

- [1] 张全德等:农业试验统计模型和 BASIC 程序,浙江科学技术出版社,1985,444~477
- [2] 刘来福等:作物数量遗传,农业出版社,1984,202

- [3] 王玉怀:黄瓜主要农艺性状与产量的通径分析,东北农学院学报,1985,2,54~58
- [4] 李景富等:影响蕃茄产量的主要农艺性状间相关及通径分析,东北农学院学报,1985,2,59~64

多效唑在农业上的应用

李 晓 兰

(黑龙江省农科院情报所)

多效唑(Paclobutrazol)是一种强有力的植物生长延缓剂和广谱性的杀菌剂,1976年由英国 ICI 公司植保部和美国 ICI 公司农化部联合研制成功的。国外代号 PP₃₃₃,是一种三唑类化合物。国内已生产,代号 MET。国外大量试验表明,多效唑能产生一系列的生理和形态学效应,能抑制 GAS 的生物合成,使 GA 类物质含量的降低,结果引起细胞分裂和扩张速率的下降,多效唑对光合作用、呼吸作用和同化物分配等生理过程均有影响。多效唑最明显的形态学效应是抑制植株地上部的营养生长,缩短果枝,矮化果树;降低株高和缩短节间长度,因而提高水稻等作物的抗倒伏能力。多效唑还能增强黄瓜,西葫芦等作物的抗寒力。

多效唑是八十年代初,我国南方部分省份在水稻、果树等作物上开始了最初的应用研究,十年来应用范围已达到十几种作物,应用效果良好。见于目前我省对多效唑的应用报道甚少,现将其在几种作物上的应用技术及效果作一简要介绍:

一、大豆

多效唑喷施大豆后,能使大豆植株明显

矮化,控制率为 41.3%,它还能产生一些形态效应,如茎秆变粗,干重增加,叶柄缩短、叶柄变粗,着生角度变小,改善大豆植株间通风透光条件,提高抗倒伏能力。多效唑能增加大豆植株绿叶数,延缓叶片衰老,叶绿素含量提高,提高大豆中、下部位的结荚率。多效唑还能促进大豆根系生长和根瘤数的增加,并可兼治皱缩花叶病毒,多效唑可使大豆增产 20.23%。喷施适宜时间为大豆分枝到初花期;最佳浓度为 250ppm,药液用量为 50 公斤/亩。

二、水稻

多效唑能提高水稻秧苗素质,使苗高降低 1~2 厘米,单株分蘖增加,增蘖率达 50%,叶面积增加 17.20~22.6 平方厘米/株,干物质重提高 0.17~0.19 克/株,叶绿素含量提高 0.1~0.3 毫克/平方分米,多效唑能增强水稻苗的抗寒力、抗旱性、抗盐性和抗倒伏能力等抗逆性,增强抗寒力主要原因:①减轻低温对原生质的伤害,保护细胞膜片完整效应;②多效唑具有增强低温胁迫的水稻叶片内脯氨酸含量的效应;③多效唑缓解低温胁迫下水稻幼苗叶片内叶绿素含量降低和

净光合速率下降的效应。多效唑能有效的抑制水稻旺盛的营养生长,使植株趋于矮化,降低株高 15%左右,有效控制水稻株型,增加节间重量和茎部的机械强度,从而提高了水稻抗倒伏能力。多效唑还能使稻米氨基酸总量平均提高 29.7%。使水稻增产 5~30%。水稻在整个秧苗期均可使用,但为了降低分蘖节位,提高秧苗素质,一般在一叶一心期 300ppm 叶面喷施;在抽穗 45 天喷施可防止倒伏,可采用可湿性粉剂(有效成分 15%),每亩用量 20~30 克,兑水 75~100 公斤。

三、小麦

多效唑能改善小麦群体器官结构,对各节间长度均有不同程度的抑制作用。从而使株高降低 6.1%,同时各节间平均每厘米长度干重都相应增加,也使小麦抗倒伏指数提高 0.0005,明显缩短茎部节间距离,增加茎秆粗度,降低植株高度,防止小麦倒伏,使叶绿素含量提高 12.6%,可增产 4.3~3.0%,与发生倒伏相比,增产更为显著,因此最适宜在小麦群体较大,肥水条件好,有倒伏危险的麦田施用。用 15%多效唑可湿性粉剂 0.2 公斤拌细砂土 25 公斤,在拔节前 10 天至拔节期结合浇水或雨前,以 200ppm 叶面喷施,效果为最佳。

四、马铃薯

多效唑对马铃薯株高有明显抑制作用,施用后 8 天,株高降低 15 厘米左右,降低约 30%,收获时,株高降低 66.6~76.8 厘米,降低 58.8~67.8%,有效地控制了徒长,防止倒伏。多效唑使马铃薯植株叶绿素含量增加 22.8%,提高净光合强度 56.7%,同时对光合作用产物分配有一定影响,提高经济系数

70%,由于多效唑抑制了地上部营养生长,使光合产物较多地运往薯块,提高了马铃薯的产量和改善了品质,增产 10~15%,大于 75 克的薯块个数及其重量比对照提高了三倍。施用多效唑时期在花梗伸长期进行,施用量每亩 20 克效果为好,施药方法可拌细砂、撒施,如结合浇水效果更好。

五、油菜

油菜喷施多效唑后茎秆增粗,根茎粗增加 0.15~0.20 厘米,单株绿叶数增加 1.5~2.0 片,叶干重增 50%,根干重增加 24~73%,提早返青 2~3 天,黄叶减少 1~2 片。同时使油菜抗倒伏和抗病能力增强,主茎分枝增多,特别是低位分枝更为明显,结荚密度加大,荚数增多,增产率 18.9%,多效唑还具有防冻保苗,预防高脚苗发生。最佳施用浓度 250ppm,亩施药液 50 公斤左右,在抽苔期施用最佳,若有苗期使用,可用可湿性粉剂(有效成分 15%)20 克兑水 100 公斤喷雾。生长过旺的油菜用药浓度可提高到 300ppm;长势过差的油菜不宜施用。

六、黄瓜

多效唑处理黄瓜节间缩短,茎稍加粗,植株明显矮化、株型紧凑、降低单一雌花节位,并使雌花数增多,能使黄瓜早熟增产。多效唑处理后,黄瓜叶片明显加厚,叶绿素含量和净同化率提高,光合作用增强,肥水充足高产。多效唑处理的黄瓜叶片相对电导值下降,说明细胞相对透性降低,使抗寒性增强,对提高定值免受冻害有一定作用。多效唑处理的黄瓜苗,霜霉病的病情指数下降,对病菌有一定抑制作用。以喷苗方法应用简便,效果最佳,其浓度以 30~70ppm 为宜,如果温度高

湿度大,应用浓度可适当提高。

七、大棚青椒

大棚青椒上施用多效唑,能显著控制植株高度,缩短果节长度,增加果枝数;植株开展度缩小,可通过适当增加密度,提高前、中期青椒上市量;单株结果数明显增加,增产增收效果显著。喷施多效唑是目前大棚青椒生产上一项行之有效的技术措施。施用适期,以座果始期至采果始期青椒营养生长最旺盛时施用效果好,最能调节营养生长与生殖生长

的矛盾,达到控长,增果枝,增加前、中期单株结果数和增产增收的目的。施用浓度,以每亩施用 50ppm 左右浓度的多效唑液 50 公斤为宜,青椒生长旺盛的,浓度可适当高一些,反之则低一些。

综上所述,多效唑在农业生产上具有广阔的应用前景,是一种提高作物产量,改善品质防止倒伏的生长调节剂,而且具有较高的经济效益,在我国除了以上几种作物上应用外,棉花、花生、烟草、西瓜以及一些果树也有应用,但目前关于多效唑应用机理研究甚少。

糯质型玉米的概述

来永才 张立薇

(黑龙江省农科院育种所品资室)

糯质型玉米也称蜡质型玉米或粘玉米。起源于我国,是我国普通玉米发生基因突变(WX)而形成的一个玉米突变种;在我国主要有两个亚种:(1) *Zea may SL. ceratine Kulesh*; (2) *Zea may SL. Sinensis Kulesh*。据考察作为栽培作物已有 60~70 年的历史了,尽管栽培面积不大,但分布广泛,我国各省均有零星种植,主要分布在广西、云南等地,糯质型玉米是当地居民不可缺少的食品。例如:年糕、巴巴、汤圆、粘豆包等。

糯质型玉米在黑龙江省农村也有种植,它的植株和果穗外形和硬粒型玉米无明显区别,糯质型玉米的农家品种平均产量为 175~200 公斤/亩,具有糜子的粘性,但比糜子

平均高 25 公斤/亩,而且田间管理也较糜子省时、省工;目前,糯质型玉米在黑龙江省越来越受广大农民的青睐,很有发展的趋势。

一、糯质型玉米的营养价值

糯质型玉米营养价值很高,其胚乳全部由支链淀粉组成,普通玉米的胚乳则由约 78% 的支链淀粉,22% 的直链淀粉组成;普通玉米的角质胚乳和粉质胚乳层次分明,而糯质型玉米的角质胚乳和粉质胚乳层次不分,子粒呈不透明蜡状,表面无光泽,淀粉具有粘、软、细、柔四大特点,这是普通玉米所不具备的;另外,还有特殊香味,口感好;糯质型玉米不仅具有普通玉米的营养作用,还兼有糜子的粘性,其营养价值比糜子高(见表 1)。