

肥有15%的烧种。秋施肥却无这种弊端。

八五五农场1980年秋施肥面积占麦播面积的50%，生育期苗情调查，一类苗比历史平均年份增加15%以上，三类苗仅有18.5%。

秋深施肥虽是一种较好的增产措施，但也有它的运用条件，否则会影响效果。秋施肥只有合理运用才能扬长避短，充分发挥它的肥效。

1. 秋深施肥的核心是个“深”字。据试验不宜低于8厘米，增产效果最好的是在10~12厘米。黑龙江八一农垦大学秋施肥机具改装即是按此指标。我们认为当前使用的24行或48行播种机如不进行改装难以达到要求深度，也得不到理想的秋施肥增产效果。

2. 严格整地质量。精细整地是保证秋施肥质量的前提。地整不好，影响播深一致和

覆土严密。秋施肥地应达到播种状态方能施肥，即地平、土碎，无明显坷垃，无影响作业的残株和杂草。但翌年播前耙地仍不可少，凡播前不整地直接播种的，易板结不发苗。一般播前应耙地1~2遍。

3. 播量要适宜。因地、因种、因气候搭配氮磷钾比例。当前，在白浆土土壤上春小麦亩产400斤施肥量约在12~18斤，氮磷比在1:1~1.5。尿素秋施量以10~16斤为好。有的生产单位不注意配搭比例使氮肥用量过大，遭致倒伏和病害发生，给生产带来不应有的损失。

4. 掌握适宜播期。施肥过早，气温高，降水多，易遭损失。一般秋施肥应在10月15日以后，此时温度多降到5℃以下，有利于养分的保存。

锌肥对亚麻产质量影响试验研究

倪 录 张福修 关凤芝

(省农科院经济作物研究所)

目前对微肥的施用日益广泛，但在亚麻生产上的作用我国尚无研究和报道，我所从1982年开始研究。

一、试验基本情况

采用了不同设计方法在各主产区进行试验，1982~1983年在所内外兰西、延寿、青冈等四个点采用随机区组法，对锌、硼、铜、锰、钼等五种元素进行筛选试验，以亩用量0.2克锌肥增产显著。1984年在兰西、青冈、明水、拜泉、双城等县进行中试。在兰西、青冈做了亩用0.2、0.4、0.6克不同剂量的锌肥随机区组试验，在所内作了三因素五水平二次通用旋转组合设计，其试验处理(见表1)。

表1 因素水平编码表

因素 水平 编码	Zn(x ₁)	B(x ₂)	Cu(x ₃)
r=1.682	0.37	0.63	0.26
1	0.3	0.51	0.21
0	0.2	0.34	0.14
-1	0.1	0.17	0.07
r=-1.682	0.032	0.054	0.022
变化区间	0.1	0.17	0.07
浓 度	0.06%	0.1%	0.04%

拌种方法：按种子数量和处理要求称取溶液，用小喷雾器喷雾，边喷边拌，使种子均匀粘上溶液，为防止种子粘成团，将溶液

分两次喷雾,待种子风干后,分别用塑料袋装好,供试品种黑亚三号,计20个小区,行长4米,行距15厘米,小区面积6米²,m_c=8,m_r=6,m₀=6。亩播量为17斤,亩施二铵10斤,5月上旬播种,8月2日小区实收,

计算原茎亩产量。

二、结果分析

1. 锌肥对亚麻原茎产量的影响(见表2)

各点试验结果,1982年锌比对照增产

表2 亚麻原茎产量

处理	1982年		1983年						1984年									
	经作所	增产(%)	兰西	增产(%)	延寿	增产(%)	青冈	增产(%)	兰西	增产(%)	青冈	增产(%)	明水	增产(%)	双城	增产(%)	拜泉	增产(%)
ck	165.7	—	740.8	—	520.3	—	890.8	—	567	—	553.4	—	588.0	—	682.5	—	558	—
Zn	246.7	48.5	888.9	19.9	613.4	17.9	1074.2	21.0	667	17.6	626.7	13.0	756.0	28	813.7	19.2	611.8	9.6

48.5%,1983年兰西、延寿、青冈三点平均增产19.6%,1984年兰西、青冈、明水、拜泉、双城五点平均增产17.3%,三年平均增产28.5%。为进一步肯定锌肥的适宜剂量,1984年在兰西、青冈作了0.2、0.4、0.6克不同剂量的随机区组试验,取得了一致结果。其结论是0.2处理最好,比0.4处理差异显著,比0.6和ck处理差异极显著,0.4和0.6两处理差异不显著,0.4比ck差异显著,0.6和ck差异不显著。

2. 锌肥对纤维产量的影响

我所在不同年度测定了各种微肥的出麻率,结果看出,锌对提高亚麻纤维产量有良好作用。1982年所内纤维产量比对照增产25.30%;1983年兰西、延寿、青冈三点平均增产29.5%;1984年兰西、明水两点平均增产40%;三年平均增产31.6%。根据1984年二次回归旋转设计小区试验所测得的纤维产量参数得出产量与各因素间的表达式:

$$\hat{y} = 144.78 - 1.93x_1 + 2.78x_2 - 2.82x_3 + 4.48x_1x_2 - 12.83x_1x_3 - 0.94x_2x_3 - 2.25x_1^2 + 0.12x_2^2 + 9.50x_3^2$$

F检验结果, $F_1 = 2.522 < F_{0.05}(5.5) = 5.05$; $F_2 = 2.518 > F_{0.10}(9.10) = 2.35$,由于方程拟合较好。所以,不剔除变量,直接用原方程分析。以锌为例,做以下分析:

(1) 锌肥与纤维产量

回归解析与模式如下:

$$\hat{y}_1 = 144.78 - 1.93x_1 - 2.25x_1^2$$

锌肥对产量影响的回归曲线为一抛物线,在本试验条件下,亩用0.2克锌肥纤维产量最高,高于或低于0.2克的纤维产量都有所下降。

(2) 两因子间交互作用分析

每亩锌肥用量(x_1)与硼肥用量(x_2)之间的交互作用对产量影响的分析,其偏回归解析与模式:

$$\hat{y} = 144.78 - 1.93x_1 + 2.78x_2 + 4.48x_1x_2 - 2.25x_1^2 + 0.12x_2^2$$

根据上式作成表

表3 锌与硼交互分析

\hat{y}	x_1	-1.682	-1	0	1	1.682
-1.682	150.00	146.54	141.67	137.03	134.01	
-1	147.66	146.28	144.46	142.88	141.94	
0	140.44	142.12	144.78	140.59	135.17	
1	152.09	142.76	146.70	147.86	145.60	
1.682	134.01	137.21	149.79	153.01	152.86	

从表3看出:锌肥过高,硼肥不足,或硼肥过高,锌肥不足,产量都较低。以亩用锌0.1~0.2克,硼0.51~0.63克条件下,产量较理想。用同样方法分析,亩用铜肥在0.02~0.07克范围内,产量随锌肥用量增加而升

高, 亩用铜肥在 0.21~0.26 克范围内, 锌肥超过 0.2 克条件下, 产量明显下降。

三、找最佳农艺组合

用步长法求综合农艺措施的编码平均值, 以寻找最佳农艺组合, 在其它措施得当, 本试验变量的农艺措施每亩用 0.1~0.2 克锌肥, 0.23~0.53 克硼肥, 0.14~0.21 克铜肥, 有 95% 的把握每亩达到 200 斤以上。锌肥超过 0.37 克, 硼肥低于 0.17 克, 铜肥超过 0.21 克, 有 95% 的可能产量在 120 斤以下。亩用锌 0.1~0.2 克, 硼肥 0.31~0.38 克, 铜肥 0.12~0.15 克, 有 95% 的把握亩产达到 120~200 斤。

小 结

(一) 通过三年多点试验, 初步肯定亩用 0.2 克锌肥拌种, 对亚麻原茎特别是纤维有明显的增产作用。原茎增产 9.6~48.5%, 亩增收 16.8 元, 纤维增产 23.4~47%。根据生育期间观察, 用锌肥拌种的亚麻颜色较对照浓绿, 并有一定的抗倒伏能力。锌肥拌种用量

少, 成本低, 方法简便。1984 年中试点示范面积 129 亩, 深受当地种麻户的好评。

(二) 省农科院土肥所化验结果, 黑龙江省不同地区, 不同土壤有效锌平均含量(DTP A 提取) 低于缺锌临界值 0.5ppm 和临界边缘值 0.5~0.1ppm 的样点占 72.40%。而黑土有效锌低于临界值及边缘临界值的分别占 79.7% (边缘值 48.7%)。黑土有效量与全量比值为 3.3%, 曾肯定黑土、黑钙土是缺锌土壤。所以, 亚麻施锌对原茎、纤维产量都有明显增产效果。

(三) 由于设备人力所限, 对亚麻植株体内微肥有效含量等项尚缺少必要的分析, 锌肥的增产机理还需进一步探讨。

主要参考文献

- [1] A.A 德罗布柯夫著, 刘钟钰译: 动植物生活中的微量元素和天然放射性元素, 科学出版社, 1959。
- [2] 杨汝康等: 生物数学讲义, 东北农学院, 1983。
- [3] 杨荣厚: 黑龙江省土壤中微量元素供给水平和微肥增产效果, 黑龙江农业科学, 1985, 第 2 期。

滤 泥 对 大 豆 的 增 产 作 用

刘 中 岱

(黑龙江省宝泉岭糖厂)

随着制糖生产的发展, 糖厂排出的废物滤泥将会越来越多。一个日处理 1000 吨甜菜的糖厂, 每天大约可排出滤泥 100 吨, 年积累量近 2 万吨。如果对这些滤泥不加以利用, 年年积累下去, 不仅会大面积占地, 也会污染环境。对于滤泥的利用, 过去在国内报道很少。因此如何在农业生产上应用滤泥, 是本试验所要解决的问题。

经化验, 滤泥含钙 34%, 有机质 19.35%, 全氮 0.51%, 全磷 1.6%, 水解氮 3.2 毫克/

100 克滤泥, 速效磷 64.5 毫克/100 克滤泥, 速效钾 25 毫克/100 克滤泥, pH8.0。根据 1984 年在白浆土上对大豆施滤泥试验结果表明: 滤泥对大豆有增产作用, 而且对大豆根腐病也有一定的防治效果。

试 验 方 法

试验是在宝泉岭科研所的大豆地中进行的, 土壤为草甸白浆土, 土壤有机质 5.71%, 全氮 0.12%, 全磷 0.14%, 钙离子含量 7.36