

PP333 对水培大豆幼株某些生理特性的影响

阎洁坤 白宝璋 匡亚兰 张治安 田文勋 赵景阳 白嵩 张德利*

(吉林农业大学农学系, 长春 130118)

PP333 是一种广谱性的植物生长延缓剂, 对大豆植株具有抑制株高、增加茎粗、改善农艺性、提高产量的作用^[1~3]。本文报告的是, 采用水培方法研究 PP333 对大豆幼株某些生理特性的影响。

1 材料与方法

供试大豆品种长农 4 号, 供 PP333 为江苏省建湖农药厂生产, 水培采用荷格兰德氏营养液, 于移栽后 5 天向培养液加入 PP333 溶液, 使其浓度 (mg/L) 依次为: 0 (对照), 0.1, 0.5, 1.0。于第二片复叶期测定叶绿素含量、比叶重、呼吸速率、根系活力和硝酸还原酶 (NR) 活性。

2 结果与分析

用 PP333 水培大豆幼株的某些生理指标测定结果列于下表。从表中数据可以看出:

PP333 对大豆幼株某些生理指标的影响 (处理浓度: mg/L)

生理指标	0	0.1	0.5	1.0
叶绿素含量 (mg · dm ⁻²)	2.726	3.168	3.289	3.534
比叶重 (mg · dm ⁻²)	255.4	269.5	293.7	330.8
呼吸速率 (μmolCO ₂ g ⁻¹ FW · S ⁻¹)	5.86 × 10 ⁻³	6.29 × 10 ⁻³	7.09 × 10 ⁻³	8.18 × 10 ⁻³
根系活力 (μgTTF · g ⁻¹ FW · h ⁻¹)	1.76	2.52	3.28	4.13
NR 活性 (μgNO ₂ · g ⁻¹ FW · h ⁻¹)	20.41	21.83	23.95	25.36

2.1 提高叶绿素含量 PP333 处理的植株明显提高叶绿素含量, 促使植物叶色浓绿是植物生长延缓剂的显著特征之一^[4]。

2.2 提高光合性能 这表现在比叶重 (单位面积叶片的重量) 的增加, 幅度为 5.52% ~ 29.52%。

2.3 提高呼吸速率 PP333 促使大豆幼株的呼吸作用加强 (幅度在 7.34% ~ 39.59%), 即促进其体内的物质代谢与能量代谢。

2.4 增强根系活力 根系活力泛指根的吸收能力与合成能力。PP333 能够增强的生命活力, 有助于对养分的吸收和对某些物质 (如氨基酸、植物激素等) 的合成。

2.5 提高对氮素的利用 由于 PP333 能够提高硝酸还原酶 (NR) 的活性, 十分有利于植物将硝态氮转化为铵态氮, 进一步用于氨基酸和蛋白质的合成, 为植株生长提供结构物质和生理活性物质。

参 考 文 献

- 1 赵景阳等. 吉林农业大学学报. 1992, 4: 6-8
- 2 赵景阳等. 吉林农业科学. 1993, 2: 96
- 3 白宝璋等. 植物生理学. 中国科技出版社. 1992, 155