

深耕对丘陵棉地的作用和增产效果

姜孝礼

江西省鄱阳湖区都昌湖口和彭澤西部的棉地，大都分布于平緩丘陵。去年棉苗一般生長良好，但后期雨量缺少，大部棉地又缺水灌溉，使后期生長受到缺水影响，棉秆矮小，棉桃少，产量較低，亩产籽棉150—200斤左右。但在同样土壤、地形部位和栽培技术措施条件下，有些深耕的土壤籽棉亩产已达千斤。

丘陵棉地有两种土壤，即发育在下蜀系帶土性母質的黃棕壤和发育在第四紀紅色粘土母質上的棕紅壤。当地統称为黃土。这两种土壤都很粘重紧实，耕性不良，羣众有“湿时一包膿，干时一块銅”之說。土刺本身自然肥力不高，有机質很少，透水和保水性能很差。而耕作层則相反，土壤疏松，質地較輕，有良好的粒狀結構，透水和保水性能較好，肥力較高；但目前耕作层很淺，只有3—5寸，不能充分发挥表层良好土壤的作用。如去年棉花正值生長发育旺盛之时，适逢天旱，水分特缺，严重的影响棉花正常生長，产量显著的減低。但深耕8—9寸的棉地，因疏松耕作层較厚，增加了透水和保水性能，同时根系扎得深，充分的利用了下部土壤养分和水分，因而抗旱力大大的提高。

为什么深耕的作用和增产效果这样明显呢？这是因为：

1. 加深了耕作层，促进了生土的熟化，改善了土壤結構，提高了透水和保水保肥性能：过去耕作层很淺，只有3—5寸，其下即粘重紧实的生土层，大块和大稜块結構，透水和保水性很差，降雨时單靠很薄表层蓄水，而大量水分則从地面順坡流失。深耕后，使原来耕作层下之紧实土层，由大块、大稜块結構变为碎块狀，并結合均匀的施用有机肥，使土肥混合，这样既加厚了疏松耕作层，提高透水和保水能力，同时也提高了土壤的肥力。根据都昌县周溪乡新华社刘营長对深淺耕对比观察，深耕9寸可保水一个月，而未深耕的棉地只能保水10天左右。又据我們野外观察，深耕9寸的土壤，近地表2寸左右因蒸发而比較干，其下6—7寸疏松耕作层則含水量很高，至下面紧实土层时，水分突然减少；而一般耕深3—4寸丘陵棉地，因疏松耕作层淺，蓄水少，水分能直接从地表蒸发而消耗，往往不能滿足棉花生長对水分的需要(图1)。

为了提高棉地保水性能，假使在深耕的棉地上結合盖草培土，則保水性能可大大提高。如都昌县周溪乡新建社采用兩行交叉种植法，深耕結合盖草培土上的千斤棉地，土层含水量更高(图2)。

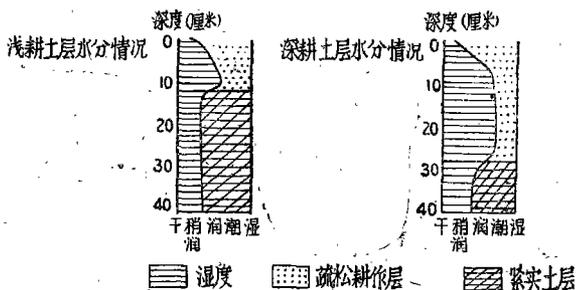


图1 深淺耕表层水分含量示意图

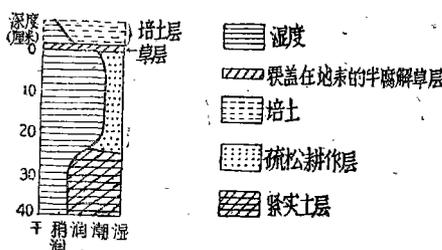


图2 深耕結合盖草培土含水量示意图

2. 加深了根系营养范围，使根系发达，根深秆粗：根据我們野外观察，疏松耕作层的根系很粗大，圓滑，由上向下逐漸变細；而到耕作层下之紧实土层时，則根系驟然变得瘦小而扁平，弯曲粗細交错，显得生長不良。在耕作层下部与紧实土层交接处，根系分枝特别多，且接近水平分布，只有深耕，破除紧实土层，才能使作物根系得到良好生長发育条件。

3. 促进了生物活动和有利于密植：由于深耕提高了土壤保水能力，使土壤能保持有一定的湿度，同时也因深耕增加了土壤孔隙，利于空气流通。另外，深耕还能使土壤温度变化幅度变小，这样一来，就有利于土壤生物的活动。肉眼能看到的以蚯蚓最明显。蚯蚓是喜湿喜肥的动物，在深耕結合施肥后，就为它创造了良好的生活环境；蚯蚓在土壤中的活动，促进了土壤的熟化。同时，蚯蚓活动后所产生的大量粪便，是不穩固的团粒結構，对改良土壤物理性質也有暫时的良好的作用。

淺耕棉地根系多集中于地表，营养面积小，水肥不足，根系不发达，且多向周圍水平方向发展，影响密植和产量的提高。深耕后疏松耕作层加深，有利根系向下生長，因而根系营养面积增大，能滿足密植后对水肥的需要，产量大大提高。(下轉第32頁)



土壤普查工作代表会师首都报捷

农业部土地利用局与中国农业科学院于4月5—11日在北京召开了有北京、黑龙江、浙江、广东、甘肃、宁夏等16省、市(区)负责土壤普查工作方面的厅、局、处、科长以及省市农科院院长、所长、科学家、教授和技术员等的座谈会。中央有关部门如科协、中国科学院、水电部等均派代表参加。出席会议正式代表共61人。

这次会议就各地土壤普查工作开展情况，互相作了汇报，交流了经验，并对如何使土壤普查更好结合和推动当前生产，更深入地贯彻“八字宪法”以及在群众性土壤普查的基础上如何进一步地发展群众性的土壤科学活动进行了讨论。农业部土地利用局局长王凤翥在会上讲了话。中国农业科学院副院长朱则民同志对土壤普查工作作了总结性的发言。

从汇报情况看来，目前全国土壤普查鉴定工作，在各级党政领导重视下，密切结合当前生产，进行得很顺利。按各省(区)原计划：新疆、江西、湖南、河北预定8、9月间完成省的全部成果。其他各省(区)预定在“五一”以前或“七一”以前完成。

到3月下旬为止，已完成的和基本完成的有广东、贵州、北京市、甘肃、福建、湖北、河南(六省、一市)。全面铺开的有浙江、四川、广西、陕西、吉林、黑龙江、河北、宁夏、江苏、安徽、湖南、江西、云南等十三省(区)。正在进行试点的有山西、山东、辽宁、内蒙、青海、新疆等六省(区)。

到3月中旬为止的不完全统计，全国已完成738个县、市的土壤普查工作，占全国1,747个县(旗)市的42%。

这次土壤普查鉴定工作，由于各级党政领导的重视和支持，群众热气腾腾，土壤工作密切结合了当前生产，所以工作进行的有声有色。参加这次运动的人很广泛，规模也很大。通过普查试点训练了数以万计的农民技术力量，如四川省参加普查工作的达25万多人，

培养出约10万多名农民技术员；浙江省参加普查的约15万人，河南省近8万多人。同时通过普查鉴定工作，许多地区已建立了土壤化验室，如河北省到目前为止已建立起群众性简易土壤化验室400个。

在广东土壤普查鉴定工作成功的经验基础上，又有许多新的发展。如福建省干部和一些群众闷住头先作一个点，做出榜样，然后促进领导，说服群众，推动工作，全面开展。有的地方在普查中摆擂台，保质保量，互相挑战。有的是只要与“八字宪法”某一字发生关系的都去做，以推动工作。

在讨论时，大家认为：土壤普查鉴定工作只有以“八字宪法”为纲，以当前农村中心工作为中心，使土壤普查鉴定工作服务生产而又立足于生产，才能更好结合和推动当前生产。为此，土壤普查队要作到“一队三用”，即既是普查队，又是生产队和医疗队(给土壤治病、治作物病，治虫害等)。至于土壤普查鉴定工作，今后在广大群众中生根落实问题，大家认为，需要作到层层建立土壤肥料机构，专人负责，明确任务，分工协作；发现问题深入研究解决；培养和提高农村中这次涌现出来的、对土壤肥料工作热心的农民积极分子和土专家，使运动坚持下去，把我国土壤科学事业大大向前跃进一步。

土壤普查鉴定工作是群众性的革命运动。从总的方面说来是健康的，但目前各地工作进展还是不平衡的。有个别地区对充分发动群众做的还不够，不善于和当前生产，整社相结合，有的工作粗糙，质量不高。这都是值得注意的问题。

在这次会议上，我国著名的土壤学家，熊毅、侯光炯、马溶之、宋达泉等就参加土壤普查工作的体会和有关土壤分类方面等问题作了重要发言。

(郭焕忠)

(上接第28页)

4. 果枝多，有效铃多，品质好，产量高；根据江西省芙蓉农场深浅耕棉地对比调查，在同样地力、品种和管理条件下，深耕较浅耕棉株高7—10厘米，有效果枝多2层，有效棉铃多9个，棉铃少脱落10%左右，棉铃大，优桃多，品质好，产品高，一般增产46%左右，有的增产2倍多。

根据以上所述可以看出：在粘质丘陵地区，由于深耕提高保水性能，使棉花产量急剧提高。因此，今后凡是能深耕的地区，我们建议都要深耕。在深耕时应根据土壤性质和目前人力工具情况订出深耕指标；根据我们过去调查了解的情况，我们认为黄棕壤深耕1.5尺，棕红壤深耕1.2—1.5尺是比较适宜的。