

· 简报 ·

壮丰安与大豆种衣剂混用效果^①

郑殿峰^② 郁明谏 刘百如 王海泽 宁毅

(中国农业大学植物科学技术学院)

(黑龙江八一农垦大学植物科学院)

倒伏一直制约着大豆产量的提高,栽培上预防倒伏的措施往往与提高产量相冲突。化控技术为解决此问题提供了新的途径,但目前仍缺乏理想的药剂。壮丰安是中国农业大学化控室近年合成的植物生长调节剂,不仅具有多效唑的良好效应,且能克服多效唑残效期长的缺点,目前已在小麦栽培上推广应用,具有控制株高,促进根系发育,预防倒伏等优点。本试验旨在研究壮丰安能否预防大豆倒伏、提高产量及其在大豆超高产中的作用。

试验于1997年在黑龙江省国营八五三农场,选用大豆品种合丰35,试验设计壮丰安拌种用量分别为0.1,0.3,0.5,0.7 mL·kg⁻¹共4种剂量处理(下称化控1,2,3,4)和CK。处理及对照种衣剂的用量都为种子量的1.5%。先按种子量取种衣剂,然后按以上剂量将所需数量的壮丰安加入种衣剂中混匀(加少量水),再加入种子中拌匀。试验采用全息试验设计方法。播期及密度一致。用统计方法和全息方法分析试验结果。

对照于1997-05-21出苗,4个处理的出苗期一致,但比对照晚7d。处理从出苗到子叶期及子叶到第1节龄的进程明显加快。到第3节后,二者的每节龄需日数相同。混用壮丰安各处理的花期比对照晚2d。成熟期各处理及对照基本一致。

对照出苗后,叶色翠绿,向上生长;各处理的叶色墨绿(随着剂量的增大而加深),叶片小而厚,贴地生长,子叶节和真叶节缩在一起。对照的直根系明显;各处理则主根弯曲变弱,侧根变粗,类似须根系。各处理的子叶节、真叶节及第1~4节短于对照,以上则无缩短现象,处理剂量的节间长度还要超过对照。开花时,对照是在每个叶腋处生出4~6朵花,而混用壮丰安各处理则在叶腋处生出一簇花(类似顶花)。1997-07-29降大雨,对照倒伏,混用壮丰安各处理没有倒伏。

生育初期各处理的单株干物质重和叶面积系数均明显小于对照,但结荚盛期以后生长速度明显加快,到了籽粒形成期(R5),化控1,2,3处理的叶面积系数接近对照,化控4的叶面积系数已经超过对照0.44。此期化控1,2,4的单株干物质重超过对照3~8g。该年度降雨量较大,后期大豆植株被淹,对照1997-09-02已落叶,各处理落叶延迟5d左右。

各处理株高低于对照8~19cm,但却是随着壮丰安剂量的增加而增高,只有化控1差异显著。对照没有分枝,而混用壮丰安各处理的分枝率很高(0.8~1.8)。各处理的株荚数及株粒数分别比对照高9~12.2及18.5~27.5,且差异显著。化控1~4的产量分别比对照(4036.5 kg·hm⁻²)高19.1%,9.9%,19.1%,22.6%,差异显著。

以产量为目标因子,以植株形状(株高、节数、分枝率等)和产量性状(株荚数、百粒重等)为结构因子,用多维全息协调理论决策系统(AGS2.0)对各处理及对照进行全息和谐协调分析,发现各处理的产量性状和产量之间的关系是协调的(包括低产的对照);但对照的株型与产量之间的协调度却明显低于化控各处理,说明混用壮丰安后改变了大豆的株型,更有利于各产量性状的形成,从而获得高产。

收稿日期: 1998-04-17

①国家自然科学基金(39470418)和国家九五攻关(95-01-005)支持项目

②郑殿峰,北京圆明园西路2号中国农业大学(西校区),100094