

## 温度和水分对西葫芦结瓜习性、产量及品质影响

唐道城

(青海大学农学系, 西宁 810016)

**摘 要:** 本试验在大棚与露地覆膜两种栽培条件下研究了浇水与不浇水对西葫芦结瓜习性、产量和品质的影响。结果表明, 大棚浇水和不浇水第一朵雌花开放日一致, 比露地盖膜浇水提前 3d (天), 比露地盖膜不浇水提前 7d (天); 雌雄花比率和座瓜率均以露地盖膜浇水最高, 其次是露地盖膜不浇水, 大棚不浇水最低; 内皮层与胎座厚度之比大棚浇水最高, 大棚不浇水最低; 膨瓜速度、单株产瓜量分别是露地盖膜浇水> 露地盖膜不浇水> 大棚浇水> 大棚不浇水。

**关键词:** 西葫芦; 温度; 灌溉; 结瓜习性; 产量与品质

**中图分类号:** S605; S642.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2001)03-0020-02

西葫芦 (*Cucurbita pepo* L.) 是青海重要的早春蔬菜。青海省气候冷凉, 为满足市场需求, 常进行保护地早春栽培。目前对大棚栽培的西葫芦研究较多, 但对露地盖膜栽培西葫芦的研究报道甚少。本试验设大棚浇水和不浇水、露地盖膜浇水和不浇水四个处理, 对初花期各处理的雌雄花比率、座瓜率、品质、膨瓜速度、单株产量进行测定, 目的是为早春栽培西葫芦筛选适宜的栽培环境。

## 1 材料与方法

供试品种为一窝猴。试验于 1998 年 3 月至 1998 年 8 月在青海大学农学系试验田进行, 土壤为淡栗钙土。3 月 19 日在塑料大棚育苗, 4 月 28 日垄畦定植, 垄宽 50cm (厘米), 垄高 15cm (厘米), 垄沟宽 30cm (厘米), 株距 80cm (厘米)。试验设温度、水分两个因素。温度设露地盖膜(A1)和塑料大棚(A2), 水分设浇水(W1)和不浇水(W2), 共组成 W1A1、W1A2、W2A1、W2A2 四个处理组合, 每穴为一个重复, 重复 6 次。各生态环境的温度和土壤水分见表 1。浇水处理每 2d (天) 每穴浇一升水 (露地连续下雨除外), 不浇水处理整个生长期均不浇水 (人为不浇水)。在试验过程中每日观测各株雌雄花开放情况, 并且各处理在初瓜期和盛瓜期选择节位相近同日开花的瓜作为测定对象, 每 3d (天) 测定一次瓜的长度和 1/2 处粗度, 计算单位时间的膨瓜量  $\Delta V = \Delta \pi R^2 \cdot L^{[2]}$  ( $\Delta V$  为体积增量,  $R$  为瓜长 1/2 处的半径,  $L$  为瓜长), 花后 10d (天) 摘瓜称重和测定内皮层与胎座厚度之比 (P/T)。

## 2 结果与分析

### 2.1 温度与水分对西葫芦初花期的影响

收稿日期: 2001-03-09

表 1 3~8 月的平均温度与土壤含水量

	温度(℃)				土壤含水量(%)		
	10.30	14.00	平均		初瓜期	盛瓜期	终瓜期
露地气温	17.1	22.5	19.8	露地盖膜浇水	16.3	15.8	15.4
露地盖膜地温	18.1	24.2	21.1	露地盖膜不浇水	11.2	9.9	8.7
大棚气温	27.3	29.3	28.4	大棚浇水	16.7	17.5	17.6
大棚地温	19.8	23.0	21.4	大棚不浇水	10.8	10.2	7.6

观察结果, 大棚浇水和不浇水第一朵雌花开放日期基本一致, 平均比露地盖膜浇水提前 3d (天), 比露地盖膜不浇水提前 7d (天)。由于大棚能满足西葫芦最适生长白天气温 25℃, 地温 22℃~26℃的要求<sup>[3, 4]</sup>, 使浇水与不浇水处理的开花都提前。在露地盖膜中, 不浇水的由于水分亏缺, 影响了花器发育, 使开花期比浇水推迟 4d。

不同温度和水分组合下的雌雄花数比率的

表 2 差异显著性测验

组合	平均雌雄花数比率	差异显著性	
		5%	1%
W1A1	0.8992	a	A
W2A1	0.6397	b	B
W1A2	0.6348	b	B
W2A2	0.5867	b	B

SE=0.0444

### 2.2 温度和土壤水分对雌花与雄花比率的影响

雌花数与雄花数比率是决定结瓜数和座瓜率的重要参数。由表 2 可知, 雌雄花数比率主要受温度的影响, 在较低温度下, 雌花数明显增多, 在相同温度下, 土壤干旱明显导致雄花数增加。通过四种环境比较, 露地盖膜浇水的雌雄花数比值极显著高于露地盖膜不浇水和大棚浇水与不浇水处理。

2.3 温度和土壤水分对座瓜率的影响

座瓜率受温度和土壤水分共同影响。高温下座瓜率明显低于适温或偏低温度下的座瓜率,在一定土壤水分范围内(土壤相对含水量 38.0%~81.5%),土壤水分对座瓜率影响不显著,而且土壤水分对座瓜率的影响小于温度对座瓜率的影响(表 3)。

表 3 不同温度和水分组合下的座瓜率差异显著性测验

组合	平均座瓜率	差异显著性	
		5%	1%
W1A1	0.4433	a	A
W2A1	0.2870	ab	AB
W1A2	0.1815	bc	B
W2A2	0.0953	c	B

SE= 0.0552

2.4 温度与土壤水分对西葫芦品质的影响

由表 4 可知,西葫芦的内皮层与胎座厚度的比值主要受土壤水分的影响,受温度的影响较小,而且温度处理间差异不显著。浇水处理的内皮层与胎座厚度的比值显著高于不浇水处理,生长期间较高温度结合浇水形成的西葫芦品质最好。

表 4 不同温度和水分组合下的 P/T 值差异显著性测验

组合	P/T	差异显著性	
		5%	1%
W1A2	0.64	a	A
W1A1	0.63	a	A
W2A1	0.57	b	AB
W2A2	0.51	b	B

SE= 0.0234

2.5 温度与土壤水分对西葫芦产量的影响

西葫芦产量是由座瓜率、单株结瓜数和单瓜重量决定的。最大瓜重取决于适宜的土壤水分和适宜的温度条件,其中以露地盖膜浇水最大瓜重最高,其次是露地盖膜不浇水。单株产瓜量露地盖膜明显高于大棚,浇水处理明显高于不浇水处理(表 5)。

表 5 不同温度和水分组合下的西葫芦产量

处理组合	最大瓜重(kg)	平均单株产量(kg)
W1A1	3.05	12.2
W2A1	2.87	9.4
W1A2	2.57	7.6
W2A2	2.73	3.6

2.6 温度与土壤水分对西葫芦生长速率的影响

由图 1 可知,在初瓜期露地盖膜浇水的膨瓜速率明显高于其它 3 个处理,证明膨瓜速率既受温度的影响,也受土壤水分的影响。同时表明温度的影响大于土壤水分的影响。在相同温度下,浇水能明显提高瓜的膨大速率。在盛瓜期,露地盖膜在花后前 10d(天)的膨瓜速率高于大棚的膨瓜速率,大棚的最大膨瓜率比露地盖膜的最大膨瓜率迟

到 3d(天);浇水的膨瓜速率明显高于不浇水处理,说明盛瓜期的膨瓜速率主要受土壤水分的影响(图 2)。

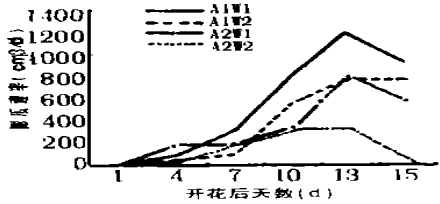


图 1 初瓜期膨瓜速率

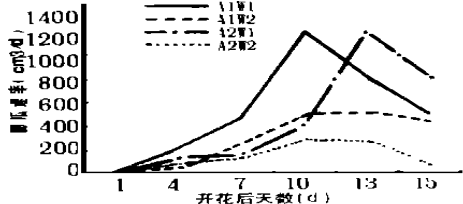


图 2 盛瓜期膨瓜速率

3 讨论

早春大棚较高的气温有利于提前开花结瓜,由于土壤储备了较丰富的水分,因此浇水与不浇水对始花期影响不大;露地盖膜在早春蒸发量较大,不浇水易引起土壤干旱而导致始花期明显延迟。雌雄花数比值主要受温度的影响,在较低温度下,雌花数明显增多;在相同温度下,土壤干旱明显导致雄花数增加。座瓜率受温度和土壤水分共同影响,但土壤水分对座瓜率的影响小于温度对座瓜率的影响。内皮层与胎座厚度的比值主要受土壤水分的影响,受温度的影响相对较小。最大单瓜重取决于适宜的土壤水分和适宜的温度条件,露地盖膜的最大瓜重最高,说明高温不利于单瓜发育;单株产瓜量露地盖膜明显高于大棚,这主要是大棚的座瓜率明显低于露地盖膜,浇水处理的单株产瓜量明显高于不浇水处理,由于土壤干旱不仅影响单瓜重,也影响座瓜率。在初瓜期由于气温较低,影响膨瓜速率的主要因素是温度,其次是土壤水分;在盛瓜期气温逐渐升高,露地气温能满足瓜生长的需要,此时影响膨瓜速率的主要因素是土壤水分,温度对膨瓜速率影响相对较小。露地盖膜栽培西葫芦,提高膨瓜率初瓜前要以露地提高温度为主,进入盛瓜期后要以提高土壤水分为主;大棚栽培西葫芦提高膨瓜率在整个生长过程中都要以提高土壤水分为主,并适当通风降温。

参考文献

[1] 刘步洲、聂和民、张福漫,等.蔬菜栽培学保护地栽培[M]. 农业出版社,北京,1993,240~246.  
[2] 陈金平、彭贵芳、孟北江,等.植物生长调节剂对西葫芦座瓜速度和产量的影响[J].北方园艺,1998(2):11~12.  
[3] 王晋民、李莉.西宁地区菜瓜深冬栽培技术[J].青海农林科技,1998,(1):51~52.  
[4] 李曙轩.蔬菜栽培生理[M].上海科技出版社,上海,1970,340~350.