

(110天), 嫩单3号(105天)单交种与其间作为宜。如玉米品种植株高大繁茂, 势必遮荫蔽光, 后期影响高粱生长发育, 造成减产。

2. 一次全苗, 巧用墒情。秋翻地块, 翻、耙、耨、起垄连续作业, 蓄好隔年墒, 原垄地块早除茬, 早整地保墒, 地温稳定, 通过8~10℃开犁播种抢墒; 播法: 垄上双条、三条或平播后起垄, 播量适宜(发芽率90%, 亩播量4.5斤~5斤)深浅一致, 覆土均匀, 播后及时镇压提墒, 确保苗全苗齐。

3. 间作密植, 巧用光照。龙辐梁一号间作玉米比例6:6、6:12, 其密度高粱均保苗30万株, 6垄玉米6寸单株, 12垄玉米8寸单株, 便于充分利用空间光照, 发挥边际效

应的增产作用。

4. 增施农家肥, 巧用化肥。亩施优质农家肥四千斤做底肥, 配合施用三料过石每亩10~15斤, 硝铵10斤做种肥, 高粱7~8叶, 玉米6~7叶期亩追尿素30~40斤, 做到农家肥化肥结合, 氮磷结合。

5. 精管细收, 早熟高产。出苗前深松深趟放寒提温, 促苗早发; 早间苗, 早定苗, 促苗发棵; 三铲三趟, 消灭杂草, 疏松土壤, 促苗快长, 针对龙辐梁一号不抗蚜虫, 秆甜易受螟虫危害, 穗紧脖短, 容易霉捆、霉垛弱点, 对蚜虫和螟虫要治早、治小、治了, 收获时要割小捆晾晒, 码小码风干, 垛小垛防霉, 精收细打, 颗粒归仓。

## 绥棱县耕作土壤的改良与培肥

王 德 新

(绥棱县农科所)

我县位于北纬47°3', 地处小兴安岭西麓, 总面积为610万亩, 其中县管范围(主要指农业区)占三分之一。地势是西南低, 东北高, 在海拔185~480米之间。诺敏河由东北流向西南, 东北部分岗地与谷地相互更替较明显; 西南部分是平岗易涝地区。诺敏河沿岸有长带状的泛滥地与平地。全县现有耕地110万亩, 分布在岗顶、岗坡、平岗和部分低平地上。属肥沃的黑土地区。南部开垦较早, 北部较晚, 岗顶和平岗地开垦较早(150年左右), 坡地和低平地开垦较晚(60年左右)。按地势分类, 可把我县耕作土壤分为: ①岗平黑土。全县35万亩, 占总耕地面积的三分之一; ②岗坡黑土(在岗坡二肋)。全县39万亩, 占耕地的38%; ③黑黄土(一般在岗坡地下梢)。全县约有14万亩, 占耕地总面积的13%; ④岗谷黑土(群众称黑瘦

土)。全县大约11万亩, 占耕地面积的10%左右; ⑤河套黑土(群众称河套地)。全县约有5万亩, 占耕地面积的5%。为了给农业生产创造良好土壤条件, 根据我们多年调查和群众改良土壤经验, 提出如下改良与培肥措施:

### 一、改良土壤措施

#### 1. 岗平黑土及其改良

这类土壤分布在岗顶部, 是由“榛柴岗”和平岗的“五花草塘”演变成的。表层是30~50厘米的黑油土或黑土, 下边是粘糁的黑黄土。这类土壤开始结构良好, 肥力较高, 有抗旱、耐涝性能。据化验, 耕层有机质含量2~4%, pH值6.5~6.7之间, 全氮0.1~0.3%, 全磷0.07~0.2%。是我县最好的耕作土壤。但是, 由于开垦年限较长, 耕翻深度

较浅,活土层仅达20厘米左右。20厘米以下的结构体的表面附着白色二氧化硅粉末。加之一般社、队重用轻养,施肥量少,特别是优质有机肥施量少,造成耕层土壤板结,肥力明显下降。

对此类土壤,除了通过深松深耕,加厚活土层外,应大力增施优质有机肥料。如养猪积肥,割青沤肥,人粪尿拌土杂肥,秸秆还田等,使土壤养分含量逐年增多,土壤结构不断改善,逐渐使土壤“海绵化”。我们在尼尔河公社青山五队搞过调查,他们有一块土改当时地级较高的地块,由于离屯较远,年年很少施用有机肥料,发展到1970年变成亩产不足200斤的低产地块了。1971年开始,他们发挥了农业机械深松深耕作用,结合集中增施优质有机肥料(平均亩施优质厩肥6000斤),逐渐使土壤由板结到松散,由瘦变肥。六年后,使这块低产地块稳定在亩产500斤以上了。

## 2. 岗坡黑土及其改良

这类土壤多分布在岗的二肋,一般坡度在1~2度之间。它的上梢一般是岗平黑土,下梢一般是岗坡黑黄土或岗谷黑土。因为它每当冬雪融化和降雨时承担岗上的逕流,使表层黑土逐年变薄,土质逐渐变瘠,黑土层仅剩25厘米左右,土壤肥力下降很快。据1965年后头公社后头大队调查,全大队有坡耕地14481亩,每年流失黑土约5万吨,相当于年施肥量的4~6倍。

对这种土壤在今后利用时,必须加强水土保持措施。据多年实践验证,一度岗坡就产生水土流失。如果通过水土保持措施,杜绝跑土现象,同时配合精耕细作,加深耕作层;增加有机肥,增强蓄水能力;走少耕道路,增强土壤覆盖能量,减少肥力流失等措施,就能保持土壤肥力。如靠山公社三井六队有块“南横垅”坡耕地,东兴大队有块“龙摆尾”坡耕地,都是开荒时打的横垅和围山垅,至今百余年仍保持50厘米以上黑土层,基本无流失。从我县改顺山垅为横坡垅或围山垅

的典型地块看,效果明显,增产显著。据靠山公社七井大队,后头公社后头大队等九个点次的大面积直接对比试验结果,此项工程措施当年即可增产3—26%。所以,我们认为,在丘陵起伏地区,改垅措施是行之有效的,省工效宏的增产措施。

## 3. 岗坡黑黄土及其改良

这种土壤多是由于严重水土流失造成的。它所处的地形多在较陡的坡岗地下梢,坡度多在2度以上。表层土壤的颜色是黑里透黄,一般厚度在30厘米左右。仅16~18厘米的耕层比较疏松,其它皆是比较粘紧的核块状结构的黑黄土。是我县的低产土壤。据化验,一般有机质含量1%左右,全氮0.08%左右,全磷约0.04%。因为渗水和保水性能差,湿时粘,干时硬,不抗旱,又不易保墒。

近十余年来,我县各社队对此类土壤已引起重视,结合农田建设,建立水土保持工程。如缩短垅长,改顺山垅为横坡垅,有些地块修建了过渡式梯田,不同程度的减轻了流失肥土的现象。但是,由于工程标准低,耕作方法配合的不好,特别在施用有机肥上没给优厚待遇,多数地块仍然没有摘掉低产田帽子。

对这类土壤必须用综合治理措施。首先,要修筑水平梯田或过渡式梯田。变“三跑”为“三保”。即:跑土、跑肥、跑水变为保土、保肥、保水的三保农田;其次,加深耕作层,采用少耕或免耕措施,增强蓄水能力,减少肥分流失;第三,多施有机肥料或种植绿肥,增加土壤有机质和养分含量,培肥地力。

根据后头公社后头大队的经验,施有机肥时要注意深施,集中施,最好和磷肥配合施用。化肥多用作种肥和追肥,应注意减少肥分流失。

## 4. 岗谷黑土及其改良

这类土壤在开垦前多是苦房草塘。黑土层深厚,一般在60厘米以上,深的可达90厘米。土壤潜在肥力很高,一般有机质含

量5~6%，全氮0.15~0.35%，全磷0.15~0.28%。但是，由于地势低洼，含水量大，土壤冷浆，耕性不好，为作物直接吸收利用的营养并不多。加之表层土是坡积淤土，含砂量小，渗透性差，适合耕翻时间很短，当春涝年份常常因为土湿不能按时下犁播种。由于不适时耕翻，使表土逐年变粘、变糗和板结，尤其是在多雨年份与季节，常因坐汤水产生棕色土块与条纹，呈核状结构。

对这类土壤的改良办法：一是排水，降低水位。如长山、上集、尼尔河等公社的一些生产队挖顺水沟的办法很好。据春季播种时测定，挖沟的地块，不仅降低了水位，也提高地温 $0.5^{\circ}\text{C}\sim 1.0^{\circ}\text{C}$ ，促进养分转化；二是深耕深松，加厚耕层，把土搞松、搞活，提高土壤渗透能力；三是大量掺砂或炉渣，改良其粘糗性。据在尼尔河公社跃进三队实验，每亩掺砂4万斤，20厘米耕层渗水率可提高40%，5月份地温提高 $1^{\circ}\text{C}$ 多。在没有大量掺砂条件的地区，也可采用掺砂播种办法。据我们试验，每亩用两车砂子培墒种玉米，一般早熟3~6天，提高产量5~20%。具体做法是：每墒用细砂一斤左右，砂土比例为2:1，在抓粪点种之后，用砂子覆盖在墒上，覆盖深度一寸左右，播后压一遍滚子。试验结果表明，砂培墒有三条好处：①提高地温。播后8天测地温，5厘米深度提高地温 $0.8^{\circ}\text{C}$ ，10厘米深度提高地温 $0.3^{\circ}\text{C}$ ；②砂培墒比土培墒早出苗2天，早成熟4天，籽实含水量也有明显下降；③有提墒保墒作用，播种后，在春旱较重的情况下，土培墒干土层为2.1~2.5厘米，而砂培墒的干土层为0.7~1.0厘米；④是增施有机肥，增加土壤水稳性团粒结构。

### 5. 河套黑土及其改良

这类土壤是由河流泛滥淤积而成。在形态上是由两层土组成，上层是黑色疏松的土壤并混有部分砂砾，下层是砾砂或细砂。黑土层30~60厘米，靠河近处黑土层薄些，距河远处则厚些。其特点是，土壤疏松散落，

透水性能好，土质热潮，耕翻容易，雨后就可铲趟。但是，由于含砂量大，保水保肥性能差，耐涝不抗旱，土壤肥力低。

对这类土壤，重点应放在肥土改良上。据试验，亩施泡底土和河底泥25车，可使耕层土壤的含砂量降到六—七成；其次是增施有机肥料。每亩不能少于6000斤为好。做到集中施，防止过去撒芝麻盐的施肥方法。如长山公社一部四队17亩低产地块，由于年年增施优质有机肥，变亩产200斤为700斤以上的高产地块了。

## 二、几项培肥措施

### 1. 施用腐熟好的有机肥料，是改良土壤，培肥地力的重要措施。

有机肥含有大量的有机质和氮、磷、钾等多种元素，是肥田的基本肥料。如尼尔河公社跃进一队原是吃粮靠返销，花钱靠贷款的穷队。自从1968年起他们设立常年专业积肥造肥队伍之后，拉草炭，常年搞高温造肥，用草炭腐肥改土，每年平均亩施有机肥6000斤以上，使耕作土壤的有机质高达7~9%，比邻近队高3~4%。团粒结构高达40%左右，使产量稳定在每亩700斤以上。上集公社稻香四队也是用草炭高温造肥获得高产的。所以，耕作土壤的肥力下降，就是土壤有机质含量减少的结果。

有机肥对土壤的物理性变化影响也很大。因为：①有机物能降低土壤容重，改善土壤耕性；②能增加土壤的持水量，减少径流量，增强抗旱抗涝能力；③可使水分传导率增加，土壤“收缩极限”增加；④能使水稳性团粒结构增加，土壤紧实度改变。

### 2. 种植绿肥是多快好省改土肥田的好办法。

根据县农科所1978、1979、1980三年试种绿肥证明，小麦30厘米双条平播，大行中间结合小麦压青苗套种草木樨，由于草木樨出土晚，前期生长缓慢，对小麦生长影响不大。小麦收获后草木樨生长迅速。8月下旬

株高达 80 厘米左右,仅地上部亩产鲜草就可达 1600~1800 斤。据化验分析,1600 斤鲜草就相当于 3000~4000 斤优质圈肥的有机质含量。绿肥还具有速效肥料和迟效肥料两方面的特点。一方面由于利用鲜嫩茎叶作肥,肥效发挥很快,一般翻压后半个月就可被作物吸取利用;另方面绿肥的有机质含量高,翻入土壤中形成腐殖质,使土壤团粒增多,能持久地向作物供应养分。同时,能使砂土粘结,粘土疏松,使土壤发垆,增强抗旱保墒和保肥能力,起到肥田养地的作用。

### 3. 合理使用化肥,提高化肥利用率。

生产实践验证,合理施用化肥,充分满足作物对养分的需要,能使农作物的产量明显提高。但是,在我县对化肥施用效果、经济效益,特别是对磷肥的施用效果和经济效益,还存在着不同看法。一般认为氮素化肥增产效果明显,而对磷肥的作用认识不足。有人认为“黑土地不缺磷,施用磷肥不合算”等等,我们农科所为了搞清化肥对农作物的增产作用。氮磷配合施用,进一步提高氮素化肥的经济效益等问题,于 1978 年开始在大豆、小麦、玉米等作物上施用化肥(不同品种、不同数量)的试验。经三年试验证明:

①各作物施用化肥都增产显著。以三料和尿素为例,平均每斤化肥可增产粮食 3~17 斤,每亩纯经济收益 4~40 元,增产增收。②磷素化肥有明显促早熟与增产作用。与氮肥配合施用能更好的提高氮素的肥效。氮磷配合比,大豆、小麦以 1:2 为好;玉米、谷子以 1:1 最佳。③单施氮、磷肥,施量越大其增产幅度反而变小。

### 4. 建立合理耕作制度亦是种地和养地相结合,逐渐培肥地力的有效措施。

我们的具体作法:玉米(杂谷)茬,秋天结合深翻,把农家肥加磷肥施到地里,使土肥互相融合,肥料中的腐殖质经过一冬春时间,便把土壤颗粒粘结起来,形成有机矿质胶体了。然后播大豆,大豆结合播种施以磷为主的颗粒肥和拌钼肥,作好花期追肥;豆茬耙茬种小麦,小麦结合播种施氮磷混合肥,比例为 1:1,配合追施氮肥,套种或复种绿肥,结合搅麦茬把绿肥扣到地里,然后起垆准备来年种玉米或谷子,玉米和谷子结合播种施腐肥加磷肥,作到按时追肥。从试验结果看,这种耕作法,不仅改良了土壤,培肥了地力,也相应提高了产量。三年连续增产。

## 谷物薯类粗淀粉分析方法的研究

赵铁男 孟广勤

(省农科院综合化验室)

淀粉是谷物、薯类的主要成分之一,也是植物光合作用的重要产物。它不仅是人类和其它生物必须摄取的营养成分,而且也是一些工业生产必不可少的原料。因此,开展对谷物、薯类中淀粉的分析方法的研究是工农业生产和科学研究的需要。

如何正确的测定谷物、薯类中淀粉含量,国内外科技工作者进行了大量的研究工作。

在不断更新原有容量分析的基础上,又发展了比色分析、旋光分析和极谱分析。近年来,随着科学技术的飞速发展,为满足生产和科学研究的要求,各国相继颁布了淀粉分析的国家标准。我国从 1979 年开始着手谷物、薯类淀粉分析标准化的试验研究,第一阶段试验工作已结束,预计 1981 年可正式拟出农业部颁标准。此项工作完成后,必将对我国谷