

湖北省宜昌地区土壤有效锌含量 分布及施锌肥效益分区

许松林

(湖北省宜昌地区土肥站)

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF AVAILABLE ZINC IN SOILS AND DELIMITATION OF EFFECT OF ZINC FERTILIZA- TION ON THE SOILS IN YICHANG DISTRICT OF HUBEI PROVINCE

Xu Songlin

(Soil and Fertilizer Experiment Station of Yichang Hubei)

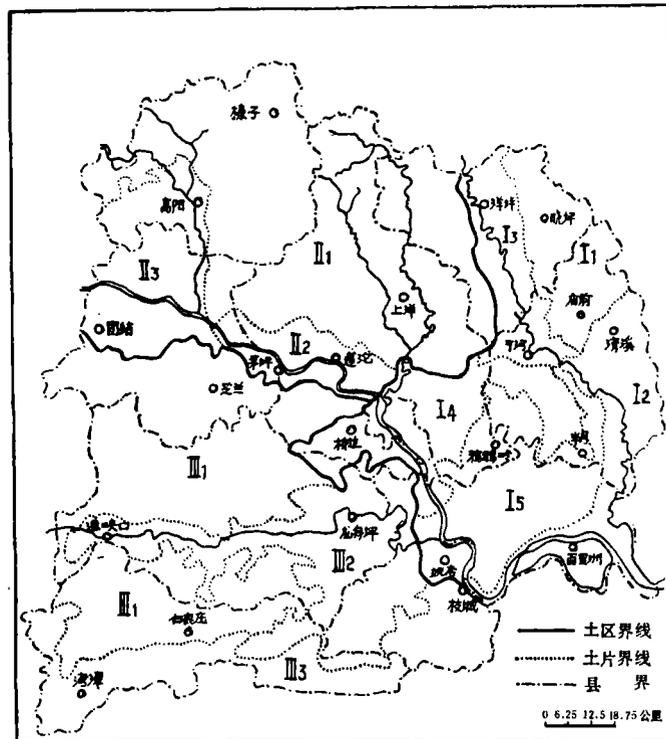
宜昌地区位于湖北省西南部,地跨江汉平原和鄂西山地,过渡性的位置和复杂的自然条件,导致土壤有效锌含量变化很大。在全区430万亩耕地中,严重缺锌土壤达208万亩,占总耕地面积48%,是粮食生产上新台阶的限制因素之一。研究表明,本区土壤有效锌含量分布有二个特点:一是随着母质和土壤类型的不同而有差别,例如:山地黄棕壤性水稻土(1.63 ± 0.37) > 红壤性水稻土($1.04 \pm 0.57 - 1.40 \pm 0.17$) > 冲积母质发育水稻土($0.87 \pm 0.49 - 1.44$) > 黄壤性水稻土($0.77 \pm 0.40 - 1.46 \pm 0.58$) > 黄棕壤性水稻土($0.69 \pm 0.36 - 1.43 \pm 0.39$) > 石灰(岩)性水稻土(0.58 ± 0.20) > 紫色土性水稻土($0.55 \pm 0.36 - 1.15$ ppm);二是随着地形高程的变化产生垂直分异,例如:在宜西花岗岩山区,高山(海拔 > 1200米)和低山(海拔 500—800米)土壤有效锌含量(1.02 ± 0.69 与 0.87 ± 0.44 ppm)都比二高山(800—1200米)及丘陵河谷的(1.17 ± 0.45 与 2.64 ± 1.45 ppm)为低。

为了便于因地制宜地分类、分区指导农业生产,首先按施用锌肥每亩增产的水平分为三种类型,即水稻、玉米增产15%以上,柑桔、棉花增产10%以上的为显效型;水稻、玉米增产不到10%的为微效型;介于两者之间的为有效型。在此基础上,再将全区划分为3个地区11个土片(图1)。

1. 东部丘陵平原土区

本土区占全区总面积25.23%,有宽广的丘陵岗地和河谷平原,土壤缺锌面积大且较严重。

1.1 晓坪一庙前施锌肥微效土片 占本土区面积14.46%。丘陵起伏,由黄色砂、泥岩发育的黄棕壤及水稻土,多呈微酸性或酸性反应,有效锌含量的指数(即低于临界值的、边缘值的和中上的比例,下同)为3:1:5,锌肥仅在潜育型、沼泽型和石灰性水稻土上使稻



I. 东部丘陵平原土区

1. 晓坪—庙前施锌肥微效土片
2. 清溪—百里洲施锌肥显效土片
3. 洋坪—干河施锌肥有效土片
4. 半月—桥边施锌肥显效土片
5. 鸦鹊岭—姚店施锌肥微效土片

II. 长江北部中低山土区

1. 上洋—榛子施锌肥有效土片
2. 莲沱—茅坪施锌肥微效土片
3. 高阳—团结施锌肥显效土片

III. 长江南部中低山土区

1. 芝兰—白鹿庄施锌肥微效土片
2. 龙舟坪—渔峡口施锌肥微效土片
3. 枝城—湾潭施锌肥显效土片

图1 宜昌地区施用锌肥效益分区

谷增产 10%。

I₂ 清溪—百里洲施锌肥显效土片 占本土区面积 21.38%。地势平坦,大部为灰潮土和水稻土,有效锌含量的指数为 7:1:1, 锌肥在第四纪黄粘土发育的水稻土上使稻谷增产 6.5—9.0%, 在灰潮土上使皮棉平均增产 10.6%。

I₃ 洋坪—干河施锌肥有效土片 占本土区面积 16.41%。有丘陵低山, 也有平原, 石灰性紫色土、石灰(岩)土和灰潮土占 55%, 黄棕壤占 40%, 水稻土占 5%, 有效锌含量的指数为 5:3:1, 在水稻土上施锌肥使稻谷平均增产 11.8%, 仅石灰性紫色土稻田达 17.53%。

I₄ 半月—桥边施锌肥显效土区 占本区面积 17%。大部为丘陵岗地, 石灰性紫色土和灰潮土占 73.92%, 黄粘土发育的黄棕壤占 10.99%, 水稻土占 15.09%, 有效锌含量的指数为 7:3:1。锌肥在石灰性紫色土稻田使稻谷平均增产 16.29%, 而在黄棕壤稻田为 10.1%。

I₁ 鸦鹊岭—姚店施锌肥微效土片 占本土区面积 30.75%。为丘陵岗地,以水稻土和黄棕壤为主,分别占 55.94% 与 43.08%。黄棕壤在玛瑙河以东,主要发育在第四纪黄粘土,以西则发育在第四纪网纹红土,有效锌含量的指数为 3:3:3。锌肥在冲积母质的潜育型水稻土使稻谷平均增产 12.19%,而在黄棕壤性水稻土为 7%。

II. 长江北部中低山土区

本土区占全区总面积 38.3%。地形高差悬殊,母质复杂多样,土壤有效锌含量不均。

II₁ 上洋—榛子施锌肥有效土片 占本土区面积 78.79%。大部为山地,土壤垂直分带明显,黄壤、山地黄棕壤、山地棕壤和山地草甸土分别占 12.23%, 65.37%, 1% 和 0.02%, 还有 20.1% 的石灰(岩)土,有效锌含量的指数为 3:5:1。锌肥效益是海拔较高地段的胜于海拔较低地段的。例如,在兴山黄粮(海拔 960 米)棕色石灰(岩)土的氮(每亩用纯氮 12.5 公斤)锌试验,使玉米籽粒产 12.4%,而在远安荷花(海拔 460 米)相同土壤条件的磷锌配施为 6.02%。

II₂ 莲沱—茅坪施锌肥微效土片 占本土区面积 6.02%。属西陵峡的低山河谷,花岗岩母质发育的黄壤约占 81.26%,有效锌含量的指数为 1:3:7。锌肥只在沼泽型和潜育型水稻土使稻谷平均增产 16.45%。

II₃ 高阳—团结施锌肥显效土片 占本区面积 15.19%,属秭归盆地,盆地内紫色土和水稻土分别占 38.59% 和 9.81%,盆周山地的石灰(岩)土、黄壤和山地黄棕壤分别占 12.52%, 20.85% 和 18.23%。有效锌含量的指数为 5:3:1。锌肥在石灰性紫色土稻田和石灰(岩)土,使稻谷平均增产 15.87%,玉米籽粒增产 16.19%,鲜橙平均单株增产 11.8%。

III. 长江南部中低山土区

本土区占全区总面积 36.47%。同 II 区相比,年降水量增多 300—500 毫米,河谷气温偏低,石灰(岩)土分布广泛。

III₁ 芝兰—白鹿庄施锌肥微效土片 占本土区面积 63.21%,地势起伏,石灰(岩)土和山地黄棕壤分别占 50.72% 与 39.96%,黄壤、山地棕壤、山地草甸土及水稻土的面积有限,有效锌含量的指数为 3:3:5。在五峰付家堰石灰(岩)土用硫酸锌肥液浸种大蒜的试验,使蒜苔增产 21.4%,但大蒜头却比对照减产。

III₂ 龙舟坪—渔峡口施锌肥微效土片 占本区面积 24.89%,大部属清江低山河谷,黄壤、山地黄棕壤、石灰(岩)土及水稻土分别占 64.3%, 13.54%, 20.49% 和 1.66%,仅溪沟两岸有小面积灰潮土,有效锌含量的指数为 1:3:5。锌肥在石灰性水稻土比旱作的灰潮土、石灰(岩)土效果显效。前者稻谷增产 16.1%,后者玉米籽粒平均增产仅 2.2%。

III₃ 枝城—湾潭施锌肥显效土片 占本土区面积 11.9%。山岭起伏,夏季多暴雨,土壤垂直分带明显,红壤、黄壤、山地黄棕壤、山地棕壤和山地草甸土分别占 16.6%, 20.17%, 35.23%, 21.51% 和 0.21%,还有 4.76%, 1.29%, 0.23% 的水稻土、石灰(岩)土、灰潮土。有效锌含量的指数为 7:1:3。锌肥在石灰性水稻土和石灰岩母质发育的山地黄棕壤上,使稻谷平均增产 15.35%,玉米籽粒增产 16.95%。