

土 壤 學

包 容 著

中 國 農 業 書 局 發 行

民國二十五年十月初版

土壤學 (全一冊)

實價一元二角

著者 包容

發行者 莊崧甫

出版者 中國農業書局



總發行所 中國農業書局

上海河南路
交通路

編輯大意

一 本書與本人前著肥料學爲姊妹篇，可供大學農科教科，及高級農業學校、農藝學校、農林學校等參考之用。

二 本書提綱挈領，務求簡明，俾學者容易理解。

三 本書於敘述學理與實際之外，并摘集著者之研究成績，以資考證；而對於吾國關於土壤之材料，務盡量採入。

四 本書所用術語、物名、及外國地名、人名、等，於譯名或譯音之下，均附註原名，以便查考。

五 本書所用溫度，除特別註明者外，概爲攝氏度數。

六 本書所表度量衡，多照萬國公用法。

公釐 (耗) Millimetre. m.m.

公分 (厘) Centimetre. c.m.

公尺 (呎) Metre. m.

公畝 (安) Are.

公撮 (坵) Millilitre. c.c.

土壤學 編輯大意

土 壤 學 編 輯 大 意

公勺(壺) Centilitre.

公升(罇) Litre. L.

公絲(毫) Milligramme. m.g.

公毫(厘) Centigramme. c.g.

公釐(毫) Decigramme.

公分(克) Gramme. g.

公斤(斤) Kilogramme. k.g.

公鐵(法噸) Tonne, Millier.

農業學校最適用之

教科書與參考書

童玉民：農學概論	四角	馮煥文：實驗養鷄學	九角五分
楊其蔚：農產保藏學	五角五分	馮煥文：實驗養蜂學	七角
包容：肥料學	三角五分	趙仰夫：竹林培養法	四角
包容：氣象學新編	四角	周清：蔬菜園藝學	一元一角
唐志才：品種改良	三角	張庚詔：果樹園藝學	一元二角
童玉民：農業經濟學	八角	江少懷：油類作物全書	一元八角
盛莘夫：稻作增收法	六角	江少懷：植物油類研究彙編	四角
趙仰夫：林業經營學	七角	潘念之：乳牛飼養學	一元四角
李英賢：森林管理學	三角五分	馮煥文：乳用羊飼育法	二角五分
李英賢：森林保護學	五角五分	馮煥文：最新養兔法	三角五分
許少初：森林利用學	八角	馮煥文：益古拉毛用兔	四角五分
馬元愷：林產製造學	五角五分	蕭葦：果樹栽培法	三角五分
徐承鎔：森林數學	六角	蕭葦：除蟲菊	四角五分
方舜華：最新畜產學	七角	馮煥文：綿羊	七角
馬元愷：農產製造學	五角五分	周曜丞：養鴿法	三角五分

勘誤表

本書付印匆匆，錯字頗多，務希讀者對照本表，一一改正爲要。

頁	行	誤	正
三	六	礫粒(Graveland Debris)•徑	礫(Gravel and Debris)•粒。徑
三	七	粒(Sand)•徑	(Sand)•粒。徑
三	七	粘土粒(Clay)•徑	粘土(Clay)•粒。徑
三	一五	土壤之範圍	土壤學之範圍
七	二〇	Mg ₃ Si	Mg ₃ (Si
八	一〇	磁鐵礦	鐵。礦。(Irons are) 磁鐵礦 未鐵礦 褐鐵礦
九	一	氯化鎂	氧化鎂
九	一六	(Disintegration	Direntegration
一四	一五	深入炭石	深入岩石

一七	第一圖說明	C. 母土
二一	四	火灰土
三一	五	全上
二一	八	成在大陸
一二	一五	heruosen
二四	一一	Sio
二九	第五圖之說明	Rendzina
全	上	nosem
三五	一四	而成爲
三五	一五	發達乾燥之成
三七	一	基岩
三七	一〇	Prown
三九	七	Solo
三九	一一	alis oil
此圖十五格說明排列欠準 諸依次序看		
而。成。	爲	
發達。乾燥之。	成	
基層。		
Brown		
Colon		
ali soil		

四二 四 率引

四二 九 地「

四七 九 土。水

四九 五 Tenny

四九 一五 之處，所起之分解此

五七 九 粘閉

六一 八 粒土

六三 六 之性質，

六三 七 置換膠質

七〇 九 程用

七三 五 rk and

七四 一三 水侵液

七五 一四 $(C_6H_5O_2) \rightleftharpoons C_6H_5O_2$

七六 六 濃度，增加

七六 八 表表

牽引

「地

土水，

Tenny

之處所起之分解，其

防止粘閉

粘土

之性質而不同，

置換，膠質

程度，用

rk and

水侵液

$(C_6H_5O_2) + H_2 \rightleftharpoons 2C_6H_5O_2 + H_2$

濃度增加，

表示。

七六 九 濃度，減少

七七 一〇 到

七八 說第十四圖 泥炭腐

八四 一〇 鹼性植物

九三 六 根土

九三 九 百萬有

九四 一〇 養充

九八 說第十五圖

九九 說第十六圖

一〇四 一〇 原蟲

一〇六 一 分解其

一〇八 五 木纖維

一一五 一〇 規定量

一一五 一一 全上

一二〇 四 鉅鹽

濃度減少

則。

泥炭土

鹼性，植物

根上。

百萬。有

養基充

(左)有根瘤者。(右)無根瘤者。

(左)B. Radicicola (右)B. acteroid

原生動物。

分解，其

木質素。

規定液

全上

鉅鹽

一二二 一一 氫置換

一四一 第二十圖
說明

一四一 一 相當然：A

一四三 一〇 粒土

一四六 四 微砂

一四六 五 粉砂

一四七 五 2 3

一五〇 一〇 Siphon

一七七 三 微隙性

一八九 三 a beef-teak

一八九 三 hard

一八九 八 -20°F

一九二 一二 熱之「傳導度」
 $\frac{d^3 \times 1.164}{d^3}$

二〇一 七 埴

二〇二 二

氫置換

(左旁)土壤容積↑ (橫下) ↓水分含量

相當・然A

粘土

粉砂

微砂

2 3

Siphon

孔。隙性

a beef-teak

hard

-10°F

熱之「傳導度」
 $\frac{d^3 \times 0.4764}{d^3}$

砂。

二〇二

四

壇

二〇二

五

壇

二〇六

一〇

一〇硫酸

二五三

第五十三圖
說明

二五八

七

一毛之田可變成二毛

二五八

十三

全

上

色。砂。

一〇。硫酸

1. 紅土區域 2. 盤層土區域 3. 淮河流域土壤

4. 褐土區域 5. 中部揚子江溢注平原

6. 揚子江下游沖積區域

7. 北方平原之沖積土

8. 黃河舊道淤積土

9. 中部平原之沙壤土

一熟之田可變成二熟。

全

上

土壤學目次

第一章 緒言.....	一
-------------	---

第一節 土壤之定義.....	一
----------------	---

第二章 土壤學之範圍.....	三
-----------------	---

第二章 土壤之生成.....	六
----------------	---

第一節 構成土壤之岩石.....	六
------------------	---

第二節 岩石之風化作用.....	九
------------------	---

第一項 大氣之作用.....	一〇
----------------	----

第二項 水之作用.....	一一
---------------	----

第三項 生物之作用.....	一四
----------------	----

第四項 風化作用之速度.....	一五
------------------	----

第三節 風化生成物之堆積.....	一六
-------------------	----

第一項 殘積土.....	一六
--------------	----

第二項	堆積土	一七
-----	-----	----

第三項	崩積土	一八
-----	-----	----

第四項	沖積土	一九
-----	-----	----

第五項	冰河土	一九
-----	-----	----

第六項	風積土	二一
-----	-----	----

第三章	氣候之差異與土壤帶	二四
-----	-----------	----

第一節	寒帶之偏溼土壤	二七
-----	---------	----

第二節	冷溫帶之偏溼土壤	二八
-----	----------	----

第三節	暖帶之偏溼土壤	三二
-----	---------	----

第四節	熱帶及亞熱帶之偏溼土壤	三三
-----	-------------	----

第五節	半乾性及偏乾性土壤	三六
-----	-----------	----

第四章	土壤化學	四〇
-----	------	----

第一節	土壤之化學成分	四〇
-----	---------	----

第一項	無機成分	四〇
-----	------	----

一、水	四〇
二、矽酸	四二
三、氧化鋁	四三
四、氧化鐵	四三
五、氧化錳	四四
六、氧化鎂	四四
七、石灰	四四
八、氧化鉀	四四
九、氧化鈉	四五
一〇、磷酸	四六
一一、氯	四六
一二、硫	四六
一三、氟	四七
一四、氮	四七
一五、氧體	四七
第二項 有機成分	四八
一、有機物	四八

(1) 有機物之來源	四八
------------	----

(2) 有機物之分解	四九
------------	----

二、腐植質	五一
-------	----

(1) 腐植質之定量	五一
------------	----

(2) 腐植質之成分	五二
------------	----

(3) 土壤中之碳素率	五三
-------------	----

(4) 腐植質之分類	五四
------------	----

(5) 腐植質之形態	五六
------------	----

(6) 腐植質之效用	五六
------------	----

第二節 土壤之溶液.....五八

第一項 土溶液之採集	五九
------------	----

第二項 土溶液之成分	五九
------------	----

第三項 土壤中矽酸鹽類之加水分解	六〇
------------------	----

第四項 土溶液中之膠質	六一
-------------	----

第五項 土壤鹽類之擴散	六五
-------------	----

第六項 土溶液與植物生長之關係	六六
-----------------	----

第七項 連作之害	六七
----------	----

第三節 土壤之反應.....六八

第一項 H.P.之意義.....六八

第二項 酸性土壤.....七〇

一、關於土壤酸性之學說.....七〇

二、土壤酸性之二大別.....七一

(1) 活酸性.....七一

(2) 潛酸性.....七一

三、土壤之氫離子濃度定量法.....七三

(1) 比色法.....七三

(2) 電氣法.....七五

四、氫離子濃度與石灰需要量.....七七

五、置換酸度與加水酸度之定量法.....七八

六、土酸對於植生之影響.....七九

七、酸性土壤改良法.....八二

第三項 鹼性土壤.....八三

一、鹼性土壤之成因.....八三

二、鹼性土壤爲害之理由.....八四

三、鹼性土壤之成分.....	八四
----------------	----

四、鹼性土壤與植生之關係.....	八六
-------------------	----

五、鹼性土壤之改良.....	九一
----------------	----

第四節 土壤中生物之作用.....	九二
-------------------	----

第一項 大生物.....	九二
--------------	----

一、嚙齒動物.....	九二
-------------	----

二、蚯蚓.....	九三
-----------	----

三、昆蟲.....	九三
-----------	----

四、大菌.....	九三
-----------	----

五、植物根.....	九三
------------	----

第二項 微生物.....	九三
--------------	----

一、藻菌類.....	九五
------------	----

二、土壤菌類.....	九五
-------------	----

三、細菌.....	九五
-----------	----

(1)腐敗作用.....	九六
--------------	----

(2)硝化作用.....	九六
--------------	----

(3)硝酸還元作用.....	九七
----------------	----