

土壤知识通俗讲话

四、肥土与肥料

这块地是肥的，意思就是土壤性質良好，不松不紧，很适于庄稼扎根；土壤水分充足，养分又能充分供应。我們知道，影响土壤肥沃的一些性質，如質地松紧、耕种难易，很容易觉察出来。土壤里有墒没有墒，返潮不返潮，漏水不漏水，也不难知道。土壤肥性的最大問題就是没有劲，小苗好，大苗差；或是只长秆，不結穗，子实不飽滿，这些都說明养分情况不佳，需要施肥去改善土壤的养分情况。因此种庄稼确保丰收最重要的事情是施肥培肥。如果多年不施肥料，即使原来是很肥的土壤，慢慢地也会变成瘦土。为了說明这个問題，可以先从土壤里含些什么成分說起。

土壤里的主要成分是含砂 80—75%，黏 7—14% 或更多，鉄 2—6% 或更多；此外，还有鈉、鈣、鎂、鉀、鈉、磷、氮、硫等几十种元素。不同的土壤这些含量是有一些差别的。这就要通过对土壤进行分析化验后才能知道。但是，問題是庄稼生長所最需要的养分并不恰恰和土壤里所含有的比例相一致。我們知道，氮、磷、鉀是庄稼生長的三要素，一切植物都很需要，再加上鈣也可算作四要素；同样也需要鎂、鉄、硫，还需要少量的鋅、錳、銅、硼等微量元素。

上面所談的土壤中的含量和庄稼生長的需要，我們都是按順序排的。从这些元素的含有情况一看就知道，土壤中含量最多的是砂(粒)。砂在土壤中很多，好象是骨架，但庄稼几乎不需要；鉄的含量也很多，但庄稼需要也很少。反过来，庄稼对氮最需要，长叶长枝都要氮，但土壤里只有很少量的；我国土壤里一般只有 0.1% 上下的氮。磷也是如此，土中一般只有 0.1%，但庄稼开花結果都要磷。在我国土壤中一般來說鉀还是多的，在 1—2% 之間，但是这些磷鉀不是完全都能被利用的，必須改良土壤性質才能放出土壤所含有的磷鉀来。因此为了保証庄稼長的好，能够丰收，就要靠施肥的办法来滿足庄稼对这些成分的需要；施用糞肥，能放出这些养分；施用化肥也可以直接供給这些养分。通常糞肥比化肥好，这是因为糞肥除了本身放出养分，还可以改良土壤性質，促进土壤中的养分釋放出来。这样我們可以得出一条結論：肥料中所含的成分必定比土壤中所含养分要多、要濃。这些成分是庄稼生長必不可少的。因此肥料中必定富含一种或数种庄稼生長所必需的成分。把这种成分配合

得越是适当，庄稼越能丰产。1953 年的农业大丰产，和大量施用肥料，特别是糞肥等有机肥料是分不开的。今后的农业丰产，寻找更多肥源，制造更多肥料，仍还是丰产的主要关键之一。因为最肥沃的土壤，所含的养分和比例，仍不会正好和庄稼生長所需要的量相一致，仍然需要随时补足庄稼所需要的一些养分。愈是丰收，生产水平高了，肥料需要的数量质量也要随时提高。积肥、造肥、种肥在农业丰产中的任务也就更显得突出了。这也就更深刻地体会到党号召全民积肥造肥的重大意义了。

(席承藩)

五、提高土壤肥力的途径

提高土壤肥力并非是一件很神秘的事，事实証明，只要我們对土壤肥力有着正确的理解，那么从各方面提高土壤肥力，从而增加农作物的产量是完全可能的。

那末，什么叫“土壤肥力”呢？簡單的說，就是土壤能够同时不断地滿足植物生長必要数量的养分及水分的能力。所以土壤肥力并非是固定不变的，根据作物的需要，可通过正确的施肥、耕作、灌溉等措施来不断提高土壤肥力，定向改良土壤。

合理耕作是提高土壤肥力的一项重要因素，因为耕作可以改善土壤通气状况、改变土壤水分及温度条件、使土壤微生物活动增强、促进植物根系的发育，因此，合理的耕作可以使贫瘠的土壤变为肥沃的良田。从我国大跃进以来农业丰产实例来看，加深耕层可以促进土壤熟化，改善植物根系的营养条件，保証农作物的高产。所以深耕已成为获得丰产的一项重要因素，也是提高土壤肥力的重要措施。因此耕作方法的好坏，意味着土壤肥力的高低，正如偉大的苏联土壤学家威廉士院士所說的“没有不良的土壤，只有不良的耕作制度”。我国农业实践已充分証实了这句銘言。

此外，土壤肥力的高低，还取决于土壤所含营养物质总量及植物利用程度的强弱。因此土壤的水分、空气、湿度酸碱性以及微生物活动，在提高土壤肥力上又有着重重要的作用，不仅耕作可调节这些因素，而且合理施肥，在这方面亦有着决定性的意义。

所謂“合理施肥”，就是考虑不同土壤、不同植物及不同的肥料在作物生長发育的不同时期，按照作物

对营养元素的不同要求，分别的施用肥料。我国农民在这方面有着许多宝贵的经验，例如，在玉米生长发育过程中的施肥上创造了“攻苗”、“攻秆”、“攻穗”的三攻施肥法；又如棉花的“深施肥，多基肥，早追肥”的分期施肥法等等在增产上亦起了很大的作用。为了提高土壤肥力，大量使用有机肥料亦是很重要的。因为有机肥料不但能够经常直接供给植物各种养分，而且有机肥料还可改善土壤的物理性能，促进土壤微生物的繁殖，从而使得土壤肥力不断提高。

实践证明，在改良土壤提高地力上，种植绿肥有着显著的功效。我国农民大都习惯在贫瘠的土壤上种植绿肥作物来改善与恢复土壤肥力，例如，珠江三角洲的沙田地区，共三百万亩的稻田中，其中 $\frac{1}{3}$ 的土地在冬闲时期都种植了苕子，以亩产鲜茎叶2500斤计算，不但基本能解决了三百万亩早稻所需的肥料，同时亦增加了土壤有机质，改良了沙田；此外，在一些新垦地或坡地上，种植了各种绿肥，对防止土壤冲刷和保持土壤水分、养分都有很大的作用。在我国南方红壤、黄壤及盐碱土地区，亦有用种植绿肥来改善土壤的习惯。江苏盐城、南汇、奉贤等地群众大都用种植金花菜、光叶紫花苕子等冬季绿肥来降低盐土的含盐量，如淮源农场含氮0.2—0.3%的盐土上种植苕子，其结果使土壤含盐量降低到0.15%以下，为作物的生长创造了适宜的条件，以致使小麦的产量，绿肥地比冬闲地增产88.41%（1954年东辛农场）；在盐碱地上，亦可种植劳豆、紫花苜蓿、苦草等绿肥作物来

改良土壤，增加地力。在这方面我国农民群众的经验是很丰富的。

在一些酸性土或盐碱土上，还须采用一些其他方法来达到提高土壤肥力的目的，例如我国南方的红壤、黄壤及东北的灰化土，在这些土壤上，必须要根据土壤酸度的强弱，适量的施用石灰，在滨海或大陆低洼地区的盐碱土，若土壤碱度过高，亦可施用石膏来改善土壤的碱性；从而亦就间接的提高了土壤的肥力。

从土壤化学分析的结果看来，我国大多数土壤的潜在肥力还很高。以华北土壤而言，在0—20厘米耕层的土重中（以40万斤/亩计算），平均含氮量为240—320斤/亩，含 P_2O_5 360—680斤/亩，含 K_2O 为1200—2800斤/亩。实际上植物根系的生长并非局限于表层，其根系还可伸向土壤的深层来吸收养分，如果土壤深耕达一米，那末植物就可在一米的土层中吸收到1200—1600斤/亩氮，1800—3400斤/亩磷及6000—14000斤/亩钾。从理论上来看，这些养分已足够植物营养的需要，但事实上这些营养物质并非全部都能被植物吸收利用，因为其中很多呈难溶性植物不可吸收状态存在。因此必须多方面的着手来改善土壤物理化学性能，提高土壤肥力，使得土壤中这些丰富的营养元素能充分的发挥作用。所以合理的耕作、灌溉、施肥，甚至农作物的栽培管理都将成为提高土壤肥力的基础，如控制好这些因素，对于提高土壤肥力，获得高额产量，是完全可以实现的。

（毛达如）

报导

森林综合调查队土壤工作简介

林业部综合队土壤组

森林土壤学作为土壤学的一部分而进行独特的调查研究，只是最近若干年的事情。对于原始森林植物落下的土壤进行研究，非但对土壤地理分布、土壤发生分类的研究具有特殊重要的作用，同时对林业建设也有其现实意义。

基于国家的需要，1954年林业部聘请了大批苏联专家协助我国首次开展了森林综合调查工作，森林土壤工作是这个工作的组成部分。这项工作的开展获得了苏联专家 G. B. 佐恩教授、B. Ф. 莫恰洛娃同志、M. B. 阿列克谢耶娃同志、B. A. 巴朗诺夫同志、B. M. 包良科夫同志的直接帮助，中国土壤学家马容之、宋达泉、李连捷及陈恩凤等教授也曾给予热情指导和帮助。

森林土壤工作的主要任务是研究土壤与森林植物的相互关系，研究原始森林植物落下的土壤地理分布、发生学特性。据此对森林经营管理提出参考性意见。

自1954年以来，先后在东北的大、小兴安岭，长白山，西北的天山北坡、阿尔泰山西南坡，西南的祁连山、西坡，沙鲁里山南部，云贵山南部，滇南哀牢山

东南部，海南五指山西南部以及秦嶺山脈中部，江西廬山地区，湘、浙、閩、贛等地林区均广泛进行了土壤调查，历年来完成大约二千多万公顷的重点调查任务。

森林综合调查队森林土壤工作，通过调查资料的整理和各项理化分析，先后编写了各地区的土壤调查报告，共七十余万言，这些资料基本阐明了中国森林土壤地理分布情况，对其土壤形成发育、各种理化性状、土壤肥力，及其与森林生长的关系也作了详尽的叙述，这些资料对中国自然区划、中国土壤区划均提供了可靠的根据。

在进行森林土壤调查的同时，还收集了各地区有代表性的土壤整改标本及岩石标本，筹建了土壤标本陈列室，这些标本展示了我国各生物气候带的土壤特点，对了解和研究中国土壤地理分布起着主要参考作用。

森林土壤工作目前还仅仅是开始，从过去的工作检查对林业建设起的作用还不够，因此还必须鼓足干劲，学习先进经验，进一步促进这一工作的开展。

（林业部综合队土壤组）