

大學叢書

肥料學

彭家元著

商務印書館發行

大 學 叢 書

肥 料 學

美國愛阿華州立大學農學碩士
國立中山大學農學院林化學系主任
兼肥料學教授
廣東土壤調查所技正

彭 家 元 著

商 務 印 書 館 發 行

一九三六年一月初版
一九五〇年三月四版

◎(67971平)

大學叢書
(教本) 肥料學 一冊

平裝 基價貳拾叁元

印刷地點外另加運費

著者 彭家元

發行人 陳懋解
上海河南中路

印刷所 商務印書館

發行所 商務印書館
各地

* 版權必究 *

謝 誌

本書插圖蒙羅熊先生
代製十幅張瑞麟先生
代製二幅對於本書之
完成上多賴贊助深爲
感謝

目次

第一章 導論.....	一
-------------	---

第一節 肥料及肥料學之意義.....	一
--------------------	---

第二節 植物營養料及肥料要素之意義.....	三
------------------------	---

第三節 速效性肥料與遲效性肥料.....	四
----------------------	---

第四節 土壤肥瘠及植物生長之要件.....	六
-----------------------	---

第五節 最少養分律.....	六
----------------	---

第六節 施肥之必要.....	八
----------------	---

第七節 報酬漸減律.....	一二
----------------	----

第八節 生產增加或減少之原因.....	一四
---------------------	----

第二章 植物營養素之功能及其來源.....	一七
-----------------------	----

第一節 氮氣.....	一七
-------------	----

氮氣對於植物之功用 氮氣之來源及形態

第二節 磷	二〇
-------	----

磷對於植物之功用 磷之來源及形態

第三節 鉀	二二
-------	----

鉀對於植物之功用 鉀之來源及形態

第四節 石灰	二五
--------	----

第五節 鎂	二六
-------	----

第六節 其他元素之功用及其分佈	二六
-----------------	----

第七節 有機質	二八
---------	----

第三章 土壤中植物營養料之損失及增加	三二
--------------------	----

第一節 栽培作物之損失	三二
-------------	----

第二節 隨水流失	三七
----------	----

第三節 土壤的損失	三八
-----------	----

第四節 氣體的飛散	三九
-----------	----

第五節 植物營養料在土壤中如何保持.....	三九
------------------------	----

化學的保持 物理的保持

第六節 由土壤中損失之植物營養料種類及多寡.....	四一
----------------------------	----

第七節 土壤中植物營養料之增加.....	四三
----------------------	----

第四章 肥料之分類.....	四五
----------------	----

第五章 人糞尿.....	四九
--------------	----

第一節 糞尿之生成.....	四九
----------------	----

第二節 人糞尿之重要及其性質.....	五〇
---------------------	----

第三節 人糞尿之肥料成分.....	五二
-------------------	----

第四節 人糞尿之管理法.....	五七
------------------	----

第五節 人糞尿之施用法.....	六一
------------------	----

第六節 人糞尿之消毒.....	六三
-----------------	----

第七節 人糞尿之利用法.....	六七
------------------	----

第六章 家畜糞尿.....七二

第一節 家畜類糞尿之性質.....七二

第二節 各種家畜糞尿概述.....七五

第三節 家禽糞類.....八〇

第四節 蠶糞.....八一

第七章 廐肥.....八四

第一節 廐肥之組成.....八五

糞尿之來源及其多寡 褥草之種類及其用量 固體與液體部之多寡 家畜之年齡消化飼料等之影響 管理之如何

第二節 堆積中之變化.....八八

尿素之分解 蛋白質之分解 炭水化物之分解 硝化作用

第三節 肥料成分之損失.....九一

尿液之流失 因滲漏而流失 堆積醱酵之損失

第四節 廐肥之堆積管理法.....九五

舍內堆積法 舍外堆積法 深廐法

第五節 減少廐肥中肥料成分之損失.....	一〇〇
-----------------------	-----

過磷酸石灰 含磷石膏 硫酸鉀 土壤類及泥炭粉 廐肥漏液之處理 堆積管理法摘要

第六節 廐肥之功用.....	一〇五
----------------	-----

新鮮廐肥 腐熟廐肥

第七節 廐肥之施用.....	一一〇
----------------	-----

第八節 堆肥.....	一一三
-------------	-----

第八章 綠肥.....	一一八
-------------	-----

第一節 綠肥之效用.....	一二八
----------------	-----

第二節 綠肥作物之種類.....	一二一
------------------	-----

第三節 施用綠肥之決定.....	一三〇
------------------	-----

何時宜用綠肥 宜用何種作物爲綠肥 栽培綠肥作物之注意事項

第四節 施用綠肥之注意.....	一三四
------------------	-----

第五節 綠肥中氮素之效力.....	一三七
-------------------	-----

第九章 有機氮質肥料.....一三九

第一節 動物遺體及廢棄物.....一三九

肉粉 血粉 坦克已 角蹄及皮革碎屑

第二節 魚肥.....一四四

生魚 魚類之臟腑及其他廢棄物 乾魚 魚粕

第三節 氮質海鳥糞.....一四八

第四節 油餅類.....一五〇

第五節 糟粕類.....一五四

第十章 無機氮質肥料.....一五六

第一節 智利硝或硝酸鈉.....一五六

產地及製法 生成之學說 智利硝之性質 施用法

第二節 硫酸銨.....一六一

製造法 性質及效用 硫酸銨之施用法

第三節 石灰氮氣.....	一六七
---------------	-----

製造法 性質及效用 石灰氮氣之施用法

第四節 硝酸鈣或硝酸石灰.....	一七三
-------------------	-----

硝酸石灰之製造法 硝酸石灰之性質 硝酸石灰之施用法

第五節 其他固定氮素肥料.....	一七六
-------------------	-----

尿素 氯化銨 硝酸銨 路那硝 白堊硝

第十一章 天然磷質肥料.....	一八一
------------------	-----

第一節 獸骨.....	一八一
-------------	-----

粗骨粉 蒸製骨粉 脫膠骨粉 骨粉之成分 骨粉之鑑定法 骨灰 骨灰

第二節 磷質海鳥糞.....	一九三
----------------	-----

西沙羣島海鳥糞 其他磷質海鳥糞

第三節 磷礦及磷酸鹽類.....	一九五
------------------	-----

第四節 糠麩稈.....	一九九
--------------	-----

第十二章 加工磷酸肥料.....	二〇一
------------------	-----

第一節 過磷酸石灰……………二〇一

歷史 製造原理 原料之選擇 製造法 磷酸—石灰之變化 過磷酸石灰之性質 鹽基性過磷酸石灰 重過磷酸石灰 過磷酸石灰施用上之注意事項

第二節 湯馬斯燐肥……………二一〇

歷史及製造法 成分及性質 施用法

第三節 其他加工磷酸肥料……………二一五

第十三章 鉀質肥料……………二一九

第一節 草木灰……………二一九

第二節 加里鹽類之給源……………二二一

第三節 加里鹽類之性質……………二二三

第四節 加工鉀鹽……………二二五

氯化鉀 硫酸鉀 硫酸鉀鎂 碳酸鉀鎂 碳酸鉀

第五節 其他鉀質肥料……………二二九

第十四章 混合肥料……………二三一

第一節 硝磷鉀.....	二三一
--------------	-----

第二節 磷酸鉍.....	二二三
--------------	-----

第三節 硝酸鉀及硝酸鉍鉀.....	二二六
-------------------	-----

第十五章 石灰及其他間接肥料..... 二二九

第一節 石灰及其化合物.....	二三九
------------------	-----

生石灰 消石灰 碳酸石灰 硫酸鈣

第二節 石灰之效用.....	二四二
----------------	-----

化學的影響 生物的影響 物理的影響

第三節 石灰之施用.....	二四八
----------------	-----

施用石灰與否之判定 何時宜施用石灰 用何種石灰 施用石灰之其他事件

第四節 其他間接肥料或刺激劑.....	二五四
---------------------	-----

第十六章 肥料之效果..... 二五九

第一節 肥料的被吸收率與肥效率.....	二五九
----------------------	-----

第二節 肥效率與氣候之關係.....	二六三
--------------------	-----

第三節 肥料與土壤之關係.....	二六五
-------------------	-----

土壤之吸收力 土壤之反應 土中有機質 土中養分之形態 石灰率

第四節 氮氣肥料之效果.....	二六九
------------------	-----

硝酸鈉與硫酸銨之比較 有機態氮質肥料與無機態氮質肥料 固定氮氣肥料之肥效

第五節 磷酸肥料之效果.....	二七三
------------------	-----

第六節 鉀質肥料之效果.....	二七五
------------------	-----

第十七章 肥料之選擇及施用.....	二七九
--------------------	-----

第一節 需肥之推測.....	二七九
----------------	-----

土壤性質 植物生長狀態 土壤分析

第二節 選擇肥料之條件.....	二八三
------------------	-----

肥效之遲速 土壤氣候及作物之關係

第三節 肥料評價.....	二八六
---------------	-----

磷肥之評價法 肥料之市價廉否計算法

第四節	施肥之方針·····	二九〇
-----	------------	-----

第五節	施肥之預措·····	二九二
-----	------------	-----

第六節	施肥之方法·····	二九四
-----	------------	-----

第七節	施肥之時期·····	二九七
-----	------------	-----

第八節	施肥之其他事項·····	二九八
-----	--------------	-----

第十八章	肥料之反應及配合·····	三〇〇
------	---------------	-----

第一節	肥料反應論之起源·····	三〇〇
-----	---------------	-----

第二節	肥料反應之意義·····	三〇一
-----	--------------	-----

第三節	有機質肥料分解後之反應·····	三〇三
-----	------------------	-----

第四節	肥料反應與收穫連用之關係·····	三〇五
-----	-------------------	-----

第五節	肥料之配合·····	三〇六
-----	------------	-----

第六節	自家配合·····	三一
-----	-----------	----

第七節	配合上之注意·····	三一三
-----	-------------	-----

第十九章	各種作物之施肥法·····	三一九
------	---------------	-----

第一節 禾穀類	三二〇
---------	-----

水稻 麥類

第二節 豆類	三二五
--------	-----

第三節 根菜類	三二六
---------	-----

第四節 特用作物	三二八
----------	-----

棉花 煙草 甘蔗

第五節 桑及茶	三三〇
---------	-----

第六節 菓樹類	三三一
---------	-----

第七節 蔬菜類	三三三
---------	-----

第八節 森林植物	三三四
----------	-----

第九節 牧草類	三三四
---------	-----

第十節 作物需要肥料概略	三三四
--------------	-----

第二十章 肥料試驗法	三四〇
------------	-----

第一節 肥料之施用量	三四〇
------------	-----

第二節 肥料試驗之注意	三四四
-------------	-----

第三節 肥料試驗之方法	三四七
-------------	-----

水耕試驗法 砂耕試驗法 盆鉢肥料試驗法 圍場肥料試驗法

第四節 肥料試驗之種類	三五—
-------------	-----

第五節 試驗區之處理	三五六
------------	-----

第六節 收穫與計算	三五八
-----------	-----

第二十一章 我國肥料問題及地力之維持	二六—
--------------------	-----

第一節 天然肥料與化學肥料比較	三六二
-----------------	-----

第二節 今後肥料政策	三六七
------------	-----

第三節 維持地力增加生產	三七〇
--------------	-----

附錄

(A) 農產物分析表	三七五
------------	-----

(B) 肥料分析表	三八〇
-----------	-----