

# 爲達爾文主義奮鬥的戰士



史萬  
巴諾  
夫峰  
著譯  
東北  
新華  
書店  
印行

蘇聯生物學者

火巴諾夫著

爲達爾文主義奮鬥的戰士

萬峰譯

東北新華書店印行

1949

士戰的鬪奮義主文爾達爲

著者 史巴諾夫

譯者 萬峰

印行者 東北新華書店

一九四九年九月出版

## 譯者的話

這本薄薄的小冊子，是從蘇聯中等學校用參考書『達爾文進化論底基礎』一書中摘譯下來的。這只是該書底一章。先來這裏介紹它，主要是爲了給我們從事農業工作尤其是農業育種工作的同志，作一個參考。內容是通過幾個科學家底簡略事績，來說明現代唯物主義生物學底一些原則性的問題。

是的，唯物主義生物學底建立是件驚天動地的大事情。大家都知道，馬、列主義在社會科學、文學各方面底理論體系早已建立起來，並且都已成爲實際工作底指針了。至於自然科學，特別是研究生命的科學——生物學，一向都是在受着反動的資產階級的門得爾·莫爾根學派底支配，而且這些反動透頂、專爲資產階級服務的生物學家們在資產階級的國家裏，爲了討好統治者不惜捏造出一套一套的荒謬絕倫的反科學的理論，並且仗仗他們主子底勢力而盡其迫害進步科學之能事。因此，在反動的與進步的，唯心的與唯物的生物學派之間的鬭爭，不能不說是一個生死攸關的激烈鬭爭。

當十月社會主義革命的勝利紅旗飄在克里姆林宮上空的時候，在馬、列主義的光芒照耀下誕生了爲工農勞動羣衆服務的蘇維埃國家。這裏，沒有一件事情不是爲人民大眾服務的，無論社會科學和自然科學，無論政治經濟和文化教育，無論農業和工業，全沒有例外。提米略節夫說過：『我自從開始

邁向腦力活動的第一步起，我自己就規定了兩個殊途同歸的任務，一是爲科學而工作，一是爲人民而寫作。『爲科學而工作、爲人民而寫作的科學家，他底工作首先應該是最合乎科學的，而且又須是爲廣大人民羣衆服務的。』

由於以提米略節夫、米丘林爲首的蘇聯先進的生物學家對進步科學的鑽研倡導，以及與反動的唯心主義的鬥得爾·莫爾根派做不斷的鬭爭的結果，證實了只有先進的創造的達爾文主義才是經得住實際考驗的生物科學。

蘇聯的先進的生物學家，他們都是極其科學地揚棄了達爾文主義中底反動的渣滓——馬爾薩斯思想，並進一步地改造了它，使它成爲真正爲人民大眾服務的生物科學，使它成爲改造自然、改造世界底最銳利的強大武器。何況，在今天這又是人類底至高無尚的天職呢！米丘林說過：『我們生在這樣一個時代，在這個時代裏人類底至高無尚的天職，不僅在於對世界有所解釋，更要改造它，使它成爲最好的、最有用的、最有意義的以及最能圓滿答覆人類生活要求的世界。』

米丘林和米丘林派的生物學家，最先掌握了人類自覺地干與植、動物世界的武器；掌握了改造自然的的手段。

生物學中的米丘林的唯物主義學派，是唯一科學的、進步的。因爲，它底基礎是建立在從辯證唯物主義觀點出發本着人民大眾底利益對世界做革命的改造底原則上的。

最後，這本小冊子倘能在傳播進步的生物科學思想上起了些作用時，哪怕是講的道理不多，不能使讀者得到更大的收穫，也總算是盡到使命了。不過最抱歉的就是譯者底翻譯水平不高又兼對生物學

是門外之客。想來誤譯之處在所難免。還望識者大方不吝指正爲是。

譯者

一九四九年二月十二日

『我們不能等待自然底恩賜，要向它索取，——這是我們的任務。』

——米丘林

# 前言

查理斯·達爾文祖國的，達爾文主義底最火熱與天才的保衛者和宣傳者，是赫胥黎（一八二五—一八九五）。赫胥黎，並沒有停止在一般的教授事業上；同時他還給工人們講授達爾文進化論。這種講演會獲得了巨大的擁護。他講演時講堂經常是擁塞不堪，而且工人們都是聚精會神地聽着他的講演。

美國先進的學者們，也是支持達爾文的，不過，由於他們顧及資產階級社會所流行的偏見，所以不想參加對宗教的直接鬭爭。比方，美國有一位鼎鼎大名的達爾文派學者，曾企圖證明教會對達爾文進化論底非難是出於誤會；甚至把自己關於達爾文進化論的作品定題為『自然選擇與自然神學並不矛盾』。達爾文進化論在法國歷盡了艱苦才沖開了一條道路，在當時那裏還存在着邱威的傳統；而天主教教會正有着很大的聲勢。

幾乎在所有的歐洲國家和美國，達爾文唯物主義的學說都是經過一番頑強的鬭爭後才逐次地取得了位置。

達爾文進化論甫一問世，即在俄國的進步學者當中找到了已經相當成熟的地盤。『俄國的先進的思想，——列寧關於這個時代寫道——在空前的、野蠻的與反動的沙皇制度壓迫下，曾拚命追求過正



確的革命理論，於是乃苦心孤詣地注意着歐美底這方面的每一種「最新思想。」

今天，在前一代給我們遺留下來的科學遺產中，達爾文進化論佔有頭等的地位。這是因為達爾文進化論與實際發生着密切的聯繫。

達爾文爲了充實自己的天才創造，而從農業實際中汲取材料。反過來，農業中底好多實際材料，都可以根據達爾文底進化論而獲得解答。每當涉足野外，你就能够毫無猶豫地確信達爾文學說底這種巨大意義。按照生物學的特徵正確地劃分植物底播種期間，對各種不同的植物施以成分各異的肥料，培育底期間，對植物底看護——疏鬆土壤，消除雜草與害蟲（特別是採用與害蟲鬭爭的生物學的方法），——所有這一切農業技術的運用法，讀達爾文底學說便可迎刃而解。

然而，只是一種解釋，對農業底實際工作說來是不够充分的。先進的農業生物科學提出並順利地解決着關於支配植物與動物生活的問題。現代的科學，開始成功地改造植物與動物底本性以利人羣。由於好多選種學家底努力，在今天已經獲得了按事先訂好的計劃來創造植物與動物底新形式（註一），以及繁育植物與家養動物底更其多產的品種底可能性。在給農民以提高勞動效率的新源泉，即利用自然財富來增進人類財富的源泉的學者當中，我們可以舉出本國的學者——提米略節夫、米丘林、科學院會員李森科和伊瓦諾夫。世界學者當中我們不能忘掉L·蒲彭克。

這些學者們都是一面根據達爾文底學說一面將自己的科學活動與農業底實際工作結合起來，從而向前推動了支配植物和動物進化的科學。

# 目 錄

一、譯者的話	(一)
二、前 言	(一)
三、提米略節夫	(一)
提米略節夫保衛和宣傳達爾文進化論	(三)
提米略節夫發展了達爾文進化論	(四)
四、L. 蒲彭克	(六)
L. 蒲彭克及其事業	(六)
L. 蒲彭克底工作方法	(七)
L. 蒲彭克工作中底成就	(九)
五、米 丘 林	(一三)
米丘林底生平與事業	(一三)
米丘林底工作方法——培育樹苗與選擇——爲取得雜種樹苗而行的性底	(一三)

選擇——地方種與優秀的舶來種底雜配——產地距離遠的形式底雜配——種與種間，屬與屬間的雜配——使用 Mentor 的方法——「選擇」在米丘林工作中底意義……

(一六)

## 六、李 森 科

植物發育階段的理論與李森科——冬種植物和春種植物——植物發育底

前期——植物發育底後期——根據植物發育階段的理論獲得植物底新形

式——將各種植物改造成春種植物反之將春種植物改造成冬種植物……

(二七)

用接穗的方法改變遺傳的性質……

(四三)

遺傳的變異是怎樣發生的……

(四四)

## 七、伊 瓦 諾 夫

達爾文學說與蘇聯底畜產選種——畜產選種底方法——科學院會員伊瓦

諾夫底方法——草原種的白豬——「阿士卡尼·蘭布星」羊——營養條

(四七)

件和飼料底意義——蘇聯在耕畜選種方面的成就——馬底品種——牛底

品種。

# 提米略節夫

克里門·阿爾卡結維支·提米略節夫，於一八四三年五月二十二日誕生於彼得堡。他的父親雖然出身於古老的貴族之家，但却是一個懷有共和觀點的人並憎惡沙皇制度。

父親愛好自由的觀點，從幼年時代起就啓發了提米略節夫對晦暗的尼古拉時代底憎恨，並一般地養成了他對沙皇制度的仇視心理。提米略節夫是在家裏受到初等教育的。母親在兒子底教育中，特別是在學習歐洲各國的語文上起了重大的作用。

對提米略節夫底教育有重大影響的，是給予他化學和植物學知識入門的哥哥，哥哥第一次使他練習了實驗室的技術。

一八六一年，提米略節夫進了大學，在六十年代沸騰的學生羣中，首先滲透進來俄國偉大民主人士——車爾尼雪夫斯基、杜布羅留波夫、柏林斯基底熱情澎湃的演講，在這裏乃澈底確立了他的社會見解。一八六六年，提米略節夫畢業於數理學院底博物系，並獲得了碩士學位和金獎牌。

爲了取得教授的職位，他被派送出國；在當代最顯赫的博物學家處學習了兩年。

提米略節夫回國以後，被聘爲莫斯科彼得洛甫斯克，拉祖謨夫斯基（現在改稱提米略節夫斯基）農業科學院底植物學講師。一年之後，他做了植物學教授，後來又被選爲俄國植物生理學與植物解剖

學講座底最初的領導人。他組織了自己的生理實驗室。



① K. A. 提米略節夫  
(1843—1920)

在沙皇制度下，在與皇家官吏的不斷鬭爭中，提米略節夫做了二十多年的農業科學院和莫斯科大學底教授。關於提米略節夫的教授事業，是不能再比他的一個敵人所遞的關於他的密告中所形容的更爲中肯的了。那個人說，提米略節夫是『用官費將上帝趕出自然界』。提米略節夫同沙皇制度的實力懸殊的鬭爭，以最初被趕出農業科學院，後來又被趕出大學而結束了。

權方面來。

他將晚年的全部事業獻給了青年的新生的國家。

他在世界第一個社會主義（後來改稱共產主義）科學院裏，擔任了重要的工作；他曾任莫斯科市蘇維埃委員，和教育人民委員部國家學者會議底會員。革命初期，他寫過好多篇保衛真正的人民科學和蘇維埃民主的論文。提米洛節夫，曾以所著『科學與民主』一書博得了列寧底親自致謝。

提米略節夫歿於一九二〇年，享年七十七歲。

從十年革命爆發底初期，提米略節夫就站到蘇維埃政

## 提米略節夫保衛和宣傳達爾文進化論

提米略節夫，以先進的科學理論達爾文進化論，作爲自己多方面科學活動底指針。每當反對達爾文學說的論文和書籍出世後，他便成爲達爾文進化論底英勇的保衛者。胸有成竹地，熟練地掌握了進步理論的提米略節夫，輝煌地粉碎了否認生物進化思想的，對達爾文進化論底不學無術的批評。

爲了使達爾文底真實的進化學說能普及到廣大的俄國讀者層中去，提米略節夫寫了一本『達爾文學說綱要』，——這一本通俗地敘述新理論的書，至今無有過之者。這本書一直出了許多版，並且以『查理斯，達爾文及其學說』的名稱馳名於現代。

然而，提米略節夫不僅要在黑暗勢力底正面攻擊上，來保衛達爾文進化論。

他在自己的講義和論文裏，也曾粉碎過任何一種以發展達爾文學說中個別問題爲口實而冀推翻或歪曲達爾文進化論的企圖。提米略節夫底這種火熱的壯舉，成爲奉送給他以『俄國的赫胥黎』的名號底理由。不過，這般比法，在說明提米略節夫底特點上，是嫌於狹隘的。他不僅成績卓著地保衛了達爾文進化論；而且還將它散佈到社會中關心科學的廣大階層中去。發展了達爾文進化論的他，對科學有過不少的貢獻。

## 提米略節夫發展了達爾文進化論

提米略節夫，對有機體變異的問題，申述了兩個很重要的法則。第一：變異——這不是有機體間底差異，更是發生差異的一個過程。而有機體間底差異，——是變異底結果。對於變異的這種見解，導出一個結論，就是不僅需要提出有機體差異底事實，更要找出發生差異的過程底原因。

其次，與此關聯着我們再看一看提米略節夫所提出的第二個法則。那就是：『有機體構造或機能發生新特質底最重要的，而且是唯一可能的源泉』是外界條件底影響。……提米略節夫說：『變異必須是在有機體周圍條件底直接影響下而發生的。』

有機體底變異，發生於有機體發展底過程中。

『有機體個體底生命，表現在形式底變遷和從初生到死亡的壽命底久暫上。』（提米略節夫語）  
 不管有機體是怎樣變異，然而我們經常都會看到各種不同的植物和動物底種，都是相對不變的。馬，總是下駒；牛，總是生犢；小麥底種籽茁生小麥。提米略節夫說：『種底生命，是由種族底蕃衍來維繫。』生活在一定環境條件下的種族底這一蕃衍，形成了有機體底遺傳的性質。

提米略節夫認為，遺傳的含義是，——極其廣泛的而且包括有變異底理解在內。遺傳，表現在保留相同之處，也表現在保留變異之處；不過後者遠非前者那樣顯著罷了。

在遺傳理論底面前有一個非常艱鉅而重要的任務：解釋有機體遺傳變異底原因和道路，以及怎樣

在農業實際工作中掌握它們（原因和道路）。提米略節夫認為，只有在研究植物生活過程的科學，即植物生理學底幫助下，才能够解決這個任務。提米略節夫，曾將畢生的科學活動傾注於對植物生理學中最重要的問題，就是綠色植物藉助於葉綠素攝取太陽光能的問題底研究上。『我注視……玻璃管中的綠葉，足足有三十五年以上，終日爲解決儲藏太陽光綫的問題而絞盡腦汁。』（提米略節夫全集第一卷三九二頁）

『攝取炭素的過程，——同時也就是攝取太陽光綫的過程。』這是提米略節夫根據自己的多年工作而做出來的一個結論。

無機物質和太陽的能向有機物質變化底過程，是在綠葉底葉綠素中演化的。

葉綠素底這一種極其重要的機能，提米略節夫稱它爲宇宙性的，亦即；在宇宙間物質底循環中起有作用的東西。對於葉綠素底現象和機能，只有在達爾文關於有生物機體由於自然選擇底結果而發生適應的學說底指導下，才能够獲得解釋的。

提米略節夫底偉大的功績，在於，他曾明白地指出製定支配有機體發展的方法底必要性和可能性。他曾大胆地說過，支配育種，即用于與有機體底生活和發展的方法來創造植物底新形式，有可能性。爲了達成這個目的，必須很好地認識植物底生活和發展，也就是要研究植物生理學。提米略節夫底預言，應驗了。

達爾文底後繼者美國人L·蒲彭克、伊凡·烏拉基米羅維支、米丘林及米丘林派學者——他們都是用自己的工作證實了依人類底願望按事先訂好的計劃來創造植物底新形式底可能性。



# L·蒲彭克

## L·蒲彭克及其事業

在遙遠的美國，創意地應用達爾文學說做栽培植物底改良工作的，是L·蒲彭克。

一八四七年，L·蒲彭克誕生於美國一個農場經營者底家庭裏。父親是一位勤苦耐勞的，喜愛大自然的農人。母親在當代要算是一個受過相當教育的女人，她特別熱心照顧自己的花園。由於在農場和花園裏工作，以及在林間散步時與大自然的日久天長的接觸，使蒲彭克從幼年時代起就養成了對大自然的關心和愛。蒲彭克，只受過初等教育，從青年時代起就不得不自力謀生了。他到工廠裏當工人，在這裏他發明了一件東西本可以領到相當大的工資。然而，工廠裏的工作不能使他滿意；他更願意接近自然。

稍有餘裕（他繼承了父親的一份產業之後）蒲彭克就購置了一塊面積不足半公頃的土地。

後來他寫道：『當我開始工作的時候，我沒有任何一種專門設備；開除一塊地而外什麼都沒有。我沒有顯微鏡也沒有格里（美國達爾文派學者）的植物學。我底全部財產，就是一把鋤頭和一條褲子。我沒有受過任何一種有系統的科學教育，然而我却有一種無止境的求知慾。』

蒲彭克，讀過大批關於園藝以及一般生物學的專門書籍。他很好地研究過達爾文底著作。達爾文底著述，帮他找到了正確的道路。



② L. 蒲彭克 (1847—1926)

頃地。用這五公頃地，蒲彭克開始創造出改造植物本性的奇蹟。

## L · 蒲彭克底工作方法

他的全部工作底基礎，是奠定在他精心研究過的達爾文底人工選擇的學說上。大家都知道，人工選擇的方法，已經在很久以前便被用於繁育家養動物和栽培植物這方面，且達爾文關於種係由選擇而

鈴薯底新的品種時，他注意到了一種馬鈴薯底果實（漿果），而播種了他所收穫的種籽。在所繁育的馬鈴薯當中，有一種生了許多碩大黃色圓形的塊莖。這樣，用普通的選擇方法，他得到了馬鈴薯底新品種。這一新品種是以蒲彭克底名字命名的，並且很快地就散佈到各地。蒲彭克，來到加利福尼亞州，忍受了艱難困苦，容易才在聖·路慈城郊，置下了一塊面積不足一公頃的瘠磽的池沼地。他用自己的勞動來修治自己的地畝，並且當事情稍有起色的時候，他又添置了四公

發生的學說本身，也是立脚於在農業實際工作中所積累的大量經驗的。但在蒲彭克以前，從沒有人能夠使自己的選種方法像他那樣接近於宇宙間底自然法則。首先，他細心地研究了他所培植的植物底生物學。他極力想認識植物適應底全部細節，及其發育底條件。他即刻就將這些知識應用到實際工作中去，而非非常精明地繁育了自己的植物。他很少從外面向自己的花園移植現成的成年植物。他用種籽培育出自己的植物。同時，他更努力給予它們以極優越的條件，以便使每一植物都能從幼小的時候起，各顯本領。因而蒲彭克花園裏底植物滋生得很繁茂。

他本想改良的或者用來培育新品種的植物栽種了上千棵甚至上萬棵。然後，在他種植的好多多的植物中進行選擇；毫不姑息地，堅決地毀掉一切無用的，以及不合乎嚴格要求的植物。由此可見，他的選擇方法底最重要的特點，就是寧缺勿濫。這種方法，就是達爾文底選擇的理論在實際工作中的具現。蒲彭克，備有選優拔萃的專能。對於植物的完善的知識、敏銳的觀察、發達的味覺和嗅覺，使蒲彭克幾乎能不犯錯誤地選拔出稀有的但經常是最優秀的標本。每當有人對他毀掉的選外植物有所疑問時，他同意重新檢查那些植物底品質。但每次的結果都證實了他所選掉的植物，都是竄改的品種。

蒲彭克，廣泛地運用了與植物雜配相結合的選擇方法。由於雜配乃增大了植物底變異，更因此而獲得了極其豐富的選擇底材料。旨在得許多形形色色的植物雜種而與雜配相結合的選擇方法，在蒲彭克獲得無核李的上面表現得特別鮮明。沒有核的李子，從外表看來是和其他任何一種李子都不兩樣的。即使是一個對園藝工作有相當經驗的人，一吃到這種李子之後也不由得不絕叫稱奇；因為當他

底牙咬在柔軟的李子上時，就好像咬着一個莓果似的那樣省力。蒲彭克，是怎樣獲得這種品種的呢。他得意法國有一種野生的不能食用的李子，它底種籽只是一面包着核殼的。這就足夠使蒲彭克成功了。他得到這種李子底接枝後，就將它接在一棵李樹上，而結了果實。第二年，部分無核的野種李樹和品種各異的園栽李樹花與花之間實行了人工授粉。從第一代底好多植物中，得到一些果實比母親大兩倍的標本。這類的果實中，有些是無核的。就在這些無核的果實上面做了進一步的工作。

在此後的數代植物中顯現出來果實體積加大和品質增高的變異。在這方面沒有大成就的植物，便遭到了淘汰。經過十四年左右，蒲彭克才從好多雜種樹苗中得到兩種希望最大的植物：這兩種植物底葉和莖在開始結實之前很久即表現出良好的特徵來。

蒲彭克寫道：『兩年以後，這些選種樹苗底接枝結了果實，當我發覺宿願已遂的時候，我乃驚喜交加。這裏所講的這種李子，幾乎是一點核也沒有的；只有細心的研究才能發現有極細微的核底殘餘。同時，這種果實底品味之甜美可以與園栽的李子相媲美。此外，正如一般雜種一樣——當兩親之一一是野生植物時——這種新品種的李子也是多產的。』

## L. 蒲彭克工作底成就

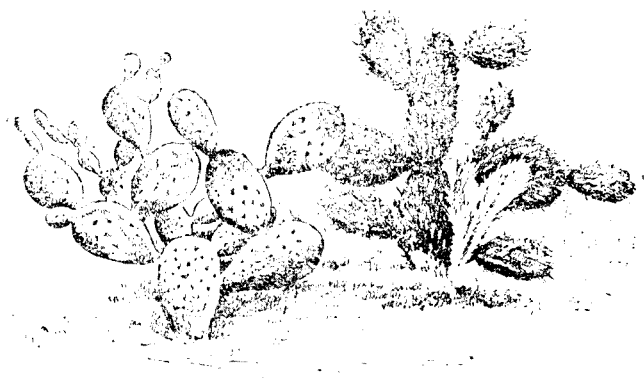
在李子和杏子的雜配中，蒲彭克也獲得了驚人的成果。他得到了一種果實甘美的起名叫做『葡露姆珂特』(這是由英文的 Plum 李子和 Apricot 杏子二字合成的)的新植物。

蒲彭克還育成了一種無刺的仙人掌(Cactus)(見第一圖)，經過這番改造後，該種植物便成爲沙漠地帶最有用處的植物了。脫掉了在自然條件下用以保護自己不受草食動物傷害的有刺仙人掌，成了熱帶乾旱地方底寶貴的食用植物。此外，蒲彭克底仙人掌所結的甘美多汁的果實，竟至這般的豐盈，就是一棵長成的仙人掌(見第二圖)足可供全家一年消用。它倘能散佈到全球，恰如提米略節夫所說的：『……也許會使地球上的人類增至二倍。』

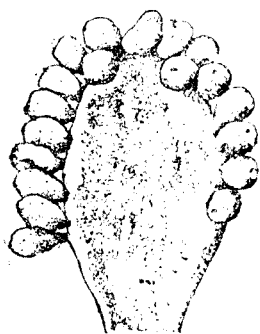
蒲彭克爲取得美國黑莓(Kubus Fru tiosus)和覆盆子(Kudus ikus)開底混血兒(註三)而做的實驗，是各式各樣的。一面從這些雜種中選擇優秀的標本，一面又無情地毀掉成萬棵的成績較劣的植物，蒲彭克終於育成了大粒的漿果。這是他用人工選擇方法創造成的新種。它在後來的繁育中保留了自己的品質，已經不再恢復它底祖先——黑莓和覆盆子底本來面目了。他育成的黑莓底品種，果肉是玉白色的，『漿果』的體積也較它的母體爲大。(見第三圖)。

蒲彭克育成無殼希臘胡桃的嗜試，也是饒有趣味的。這裏，人爲底人工選擇和自然的選擇發生了抵觸，於是人便不得不讓了步。當蒲彭克得到外殼已是薄薄一層皮的希臘胡桃時，它底果實變成易於啄食而成爲鳥類底犧牲品了。因此不能不在創造胡桃殼的方向再進行一次選擇了。就是須要創造濃厚適中的，比原先薄但卻有足夠硬度的外殼，以便保護胡桃不受啄食。

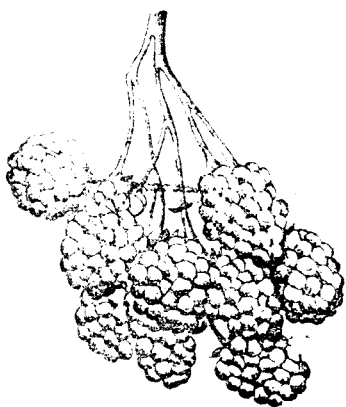
蒲彭克在花草的培植上也有巨大的成就。他引以爲榮的，是在整個地球上也找不出像他的養樹園裏所有的紛紛別緻的百合花；幾乎近五十萬棵。最艱鉅的一種改變，——是將無香味的花變成有香味的花。但蒲彭克在這方面也有了成就，例如他將天竺牡丹(Dahlia)變成芬香的花，並育成一種花味芬



第 1 圖 蒲彭克底無刺的仙人掌(左)和有刺的仙人掌(右)



第 2 圖 蒲彭克底無刺仙人掌之枝極及其果實



第 3 圖 蒲彭克底白色『黑莓』

## 芳的青葱 (Allium)。

蒲彭克底最鉅大的成果，是在繁育樹木的工作上。他育成了一種結實優美的小栗樹和枝幹高大的希臘胡桃。他底希臘胡桃，是從希臘胡桃底歐、美兩個品種雜配中得到的，也就是說從產地距離遙遠的兩種形式底雜配中得來的。蒲彭克底一切工作，都是奠基於選擇底創造作用的。當發現輕微的花香，不顯明的色彩上底變異，只有半個核的李子，希臘胡桃外殼的些許減薄，比一般較少有刺的仙人掌，——這些東西是够使蒲彭克用選擇的方法去增強必要的品質，並獲得植物底新品種。提米略節夫曾說過：「上述的這些例子，是可以證明一個平凡的美國工人底成功及其在實驗中所創造成的近似奇蹟的無窮奧妙的形式。換句話說，那不過是對偉大學者（達爾文）底創作精心鑽研爲造福社會人羣的意志所鼓舞的四十年來勤勉不怠的勞動底結果。這種勞動帶來了社會人羣底福利。」

蒲彭克，從事研究植物的工作，凡五十年。他底聲譽，盛傳於美國及全世界。

一九二六年十月，偉大的達爾文派學者，新的植物品種底創造者 L·蒲彭克，與世長辭了。他被葬於聖·路慈城自己花園裏一棵繁茂的西洋杉樹下，生前他常喜歡在這裏休息的。

# 米丘林

## 米丘林底生平與事業

伊凡·烏拉基密羅維支·米丘林，誕生於一八五五年。米丘林在他一生的八十年中，有六十年是在從事着他所心愛的事業——培育園藝植物底新品種。

米丘林，生於利贊省底一個小貴族式的家庭裏。

很早就喪失了母愛的，無拘無管的這個孩子，大部的時光是消磨在花園裏和普羅尼河岸的。

他愛攀弄植物；他愛鳥；他又酷嗜垂釣。

米丘林在自傳裏寫道：『我記得，我底全部心靈無時無刻不在被一種繁育各種植物的願望所佔據着，酷愛之甚到了這般程度，我幾乎連日常生活中底好多其他細節都全不注意到，這些事情簡直同我陌生得很，而且在我底記憶裏幾乎連一點痕跡也不會留下。』

最初，他在普羅尼縣的小學讀過書，後來費了九牛二虎之力才入進了利贊省的中學。然而，不久他在中學裏因為『對師長不敬』而被開除了。

十七歲的青年米丘林，乃不得不在利贊——烏拉爾鐵路的柯茲洛夫車站上找事情做。





③ E. V. 米丘林 (1855—1935)

從此以後，米丘林忍饑挨餓，好不容易才能在柯茲洛夫城裏租到了一座帶有面積約半公頃的一小塊荒蕪的庭院的空宅子。他不僅一切困難爲了贏得在這一小塊的土地上栽種植物的，那怕是很小的可能性。這裏，在這方小得可憐的土地上，開始了改良植物的偉大的事業；誕生了有名的米丘林的綠色植物實驗室。

米丘林，不止一次地一塊又一塊地更換了自己的園地，

以便在取得果樹，漿果植物底新品種中，獲致成果。

但是却缺少推廣科學研究工作底一筆款項。不愛鋪張誇大的，沒有庸俗虛榮心裏的米丘林，是不能對自己的養樹園底命運，熟視無睹；當然這又不是他一個人所能管過來的事情。他決定呈請沙皇政府將他的養樹園改爲園藝學校。一直過了二年零三個月，他才到了農業部底回拒。這樣，米丘林給沙

皇治下的暴吏們的簽呈沒有收到任何效果。

同時，美國農業部則給米丘林來信擬用專輪將他的養樹園運到美國去，並請他親身領導這一養樹園底科學工作，且許以金錢厚利。不爲自己的艱苦境遇以及沙皇官吏們底冷嘲所屈，堅持做爲祖國一個忠實的兒子的米丘林，拒絕了這個提議。

在十月社會主義革命時期，當柯茲洛夫的工農兵代表蘇維埃掌握政權後底第二天，很少走開自己養樹園的米丘林，來到縣農業人民委員部宣稱：『我願爲新政權而工作。』

蘇維埃政權，宣佈了米丘林的養樹園是有重大國家意義的事業；採取了保護這一養樹園的措施；撥出了必要的款項來經營它。列寧，對米丘林底事業賦予了重大的國家意義。

加里寧，曾訪問過米丘林，並細心地參觀了他的養樹園。

蘇聯中央執行委員會主席團，賞給米丘林最高級獎——列寧勳章；這是因爲他在創造對發展果樹業有特殊意義的新的植物品種上，做了傑出的貢獻；也是因爲他從事了在園藝方面有着國家意義的專門工作。同時，柯茲洛夫城由於柯茲洛夫蘇維埃底申請，而改稱爲米丘林斯克城了。

在慶祝米丘林從事研究工作六十週年紀念的那一天，斯大林同志曾來電向他致賀。

米丘林在覆電裏寫道：『親愛的約瑟夫·維薩里奧諾維赤：用您底名義拍來的電報，對於我這整整八十年的生命是一個無尚的嘉獎，這封電報比其他任何獎勵都珍貴。我在您底偉大的關懷中得到了幸福。您的米丘林。』

在一九三五年，這次盛大紀念日底第二年，米丘林去世了。他底死，是壽終正寢的。並且他爲社

會主義祖國底利益，直工作到了生命底最末一日。

## 米丘林底工作方法

米丘林從自己的事業之始，就立志革新我國底果園，俾能在那裏種植梨、蘋果以及其他果樹、漿果底優秀的品種。據他自己說，他內心中燃燒着一種希望：『無論如何也要在自己的田野裏繁殖一些品質優美的梨，它底果實是我們只有在最好的鮮果局裏才能看到的。』

這樁事怎麼做呢？米丘林，竭力想在自己的實地活動中找到這個問題底答案。

當時在園藝家們當中流行的一種植物服水土的理論，老老實實地打動了米丘林。依着這種理論，應該用優秀的南方品種——外國的或本國的——的成年植物接枝法在土產品種底主枝（長着許多小杈的大樹枝）上。一經長牢之後，這些枝杈上便會結出優美的果實來。米丘林用他們所提供的方法，熱心地開始了使嬌柔的南方植物服水土的工作。但是米丘林最後寫道：『當我判定這種方法一點也不奏效的時候，我已經在使用這種誤謬方法而做的實驗上空耗了大部的勞動和時間。』那麼要怎麼辦呢？難道說應該滿意於我國中部和北部氣候嚴峻地區所出產的山林種酸蘋果、酸梨和我們品質低劣的土產水果嗎？

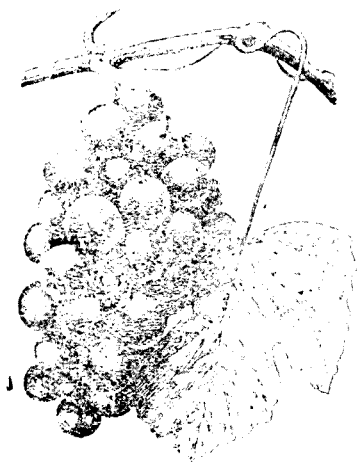
米丘林又寫道：『我看到農業中非常重要的，果樹栽培這一部門在我國內底萎靡不振，而感到傷心。……過去的俄國園藝界底一幅慘淡的圖畫，引起了我改造全部園藝界，以及使植物本性受到另一種影響的最迫切焦急的願望。這種願望流露於我底特殊的，今天已屬盡人皆知的原則裏，那就是：我

們不能等待自然底恩賜，要向它索取，——這才是我們底任務。」米丘林，在這樣原則底指導下，不管他最初有過失敗，然而終於不屈不撓地繼續求得了自己的成就。

**培育樹苗與選擇** 在觀察果樹底生活中，他注意到了嬌柔的南方果樹，漿果各種不同的品種，如杏子和葡萄，它們所具有的耐寒力是強弱不等的。

因而，園藝家們會利用植物底這一種柔軟性，而擴張了某些南方柔美品種底栽培界限。杏子、葡萄，逐漸佔據了新的空間。但是任何一種植物底變異的可能性都是有限度的。植物在世代代長成後，適應着偏狹的地方性的條件。這就是爲什麼。南方品種的植物在一代裏不能越過他從前的擴張界限而被移植到大北方來。那末是否能夠經過數代以後逐漸地把南方植物移向北方呢？品質高貴的南方果樹，漿果品種，它們底發展史，好像是給予了所提出的問題以肯定的答案。比方，葡萄就是逐漸越過自己從前的界限而向北擴張的。

於是又發生了另一個問題：這樣做應該挑選那些品種和植物呢？顯然，佔據品種擴張底北部界限的植物，該是較爲強韌的，善於變化的植物。米丘林，爲了育成北方杏子，找到了



第 4 圖 北方的葡萄 (縮小 1.25 倍)



第 5 圖 『多產的米丘林』櫻桃(縮小約4倍)

兩個品種，就是不久以前在沃龍涅什省中部以及現在的斯大林格勒省北部培植着的兩個品種。他取出它們的種籽，種在柯茲洛夫的自己的花園裏，而在幾十棵樹苗當中得到了兩個強韌的樹苗。從這裏就產生了可以在蘇聯中部地區種植的，新的強韌的『米丘林』一種的杏子。

由此可見，米丘林成功地取得新品種的最早的方法，就是使樹苗向必要的方向轉變，以及從其中挑選出最強韌、最多產的樹苗的方法。這種方法，我們可以稱它為米丘林的植物服水土的方法。

在運用米丘林服水土法時，首先要精心研究品種底適應能力，而從遴選出來的品種中取種籽。用這些種籽再培育年青的植物幼苗。從頭一年起，就要本着



第 6 圖 蘋果花

使樹苗底性質向強韌的方面轉變的目的，來選擇適宜的條件。就園栽的特徵表現得最鮮明的植物施行選擇。按着各種不同的特徵，實行多次的選擇。用這種培育種籽的方法，米丘林獲得了好多強韌而多產的櫻桃、西洋櫻（*Cerasus yvum*）、葡萄（見第四圖）杏子等水果底品種。他的櫻桃——『多產的米丘林種』（見第五圖），以強韌與多產聞名於世界。用培育樹苗與選擇的方法所育成的好多種葡萄，曾在莫斯科全蘇農業展覽會上很好地結實與成熟了。有志於用與選種相配合的植物培育法來支配新品種底創造，——這就是米丘林工作底特點。也就是在這種意義上來說，米丘林是進一步地發展了達爾文進化論底原則。

**爲取得雜種樹苗而行的性底選擇**（註三） 以後，米丘林並沒有滿足於初步的成就，他開始深思熟慮怎樣能不坐待時機而親自得到一些必要的樹苗。難道不能親自得到一些足以繁生具備必要品質的樹苗的種籽嗎？爲達此目的，一定應該很好地研究認識親植物，使之交配，並取得爲繁生雜種所必需的種籽（見第六、七、八各圖。）

**地方種與優秀的舶來種底雜配** 米丘林想從雜配中得到什麼



第 7 圖 截離花葯

當地周圍環境底高度的適應力。雜種在這種條件下的發展中，其他地方種的品質較舶來種之優秀品質發展為顯著。

### 產地距離遠的形式底雜配

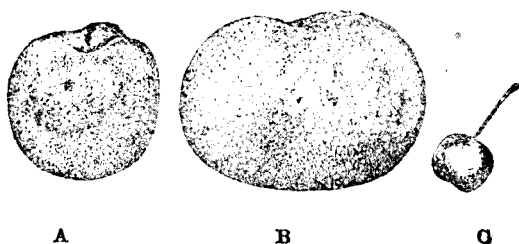
米丘林，運用了生長在各種不同國度的植物底雜配方法，以便取得更其柔順的，善於接受環境影響的雜種。由產地距離遠的形式底雜配中取得的雜

呢？他底目的主要是在於求得在環境條件影響下容易發生變異的，以及能發展果實底必要品質的雜種。因此，他最初注意到了古老的土產的優秀品種。屬於這類的，蘋果種有：『阿妮施』、『司克梨札皮里』、『阿婆爾特』等；櫻桃有『烏拉基密爾』等。熟悉這些植物底發育條件的米丘林，力求用地方種和優秀的舶來種底雜配方法取得改良種的雜種。

但是，地方種與舶來種相交而生的雜種，其地方種底特徵和品質（包括劣質在內），經常佔着優勢，這個道理很明顯，因為古老的土產品種乃是積數代之久而形成的，它具有對



第 8 圖 授粉與花之隔離



第 9 圖 蘋果 (縮小約兩倍):  
 (A)『黃色的別里福萊爾』 (B)『別里福萊爾·中國種』 (C)『中國種』。

種，較易於支配其發展，因為新的地方條件，對於兩個親植物都是一樣陌生的。這樣比方米丘林，使大個的『中國種』蘋果——產自西伯利亞——與美國的蘋果『黃色的別里福萊爾』交配。『中國種』蘋果，能經得住寒霜和抗拒病害；在蘇聯中部條件下，雜種很好地發展了這種品質。『黃色的別里福萊爾』，——是結着黃澄色大蘋果的優美而多產的品種，它底味道甘甜適口，然而，它却經不住我們的冬天。從『別里福萊爾』(母)和『中國種』(父)底交配中，產生了著名的米丘林『別里福萊爾·中國種』蘋果(見第九圖)。

此外關於由產地距離遠的形式底雜配而生的雜種底例子，則有『烏蘇里』野種梨和南法的『伯利·羅雅爾』梨底雜種；還有烏蘇里底野葡萄和美國的黑葡萄(Concord)底雜種。在前一組的雜種中，得到的梨底品種，是『冬·伯利·米丘林』，而在後一組底雜種中所得到的葡萄品種，是俄國的黑葡萄。

『冬·伯利·米丘林』梨(見第十圖)——是豐收的品種，它具有充分的抗霜力，並且，即使在伊瓦諾夫省也能欣欣向榮地滋長着。它底花，對嚴冷的晨霜抗力很大。即使在酷寒的晨霜下





第 10 圖 『冬·伯利·米丘林』梨底樹枝及其果實（縮小約五倍）

花底上部都要凍傷的時候仍然可以保住子房，並能結出籽粒乾癟的果實。

米丘林底俄國黑葡萄品種，是強韌的，大粒的食用葡萄。

以同樣辦法米丘林能獲得了好多其他品種的葡萄、西洋櫻、梨、李子等。

這些由產地距離遠的植物雜配中取得的高貴的雜種底例子，指出了此等混血兒底高度的生活力。

**種與種間·屬與屬間的雜配** 爲了取得對地方條件具有高度適應力的植物，米丘林便令不同種的以及不同屬的植物，即在分類學上彼此不相近的形式，互相交配。例如，米丘林爲了育成額外多產的櫻桃品種，而使草原種櫻桃與日本的烏櫻（註七）交配，於是得雜種『遲拉巴杜斯』（第十見一圖）。『遲拉巴杜斯』——是屬與屬間雜種底一例。它底樹身比母體高兩倍多。『遲拉巴杜斯』底果實，其子房排列之形狀與烏櫻相同。

米丘林，運用不相近的（種與種間以及屬與屬間）的植

物雜配方法，獲得了黑莓和覆盆子、鵝莓和醋栗、李子與歐山楂（*Crataegus oxycantha*）（見第十二圖）底雜種。

尚不僅此。米丘林，經常反覆地，不止一次地使已經獲得的雜種，或與其親方之一，或與新的品種相交配。他遴選這些新的品種，目的在增強自己培育的雜種所需的品質。選為交配用的雜種，是在開花初期，就是它底性質還沒有澈底固定下來的時候，因此它也就易於變異。

但是，米丘林底雜交，並不是隨意而為之的。米丘林，是堅決反對本着『也許會弄出個什麼名堂來』的原則將舉凡可以交配的全拿來雜交。米丘林，曾這樣譏諷過企圖偶然而獲得。優良特徵的雜交說：『是的，雜交的科學在今天當不存在，所以人們把『雜交』這個字譯成通俗語就等於：亂撒，亂摻，亂攪一通，也許會搞出個新名堂來！』

米丘林，為取得性質從順溫柔而可以用培育方法按必要方向加以改造的植物雜種，實行雜配。

改變植物底生存條件，才能支配植物。然而，這裏一定要考慮到有機體底具有的適應力。米丘林，給予一種野生的梨和園栽的梨（一種叫做『無子梨』的）底雜種，創造了極其優越的發育條件：準備了深耕細作、適度施肥的土壤；選擇了最能避風寒和光綫充足的地方。在這種條件下，雜種乃傾向於園栽品種的這一面。

為了使草原的『薩瑪拉』櫻桃和『烏拉基密爾』櫻桃底雜種，得到後者果實底甘甜的品質，米丘林從『烏拉基密爾』櫻桃底故鄉訂運數十公斤的土壤，而把它撒在生長雜種的土壤上，於是雜種底果實便獲得了『烏拉基密爾』櫻桃底甘甜品質。



第 11 圖 『遲拉巴杜斯』(中)，櫻桃(左)『烏櫻』(右)  
底子房，(縮小兩倍)



第 12 圖 米丘林底『索皮石榴』之樹枝及其果實  
(縮小兩倍)

米丘林就是這樣，千方百計地培育了各種不同的雜種，並且獲得了。品質與特質均令人稱意的品種。

**Mentor 法** 米丘林，按所需要的方向用 Mentor——即「培養者」——的方法，獲得了雜種底發展。顯示 Mentor 底作用的最鮮明的一個例子。就是雜種『別里福萊爾·中國種』蘋果底變異。雜種結實的第一年，說明了『中國種』將抗霜性傳給了後代同時它也影響了果實品質底惡化——果實體積縮小，早熟以及保持冬藏能力底削弱。爲了消滅這種惡化現象，米丘林便把純種的『黃色別里福萊爾』接枝，接在年青的雜種底主枝上。這棵雜種的幼樹，在接枝底影響下開始改變了：果實逐年地大起來，成熟期也延長了，並且保持冬眠的能力也增強了。這樣獲得的品種，它底特點是，高度的抗霜力，完好的主枝發展肥大的樹葉。『別里福萊爾·中國種』底果實，無論是在外貌上或是在品味上，根本不適於美國的『別里福萊爾』。使用 Mentor 法改善果實品質與體積的另一個例子就是『坎吉利·中國種』（註六）蘋果（請看彩圖）。

**『選擇』在米丘林工作中底意義** 所有這一切取得雜種即新品種的方法，若不經選擇，則均不能奏效。品種是一代代相繼而成的，並且由於選擇底結果，乃成爲定形的東西。雜種的樹苗，——是培育和選擇底材料。米丘林，給選擇以重大的意義。他在植物成長發育的各個階段中，不止一次地進行了優秀雜種的選擇。早在所獲得的雜種底胚胎時期——在種子裏——，就開始了選擇。米丘林播種蘋果的雜種時，就是挑選了又大又圓的種籽的。米丘林，按着樹苗底芽、苞、葉和表皮來選定優秀的，最適於園栽的植物。一經發芽之後，他便巡視養樹園一週，並標記具有園栽品種特徵的樹苗。同

時他毀掉具有野生品種特質的植物。他並留意着樹苗渡過冬天在夏季滋長的情形。他在一年及兩年至三年的樹苗當中，做這樣的選擇。米丘林，精密地研究着植物的生長以便選拔出合乎他底目的的植物。他研究了植物底歷史上所形成的適應力，然後用改變植物發育條件的方法按必要的方向一併予以改變並用選擇的方法來鞏固和增強形成完備的新品種以前所發生的一度變異。米丘林，用實際考驗了自己的全部理論法則，並在實際底基礎上發展了它。在他的理論中，沒有一項法則是臆斷的或未經實際考驗過的。米丘林——是我們時代最優秀的達爾文主義者，在今天做一個達爾文主義者就是做一個米丘林主義者——這一見解……也是千真萬確的。

# 李 森 科

## 植物發育階段的理論與李森科

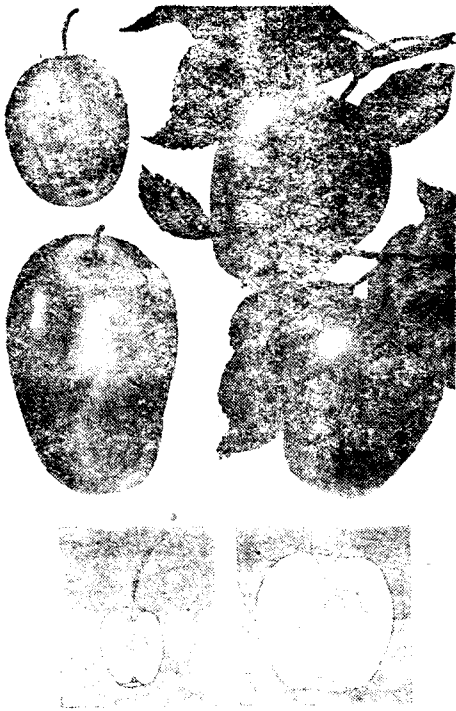
今天，在蘇聯不僅僅成功地將米丘林改變植物本性的經驗應用到果樹、漿果方面去，而且更涉及到了其他的農業植物。屬於這類的，當有五穀、馬鈴薯、飼料植物和工業植物。

特別成功的，就是科學院研究員李森科所進行的改變小麥和馬鈴薯的工作。

李森科，還在一九二六年，就開始了對小麥、大麥以及其他作物的改造工作，當時他在亞塞爾拜疆擔任農業選種工作。從一九三〇年起，李森科當了敖德薩全蘇選種實驗遺傳學研究所所長。

他在自己的周圍團結了緊密的一批工作人員，主要是吸引成千萬的集體農莊實驗家，從事創造新農業植物的科學工作。因為科學院研究員李森科在科學工作上起了重大的實際作用，蘇聯政府曾賞給他以列寧勳章和勞動紅旗勳章。蘇聯人民推選他做蘇聯最高蘇維埃副主席，已經是第二次了。他以院長的身分領導着我國底主要的農業學術機關——蘇聯列寧農業科學院。在他的經過集體農莊和國營農莊實地考驗過的科學工作中，對小麥的研究應該佔第一位。

**冬種植物和春種植物** 小麥同其他各類穀物一樣，有冬種品種和春種品種之分。冬種植物是



彩圖 米丘林底『坎吉利，中國種』蘋果。

1. 『中國種』(母)底果實。
2. 『坎吉利，希那普』(父)底果實。
3. 『坎吉利，中國種』底樹枝及其果實。
4. 雜種『坎吉利，中國種』果實底略圖：(a)是第一次結實的(重四十公兩)，(B)是第十四次結實的(重一百五十公兩)，所以有這樣變異的是由於培育樹苗和使用 Mentor 的接枝方法底結果。



④ T. D. 李森科

一年生的植物也屬於秋生的，例如，普通常見的藍色矢車菊（*Centaurea cyanus*），時常是秋天發芽，花葉蜷伏成車輪狀，直到春天才拔梗的。不過大部一年生植物都是循着春季形式發展的；它們的籽在秋季成熟並分撒開，等過了冬天以後才繁生起來。

五穀底冬季品種，秋天紮下了根並過了一冬之後，在來春比春季品種能更好地利用春田的水分。及至春、夏高溫期到來時，它們即將結束發育，並能在水分不足的時候得到收成。在蘇聯南部和東南部各省，秋穀在乾旱和熱風（旱風）到來前，從從容容地供出飽滿的禾粒。

加強有價值的穀類作物底冬種性，在蘇聯北部各省也有重大的意義。有些小麥，裸麥底冬種品種過冬之後能在北方短短的植物生育期中及時成熟。

從事闡明植物冬種性由來的工作，具有重大的意義。熟悉這種原因以後，學者們便可製定出。強

在夏末或秋天播種的，抽嫩芽後就這樣原封不動地渡過冬天，在初春時節便繼續滋長下去，而在夏季底上半期結出籽來。

春季植物，是在春季播種，而在同年的夏末或秋季結籽。

屬於各種不同科的野生植物也有春、秋兩種形式。例如纒草（*Agaricus deliciosus*）——屬於十字花科的散佈很廣的一種野生草——，有春季形式也有秋季形式。有些



化冬種性以及使有價值的春季品種變成冬種品種的方法。

關於春季植物發育特點的知識，也具有實際的意義。春季植物發育條件的知識，可能有助於製成配合周圍條件而加速或延緩其發育的方法。比方，在南方，只要能使春麥成熟期提前三—五天就可以挽救它底收成不受旱風底致命打擊。春季植物較快底成熟，在北方也是迫切的，裨能使它們在穗粒長成以前不致被早霜所害。

怎樣解釋冬種植物與春種植物在發育上的這種差異——不只一代的學者們曾考慮過這個問題。

科學院會員李森科，早在他一開始工作的時候，即立志來闡明冬種植物與春種植物底發育特點之由來。首先他竭力想研究出冬種植物在其發育底第一個階段中，所需要的條件是什麼。換句話說，就是冬種植物從嫩苗轉入拔梗伸莖都需要些什麼條件。

**植物發展底前期** 僅就冬種植物非過冬便不能發育成長這一點看來，就應該說，植物底發育中有一個時期是處於低溫下的。植物在什麼時期需要低溫；需要多久的低溫，以及在何等溫度下它才能發育成長？這就是需要解答的幾個問題。

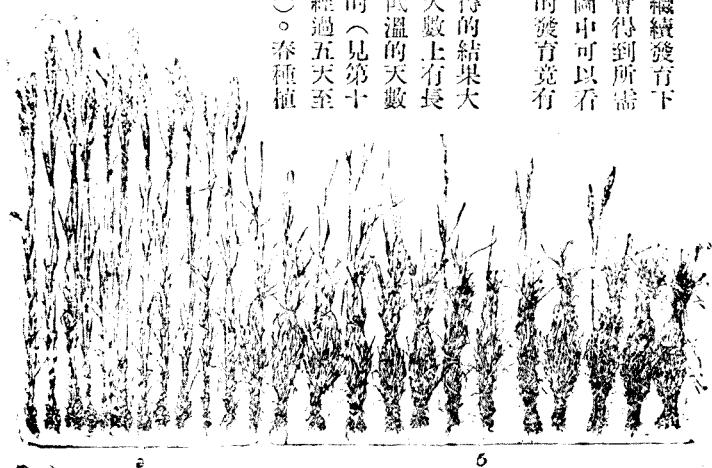
闡明冬大麥與冬小麥發育條件的初步實驗，是這樣進行的。春天伊始從三月一日起到三月二十四日止，每天播種冬種植物（大麥）一次。由第十三圖就可以看出因植物播種時間先後不同而獲得各異的發育結果。所有從三月一日至三月十二日所播種的植物，像圖中所表示，都拔了梗，抽了穗並結了籽。而後期播種的，除去寥寥無幾的個別情形外，其餘都沒有出穗。

不難想到，所以能如是者，是因為在三月前十二天內播種的冬大麥，得到了足夠的春天的低溫。

因此，植物一直到天氣暖和起來的時候仍能繼續發育下去。而其餘的播種較遲的冬大麥，因為它們未曾得到所需要的低溫，所以發育也就中輟了。同時，從附圖中可以看出，前十二天和後十二天所播種的植物，它們的發育竟有天壤之差。

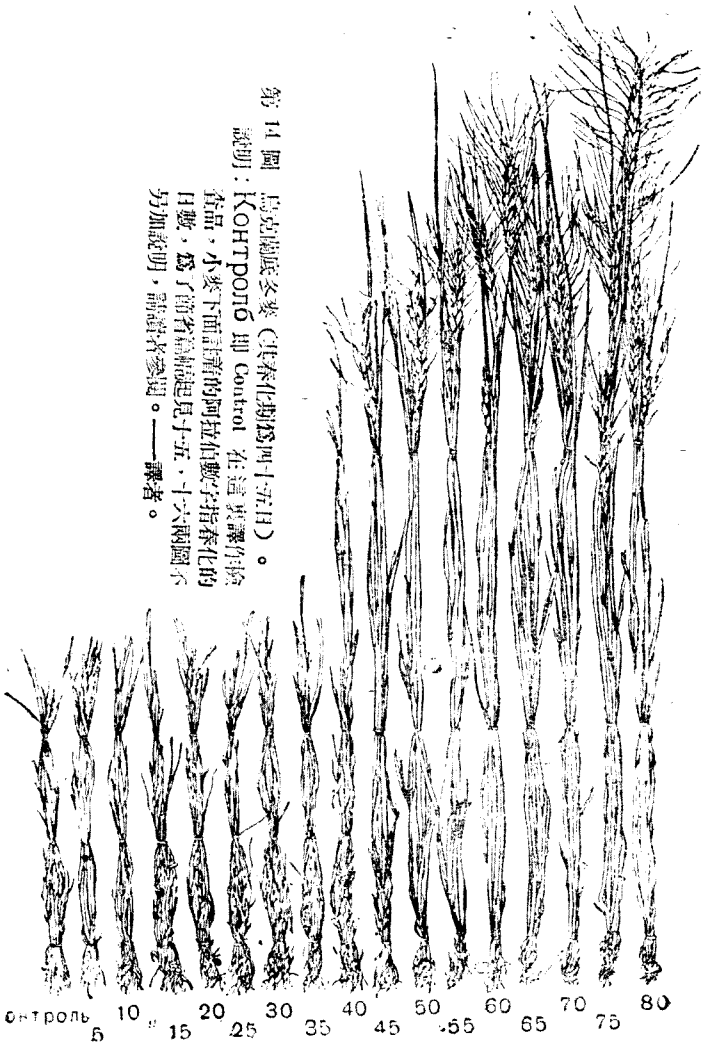
用其他各種植物所進行的類似的實驗，所得的結果大體上是相同的，所不同的，祇是在需要低溫的天數上有長短之分而已。有的冬種品種植物在發育上需要低溫的天數多一些；而另一種則少一些。植物有真正冬生的（見第十四圖）有半冬生的（見第十五圖）最後還有只須經過五天至七天的低溫就能發育的春種植物（見第十六圖）。春種植物在春種時所需要的低溫，就在春天的當時獲得。現在，我們可以明白冬種植物和春種植物底區別何在。就是，前者在發育中需要低溫的天數多，而後者需要低溫的天數少；但是在需要低溫這一點上，却是一致的。

好多植物，如棉、黍、蘇丹草、蓖麻等在



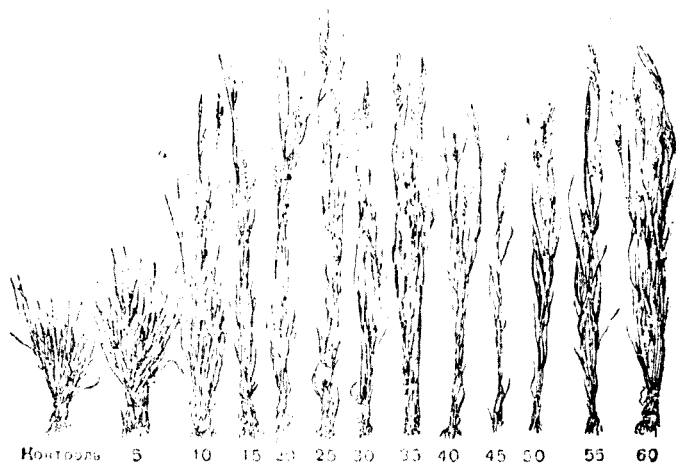
第 13 圖 冬大麥

- (a) 是從三月一日到三月十二日在南方播種的。  
 (b) 是從三月十二日到三月二十四日在南方播種的。

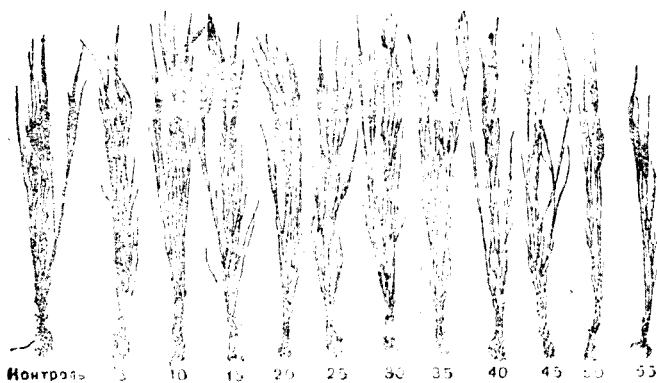


第 14 圖 烏克蘭底冬麥 (其春化期為四十五日)。

說明：КОНТРОЛЬ 即 Control 在這裏譯作檢  
查品，小麥下面註着的阿拉伯數字指春化的  
日數，爲了節省篇幅起見十五、十六兩圖不  
另加說明，請讀者參閱。——譯者。



第 15 圖 半冬生的小麥 (其春化期為 12-15 日)



第 16 圖 春麥 (係於春播時得到必要的低溫者)

發育中都需要高溫（零上二五度至三五度）。由此可見，所有一切植物在發育的初期，都必須經過一個要求一定溫度的階段。

這一植物發育底初期，科學院會員李森科稱之爲春化期。

當然，植物底發育，不管是前期也好後期也好，都需要養分、水分和空氣中底氧氣。但如缺乏所需的溫度時，植物便不能渡過初期，也就不能繼續發育下去。

自前開明了春化期過渡的條件後，便可以用人工來創造這些條件了。把一種冬麥底種籽，浸濕以後在室內放置了約十二個小時的光景，就是說它們底胚芽已經開始茁長起來。然後，再把它們放到低溫的條件下（從零度到零上五度）。

在這樣條件下將種籽放置了四十五天至五十天，然後在風和日暖的時候下種。雖然這些都是冬種植物，然而它們都正常地滋長下去，因為它們曾在作爲播種的材料的時候，即在胚胎發育底初期，即已受到低溫所給予它們的必要的影響了。在同年的夏天它們便生穗結籽（見第十七圖）。從表面上看



第 17 圖 春麥種籽的冬麥：(a) 是種籽沒有經過春化的。

(b) 是種籽經過春化的。



來，它們底成長與春種植物並沒有區別，就是說，在春種播種後它們也從這裏成長起來。而產生了春化期底名稱。

爲了加速穀類作物春季品種底發育，也應用了過種籽春化的方法。這種春化，一般說來是在初春零上五度到十一—十二度的低溫下就着手實施的。因爲春種植物種籽在春天的春化，具有重大的實際意義，所以在設備完整的集體農莊和國營農莊裏，都規定大規模地實施種籽春化。由於實施種籽春化的結果，每公頃底收成提高了三年生丁納（一生丁納合一百公斤——譯者），有時還更多些。

**植物發育底後期** 至此我們認爲植物底春化期，算結束了。這大抵可以發生在植物生活中底幾個不同的時期：胚芽還沒有發出的時候（就是連種籽外皮都沒有突破的時候），或者是已經發出綠芽的時候。那麼以後植物將在何種條件下繼續發育下去呢？

圓滿地渡過春化期的植物，除去溫度、水分與吸取新鮮空氣而外，爲了繼續發育下去還需要一個條件，就是日光。植物，倘所受的日光底強度和時間不足時，雖然能繼續生存，然而却不能發育下去，比方，這樣的小麥就只停留在嫩苗的狀態，不拔梗也不生穗。由此可見，植物只有在一定強度與一定時間的浴光下，才能渡過發育底後期，這叫做光浴期。

請看第十八圖，那是在外高加索才能結子的，南方種的玉蜀黍。這種植物在敖德薩地區底條件下，因爲在夏天這裏的白晝較外高加索爲長，因此雖然它長的非常繁茂然而却不能結穗。在另一附圖上（第十九圖）畫的是品種相同的兩組黃黍。左面的一組，是生長在蘇聯中部地區一般長晝夏日的條

件之下的；而右面的一組，則是生長在短晝的條件之下的。後面這一組，每天只接受十個小時的光綫，其餘的時間是用箱子遮着的。結果這兩組植物底發育相差很懸殊。像黍和玉蜀黍這類植物是在短晝的條件下能順利地完成光浴期。這類植物，我們可以叫它做短日植物。

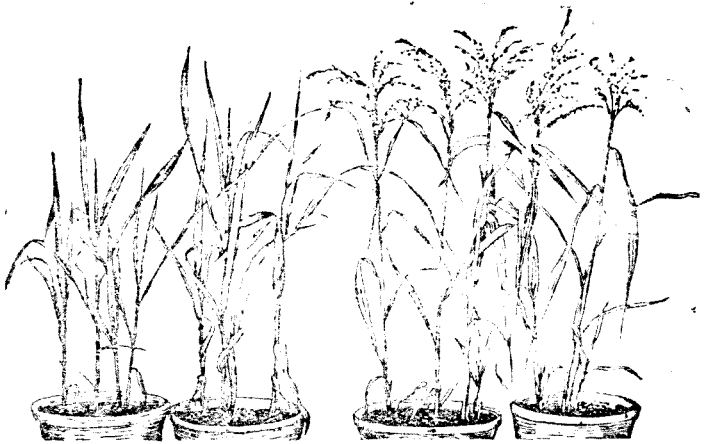
在第二十圖裏面，畫着兩對芥菜的植物。左面的一對（結種的），是在長晝的條件下培植的，而右面那一對則是在短晝的條件下培植的。不言而喻，芥菜底光浴期是在光照時間較長的條件下完成的。這類植物叫做長日植物。

如果對短日植物不斷地予以人工施光，那麼它的光浴期將相當地拖長，以致不克完成。如果對長日植物不斷地予以施光時，它將會用更快的速度渡過光浴期。

現在，根據上面所敘述的對植物發育的認識，我們可以作出以下的結論，就是植物在發育中要經過各種不同的階段，渡過每一個階段都需要着各種特殊的條件。最初，植物要經過春化期。春化期



第 18 圖 南方的玉蜀黍（是在長晝下沒有通過光浴期的，雖高達三公尺然而却不能結子）



第 19 圖 黍（短日植物）：靠左面的是在長晝下長大的；靠右面的則是在短晝下長大的

（在具備了植物生活所必需的其他條件外），是在一定的溫度下而渡過的。接着便進入光浴期。光浴期的渡過是需要晝間光綫底一定強度和時間的。缺乏所需的條件時，植物底發育便中輟；恢復所需的條件時，植物便繼續發育下去。

這就是科學院研究員李森科的植物發育階段的理論底真諦。

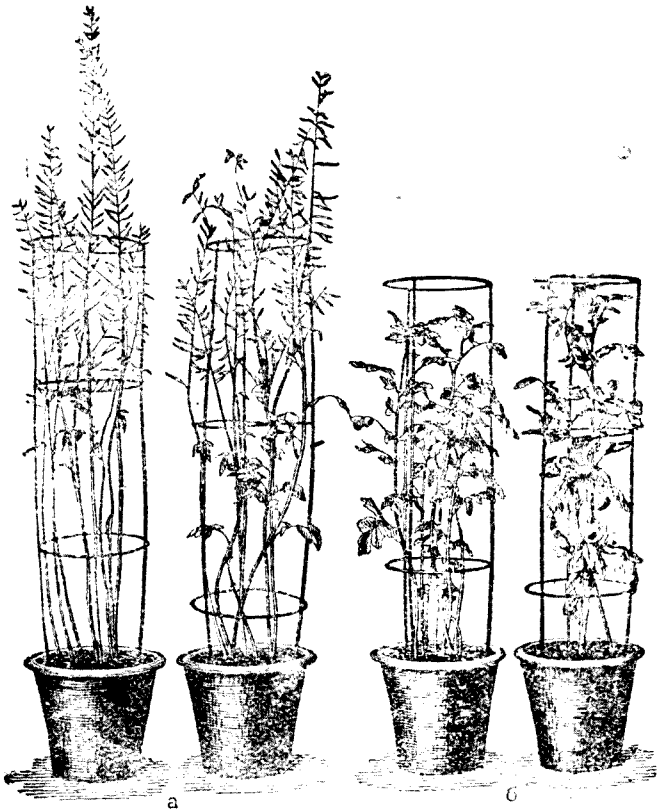
根據植物發育階段的理論獲得植物底新形式

植物發育底各個階段都與條件底變遷有關，這究竟是什麼緣故呢？我們在達爾文關於自然選擇的學說中，可以得到這問題的答案。

發育階段底更替，並沒有什麼其它理由，這就是植物對環境的適應。這一適應，是選擇底結果，是在積年累代中形成的。

植物底發育與任何一種的適應一樣，由於變異和選擇的作用，也能有所改變。如果，





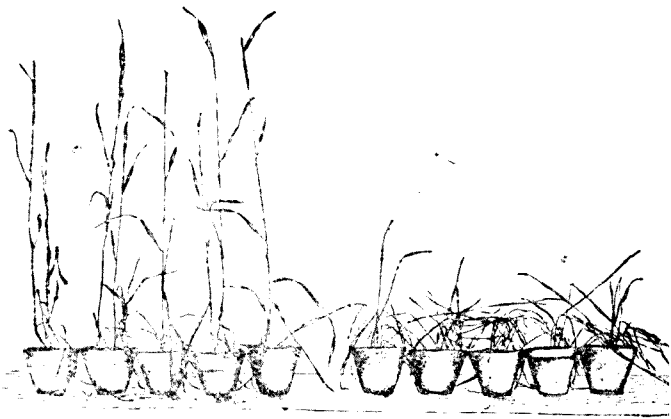
第 20 圖 芥菜(長日植物)：靠左面的是生長在長晝下，並且是結了子的。靠右面的則是生長在短晝下，沒有結子的

我們知道植物各個階段的發育都是在什麼條件下進行的，如果我們又知道這些條件能以影響有機體變異底限度是怎樣，那麼我們就可以推測到，改變這些條件以及利用人工選擇，就能夠改變適應底本身。因此，我們是能夠支配新形式底育成，並能獲得具有新型適應力的植物。

**將冬種植物改造成春種植物、反之，將春種植物改造成冬種植物** 在研究冬麥和春麥底發育階段時，發生了一個問題，就是，不能將冬麥底春化期改變成在短時間內在較高的溫度下通過嗎？也就是說，冬種植物不能改變成春種植物嗎？

下面這些實驗，對這個問題作出了答案：先將冬麥底種籽在一般的條件下，即零上二度至五度，使之春化。在植物的春化期還沒有結束以前，就把這些種籽下土並培育在零上十五度至二十度的暖房裏。雖然緩慢些，但卻結束了春化期。然後把這樣下土過的種籽，又分別播種在暖房和田野裏，結果二者之中都生出葉帶有春生特徵的植物（見第二十一圖）。當然，其中的一部分，是死去了。在剩下的一部分中，祇挑出已經結了籽的經過了數代高溫度的春化和選擇之後，過去的冬麥，在春天播種在田野裏也像春麥一樣地發育起來了。與春麥同時播種的經過改造的冬麥，大抵與春麥同時結穗（見第二十二圖）。圖這種將冬種植物改造成春種植物實驗，同樣也行之於大麥底冬種品種中，實驗也獲得了完全的成功。

現在，道理已很明顯，就是說，如果需要從冬種植物改造成春種植物時，需要首先將冬種植物培植在可以通過春化期的一般低溫的正常條件下。緊接着春化期結束以前，應該我們想改變植物的方向培育適宜條件。在下一代，春化期就應該在改變了的新條件下進行了。



第 21 圖 從冬麥改造成的春麥（第一代）：左面這五棵是在春化期末期受到高溫影響的種籽裏發出來的，右面這五棵是從未經過春化的種籽裏發出來的

然則可將春種植物改造成冬種植物呢？換句話說就是，能否將短促的通過較高溫度的春化期改變成較長的通過低溫的春化期呢？這樣地改造植物，是特別有價值的，因為冬種性——是植物底一個寶貴的品質。

用春大麥和春麥所進行的實驗，證明這是可能的。

敖德薩省標準的春大麥，和新品種的春麥，都已經改造成了冬種品種。進行這一實驗時，是將春大麥底種籽，從八月開始一直到降霜為止每隔五天播種一次。結果，在十月下半月播種的植物一部分是渡過了冬天，並在翌年夏季結子。而更早些播種的（在八月、九月、十月上半月）植物，和播種最後的，就是在降霜前剛才發芽的，則全都凍死了。一九三九年，春大麥底第三代已經具有過冬的堅韌的品質了，並且在敖德薩五月十六日前後就開始



第 22 圖 從冬麥改造成的春麥（第五代），是在春天和檢查品（Control）即普通的冬麥一同下種的。

「結穗。檢查品 (Control)，就是和改造過的春大麥同時下種的普通春大麥，都凍死了。第一代和第二代植物也有一部分凍死了，且第一代比第二代多，第三代則保住了原額。由此可見，在低溫底影響下，不是所有植物都變異得一模一樣，有的耐寒力較強，有的較弱。得以繼續生存下去的，是那些向冬生方面轉變較速的；餘者都全都死去。就是說，每一代都受到了自然的選擇，在自然選擇的同時，還進行了人工選擇。從繼續生存下來的植物中，挑選出具有顯著的生活力、抗寒力和早熟性的植物。從它們才開始繁殖出冬大麥底新品種。在將春麥改造成冬麥的工作上，於一九四〇年也得到了同樣的成績。

可以指出一種有趣的現象，就是在新得到的冬大麥底第二代植物當中顯示出了植物本性底動搖不定：在過了冬的植物當中出現了長着傍枝的植物、多穗的植物，以及在灌溉田中有些植物割後的根部又長出了嫩枝而渡過了冬天有如多年生的植物一般。

就是這樣，用培育與選擇的方法，按必要的方向來改造植物。這項工作，一如我們已經理解的，給農業底實際工作展開了一幅遼闊的遠景。

科學院會員李森科，就是運用這種方法來完成蘇聯政府所賦與他的任務——在蘇聯東南部草原地帶栽培不能凍死的冬麥。這一帶地方，入冬以後溫度每每降至攝氏零下四〇——五〇度，且地面在冬天幾乎是沒有雪片掩蓋的。爲了解決這項任務李森科將春化期須在五五——六〇天始可完成的南烏克蘭冬麥，放在低溫下渡過了四〇——四五天的春化期後又把它放進暖房，而在一八——二〇的溫度下使它渡過春化期的末段——他用這種方法動搖了植物的本性。然後把這一直還是冬麥的種籽種植到暖房去。

這樣所獲得的植物，和春麥一樣發育得很正常。

將這種遺傳沒有穩定的冬麥底另一部分播種在冰天雪地的嚴寒的地方。其中有一部分沒有凍死。這些沒凍死的植物，開始有更強的抗寒力。從這些植物當中培育好了額外能抗拒嚴寒的冬麥。嚴寒的西伯利亞各地集體農莊，全都按着科學院會員李森科底方法，着手從事取得額外抗寒的冬麥的工作。他們按着一定的方向來培育遺傳沒有穩定的小麥，同時並實用了選擇。抗寒力最強的植物底方法。

## 用接穗的方法改變植物的遺傳性質

查理斯·達爾文，早就不止一次地引證過通過接穗植物發生遺傳變異的例子。米丘林，運用他稱作 *Mentor* 的接穗方法，來改善他所培育的品種，甚至更用這種方法來取得新的品種。運用接穗的方法，米丘林將優秀而健實的，像美國的『別里福萊爾蘋果』接在雜種『別里福萊爾·中國種』小樹底主枝上，乃改善了雜種果實底品質。米丘林，應用接穗，即植物雜交的方法，獲得了新的品種。計有『彼爾哈謨特（梨）·拉尼特（蘋果）』，以及由『蜜罐』（註三）梨和欖棒（*Cydonia vulgaris*）接枝所得的一種雜種。

這一取得植物新品種的方法，開始傳播起來，而且越來越廣地不僅應用到多年生植物方面去，同時也涉及到了一年的植物。

然而，爲了成功地運用這一方法，應該特別注意下面幾點，即：第一，要改造植物，應該是從幼年期，就是在它從種籽裏發出來而盡可能在最年青的時候即開始。而預計將其品質傳授給另一植物的植

物，必須是年深日久在其發育和品種上，都已是定着了的植物。第二，特別重要的是，要改造的植物底接穗上葉兒要盡量留得少一些；其營養要多靠砧木枝葉所製造的養素來維持。

無論是用接穗方法取得的品種，或者是用雜配方法得來的雜種，這全是遺傳發生動搖的，不穩固的植物。爲了按着必要方向對它們做進一步的改變，米丘林和李森科，都會應用過培育方法或對它們



第 23 圖 蕃茄接在馬鈴薯上：  
 (a) 接枝的地方。(b) 馬鈴薯底莖。  
 (c) 蕃茄底莖。

行反覆接穗的方法。比方，米丘林就是曾將這類植物底接穗接到優秀的固定不變的品種上，或者將優秀的品種接在這類植物底主枝上。

現在在創植蕃茄、馬鈴薯和蕃茄，以及其他植物間底合生的實例上，廣泛地應用了李森科的接穗法（參看第二十三圖）。

## 遺傳的變異是怎樣發生的

自提米略節夫時代以來，俄國學者們在研究植物遺傳及遺傳變異上即已邁上了植物生理學底道

路，而且在農業實際工作的聯繫中解決了這些問題以後他們更解決了一個最重要的問題，就是：植物底遺傳變異是怎樣發生的，以及爲了創造更強韌而多產的植物新品種時該用什麼方法來支配這種遺傳變異？

結果發現，那怕是爲了獲得新的植物遺傳性質底一點萌芽，需要首先也動搖那舊的固定不變的保守的性質。在選種的實際工作中動搖植物所具有的遺傳性質的方法如下：

- (一) 在植物生活發生轉機的時候（比如在春化期行將結束的時候），改變植物底發育條件。
- (二) 爲育成新品種而實施接穗。
- (三) 特別疏遠的（在產地或分類學的關係上）植物形式間底雜配。

使遺傳發生動搖，這祇不過是工作底開端。其次，是應該加強與鞏固改善品種中所必須的特徵和品質。這可以用培育遺傳性質已發生動搖的植物方法來達成的。

在這項工作中起絕大作用的，是選擇。藉助於選擇可以加強和鞏固新的特徵。其所以能如是者，因爲能生存，結實而不被淘汰的，祇是那種必要的特質和特徵表現得最鮮明的植物。這樣，世世代代地可以逐漸形成。並越來越有力地鞏固起新的遺傳性質。起初被動搖了的，它（遺傳性質）會逐漸踏實地向人類所需要的方向固定下去。

在野生的自然物中，產生新形式的過程，是較爲複雜些的。

偶而，不常遇地，在相離很遠的植物或動物形式之間發生雜配後會產生巧奪天工的妙品。偶而也會出現一種，在其所未能適應的生存條件影響下，顯示出遺傳性質動搖的有機體。因爲，新的條件是



在有機體發育底轉折期，才開始發生作用的。因而明顯的，這類情形底發生機會很少，而且只是一種偶合。

此外，只有遺傳發生動搖的有機體，能在它們所處的條件中繼續生存下去的時候，它才能够給新的形式打下發展基礎。當然，它們底生存延續力是相當增強了的。它們能够在比它們雙親所處的還要複雜的各種條件中，生存和發展。由於在不同條件中發展底結果，在它們後代中就會產生向各種不同方向變異的形式。這就是在第一代的雜種裏經常會出現大批的不同形式的原因。這種各式各樣的形式經過相當時期在累代相襲中，終因受到了淘汰而歸於消失；淘汰底結果，更加强了最有利於有機體延續生命的特徵。那些沒有這樣特徵和特質的植物，便會逐漸死滅。在野生的自然物中也是這樣發生着新的遺傳變異。不過這一段路程，比起園栽植物來說，是較為漫長而曲折的。

# 伊 瓦 諾 夫

## 達爾文學說與蘇聯底畜產選種

畜產選種底方法——到現在為止，我們所講的是限於植物選種方面的成就。

家養動物底品種，也鮮明地證實了達爾文關於動物底變異與選擇作用的學說底正確性。

達爾文在他的名著『種底起源』裏說，『選擇，——是一根魔杖，人類用它可以將自己所要的形

狀招進生命中……』

與雜配相配合的選擇，創造了一切家養動物底品種。

科學院會員**伊瓦諾夫底方法**——科學院會員米海依

洛·費德羅維支·伊瓦諾夫（一八七一——一九三五），

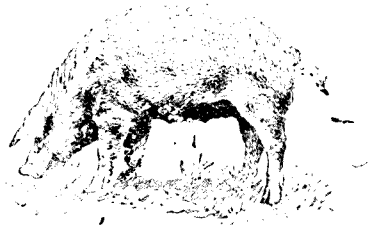
早在蘇維埃時期即已製定了家養動物選種底方法，並且

將它成功地運用到育成適於在烏克蘭草原地帶繁殖的豬

底新品種方面去，同時也育成了羊底新品種，即所謂



⑤ M. F. 伊瓦諾夫  
(1871—1935)



第 24 圖 烏克蘭的豬

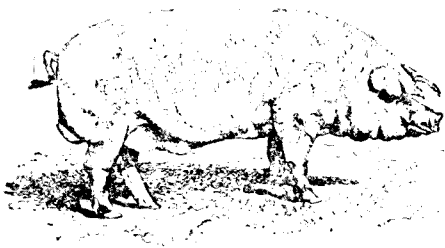
『阿士卡尼·蘭布里』羊。這項工作，是在阿士卡尼·諾瓦（地名，在烏克蘭草原地帶南部）動物雜配與服水土的研究所裏所進行的。科學院會員伊瓦諾夫，在工作上是從達爾文關於有機體適應生活條件的學說中出發的。

與米丘林底主張相同，他也反對將優秀的舶來種向蘇聯各地做一般的移入。不考慮動物對生活條件在歷史上所形成的適應是不可能的。

**草原種白豬**——科學院研究員伊

瓦諾夫工作方法底真諦，倘用他培育豬底新品種的實例來說明時，是更容易了解的。散佈在烏克蘭的一種肥大的英國種白豬，雖然有着優秀的品質，但却感受着草原地帶的壓迫：夏季的炎熱和乾旱，秋、冬、春換季時氣候的突變——這都壓迫着動物，而對豬尤其是對仔豬的健康發生着不良的影響。

土產的烏克蘭豬，其特點在於強韌、和不擇飼料上。這是一種生育旺盛，而且乳汁飽滿的豬。它底缺點是：體輕、成熟晚、肉質粗糙，脂肪不够豐富（見第二十四圖）。



第 25 圖 英國的白色公豬



第 26 圖 『阿士卡尼第一』公豬

爲了育成適應烏克蘭草原條件的新品種，科學院會員伊瓦諾夫用生育不甚佳的然而最能適應地方條件的當地的母豬和良種的英國白色公豬（見第二十五圖）交配。

但是，第一代雜種，並沒有使伊瓦諾夫滿意。因此，他選出了一些較爲優秀的小豬，再和純種的英國公豬交配。在下一代裏，出現了一隻品質異常突出的公豬。這豬被稱做

『阿士卡尼第一』，並成爲新品種底祖先（見二十六圖）。

在繁育這一品種時，必先進行近親交配。只有在這樣條件下，才能預期，雜種公豬『阿士卡尼第一』底後代和雜種小豬底後代將在相當程度上，表示是屬於同一品種的。的確，在下一代，幾乎沒有再返回土著品種的現象了。在下一代裏嚴格地選拔了優秀的形式，有些許缺陷的後代全被淘汰了。結果獲得了一種新品種，無論在生育上或強韌性上，都比生殖在同一條件下的英國豬爲強。（參看第二十七圖）。

但是，由於長期近親繁殖而生的動物在品種上底惡化（後代底生育



第 27 圖

新種的烏克蘭草原豬

力和強韌性底削弱），很早就在實際工作中被證實了。達爾文，也曾指出過這種害處。科學院會員伊瓦諾夫，預防着這種能使全部品種退化的危機，於是乃製定了克服這種危機的方法。

爲防止因近親繁殖而生的退化，他依原法從另外一對親體中育成了另一系的豬，即所謂「札道爾」牝豬。

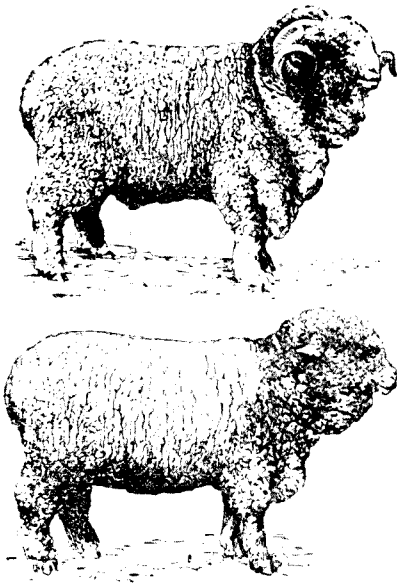
伊瓦諾夫死後，他底學生們曾獲得了五個系的公豬。每一系都是在各異的條件下發育起來的，所以各有各的特點，當然保存了祖先底優秀品質——烏克蘭地方種底強韌性和英國白豬底優點。應用各

系間的雜配，獲得了良好的成績，並成爲了防止退化的對症下藥的良方。

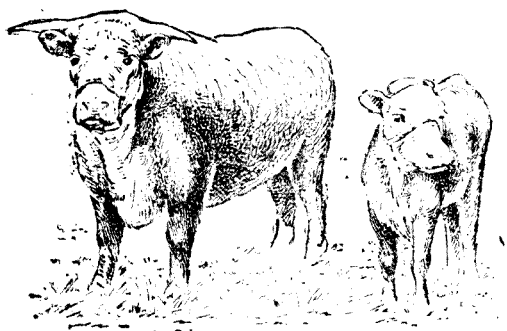
伊瓦諾夫在配豬方面所運用的這一方法，現在在其他家養動物底選種上，也獲得了廣大的應用。

「阿士·尼·蘭布里」羊——

伊瓦諾夫用上述方法配育出一種生育力旺盛的羊的品種阿士卡尼型蘇聯蘭布里羊（見第二十八圖）。這是他用地方種的美利奴綿羊和從美



第 28 圖 『阿士卡尼·蘭布里』  
種的山羊和綿羊



第 29 圖 品種相同，年齡相同，而是生長在各異的營養條件下的兩頭牦牛犛

國輸入的蘭布里山羊交配而得的。

他配出來的阿士卡尼型蘭布里羊和古老的美利奴原種羊底區別，有以下幾點：新種的公羊體重平均增加了二十五公斤，牝羊底體重增加了十二公斤；剪毛量增加一·五——四公斤，毛長從五——

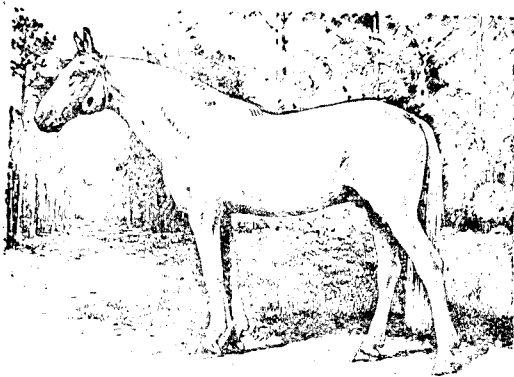
七公分增至八——八·三公分。我們用下面的數字來說明「阿士卡尼·蘭布里」羊在我國紡織工業和縫紉工業上的價值：優秀的「阿士卡尼·蘭布里」羊可剪毛一七——一八公斤，洗滌後可淨得純毛七——八公斤。如果，每公尺上好毛呢需要三百五十公兩的羊毛時，那麼一隻羊底毛可織毛呢二十公尺，即縫製六套男西裝。

伊瓦諾夫給予改善動物底養育條件以重大的意義。他舉出畜產中的實例來說明飼料底影響可以改善品種，反之也能使品種發生意想不到的惡化（參看第二十九圖）。前面那種情形，是動物向着人類所需要的一定方向增強了適應力；而後者却恰恰相反。關於飼料能影響家畜動物品種變異的情形，伊瓦諾夫這樣寫道：「那裏的飼育條件好，那裏的地方種和混合種（註四），無論在體形上或是在生育上，都要比在飼料壞的地方勝強百倍。……比方看一看從身材魁梧體質健美

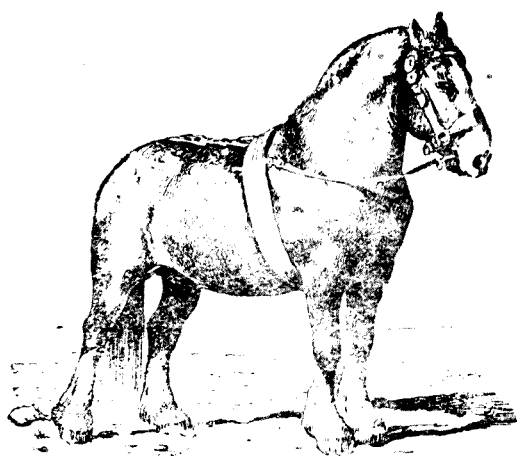
的『希敏塔爾』牛產生出來的瘦小枯乾的幼畜，就可親到生產飼育條件壞的地方種和混合種的全貌了，該幼畜除開白地生黃斑的毛色和『希敏塔爾』牛相似外，間或頭，角之形有些相像罷了。……達爾文曾表示過，我們豢養的動物其所以能肥碩、早熟、以及有形體之變異者，概皆出於飼料豐富的直接結果。達爾文，對於飼料賦與了和選擇有同等意義的作用。』

我國畜產業斯達哈諾夫者底工作，是完全符合於達爾文底這種法則的。他們一面改善動物底營養，一面又實事求是地照顧到動物各個發育階段中的需要，於是乃能大大地提高他們所撫養的動物底生育力，並獲得優秀的後裔。用適應地方條件的當地牲畜和優良的品種雜配，在所得的幼畜當選優拔萃，改善動物特別是幼畜底營養——這是動物選種中缺一不可的基本要素。

**蘇聯在耕畜選種方面的成就**——我國在動物選種方面的成就自然不僅限於依瓦諾夫研究員的所作所為。這在全蘇農業展覽會上，表現得非常清楚。在這裏陳示着我國各地所飼養的好多類家養動物的品種。那全是用雜配和選擇的方法育成的。下面有幾個最鮮明的例子。



第 30 圖 『俄國雷領克』



第 31 圖 獸 馬

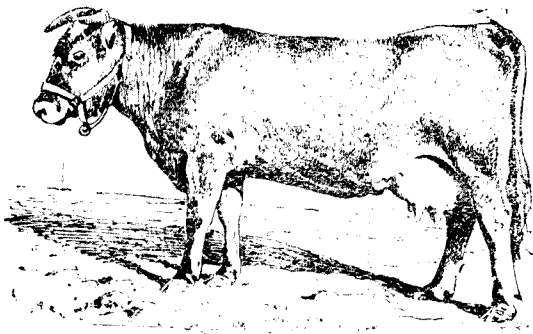
馬底品種——博得世界好評的馬種有『俄國雷鑽克』（賽馬種——譯者）和『頓河的斯卡昆』（賽馬種——譯者）。『俄國雷鑽克』的繁育，始於十八世紀末期。『俄國雷鑽克』種底別緻和聞名，是在俄國中部農業地區底條件下所形成的。廣大的田野平原未臻發達的水路和鐵路的交通網，——這就是產生慄悍的駕車用的『俄國雷鑽克』的條件。以後的選擇工作，是分兩個方向演進的：從十九世紀四十年代起，隨着賽馬競技的發達，有的養馬場在飼育『俄國雷鑽克』上竭力使它成爲身形輕巧的能行快馬；另一些養馬場有鑑於市場對高大的駕車馬的需求，乃竭力使它成爲能負重致遠的駕車馬。第三十圖裏畫的是駕車型的『俄國雷鑽克』，非常善走。蘇聯的國立養馬場和各集體農莊的家畜育種場，都從事於『俄國雷鑽克』以及其他品種底繁育和選種。名聲素著的養馬場，有賀列諾夫養馬場和吐拉養馬場等。伊瓦諾夫省，烏克蘭共和國以及好多地方底養馬場和集體農莊，都在繁育着能負重荷的壯馬（見第三十一圖）。

歐俄東南部無垠的草原和那裏的草原氣候，爲



繁育馬羣事業底發展，創造了有利的條件。在這裏曾出生了古老的頓河騎馬。這是一種短小精悍的快馬。這種古老的頓河品種和家畜品種間的雜配，已經在十八世紀末期就開始了。和優秀的卡昆馬種雜配，對良種騎兵馬匹的嚴格的人工選擇，以及在俄國南部草原條件底影響下在馬羣繁生中所發生的自然選擇，這一切終於形成了非常穩固的『頓河斯卡昆』馬種。『頓河斯卡昆』——是一種優秀的駿馬。

**牛底品種**——牛底品種通常分為食用、乳用和勞作用三種。這種形式上的分類，只是說明人類選擇動物時基本上所着重的幾個卓越的特徵而已。其實無論其中那一個品種除開基本的顯著的特徵外，經常也具有其他品質。有一種乳、肉兼用的品種，同時又能供給大量勞力。例如，『希敏塔爾』牛就是屬於這一類的。它同時具備有三種有用的品質——乳多、肉肥、善於勞作。閩牛的體重很大，平均七百五十至八百公斤。希敏塔爾閩牛，以其勞作品質來論，在西歐算是最優秀的了。一般說來，滿兩歲的犍兒就已經開始勞作了。工作三、四年後，便用細草料餵養起來。『希敏塔爾』牛底適於肥養的能力，佔世界首位之一。



第 32 圖 『史瑞茲』種的牛乳

『希敏塔爾』牛，是在瑞士育成的，從瑞士廣泛地散佈到整個的歐洲。『希敏塔爾』牛，在蘇聯特別是在黑土地帶的中部各省、西部各省、伏爾加河的中部、烏克蘭底森林草原地帶、遠東各地以及卡查赫共和國，頗受一般人的歡迎。在這些省份裏『希敏塔爾』牛一向被認為是有計劃地改良品種。最初，『希敏塔爾』牛是散佈在斯摩梭斯克和西部各省的。斯摩梭斯克省有一些區聯合成立了一個總喬夫斯基國營育種場。

散佈在我國各地的第二類生育力強的品種，是『史瑞茲』牛。這一品種也是創始於瑞士的，是在史瑞茲州育成的，並因此而得名。『史瑞茲』牛，——是乳、肉兼用的山地品種。這種牛底特點，是發育勻整、筋肉堅實、軀體寬大、腿粗短而茁壯。『史瑞茲』牛底體格健壯，可歸因於阿爾卑斯山地草原牧場底卓越的養育條件。

第三十二圖裏面畫的就是史瑞茲種乳牛。它獲得全蘇農業展覽會產乳競賽的冠軍，它全年的產乳量是一萬二千六百二十三公斤，一晝夜的最高記錄是六十八點五公斤，所含脂肪量為百分之四點二（這是相當高的百分比）。由此可見牠一年能產出五百三十公斤的牛奶脂肪（奶油）。牠的體重是五百二十四公斤。

蘇聯底育種場，曾供出過品質優良的牛種。卡拉瓦耶沃國營育種場便是其中底一個。它育成了一種叫做『考斯特洛姆』的新品種乳牛。牠底特點是：生育力強、牛乳脂肪量大、身體肥重、強健。

在卡拉瓦耶沃國營育種場繁育了老老少少一羣的創造記錄的乳牛。該國營育種場記錄最高的乳牛『波斯路什尼茲第二』，全年產乳一萬六千公升強，這一產乳量不獨是在蘇聯，即在全世界也是手屈

一指的。

在我國素以生產力強而聞名的牛種，有『霍爾謨國爾』、『雅洛斯拉夫』、『別思吐傑夫』等等。充勞役的牛，可推烏克蘭的灰牛作代表。

我國在動物選種方面，也運用了產地距離遠的形式底雜配方法。比方，在阿士卡尼·諾尼，就是從德國紅牛和對牛 (*Bos indicus*) 的雜配中獲得了多產的子息。雜配底結果獲得了一種增多牛乳脂肪量而對南部牛羣中的某些疫病有抵抗力的雜種。我們曾在歐洲野牛和美洲野牛之間，山地野綿羊 (*Ovis musimon*) 和家養綿羊之間，烏克蘭乳牛和歐、美野牛雜種之間，以及其他各品種之間實行過雜配。野綿羊和美洲奴斯羊底雜配，獲得了生產的實際意義，雜配之結果，獲得了可供山地繁育的毛管纖細的綿羊品種。由於犛牛和乳牛雜配的結果，獲得了且有犛牛底強韌性和乳牛底多產性卵雜種。

★

★

★

在我國不僅僅是在選種方面，即育成植物、動物底新品種的方面，運用了達爾文底學說。達爾文關於有機體歷史上所形成的適應的學說，是提高收穫量底基礎，也是提高畜生產力底基礎。達爾文底形象，在我國就是為先進的科學而奮鬥的鬥士底形象。全蘇農業展覽會上的達爾文和米丘林底塑像，——這是象徵着我國社會主義農業是在最先進的農業生物科學底基礎上建立和發展起來的。

(註一) *Formis* 植物學上通常稱兩種以下的變形物為形式，出於栽培者亦稱品種。動物界也有 *Formis*，意思大體與植物相同，——譯者。

(註二) Mongrel 亦譯變種，但係指變種間雜交而生的雜種，——譯者。

(註三) 原文是『糖底代用品』的意思，——譯者。

(註四) 由地方種的牲畜與生育力強的品種雜配而生的一種雜種。——作者。

(註五) 亦譯雌雄淘汰——譯者。

(註六) 這是『坎吉利』蘋果與『中國種』蘋果間的雜種。『坎吉利』一名係出自希臘文 *Kandilon*，即『神前燈』的意思。該種蘋果產於蘇聯克里米亞省。——譯者。

(註七) 日本的烏櫻，日名爲『蝦夷清水櫻』。果實呈黑色。

爲達爾文主義奮鬥的戰士

---

1949. 9. 初版 長. 1—3,000

基本定價： 165 元