

高等學校教學用書

農作學與土壤學原理

上 冊

М.Г.ЧИЖЕВСКИЙ, М.Г.АВАЕВ, С.А.ЖЕЛТИКОВ, В.Е.ЕГОРОВ

А.Н.КИСЕЛЕВ, М.К.БЕЛОШАПКО, М.И.ГРОХОВСКИЙ 著

許耀奎 祝其昌 譯

高等教育出版社

高等学校教学用书

農作学与土壤学原理

下 册

M. Г. 契日夫斯基, M. Г. 阿瓦耶夫
O. A. 日尔济科夫, B. E. 耶果罗夫 著
A. H. 基綏烈夫, M. K. 别洛沙普科
M. H. 格 罗 霍 夫 斯 基

高等教育出版社

代 號 0 6 5 3
定 價 ¥11,000

高等學校教學用書



農作學與土壤學原理

上 冊

M.Г. 契日夫斯基, M.Г. 阿華也夫, C.A. 熱耳契科夫, B.E. 也戈羅夫
A.H. 基謝列夫, M.E. 別洛莎普科, M.H. 格羅霍夫斯基著
許耀奎 祝其昌譯

高等教育出版社

高等学校教学用书



農作学与土壤学原理

下 册

M. F. 契日夫斯基, M. I. 阿瓦耶夫
C. A. 日尔济科夫, B. E. 耶果罗夫 著
A. H. 基綏烈夫, M. K. 别洛沙普科
M. H. 格 罗 霍 夫 斯 基
許 耀 奎 祝 其 昌 王 宝 雲 譯

高等教育出版社

本書係根據蘇聯國立農業書籍出版社（Государственное издательство сельскохозяйственной литературы）出版的契日夫斯基（М. Г. Чижевский）、阿華也夫（М. Г. Аваев）、熱耳契科夫（С. А. Желтиков）、也戈羅夫（В. Е. Егоров）、基謝列夫（А. И. Киселев）、別洛莎普科（М. К. Белощапко）、格羅霍夫斯基（М. И. Гроховский）合著的“農作學與土壤學原理”（Земледелие с основами почвоведения）1953 年版而譯出的。原書經蘇聯高等教育部審定為畜牧學院及畜牧專業的參考書。

本書中譯本分上、下兩冊出版。上冊內容為土壤學原理，下冊內容為農作學。

參加本書的翻譯工作者為東北農學院蘇聯教材翻譯室許耀奎、祝其昌兩同志，參加校訂工作的為瀋陽農學院土壤學教研組譚世文、王方純、胡童坤、陳祖潔、陳維新等同志。

農作學與土壤學原理

上 冊

書號112(總117)

契 日 夫 斯 基 等 著

許 耀 奎 祝 其 昌 譯

高 等 教 育 出 版 社 出 版

北 京 瑞 境 廠 一 七 〇 號

（北京市書刊出版業營業許可證出字第〇五四號）

新 華 書 店 總 經 售

京 華 印 書 局 印 刷

北 京 南 新 華 街 甲 三 七 號

開本850×1092—1/28 印張73/7 字數157,000

一九五四年十月北京第一版 印數3,501—5,000

一九五五年一月北京第二次印刷 定價洋11,000

序

本書供畜牧專業及畜牧學院作為“農作學與土壤學原理”課程的參考材料。

列寧斯大林黨在思想問題方面的決定、偉大的領袖和導師斯大林同志的天才著作：“辯證唯物主義與歷史唯物主義”、“馬克思主義與語言學問題”、“蘇聯社會主義經濟問題”以及蘇聯共產黨第十九次代表大會的決議是編著本書的指導文件。這些文件對作者們在本參考書中闡明土壤學及農作學的基本問題時有不可估量的幫助。

本書是由獲得列寧勳章的莫斯科季米里亞捷夫農學院的農作學教研組的科學工作者們集體寫成的。

在編著本書時，吸取了農學院畜牧專業在該課程方面的十年教學經驗。

本書各章的作者如下：

緒論——契日夫斯基教授。

第一章至第十章，土壤學原理——阿瓦耶夫講師。

第十一章，栽培性良好的土壤的重要特徵；有結構土壤和無結構土壤的水分狀況與養料狀況——日爾濟科夫講師。

第十二章，雜草及其一般防除法——基綏烈夫講師。

第十三章至第十九章，原始農作制的發展；草田農作制的原理、草田作物輪作的農業技術原理；草田飼料輪作的農業技術原理；應用單犁及複式犁的土壤耕作制度；基本的、秋季的土壤耕作制度；播種前的土壤耕作制度——日爾濟科夫講師。

第二十章，播種後的土壤耕作、地面覆蓋及積雪——別洛沙普科講師。

第二十一章至第二十四章，土壤肥力的化學條件及其調節；有機肥料；無機肥料；草田輪作制中的作物施肥制度——耶果羅夫講師。

第二十五章，營造防護林的制度——格羅霍夫斯基講師。

第二十六章，蘇聯各個不同地區的草田農作制的特點——契日夫斯基教授及阿瓦耶夫講師。

對本書的批評及意見請寄：莫斯科，8，榮獲列寧勳章的莫斯科季米里亞捷夫農學院農作學教研組（Москва, 8, Московская ордена Ленина сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева, кафедра земледелия）。

上册目錄

序	1
緒論	1

第一篇

第一章 土壤和肥力 岩石的風化作用	18
-------------------------	----

§ 1. 壤土及其肥力的概念	18
§ 2. 土壤的自然肥力和人工肥力	21
§ 3. 岩石的物理風化作用	23
§ 4. 岩石的化學風化作用	25
§ 5. 母質的機械組成	30

第二章 蘇聯領土內的成土母質	32
----------------------	----

§ 1. 岩石風化物的遷移 成土母質的形成	32
§ 2. 蘇聯成土母質的類別及其分佈	35
§ 3. 成土母質對於土壤肥力因素——植物的水分和養料——的關係	38

第三章 土壤形成過程的一般程序 土壤中的腐植質	42
-------------------------------	----

§ 1. 植物營養元素的地質循環和生物循環	43
§ 2. 土壤的選擇吸收能力是生長在土壤中的植物的特性	43
§ 3. 有機物質的構成和分解是土壤形成過程的本質	45
§ 4. 引起土壤形成過程的地上植物羣落	47
§ 5. 土壤中腐植質的形成	52
§ 6. 腐植質酸及其產物的一般特性	54

第四章 在酸性鋁矽酸鹽冰碛物上的土壤形成過程的灰化土時期	56
------------------------------------	----

§ 1. 森林對於其所在地的水分狀況的影響	56
§ 2. 枯枝落葉層的真菌分解作用	60

§ 3. 灰壤的形成作用及其形成階段	60
§ 4. 灰壤的化學組成與機械組成及其特性	62
§ 5. 在形成灰壤時，澱積層和潛育層的發生以及這兩個土層的特性	66
§ 6. 灰化土的層次及其肥力狀況	72
§ 7. 灰壤形成作用的特性與地勢的關係	78

第五章 在酸性鋁矽酸鹽冰積物上土壤形成過程的生草土

時期 草地土階段	79
----------------	----

§ 1. 森林被草地自然代替的原因	79
§ 2. 林冠下草地根莖期的發展	82
§ 3. 草地根莖期被草地疏叢期的代替	82
§ 4. 不肥沃的灰化層轉變為肥沃的生草土層的自然過程	85
§ 5. 生草灰化土及其土層	88
§ 6. 生草灰化土的種類及其農業特性	90

第六章 在酸性鋁矽酸鹽冰積物上土壤形成過程的生草土

時期 沼澤土階段	92
----------------	----

§ 1. 草地沼澤化的原因	92
§ 2. 沼澤土階段的各個發育期	94
§ 3. 地勢對生草土過程的草地上階段和沼澤土階段的影響	99
§ 4. 土壤的相對年齡和絕對年齡的概念	103
§ 5. 森林草地土壤氣候帶在蘇聯的分佈和在農業上的利用	104

第七章 冰沼原和河谷的土壤形成過程的生草土時期

§ 1. 解凍的冰積物上的初期土壤形成過程	106
§ 2. 在冰沼原中沼澤土過程的發育。森林冰沼原	106
§ 3. 河流的水分狀況。水泛地的三個地區	110
§ 4. 河床附近的砂質水泛地	113
§ 5. 中央粒狀水泛地的土壤形成作用及其自然肥力條件	115
§ 6. 中央層狀水泛地的土壤的形成及提高其生產力的方法	119
§ 7. 段丘附近的水泛地地區，其沉積物和利用	124

第八章 土壤形成過程的生草土時期 黑鈣土階段128

- § 1. 羅蒙諾索夫、多庫查耶夫和科斯多切夫在確定
黑鈣土起源方面的作用128
- § 2. 形成黑鈣土的一般自然條件129
- § 3. 北方黑鈣土的形成及其自然肥力・森林草原土130
- § 4. 在森林與草地的影響下，碳酸鹽冰積物上的土壤
形成過程的發育特性136
- § 5. 普通黑鈣土的形成及其自然肥力138
- § 6. 在森林與草地的影響下，二疊紀冰積物上的
土壤形成過程的發育特性142
- § 7. 二疊紀冰積物上肥沃黑鈣土的形成143
- § 8. 西西伯利亞混合冰積物的黑鈣土144
- § 9. 蘇聯的黑鈣土土壤氣候帶145

第九章 從生草土時期到草原時期土壤形成過程的

過渡階段 乾草原148

- § 1. 黑鈣土草原被乾草原代替的原因148
- § 2. 黑鈣土的退化及其對草原水分狀況的影響149
- § 3. 南方黑鈣土、黑鈣土的柱狀鹼土及其肥力151
- § 4. 栗鈣土與棕鈣土・栗鈣土的柱狀鹼土與棕鈣土的柱狀鹼土154
- § 5. 二疊紀冰積物地區的深柱狀鹼土156
- § 6. 草原的積水地及其利用157
- § 7. 從生草土時期到草原時期過渡的土壤氣候帶及其在蘇聯的分佈158

第十章 土壤形成過程的草原時期 沙漠草原

土壤垂直域163

- § 1. 土壤形成過程的草原時期的自然條件・沙漠草原土壤的一般特徵163
- § 2. 灰鈣土165
- § 3. 鹽土的形成166
- § 4. 砂沉積物168
- § 5. 低草原和高草原的土壤171

§ 6. 土壤形成過程的草原時期的土壤氣候帶、它在蘇聯的分佈 和農業上的利用	173
§ 7. 土壤垂直域	175

俄華名詞對照表

人名俄華對照表

對個別譯名的解釋

下 册 目 錄

第二篇

第十一章 栽培性良好的土壤的主要特徵・無結構土壤和有結構土壤的水分狀況与养料狀況	181
§ 1. 植物对水分和养料的要求	183
§ 2. 無結構土壤和有結構土壤的水分狀況	188
§ 3. 無結構土壤和有結構土壤的养料狀況	191
§ 4. 無結構土壤、有結構土壤与耕作的關係	194
§ 5. 有效腐植質和土壤团粒結構的穩固性	195
§ 6. 土壤喪失穩固的团粒結構的原因	196
第十二章 雜草及其一般防除法	200
§ 1. 雜草的概念	200
§ 2. 雜草的危害	200
§ 3. 田間雜草的來源	203
§ 4. 雜草的生物学特性	204
§ 5. 雜草的主要生物学類別及其代表	206
§ 6. 雜草对家畜的毒害性	228
§ 7. 防除雜草的一般農業技術原則	230
§ 8. 防除雜草的化学方法	232
§ 9. 防草檢疫	235
§ 10. 田間雜草混雜圖的繪製	236
第十三章 原始農作制的發展	238
§ 1. 生荒農作制	238
§ 2. 熟荒農作制	239

§ 3. 休閒農作制	345
§ 4. 作物輪種農作制	350
第十四章 草田農作制的原理	360
§ 1. 組成草田農作制的基本措施	360
§ 2. 威廉士草田農作制學說中的某些錯誤見解	370
§ 3. 在多年生混合牧草的影響下土壤穩固性團粒結構的形成過程	374
§ 4. 栽培多年生混合牧草的飼用意義	377
§ 5. 栽培一年生飼用牧草不能建立穩固的土壤團粒結構的原因	379
§ 6. 多年生牧草早期收割的農業技術意義和飼用意義	380
第十五章 作物草田輪作的農業技術原理	384
§ 1. 作物草田輪作中的多年生混合牧草	385
§ 2. 多年生牧草的播種法	388
§ 3. 作物輪作中牧草地的管理法	391
§ 4. 牧草地翻耕的時間和方法	397
§ 5. 作物草田輪作中作物輪換的次序	398
§ 6. 作物草田輪作中的輪換法	398
第十六章 飼料草田輪作的農業技術原理	310
§ 1. 青飼料地	310
§ 2. 飼料草田輪作中的一年生作物的類別	314
§ 3. 飼料草田輪作中的多年生混合牧草	316
§ 4. 草地混合牧草的草地管理及其利用	326
§ 5. 草地時期在清除田間雜草和土壤消毒方面的意義	329
§ 6. 作物時期作物輪換次序	331
§ 7. 飼料草田輪作中作物輪換的實例	333
第十七章 用普通犁的土壤耕作制度和複式犁的精耕	338
§ 1. 土壤耕作的任務與方法	338
§ 2. 全翻犁	339
§ 3. 半翻犁	344
§ 4. 應用盤土犁的土壤耕作	345

§ 5. 中型犁的土壤耕作	347
§ 6. 生草土的粗耕和鬆土犁的犁耕	347
§ 7. 栽培性良好(有結構)的土壤耕作層的技術特性	348
§ 8. 双犁犁耕制度	349
§ 9. 複式犁耕	350
§ 10. 旋轉犁的土壤耕作	353
§ 11. 特用犁的土壤耕作	354
第十八章 土壤基本耕作(秋耕)制	356
§ 1. 棧地粗耕	356
§ 2. 秋耕	363
§ 3. 加深耕作層	373
第十九章 播种前的土壤耕作制	377
§ 1. 春季作物播种前的土壤耕作	377
§ 2. 秋耕休閒地的耕作制	384
§ 3. 春耕休閒地	391
§ 4. 半休閒地	393
第二十章 播种後的土壤耕作、覆盖和積雪	399
§ 1. 播种後的土壤耕作	399
§ 2. 覆盖	407
§ 3. 積雪	408
第二十一章 土壤肥力的化学条件及其調節	411
§ 1. 土壤酸度增加的原因	412
§ 2. 土壤的石灰施用	418
§ 3. 防止土壤鹼性反应	43
第二十二章 有机肥料	426
§ 1. 廐肥	427
§ 2. 泥炭及其利用	446
§ 3. 綠肥	450

第二十三章 礦物質肥料	5
§ 1. 氮肥	56
§ 2. 磷肥	67
§ 3. 鉀肥	184
§ 4. 含錳、錳和銅的肥料	190
第二十四章 草田輪作中的作物施肥制度	494
§ 1. 施肥制的任務	494
§ 2. 輪作中的施肥制	496
第二十五章 防護林系統	510
§ 1. 森林對土壤水分狀況的影響	511
§ 2. 森林的防風作用	521
§ 3. 森林的保土作用	524
§ 4. 草原地區和森林草原地區的護田林帶	526
§ 5. 護田林帶的配置	530
§ 6. 護田林帶的播種和種植方法及其撫育	532
§ 7. 固沙和沙荒造林	534
第二十六章 蘇聯各個地區的草田農作制的特點	536
§ 1. 非黑鈣土地帶	536
§ 2. 森林草原地區和草原地區	551
§ 3. 灌溉地區	586
參考文獻	593
俄華名詞對照表	599

農作學與土壤學原理

緒 論

蘇聯人民在列寧斯大林黨的領導下，勝利地實現了社會主義的國家工業化及農業集體化。在蘇聯創立了世界上規模最大的、最先進的社會主義農業。

斯大林同志說：“集體化的方法之所以成為極進步的方法不僅是因為它不會使農民經濟破產，而且特別是由於它能在幾年內使全國各地皆成立了大規模的集體化農場，這樣的農場可能使用新的技術，利用農業科學上的一切成就，並交給國家較多的商品產物。

毫無疑問，沒有集體化的政策，我們便不能在這樣短的時期內終止我國長期以來的農業落後現象”^①。

在偉大的衛國戰爭以前的幾個斯大林五年計劃的年代內解決了農業上的一個根本問題——糧食問題。1940年的穀物總產量在七十億普特以上，而商品穀物的生產幾乎比1913年多一倍。工藝作物——棉花、亞麻、糖用甜菜的播種面積的擴大及產量的提高保證了我國輕工業具有自己的原料基礎。同時在集體農莊及國營農場中的畜牧業也大大地得到發展。

“農業的高漲保證了集體農莊的公共財產及莊員們的物質福利的增長。國家備有足夠的穀物、肉類、脂肪及其他農產品，除了能保證供應全國所需的糧食與原料以外還有後備的原料”^②。

① 1946年2月9日斯大林在莫斯科城斯大林選區的選舉前的選民大會上的演講。

② 戰後時期提高農業的辦法，聯共（布）中央全體會議根據安德列也夫同志的報告通過的決議。