	4
9月	D	14.60*	0.93	76.52**	5

注:* 和** 分别表示达0.05、0.01显著水平。

3 讨论

植株的营养生长与开花、结果有关,一季性品种利用冷藏苗花芽在定植前已形成,盛花期在6月17~20日,即定植后的39~42d,各品种株高低于15cm,营养生长量小,影响果实发育,这是一季性品种产量低的主要原因。而四季性品种是长日照植物,花芽在长日照下形成,花期一直到10月,前期摘掉花序,加强营养生长,利用后期的花序结果,调节了营养生长与生殖生长的矛盾,因此产量显著高于一季性品种。

草莓果实发育期适宜的昼温为18~23℃;高于30℃,则果实发育快,生长期短,果实小,品质差。坝上地区7月和9月平均最高气温分别为27.6、19.0℃,因此7月采收各品种

果实单果重较小,9月昼温适宜草莓果实发育,果实生长期长,品种卢比9月采收单果重较高。坝上地区温度特点是昼夜温差大,9月日平均最高温度为19.0℃,最低温度为6.3℃,昼夜温差大,平均达12.7℃,最高日较差达16~18℃,有利于光合产物的积累,品种卢比果实中糖的含量高达14.6%,糖酸比达到15.73,果实品尝得分为5分,风味极佳。

4 结论

卢比是四季性品种,在坝上果实采收期从7月一直延续到10月,正好填补草莓市场的淡季。该品种大量开花结果后匍匐茎发生较一季性品种少,大大减少摘除匍匐茎的用工。该品种不但花期长,单株产量达191.40g,比一季性品种高出127.4~134.7g,而且果实采收期长,9月采收的果实可溶性糖含量达14.6%,糖酸比达15.73,风味极佳。

综合考虑各品种的生物学特性、产量和品质,初步筛选出四季性品种卢比为张家口坝上地区草莓错季栽培的适宜品种。一季性品种冷藏苗在错季栽培情况下果实小、产量低,需进一步研究。

参考文献

- [1] 王正华,邵永春,尹涛. 适宜冬暖棚促成栽培的草莓品种比较试验[J]. 北方园艺,1999(6):22-23.
- [2] 廖明安,罗嘉. 草莓品种比较试验初探[J]. 北方园艺,1994(5):27-28.
- [3] 许英武,张新忠,鞠晓彤. 草莓经济性状品种间相关分析[J]. 北方果树,2000(2):23-24.
- [4] 魏兴琥,谢忠奎,陈怀顺. 几个草莓品种在西藏日喀则的引种表现[J]. 北方园艺,2000,131(2):26-27.
- [5] 许英武,张新忠,鞠晓彤. 草莓经济性状品种间相关分析[J]. 北方果树,2000(2):23-24.
- [6] 陈丽漩,陈丽虹,尤瑞琛,等. 草莓果实成熟过程中品质的变化[J]. 亚热带植物通讯,1999,28(1):5-8.
- [7] 许英武,张新忠,鞠晓彤. 草莓经济性状品种间相关分析[J]. 北方果树,2000(2):23-24.
- [8] 森下昌三,郑宏清,叶正文,等. 草莓——生理生态及实用栽培技术[M]. 上海:上海科技出版社,1993.