

浸种时间对籽瓜种子萌发的影响

崔辉梅, 辛建华, 马兵刚, 樊新民, 努尔尼沙

(石河子大学园艺系 新疆 石河子 832003)

摘要: 研究不同浸种时间对籽瓜种子萌发的影响。结果表明: 在 0~72 h(小时)之间的浸种对籽瓜种子最终发芽率无显著差异, 仅对发芽势有一定影响。12 h(小时)的浸种使发芽势增加到最大, 72 h(小时)后又有降低的趋势。与此同时种子发芽率也有所降低。籽瓜种子经 24 h(小时)的浸种可达到饱和吸水状态。

关键词: 浸种时间; 籽瓜; 种子萌发

中图分类号: S651.05 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2002)04-0058-02

籽瓜种子由于其构造的特异性, 种皮致密坚硬, 外被粘液层透水透气性差。在播种时为提高播种质量, 达到苗全、苗匀、苗壮的目的, 预先要进行浸种催芽处理。因此掌握适宜的浸种时间, 控制种子的吸水力, 可提高籽瓜种子的发芽率。前人对种子浸种产生的效应说法不一。一种认为种子催芽前不宜浸种, 否则发芽率会降低^[1]。另一种认为浸种时间的长短对种子的发芽势和发芽率没有显著影响^[2-3]。还有人认为浸种时间过长, 会影响种子发芽率的提高。本文就是通过研究浸种时间对籽瓜种子萌发的影响, 探索籽瓜种子适宜的浸种时间。

1 材料与方法

1.1 材料

1998 年 8 月采收的新籽瓜二号种子。种子含水量 7%。

1.2 试验方法

1.2.1 种子发芽率及发芽势的测定 籽瓜种子在室温下(25℃)分别浸种 0、0.5、1、2、4、8、12、24、48、72、96 h(小时)后取出, 转入培养皿中发芽。培养皿内垫两层定性滤纸, 种子均匀摆好后, 加适量水湿润滤纸, 并加盖保温。然后在 28℃培养箱中催芽, 测定其发芽势(24 h(小时))和发芽率(48 h(小时))。每处理 3 次重复, 各 50 粒种子。

1.2.2 种子吸水量的测定 在室温下(25℃)下, 将种子分别浸种 0、0.5、1、2、4、8、12、24、48、72、96 h(小时)后取出, 洗净并吸干种子表面水分, 用烘干称量法计算种子吸水量。每处理 3 次重复, 各 50 粒种子。

1.2.3 电导率的测定 用 DDS-11A 电导率仪测定种子浸出液的电导率。

2 结果与分析

2.1 浸种时间对种子萌发的影响

浸种时间的长短对发芽势的影响较大。由表 1 可看出随着浸种时间的延长, 发芽势逐渐增加, 到 12 h(小时)增加到最大, 72 h(小时)后又有降低的趋势。0~72 h(小时)的浸种对发芽率无明显差异。随着浸种时间再延长 96 h(小时), 发芽率、发芽势有降低的趋势。未经浸种而直接催芽的种子, 24 h(小时)发芽势为 25.3%, 48 h(小时)发芽率为 88.0%。这说明, 在保温保湿情况下, 未浸泡种子也能吸足水分, 促使发芽。

表 1 不同浸种时间对籽瓜种子萌发影响

浸种时间	发芽势	差异显著性	发芽率	差异显著性
0	25.3	g	88.0	ab
0.5	46.7	f	88.7	ab
1	8.0	e	86.0	ab
2	66.7	de	89.3	ab
4	75.0	cd	92.7	a
8	78.0	bc	96.0	a
12	89.0	a	94.7	a
24	84.0	abc	93.0	a
48	88.0	ab	94.0	a
72	80.3	bc	92.0	a
96	78.7	bc	80.7	b

2.2 籽瓜种子吸水过程的变化

经测定供试籽瓜种子含水量为 7%。从表 2 看出, 籽瓜种子吸水过程可分为三个阶段: 从浸种到浸后 4 h(小时), 为吸水前期。此期吸水量大, 吸水速度快。8 h(小时)~12 h(小时)为吸水中期, 吸水速度减慢。24 h(小时)后为吸水后期, 吸水趋于饱和。此时测定的种子吸水量为 108.5%。

表 2 浸种时间与吸水量的关系

时间(h)	0.5	1	2	4	8	12	24	48	72	96
吸水量(%)	71.4	76.5	83.2	91.4	96.6	99.7	108.5	111.2	110.2	113.3

2.3 浸种时间与种子外渗物的关系

据报道浸种时间过长, 降低种子发芽率的原因是由于种内物质向外渗出, 消耗过大, 发生了浸渍危害^[7]。籽瓜种子除了胚发育不良原因外, 其发芽势弱可能与浸渍伤害有关。本试验通过测定浸提液的电导率, 以了解种内物质外渗的状况。从表 3 看出, 在浸种 8 h(小时)以内, 电导率迅速上升, 到 12 h(小时)后上升缓慢, 24 h(小时)后趋于稳定, 这一过程和吸水过程基本一致。这表明当种子充分吸胀后, 外渗物极少, 已难测出其差异。因而可说明, 籽瓜种子长时间浸种, 其发芽势减弱与种内物质外渗的关系不大。

3 小结

收稿日期: 2002-04-08

实用无土栽培试验

顾玉奎

目前无土栽培多采用专用设施,用营养液定期浇灌,投入高,技术难度大,一般农户很难接受,在生产中难以大面积推广。近年来有人用烘干鸡粪做营养源试验成功,但需专用烘干设备,费用也较高。为适应蔬菜生产发展需要,提高蔬菜品质,增加农民收入,我们探讨了用发酵鸡粪做营养源,以草炭和炉渣做基质的无土栽培试验。

1 试验处理及方法

- 1.1 作物及品种 番茄品种 L402。
- 1.2 场地及面积 温室内,处理和对照各 100 m²(平方米)。
- 1.3 处理设计 采用栽培槽栽培,栽培槽用红砖叠成,平地做槽,水平放置,内宽 100 cm(厘米),槽与槽之间留 20 cm(厘米)做人行道,槽高 15 cm(厘米)(即三层砖),长 5.5 m(米),内铺一层 0.1 mm(毫米)厚的聚乙烯薄膜,内装基质。一个槽内栽 3 行,行距 40 cm(厘米),株距 25 cm(厘米)。

基质采用炉渣和草炭以 6:4 比例混合,炉渣要求 0.6 mm(毫米)~3 mm(毫米)粒径,草炭腐熟过筛。鸡粪为纯鸡粪不掺土,于朝阳处下垫 0.1 mm(毫米)以上厚度的聚乙烯农膜,鸡粪上面再用薄膜盖严,在第一次发酵后需再倒堆,进行第二次发酵,待充分腐熟后过筛。栽培槽内基质厚 7 cm(厘米)~8 cm(厘米),每立方米基质中拌入 5 kg(公斤)鸡粪,0.2 kg(公斤)硝酸钾和 0.2 kg(公斤)磷酸二铵做基肥。每个槽中装基质 0.8 m³(立方米)。基质距槽沿端留 3 cm(厘米)。对照为普通垄作地膜栽培。

育苗在草炭和炉渣的基质内进行,2 月 26 日播种,60 d(天)苗龄,于 4 月 26 日定植到温室栽培槽内。定植 20 d(天)后开始追肥,按鸡粪每次每平方米 45 g(克)~70 g(克)用量混合于水中直接浇灌。随植株生长逐渐增加用量,在第一穗果座住后用量应在每次每平方米 60 g(克)以上,浇水量也应根据植株长势和天气情况进行调节。一般每隔 10 d(天)~15 d(天)追施一次。

籽瓜种子在浸种 0~72 h(小时)的范围内,浸种时间的变化只影响籽瓜种子发芽的快慢,而对最终发芽率影响不大。籽瓜种子经 24 h(小时)的浸种可达到饱和吸水状态。长时间的浸种对发芽势的影响与种内物质的外渗的关系不大。

参考文献

[1] W. 克罗凯尔, L. V. 巴尔顿, 种子生理学[M]. 科学出版社, 1959, 91~93.
[2] 王广印. 落葵种子的发芽特性[J]. 中国蔬菜, 1997(5): 13~16.
[3] 王广印. 浸种时间和催芽温度对黑籽南瓜发芽的影响[J]. 长江

2 结果与分析

试验调查表 (处理和对照各 100 m²)

	定植日期	初收日期	终收日期	畸形果率(%)	灰霉病		青枯病(%)	打药次数	产量 kg	效益元
					发病(%)	病指				
处理	4.26	6.5	7.15	6	34	21	0	2	787	1154
对照	4.26	6.10	7.10	16	74	63	9	7	690	978
处理比对照		早 5 天	晚 5 天	-10	-40	-42	-9	-5	+14%	+18%

注: 病害调查日期为 7 月 2 日。

由上表可知, 处理有以下优点:

- 2.1 早熟 处理比对照早上市 5 d(天), 因为采用了地上做床, 地温高, 特别是前期地温比对照高 2℃, 因此早熟。
- 2.2 病害轻 由于营养丰富, 长势好, 因此青枯病、灰霉病、叶霉病等病害发病轻, 减少打药 5 次。
- 2.3 产量高、效益好 由上表可看出, 处理比对照增产 14%, 同时由于商品率高, 早上市, 品质好, 效益提高 18%。
- 2.4 品质好 处理畸形果少, 裂果少, 果实色泽鲜艳, 着色均匀, 甜度高, 口感明显优于对照。

3 小结

- 3.1 该技术操作简便, 而且不受土质影响。特别是近几年城市发展很快, 耕地被大量挤占, 传统保护地栽培受土壤质地和肥力影响很大, 而无土栽培可不受土壤质地和肥力的限制。
- 3.2 鸡粪、炉渣、草炭资源丰富, 取材方便, 利于大面积推广。鸡粪经长时间充分发酵腐熟后, 完全可以杀灭病菌和虫卵等有害生物。
- 3.3 由于不与土壤接触, 没有土传机会, 不发生土传病害, 其它病害也轻, 极大地减少了打药次数。另外基质和营养液养份全面而均衡, 果实品质更佳, 适宜于蔬菜的无公害优质栽培。
- 3.4 该方法一次投入主要是红砖、薄膜、草炭、炉渣, 按一次投入 2 500 元/667 m²(平方米)计算, 年均成本 410 元, 但按增收 1 174 元和节省翻地、打药等费用 120 元计算, 每 667 m²(平方米)纯增收入 884 元。
- 3.5 在果菜上应用前景广阔, 其它类菜也可进行生产。
- 3.6 此方法需注意的是鸡粪必经二次高温发酵, 以达到充分腐熟和彻底杀灭病原菌和虫卵等有害生物的目的。使用时需单独堆放, 不能混土, 并用薄膜封严。

(黑龙江省鸡西市农业技术推广中心, 158100)

蔬菜, 1994(4): 22~23.
[4] 吴叶青, 黄青松. 浸种时间对莴笋种子萌发的影响[J]. 绵阳经济技术高等专科学校学报, 2000, 17(3): 13~15.
[5] 李永义, 张孟军. 对几种蔬菜种子最适浸种时间的探讨[J]. 种子科技, 1999(3): 31~32.
[6] 王长林, 刘宜生, 重杨. 浸种时间对一串铃冬瓜种子萌发的影响[J]. 中国蔬菜, 1997(4): 19~21.
[7] 张明, 钱婉琴. 秋莠苣种子催芽技术研究[J]. 中国蔬菜, 1991(3): 4~6.