

高美施对黄瓜种子萌发及幼苗生长的影响

林辰壹 赵 琴

郑成锐

(新疆农业大学园艺系·乌鲁木齐)

(新疆自治区植保站·乌鲁木齐)



第一作者简介: 林辰壹,女,党员,讲师,1965年生,1987年西北农业大学园艺系蔬菜专业毕业后在新疆农业大学园艺系任教,现为西北农业大学在职研究生,蔬菜生理生化研究方向。先后参加了《大棚黄瓜套种平菇》

《新疆发展高效节能日光温室及冬季蔬菜的示范推

广研究》以及本科生毕业论文的指导工作,参加学术讨论会并先后在国内公开科技刊物上发表论文和译文八篇。

高美施是一种浓缩、优质、广谱的活性平衡营养素。含有5种有机腐殖质成份,6种常量元素和多种微量元素,是一种被广泛应用的活性营养素。它可以调节土壤酸碱,使植物能够充分利用土壤中的营养,利于土壤中有机的转换并且增加土壤的保水功能。同时高美施能够助长植物根系的发育,促进植物的光合作用的进行,从而可以增加作物的抗逆性。研究还证明高美施还具有促进作物早熟等多种功能。它被广泛应用于农作物生产。但高美施对蔬菜生长的影响尚未见报道。本试验是用不同浓度的高美施浸泡黄瓜种子,通过比较找出适合于浸种的浓度。并对浸种后黄瓜幼苗生长的状况做了初步研究。

材料与方 法

1. 供试材料: (1) 高美施 UA-102 (活性) 营养素: 由自治区植保站提供。 (2) 黄瓜品种: 长春密刺。千粒重 23.3克, 含水率 1.16%。

2. 试验方法: 黄瓜 (*Cucumis sativus* L.) 品种的成熟种子用水漂洗干净。按照常规的温汤浸种方法,捞出后用干净的纱布揩干种子表面多余水分,而后分别置于含有 0 100 200 400 600 800倍液的高美施稀释液的烧杯中浸种 4小时。高美施浓度设置为 6个, 0表示不含高美施,作为对照。 (1) 黄瓜种子发芽测定: 各处理种子 100粒,平放在直径为 10cm的铺有滤纸的培养皿中。以去离子水保持湿润。在 25度恒温箱中发芽。每天及时补充水分和换气,并记录萌发的种子数。按照国家种子检验测定黄瓜种子的发芽势、发芽率、发芽系数进行计算。 (2) 黄瓜幼苗生长的测定: 取培养皿,皿口用纱布绷紧放入大烧杯中。加水使水面与培养皿口相平。将高美施浸种后已露白的各处理的黄瓜种子各 20粒均匀的排列在各培养皿的纱布上。烧杯上加盖一块玻璃以保持湿度。25度培养。培养 7天后常规方法测定黄瓜幼苗的株高、根长、株鲜重、根鲜重、株干重、根干重。测定干重时各处理的材料在 105度下烘 30min,转到 80度下烘干至恒重。以根长 株高、根鲜重 株鲜重、根干重 株干重表示幼苗根冠比。 (3) 单位重量子叶叶绿素含量测定: 采用丙酮浸提法定量测定叶绿素。在 652nm处测定光密度值。 (4) 根系活力的测定: 采用甲烯蓝吸附法。使用 721分光光度计在 660nm测定光密度值。计算出根系活跃吸收面积所占比例。作为衡量根系活力的指标。

以上测定均作 3次重复。

结 果 与 讨 论

1. 高美施对黄瓜种子发芽的影响。从表 1可见高美施浸种 4小时对黄瓜种子萌发产生一定影响。100~600倍高美施液对黄瓜种子发芽有一定的促进作用发芽率较高。从发芽系数和发芽指数来看,600倍的高美施效果最佳,使黄瓜种子呈现较强的活力。

表 1 高美施对黄瓜种子发芽的影响

高美施浓度 (稀释倍数)	发芽率 (%)	发芽系数	发芽指数
0 (对照)	96	96	47
100	98	92.5	47
200	100	92.6	48
400	96	92.3	46
600	100	98	48.3
800	92	90.2	47

表 2 高美施对黄瓜幼苗生长的影响

高美施浓度 (稀释倍数)	根长 (cm)	株高 (cm)	根长	根鲜重	根干重	叶绿素含量 (mg/g ⁻¹ fm)
			株高	株鲜重	株干重	
0 (对照)	4.22	17.7	0.24 d	0.1229 d	0.1286 d	0.111 e
100	6.22	12.0	0.52 c	0.0999 f	0.1224 f	0.083 f
200	9.62	14.5	0.66 b	0.1500 h	0.1539 h	0.172 c
400	9.22	16.9	0.54 c	0.1281 c	0.1417 c	0.190 b
600	9.68	13.8	0.70 a	0.1802 a	0.1636 a	0.209 a
800	3.82	15.8	0.24 d	0.1200 e	0.1248 d	0.119 d

表 3 高美施对黄瓜幼苗根系活力的影响

高美施 (稀释倍数)	0 (对照)	100	200	400	600	800
根系活跃 吸收面积%	0.544 B	0.542 B	0.513 D	0.548 A	0.523 C	0.521 C

2. 高美施对黄瓜幼苗生长的影响。从表 2 得知,高美施影响了根长、株高、根鲜重、株鲜重、根干重、株干重的比值。通过新复极差测验可以看出 0.05 和 0.01 水平上除了 800 倍高美施处理外,其余处理与对照都有显著差异,说明了高美施影响了根系生长和地上部茎的生长。通过这三项指标来看,它们一致表现为 600 倍高美施浸种对黄瓜幼苗生长影响程度最大。促进了根系发育,提高了黄瓜幼苗的根冠比。对提高黄瓜抗性有一定积极作用。从高美施对单位重量子叶叶绿素含量影响来看,各浓度处理在 0.01 水平上有极显著差异。说明了高美施影响了子叶转绿及同样外部条件下叶绿素的合成。600 倍高美施对叶绿素含量影响最大。它促进了子叶的转绿和叶绿素的合成。而 100 倍高浓度的高美施液阻止了子叶转绿和叶绿素的合成,使叶绿素含量极低低于对照。

3. 高美施对黄瓜幼苗根系活力的影响。通过 LSR0.01 水平测验,可以看出 600 倍高美施液处理黄瓜种,黄瓜幼苗根系活跃吸收面积比率最高,且与对照在 0.01 水平上差异极显著。而较稀的 800 倍高美施液处理与对照在 0.05 和 0.01 水平上根系活力无明显差异。

综上所述,高美施依照生产上浸种时间处理后,高美施影响了黄瓜种子萌发及幼苗生长。从各测定结果来看,一致表现为 600 倍浸种效果最好。它提高了根冠

比、叶绿素含量、根系活力。而较稀的高美施液和较高浓度的高美施液对幼苗生长无促进作用。高浓度高美施液反而对黄瓜幼苗生长有一定的抑制作用。根冠比、叶绿素含量明显低于对照。这将对黄瓜以后的正常生长带来不利。这于高浓度高美施液含有过高浓度的微量元素有关。因此我们建议选用 600 倍高美施液对黄瓜进行生产上的一般浸种是安全可靠的。它将会提高种子萌发率、幼苗根冠比、根系活力并且促进叶绿素合成,提早子叶转绿。通过 600 倍高美施液对黄瓜浸种,提高了黄瓜的抗性及其光合能力,对温室黄瓜的生产具有一定的理论和实践意义。

参考文献

1. 华东师范大学 主编 植物生理学实验指导 高等教育出版社 1990
2. 陶嘉玲 郑光华 种子活力 科学出版社 1991

日光温室冬春茬黄瓜灾害性天气的对策

日光温室冬春茬黄瓜灾害性天气主要是严冬的寒潮强降温 and 连续几日的阴雪(雨)天气。严冬的寒潮强降温,极易发生低温冻害,但往往不是因为临时性的强降温造成的,而是连续几日阴雪(雨)天后遇到的寒潮强降温造成的。因连续几日阴雪(雨)天遇到强降温时,揭不开草帘,缺乏直射光,温室热量得不到补充,土壤中的蓄热大量散失后,地温降到黄瓜根系的适应温度 12℃ 以下,根系生理活动受到阻碍,导致植株枯死。克服冻害的方法是:提早覆盖温室薄膜,保持较高的土壤温度;冬季加强保持在黄瓜根系的适应温度 12℃ 以上;另外在栽培畦北侧张挂反光幕也有一定的预防效果。连续几日阴雪(雨)天气时,只要温度不是很低,早晨温度降到 10℃ 左右,有时降到 8℃,甚至降到 5℃ 也要揭开草帘,多见散射光;如温度太低 5℃ 以下揭不开草帘,一旦暴晴,揭开草帘后室温很快升高,黄瓜叶片蒸腾量大,而地温低,根系活动能力弱,蒸腾水分得不到补充,很快萎蔫,如不及时采取措施,叶片由暂时萎蔫进一步发展到永久萎蔫,植株就会枯死。克服萎蔫的方法是:暴晴后必须注意观察,发现萎蔫。立即放下草帘,使叶片恢复后再揭开,如此反复进行,直至叶片不再萎蔫为止;如萎蔫较重,可用喷雾器喷清水后再覆盖草帘,叶片恢复后再揭开,经过几次反复也可达到不再萎蔫;另外连续阴雪(雨)天揭开草帘后,立即喷 0.5% 的糖和 0.2% 的尿素混合液,以补充植株营养,防止萎蔫。(杨成荫 甘肃省白银市技术开发服务中心 邮编: 730900)