

赤霉素对苦瓜种子活力影响

万 茜, 胡志辉

(江汉大学农学系, 武汉 430065)

摘 要: 采用赤霉素溶液对苦瓜种子进行播前处理, 可增进种子活力, 加快种子的萌发速度, 提高出苗率。处理后种子有效贮存期可达 6~8 个月, 其活力不衰减。这种处理方法对于种子快捷整齐的萌发、促进田间苗齐苗壮是简单可行的。

关键词: 赤霉素; 苦瓜种子; 种子活力

中图分类号: S482.8⁺5, S642.504⁺.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2001)01-0013-02

蔬菜生产中对种子活力要求较高, 尤其是蔬菜穴盘育苗精量播种, 对种子的要求更为严格。要求使用萌发速度快, 出苗整齐一致, 具有高活力的种子。

苦瓜种子的种皮厚而硬, 播种后出苗困难, 整齐度差, 在早春低温季节尤为突出, 出苗时间可长达一个月, 给生产带来了一定影响。因此, 苦瓜种子的播前预处理是促进种子提前萌发, 改进商品苗质量的一项重要手段。

本试验旨在研究赤霉素对激发苦瓜种子活力的作用, 并寻找出一种适用于苦瓜种子处理的实用方法。

1 试验材料与方法

供试品种选用本地主栽品种长白苦瓜。赤霉素由市场购买。试验或对照均为 4 次重复。

1.1 赤霉素溶液浓度对苦瓜种子萌发的影响

将赤霉素分别配成 100mg/L、500mg/L、1000mg/L 浓度的溶液, 将种子置于配制好的各浓度溶液中浸泡 24h 后将种子取出风干直到种子含水量接近种子最初阶段的水分含量标准。处理过的种子用玻璃板垂直发芽法^[1] (徐本美及顾增辉, 1983) 进行发芽试验, 每个玻板播种 50 粒, 其后放在 25℃ 恒温箱中进行培养, 检查发芽率。对照处理采用清水浸种, 浸种时间与培养温度同于赤霉素处理。并根据调查数据计算出萌发系数和种子活力。

1.2 不同处理方法对苦瓜种子萌发的影响

共设以下 5 个处理: (1) 用清水浸 24h 后再置入赤霉素 500mg/L 溶液中浸 2h; (2) 用清水浸 2h 后再置入赤霉素 500mg/L 溶液中浸 24h; (3) 用清水浸 72h 后再置入赤霉素 500mg/L 溶液中浸 2h; (4) 用清水浸 2h 后再置入赤霉素 500mg/L 溶液中浸 72h; (5) 直接置入赤霉素

500mg/L 溶液中浸泡 24h。

1.3 处理种子的有效期试验

将处理后的种子在室温下干燥器中存放, 定期测定种子萌发系数和种子活力, 以确定处理种子的有效贮存期。

2 试验结果与分析

2.1 不同浓度赤霉素溶液对苦瓜种子萌发的影响

从表 1 可以看出 3 个浓度处理均有促进种子提早萌发的效果。500mg/L 和 1000mg/L 处理效果趋于一致, 种子萌发率达到 50% 的时间早于 100mg/L 处理 3d 以上, 早于对照 10d 以上; 最终统计, 其萌发率亦高于对照和 100mg/L 处理 5% 以上。萌发系数表示种子萌发的速度, 从萌发系数可以看出 500mg/L 和 1000mg/L 处理较对照和 100mg/L 处理分别提高了 6.8 和 2.5, 表明用这两种浓度处理苦瓜种子可以促进种子的萌发速度, 并且种子活力也比对照和 100mg/L 处理分别提高 4.4 倍和 1.9 倍。方差分析结果证明萌发系数和种子活力的差异显著性均在 1% 水平。为节省用药量, 批量种子处理以 500mg/L 为宜。

表 1 不同浓度赤霉素溶液对苦瓜种子萌发的效果

| 浓度 (mg/L) | 萌发率 (%) | | | | | | | 萌发 系数 | 种子 活力 |
|--------------|---------|------|------|------|------|------|------|----------|----------|
| | 播种后 4d | 6d | 8d | 10d | 12d | 14d | 16d | | |
| 100 | 18.9 | 22.8 | 30.5 | 56.8 | 88.7 | 88.7 | | 14.3B | 45.2B |
| 500 | 56.0 | 79.2 | 89.1 | 93.7 | 95.2 | 95.2 | | 16.9A | 85.4A |
| 1000 | 58.5 | 79.2 | 90.8 | 94.6 | 94.8 | 95.1 | | 16.8A | 85.6A |
| 对照 | 0.8 | 1.5 | 5.6 | 25.9 | 34.8 | 50.7 | 87.9 | 7.5C | 19.6C |

2.2 不同处理方法对苦瓜种子萌发的影响

为探索出经济合理的赤霉素处理时间和方法, 特设此试验, 其结果参见表 2。从表 2 可以看出最终萌发率、萌发系数和种子活力以处理(2)和处理(4)优于其它处理, 差异显著水平为 5%, 表明使用将种子先浸于水中 2h 后再用 500mg/L 赤霉素处理 24 或 72h 的方法对于激发

收稿日期: 2000-09-25

种子活力,提高萌发速度和萌发率具有较强的促进作用,但是鉴于处理(4)的处理时间较长,故以选用处理(2)即水浸 2h 后赤霉素浸 24h 为宜。

表 2 不同处理方法对苦瓜种子萌发的影响

| 处理 | 最终萌发率 | 萌发系数 | 种子活力 |
|-----|---------|-------|------|
| (1) | 86.7cde | 20.58 | 55.2 |
| (2) | 97.5a | 21.56 | 75.6 |
| (3) | 87.2cd | 20.45 | 57.1 |
| (4) | 95.6ab | 21.69 | 74.9 |
| (5) | 88.4bc | 20.79 | 58.6 |

2.3 处理种子有效贮存期试验

将不同贮存天数的种子播在培养皿及 128 孔育苗盘中,在 $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ 生物培养箱中萌发,结果见表 3。从表 3 可以观测到处理后的种子经过 260d 的贮存后,其发芽率仍大大优于对照种子,萌发速度也高于对照种子,出苗率比处理后未贮存的种子仅降低 3%,将处理过的种子各贮存期的发芽率、出苗率、萌发系数和种子活力分别进行 F 值测定,差异不显著。证明处理后的种子在室温条件下干燥器中存入 6~8 个月,种子的发芽和出苗不受影响。

表 3 贮存天数对苦瓜种子萌发和出苗的影响

| 贮存天数 | 发芽率 | 出苗率 | 萌发系数 | 种子活力 |
|---------|------|------|-------|-------|
| 处理后未贮存 | 79.5 | 81.5 | 14.66 | 48.23 |
| 贮存 90d | 83.4 | 82.1 | 14.68 | 48.85 |
| 贮存 180d | 79.2 | 79.1 | 14.86 | 47.22 |
| 贮存 260d | 78.2 | 78.1 | 14.46 | 46.12 |
| 差异显著性 | NS | NS | NS | NS |
| 未处理未贮存 | 30.4 | — | 11.56 | — |

3 讨论

本试验旨在找寻出一种能够提高苦瓜种子萌发速度和种子活力的简单易行、成本低廉的种子处理办法。试验证明采用 $55^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 温水浸种 2h 后将种子风干,再用 $500\sim 1000\text{mg/L}$ 的赤霉素溶液浸泡 24h 这一处理方法可达到促进种子迅速萌发,提高种子活力这一目的。

Heydecker 把萌发划分为两个时期,一是初始的不可逆时期,另一是以细胞伸长和生产开始的时期^[4,5]。用赤霉素处理苦瓜种子有助于使种子通过萌发的初始阶段,而这一阶段又是不可逆的,所以处理后的种子可以在干燥器中贮存,并保持诱发后的活力。

采用此种处理方法特别适宜于丸粒化种子处理,大规模商业性种子处理以及在大规模规模化生产中应用。

参考文献

- [1] 徐本美、顾增辉. 种子活力及其测定方法[J]. 北京农业科学, 1983(1): 35~38.
- [2] Heydechke R W, Higgins J, Gulliver R I. Nature, 1973, 246: 42.
- [3] Heydechke R W, Higgins J, Gulliver R I. Comml. Grower, 1974, 40: 70~71, 17~19.

BHN 110 (美国大红) 西红柿温室栽培

高 忠 贤

BHN₁₁₀(美国大红)西红柿是美国亨氏公司培育,在我国温室内经多年试种,比国内一般品种增产 40%~50%。果实正红、果形整齐,单果重 300~500g,最大可达 1000 多克,属特大果形,果皮肥厚,耐贮(成熟果可贮 10~15d),抗挤压、耐运输。植株高大,抗病性好,果味香甜,生育期和国内一般品种相近,非常受市场欢迎。

该品种适宜在温室大棚内栽培。冬季育苗龄为 70~80d,定植地温在 10°C 以上,生长适温为 $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。定植后 15~20d 开花座果,花后 45~50d 成熟(成熟期与温度施肥关系密切)。施肥要求 667m^2 在翻地前撒施充分腐熟农肥 $8\sim 12\text{m}^3$ 、尿素(或硝酸铵) $7\sim 10\text{kg}$ 、过磷酸钙 $80\sim 100\text{kg}$ 、硫酸钾 $35\sim 40\text{kg}$,施肥后翻地深 30 公分两次,达全层施肥。做 55cm 垄株距 $45\sim 55\text{cm}$, 667m^2 栽苗 2200 株左右,每株留单蔓,留 3~4 穗果,每穗留 3~4 个果实,开花前控制肥水,座果后保持土壤湿润。追肥要看秧苗长势而定,枝叶繁茂时每次随水追磷酸二氢钾肥 $4\sim 5\text{kg}$;秧势清秀者可同时加追尿素 $4\sim 5\text{kg}$,1~2 次。座果后最低温度为 15°C ,最适温度为 $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$,最高 30°C 。加强中后期通风,防止灰霉病和叶霉病的发生。该品种第一、二果穗易发生筋腐病,病果白绿或红绿相间,病部滞长,果形不正。切开果皮部有褐色斑点,(有的无褐点而流出乳白色汁液也是筋腐病)是维管束变色,降低商品性,影响经济效益。防治方法是增施农肥和磷钾肥,控制氮肥,苗期不能长期低于 10°C 低温。育苗方法改集中播种小苗分栽为育苗碗内单粒直播,不伤根,减少病毒由根部伤口侵染机会。生产实践证明,采用以上措施是控制筋腐病的有效措施。到目前为止,还没有防治此病的药物。该品种为杂交一代种子,商品柿子不能作种。近年来因该品种产量高效益好,市场上出现二、三代或用其它种籽顶替现象,望广大生产户购种要特别注意。(辽宁省铁岭县蔬菜局)



第一作者简介: 万茜,女,1967 年生,湖北省武汉市人,江汉大学农学系讲师。1987 年毕业于南开大学生物系,学士学位。

主要从事植物生理生化、微生物学的教学科研工作。先后进行了武汉市科技攻关、晨光计划及江汉大学校级科研课题研究 3 项。在《江汉大学学报》等刊物上发表论文数篇。