

滨海盐土上花生接种根瘤菌的适宜量

明德南 钱 红 李乃勉
(浙江农科院微生物所) (浙江乔司农场农科所)

花生接种根瘤菌是提高花生生产量和经济效益的一项有效措施。本文对花生接种根瘤菌的适宜用量进行了研究。

一、材 料 和 方 法

(一)供试土壤 为浙江省乔司农场的滨海冲积物盐土,耕层有机质含量为1.55%;全氮为0.105%;pH为7.6。前作为棉花。

(二)花生根瘤菌剂 用中国农科院油料研究所提供的“009”菌株制成冻干菌剂和泥炭菌剂,前者每瓶含230亿菌。

(三)试验处理 分5个处理:(1)不接种(对照);(2)每亩接种冻干根瘤菌200亿个;(3)每亩接种冻干根瘤菌500亿个;(4)每亩接种冻干根瘤菌1000亿个;(5)每亩接种泥炭根瘤菌1000亿个。小区面积为0.05亩,重复3次。

(四)接种方法 将冻干根瘤菌剂瓶瓶塞打开,加入少量水,使之分散,然后加入200毫升水稀释,以制成每毫升含1.1亿个菌的菌悬液。此菌悬液再按试验处理的接种量作进一步的稀释,最终使每小区的菌悬液为48毫升,然后与500克花生种子拌匀,并加入1000克细土和500克钙镁磷肥即可播种。

泥炭菌剂的接种方法如下:称取泥炭菌剂24克(每克含2.1亿个菌),用水调成糊状,然后与500克花生种子拌和,再加入1000克细土和500克钙镁磷肥。

不接种处理则用48毫升水与500克花生种子拌和,再加1000克细土和500克钙镁磷肥。

(五)花生播种 于4月17日播种,播种后每小区撒施500克钙镁磷肥和250克硫酸钾。在花生始花期每小区又追施硫酸250克。花生于9月8日收获。

二、试 验 结 果

(一)不同接种量对花生结瘤的影响 由表1可以看出,不接种小区的花生植株根部的根瘤很少,且主要出现于侧根上,而接种根瘤菌的各小区,花生根瘤既多又出现早,根瘤出现的部位也较高,而且接种量愈大,花生结瘤数愈多。

(二)不同接种量对花生干物重和含氮量的影响 表2结果表明,不接种小区的花生植株在花期和成熟初期的茎叶干重分别为6.3克和7.7克,它明显地低于接种根瘤菌的花生植株的干物重,而且接种量愈大,植株干物质愈重。在花生成熟初期,花生植株的含氮量也以接种处理高于不接种处理。

(三)不同接种量对花生经济性状及产量的影响 表3结果表明,接种根瘤菌剂的花生无论在植株高度、分枝数、总果荚数、饱果数、百果重还是百仁重均高于不接种的花生植株。

因此，接种根瘤菌的花生产量明显高于不接种者。根据田间试验结果计算，接种根瘤菌小区的花生产量高于对照区69—90%，接种量与增产效果大体上是一致的。

表1 不同接种量对花生结瘤的影响

处理代号	花 期			成 熟 初 期			
	主根上第一根瘤离 茎基距离(公分)	主根根瘤数	侧根根瘤数	总根瘤数	主根根瘤数	侧根根瘤数	总根瘤数
1	—	—	3.4	3.4	—	4.7	4.7
2	2.1	12.3	18.2	30.5	31.7	42.2	73.9
3	1.9	26.3	31.0	57.3	34.2	47.1	81.3
4	1.5	21.0	38.1	59.1	33.7	56.2	89.9
5	1.6	24.8	36.9	61.7	44	51.0	95.0

表2 不同接种量对花生干物重及含氮量的影响

处理代号	花 期			成 熟 初 期		
	茎叶干重 (克)	茎秆含氮量 (%)	叶片含氮量 (%)	茎叶干重 (克)	茎秆含氮量 (%)	叶片含氮量 (%)
1	6.3	—	—	7.7	0.96	1.78
2	11.5	—	—	20.3	1.12	2.35
3	12.5	—	—	25.3	0.95	2.54
4	12.5	—	—	26.3	1.00	2.64
5	12.6	—	—	25.0	0.94	2.50

注：茎秆和叶片含氮量由我院中心化验室测定。

表3 不同接种量对花生植株经济性状的影响

处理代号	株 高 (公分)	分 枝 数 (个/株)	果荚数(个/株)		百果重 (克)	百仁重 (克)
			总果荚数	饱满果数		
1	36.5	4.6	10.6	7.7	84.0	36.6
2	88.6	5.3	17.5	13.0	91.0	39.3
3	90.9	5.4	21.7	16.8	90.0	40.3
4	95.2	5.9	21.7	17.2	88.7	40.6
5	97.6	5.2	20.2	15.9	91.0	40.0

注：表中数值为3次重复平均值

综上所述，在滨海盐土上，花生接种根瘤菌的适宜量为500亿菌/亩。接种量再大，其增产效果已不显著了。