

化控技术在大豆种植中的研究与应用

潘喜顺

菏泽高新区马岭岗镇农业农村服务中心

[摘要]为促进化学调控技术在大豆生产中的合理应用,研究了生长调节剂对大豆根系发育、植株形态形成和光合的影响。本文就花芽形成、提高抗压性、提高产量和品质等问题进行综述。

[关键词]化控技术;大豆种植;研究应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2675

前言:化控技术是现代农业栽培体系的重要组成部分,农业生产尤其是大豆种子生产缺乏相应的农艺措施。化控技术可以提高大豆产量潜力,应对不利环境因素,提高大豆产量,它对提高素质具有重要作用,主要促进大豆种子萌发、成苗、花芽分化、茎叶生长,提高产量和品质。植物生长调节剂具有低产、速效、高效益的特点,它一直是大豆高产的重要措施,优质高效的栽培必不可少。本文主要研究植物生长调节剂的研究进展、分类及作用机理。

一、植物生长调节剂概述

植物生长调节剂是一种稀有且难以提取的植物激素,不能用于大规模农业生产,它们具有相似生理功能的活性物质。生长调节剂不同于植物内源激素,经过植物生长调节剂处理显著提高了作物的抗逆性、光合能力、产量和根系品质,长期以来被广泛应用于大豆化控技术中。国际上对植物生长调节剂的研究始于20世纪80年代,荷兰科学家温特沃斯从琼脂块中分离出生长素,证明生长素能诱导植物分化,促进细胞的结果,开创了植物激素的研究。植物生长调节剂可以应用于作物,然后植物生长受到调节,我国植物生长调节剂的研究和开发相对较晚,20世纪80年代初,在我国首次引进了吲哚乙酸,它可以促进大豆生长,达到增产的效果。

二、化控技术在大豆上的应用

化控技术在大豆上的应用主要包括生长调节剂和化学调节剂。化学调节剂在大豆种植中的应用,可以通过调控来控制植物的生长发育,有助于提高产量。相关研究表明,在大豆种子发育过程中,激素可以促进植物生根,促进气孔开放并改善光合作用,可以显著增加株高,茎粗和根冠比(矮化初期记录的株高的31%),并有效控制地上部分的生长并促进根部地下部分,从根部形成,吸收养分并促进大豆生长,获得优质高产大豆的前提和基础。在后期,可以提高大豆的光合效率和水分利用效率,并可以改善大豆的光合生理特性。在生长的后期,它可以有效调节激素积累和分配问题,最终增加豆荚的数量和谷物的重量,并起到保护花卉和豆荚的作用。通过研究低温下化控剂对大豆幼苗内源激素的调控作用,结果表明,在苗期增加根与茎的比率,减少根腐病感染,改变根系形态,改变植物类型,增加大豆产量。化控剂的种子和常规的种子来检查大豆幼苗根原基和侧根原基中内源激素水平的动态变化,结果表明,化控剂可以增加侧根原基的长度,促进侧根原基的生长,增加侧根原基的数量。

三、植物生长调节剂在大豆种植上的影响

(一)植物生长调节剂对光合特性的影响

近年来,化学控制技术以其投资少、见效快、果实品质优良等特点,在大豆生产中得到了广泛的应用。特别是喷施化控剂提高大豆光合作用已成为大豆生产的常规技术之一,相应的激素影响大豆叶片中脱落酸、生长素和细胞分裂素的光合特性,从而促进叶片光合作用,促进养分的合成和代谢,进一步提高大豆的产量和品质。大豆喷施植物生长调节剂可以提高大豆叶片的光合特性和产量,不同品种的耐受性不同。综上所述,在大豆不同生育期喷施相应的植物生长调节剂有利于促进大豆叶片光合特性的改善,这些参数主要反映在大豆的光合速率和叶绿素含量上,提高了有机质的合成和生物量,从而提高了大豆的品质和产量的稳定性,为大豆高产提供了有力的保证。

(二)植物生长调节剂对大豆根系发育的影响

大豆是一种固氮作物,从土壤和肥料中吸收氮素将其输

送到组织器官中,促进大豆植株的生长发育。在生产中,通常采用化学调控剂进行种子处理、土壤处理、干细胞处理、叶片处理等措施,促进大豆根系生长发育,提高大豆吸收养分的能力,达到增产的目的。施用氯化胆碱和DTA-6能显著改善大豆根系,提高硝酸盐氮、可溶性糖和可溶性蛋白质含量,促进根系生长和良性循环。另外,DTA-6能显著提高大豆生产性能中的硝态氮和可溶性蛋白含量,提高大豆根系硝酸盐还原酶和蛋白水解酶活性,为大豆高产优质提供有力的基础。

(三)植物生长调节剂对大豆产量的影响

在各种因素条件下,影响生长的因素包括各种特性、环境因素,营养状况,植物生长物质等。豆荚脱落是一种受多种激素调控的复杂生理过程,在调节植物生长物质代谢和结荚脱落过程中,协调了热源的关系,提高了豆荚的产生率,达到了促进花和保护豆荚的目的。研究表明,使用SHK-6可显著减少和延缓落荚过程中的落花次数,从而提高荚果结实率,提高产量。DTA-6对不同大豆品种结荚脱落的影响,结果表明,喷施DTA-6可显著降低荚脱落率,促进豆荚调控机制的形成。大豆生长正常生理现象中出现荚脱落,这与许多因素有关,大豆品种的调控剂种类和浓度较高,不同规律下的落花程度不同,因此应用过程中需要根系,根据大豆品种的特点合理选择调节剂。

(四)植物生长调节剂对大豆抗逆性的影响

大豆是一种需要更多水分的豆科植物,干旱和洪水压力极大的影响豆科植物的生长发育及其生理生化代谢功能。不同地区存在着不规则的地块和土壤质量、大豆的土地生产、土壤盐渍化等问题,抗逆能力差,导致植物生长发育困难。在严重的时期,大豆经常遇到旱区、水灾期的环境危害,因此,减少大豆在逆境下的危害具有重要意义。化学调控技术是目前生产中常用的技术手段之一,植物生长调节剂在缓解大豆遭受危害方面的作用已有许多研究,并取得了丰富的进展。在苗期喷施外源脱落酸,油菜素内酯和油菜素内酯能减轻干旱胁迫造成的伤害,维持植株正常生理代谢,提高籽粒产量。开花期喷施二乙基二硫代氨基甲酸酯(DDTC)能显著提高大豆物质含量,提高根系可溶性糖、蔗糖和淀粉含量,保证植株正常生长。研究对大豆苗期盐害的影响,结果表明,能显著恢复栽培类型的生长,提高叶片的相对含水量和透性,提高叶片和叶片的渗透势,提高大豆成熟期的结实率,大豆的耐盐性能有效缓解和减轻盐胁迫的危害。在大豆种植中,普遍采用化控技术与传统栽培相比,具有经济、见效快的特点。

四、结束语

随着人们生活水平的提高和豆类的广泛使用,传统种植方法和技术的局限性也得到了改善,充分利用化工厂的植物控制技术,开发和改善并利用豆类作物的单产潜力实现大豆的高产,优质,高效和可持续发展,它可以提供有效的农业服务。

参考文献:

- [1]冯军,吴海英,于晓波,梁建秋,曾召琼,王嘉,张明荣.2017年四川大豆生产技术指导意见[J].大豆科技,2017(03):43-44.
- [2]张凤阁.北方大豆高产种植技术的研究与分析[J].农民致富之友,2017(10):215.
- [3]马瑞.大豆高产栽培障碍因子及对策[J].河南农业,2017(04):36.