



赤霉素(GA₃)及吲哚丁酸(IBA)处理 宿根甘蔗促进发株及幼苗生长的研究

林韶湘 苏广达
(华南农学院)

EFFECTS OF GIBBERELLIC AND INDOLEBUTYRIC ACID ON SPROUTING ANDS GROWTH OF SHOOT OF RATOON CANE

Lin Shaoxiang sugar Su Guangda
(South China Agricultural College)

目前国内一些蔗区反映宿根甘蔗发株不齐、不全,缺株断茎多,有效茎数少,产量比新植蔗低。生产上促进宿根甘蔗的发株,各地采用了不少措施,均有一定的效果,但仍有一定的局限性,需寻找更简单易行而有效的方法。从报道资料看,乙烯利和吲哚丁酸对促进分株和分蘖有良好的效果。本试验用赤霉素及吲哚丁酸处理宿根蔗头,研究其对发株和幼苗生长的效应。

材 料 与 方 法

本试验在华南农学院实习农场进行。试验用的赤霉素是进口的英国产品,吲哚丁酸(含量98%)是广东省台山化工厂产品。供试验的甘蔗品种为粤糖57/423,第一年宿根,蔗头处理时不留秋、冬笋,于蔗茎收获后一星期施药(1982年2月13日砍蔗,2月20日施药),药液喷施于开茎后的蔗头。每个处理40个蔗头,各处理按随机区组排列,每个蔗头喷药液100毫升。赤霉素用20、40和80ppm三个浓度;吲哚丁酸用100、200和400ppm三个浓度。设一个喷清水的对照区。喷药后立即盖一层薄土。各处理在前造收获后至试验调查结束期间进行人工灌溉和施肥。试验地是在土壤肥力均匀,甘蔗生长中等且较均匀一致的地段上进行。于3月10、17、24、31日和4月9日及5月7日对各处理进行发株情况调查。5月7日对各处理进行幼苗地上部生长量的株高、假茎粗、地上部鲜重、根活力等性状的调查和测定,每个处理取样20株。根系活力用 α -萘胺测定。对株高、假茎粗、地上部鲜重采用非配对t检验分析。

结 果 与 分 析

1. 发株率 经赤霉素及吲哚丁酸处理的发株数,除IBA 400ppm一处理外,其余各处理均比对照提高,但程度有差异,其中以GA₃ 20ppm和IBA 100ppm处理的发株数最高。经t检验,除IBA 400ppm和GA₃ 40ppm处理与对照比差异不显著外,其余各处理差异均达显著或极显著水准(表1)。

2. 幼苗生长量 各处理幼苗的株高、茎粗和地上部分鲜重等性状的调查见表2。

表1 赤霉素及吲哚丁酸处理发株情况

时间	株数	处理	10/3					17/3		24/3		31/3		9/4		7/5		Σx_i	与对照比 %	t值
			10/3	17/3	24/3	31/3	9/4	7/5	10/3	17/3	24/3	31/3	9/4	7/5						
IBA ppm	100		23	33	37	42	47	55	237	151.9	12.097**									
	200		22	34	37	40	41	56	230	147.4	11.787**									
	400		16	18	29	30	29	33	155	99.3	-0.098									
GA3 ppm	20		19	24	42	49	53	70	257	164.7	4.331**									
	40		17	20	33	33	34	44	181	114.1	2.493									
	80		25	36	36	36	36	44	212	134.6	5.704**									
对照			10	21	27	29	30	39	156	100										

注: *为显著, **为极显著(下同)

表2 幼苗株高、茎粗和地上部鲜重的调查结果与分析(5月7日)

处理	结果	20株 平均数	混 合 标准 差	变 异 系 数	t 值	
						株高
IBA	100 ppm	株高	29.4	1.608	0.138	3.856**
		茎粗	2.215	0.126	0.194	3.140**
		鲜重	105.15	11.091	0.376	4.211**
	200 ppm	株高	27.2	1.860	0.217	2.151*
		茎粗	2.100	0.138	0.302	2.105*
		鲜重	84.45	12.434	0.555	2.091*
	400 ppm	株高	23.9	1.718	0.201	0.407
		茎粗	1.860	0.116	0.195	0.431
		鲜重	69.30	9.620	0.511	0.192
GA3	20 ppm	株高	30.3	1.688	0.155	4.207**
		茎粗	2.270	0.126	0.187	3.642**
		鲜重	111.75	10.496	0.323	5.078**
	40 ppm	株高	26.5	1.606	0.156	2.017*
		茎粗	2.315	0.159	0.263	3.103**
		鲜重	88.70	11.306	0.459	1.675
	80 ppm	株高	28.7	1.827	0.197	3.104*
		茎粗	2.430	0.138	0.203	4.493**
		鲜重	118.80	16.447	0.565	3.669**
对 照	株高	23.2		0.230		
	茎粗	1.180		0.206		
	鲜重	58.45		0.512		

注: Df = 133 $t_{0.05} = 1.960$ $t_{0.01} = 2.576$; 茎粗、

株高单位为厘米; 鲜重为地上部鲜重, 单位为克。

表3 根系活力测定结果

(5月7日)

处 理	对 照	IBA			GA3		
		100ppm	200ppm	400ppm	20ppm	40ppm	80ppm
根系活力	47.28	54.96	85.20	79.20	47.52	84.00	57.12
指 数	100	116	180	168	101	178	121

根系活力单位: α -萘胺微克/小时·克根鲜重

结果表明, 株高、茎粗及地上部鲜重, 除IBA 400ppm未达显著水准外, 其余均达显著或极显著水准。

3. 根系活力 在调查生长量的同时, 用 α -萘胺法测定幼苗根系活力, (表3)。

小 结

本试验的结果表明, 用赤霉素和吲哚丁酸处理宿根蔗头, 对于提高发株率及促进幼苗生长有明显的效果。在两种药剂六个浓度中, 除吲哚丁酸400ppm处理比对照效果稍逊外, 其他处理效果均达到显著或极显著水准。经处理的幼苗, 根系活力都比对照强。这对于提高宿根蔗的发株率, 促进幼苗生长, 增加有效茎数, 从而对提高宿根蔗的产量具有实际意义。有条件的蔗区可进一步扩大试验或示范。