

在同年的其它地方,早熟品种 IAC-Foscarin-31,Paraná, BR-5 和 Bossier 也发现有较轻度未成熟开裂现象。

(李玉颖 梁红译自《Better Crops International》)

科技简讯

大豆体细胞胚胎发生与器官发生的激素调节

大豆组织培养再生植株,因在大豆品种改良和遗传操作中的重要作用而引起世界各国的注目。但由于大豆再生的难度较高,曾一度十分困难。近几年来,以未成熟胚为材料进行培养获得了可喜的进展。但对培养中起重要因素的激素因子缺乏系统的研究,因而对培养物能进行有效的控制。为此,我们自 1985 年开始大豆幼胚培养的研究,在获得体细胞胚胎发生和器官发生再生植株后,对培养基中的激素成分进行了一系列试验,从而摸清了控制胚胎发生与器官发生的激素条件,并大大提高了植株再生的频率。本文简要报道这些试验结果。

采用 MS(Mara shige and Skoog, 1962)基本培养基,以不同种类和浓度的生长素和细胞分裂素以及维生素等进行了单因子和复因子试验。结果表明:高浓度的生长素能诱导大豆幼胚的体细胞胚胎发生,2,4-D 的诱导效果最佳。适宜浓度的 2,4-D(20~40 毫克/升)诱导的胚胎发生频率高达 80%以上。而细胞分裂素对体细胞胚胎发生有抑制作用;相反,高浓度的细胞分裂素和低浓度的生长素可高频率地诱导大豆幼胚的器官发生。以高浓度的 6BA(3 毫克/升左右)与低浓度 NAA(0.01~0.05 毫克/升)配合,并适当调节微量元素和维生素 B₁ 的浓度,使器官发生的频率提高到 90~100%。

通过胚胎发生产生的体细胞和通过器官发生产生的丛生苗的进一步发育也受激素的制约。为使体细胞胚发育成熟,需要除去培养基中的生长素,附加适量的脱落酸和活性炭,并提高蔗糖的浓度(约 10%)。为使丛生苗发育成完整植株,则需要逐步降低培养基中的细胞分裂素浓度,同时提高生长素浓度。

通过激素的调节,可以诱导幼胚的体细胞胚胎发生或器官发生,也可以使再生培养物增殖或产生完整植株,从而实现了培养物的激素控制。

(周思君 尹光初 雷勃君 卢翠华 张开旺 钱 华)

甜菜施硼的效果

甜菜是需硼较多的作物。土壤缺硼时,甜菜易发生“心腐病”,影响甜菜的产量和含糖量,缺硼严重的地块可造成绝产,黑龙江省耕地土壤含硼量低。西部石灰性土壤缺硼面积达 90%左右。据我省土肥站 1985 年微量元素普查资料表明,全省耕地土壤有效硼含量为痕迹—3.14ppm,平均为 0.468ppm,低于 0.5ppm 的占 73.55%,石灰性土壤有效硼含量为 0.1~0.53ppm,低于 0.5ppm 的占 89.23%,1982~1989 年先后在碳酸盐黑钙土和黑土上进行了硼对甜菜的防病、增产、增糖效果与施用技术的试验。

本试验采用:小区试验共设5个处理。基肥:亩施硼酸1公斤;种肥:亩施硼酸0.5公斤;浸种。硼酸水溶液浓度为0.03%、0.06%、0.1%;叶面喷硼:硼酸水溶液浓度为0.2~0.3%;对照区:叶面喷等量清水。三次重复,随机排列,小区面积42平方米。中试采用基肥,叶喷和对照3个处理。大区对比法,不设重复,面积100平方米。供试硼酸,小区试验用化学试剂,中试用工业试剂。

试验结果表明:1. 硼对甜菜心腐病防效显著。硼对甜菜心腐病防治效果在石灰性土壤和黑土上相同,一般为75~100%。2. 硼对甜菜有明显的促进生长和增产作用。据肇州、肇源、肇东、明水4市县6个点调查,甜菜施硼比对照提前1~2天进入叶丛繁茂期,单株叶片增加1~3片,叶面积增加为21.89平方厘米左右。据23个点次试验材料统计,甜菜施硼每亩增产块根幅度为79.4~340.1公斤,增产率7.3~34%,平均增产率13.1%。其中,石灰性土壤甜菜增产率7.55~34%,黑土区甜菜增产率7.3~15.6%。3. 甜菜施硼能提高含糖量。多点试验表明,甜菜施硼增糖幅度为0.28~1.0度,平均增糖0.45度。其中,石灰性土壤甜菜增糖0.28~1.0度,黑土区甜菜增糖0.34~0.75度。4. 不同施硼技术对甜菜防病、增产效果显著。小区试验材料表明,甜菜施硼以基肥和叶喷两种方法效果最好。基肥增产幅度7~29.5%,平均增产16.88%,防病率为70.3~100%,平均增糖0.72度。叶喷增产幅度7~23.4%,平均增产10.61%,防病率70~100%。提高含糖量0.58度,种肥增产幅度7~13%、提高含糖量0.35度,防病率48.6~100%。用硼酸作种肥时要做到种、肥隔开,防止烧苗。浸种增产效果是随硼水溶液浓度的增加而增加,但不能超过0.1%,否则会出现烧种现象,浸种增产1.87~35.7%。

(吕士光 王广成 丁东)

敬告读者

在各级领导、编委和广大作者、读者的热心关怀和支持下,《黑龙江农业科学》于一九九一年黑龙江省科技期刊质量评比中荣获一等奖。在此,编辑部全体同志向您致敬!对您所给予的支持和帮助表示衷心的感谢!

欢迎您投稿! 欢迎您订阅!

《黑龙江农业科学》编辑部

1992年元月

果效的硼甜菜据