

科学技术名词解释

土壤农化部分

北京农业大学土壤农化系編

科学普及出版社

科学技术名词解释 土壤农化部分

北京农业大学土壤农化系編

科学普及出版社

1959年·北京

本書提要

这是“科学技术名詞解釋”的一种。內容分土壤、土壤微生物、农業化学（包括肥料）和农药四部分；簡要地介紹一般常見的土壤 农化名義的涵義、有些解釋也附帶說明了簡單的操作技術，可供一般具有文化水平的农村工作干部和农業社、人民公社社員參考。

总号：1072

科学技术名詞解釋——土壤农化部分

編 者：北京农業大学土壤农化系

出版者：科学普及出版社

（北京市西城門外廊房）

北京市書刊出版登記證出字第091号

發行者：新华書店

印刷者：北京市印刷一厂

（北京市西城門前大街乙1号）

开 本：787×1092 1/32 印张：4 1/4

1959年1月第1版 字数：100,000

1959年1月第1次印刷 印数：17,550

統一書号：17051·11

定 价：（9）4角7分

出版者說明

目前，我国正处在工农业生产大躍进的形势之下，群众性的技术革命运动，也正在蓬勃地开展，广大的工农群众和干部都要求学习科学技术知识。而根据一般读者反映，他们学习科学技术知识或阅读科学技术书籍最感到困难的，是“科学名词一大堆”，要了解它们又得去翻其他很多的参考书，所以科学技术名词，有时候成了学科学的“拦路虎”。但是要占领科学堡垒，这些“拦路虎”是非打倒不可的。为此，我们组织编辑这套“科学技术名词解释”，内分数学、物理、化学、动物、植物、天文、气象、地质、农业、林业、水产、水利以及冶金、机械、电力、煤炭、石油、化工、建筑、交通运输和轻工业等三十余种，陆续分册出版，以帮助具有初中文化水平的干部、学生和初级技术人员，便于掌握科学技术知识。

由于我们编辑工具书的经验不足，而科学技术名词所涉及的范围非常广泛，编辑和出版时间又相当仓促，错误和挂一漏万的地方仍是难免的。所以我们诚恳地希望读者随时提供宝贵意见，以便在重版时修订补充。

科学普及出版社

前 言

这本土壤农化名词解释，是由北京农业大学土壤农化系各有关教研组的几位同志集体编写成的。

在党所制定的社会主义建设总路线光辉照耀下，全国掀起工农业生产大跃进，和文化革命、技术革命高潮，各地农业工作者对农业科学技术名词的解释，感到迫切需要。由于农大土壤农化系党总支的积极支持，我们鼓足了干劲，在短期内写成了这本名词解释，作为科学普及出版社和农大土壤农化系的1958年国庆献礼。

全书包括了土壤、农业化学、农药和土壤微生物学四部分名词解释共三百余条。主要是供给初中以上程度的农村工作同志，帮助了解一般常见的土壤农化名词的定义及其内容，有些解释中也附带说明了简单的操作技术。

名词各部的负责编写人是：农业化学——彭克明，农药——黄瑞纶，土壤——华孟，土壤微生物学——婁隆后。

由于编写经验不足，内容可能有不当或错误、遗漏的地方，希望读者发现后及时指出，以便在最近期间根据各方面意见作进一步修订。建议和意见请寄交北京农业大学土壤农化系婁隆后转。

編 者

1958年9日

目次

土壤部分

三 圖

土壤	1
土壤剖面	2
土壤組成	3
土壤構造	4
土壤性質	4
土壤肥力	6
土壤質地或土壤的機械組成	7
土壤有機物質	9
土壤冲刷	10
土壤侵蝕	12
土壤結構	12
土壤分類	13
土壤名稱	13
土壤膠體	13
土壤水分	14
土壤的吸收作用	15
土壤復域	16
土壤酸度	16
土壤濕度	17
土壤圖	17
土壤調查	18
土壤形成過程	18
土粒	18
土種	20

土類	20
----	----

四 圖

水土保持	20
水化云母	20
水稻土	20
孔隙和孔隙度	21
毛管水	22
毛管孔隙和毛管孔隙度	22
比重	22
天然肥力	22
化學的吸收	22

五 圖

代換性吸收	22
生物性吸收	22
生草灰化土	22
田間持水量	22
可塑性	22
永凍層	23
母質層	23
石灰積聚層	23
石灰結核	23
石窩	24
石質土	24

六 圖

次生礦物	24
------	----

次生鹽漬化	24
有效水分	25
有效肥力	26
团粒結構	25
灰鈣土	25
机械的吸收	25

七 画

吸湿水(吸着土)	25
坚实度	25

八 画

泥炭	25
非毛管孔、非毛管孔隙度	26
矿質化	26
变种	26
亞类	26

九 画

重力水	26
紅壤	26
面蝕(片狀冲刷)	27
临界深度	27

十 画

容重	27
耕層	27
热容量	27
栗鈣土	28
高嶺土	28

十一 画

粘結性	28
粘着性	29

淋溶、淋溶作用	29
淋溶層	30
氫質土、鈉質土、鈣質土	30
淀积層	30
黃壤	30
淺色草甸土	30

十二 画

湿脹干縮	30
萎蔫系数	30
最大吸湿水量	30
鈣积層	31
黑土	31
棕色森林土	31

十三 画

溝蝕(溝狀冲刷)	31
----------	----

十四 画

碱土、碱化土壤	31
腐殖質	32

十五 画

熟化作用	32
摩擦力	32
膜狀水	32
潜育層	32
潜育化、潜育土	32
褐色土	33

十七 画

蒙脫土	33
-----	----

二十四 画

鹽土、鹽化土壤	33
---------	----

鹽碱土.....	35	鹽漬土、鹽漬化.....	35
----------	----	--------------	----

土壤微生物部分

二 画		有机物質.....		41
丁酸細菌.....	36	七 画		
三 画		杆菌.....	41	
土壤自潔.....	39	抗生菌.....	42	
土壤衰竭.....	36	抗生素.....	42	
土壤灭菌.....	37	赤霉素.....	42	
土壤微生物学.....	37	八 画		
小球藻.....	37	芽孢.....	42	
四 画		孢子.....	43	
分离.....	38	附生微生物.....	43	
反硝化作用.....	38	矿質磷細菌.....	44	
气生菌絲.....	38	乳酸細菌.....	44	
木質素(木素).....	38	固氮菌.....	44	
五 画		固氮菌剂.....	44	
生物能.....	39	固氮細菌.....	45	
生物热.....	39	固氮作用.....	46	
灭菌.....	39	固氮藻.....	46	
甲烷.....	39	放綫菌.....	46	
六 画		拮抗作用.....	47	
杂菌污染.....	40	沼气.....	47	
好气分解.....	40	沼菌.....	48	
好气性細菌.....	40	果膠.....	48	
好气性微生物.....	40	九 画		
好湿性細菌.....	40	选择培养.....	48	
自养細菌.....	40	十 画		
有机酸.....	41	根瘤.....	48	

根瘤菌	49
根瘤菌剂	49
根际微生物	50
真菌	51
原生动物	51
氨化微生物	52
纯培养	52
通气培养	52
病土	52

十 一 画

细菌肥料	52
细菌区系	53
硝化作用	53
粘细菌	53
接种	53
假单胞菌	54
培养基	54
荚膜	54
硅酸盐细菌	54
蛋白质	54
淀粉	55
球菌	55
异养细菌	55

十 二 画

菌种	56
菌根	56
菌丝	56
菌落	56
硫化细菌	57

硫酸盐还原细菌	57
发酵	57
无菌水	57

十 三 画

微米	57
微生物区系	57
铁细菌	58
嫌气分解	58
嫌气性细菌	58

十 四 画

酶	58
酵母菌	59
饲料酵母	59
腐生菌	59
腐败细菌	59
碳氮率	59

十 五 画

霉菌	59
醋酸细菌	60

十 六 画

噬菌体	60
-----	----

十 七 画

磷细菌	60
醌	61
螺旋菌	61

十 八 画

滤过体	61
-----	----

二 十 画

藻	61
---	----

二十一圖	
鎌刀菌	61
纖維素	62
纖維素分解細菌	62

二十三圖

農業化学部分

二 圖		有机肥料	69
人造尿	64	七 圖	
人糞尿	64	角蹄粉	69
三 圖		含磷爐渣(湯馬斯磷肥)	69
土糞	64	沉淀磷酸鈣	70
四 圖		尿素	70
分期施肥	65	尿酸、馬尿酸	70
分層施肥	65	吸濕性	70
五 圖		完全肥料	70
田菁	65	陈牆土	71
石灰氮(氰氨化鈣)	66	局部施肥	71
石灰肥料	66	八 圖	
石膏	67	肥效	71
旧房土	67	肥料試驗	72
廋肥	67	肥料的三要素	72
去氟磷肥	67	直接肥料、間接肥料	72
生理酸性肥料	67	炕土	73
生理碱性肥料	68	泥炭	73
生理平衡溶液	68	油餅	73
六 圖		垃圾	74
血粉	63	河泥、塘泥、湖泥	74
污水	68	金花菜	74
地皮土	68	松散堆积、紧密堆积	74
安福粉	69	九 圖	

施肥制度	75
种肥	75
追肥	75
玻璃肥料	75
复合肥料	76
速效肥料、迟效肥料	76
重过磷酸钙	76
苕子	76
草屑	76

十 画

根外追肥	77
秧苗营养钵	77
海鳥糞	77
家禽糞	77
家畜糞尿	78
草木灰	78
草木樨	79
骨粉	79
热制磷肥	79
氨水	80
氨化过磷酸钙	80

十一 画

基肥	80
堆肥	80
厩肥	81
厩液	82
厩肥的腐熟程度	82
猪屎豆	82
紫云英	82

紫穗槐	82
-----	----

十二 画

无机肥料	83
氮肥	83
普遍施肥	83
普通过磷酸钙	83
硫酸铵(硫酸銨)	84
硫酸钾	84
硝铵(硝酸銨)	85
硝酸钙	85
硝酸钾	85
硝磷钾	86
氯化铵	86
氯化钾	86
植物的定期营养	86
植物养料	86
植物营养的临界期	87
植物需要养分最多的时期	87

十三 画

硼肥	87
微量元素肥料	87
钾肥	88
钾泻盐	88

十四 画

满园花	88
绿肥	88
酒水	88
铜肥	88
碳酸钾	89

碳酸氫鉍	89
------	----

十六 画

熏土	89
褥草	89
錳肥	90
燒土	90

十七 画

鍋底灰和烟卤灰	90
顆粒肥料	90
磷肥	91
磷灰石	91
磷灰土	91
磷矿粉	91
磷酸固定作用	91

农 药 部 分

一 画

1605	92
1059	93
223乳剂	93
2,4-滴	94
2,4,5-涕	94

三 画

大豆展着剂	95
-------	----

四 画

内吸杀虫药剂	95
六六六	96
木哈	97

五 画

可湿性粉剂	98
石油乳剂	98
石灰硫黄合剂	99
代森鋅	100
叶面撒粉	102

六 画

杀虫剂	103
杀菌剂	103
艾氏剂	104
西力生	104
有机合成药剂	104

七 画

狄氏剂	105
豆薯子	105
防御性的杀菌剂	105

八 画

乳剂	105
油剂	106
松脂合剂	107
林丹	107
波尔多液	107
矿物性药剂	108
弥雾	109

九 画

毒杀芬(氯化苒)	109
----------	-----

胃毒药剂	109
苦树皮	110
砒霜	110
砒酸铅	111
砒酸钙	112

十 画

馬拉松	112
敌百虫	113
粉剂	113
除虫菊	114
除莠剂	114
滑石灰	115
烟碱	115
烟霧	115
氟化鈉	116
氟矽酸鈉	117

十一 画

魚藤	117
----	-----

十二 画

植物性药剂	118
植物生長刺激素	118

硫黃	118
硫酸銅	119
氯化砒	120
莠必死	120
苯乙酸	120

十三 画

触杀杀虫药剂	121
雷公藤	121

十四 画

滴滴涕	121
銅皂液	122
潤湿剂	123
蕪油乳剂	123
熏蒸杀虫药剂	124
熏烟杀虫药剂	124

十五 画

噴霧	124
----	-----

十七 画

賽力散	123
-----	-----

十九 画

鏈除性的杀菌剂	127
---------	-----

补 遺

土壤母質

死土

活土

油土

深翻土

土壤部分

三 圖

土壤 土壤是陸地上能够生長植物的疏松表層。它是农、林、飼料作物生产的基本生产資料。它和地面上的各种自然因素（如气候、岩石、地形、水文地质状况、动植物、陆地年龄等）以及人类的生产活动都有着不可分割的相互关系。根据这些关系可以把土壤的特征归结如下：

1. 土壤是一个自然体，它有一定的構造、組成和性質（見有关各条的注解），統称为土壤的性狀。土壤性狀中最本質的問題在于土壤能供給植物生活中所必需的养料、水分和立足地，也就是有能供給植物吃、喝、住的能力，这种能力叫做土壤的肥力。肥力是土壤的最基本特征，是質的标志。

2. 土壤的肥力水平以及它的構造、組成和性質，是在地面上各种自然因素和人类生产活动的綜合作用下，經長期演化逐漸形成的，这个过程叫做土壤形成过程或成土过程。在不同的自然条件下，成土过程不同，也形成不同的土壤，如我

国东北的北部平原是黑土，內蒙古高原上是栗鈣土，华北平原是褐色土，华北和苏北濱海地区是鹽碱土，华南是紅壤……等。这些土壤都有着不同的肥力水平和性狀。

人类的生产活动也显著地影响土壤，譬如人們在东北，华北以及华南等不同的自然和土壤条件下栽培水稻，便逐漸改变原来的土壤成为有若干共同特征的水田土壤，或称水稻土。

3. 尽管各种土壤在性狀和肥力水平上有很大差異，但是它們都具有肥力，这才使得土壤能成为植物（农、林、飼料）生产的基本生产資料。所以，土壤是“……共同的永久的财产，是人类永远不可缺少的生存和生殖条件。”（資本論卷三下冊，695頁，1950年，三聯版）。

土壤这个生产資料还不同于其他生产資料，在合理利用下，它不但不会因利用而逐漸損耗，反而会不断改良。自从人类知道土壤的肥力而开始了农业之后，就不断用施肥、灌溉和耕作等技术来影响和改变土壤的肥力，随着农业技术的發

展，土壤的肥力水平也愈来愈高。我国各地农民在同样的土壤上，解放和土改后比解放前产量高得多，合作化高潮到来后，产量又再提高，全国农业發展綱要草案公布和全民整風后，产量又以史無前例的速度躍进，涌现很多每亩千斤、双千斤、万斤和好几万斤的产量记录。这种情况愈来愈說明在人类劳动的活动下，土壤肥力的提高有無限的可能性。土壤肥力水平的改变，也就是土壤的改变。所以耕种的土壤，也是人类劳动的产物。

4. 由前一节也可以知道土壤的肥力水平是与社会制度有着依附的关系。不同的社会制度有着不同的土地所有制，这不仅制約着科学技术的发展，并且还制約着科学技术在农业实践上的应用。我国長期的封建历史沒有使土壤肥力提高到如何显著的程度，鴉片战争以后，帝国主义势力侵入，反使我国在粮食上成为輸入国，进一步降低了肥力的水平。解放才十年，各地的粮食产量就翻了几番、十几番以至三、四十番，雄辯地說明土壤肥力对社会制度的依賴性。社会主义干劲不但解放了人类的思想，也解放了土壤肥力。

在资本主义国家，不但在科学技术的发展上赶不上社会主义国家，并且由于土地私有制和农业资本家的經營方式，科学技术的成就不仅不能提高肥力水平，反而成为掠夺土壤肥力的手段。近百年来，美国土壤冲刷的惊人發展，使全国耕地的一半以上受到冲刷的不同程度的破坏和完全毀坏，就是明显的例子。所以不是土壤天然肥力决定农业生产而是社会制度决定着农业生产。

5. 土壤还可以作为建筑和工艺原料，如土木工程和陶磁磚瓦工艺等。

土壤剖面 从地表垂直向下，一直到母質的断面叫做土壤剖面。它可以很薄只有一兩个厘米或几个毫米，如在光秃的岩石上常附有很薄的土壤，上面生長着地衣和苔蘚等低等植物。在农业用地的土壤，其剖面厚度都在一尺以上以至五、六尺。农业植物的根系可以到3尺以下，森林植物和果树的根系更深。特别是在丰产的情况下，根系必然向下發展以争取更多的营养，所以从事农业生产不能仅了解表土的性狀，也要知道土壤剖面的構造和性狀。

在森林地帶的土壤，其土壤剖面的構造有下列的土層：1. 殘落物層，是林木枯枝落葉積累和腐爛所成的很薄的土層，不過幾個厘米，開墾后就逐漸消失了。2. 腐殖質層，在殘落物層以下的一個顏色較深，可以有團粒結構的疏松土層，厚也不超過 15—20 厘米。3. 淋溶層，在腐殖質層下，顏色較淺，常是淺灰色或灰白色的土層，這一層酸性較強，質地較粗，保水能力差，厚度也不大，由十几到二十几厘米。4. 淀積層，在淋溶層下，顏色成棕褐色，質地較細，透水性差，酸度較弱，是一個較密致和堅硬的土層。5. 母質層，在淀積層之下，主要是岩石的碎片。

在草原地帶的土壤，其剖面一般的特征如下：1. 最表層是历年草根所盤結的草墊層，厚度不超過 10—15 厘米，在開墾后就逐漸消失。2. 草墊層之下是腐殖質層，黑或栗色，含腐殖質豐富常有團粒或核狀結構，厚度由 20—60 厘米不等。3. 這以下是一個過渡層，腐殖質含量向下逐漸減少，漸次沒入到母質層去。4. 母質層，通常是黃土或黃土狀物質，這一層中往往有石灰或石膏的積聚。

在地下水位高的地方，土壤剖面中還可以出現潛育層（見“潛育層”條）。

在耕種的土壤，殘落物層和草墊層都已消失，而代之以耕層，它的厚度和耕翻的深度相當。因施肥和耕作的关系，它比底土疏松和色黑。

觀察土壤剖面的方法是在一定的地塊上選擇有代表性的點，挖一個土坑，坑的一面應當是垂直和向陽的，挖的深度因觀察的要求而不同，通常在 3 尺以上。坑的另一面成階梯狀以便下到坑內觀察，同時也節省挖坑的土方。垂直面的寬度只要能容許一個人下去工作就行了，一般是 75 厘米左右，即 3—4 鐵寬，坑的長度以利于挖土為宜，在有新的天然断面或溝壁時，也可以做觀察的對象。

土壤組成 土壤組成是指組成土壤各種物質的分配和比率。

土壤的組成是很複雜的，它包含固體、液體和氣體的物質，也包括數量很大和種類繁多的微生物群。

組成土壤的基礎或骨絡部分的是土壤的固體物質。它是大小和形狀不同的礦物質顆粒（見“土粒”

条)，含有数量和腐殖化程度都不同的有机物质（见“土壤有机物质”条）。在有机物质上生活着微生物群，它们大多以分解有机物质获取能量和养料。每克土壤中可以有几百万、几千万乃至几亿个（见“土壤微生物”条）。

土壤固体部分的颗粒在彼此密接时，形成很多大小不同的孔隙，在这些孔隙中存在着土壤水分和土壤空气——液体和气体的物质。

土壤组成对土壤性质有着决定性的意义，这首先要看土粒的粗细。土粒越细，土壤的比表面积愈大，因而吸收养料和水分以及彼此粘结的能力都很强，这就使得土壤保存养料和水分的能力强。但是它的透水性和透气性不好，土壤温度偏低，植物根也不容易穿插，如粘土就是这样。相反的，如土粒很粗，主要是砂粒，则比表面积很小，吸收养料和水分的能力弱易于流失，但透气和透水性强，植物根系容易穿插。

其次是有机物质和矿物质土粒的比率。有机物质多时，不但增加吸收和保存养料与水分的能力，同时也使土壤松散，便于根系伸长。最有利的有机物质含量，是占土壤的

5—51%。

再次是由土壤组成所决定的土壤孔隙状况。土粒过细时，土粒间的孔隙也很小（见“毛管孔隙”条），小孔隙保水力强，但不易透气；土粒过粗时，土粒间孔隙很大（见“非毛管孔隙”条），保水力弱，但透气性强。

所以最有利的土壤组成是土粒大小有适当配合，使大孔隙和小孔隙各居一半，有机物质也占适当的比率。

土壤构造 土壤剖面中各各土层的顺替和每个土层的性状，总称为土壤构造。在划分土层时主要是根据各土层的颜色、质地、结构、松紧或坚实度，水分状况，以及有无特殊的淀积物和新生物等（见有关各条）。

土壤构造要用田间实地情况反映出来，要量出各土层的深度和过渡情况（如过渡明显、逐渐过渡等）以及各土层上述的特征。土壤构造的了解是判断土壤肥力的基本根据，它告诉人们植物根系向下穿伸的难易、养料和水分在土壤中运行的状况。根据土壤构造可以订出提高其肥力的具体措施。

土壤性质 土壤性质就是指