

科學譯叢

——生物學：第3冊——

論農業生物學與農學

斯托列托夫著
德米特里耶夫

中國科學院出版

科學譯叢

——生物學：第3冊——

論農業生物學與農學

B.H. 斯托列托夫 著

B.C. 德米特里耶夫

傅子禎 譯

中國科學院出版

1953年6月

科學譯叢
——生物學：第3冊——

論農業生物學與農學

著者	B. H. 斯托列托夫
	B. C. 德米特里耶夫
譯者	傅子禎
編輯者	中國科學院編譯局
出版者	中國科學院
印刷者	北京新華印刷廠
發行者	中國圖書發行公司

原題俄文名稱: АГРОБИОЛОГИЯ	著者: В. Н. Столетов
АГРОНОМИЯ	В. С. Дмитриев
莫斯科, 國家科學出版局, 蘇聯大百科全書編委會出版, 第2版, 1949年。	
書號: 53014(生)05	1953年6月初版
(京) 1,301—6,820	1953年11月第二次印刷
字數: 43,000	定價 3,700 元

本書內容提要

本書包括兩篇文章：(1)斯托列托夫著的“農業生物學”；(2)德米特里耶夫著的“農學”。

農業生物學是新型的一門科學。我們對這一門科學的內容比較生疏，本書的第一篇論文詳細敘述農業生物學所研究的規律，研究方法，以及研究工作的具體例子。作者現任蘇聯季米里亞席夫農學院院長，在1949年曾來我國訪問。

最近我國全國農學院進行過院系調整，設立農學系，取消農藝系。一般人對“農學”一語的概念很模糊，誤認為就是“農藝”。本書的第二篇論文對農學這門科學有一個概括的敘述。指出了米丘林農業生物學是農學的基礎，正確的耕作制是農學的首要研究對象。

這兩篇文章最先登載在“蘇聯農業百科全書”增訂第三版（1949年）。後經重新整理，登在“蘇聯大百科全書”第二版（1949年）。本書譯文是根據“蘇聯大百科全書”譯出的。

目 錄

農業生物學.....	B. H. 斯托列托夫	1
一. 一般概念.....		1
二. 農業生物學的研究方法.....		5
三. 有機體及其生活條件的統一.....		11
四. 農業生物學研究工作底具體例子.....		18
農學.....	B. C. 德米特里耶夫	25
一. 農學發展的幾個時期.....		26
二. 米丘林農業生物學是現代農學底科學基礎.....		31
三. 正確的耕作制學說是科學的農學之中心內容.....		37
四. 創造性的蘇維埃達爾文主義以及近代農學的成就.....		44
五. 斯大林改造草原自然界計劃是集體農莊和國營農場熟練運用 農學最新成就的計劃.....		50

農 業 生 物 學

B. H. 斯托列托夫著

目 次

- 一. 一般概念
- 二. 農業生物學的研究方法
- 三. 有機體及其生活條件的統一
- 四. 農業生物學研究工作底具體例子

一. 一 般 概 念

農業生物學是研究植物栽培學和動物飼養學中一般生物學客觀規律的一門科學。農業生物學研究農學底理論基礎。“所謂農學理論，是指已經發現的和已經知道的關於植物、動物、微生物底生活和發育的規律。”* 農業生物學研究和確定植物栽培家在栽培農作物時或動物飼養家在飼養和使用家畜時必須控制的各種具體現象之原因。

農業生物學家在提出實際上重要的各種目的時(乾旱底克服，高額和穩定的產量底獲得，土壤肥力底提高，新植物類型底創造和氣候馴化，植物本性底定向變異，牲畜品種、特性底提高等等)，不可避免地必須闡明各種一般生物學現象底本質，以及認識引起這些現象的條件。沒有這項研究，要達成既定目的和發展農業生物

* 李森科：“農業生物學”，俄文第4版，1948年，第607頁。

學,是不可能的。

對栽培植物和家畜之發育加以實際控制,必須掌握因果關係的知識。“爲了擁有在實踐上需要的某種動植物數量,農業生物科學極其必須理解各種複雜的生物學相互關係,理解動植物生活和發育之各種規律。”*爲了達成實際的目的,農業生物學必須研究和闡明在生物學中客觀存在的確定的關係。

農業生物學在進行研究工作時,是以達爾文主義爲出發點的,它把達爾文主義看作有機世界發展之普遍的自然歷史理論。但是它本身并不被達爾文主義底內容所嚴格限制着。達爾文沒有討論有機體變異底各種具體原因。但農業生物學却首先注意這些原因。當人類還沒有認識有機體變異具體原因的時候,動植物發育底實際控制仍然決定於很多偶然性。對有機體類型變異原因的研究,乃是農業生物學底第一個基礎。農業生物學正在研究着關於控制在生物學規律基礎上發展的生物界的科學基礎。

達爾文幾乎沒有討論到動植物居住環境底變化、動植物生活條件底變化、以及這種變化底原因等等問題。但農業生物學却極端注意有機體外界環境發展底變化的一切問題,並且注意這種發展底動力。對有機體外界環境變化原因的研究,乃是農業生物學底第二個基礎。第一個和第二個基礎是同等重要的。

農業生物學包括達爾文理論底唯物主義基礎、威廉姆斯關於統一的土壤形成過程和草田耕作制(特來沃頗利耕作制)的學說、米丘林和李森科關於遺傳性及其變異的學說以及李森科所創造的關於植物階段發育的一般生物學理論。蘇維埃科學中所研究的上

* 李森科:“農業生物學”,俄文第4版,1948年,第531頁。

述各種唯物主義生物學部門，標誌着生物科學已經發展到一個在性質上完全新的、更高的階段。

農業生物學與達爾文學說之不同，不僅在很多正在研究和解決的問題上，而且在方法上。馬克思、列寧主義理論是農業生物學家世界觀底基礎，唯物主義辯證法是研究和瞭解生物界的方法。作爲一門科學的農業生物學，只有在蘇聯的條件下才能發展起來。

以實踐底觀點來解決理論問題，就是農業生物學底特徵。達爾文學說解釋了生物界底進化。農業生物學不但解釋生物界底進化，而且也研究定向改變生物界以適應人類需要的方法。在全面瞭解生物界各種相互關係，以及把這些相互關係底性質朝着人類所必需的方向加以改變後，上述的這種定向改變才成爲可能的。

農業生物學是在與生物學中的唯心主義方向——魏斯曼、摩爾根主義——進行尖銳鬥爭的條件下發展起來的。站在反科學立場的魏斯曼、摩爾根主義，否認定向改變有機體遺傳性的可能性。相反的，農業生物學却令人信服地證明了這種改變底可能性。魏斯曼、摩爾根主義斷定，遺傳性變異底原因是不可知的，就是說，魏斯曼、摩爾根主義是站在不可知主義立場的。但農業生物學却證明：這些原因不但是可知的，而且人類已經能夠加以控制。

米丘林農業生物科學所研究的基本原則問題之一，就是關於動植物在發育過程中所獲得的特性和性狀之遺傳的問題。站在唯心主義的自然生成論立場的魏斯曼、摩爾根主義，否認獲得性遺傳底可能性，因而也否認生物界底進步發展。偉大的米丘林及其繼承者證明，在發育過程中獲得的特性之遺傳，不但是可能的，而且是必需的。沒有這種遺傳，生物界底進化是不可能的。

農業生物學在進行研究工作時，是以唯物主義的自然界統一性法則為基礎的。在農業生物學看來，自然界是統一的，自然界底發展和運動是由自然界內在的力量所決定的。農業生物學是以斯大林所描述的下列一個經典原理為出發點的：“……自然界的對象或自然界的現象含有內在矛盾，因為所有這些對象或現象都有其反面和正面，都有其過去和將來，都有其衰頹着的東西和發展着的東西，而這種對立面底鬥爭，舊東西與新東西間的鬥爭，衰亡着的東西和產生着的東西間的鬥爭，衰頹着的東西和發展着的東西間的鬥爭，便是發展過程底實在內容，由量變進到質變的這一過程底內容。”*

魏斯曼、摩爾根主義“理論”就其本質來說是二元論的。在這種“理論”看來，有機體屬於自主的和按照自己的規律來發育的一個系統，而生活條件却屬於按照另一些規律來發展的另一個系統。有機體本身也被魏斯曼、摩爾根主義者分為兩種孤立的獨立的東西：會毀滅的體質和不滅的遺傳物質。魏斯曼、摩爾根主義底二元論，以及對唯物主義的自然界統一性的否定等等，把魏斯曼主義者導向唯心主義。農業生物學把一切的理論問題與自然界底實際改造工作統一起來研究。在這一方面，魏斯曼、摩爾根主義是站在相反的立場的：它是在與實踐完全脫離的情形下發生和發展的。魏斯曼、摩爾根主義表現了自己的毫無成果，以及自己的唯心主義的、極端神秘的和反動的本質。

* 斯大林：“列寧主義問題”，俄文第11版，第539頁。莫斯科中文版，1949年，第708頁。

二. 農業生物學的研究方法

農業生物學研究什麼樣的規律呢？農業中的農業技術方法，是實證的方法。這些方法是多種多樣的，而它們的有效程度也是不同的。在多種多樣的農業技術方法中，包含着共同的一般生物學內容：動植物個體發育規律、繁殖規律、遺傳性及其變異性規律，有機體居住環境由於這些有機體生命活動而發生變化的規律。對這些規律的瞭解如果越深刻，控制栽培植物和馴化動物以合乎實踐目的的方法就越完善。栽培植物和馴化動物發育底一般規律，以及這些動植物生活條件發展底一般規律，都是農業生物學所研究的對象。要發現這些規律，必須先全面地研究生物界中的自然相互關係。人類很久以來就知道，地球上的各種生活過程都是決定於太陽的。植物與太陽光線的關係是直接的。太陽與動物營養的關係也是人們所知道的。動物從植物取得養料，而植物所以能夠存在，僅僅因為它們吸收太陽能量，並在葉綠粒中分解了二氧化碳。在栽種植物時，改善植物底光照條件，有時候是可能的，這種改善對於加速植物底生長和發育是非常重要的。綠色植物與光線的關係，是有決定作用的：沒有光線，就沒有綠色植物。除了植物栽培學中的宇宙的相互關係以外，還存在着很多其他的、純粹是地球上的、被空間所限制的當地的相互關係。植物栽培家必須控制後者，以便獲得產量。從認識底觀點來看，這些相互關係通常是複雜的、難以研究的。常常必須直接從事研究複雜的和還很少被研究的生物界，研究極其複雜的相互關係和相互作用。

這種複雜性在栽培新的野生植物時就極顯著地表現出來。把

野生植物從它們的天然產地移栽到耕作的田地上，是一項艱難的任務。有些人企圖把某些種的森林漿果（黑越橘、黑豆樹等）*移栽到富有養料的果園土壤上，但結果都失敗，這些植物在果園中死亡了；這些事實是大家都知道的。所謂土壤肥力，必須認為對某一具體的植物種而言。菜園中或果園中的土壤，就其營養物質貯藏量和物理特性來說，似乎比較森林土壤好得多，肥沃得多。但是這種肥力只有蔬菜作物和果樹作物才能夠利用。森林土壤比較適合於森林植物，對於森林植物來說，森林土壤是肥沃的。

植物栽培家必須改變植物本性以適應人類底需要，就是說，必須把不甚栽培化的或野生的植物變成栽培植物。但是要怎樣做到這一點呢？可以這樣回答：用雜交和選擇的方法。當我們所說的是指那些已經有了數百年耕種歷史的栽培植物時，上述的回答就有充分的根據；因此，“什麼是選擇？”這一問題就不會尖銳地提出來。然而在把野生植物拿來栽培的情形下，這個問題就自然發生了。經驗表明：在進行選擇以前，應當知道怎樣獲得就我們所關心的性狀來說或多或少有些不同的植株，應當善於栽培這樣的植株。然後必須知道留下什麼樣的栽培植株來做種，怎樣選擇這些植株，才會使植物在後代中重現了自己。這項任務是極其複雜的。研究生物界底選擇，乃是農業生物學底實際問題之一。李森科院士不斷地和密切地注意這個問題。

把新的植物拿來栽培後，輪作法便不可避免地必須改變。隨着新植物底推廣，新的蟲害和病害也傳播了，舊的蟲害和病害底發展

* 黑越橘學名是 *Vaccinium myrtillus*；黑豆樹學名是 *Vaccinium uliginosum*。

（譯者註）

情況也改變了。要求回答的問題陸續地發生。如果我們“順序地”解決無數的任務，那末，不可避免的，研究工作將很少有效，將永遠不能完成。研究家應當能夠正確地選擇那些可以用極簡單的方法來實際解決的問題，以便從事研究。要掌握這裏所需要的技巧，就必須掌握對有機體發育一般規律和有機體居住環境發展一般規律的知識。農業生物學恰恰就在研究這些規律。當我們把舊的栽培植物移栽到新的耕種地區時，這種工作也是同樣複雜。把新植物拿來栽培的任務，是一項綜合性的任務。眼光狹隘的專家如果不注意有機體發育底一般規律，不注意關於控制有機體的一般規律（在這種情形下就是農業生物學底知識），就不能夠解決上述這樣的任務。以經驗主義方式來解決農業問題，也是一種綜合性的解決方式。但是經驗主義的道路過於長遠。農業生物學研究各種科學方法，使這條道路得以縮短。

組織農業土地的問題，只有在知道了農業土地底各種相互關係時，才能夠解決。這些相互關係底性質主要是生物學的森林、田地、草地應當正確地配置於農業土地上，並保持彼此間的聯繫，——這就是杜車查耶夫、考斯托契夫、威廉姆斯草田耕作制底基礎之主要思想；根據蘇聯部長會議和聯共（布）中央 1948 年 10 月 20 日的決定，我國草原和森林草原各地區底大片土地，都要採用“草田耕作制”。高燥地應當種植森林。高燥地上的森林會調節水流，減少春季的洪水，創造傾斜地中部底潮濕狀況，並因而保證田間的高產量。傾斜地中部應當用來實施田間作物輪作法，並且種植護田森林帶。護田森林帶保護田地上的植物免受乾旱氣候風的損害，以及防止田地土壤底沖蝕。低窪地則應當用來實施飼料作物輪作法和牧

草輪作法。在“草田耕作制”中，土地底一切部分結合成統一的整體，這樣的結合，保證每一部分土地都獲得最有效的使用。農業生物學研究森林植物、田間植物和草地植物之間的相互關係。“草田耕作制”底理論基礎，是農業生物學底一個組成部分。

在無窮盡的生活中不斷發生的、作用的和消滅的各種相互關係，是無數的和複雜的。爲了不在複雜的生物學現象迷宮中徘徊，達爾文在進行研究工作時利用了農業實踐底經驗。大家知道，達爾文進化理論底指導思想是選擇學說。這個學說是植物栽培家和動物飼養家數百年實踐底總結，他們在達爾文以前很久就用經驗的方法，創造了不同的動植物品種。達爾文通過實踐這個三稜鏡，考察和分析了自然科學家們在自然界中獲得的一切事實。在達爾文看來，農業實踐乃是他藉以研究出他的進化論的物質基礎，他的進化論解釋了爲什麼生物底結構存在着一種合目的性。農業生物學發展了達爾文主義，把達爾文主義變成控制各種農業過程的有效手段。爲了這個目的，農業生物學研究、分析、總結了達爾文以後的時期內實踐和生物科學所達成的一切，重新研究，加以批判，在實際工作中加以驗證，因而完善了和加深了我們對生物界發展規律的認識。

蘇維埃農業生物學具有資本主義國家生物學所沒有的不可計量的優越性，因爲它正在爲大規模的社會主義農業進行自己的研究工作，並且以馬克思、列寧主義世界觀爲指導。馬克思、列寧主義世界觀科學地答覆了關於我們知識底源泉的問題，並且以利用這些源泉的嚴格科學方法來武裝研究工作者。這一點對於生物科學來說是有頭等重要的意義的，因爲生物科學是關於物質運動底

非常複雜形式的科學，是一種發展得還不夠的科學。

人類不是站在自然界以外或自然界之上的。他不能爲自然界製定各種規律。恩格斯寫道：“我們的肉、血、腦髓全是屬於自然的東西，我是站在自然界內的，我們對於自然界的一切支配，是因爲我們與一切其他生物不同，能夠理解自然規律，能夠正確利用自然規律。”* 在農業生產中，植物栽培家不能代替自然界底力量。但是他能夠有效地利用自然界力量，以及改良控制這些力量的方法。在農業生產中，人類能夠進行工作，正像自然界本身“進行工作”一樣。但是對於自然界如何“進行工作”如果知道得越深刻，控制那些對農業有效的自然界力量的方法就越完善。在農業生物學中，農業技術方法在生物學規律底基礎上獲得解釋和補充，在進行研究農業生物學工作時不僅利用了田間作物，而且利用了整個生物界。

進化土壤學底奠基者杜庫查耶夫創造地發展了土壤學中的進化論觀念，他寫道：他嘗試“儘可能地從科學的、自然歷史的觀念來研究黑鈣土。”根據他的完全正確的意見，只有在這種基礎上，提高俄國黑鈣土地帶農業的各種不同的實際有效的方法，才能夠建立起來。人類用自己的行動積極地影響了自然界底天然發展過程。知道各種自然規律，就能夠預見發展過程將來的性質；對自然規律知道得越徹底，上述的影響就越成功。科學不但必須幫助植物栽培家控制今日的現象，而且也必須幫助他們控制人類影響自然時所發生的後果。爲了滿足這項需要，農業生物學認真地、全面地研究自然歷史的自然律。只有這些規律才使科學能夠預見。

* 恩格斯：“自然辯證法”，1948年俄文版，第143頁。三聯書店1950年中文版，第200頁。

農業生物學從農業實踐和人類周圍的自然界中，推論出生命發展底生物學相互關係和規律。它用一切可能的方法來分析所觀察到的自然相互關係，研究和分析它們的因果關係。然而，農業生物學並不是為分析而分析，更不是企圖僅用分析的方法來解決農業問題。根據李森科底說法，為了更順利地闡明生物界發展規律，農業生物學家從解決農業實際任務的角度來分析生物學現象。農業生物學家把自己的每一個理論結論拿到實踐中來驗證，實踐拋棄一切不正確的和不符合於客觀規律的東西。實際的考驗不斷改善理論，修正理論，不斷引導理論研究工作使符合於客觀規律，並且僅使理論中的真理能夠鞏固。農業生物學家在研究某一問題的初期是從實踐出發，又帶着研究底結果重新回到實踐中來。這樣看來，實踐是不能從理論分割出來的，它是農業生物學發展底動力。

過去，在農業文獻中所敘述的各不同科學研究機關所進行的研究工作，很多是僅根據某一個原理（與其他原理無關）而進行的。農學家認為土壤耕作法是“提高產量的唯一因素”。農業化學家認為無機肥料是“提高產量的唯一因素”。實踐表明：在上述的所謂“唯一”因素中，沒有一種因素是唯一的，也沒有一種因素在任何時間任何地點都是同等重要的。農業生物學考慮到肥料、品種和耕作底作用，並分析它們的效力。但是那一種因素具有較重要的意義，只有在解決某項實際任務時才能揭露。那一種因素具有較重要意義，無疑是決定於植物對其生活條件的需要的。

如果沒有聯繫到植物發育底一般生物學規律，任何農業問題就不能獲得解決。換句話說，問題不能夠被某一種孤立的因素底作用所解決。1935年以前，很多專家——育種家、種籽繁殖家、農業技

術家、植物病理學家、病毒學家——都從事研究南方馬鈴薯退化現象。每一個專家都脫離了整個馬鈴薯植物底發育，而僅研究退化底很多方面之一。每一個人都用自己的方式去解釋退化現象，提出了特別的防止退化方法。育種家認為必須育成一些不會退化的馬鈴薯品種。種籽繁育家尋找一些特別的地段以繁殖馬鈴薯栽種材料，以及研究優良植株選種方法。病毒學家把一切的退化現象都歸於植物感染病毒，所以不斷在研究與病毒作鬥爭的方法。可是沒有一個專家能夠找到制止馬鈴薯退化的方法。

這些專家都企圖運用自己的知識，但是他們都不能得到一個綜合性的有效的解決，因為每一個專家底結論都與南方馬鈴薯底整個發育脫離，與南方馬鈴薯發育底一般生物學規律脫離。每一個人都脫離了植物發育條件來研究退化現象。只有在發現了馬鈴薯在南方地區條件下的一般發育規律時，綜合的研究方法才成為可能的。防止馬鈴薯退化的任務已經在 1932—1936 年被李森科用農業生物學的方法解決了。這種解決方法在科學中叫做“馬鈴薯底夏季栽種”。李森科在改變了發育條件以後，根本改變了馬鈴薯植株發育底全部性質。馬鈴薯不僅不再發生退化，而且開始改良。夏季栽種產生了高產量的栽種材料。在防止馬鈴薯退化問題獲得了一般解決以後，育種家、病毒學家、植物病理學家和其他專家工作底性質都發生了根本的變化。

三. 有機體及其生活條件的統一

生物學家們常常回憶季米里亞席夫底話，他說：在解決生理學問題時，應當“問”植物。農業生物學指出，當生物學家知道植物個

體發育規律、植物本性（遺傳性）的時候，他才能夠“問”植物。馬克思、列寧主義學說指出了生物學研究家，在解決生物學主要問題時應當走的道路。人類爲了儘可能更好地滿足自己的需要，有意識地影響自然界。人類改變自然界，同時也控制它。動植物也不停地改變自己的居住環境。但是它們是用自己的生命活動來改變居住環境。變化是深刻的、根本的，但是這些變化並不具有任何有意識作用底跡象。可是變化本身是有規律的。現代生物學具有無數關於這種規律性的實際證據。比方說，森林植物羣不斷地促成它們所在地土壤底灰壤化。草田土植物羣使土壤富有腐植質。現代生物學底事實材料，闡明了恩格斯底深刻思想，他說：“凡是有原生質的地方，凡是活蛋白質存在和有反應的地方，就是說，凡是因一定外來刺激而完成一定的簡單運動的地方，都已經在胚胎狀態下存在着有計劃的活動方式了。這種反應在任何細胞（神經細胞更不用說了）還沒有生成以前就發生了。像食蟲植物捉拿食物那種方法，在某一方面來說，就已經是一種有計劃的行動，雖然它是沒有意識的。”*

現代農業生物學底事實材料使我們能夠正確地瞭解列寧所著的“唯物論與經驗批判論”一書中的下列一個論點。皮爾遜曾經提出假定：“有人說，一切物質都是有意識的，我認爲這種論斷是不合邏輯的”，列寧在反駁皮爾遜的這個假定时，指出：“但是可以假定，一切物質都具有與感覺——反映底特性——在本質上相類似的特性。”**

* 恩格斯：“自然辯證法”，1948年俄文版，第142頁。三聯書店1950年中文版，第199頁。

** “列寧全集”，俄文第4版，第14卷，第80—81頁。