

多效唑对番茄抗寒性和幼苗生长影响

蒋欣梅 于锡宏 董立平* 黄步海

(哈尔滨市种子公司)

(东北农业大学园艺系·哈尔滨)

摘要 利用植物生长调节剂多效唑处理番茄幼苗,研究对番茄幼苗抗寒性和幼苗素质的影响。结果表明:多效唑处理后,番茄幼苗抗寒性明显增加,以 $150\sim 200(10^{-6})$ 效果最好。多效唑在增加幼苗抗寒性的同时,改善了番茄幼苗素质。

关键词: 多效唑 番茄 抗寒性

早春蔬菜栽培常常受到季节性的气候危害而造成生产上的损失,因此寻找一个能够短期内防止蔬菜寒害的措施,对蔬菜生产具有重大意义。

利用植物生长调节剂来增强植物的抗寒性,在国内外已有很多报道,在我国多效唑等植物生长调节剂已被广泛应用在果树、水稻等作物上来增强抗寒性。而在蔬菜上应用较少。本文利用多效唑的不同浓度处理番茄幼苗,来研究处理后番茄幼苗抗寒性的增强和幼苗素质的改善。

材料与方法

本试验以番茄“齐研矮粉”为试材。

一、多效唑处理:在温室番茄幼苗4片叶时,以 $100(10^{-6})$ 、 $150(10^{-6})$ 、 $200(10^{-6})$ 的多效唑水液喷施全株,以全株淋湿为度,以清水为对照。每处理重复三次,各处理为40株番茄。

二、抗寒性试验:将处理后3、5、7、9、11天的幼苗分别放到低温冰柜内,以起始温度为 20°C 开始降温、控制降温速度为 $1.1^{\circ}\text{C}/\text{小时}$ 、降到 0°C 稳定1小时,然后继续降温到 -3°C ,保持1小时,取出观察受害死亡率。各处理在冰柜内,随机排列。

三、幼苗素质调查:分别在处理后3、5、7、9、11天测定番茄株高、株幅、节间距等指标。

结果分析

一、多效唑在对番茄幼苗抗寒性影响:番茄植株喷施不同浓度的多效唑后,在处理后3天即表现出抗寒效果,并能维持到2周以上。各浓度的处理均表现一定的抗寒效果,并且植株的抗寒性随多效唑浓度的增高而明显提高。在各处理中,以 $150(10^{-6})$ 、 $200(10^{-6})$ 处理后的抗寒性效果较好,但 $150\sim 200(10^{-6})$ 之间没有显著差异(表1)。

二、多效唑对番茄幼苗素质的影响:1. 对番茄株高的影响:多效唑各种浓度处理对番茄茎的伸长生长均有明显的抑制作用,浓度越高,抑制效果越明显,处理后2周,各处理与对照之间差异达到极显著水平,而各处理间差异不显著(表2)。2. 多效唑对番茄幼苗株幅的影响:多效唑处理后对番茄株幅生长有明显的抑制作用,并随着浓度的加大而效果增强。处理后2周,各处理与对照、各处理间均达极显著水平(表3)。3. 多效唑对番茄苗节间距的影响。

多效唑处理后,番茄节间伸长受到明显抑制,浓度

* 哈尔滨市香坊区农业局

越高,节间越短。处理后2周。各处理与对照的差异达到极显著水平,各处理之间差异不显著(表4)。4. 多效唑对番茄幼苗可溶性固形物影响:多效唑提高了番茄幼苗可溶性固形物的含量,特别是高浓度处理(200×10^{-6}),可溶性固形物含量最高(表5)。

表1 多效唑对番茄幼苗抗寒性的影响

浓度 (10^{-6})	成活株数	保苗率 (%)	显著性检验	
			$\alpha 0.05$	$\alpha 0.01$
200	40	80	a	A
150	36	72	ab	AB
100	18	36	b	B
0	7	14	c	B

表2 多效唑对番茄幼苗株高的影响

浓度 (10^{-6})	平均株高	显著性检验	
		$\alpha 0.05$	$\alpha 0.01$
0	9.03	a	A
100	8.00	b	B
150	7.95	b	B
200	7.72	b	B

表3 多效唑对番茄幼苗株幅影响

浓度 (10^{-6})	株幅 (mm)	差异显著性检验	
		$\alpha 0.05$	$\alpha 0.01$
0	77.8	a	A
100	72.7	b	B
150	69.8	c	C
200	66.3	d	D

表4 多效唑对番茄幼苗节间距的影响

浓度 (10^{-6})	节间距 (mm)	差异显著性检验	
		$\alpha 0.05$	$\alpha 0.01$
0	15	a	A
100	9.67	b	B
150	9.33	b	B
200	8.17	b	B

表5 多效唑对番茄幼苗可溶物含量的影响

浓度 (10^{-6})	0	100	150	200
可溶性固形物	6	7	7	7.5

结论与讨论

从试验结果来看,不同浓度多效唑处理均能提高番茄幼苗的抗寒性,并以 $150 \sim 200 (10^{-6})$ 效果最好。多效唑处理,在提高番茄抗寒性的同时,降低了番茄株高、株幅和节间距,使幼苗的壮苗指数提高,从而改善了番茄幼苗的素质。

多效唑处理不仅改善了幼苗的形态指标,且使植株体内可溶性固形物含量增加,从而减少了自由水的

含量,增加了束缚水的含量,为番茄幼苗的抗寒力提高打下基础。多效唑对番茄产量和品质的影响,将在以后进一步进行探讨。(参考文献略)

封面说明

龙协白三号(原代号87-1):黑龙江省农业科学院园艺研究所白菜研究室育成的杂种一代品种,1992年审定通过。株高39cm,株幅66cm,矮桩半心型,球型指数1.6,球叶数55片左右,净菜率70%以上,水分适中,味甜,品质好。病毒病指数比牡丹江一号轻4.80,霜霉病轻7.59,软腐病轻3.46。生育期85天,属中晚熟品种。平均0.1公顷产7000~800公斤,比牡丹江一号增产18%以上。哈尔滨地区正常播期为7月17日前后,行株距为70~40cm,喜大肥大水。

龙协白五号(原代号87-2):黑龙江省农业科学院园艺研究所白菜研究室育成的优质、中早熟杂种一代品种,1994年审定通过。是替代二牛心白菜的理想品种之一,株高36cm,株幅59cm,球型指数为1.5,球叶数60片左右,净菜率70%以上,维生素C含量高,品质好,病毒病指数比二牛心轻4.39,霜霉病轻12.33,软腐病轻1.63,生育期75~80天,平均0.1公顷产6000公斤,比二牛心增产30%以上。哈尔滨地区正常播期为7月17日前后,如提前播种国庆节可上市。行株距为65×35cm,喜大肥大水,不宜迟播。

以上两个品种由黑龙江省农业科学院园艺研究所白菜研究室总经销(园艺所院内水塔下的温室)请认准“龙园”商标,谨防假冒。

联系人:李光池(园艺所总农艺师) 电话:6666465(办)6666717(宅)、鹿英杰(白菜研究室主任)、电话:6666408(办、宅)、史庆新 电话:6665309(宅)(鹿英杰摄影并撰文)

封底说明

龙杂黄七号早黄瓜:黑龙江省园艺研究所早黄瓜育种室于1991年培育成的龙杂黄七号早黄瓜是早熟、抗病、耐老化、高产、高效杂种一代,植株长势强,主蔓结瓜为主,育苗栽培55~58天,直播46天,以后隔2节左右有雌花,瓜条短棒型,长20~23厘米,粗3.5厘米,单果重150~200克,刺浅褐色,瘤稀,瓜色浅绿鲜嫩,商品价值高,肉质脆嫩微甜,抗霜霉病、枯萎病和角斑病,每公顷300~400公斤,是我省春小拱棚、春露地主栽品种。联系人:齐秀兰 电话:6666432(办) 6666743(宅)地址:哈尔滨市哈平路义发源省园艺所早黄瓜育种室