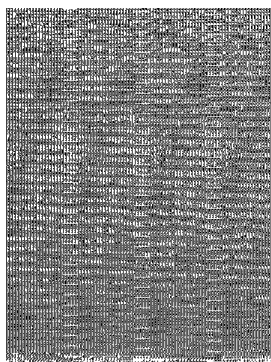


棚室黄瓜番茄应用腐植酸液肥——科力素试验

高鸿生

(黑龙江省农科院土壤肥料研究所·哈尔滨)



作者简介 高鸿生,汉族,1968年3月7日生。1990年7月毕业于东北农业大学农学系土化专业。同年分配到省农科院土壤肥料研究所工作。1996年被聘为助理研究员。现任土肥所办公室主任兼业务秘书。工作以来曾多次被院、所评为优秀党员和先进个人。

参加和主持多项国家、省及地市(院)级课题。如绥化国家攻关区试“松嫩平原低平易涝地黑土、草甸土综合生产力的研究”、“含硅水稻专用肥的研制及肥效”、“绿色食品营养素——腐植酸液肥的研制”等。各项成果(参加)获省、厅、地、院级奖励。在《黑龙江农业科学》、《现代化农业》、《黑龙江农业》、《土壤学进展》等刊物上发表文章多篇。

摘要 应用腐植酸液肥—科力素处理棚室黄瓜、番茄,能刺激幼苗植株生长,加快叶绿素合成,提高商品率,促进早熟增产并具有一定抗病虫能力。

关键词 黄瓜 番茄 腐植酸 液肥 科力素

借鉴国内外液肥生产技术,结合黑龙江省腐植酸原料丰富这一特点,研制一种高效、安全的绿色食品营养素——腐植酸液肥是省情所需,也是生产所急。1996、1997两年在哈尔滨、杜蒙利用腐植酸液肥——科力素对棚室黄瓜和番茄进行处理,取得了明显效果。

1 材料与方法

蔬菜品种: 番茄(毛粉802、力生)、黄瓜(长春密刺)。液肥:科力素(KLSA KLSB KLSC)

试验地: 哈尔滨市南岗区跃进乡前进村3队(番茄、黄瓜),2队(黄瓜);杜蒙县泰康镇幸福村(黄瓜、番茄)

1.1 1996年试验 前进村3队晚茬黄瓜、番茄叶喷

(KLSA, KLSB)以高美施(KOMIX)做对比,CK(清水)。番茄(毛粉802)6月1日育苗,7月5日移栽(带5~6片叶)。黄瓜(长春密刺)7月7日播种,21日苗齐。小区面积 6.56m^2 。每区施0.75kg二铵做底肥。7月27日用百菌清50g兑水15kg叶喷。浓度处理:CK(清水)、KOMIX₅₀₀、KLSA₅₀₀、KLSB₂₀₀、KLSB₃₀₀、KLSB₄₀₀、KLSB₅₀₀、KLSB₆₀₀。开花期(8月5日)和膨大期(8月21日)各喷一次。

1.2 1997年试验 晚茬番茄(3队)叶喷。移栽前用KLSC₃₀₀处理。花期、膨大期各喷一次。浓度处理为:KLSC₁₀₀、KLSC₂₀₀、KLSC₃₀₀、KLSC₄₀₀、KLSC₅₀₀、KLSC₆₀₀。小区面积 6.56m^2 。施肥:底肥二铵0.25kg,追肥尿素0.15kg,氯化钾0.5kg。晚茬黄瓜(2队)叶喷,并与多菌灵复配。50g多菌灵溶于15kg水中,做液肥稀释液。苗期和花期各喷一次。同时做浓度梯度试验,处理同番茄。杜蒙黄瓜、番茄沾根叶喷试验。大区对比。大棚一半对照,一半处理。底肥:667 m^2 施农家肥4 m^3 ,二铵25kg,追施尿素25kg。CK、处理底肥相同。200倍液KLSC沾根(移栽前),开花前期和果实膨大期用KLSC₃₀₀叶喷。番茄3月12日育苗,4月25日移栽。随机确定10株测产。黄瓜3月10日育苗,4月24日定植,5月13日采收,8月4日结束。

2 结果与分析

2.1 促进番茄、黄瓜产量提高 科力素(KLS)是一种高效多元液肥,其内腐植酸分子生理活性强,能刺激作物生长发育。所含微量元素,可满足作物吸收需要。在番茄花期和果实膨大期施用后,提高番茄产量,并改善品质。KLSA₅₀₀、KLSB₅₀₀分别比CK增产11.8%和7.3%。而KOMIX₅₀₀仅比CK增产4.8%。结果见表1。KLSC两地试验结果见表2。大区对比黄瓜增产7.2%,番茄增产6.3%。番茄的不同浓度处理也表现出明显增产效果。100倍到600倍处理的增产范围为17.5%~38.0%,而且处理液浓度越高,增产幅度越大。

2.2 施用科力素(KLSA、KLSB)影响番茄商品率 番茄生产具有特殊性,高产不等于高效。只有高产、早

表 1 不同化肥品种对番茄产量的影响(1996)					
处 理	果数/株	花序/株	小区产量(kg)	折 667m ² 产(kg)	增产±%
CK	12.3	4.0	64.8	6586.6	
KOMIX ₅₀₀	11.3	4.3	68.1	6918.6	+ 5.0
KLSA ₃₀₀	12.3	3.7	73.4	7464.6	+13.3
KLSB ₃₀₀	11.0	4.0	69.9	7102.6	+ 7.8

表 2 科力素不同浓度处理对番茄、黄瓜产量的影响(1997)					
地点	作物	处理	折 667m ² 产(kg)	增产±%	
杜蒙	黄瓜	CK	9300.0		
		KLSC ₂₀₀ 沾根	9970.0		+ 7.2
		+KLSC ₃₀₀ 叶喷			
	番茄	CK	3840.0		
		KLSC ₂₀₀ 沾根	4080.0		+ 6.3
		+KLSC ₃₀₀ 叶喷			
哈尔滨	番茄	CK	3914.6		
		KLSC ₁₀₀	5175.4		+32.2
		KLSC ₂₀₀	8404.1		+38.0
		KLSC ₃₀₀	4616.1		+17.9
		KLSC ₄₀₀	5099.1		+30.3
		KLSC ₅₀₀	4677.1		+19.5
		KLSC ₆₀₀	4600.9		+17.5

表 3 科力素对番茄商品率的影响(1996)				
处理	果数/株	果数/株(直径>7cm)	商品率%	
CK	12.3	8.0	64.87	
KOMIX ₅₀₀	11.3	8.7	76.47	
KLSA ₅₀₀	12.3	9.3	75.68	
KLSB ₂₀₀	8.0	7.3	91.67	
KLSB ₃₀₀	11.0	6.0	54.55	
KLSB ₄₀₀	8.3	6.7	80.00	
KLSB ₅₀₀	11.0	9.0	81.82	
KLSB ₆₀₀	13.7	7.7	65.71	

熟、高商品率才能达到高效的目的。表3说明,CK商品率只有64.87%,KLSA₅₀₀、KLSB₅₀₀和KOMIX₅₀₀分别达到了75.68%、81.82%和76.77%。而在同期浓度试验中,KLSB₂₀₀商品率最高为91.67%,依次为KLSB₃₀₀(81.80%)、KLSB₄₀₀(80.00%)、KLSB₆₀₀(65.71%)、KLSB₃₀₀(54.55%)。(以毛粉802直径>7cm做为商品出售)。

2.3 刺激黄瓜生长 每区选3株典型秧做苗期生长速率调查。花期喷肥,15d后调查。结果见表4。除KLSB₂₀₀稍有抑制外,其它各处理净增长都高于CK,以KLSB₃₀₀和KLSB₄₀₀效果明显,比CK增加13.1%和13.7%,好于KOMIX₅₀₀、KLSA₅₀₀的12.5%和10.6%。适宜浓度的科力素液肥确能刺激黄瓜生长。

2.4 促进叶绿素合成 在黄瓜、番茄果实膨大期用JAPAN、MINOLT叶绿素SPAD—501计测定叶绿素含量。黄瓜测顶端第5片叶(每区测5株),番茄测顶端第3片复叶(每区测5株)。结果见表5。

由表5可知,黄瓜和番茄喷施科力素(KLSC)后,促进了叶绿素合成。黄瓜叶绿素含量增加幅度大于番茄,除KLSC₆₀₀外,其它处理叶绿素含量比CK都增加6个百分点以上。番茄叶绿素增幅在2.1%~6.0%之间,而且随着科力素(KLSC)浓度降低,番茄的叶绿素含量也随之下降。

2.5 促进番茄早熟 从棚室番茄(杜蒙)生育期调查看,科力素(KLSC)有促早熟作用。与CK相比开花期

表 4 科力素叶喷刺激黄瓜生长(1996)				
处理	三株平均株高X(CM)		净增长(cm)	比 CK 增加±%
	8月6日	8月27日		
CK	50.7	158.3	107.6	
KOMIX ₃₀₀	47.0	168.0	121.0	+12.5
KLSA ₅₀₀	45.7	164.3	119.4	+10.6
KLSB ₂₀₀	48.3	154.7	106.4	—1.1
KLSB ₃₀₀	51.7	173.3	121.7	+13.1
KLSB ₄₀₀	52.0	174.3	122.3	+13.7
KLSB ₅₀₀	49.7	160.3	110.6	+2.8
KLSB ₆₀₀	48.3	167.0	118.7	+10.3

表 5 科力素叶喷对黄瓜、番茄叶绿素合成影响(1997)								
作物	处理	SPAD						比 CK 增加±%
		I	II	III	IV	V	X	
黄瓜	CK	48.5	46.0	50.5	48.0	47.0	48.0	
	KLSC ₁₀₀	54.0	48.5	51.0	51.0	53.0	51.5	+7.3
	KLSC ₂₀₀	51.0	53.0	55.5	52.0	48.5	52.0	+8.3
	KLSC ₃₀₀	53.0	49.5	50.5	52.0	51.0	51.2	+6.7
	KLSC ₄₀₀	48.5	50.5	50.0	54.0	52.5	51.1	+6.5
	KLSC ₅₀₀	50.5	55.0	52.5	51.5	50.5	52.0	+8.3
番茄	KLSC ₆₀₀	55.5	47.5	50.0	49.0	47.0	49.8	+2.1
	CK	52.8	53.3	54.5	53.8	53.0	53.5	
	KLSC ₁₀₀	56.3	55.8	58.8	56.5	56.0	56.7	+6.0
	KLSC ₂₀₀	56.0	57.5	55.3	56.0	56.3	56.2	+5.1
	KLSC ₃₀₀	56.0	54.5	57.5	54.8	55.0	55.6	+3.9
	KLSC ₄₀₀	55.3	55.8	55.8	55.0	55.8	55.5	+3.7
	KLSC ₅₀₀	55.5	54.3	53.3	55.8	55.0	54.8	+2.4
	KLSC ₆₀₀	54.8	55.8	54.5	54.5	53.4	54.6	+2.1

提前2天,座果期提前5天,始摘果期提前5天。哈尔滨两年番茄试验,始摘果期提前3~5天。

2.6 科力素与杀菌剂复配效果 用多菌灵50g₅加入到15kg水中配成药液,以此做为科力素液肥的稀释液。喷后1周调查,处理区黄瓜叶片浓绿,角斑病轻于CK,蚜虫少。科力素与杀菌剂复配具有一定防病虫效果。

3 结论

3.1 科力素液肥能促进棚室黄瓜、番茄产量提高 黄瓜增产7.2%,番茄增产6.3%~38.0%,而高美施(KOMIX)只增产5.0%。

3.2 科力素提高了番茄商品率 KLSB₂₀₀的商品品率最高达到91.67%,而KOMIX₅₀₀和KISA₅₀₀则分别为76.47%和75.68%。

3.3 科力素能促进黄瓜生长 各处理中,KLSB₃₀₀和KISB₄₀₀效果明显,二者净增长分别比CK增加13.1%和13.7%。而KOMIX₅₀₀则为12.5%和10.0%。

3.4 促进叶绿素合成 黄瓜、番茄叶喷科力素后,二者叶绿素含量都高于CK,而且黄瓜叶绿素增幅大于番茄。处理浓度越高,番茄叶绿素含量越高。

3.5 促早熟增强抗逆性 番茄使用科力素液肥,一般提前3~5天摘果。科力素与杀菌剂复配提高了黄瓜抗病虫害能力。处理区角斑病发病率低于CK,蚜虫数量明显低于CK。

参考文献(略)

(邮编 150086)