

四、结 语

稻田次生潜育化现象的产生,青泥层的出现,使得耕层土壤的理化性状恶化,表现为犁底层的抬高、耕作层的变浅以及还原性的增强,从而阻滞了作物根系的生长和产量的提高,因此,青泥层是影响农业增产的障碍因素,在土壤详查过程中,应予查清并勾绘成图,供改良利用的参考。

关于青泥层的成因,除了耕作不当、管理不善之外,从土体内部看来,凡是影响到土体排水的因素,诸如砂层出现的高低、地下水位的深浅、地形部位的高低、犁底层的紧实程度,都会影响到青泥层的发生。而犁底层的紧实程度,对犁底层潜育化,似乎起着主要作用。

青泥层的发生,就本报告所调查的范围来看,是非常广泛的,各种土壤上都有青泥层的发生。作为一种障碍因素,应该引起我们的高度重视。

已经发生青泥层的土壤,根据群众经验,可以通过深耕、水旱轮作和增施有机肥料(如实行稻草还田)而进行改良。

表7 犁底层紧实度对青泥层发生的影响

土种名称	青泥层	剖面数	层次名称	容重(克/厘米 ³)	孔隙率%
青黄泥	有	5	耕作层	1.13	56.56
			犁底层	1.47	45.50
	无	5	耕作层	1.17	55.25
			犁底层	1.39	48.16
沙底青黄土	有	4	耕作层	1.11	57.44
			犁底层	1.44	46.30
	无	4	耕作层	1.2	57.14
			犁底层	1.40	47.49

注:用环刀法测定;每层段重复三次。

制的情况下,渍水时间的延长、有机质返回量的减少和长期的带水旋耕,使得犁底层越来越坚实,耕层透水不良,这是青泥层产生的主要原因。

熟 熟 增 肥 改 土 年 年 稳 产 高 产

——任阳公社蒋巷大队增肥改土经验调查报告

徐 达 文 郭 忠 和

(江苏省常熟县农业局)

常熟县任阳公社蒋巷大队位于阳澄湖畔的低洼圩田,海拔仅2.8米,过去是个低洼易涝地区,大部分土壤仅能一年一熟,解放后广大干群通过治水改土、增肥改土,低产面貌发生了根本变化,一熟田全部改成稻麦两熟田,同时因地制宜进行合理种植,稻麦产量大幅度增加。成为全县闻名的土壤变好,稻麦产量均高的大队。

蒋巷大队的土壤以竖头乌栅土为主,这种水稻土土性冷湿,耕性较差,“烂时一团糟,干时一把刀”,潜在肥力虽高,但有效肥力低并且缺磷,“种麦红叶鞘,秧秧出僵苗”。

这里在六十年代中期还是麦一百稻五百,油菜子不上百,通过近十年的改土培肥,土壤肥力逐步提高,现在耕作层加深,通透性变好,保肥保水能力增强,群

众说:“增肥改土见成效,泥熟好似黄松糕”。据测定:耕作层厚14—16厘米,有机质3.3—6.66%,全氮0.173—0.272%,全磷0.13%,速效磷18—26 ppm,速效钾13.4—16.4毫克/100克土。耕层容重平均为1.17克/立方厘米上下,同过去比,土壤改良已收到了明显的效果,其改土培肥的措施如下。

一、治水改土

水是命,肥是劲,低洼地区治好水是生命。1949年因水灾颗粒无收,1954年内涝三个月,1962年十二号台风过境,日雨300毫米,受淹900亩。他们的经验是:

(1) 大包围,挡得住,降得下,排得快 1959年开始,在公社的统一规划下,蒋巷大队所在的农场片,一万多亩围圩围堤大包围,将3.8米的圩堤加高到4.8米,

做到了挡得住。并建立五座排灌二用电站，一座抢救排涝电站，常年实行预降水位，控制地下水在田面一米以下，1977年八号台风中心经过，日降雨量142.8毫米，没有一块稻田受淹。

(2) 增开临时三角沟，解决麦田湿害 三麦生产季节，每二块麦田，长80米，宽32米，开一条三角沟，深二尺半，解决“尺麦怕寸水”。

(3) 合理灌排 他们种植的苏梗二号由于后劲足，成熟要到十一月初，灌水时间比较长，为了解决养老稻与早种麦的矛盾，他们狠抓了分蘖末期开沟搁稻，为爽田种麦打基础，中期间隙排灌，泥土不烂，后期速灌速排，不种烂田麦。

二、增肥改土

在治水改土的同时，大积大造有机肥料，增肥改土。主要狠抓了以下关键措施：

(1) 稻草还田，增加粗纤维 1964年开始搞柴塘泥。1970年后，稻草还田每亩200斤。1978年增加到每亩400—450斤。

(2) 养猪积肥 蒋巷大队在鼓励社员养猪的同时，积极发展集体养猪，队队都有集体养猪场，1978年饲养生猪二千头，超过了一亩一猪。为了多积肥，积好肥，需提高垫圈质量，冬天多垫稻草，草皮。夏天多垫水花生。

(3) 大放绿萍水花生 单季稻全部放养绿萍，做好三层厚绿萍，所有水面放足水花生，既当猪饲料，又作肥料来垫圈。为了提高绿萍的产量，改草塘泥养萍为猪灰养萍，喷磷繁萍，促进绿萍繁殖。为了加快放萍繁萍，他们从实践中总结出，冬天保条命，春繁要抓紧，夏繁拚性命。加强领导，做到春繁有萍，夏繁有人管。春繁二级萍田亩占5%左右，每亩猪灰15—20担，磷肥20—30斤。夏繁“芒种”以前，放萍面积50%，“夏至”放萍百分之百。过去草泥养萍不发，改用猪灰养萍繁殖快，根据这一实践，他们对放萍田，每亩先施猪灰20担，再挑草泥150担，确保萍体壮，繁殖快，同时大搞喷磷和治虫保萍，亩亩养萍用萍四千斤。据我县农科所测定，凡养萍田有机质含量为3.58%，全氮0.178%，速效磷6ppm，全磷0.15%，速效钾67ppm，相同茬口不养萍的有机质为3.08%，全氮0.116%，全磷0.148%，速效磷7.5ppm，速效钾64.5ppm，可见稻田养萍不单有利于当季水稻高产，还有利于增肥改土，用地养地，稳产高产。

(4) 利用冬闲田扩种油菜 增加饼肥还田，作为单季稻的长粗肥。1978年出售菜籽17万斤，返还饼肥8.5万斤，平均每亩55斤。

(5) 种足种好青绿肥 大搞红花草蚕豆茎叶翻渾，每只渾二千斤绿肥，提高草塘泥质量。

(6) 改绿肥不施肥为施三次肥，提高鲜草产量 过去种绿肥不施肥，亩产鲜草仅一、二千斤，少数田块，绿肥红茎黄叶长不起，等于休闲田，随着生产水平的提高，现在他们坚持绿肥普施三次肥，第一次在晚稻收割脱粒后，十二月中、下旬施稻草结和垃圾10—20担，同时起到防冻作用。第二次在三月上中旬，施磷肥20—30斤，增强根瘤菌固氮能力，以磷增氮，原来绿肥僵苗的田块，通过施磷普遍多收鲜草二千斤以上，第三次在发蔸期（四月廿日前后）施氯化铵7—8斤，使红花长到“三屈头”，株高一米左右，鲜草每亩产量提高到五、六千斤，高产田近万斤。

(7) 经济使用磷肥 过磷酸钙在低洼稻区作用很大，麦、稻、菜、红花草施磷肥，均有明显的增产作用。但必须充分发挥磷肥增产效应，他们特别研究合理施用磷肥，首先确保磷肥用在绿肥和绿萍繁殖上，以磷换氮；其次，磷肥施在油菜田，不但保证油菜发苗，而且以磷肥换饼肥，磷肥施在三麦低产田，促进平衡增产，水稻集中用在秧田里，主攻壮秧。

(8) 改河泥现翻现用为秋天积、春天用，提高泥肥质量 秋天抓腐泥数量，春天抓质量，三次加料翻渾。第一次加300—400斤稻草河泥，第二次10—15担猪灰与50斤磷肥，第三次再加一吨绿肥。通过三次翻渾，提高了草塘泥的质量。

三、合理布局，轮作改土

(1) 合理布局 解放初期这里是一熟水稻（中粳），冬季大面积为冬沷田，绿肥面积很少。合作化以后，水利条件不断改善，水稻改中梗。六十年代中梗改晚梗。七十年代初小面积试种双季稻，水稻复种指数为105%。现在实行苏梗二号、苏麦一号的二熟制为主，布局合理，产量年年提高。

(2) 实行绿肥、油菜、三麦的轮作 这个大队绿肥面积占50%，油菜10%，三麦40%，冬季轮流种植，不种重茬麦。七十年代红花留种每年200亩，用红花籽调换化肥，随着化肥水平的提高，现在他们扩种油菜，多收菜籽支援国家，返还菜饼增加有机肥。

(3) 爽田种麦，油菜免耕 秋种季节与劳力的矛盾十分突出，水稻收割后，泥土湿烂，不能种爽田麦，他们采取十一月上旬先种油菜，实行免耕，加快移栽油菜。在种油菜的同时，稻田开沟爽田，十一月十日前后集中全力，十天种好麦子，爽田种麦，增强了土壤通透性。

(4) 坚持牛耕机耕，深翻晒垡改土 这个大队土
(下转第147页)

矿粉后效试验,试验田不施磷肥,补施尿素20斤/亩。从表6的试验结果可以看出,摩洛哥磷矿粉对第一季水稻的肥效超过了过磷酸钙,广西磷矿粉的供磷能力最强,贵州、云南的肥效次之。第二季水稻可能由于磷矿粉在咸酸田中经过了进一步的分解,所以过磷酸钙与

磷矿粉之间的相对肥效起了很大的变化,例如,广西和贵州等磷矿粉其相对肥效都超过了过磷酸钙,云南磷矿粉的肥效也接近过磷酸钙,两季总产的平均相对肥效来看,广西和摩洛哥的肥效超过了过磷酸钙,贵州的肥效也接近过磷酸钙。

表7 贵 州 磷 矿 粉 的 后 效

处 理	贵 州 磷 矿 粉 (斤/亩)					过 磷 酸 钙*
	150	200	250	300	350	
第一季产量 相对肥效	59.4	71.3	86.1	105	114	100
第二季产量 相对肥效	128	134	146	205	214	100
两季总产 相对肥效	82.3	94.2	108	141	151	100

* 第一季过磷矿钙的实际产量333斤/亩,第二季171斤/亩。

由表7可知,贵州磷矿粉不同用量到第二季的后效都显著地超过了过磷酸钙。

* * * * *

咸酸田主要危害是“酸”,因酸而影响土壤的各种化学性质和微生物活动。在强酸性条件下,大量铝、铁、锰离子存在,也严重危害水稻的生长[3]。同时咸酸田土壤又严重缺磷,使用磷矿粉,除可以提供水稻所需的磷素养分外,还可以中和土壤的一部分酸度,可能也消除了活性铝的危害。试验表明,磷矿粉对咸酸田的改良有显著的结果,原来不施磷矿粉颗粒无收,在施用磷矿粉以后,当季的肥效相当或接近于过磷酸钙,而第二季的后效更优于过磷酸钙。

参 考 文 献

- [1]黄继茂.广东滨海强酸性盐渍水稻土(反酸田)化学特性的研究.土壤学报,第6卷2期,114—112页,1958。
- [2]李庆远,磷矿粉肥效问题的理论基础.科学通报,第2期,49—57页,1965。
- [3]中国科学院南京土壤研究所主编,中国土壤.46—47页,科学出版社,1978。

(上接第154页)

壤疏松与他们耕翻手段也有一定关系。他们一向采用牛耕和机耕,从不旋耕,麦收后抢时间,深翻晒垡3—5天,特别重视油菜田和绿肥田的深翻晒垡,然后大水泡田,一边平整,一边抢放绿萍,使绿萍在15—20天能倒萍二次。

* * *

蒋巷大队在阳澄湖地区取得了改土培肥的经验是狠抓了治水改土,增肥改土、轮作改土等用养结合的措施。他们所以生产发展快,主要是先上肥料土活络,活

田熟土出产量。笔者认为在田多劳力少地区肥料要上去,耕作制度上要让路,布局上要给出路,增肥改土才有门路。

养地是用地的基础,用地是养地的目的。用养协调,提高用养程度,就会加快农业生产的发展。只要从措施上考虑积极增加大量的有机肥料,在今天的生产水平下完全有可能做到既不断提高土壤的有效肥力,又不断提高它的潜在肥力,蒋巷大队正是从稻麦两熟制上年增肥,一早一水,既用又养,边养边用,获得肥土高产的目的。