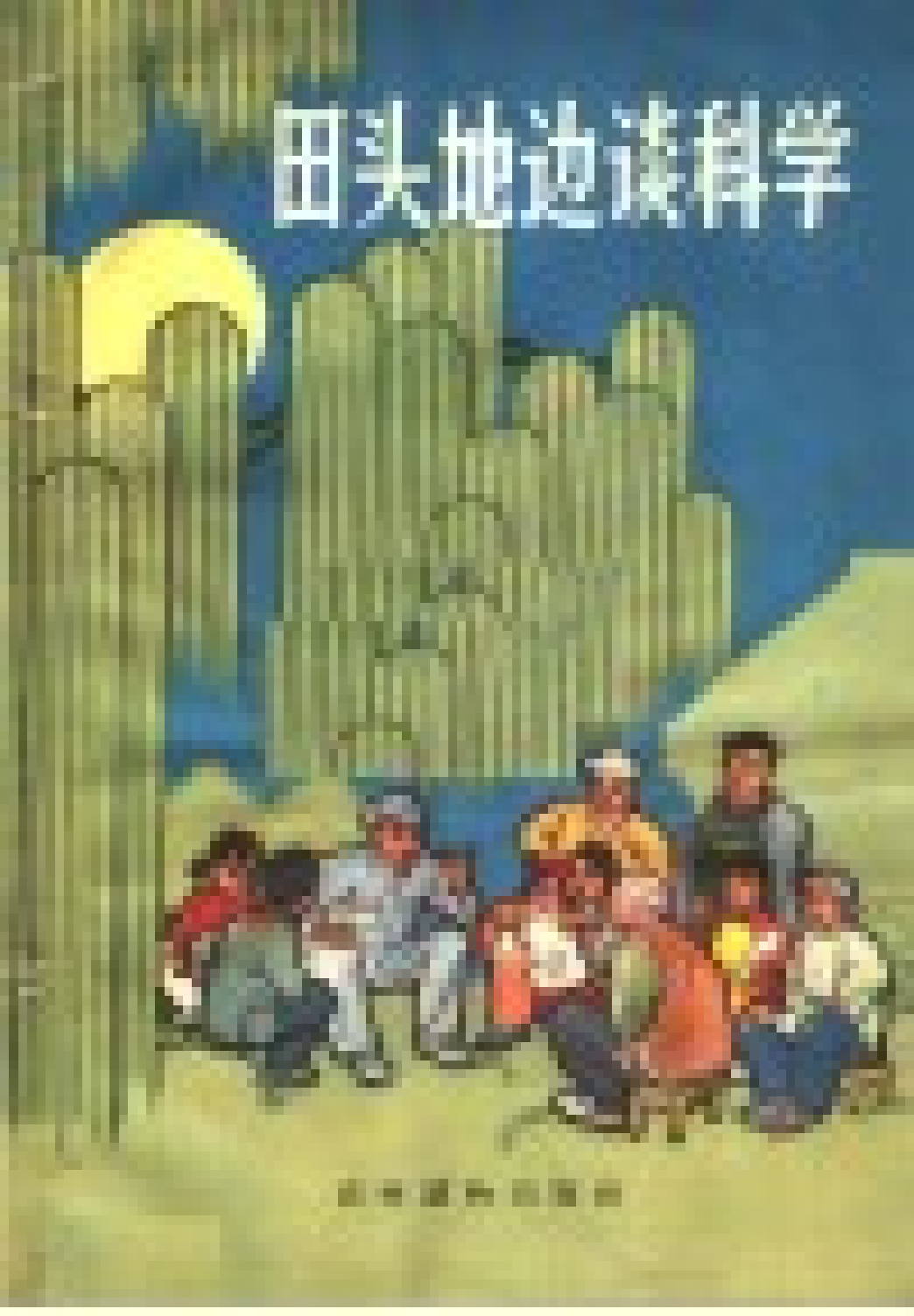


田头地边谈科学



农村读物出版社

田头地边谈科学



科学出版社 北京



田头地边谈科学

(1)

本社編

农村读物出版社

一九六四年·北京·

《田头地边談科学》专门解答各种科学問題。
欢迎大家来信提問題，提意見。提問題时，最好
先把具体情况說清楚。这样，我們才好明白这个
問題是怎么产生的。我們接信以后，将加以整理
选择，然后去請人解答，編到书里面去。

田头地边談科学

(1)

本社編

插图：王星冠 符世深等

封面：王师韻 封底：陶天月

农村讀物出版社出版（北京朝阳門内大街320号）

（北京市书刊出版业营业許可証出字第113号）

北京新华印刷厂印刷 新华书店发行

开本 850×1168 毫米 $\frac{1}{32}$ · 印张 $2\frac{1}{2}$ · 字数 41,000

1964年12月第1版 · 1964年12月北京第1次印刷 · 印数 00,001—95,000

統一书号：T13168 · 4

定价：（四）三角一分

这一本书里的各类问题和解答者

土肥土瘦的秘密王守純 (1)

为什么有的土肥,有的土瘦?——“肥土相融”是怎么回事?——为什么紅壤土里长不好庄稼?——盐碱地是怎么形成的?该怎么办才好?——西北地区的黃土好不好?——为什么沙土不能保墒,而粘土能蓄存水分?——“冷浸田”是怎么回事?——哪种土壤种哪种庄稼?——哪种土壤施哪种肥料?

鋤头底下有文章刘錫山 (9)

为什么說“鋤头底下有水”?——为什么說“鋤头底下有火”?——为什么鋤庄稼要“头遍淺、二遍深、三遍踏破皮”?——“棉花鋤八遍,桃儿賽鸡蛋”这是什么道理?

用农药和害虫作战韓熹萊 (14)

“滴滴涕”、“666”是怎样毒杀害虫的?——为什么噴洒农药要讲究時間?——年年噴洒一种农药,为什么到后来效果会减弱?——“1605”、“1059”为什么毒性那么大?——使用巨毒农药該注意些什么事?——蔬菜长了虫,能噴农药嗎?——几种主要农作物有哪些主要害虫?該用什么办法去治?

精耕細作也能防治病虫害王昭阳 (22)

翻地、播种、施肥、排灌等怎么能防治病虫害?——作物的輪作和間作与防治病虫害有没有关系?

养猪的問題 王連純 (26)

为什么小猪吃混合飼料长得快? ——为什么近亲繁殖不好? ——为什么杂交的小猪长得特别快? ——刚生下来的小猪为什么容易死? ——有些母猪为什么爱吃小猪? ——有时猪为什么要拱泥土和牆脚? ——为什么要按期給猪打防疫針? ——猪得了猪瘟该怎么办? ——猪气喘病是怎么回事? ——为什么不能吃死了的病猪?

小心触电 高昌瑞 (33)

为什么触电会死人? ——鳥儿蹲在电綫上为什么不会触电? ——看到別人触了电, 該怎么去救他? ——怎样預防触电?

电动机坏了 孟景濤、紅云天 (39)

为什么电动机会坏? ——什么叫“負荷”? ——什么叫“短路”? ——怎样防止电动机燒坏? ——电动机为什么怕受潮? ——电动机怎样防潮?

奇怪的“順風耳” 曹世錫 (42)

兩人隔很远打电話, 为什么还能听見? ——有綫广播是怎么回事? ——收音机又是怎么回事? ——广播电台怎样播音?

用車和船来运东西 顾均正 (47)

为什么用独輪車运东西比挑东西省勁? ——独輪車装上滾珠軸承, 为什么推起来更輕快? ——独輪車装上了胶輪, 为什么比木輪、铁輪都好? ——用船来装运东西, 比用車子还省勁, 这是什么道理?

好大的風呵! 立 魚 (52)

“龙卷風”是怎么回事? ——台風为什么能把房

子吹倒？——天气预报說的几級風，那是怎么确定的？

月夜談月記……………卞德培、李 杭（57）

“天狗吃月”是怎么一回事？——为什么月亮有时圓，有时弯？——月亮为什么会在天空悬着不掉下来？——为什么人在晚上走路时，月亮会跟着走？——为什么太阳光热、月亮光不热？——月亮上有沒有空气？

种子为什么霉了……………高士其（62）

为什么不晒干的种子容易发霉？——烂橘子也是霉菌在作怪嗎？——馒头放久了为什么会长霉？——浆糊长霉为什么就变稀不能用了？——长了霉的豆腐乳比豆腐好吃，这是什么道理？

起火的怪事……………王玉生、廖宁隆（65）

火柴为什么一擦就着火？——为什么火炉越煽越旺？——为什么油灯一煽就熄？——为什么水能灭火？——旺火加湿煤为什么好燒？——火油着火为什么不能用水去潑？——一大堆谷草，为什么有时它自己会燃起来？——为什么化学肥料也会起火？

周二嫂下决心避孕……………江珍、路江（70）

生孩子能按计划嗎？——避孕爱鬧妇女病嗎？——避孕以后再生小孩，是不是有怪胎？



土肥土瘦的秘密

王队长 “若要多增产，多找农技站。”吴站长，你这次到我们队里来蹲点，又帮助我们组织了科学实验小组，你真是把技术送上门，大家谈起你，都很感谢！

吴站长 老王，你怎么这么说的呢。我来蹲点，倒是从你和张老汉还有许多社员那里，学了不少经验、长了不少见识哩。比方说，你们队里田地的土质，就有好几种……

王队长 你这么一提，我倒想问问你了。老吴，请你说说看：为什么有的土肥，有的土瘦？

吴站长 衡量土肥、土瘦，得有个标准。一般常常以土壤中所含有机质的多少来做标准。

王队长 什么是“有机质”？

吳站长 有机质是指在土壤中腐烂了的和半腐烂的动物植物的殘体。年年施用的有机肥料中，像牲畜糞、堆肥等，就含有大量的有机质。有机质养分多，庄稼容易吸收。

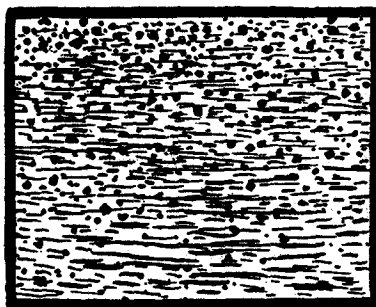
王队长 这可以用眼睛看出来嗎？

張老汉 那还用說，“沙土看苗，黑土吃飯。”

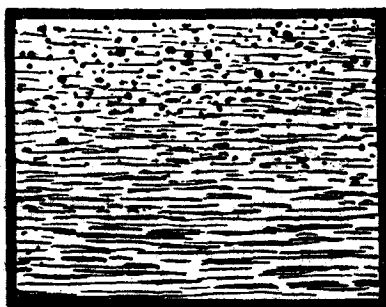
吳站长 对！有机质多的土壤是黑的，叫做“肥土相融”。

王队长 噢！老吳，你再說說那肥土、瘦土的問題吧。

吳站长 在有机质多的黑土里，有比較多的不易被水浸毀的团粒結構，土壤有了团粒結構，水就好向土里面滲



团粒结构的土壤



片状结构的土壤

透，也好在团粒土壤中貯存了。

王队长 老吳，請你举几个具体例子来談談，好嗎？

吳站长 例如“北大荒”的黑油土和全国各地种植多年的菜园土，都是肥土，它們的有机质一般都在百分之二以上。瘦田土壤里的有机质就比較少，土色是淡黃色，土

体内多半是片状结构，这种土便没有黑油和菜园土那么好了。这得多施有机肥料，“肥土相融”以后，才能长好庄稼。

張老汉 老吳，你把那“肥土相融”說了好几次，这到底是怎么回事？为什么会“肥土相融”呢？

吳站长 “肥土相融”是指施入土壤中的有机肥料（如牲畜粪、堆肥等）经过发酵……

張老汉 发酵？这是怎么回事？

吳站长 发酵，这就是說，植物的殘根落叶、牲畜粪等经过土壤里的微生物的分解，就变成一种棕黑色的有机物质，这种物质，科学上的名子叫“腐殖质”，它能与土壤融合在一起，改善土壤的不良性质。它能够不断地供給庄稼所需要的养料，所以庄稼能够生长得好。

王队长 老吳，你在前面提到了“北大荒”的黑油土，那当然好。不过，我又想起了南方还有些地方是紅壤土，为什么在紅壤土里面不好种庄稼呢？是不是也是因为土壤肥力低？

吳站长 那还不只是因为肥力低。在南方那些沒有改良好的紅壤土（特别是新垦殖的紅壤土），不但肥力低，而且酸性很强。

王队长 什么？土壤的酸性还有讲究？

吳站长 那可不。要知道粮、棉、油等作物一般是喜欢生长在中性土、微碱性土或微酸性的土壤上。太酸了，那就不合它們的胃口。

王队长 那怎么办？可以改良嗎？

吳站长 可以。这得多施用有机肥料，并且根据土性施用适量的石灰。

王队长 北方有些盐碱地也是叫人伤脑筋的。盐碱地是怎么形成的呢？

吳站长 北方的盐碱地概括起来可分为滨海盐碱地和内陆盐碱地两种类型。滨海盐碱地是海退地。离海边越远，受海潮影响越小，土壤中的盐类也就越少。内陆盐碱地多半是因为地形低洼、排水不畅以及地下水位较高所引起的。

王队长 对这些盐碱地该怎么办才好？

吳站长 改良滨海盐碱地，一般是采用挖沟排水、淡水洗盐、种植水稻，或是施行水旱轮作。也有用沟洫台田的办法来改良利用这类盐碱地的。对内陆盐碱地应当是有灌有排，不灌也要注意排水。同时，还要多结合农业技术措施来进行改良。

王队长 哪些措施呢？

吳站长 例如耕翻晒垡、垡耙耨造坷垃，多施有机肥料、种植田菁（绿肥）和利用开沟播种等办法。

王队长 听说我国西北的黄土也不大好种庄稼，是吗？

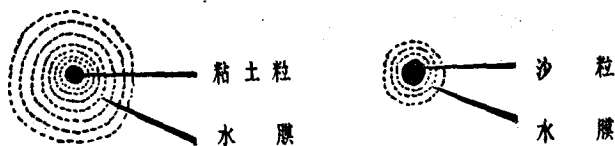
吳站长 这可得要分析一下。像陕西、甘肃一带的黄土的土层最厚，土性良好，土质肥沃，生产潜力很大，那还是我国重要的粮棉土壤呢。

王队长 这样说来，那又是很好的了。

吳站长 可是事情并不简单，不能光看一面。当前黄土地限制生产潜力的主要原因，是干旱和水土流失。解放后，党和政府积极领导和帮助那里的农民群众解决这两个问题，如兴修水利、营造梯田、植树造林、种草护坡等办法。由于采取这些措施后，对抗旱和保持土壤肥力方面，已取得初步的成效，粮棉产量也有显著的提高。

王队长 我又想起队里那片沙土来了。为什么沙土不能保墒，而粘土能蓄存水分呢？

吳站长 我画两个图你看看。沙粒的成分主要是石英粒。这种颗粒的表面吸附能力很微弱，它吸附的水既少、又不容易保留住，稍稍一經风吹日晒，颗粒表面的水分就容易散失掉。那粘土粒的成分就比较复杂，其中有石英的成分，有铁铝(氧化物)的成分，还有有机物质的成分。这些物质化合在一起，使颗粒表面的吸附能力很强，既能吸附多量的水分，又不易散失掉，所以粘土蓄水较多。



張老汉 这么一說，我倒想起另外一句俗話：“黃泥巴見了沙，好像娃兒見了媽。”老吳，这是什么道理？

吳站长 土质过粘过沙，对粮棉作物生长发育都是不利的。土质过粘，土壤里的水不好渗透，耕耙都很費勁，

真是“湿了一团糟，干了像把刀。”作物的根不易扎下去，不能充分利用下层土中的养分和水分，因此单位面积产量就比较低。

王队长 說到渗透，那还是沙土好。

吳站长 土质过沙，渗透性虽好，但又不容易保墒保肥了。这样一来，在沙土上生长的作物就会常常受到饥渴的威胁，单位面积产量也不高。張老汉說的那个“黄泥巴”是指粘质土壤，掺上一些細沙可以調和土性。这样，既有利于渗水，也有利于通气、保墒，这就能够多收粮食了。

张老汉 說來說去，还是那句老話：“不怕土瘦，只怕人懶。”

王队长 那还得摸透土的脾气、方法用得对才行呢。老吳，談了干的我們再来談湿的吧。南方的“冷浸田”是怎么一回事？

吳站长 冷浸田多分布在我国南方各省的山区和丘陵地带。冷浸田包括冷水田、烂泥田和铁锈水田三种。冷浸田的特点是长期受冷水浸漬，土温与水温都比一般稻田低，所以影响水稻的正常生长。

王队长 这又不好办了。

吳站长 这可以用多挖截泉沟或排水沟，增施有机肥料，犁冬晒田等措施来提高土温、改善土性。这些措施对提高水稻产量都很有效果。

（这时，农村知識青年小赵跑来了）

王队长 小赵，你怎么不早点来？刚才吴站长给我们讲了土壤肥瘦的道理。

小 赵 好呀！我还有几个问题没解决呢。

吴站长 什么问题？

小 赵 吴站长，你是不是能谈谈哪种土壤种哪种庄稼好？

吴站长 我碰到好多回乡知识青年都问起这个问题。现在再谈谈吧。

不同的庄稼喜欢不同的土壤，各有所好。因此，每一种土壤并不是对所有的庄稼都适合的。举例来说：双季稻喜欢土层厚，能保肥、保水，能使庄稼起苗发棵快的土壤。你要是把它种在土层浅、沙性重、肥力差、发棵慢的冷水田、浅脚田或是死板土里，又不设法改良，那就要减产。再拿棉花来说，棉花喜欢含钙质比较丰富、泥沙比例适中、排水良好的中性土壤。你要是把它种在酸性强、排水差的土壤里，它结的铃就很少。所以，这就得先摸清每种土的底细，抓住它的特点，栽种合适的庄稼才好。

小 赵 那你是不是可以谈谈我们队里每种土的底细呢？

吴站长 这个问题，你还是问张老汉和王队长吧。我到你们这里来蹲点还不久，我还要和你们一起来作许多调查研究，来摸透你们这里的土壤和庄稼的脾气呢。

小 赵 好！我下地干活时再去问他们。我还想问一个

問題：哪種土壤施哪種肥料好？

吳站长 這個問題很重要。合理施肥是可以改良土壤結構、增加土壤養分、提高土壤肥力的。這裡有兩點要注意：

第一，要看土施肥。比方說，北方的紅粘土比較粘重，缺乏腐殖質，肥效就很差。西北的黃土也缺乏腐殖質，礦物質養料含量也不很高，可是它的施肥效果就很明顯，真是立竿見影。怎樣看土施肥呢？一般來說，冷性土壤最好施用熱性肥料。比方東北的黑鈎土就好施馬糞和坑土。酸性土壤最好施用鹼性肥料，例如小灰、灰土糞、骨灰等。沙土最好施用粘性肥料，例如河泥、細土墊圈肥等。缺少磷鉀的土壤，要施用含磷鉀多的肥料。

第二，要注意配合施肥。單施一種肥料，往往不滿足莊稼整個生育期的要求，再從改良土壤的角度看，也是要配合施肥才好。例如缺少鈣質的酸性土壤，就要在施用廐肥的時候再配合施用石灰。

張老漢 嗯。老吳說得有道理，我們以後還得好好研究。



鋤頭底下有文章

王隊長 俗話說：“鋤頭底下有水。”老吳，這是什麼道理？

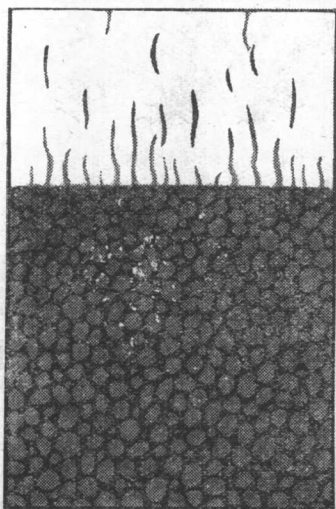
吳站長 這得從另一件事情說起。老王，你注意過沒有，在池塘四周或是河的兩岸，常常可以見到水面以上的土被水浸濕了一大截。

王隊長 對！見過的。

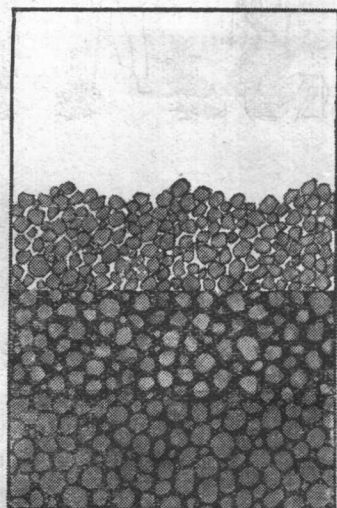
吳站長 這是因為：土壤是由許許多多的微小顆粒組成，顆粒間有許多細微的孔隙，這些孔隙上下連接成為一條條的細管，叫做毛細管。土壤深處的水通過這些毛細管不斷地向上移動，這樣一來，水面上的土坡便給浸濕了。

王隊長 這和鋤地有什麼關係呢？

吳站长 这就好談了。鋤地把表土弄松，切断了土壤毛细管上下的通路，土壤下层的水就不能上升到地面上。同时表土把底下的土遮了起来，太阳光不能直射进去，底层土里的水分，就不会大量蒸发了。另外，消灭了杂草，也可以减少土壤水分的浪费。



土壤里有許多毛细管



鋤地以后，表土把底土遮了起来

李大姐 是呀！提起那搶水喝的杂草，就叫人生气。

吳站长 根据科学家的研究，疏松的土壤要比紧实的土壤能多积存一倍到一倍半的水分，因此，松土容易更好的接納雨水，减少水在地面上的流失量。所以說“鋤头底下有水”。

李大姐 还有人說：“鋤头底下有火”。这又該怎么說呢？

吳站长 如果不鋤地，土地紧实，雨水就不容易渗到土里