

羣众鑑別土壤肥瘦的經驗

中国科学院 培肥研究組
土壤及水土保持研究所

几年来在大搞試驗田、丰产方和卫星田中,对快速培育肥沃土壤积累了丰富的經驗,但是小面积的丰产仍然不能迅速提高粮食总产量。因此,在提高土壤肥力的工作中也必須两条腿走路,一方面繼續大搞試驗田、丰产方和卫星田,摸索土壤快速培肥的經驗和方法,另一方面吸取羣众現有的培肥經驗,因地制宜地进行大規模的土壤改良工作,使低产田变高产田,高产田更高产。

为此,我們在河南长葛县委、公社党委的领导下和羣众一起,对有关公社进行了土壤肥瘦的調查、評比工作,在这次調查工作中进一步摸清了土壤肥瘦的原因和土壤肥力变化的規律,这对今后提高土壤肥力的工作提供了很有意义的資料。

一、肥土与瘦土的概念及其标志

农民通过长期的生产实践,对耕作土壤的演变和肥瘦的概念有了刻深的認識。他們把耕作层称为熟土层,以区别于耕作层以下无生气的未經翻动的生土层,生土层和熟土层必須同时存在,才能构成独立的个体。不同的土壤类型或同一土壤而农业技术措施和茬口不同,土壤的肥力是不相同的。此外,气候、地形等地理因素也能影响土壤肥力的高低。所以說,土壤的肥和瘦是相对的,可变的。

土壤肥与瘦的概念,虽然是相对的,但也有其一定的标准,农民鑑別肥土与瘦土的标准,首先要看地身子(即熟土层和生土层联系起来所反映的土壤特性)、庄稼生长好坏和产量高低。农民这种判別土壤肥瘦的标准是很深刻的和辯証的。一般說,肥土的颜色深暗,而且均匀一致,熟土层較厚,带油性,有骨气,土壤結構好,耕性好,用手抓不感到扎手,捏时成粒不成面,搓时很柔和,吃肥快,保墒保肥好,对作物整个生育期所需的生活条件都能滿足,并能很好的調节这些条件。肥土上的庄稼根能抱土,发小苗又发老苗,长骨又长肉,骨肉相称,籽粒飽滿,品质高产量稳。瘦土則颜色发白,耕层浅薄,耕性差,干巴巴的,带胎气(即无骨气),捏时成面不成粒,易裂口,坷垃多,透水慢,吃肥也慢,不保墒也不保肥;庄稼生长发育不良,不养小也不养老,作物生长不能骨肉相称,产量低,收成沒有把握。此外,地理因素对土壤也有很大影响,如地形平坦、水土流失輕、灌溉方便、离村庄較近以及耕作管理方便为好地,地形高低不平、水土流失严重、排灌困难、耕作施肥管理不便,即使土壤的潜在肥力較高,也不能称为好地。

二、肥土与瘦土的分級

由于地区条件的差异,判別土壤肥瘦的标志不完全一样,因此土壤肥瘦的分級原則也不相同。如坡胡人民公社花楊大队只有一种草甸褐土类型的黃沙土,农民根据庄稼生长的劲头大小和产量高低,把黃沙土分为肥土、家常土和瘦土三級,而和尚桥人民公社的农民則把它分为肥土、家常土和瘦土三級。他們在同一等級的土壤中,又根据农业技术措施和肥力水平的差异再进一步划分,如在肥土中又分为活油土、半油土和死油土三种;瘦土則又分为“黃活土”和“白脸土”;“家常土”不肥不瘦,泛指一般的大田土壤。而坡胡人民公社小李庄大队則又依熟土层的厚度,施肥多少和产量高低把草甸褐土类型的黑土分为肥土和瘦土两大类,而黑土种蔬菜后即称为油土;同时他們

认为土壤层次排列和厚薄对土壤肥瘦的影响也很大,当地农民认为黑土层(粘质土层)靠下而熟土层较厚的土壤,比黑土层靠上和熟土层浅薄的肥;砂姜层露出地表的土壤比埋藏的土壤更差;草甸褐土类的赤金土在耕层下有淤泥层,保水保肥比黄沙土好,对粮食作物来说,赤金土也比较肥沃。

以上这些例子说明肥土与瘦土的概念是相对的,可变的,也证明了农民所指的肥土与瘦土不是自然形成的,而是人培育出来的,是农民长期辛勤劳动的产物。生土经过耕作熟化变为熟土,熟土再经精耕细作等管理措施,可以由瘦变肥(如图1),这亦是耕作土壤肥力演化的过程。在作物丰产栽培的过程中,也就是培育肥沃土壤不断提高土壤肥力的过程。

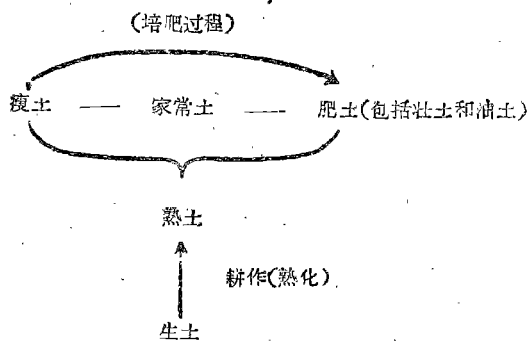


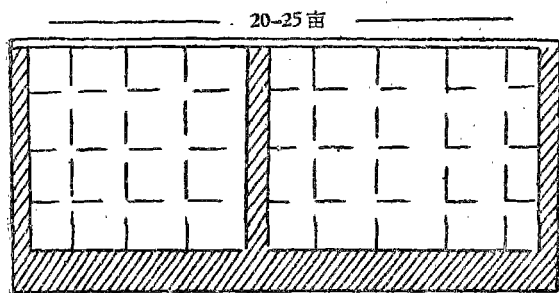
图1 土壤肥力等级变化示意图

耕作土壤既是人类劳动的产物,又是独立的历史自然体,所以它受着自然因素和人为活动两方面因素的综合作用,但人类社会的生产活动是左右土壤肥瘦的根本因素,人类活动对土壤肥瘦的影响是通过土壤自身发展而体现出来的。不合理的耕作和施肥,会使土壤性质变坏,肥力逐渐消耗衰退,土壤可由肥变瘦。但是有经验的农民能够因地制宜,通过深耕细作,大量施用有机肥料,合理换茬,不但可以巩固土壤肥力,而且可以不断提高肥力,使土壤由瘦变肥。

三、瘦土变肥土

“地种三年成良田,一年不种成荒地”;“好粪是人逼出来的,肥土是人培育出来的”,这两句农谚的涵义深刻地表达了人在改良土壤和提高土壤肥力中的巨大作用。要把瘦土变成肥土,除了精耕细作、合理灌溉和加强田间管理等措施外,另一个重要的措施是大量施肥和连续施肥。如施肥不当,土和肥料没有充分融合,则不能发挥肥料的最大效用,甚至对作物有害。常言道:“肥多肥好施不好,种麦只收一把草”,就是这个道理。如果肥料施得不够,尽管土肥相融了,但还是不能把瘦土变成肥土的。古桥公社山郭大队农民的实践经验证明,胶泥土每年施草粪 25,000—30,000 斤/亩,经过精细整地,促进土肥相融,2—3 年以后就可以把土改好。是不是肥料上得越多越好呢?据古桥红旗农场玉米试验证明,在深翻 1.0 尺或 1.2 尺时,草粪用量 15,000—20,000 斤/亩效果最好,施肥量超过 25,000 斤/亩时产量反有下降之势。由此可见,培育肥土的施肥量是有限度的。各种作物需要的养料组成,在一定的产量水平下都有一定的比例,达不到或者超过了这个比例,就会使作物生长发育失调而导致减产。因此,农民认为培育肥土必须是土肥相融,同时亦应根据各种作物的习性,进一步考虑肥料水平和精耕细作等管理措施,达到所谓“土肥相称”,只有这样才能把瘦土变成肥土。“土肥相称”是古桥人民公社农民培育肥土过程中提出来的概念,它的标志是以作物的骨肉相称来衡量的。土肥相称和不相称,体现出土壤对植物生长所需生活条件的调节能力的大小问题,但是必须指出,无论是在相同土壤或不相同土壤上的同一作物或不同作物,随着生育期的改变,土肥相称的条件和内容是不相同的 例如丰产的园子地对蔬菜是土肥 (下转第 20 页)

小平墩切面图



F 小平墩 (6×7尺)
 □ 灌水沟 (6×8寸)
 ▨ 排水沟(植稻)(4×6尺)
 ▩ 浅排水沟 (10×8寸)

图3 小平墩平面图

墩种植和雨后拆墒法。深沟排水的目的也是为了降低地下水位,加强内排水能力,但必须结合小平墩种植和雨后拆墒,以提高外排水能力(图3);三八队1960年部分深沟排水而未拆墒的耕地,仍受到不同程度的上浸,所以老乡说:“有收无收,全看沟”。

5. 深耕施肥: 深耕可以破坏粘磐层,改良土壤结构,增加土壤蓄水能力。但深耕在地下水位高的地区效果不显著,而对地下水位低的懈白散土、黄壤土则效果较好,但黄壤土熟土层薄,土壤肥力较低,因此深耕必须逐年加深,并且不宜翻乱土层,以免引起不良影响。深耕时应结合施用有机肥料,改良土性,补充土壤中的养分。但在地下水位高的地区,必须加强排水,方能充分发挥肥效。

(上接第4页) 相称的肥土,但对于烟草和红薯是不相称的。总而言之,土肥相称是可以根据人类对于某种作物的需要,通过精耕细作、巧施肥和勤浇水等来达到的。在培育肥沃土壤中土肥相融是基础,土肥相称是中心。土壤要达到土肥既相融又相称,才能获得作物群体的骨肉相称,求得丰产。

四、参加土壤肥瘦鉴定工作体会

在党的领导下,通过1958年群众性土壤普查运动,更加使我们认识到在农村设立基点,面向生产,是土壤工作者的研究土壤的方向和广阔有为的研究领域。要使土壤科学更紧密地结合生产,进一步发展土壤科学,攀登世界科学高峰,土壤工作者必须脚踏实地地深入农村,系统地向农民学习,坚持从群众中来再到群众中去的群众路线工作方法,认真地长期不懈地与广大农民同吃、同住、同劳动、同研究、同总结,这样才能不断地把我国土壤科学向前推进。

结合目前农业生产发展的需要,以公社生产队为单位,进行土壤肥瘦鉴定,并绘制出综合反映农业生产特征的大比例尺土壤图、肥力图、作物配置图和土壤培肥措施图,是土壤工作者直接支援农业的一项积极任务。以生产队为基础的人民公社三级所有制,为开展这项工作提供了最好的条件。我们只有坚决贯彻总结群众经验,提高科学理论水平,才能从农民丰富的实践经验中系统地提炼出因地制宜的指导生产的土壤分类系统和土壤分布图。因此大比例尺土壤调查与制图的工作不能老停留在不解决生产问题的水平上,必须和群众一起深入的进行调查研究,把各类土壤间的内在联系和人类生产活动引起土壤肥力变化的原因,都统一集中地在我们的工作中反映出来。这样,便可以克服只根据土壤某一特性(化学的或物理的)就作为划分土壤肥瘦等级的标准的片面性。

通过群众性的土壤肥瘦评比,可以查出土壤耕种栽培的历史、土壤肥瘦变化的内外原因,从而更确切地从本质上反映出各类耕作土壤之间有规律的相互联系的共同性和不同性。因此群众对土壤肥瘦鉴定的综合标准,无疑地,大大丰富和充实了制定耕作土壤分类与大比例尺制图的内容。也就是说在耕作土壤分类时,必须把土壤、作物、自然环境和人为活动诸因素相互依存的矛盾统一关系考虑进去,并且把这些具有综合概念的分类单位确切的反映在图上,这对于农业生产第一线领导同志,在制定和掌握瘦土变肥土、低产变高产的农业技术措施中有很实际的使用价值。这样,具有综合反映农业生产特性的土壤分类和土壤图,就不会是一纸空文,而是最富有战斗性的指挥生产的有力武器。