

机肥的增加 2/3 强,孕穗期正当雨季土壤湿度较高,但由于施用有机肥改善了土壤水分物理性质,调节了水分与空气的矛盾,所以这时生物活动也很旺盛,测得细菌总数比未施有机肥多一倍左右,甚至达三倍以上;同时不仅细菌总数量增加,更重要的是某些有益细菌的增加,如好气性纤维分解细菌、硝酸盐细菌等增加2—3倍,甚至达数十倍。微生物活动旺盛,促使有机物质的转化,提高土壤肥力,加速土壤熟化。

六、有机肥对玉米生育及其产量的影响

由于施用有机肥改善和调节了土壤水分物理性质,提供了作物根系生长最好的环境条件(空气和水热条件),并促进了微生物活动,加速了营养物质的转化,这就给玉米根系发育创造了条件。从表 9 看出,不施有机肥的75厘米土层玉米总根量为 7.02 克,而施有机肥 5 千及 5 万斤/亩的 75 厘米土层中玉米根系总量达

表 9 有机肥玉米根系发育的影响

有机肥施用量(斤/亩)		无 肥	5000	50000
总 根 量(克)		7.02	9.56	10.17
各土层(厘米)	0—25	5.59	7.54	7.67
根系分布	25—50	1.05	1.66	1.88
量(克)	50—75	0.38	0.36	0.62

10克左右,比未施有机肥的根系重量增加 30% 左右,这说明玉米根系总量随着有机肥施用量增加而加重。由于根系发育好,根群发达,这样根系从土壤中索取水分以及营养物质的面积也广,植株生长粗壮高大,从而获得高额的产量。玉米产量的提高也并非与有机肥施用量成正比,也不是有机肥施入土层愈深增产效果愈大,而有机肥施用量、施用深度有一定的限度,一般每亩施用有机肥 5,000—50,000 斤,并施在 40 厘米左右的土层以上,玉米增产效果最大。

冬小麦根外追施硼肥的试验

徐 本 生

(河南农学院土壤农化教研组)

硼是作物生长发育所必需的营养元素之一,它可促进植物有机体的正常发育,虽然需要量极微,但不能缺少,否则会使植物的器官生长受到抑制。根外追施硼肥既能经济用肥又能满足作物对硼的需要。为了找出不同时期喷施硼肥的浓度,我们于 1959 年 4 月在偃师县进行了田间试验,现将试验结果报告如下。

一、试验处理

1. 孕穗期和开花期喷施 1/1,000 浓度的硼酸,施用量 400 斤/亩。
 2. 开花期喷施 1/1,000 浓度的硼酸,施用量 400 斤/亩。
 3. 孕穗期和开花期喷施 2/1,000 浓度的硼酸,施用量 400 斤/亩。
 4. 开花期喷施 2/1,000 浓度的硼酸,施用量 400 斤/亩。
- 用硼酸作硼肥,含硼量为 17.3%。

二、试验结果

根外追施硼肥,能够满足作物对硼的需要,促进作物的生长和发育,从而提高了作物的产量。

1. 硼可以增加每穗粒数:硼促进花粉萌发,提高

受精率,减少不孕小穗数,使每穗粒数增多(表 1)。

表 1 硼对冬小麦穗部影响*

喷施时期	浓度	平均穗长(厘米)	平均不孕小穗(%)	每小穗粒数	平均每穗粒数
对 照	—	5.93	34.80	1.20	19.85
(1)孕穗期与开花期	1/1000	5.66	36.29	1.18	18.20
(2)开花期	1/1000	5.93	35.80	1.09	19.30
(3)孕穗期与开花期	2/1000	5.95	34.80	1.19	18.50
(4)开花期	2/1000	6.43	30.18	1.30	21.15

* 本表均系 20 株平均值。

以下表中硼肥的喷施时期和浓度与表 1 同,故省略简写为处理 1, 2, 3, 4。

从表 1 可以看出, 2/1,000 浓度的硼酸,在开花期一次喷施,不孕小穗数最少,每小穗粒数及平均每穗粒数都最多。另外硼对于植物体的运输转化都有很大的影响,缺硼时植物输导组织受到破坏,使碳水化合物停留在叶部,引起植物体内碳水化合物的失调,还影响光合作用产物的运输积累。

2. 减少倒伏:硼能促进茎秆机械组织的发育(表 3),从而减少小麦的倒伏(表 2)。

* 本试验是和我院农学系 60.2 班同学协作共同完成的。

表2 硼对防止倒伏的效果*

处 理	倒伏程度 (級)	倒伏面积 (%)	倒伏部位
对 照	2	30	莖倒伏
1	1—2	40	”
2	1—2	30	”
3	1	10	”
4	1	10	”

* 倒伏标准,是根据中国农业科学院 1959 年公布“全国冬小麦品种区域調查記載項目試行标准及記載方法”。

从表2看出,无论倒伏程度和倒伏面积都以2/1,000浓度为小。

表3 硼对茎秆組織的影响

处 理	主莖高 (厘米)	主莖叶 鞘长 (厘米)	第一节間			第二节間		
			稈壁 厚度 (毫米)	机械組 織厚度 (微米)	机械組 織細胞 厚度 (微米)	稈壁 厚度 (毫米)	机械組 織厚度 (微米)	机械組 織細胞 厚度 (微米)
对照	111.89	9.75	—	38.18	3.74	0.32	66.66	4.75
1	125.63	9.76	0.46	72.48	5.32	0.34	59.16	5.67
2	104.15	10.37	0.47	89.99	5.08	0.36	72.49	6.82
3	112.50	10.34	0.63	62.50	5.25	0.39	69.16	8.25
4	133.38	10.34	0.50	60.90	6.08	0.35	63.32	5.42

从表3可看出,噴施硼肥处理的小麦莖桿机械組織比对照厚得多,不論第一、二节的稈壁厚度,机械組織厚度等都有不同程度的加厚。

3. 减少小麦銹病的发生:硼能促使根系和机械組織发育,使莖桿健壮,因而也提高了冬小麦的抗病力。同时硼亦能抑制病斑的扩展及使孢子堆不易分裂,減低了小麦銹病的蔓延,減輕了发病率(表4)。

表4 硼对减少小麦条銹病的效果

处 理	发 病 情 况 (%)	
	普 遍 率	严 重 率
对 照	100	65.12
1	100	54.17
2	97.5	45.14
3	100	43.15
4	97.5	37.50

从表4說明硼能减少条銹病的发生,即使是发生病害,也是比較輕的,尤其2/1,000为好,其发病的严重率为37.5%,而对照为65.12%。

硼能增加每穗粒数,减少倒伏和病害的发生,結果提高了产量(表5)。

表5 根外追肥对小麦产量的影响

处 理	千粒重(克)	产量(斤/亩)	增产(%)
对 照	29.40	455.4	100
1	30.25	476.4	104.6
2	30.40	420.6	92.3
3	30.96	490.2	107.6
4	32.60	504.0	110.6

从表5可看出,根外追硼肥一般可增产4.6—10.6%,同时千粒重提高了0.85—3.2克。尤其以硼肥2/1,000浓度在开花期一次噴施,对增产效果更为显著。这說明不同浓度和不同的施用期对发挥硼肥的效果是有差别的。

总之,硼是植物不可缺少的元素,尤其在石灰性土壤上施用硼肥,对促进冬小麦生长发育有着重要作用。

几种抗倒伏的肥料

馬 大 洪

(四川达县赵家农机站)

达县专区的开江、渠县、大竹、平昌、达县等地,推行几种防止倒伏的好肥料,其中第四种、第五种是笔者在宜宾专区农科所試制成功的。第四种为“宜农15刺激素”,达县百节公社星火管区对倒伏小麦进行試驗,施用这些肥料后3—5天植株便逐渐直立。实践证明这几种肥料可以抗伏,为此将这几种肥料介紹如下:

第一种 原料配制:硝老水10%、胆巴(或食盐)5%、硝盐10%、草木灰25%、过磷酸钙20%(或鸡粪30%)、石灰5%、松針水25%(以松毛40斤加水60斤用火熬煮1小时,除渣取汁液)。

制造方法:首先把硝老水、硝盐、胆巴、松針水和过磷酸钙等加入鍋內熬煮成糊状后加入草木灰与石灰拌合均匀,拌炒30分鐘左右起鍋,阴干、研細即成。

第二种 原料配置:硝老水20%、硼砂0.5%、土硝(硝酸鉀)2.5%、硝盐(制土硝副产物)20%、过磷酸钙22%、草木灰3.5%。

制造方法:首先将硝老水、土硝、硝盐和硼砂等放入鍋中,加热熬煮成糊状后,把拌和均匀的草木灰和过磷酸钙粉末放在鍋內炒干起鍋,阴干、研細即成。

(下轉第29頁)