

壮根素应用技术的初步研究

陶 波 赵长山 苏少泉

刘金宇

(东北农业大学)

(沈后农业技术推广站)

摘要 本文通过田间试验的方法,对壮根素的系列产品在各种作物上使用技术进行初步研究。壮根素系列产品能明显促进水稻、小麦、大豆和甜菜苗期根系发育,促进作物产量提高。叶喷 10ppm,拌种 25ppm 效果最佳,壮根素 A₁ 和 A₄ 效果最好。

关键词 壮根素 农作物

中图分类号 S143.8

为了促进作物种子发芽、生根并加速幼苗的生长发育,增强作物苗期的抗逆性,提高产量,我们研制出复合型植物营养调节剂壮根素。1990 年开始在水稻、小麦、大豆和甜菜等作物上试验应用,明显促进作物幼苗发育与根的生长,增强了苗期的抗逆性,增产效果显著。本文系壮根素系列产品在各种作物使用技术的初步研究总结。

1 试验材料与方法

1.1 试验材料 壮根素(A₁)、壮根素(A₂)、壮根素(A₃)、壮根素(A₄)、生根粉(5)、翠竹牌植物促进剂(6)、丰产素(7)。作物为水稻、大豆、小麦、甜菜。浓度为 1ppm、5ppm、10ppm、25ppm。处理为拌种、叶面喷雾。

1.2 试验方法 试验处理三次重复,作物的栽培管理与大田相同。观察作物苗期发育,收获后测产(见表 1)。

表 1 不同植物生长调节剂的处理方法

处理	壮根素 A ₁			丰产素	生根粉	翠促剂	壮根素 A ₁	壮根素 A ₂	壮根素 A ₃	壮根素 A ₄	生根粉
浓度 ppm	1	5	10	10	10	10	25	25	25	25	25
作物	水稻 小麦				小麦		小麦 水稻	小麦 大豆	小麦 大豆	小麦 大豆	小麦 大豆
							大豆 甜菜	甜菜	甜菜	甜菜	甜菜
方法	叶面喷水稻秧苗 2~2.5 叶,小麦 2~3 叶				小麦叶喷 2~3			播种前拌种闷 12~24 小时			
备注	水稻苗床 200~250m ² /g·ml 小麦 10000m ² /g·ml						小麦 100 公斤种子拌 3~4 公斤溶液,大豆 100 公斤种子拌 1~2 公斤溶液,甜菜 100 公斤拌 1~5 公斤溶液。				

2 结果与分析

2.1 壮根素对作物苗期生育的影响

壮根素(A₁)对水稻秧苗根系的发育有明显的促进作用(表 2)。特别是在 3.0 叶期到插秧

期发根迅速,地上部微受抑制,起到壮苗作用。对根数的促进作用以拌种和 10ppm 茎叶喷最为明显,插秧时比对照多 3~4 条根,并一直保持到缓苗后,同时立枯病明显降低,发病率只有对照的 1/3。

表 2 壮根素(A₁)对水稻秧苗生长发育的影响

调查日期	处 理 项 目	茎 叶 喷				CK
		拌种 1.0g 拌 30kg 湿种子	1.0ppm	5.0ppm	10.0ppm	
5 月 9 日 水稻 2.5 叶期	株高(cm)	7.9	8.3	8.2	8.5	8.4
	根长(cm)	2.4	2.5	2.7	2.6	2.6
	根数(个)	7.1	5.0	5.1	5.3	5.2
	分蘖率(%)	0	0	0	0	0
5 月 15 日 3.0 叶期	株高(cm)	10.1	10.9	11.0	10.8	11.0
	根长(cm)	2.7	2.9	2.8	2.9	3.1
	根数(个)	9.2	8.4	8.3	10	7.1
	分蘖率(%)	10.6	10.7	10.5	11.2	10.5
5 月 23 日 插秧当时 4.0 叶期	株高(cm)	12.5	12.3	12.7	12.0	13.1
	根长(cm)	3.8	3.8	3.5	3.6	3.3
	根数(个)	11.0	9.4	9.3	12.1	8.2
	分蘖率(%)	15.4	15.7	16.1	15.9	16.1
5 月 29 日 插秧后	株高(cm)	15.4	15.3	15.8	15.6	15.3
	根长(cm)	4.1	4.2	4.5	4.3	3.6
	根数(个)	12.7	11.0	12.3	12.9	9.6
	分蘖率(%)	15.3	15.4	15.0	16.2	15.0
秧苗立枯病率(%)		15.4	20.1	22.5	10.4	30.5

壮根素显著促进小麦、大豆苗期生育(表 3)。壮根素 A₁ 和 A₄ 使小麦根数和鲜重明显增加,对小麦株高作用不明显,在一定程度上起到壮苗作用。壮根素 A₂ 和 A₃ 对小麦苗期也有促进作用,但不如 A₁ 和 A₄。

表 3 壮根素对小麦、大豆苗期生长发育的影响 (浓度:25ppm)

调查作物	处 理 项 目	CK	壮 根 素			
			A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
小 麦	株高(cm)	16.6	16.9	18	16.7	17.2
	根数(个)	3.4	3.9	3.9	3.9	4.2
	鲜重(g)	0.40	0.49	0.44	0.44	0.54
大 豆	株高(cm)	25	25	30	30	26.4
	根数(个)	20	23	22	18	24.75
	鲜重(g)	4.8	5.5	5.0	4.7	5.0

壮根素(A₁~A₄)对大豆的株高、根长和鲜重都具有一定促进作用。其中以壮根素 A₁ 和 A₄ 明显,而壮根素 A₂ 和 A₃ 较差。

壮根素(A₁、A₂、A₄)和生根粉对甜菜叶和根都有促进作用(表 4)。其中以壮根素 A₁ 最明
?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

显,A₂次之,而壮根素A₃没作用。壮根素A₁和A₂对甜菜苗期叶和根作用特别明显,鲜重增加1倍以上,这对甜菜块根形成有很重要作用。

表 4 壮根素对甜菜苗期生长发育的影响 (浓度:25ppm)

处 调查项目	对照	生根粉 TBA	壮根素 A ₁	壮根素 A ₂	壮根素 A ₃	壮根素 A ₄
株高(cm)	18	33.7	33.7	35.3	24.8	22
叶鲜重(g)	10.4	27	35	22.7	12.5	14.3
根长(cm)	14	13.5	17	14.9	13.8	14.3
根鲜重(g)	3.75	4.3	8	5	3.75	4.5

2.2 壮根素对作物产量性状的影响

壮根素(A₁~A₄)和生根粉对大豆产量性状影响明显(表 5),壮根素(A₁~A₄)和生根粉使大豆的荚数、粒数及单株粒重等产量性状显著增加,其中以壮根素 A₁ 和 A₄ 最明显,生根粉次之,壮根素 A₂ 和 A₃ 增产作用较差。

表 5 壮根素对大豆产量性状的影响 (浓度:25ppm)

处 调查项目	对照	生根粉	壮根素 A ₁	壮根素 A ₂	壮根素 A ₃	壮根素 A ₄
株高(cm)	50.33	58.75	54.67	44.75	50.6	55.75
荚数(个)	9.78	10	13.3	9.5	9.4	10.75
粒数(个)	18.5	21	25.67	19.25	18.8	23.75
单株粒重(g)	11.04	13.44	15.38	11.66	12.8	15.23
总粒重(g)	112.1	130.4	145.2	121.8	126.4	150.3

各种植物生长调节剂对小麦的穗粒数、千粒重和产量均有不同程度的增加(表 6)。A₁ 最明显,A₄ 和翠竹牌促进剂次之。A₁ 明显增加小麦的有效小穗数,减少无效小穗,使小麦的穗粒数及千粒重增加明显,从而提高小麦的产量,增产 20.54%,明显好于其它调节剂。

表 6 不同植物生长调节剂对小麦产量的影响

调查项目 处	亩穗数 (万/亩)	穗粒数 (个)	千粒重 (g)	理论产量 (kg/亩)	实际产量 (kg/亩)	亩增产 (kg)	增产率 (%)
翠竹牌促进剂	40.8	31	37.4	473	351.4	48.6	16.05
丰产素	42.3	28	39.1	163.1	315.2	12.4	4.10
生根粉	42.2	29	37.7	161.4	343.5	40.7	13.41
壮根素 A ₁	42	32	37.8	508	365	62.2	20.54
壮根素 A ₂	41.7	31	38.3	495.1	349.6	46.8	15.46
壮根素 A ₃	40.9	29	39.4	467.3	329.6	26.8	8.85
壮根素 A ₄	39.2	31	39	473.7	352.9	50.1	16.55
对照	41.1	28	37.4	430.4	302.8	--	--

3 结论

3.1 壮根素 A₁ 明显促进水稻秧苗根系发育,以 10ppm 叶喷效果最好。

3.2 壮根素促进小麦、大豆和甜菜苗期生长发育,以 25ppm 拌种最佳。

3.3 壮根素明显促进农作物产量提高,壮根素 A₁ 和 A₄ 最佳。

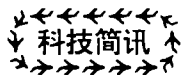
Preliminary Study on Applying NEA Technique

Tao Bo et al.

(Northeast Agriculture University)

Abstract This paper studied on NEA application technique in different crops. NEA Could promote root growth of ric wheat, soybean and sugarbeet at seedling stage. NEA could obviously increase crops yield. Application dosage of NEA for leaf spraying and seed dressing was 10ppm and 25ppm respectively. The best treatment Was A₁ and A₄ of NEA.

Key words NEA, Crop



专利草莓品种—赛奎利*

赛奎利(Sequely)系我国从美国新引进的具有特殊经济价值的专利品种,是国家草莓资源保护圃外引 2 000 多个品种中唯一带专利,有独特性状,为国家涉外宾馆的特供品。被农业部列为全国重点开发项目。

该品种的特点 该品种株丛茂盛,生长势强,叶勺形肥厚,花序低于叶面,茎粗壮直立,种子黄色,复合聚伞花序上着生 8~9 个鲜红耀眼的大果,果个大小匀称,果圆锥形,有光泽,果肉细致。第 1 级序果平均单果重 38~45 克,最大 65 克,可溶性固形物 9%,高营养,浓香型。抗病、耐贮运,主要用于鲜食,售价高,产量惊人,在我基点露地栽培亩产 1 吨以上。目前正在积极繁殖、示范、推广。

栽培技术要点 ①先进的栽培管理技术是高的的根本保证。大面积的露地栽培、垄栽和保护地栽培是该品种栽培上的三大特点。②无病毒栽培。赛奎利是脱毒苗,为防止被病毒再浸染,要实行严格的检疫和隔离,将种苗移栽至离草莓园 300 米以外的尚未栽过草莓,并经氯化苦消毒的土地上栽植。③应用生长调节剂,研究证明,应用多效唑能有效地抑制草莓植株的营养生长,促进生殖生长和稳果壮果。

(吉林省公主岭市黑林子街国家特种经济植物开发中心良试基点 于忠香)

* 收稿日期 1994-2-2