

硫酸铵对大豆结瘤的影响

田子成 侯建明

(河北省农林科学院土肥研究所物理室)

大豆是一种高蛋白,高脂肪,营养成分丰富的粮食作物。我国是世界大豆主要生产国家之一,但是六十年代以后,我国的大豆播种面积大幅度下降,我省的大豆播种面积也从原来的一千万亩下降到三百多万亩。面积减少的主要原因,是大豆单产较低。所以研究大豆的营养生理,做到合理施肥,对提高大豆的产量,恢复大豆生产有重要意义。

大豆的根瘤能把空气中的氮转化成铵,供植株生长发育所需。贺振昌(1982年)的试验证明,在高氮肥做底肥的情况下,平均每生产100斤大豆需要提供7.69斤纯氮,相当于38.5斤硫酸铵。可见不能单靠根瘤固氮来提高大豆的产量。施用高氮肥虽然在一定范围内能提高产量,但是长期使用氮素化肥不仅会破坏土壤结构,而且也是不经济的。

我们试验的目的是探讨不同氮肥水平对大豆结瘤的影响,以寻求在不影响根瘤固氮的情况下,氮肥的合理施用量。

试验材料和方法:

大豆品种是文丰1号,大豆根瘤菌005是中国农科院土肥所分离提供的。试验地点在石家庄新安村农场,砂质土壤,含全氮0.06%。

大豆种子用75%酒精灭菌3分钟,无菌水冲洗三次,放在滤纸上卷好,置于28—29℃温箱中发芽,3—4天后选取根长一致的幼苗,在菌液中浸4小时,然后栽入盆中,每盆三株。每盆装土一斤。

硫酸铵用量为181、360、714毫克做底肥,各三次重复,设只接菌不施肥的为对照。露天培养一个月后收获。测量株高,植株鲜重、干重、根瘤数、及植株全氮。

试验结果分析:

施用硫酸铵,对大豆的生长和根瘤的形成有一定影响。每盆施硫酸铵181、360、714毫

克的植株高分别比对照高3.87, 1.98, 3.17厘米;植株全氮含量分别比对照高0.15%, 0.3%, 1.36%。对照的叶色稍黄,施181和360毫克硫酸铵的,叶色正常,714毫克叶的色深绿且叶小(见下表,表中数字为三次重复平均数)。

硫酸铵对大豆生长和根瘤形成的影响

项目 处理	株高 (厘米)	植株鲜重 (克)	植株干重 (克)	根瘤数 (个)	植株全氮 %
对 照	32.09	21.23	4.41	49.3	2.09
181毫克	35.96	24.50	4.87	41.3	2.24
360毫克	34.07	23.20	5.03	89.7	2.39
714毫克	35.26	24.80	4.94	12.7	3.45

(下转第37页)

米。我们认为这种情况有关方面应予以重视。

河北省玉米小斑病自六十年代连续两年大发生后，每年都有不同程度的发生。据1973年至1980年的统计，发生中度以上的年份有三年，其余都是在中度以下⁽²⁾。这三年中度发生可能与气候条件有关。其它年份由于河北省自七十年代开始逐步推广了抗病品种，到目前为止，抗病品种已基本普及，因而发病较轻。这些在生产上应用的抗病品种绝大多数都是正常细胞质玉米，我们测定的能严重为害正常细胞质玉米的菌株仅占18%，居于末位，这与河北省近几年来玉米小斑病未再大发生，未造成严重灾害的情况也是相符合。

参 考 文 献

- (1) 罗畔池、黄梧芳等，《我国玉米小斑病菌的生理小种》植物病理学报11卷3期49~55 1981
- (2) 河北省植保土肥所病害研究室玉米斑病组《玉米小斑病综合防治技术》

(上接第 22 页)

大队试验场，每年繁种10亩，亩产150斤左右，为本大队提供种子，历年生产大田平均亩产90斤，高者达150斤。

二、主要农艺性状，适应范围及栽培要点

1、主要农艺性状：坝亚三号属中熟种，生育期105—110天，是个油纤兼用种。株高53—55厘米，工艺长40—45厘米，分茎少或不分茎，植株健壮，不易倒伏，叶片大而厚，色泽深绿，花蓝色，株型紧凑，分枝集中在顶部，与主茎角度大，呈伞形，分枝4—6个，单株朔果7.9—15.7个，每果着粒7—8个，千粒重8.19—8.78克，含油率41.6—44.2%，生长整齐，成熟一致，适应性广。

2、适宜范围：经几年区域试验，生产鉴定及大面积示范。该品种适宜在我省坝上地区种植（坝头除外）。近年来内蒙古、山西等省区经过引种、鉴定试验，证明坝亚三号的主要经济性状均超过当地生产品种，适宜推广种植。

3、栽培要点：坝亚三号生育期较长，要适时早播。据试验在张家口坝上地区各县以5月上旬播种为宜，播种量每亩10斤左右（6万粒）。该品种前期发育慢，苗期有立枯病为害，在播种前用千分之三的拜丹拌种，可减轻发病。

(上接第 33 页)

硫酸对根瘤的形成有十分明显的影响。对照和施硫酸181毫克的处理根瘤较大，多着生于主根上；施硫酸360毫克的处理，根瘤数较对照多2倍，但根瘤小，大部分着生于侧根上；施硫酸714毫克的处理，根瘤小而少，都着生在根毛上。植株全氮分析结果，随着施硫酸的增加，全氮量也增加。试验结果说明：豆科作物施用适量化学氮肥，能促进根瘤的形成，提高固氮能力，提高产量；但施氮肥过多，也不相宜，会抑制根瘤的形成和植株的发育。