

試談劳动在成土过程中的作用

59級学生 肖体仁

一、我国土壤科学正处在大革命的时期

一九五八年是我国土壤科学不平凡的一年，也是土壤科学得到空前繁荣的一年。这一年农业生产的大跃进，特别是群众性的深翻和土壤改良运动以及土壤普查鉴定运动，极大的丰富和发展了土壤科学。同时也給土壤科学提出了一系列新的問題，而土壤科学沒有能給予很好的回答。这一事实，振动了土壤学界，人們强烈地感到土壤学的研究方向、观点、方法都必須加以改变。于是，土壤科学进入了大革命的时期。这一革命的实质是土壤科学領域內兩条道路的斗争，亦即脱离生产、脱离群众的道路和結合生产，結合群众的道路的斗争。通过这一斗争，无疑的土壤科学将得到空前的繁荣和发展。中国的土壤学将以崭新的面貌出現于世界。

我国的土壤科学是一門年青的科学，但在解放后短短的十年間就经历了兩次深刻的革命。解放初期的第一次革命使中国土壤学由西欧资产阶级地質学派的歧途轉向苏联先进的发生学派正确的道路。土壤发生学派在中国的确立，使我国土壤科学在近几年取得了巨大的成就。但是，由于资产阶级学术观点、研究方法并未彻底清除。不少研究者走上了脱离生产实际，脱离群众的另一歧途。同时，发生学派一些重要的观点，特别是威廉士关于“土壤也是劳动的产物”的观点，在我国并未得到应有的重視。这个重要的观点长期以来仅仅得到一般的說明和原則的肯定。这种現象最明显的表現是：至今还没有把人类劳动正式列为成土过程的独立的重要因素，人們热衷于对土壤自然形态的描述，热衷于对土壤在純自然力作用下发生发育規律的追求，而对土壤在人类劳动影响下肥力变化的規律，对农业生产中有关土壤方面的实际問題却是很少或根本没有过問。特别是把土壤科学神秘化、玄妙化以及由少数專家壟断的現象，不仅妨碍了土壤科学对生产应起的貢獻，而且也妨碍了土壤学本身的发展。我以为，这就是我国土壤学癥結之所在。因此，目前土壤科学所进行的第二次革命是完全必要的，其結果必將造成我国土壤科学的进一步飞跃。中国土壤学跃居世界先进水平的問題已經提到日程上来了。

二、人类劳动应当被正式列为成土过程的独立的因素，并且应当成为我国土壤学的指导思想。

翻开土壤学发展历史，我們可以看到：人們对成土因素有过各式各样的理解，存在着多种多样的学說。其中以苏联先进的生物发生学說最为完善。发生学派认为：土壤是由以生物为主导的五种成土因素（即母質、地形、气候、年龄和生物）综合作用下的产物。而威廉斯院士还曾特別強調过人为的作用。但是至今人类劳动的巨大的特殊的作用往往被忽視而仍然没有被正式承认为独立的成土因素。有人以为：人类的作用已被包括在成土过程的生物因素之中，因此沒有独立存在的必要，这是一种有害的想法。因为，由于劳动，人已超出一般生物的范围而成为社会的动物。人和自然的互相关系与一般生物和自然的互相关系有着本質的差别。苏联哲学家米丁院士曾指出：“攫取自然界物質是由人、动物和植物来实现的，而在这里有深刻的，原則性的差别。动物和植物攫取的只是那些在自然界中以本来面貌存在的对象；而人在攫取自然界物質的时候，則是改造着自然界，要使自然界适合于自己的目的和需要”。由此看来，我們如果把人和一般生物混淆起来；如果把人的實質理解成为一般生物的實質。那么，人的巨大的特殊作用就要被抹煞，土壤科学联系生产，联系实际将成为不可思議的了。事实上，今天地球上一般的現象，包括土壤这个自然历史体在內，都直接間接受到人类的影响。这种影响甚至不尽是程度上的，而且常常是方向性的影响。因此，在研究土壤学的时候必須注意到人类影响这一个成土过程的重要方面。否則，将阻碍土壤科学的进一步发展。

三、人类劳动如何影响土壤形成过程？

当人类开始懂得从事农业劳动的时候起，被耕种的土壤即解脫了純自然力的控制，而按人和自然因素综合作用所确定的方向变化着，这种变化随着人类社会的发展和自然条件的变迁日益加深。当然，在不同地区，不同时期各种因素所發揮的作用是不相同的。人們在劳动过程中逐渐認識了土壤逐渐掌握了土壤的发生发育規律，从而加以更有效的利用和改良。在这方面我們祖国得天独厚的悠久农业历史是最有力的証明。

远在公元前二千二百二十一年大禹治水后即分天下为九州，而当时对九州土壤就有記載和闡述。从这些記載中我們可以看出人們不仅認識了土壤的外貌即色澤，質地等等物理性状，而且对土壤的質的特征——肥力已有初步的認識。据“周礼”記載，在周朝时統治者設專官掌管土地，所謂“司徒（官名）有五土之辨草人（官名）掌土化之法”。此外还有：“地相其宜而为之种。”“地广大荒而不治，土之辱也”等等說法。这反映人們已深刻認識到土壤和作物的关系，人們已知

道合理利用土壤和改良土壤的重要性。春秋战国时管子的“地員篇”中对地形，地下水，土性，土宜的互相关系等等皆有詳尽的記載和闡述。这一切都說明：当人类文明还在萌芽时期，人們就初步認識了土壤，有意識的利用和改良着土壤。

現以陝西黃土高原在耕土壤为例具体分析人类劳动对成土过程的影响。

陝西是我国古代中原之地，是我国文明的发祥地，也是我国古老的农业区。根据最近西安半坡村出土的陶器器皿中，发现裝有五千年前的谷子。考古材料証明：黃土高原的非灌溉农业至少已有二千五百年历史。在这漫长的岁月中，人們的各种经济活动已彻底改变了高原的自然面貌，今日之自然景观决不同于昔日，高原之土壤已经受到人們程度上和方向上的干涉。而这种干涉是通过人类直接的耕种和通过人对自然条件的改造而間接实现的。应该說明的是这种直接間接干涉的因子是綜合作用的，为了敘述方便，加以分述如下：

(1) 由于人类垦殖，破坏了自然植被，而代之以栽培植物。这个过程在陝北一带尤为明显，以致于目前我們很难发现那怕是一小片完整的自然植被。这样就打破了土壤在自然植被为主导下的发生发育程序。土壤失去了自然植被的影响而被迫接受栽培植物的影响。而栽培植物的演变通常决定于人的需要和当地輪作制度。由于人对作物利用的结果，作物每年遺留給土壤的有机質大大的减少，因此，通常都需要依靠施肥来补充。这些特点不能不影响成土过程。

(2) 由于不合理的垦植，导致土壤严重的侵蝕，原来平坦的地形，被割切成为沟谷縱橫的“梁”“峁”地带。而地形变化无疑会影响成土过程的。

(3) 由于植被，地形的变化，无疑气候和水文条件也会发生变化，气候趋于干燥，水分的下渗和逕流的比率大大減低。淋溶过程被削弱，土壤的其他物理、化学、生物性状也相应改变。

(4) 由于施行灌溉（古代黃土高原水地不多，仅渭北郑白渠一带局部地区有水地分布）。加强了淋溶过程，加强土体风化，因而也改变了土壤的物理化学、生理性状。应该指出的是：由于人类灌溉多在干旱季节进行，此时蒸发强烈，土壤水分活动頻繁，这无疑会加强成土作用。

(5) 长期的施肥也严重的影响了成土过程，第一，施肥影响土壤化学成份的改变，并且还可能加入一些原来土壤中沒有的成份。第二，由于施入有机肥或无机肥都会引起土壤質地、結構、以及水分热状况的改变。第三，由于长期施用土粪的结果，在自然土壤上造成人工伏盖层，这一层的出現，使埋藏的土壤热状况发生改

变，成土过程受到严重的干涉。

(6) 由于人们进行各种土壤改良措施，直接改变土壤各种性状，土壤肥力不断增长，自然也影响了成土过程。

(7) 由于人们进行土地基本建设（如修梯田等）和各种耕作措施（如犁、耙、耨等）直接改变了地形和水热状况。

(8) 更值得注意的是：目前在全国范围内展开的深翻地运动，其影响是如此之深，以致于自然界在千百年间所建造的土壤剖面瞬息之间即遭破坏。这个运动可以说明人类对成土过程的影响已经发展到了新的阶段，即到了向纵深发展的阶段。应该强调指出：根据中央关于深耕和改良土壤的指示，这个运动将要在全国一切适宜深翻的土地上进行，而且这个任务将在最短期内完成，每隔三年左右还要重复一次。这就意味着深翻地的巨大影响将要在最短期内扩展到极大的范围：意味着深翻地对成土过程影响的强度迅速加深。难道这一切还不足以说明人的巨大的威力吗？难道还不足以说明人类劳动确是成土过程一个独立而重要的因素吗？

当然，人类劳动对成土过程的影响决不仅有这些方面，也决不是每一地区土壤都必须受这些方面的影响，问题总是需要具体分析的。

还需要说明：截至目前为止，全世界耕地总面积仅占地表陆地总面积百分之七左右，加上人对林地和其他土地的影响，其比例也不是很大的，这说明人类劳动的直接影响在空间上还有一定的狭隘性。但这并不意味着劳动这个成土因素的重要意义被削弱。因为在今天的情况下，可以说地球上没有任何角落不受到人类直接或间接的影响的。同时，更重要的，我们应该考虑到随着人类社会的进步，人们对土壤的利用和改造无论从空间上、强度都会愈加扩展和加深。可以预料，随着时间的进展，人类必将以各种方式参与土壤形成过程的。

另一个极重要的问题是：作为一个重要的成土因素，劳动是决定与社会发展规律的。换句话说：人类劳动对成土过程的影响，应当归结为社会制度的影响。这不仅因为社会制度决定科学技术的发展，因而也决定人们对土壤认识的程度，而且更重要的是社会制度决定了人们对土地的态度，在阶级社会中，特别是资本主义社会中，大部分土地为地主和农业资本家占有，由于他们贪婪的利慾，决定了他们对土地进行掠夺式的经营，致使土壤肥力急剧下降甚至趋于病态（盐渍化、沼泽化等）——这种情况在美国，在旧中国以及其他资本主义国家是屡见不鲜的。例如，由于不合理经营结果美国灌溉地的百分之五十四发生程度不同的盐渍化，而印度百分之六十

五灌溉地也发生鹽漬化。旧中国陕北地区严重的水土流失，风沙的侵袭，榆林城址的三易是人尽皆知的。相反，在社会主义的苏联由于消灭了私有制度，改变了对土地掠夺式的經營。苏联鹽漬土面积从而占耕地百分之二十五。而我国在解放后对东北西北和濱海地区进行大规模的鹽漬土和瘠地土壤改良工作；大规模的水土保持工作以及营造防护林，兴修水利，改造沙漠等工作正在迅速进展。这一切都說明：人类对成土过程的影响，特别是对土壤肥力的影响存在着好坏两个方面的。而决定性的因素是社会制度的不同。在这一点上，遺憾的是，目前国内某些研究者都有着片面的解釋，譬如，熊毅先生在“土壤”月刊五九年第二期所发表的文章中写道：“几千年来，从未听到中国土壤有因耕种而变坏的”。这种观点显然是不能被接受的。因为它不符合实际情况。脱离了阶级观点。忽视了土壤科学还是阶级斗争的武器，因为，在今天，资产阶级的土壤学家还沿用着“土壤肥力递减率”的伪科学原理为资本家的可耻剝削和帝国主义战争制造藉口。我們的土壤科学，应当根据科学的原理給予这种伪科学以双倍的打击。

四、土壤形成过程的实质需要进一步探討。

苏联学者对成土过程的实质曾有过許多不同的說法，例如威廉斯指出：成土过程的实质是有机質的合成和分解。而包列賽夫等认为是地質学大循环和生物学小循环之間对立面矛盾斗争的統一。但是，当我们把人类劳动当做成土过程因素引入之后，我就会发现这些說法不够确切了。因为第一，由于人类的影响，例如水土保持的各种工程措施和生物措施等。则地質大循环所解放的营养元素被人为的保蓄下来。这样看来，人似乎成了地質大循环一个对立的矛盾了。第二，人类对成土过程的影响往往不一定在地質大循环基础上进行。例如，有很多还没有进入地質循环的岩石矿物，甚至大气圈中的氮素常常被人加以利用而进入成土过程。第三，人类对成土过程的影响也不一定要通过有机質合成分解的途径。例如深翻，施用无机肥料以及其他耕作和改良措施等。

因此，我觉得有对成土过程实质重新探討的必要。而这种探討是非常有意义的。

五、武功地区土壤分类地位需要进一步探討。

武功地区土壤分类地位，是长期以来悬而未决的問題，中外学者众說紛紜，頗有爭論。但是，如果同样把劳动这一成土內因素引入之后，我們也可以发现这些爭論也有很多不够确切之处。第一，在研究武功地区土壤时，我們常发现，有人总是

把厚达40—80厘米的人工复盖层撤开，而单纯探讨埋藏性的自然土壤。显然，这忽视了由于埋藏的结果，该自然土壤所处的水热条件已经变化，土壤剖面特征已经受到了新的影响。第二，另一种情况是，有人总是企图从今天地貌，植被特征去为数千年前的土壤形成过程寻找根据需知，如前所说，这些条件已经发生了改变，这样作显然是徒劳的。

总之，我以为：在研究武功土壤时存在着一种不良的倾向，即是企图用纯自然的观点去研究事实上已经由人和自然综合作用下的土壤。这就使很多问题难以肯定。因此，武功土壤分类问题应该须从现有土壤剖面(包括复盖层在内)特征出发，从自然历史和社会历史以及其相结合的过程中去求得解答。