

蘇聯在果樹栽培方面的科學與實踐的成就

阿·彼·德拉加伏采夫

四十年前，俄國工人在英明的列寧的領導下，和農民一起，在地球的六分之一土地上推翻了資本主義的政權。

這個有着極為偉大意義的革命，在世界的史冊上寫下了最重要的新的一章。它為人類的進步開辟了新的道路，並且幫助中國及其它許多國家結束了人剝削人的制度。

儘管曾經有過內戰，干涉者的封鎖和血腥的第二次世界大戰，可是蘇聯仍然在這短短的歷史時期中，在社會建設，全面發展生產力，鞏固經濟以及提高文化和繁榮科學等各方面獲致了極為巨大的進步。

四十年前的俄國是落後的半殖民地國家。革命以後，蘇聯以其它資本主義國家所不能有的速度發展着，因而現在在工業生產方面已經超越了西歐所有各國，而且不可避免地，在短暫的歷史時期中一定會超過美國。

目前蘇聯已經擁有數量最多的科學技術幹部，並且在許多技術部門中已經走在所有其它各國的前面。大家都知道，第一架噴氣式客機是在我國開航的，世界上第一座原子能發電站出現在我國，我們還建成了最大的微粒子加速器——同步穩相加速器，創造了洲際彈道導彈並且放出了第一顆和第二顆地球人造衛星。

給全人類帶來和平進步和幸福的世界社會主義體系一年比一年鞏固，而資本主義體系却在走向崩潰，資本主義的影響範圍在不斷地縮小。被壓迫的殖民地國家正在站立起來，摔掉被套在肩上的奴隸枷鎖。偉大的事業在完成着，而歷史顯示出對社會主義各國越來越是有利。

因為還有其他的同志將作關於偉大十月社會主義革命的意義和四十年來各方面成就的詳盡報告，因此給我的任務較窄，即給中國果樹工作者們在這光榮的紀念日中，簡略地談談蘇聯在果樹栽培方面的科學和實踐的成就。

首先可以略為談談1917年以前，俄國果樹栽培的歷史和狀況。

果樹栽培在俄國起源於十世紀，即近於1000年以前，因此較之中國的果樹栽培的歷史為短。

俄國的果樹栽培從一開始就具有獨特的發展。曾經創造了一些優良的民間蘋果品種：例如 Антоновка, Боровинка, Титовка 等，它們直至今日仍具有很重大的價值。而且還創造了自己特有的嫁接方法（最先是劈接），五主枝輪生形的樹冠整形法，蔬菜的溫床栽培也比西歐早。後來，在菠蘿的促成栽培方面也達到了高度完善的地步。

在十八世紀之中，西方對俄國的果樹栽培開始發生很大的影響。在地主的果園裏，開始越來越多地引進法國的各種梨品種，德國的各種蘋果品種等等。在栽培方法方面，也開始搬用起來。然而，引入到俄國這樣較呈大陸性氣候的條件下的品種，遠非全部都表現為

具有價值。許多品種在俄國並沒有得到良好的結果。

幾乎到了上一世紀末的時候，俄國的果樹栽培仍在許多方面表現出藥方式的特點，比如：如果當果樹較晚而不開始結果時，就建議實行斷根；如果樹冠內發生徒長枝，就建議剪除徒長枝，諸如此類。這一類建議沒有考慮到果樹的生物學，年齡和外界環境條件，因此常常是徒勞無益，甚至有害。

但也正當果樹栽培尚未具有科學基礎而只是手工業的這一時期中，已經出現了一些偉大的果樹學者。他們在果樹栽培中作出了重要的發現和寶貴的改進。

第一個俄國果樹學者是生於將近 200 年前的波洛托夫(А. Т. Болотов)。他著成了歐洲第一本果樹學，繪圖記載了俄羅斯中部的蘋果品種和梨品種。波洛托夫除了作物栽培的其它部門之外，還進行了許多果樹農業技術的試驗，作出了一系列的發現。波洛托夫具有驚人的工作能力。他死後留下了 300 卷著作。

生於上世紀下半葉和本世紀初的雷托夫(Михаил Васильевич Рытов)，在果樹栽培科學的發展上留下了巨大的痕跡。雷托夫在改進俄國的果樹栽培和蔬菜栽培以及使果樹栽培與蔬菜栽培獲得科學基礎方面進行了很多工作。他在使俄國的園藝擺脫不適於當地條件的西方影響方面具有偉大的功績。他著了許多果樹栽培、蔬菜栽培和蔬菜良種繁育的教科書。學習他的書籍如“蔬菜栽培學”、“果樹苗圃”、“漿果園”等書的並不止是一代的果樹蔬菜工作者。雷托夫共著了 500 多本書，小冊子和科學論文。

在俄國的果樹栽培的發展方面，西米連科(А. П. Симиренко)和道克多洛維奇——格列布尼茨基(Докторович-Требницкий)做了許多工作。西米連科是“克里木的果樹栽培”這一淵博著作的著者，而格列布尼茨基是卓越的五彩“果實圖譜”和“果園管理”這本教科書的著者。

在革命前期間與革命後期間，帕什開維奇(В. В. Пашкевич)和奇楚諾夫(Н. И. Кичунов)，尤其是米丘林(И. В. Мичурин)和希特(П. Г. Шитт)在創立果樹栽培的科學基礎上有着很巨大的功績。

帕什開維奇院士是蘇聯最卓越的果樹學家，他的著作有高等學校教材“果樹學”，園藝學校用教科書“果樹栽培學”等。帕什開維奇細緻地調查過蘇聯許多省份的果樹栽培情況，寫出了一些珍貴的調查材料。

奇楚諾夫是卓越的花卉學家兼果樹栽培學家，他著了許多花卉學和果樹栽培學的教科書。他寫了一些關於個別作物和問題的專論著作。特別有價值的書是描述一百多種果樹繁殖方法“喬灌木的嫁接和繁殖”“野生樹苗和砧木”，“核桃及其栽培”等書。關於米丘林和希特的更為重要的著作，我們將在以下詳細述及。

× × ×

革命前的俄國共有果樹面積 75,000 公頃，而且多半是小型的消費性果園。作為經濟栽培者一共只有十五種果樹和漿果植物。

以前的果園分佈是很不平衡的。果園的所在地主要是集中在國土的南方——克里木、烏克蘭、高加索和中亞細亞。中部地帶的果園較少。當時在廣闊的西伯利亞，蘇聯歐洲部分的北部和烏拉爾北部根本沒有果園。因為當時一般認為，由於氣候條件的緣故，果樹在這些地方是不可能生長的。

也許只是除了克里木一地之外，其他地方的果樹都混雜了大量價值不高的半栽培性品種。當時的果樹栽培技術是很原始的，果園中幾乎不曾採用土壤改良措施。生產過程的機械化完全無有。果園的週期性結實現象很嚴重。仁果類果樹照例都是隔年結一次果，而產量平均也只有 30 公担/公頃。

在四十年的蘇維埃時期中，果樹栽培方面的科學成就遠遠超過了蘇維埃時期以前所得全部成就。

讓我們在這裏談談最重要的十個標誌。

一、果園面積的增長：

雖然在衛國戰爭年代中和 1950—1952 年非常不利的冬季裏曾經有大量果園死亡。但目前蘇聯的果樹漿果園的總面積仍超過 2,000,000 公頃，也即幾乎增加到三倍之多。這是一項巨大的成就，但下面要談到的果樹栽培在質量上的變化更為偉大。

二、果樹栽培在地理上的變化：

在這一點上有兩個重要方面。第一，果樹栽培已滲入到西伯利亞和本國歐洲部分的北部以及前未曾有過果樹栽培的其它地區，並且在那裏仍不斷的發展着。現在，在堪察加、庫頁島和北極圈內的伊加爾喀也已經出現果園。

第二，由於米丘林和他的追隨者們工作的結果，南方的果樹已經遷移到和不斷繼續遷移到溫帶以及更北的地方去。在這四十年當中，如杏與葡萄之類的果樹已經往北推進了 400—500 公里，現在在米丘林斯克和莫斯科郊區已能生長，而甜櫻桃則已往北推進了 1000 公里，並開始栽培於列寧格勒。

三、果樹種類的增多：

在這四十年當中，經濟栽培的果樹種類從十五種增加到了二十五種之多。而且還在不斷增多着。果樹種類的增多主要是藉助於引入亞熱帶果樹。不久以前，在中亞細亞成功地栽培了海棗。

擁有豐富的果樹植物資源的兄弟國家——中華人民共和國在解決這個問題方面能够而且已經給以了巨大的援助。中國的棗樹在中亞細亞表現出很有前途，這種果樹在不久的將來在當地將會佔據極大的面積。中國的許多柑桔（如蕉柑、乳桔等），甜橙（如廣柑、甜橙等），大果型的金柑、楊梅、秋子梨的優良品種（如北京白梨），桃的一些耐運藏品種等，在引入蘇聯方面都是很有前途的。

四、品種的更換和品種的區域化：

在蘇維埃改權的年代裏，用米丘林的方法培育了大量具有珍貴的美味的生食品質和加工品質的新品種，消滅了品種組成中如在本國中部地帶缺少梨的冬季品種等一些缺陷。

在仁果類，核果類，堅果類和亞熱帶果樹的品種試驗和品種研究方面進行了巨大的工作。進行了品種的區域化，並且禁止繁殖價值不高的果樹品種，每一個地區都有了當地的標準品種。

五、擴大與改進苗圃經營：

在革命前，苗圃基本上是集中在本國的南方，並且都掌握在私營企業主的手裏。一些不抗寒的苗木從南方運往了較北的省份，因而造成了果樹栽培上的嚴重損失。

在四十年當中,各個果樹栽培地區都建立了自己的苗圃,而且苗圃面積增長到了革命前的十倍。在砧木的研究和標準化方面進行了巨大的工作。為本國中部地帶培育了一些新的矮化砧[布達果夫斯基(В. И. Будаговский)的工作]。在野生樹苗和栽植材料方面訂立了標準。苗圃的經營技術大有改進。

六、農業技術的改造和果園產量的提高:

除了進行選種之外,在果園農業技術方面進行了巨大的工作。研究得特別細緻的一些問題是果園建立問題(土地的準備、定植方式的研究、營養面積的確定等),果園土壤管理問題(土壤管理制度、土壤耕作、灌水、基肥與追肥),樹冠的管理和果實的維護問題(修剪、防止霜凍、防止病蟲害,克服週期性結實現象)。

最近二十年來,在果園中越來越廣泛地採用一些土壤改良措施,如定植前深耕、排水、梯田修築以及其他防止土壤沖刷的方法。

由於改善了品種的組成和改進了栽培技術,因而減輕了果樹的週期性結實現象並大大提高了果園的產量。在蘇聯南方,目前通常的產量為30—100公担/公頃,在先進的農場中,產量達到200—300公担/公頃,有時甚至達到500公担/公頃。在塔什干郊區的奇伯萊國營農場,曾經在一公頃果園中(100棵 Кандиль-Синап 蘋果樹)採收了1000公担的果實。

七、生產的機械化:

目前在蘇聯的果樹栽培中,在定植前深耕、梯田修築與其它土壤改良措施上,以及果園的土壤管理和防治蟲害方面都愈來愈廣泛地採用了機械化。每年都有新式的,更為完善的機器出廠。目前還在設計一類能在匍匐形果園中工作的機器等等。

八、果樹栽培新部門的建立:

在蘇維埃政權的年代中,在蘇聯建立了柑桔栽培這一重要的果樹栽培部門。可以大致如此地說,整個亞熱帶果樹栽培也在這時期中建立起來了(其中也包括較相近的茶樹栽培),因為在革命前,無花果、石榴及其它果樹的商品果園實際上是沒有的。

九、建立特殊農作條件下的果樹栽培——山地果樹栽培,荒漠果樹栽培與極北地區的匍匐形果樹栽培:

蘇聯有15%的土地是山地,這些山地最適於果樹的栽培。建立果園除了是一種山地墾荒的最適方式之外,在山地上的果園尚較少發生霜害,易於解決防止土壤沖刷問題,要求較少的灌溉水,而且果實往往較耐貯藏和運輸,色澤較佳以及各種維生素較多。這一切都使得發展山地果樹栽培成為很迫切和重要的一項問題。目前在蘇聯已經在建立山地果樹栽培的理論基礎方面完成了巨大的工作。第一本有系統的山地果樹栽培參考書將在1958年問世。

蘇聯的經驗表明,在荒漠的條件下栽種果園是完全有可能的。鹹海沿岸試驗站研究出了一種在沙荒地上的瓜類和果樹的壕溝栽培法。採用這種方法時不需要灌水就可以栽培這類作物,同時所獲產量也不太遜於通常條件下的產量。

由於蘇聯的大部分疆土都位於寒溫帶,因此匍匐形果樹栽培在蘇聯具有很重大的意義。在這四十年期間,關於匍匐形果樹栽培已有了相當的研究。

十、最後應當指出蘇聯在創立果樹栽培的總的理論基礎方面的巨大成就。

如果從果樹栽培的某些個別問題來說,蘇聯尚未超過美國和西歐國家。舉例而言,例如目前我們對果園害蟲的生物學防治的研究暫時仍較差,在應用生長素於防止落果及解決一系列問題方面尚嫌不足。

然而,在制定果樹栽培的科學理論方面,蘇聯已經遠遠地超越了美國和其它資本主義各國。我們的果樹工作者們引為驕傲的是,在這四十年中,蘇聯的科學已經遠遠地走在前面,在植物栽培中與我們相近的這一部門也是如此。

在建立果樹栽培的科學基礎方面的最偉大功勳首先應歸功於米丘林。由於米丘林深信形式遺傳學的觀念的貧乏無力,他在自己的著作中表明,雜種植物體在外界環境條件下所產生的變異並不具有偶然的性質,而且這些變異也不符合於孟德爾的“法則”,而是和外界環境的影響一致的。他除了採用風土馴化法和藉助於選種,竭力使南方作物朝向北方推進之外,他還創立了關於遠緣雜交,克服遠緣種間不可雜交性,雜種實生苗的選擇和定向培育等卓著的學說。實生苗發育階段的發現和蒙導法都是他這一卓著學說的組成部分。這一學說為最迅速地培育具有預期特徵與特性的新品種鋪設了可靠的途徑。

米丘林的著作的意義遠遠超出了果樹栽培的範圍。他的學說變成了深刻的普通生物學理論,是農業專家們和生物學專家們改造動植物本性的一種工具。

丘米林的成就還不僅限於創立了這一卓著的學說。他實際上還創造了近於 300 個新的果樹品種,為北方的矮生果樹栽培培育出了新的砧木,將新的植物種引入栽培,而且第一個建議和提出了匍匐形果樹栽培的構想。

在米丘林之後最卓越的生物學家兼果樹學家是希特教授。他的關於果樹生命時期,生長相關性,骨幹部分與側生部分週期更替等學說,不論在理論上或是在實用的價值上都是同等重要的。希特還製訂了果園農業生物學調查的方法,著了一本優秀的果樹栽培學教科書,培養了一批水平很高的果樹栽培幹部。

克連凱(Кренке)關於木本植物外科學和再生作用的一些著作,特別是他的關於植物週期性衰老與復幼的學說是極為寶貴的。

在過去的四十年當中,蘇聯已經出版了大量果樹栽培方面的科學和生產的書籍,共計有數千種之多。

蘇聯現在有百餘所果樹的科學研究所和試驗站及其試驗據點網,在各農學院中有數十個本專業教研組,還有若干植物園等,這些單位都在進行着龐大而多方面的果樹研究工作。現在我們只能談談最重要的一些成就。

如按照地理的特徵,蘇聯的果樹栽培可分為三個大區域:北方果樹栽培,南方果樹栽培與亞熱帶果樹栽培。

在北方果樹栽培的成就中,首先應當提到在創造一些珍貴的地方品種方面的成就。尚在二十年以前,在西伯利亞的嚴酷條件下,只是一些漿果灌木長得好些,而在果樹之中,能生長是某些小蘋果(Креб)和拉涅特卡蘋果(Ранетка)——中國海棠果和栽培蘋果的雜交種,以及某些“半栽培性果樹”。雖然這些果樹具有優良的抗寒性,但他們的果實都很小,而且品質都是很低的。

最近二十年來,主要是由於契爾年科教授(Черненко)、李沙溫科教授(Лисавенко)、札沃隆科夫教授(Жаворонков)、以及季布羅娃(Диброва)和其他選種家們的勞動,而創

造了一些品質優良的大果型抗寒品種。這些品種是：Исилькульское, Депутатское, Винновка желтая, Алтайское раннее, Башкирский Красавец, Радуга, Солнцецвет 等等。

些外還出現了一些北方梨品種,如 Тема, Ольта, Пальмира 等等。

在核果類果樹方面成就特別大的是李。培育出了一些加拿大李(*Prunus nigra* Ait.) 和烏蘇里李(*Prunus ussuriensis* K.) 的極優良品種以及這兩種李之間的一些雜交種, 例如 Долинская Красавица (河谷美人品種), Оранжевая (橙色品種), Желтая хобты 等品種。由於有了這些品種因而順利地解決了北方李樹栽培的問題。

在北方也已經積累了杏、葡萄、花楸、酸櫻桃及其它果樹的品種羣。

蘇聯北方果樹栽培的最巨大成就就是匍匐形果樹栽培法的創立, 採用這種栽培法甚至還可以在北方種植南方品種。在北方的不同地區內採用着四種匍匐樹形: 北極形 (Арктический стланец), 瓜蔓形 (Бахчево-Стелющийся Стланец), 米奴新形 (Минусинский Стланец) 和綜合形 (Комбинированный Стланец)。目前正在設計一種能在匍匐果樹下進行土壤耕作的專門機器。

茹乞可夫教授 (Проф. Жучков) 在制定一整套提高果樹越冬力的綜合措施方面的著作對於北方來說, 具有很重大的意義。

在南方果樹栽培中所進行的工作更是廣泛和多方面。

尼基特植物園, 穆列也夫斯基試驗站, 薩馬爾干果樹苗圃以及其它機關創造了桃、杏、扁桃、蘋果、梨及其它果樹的大量新品種。在烏克蘭的生產條件下所進行的新品種試驗工作的組織堪稱為模範。

在農業技術方面, 克里木試驗站, 克拉斯諾達爾試驗站、穆列夫試驗站及其它試驗站、塔什干的希列德爾研究所、哈薩克農作研究所以及其他研究所正在研究各種不同的砧木、果園土壤保持制度、根外追肥、生長素的利用、樹冠整形、夏季修剪與冬季修剪、克服週期性果實等問題。

在南方果樹栽培區中, 也正在研究着山地果樹栽培和荒漠果樹栽培的專門性問題。

在許多省份中 (例如在克里木), 甚至在個別共和國中 (例如莫爾達維亞), 果樹栽培目前已經在農業生產中獲得了主導的意義。

在這四十年當中, 蘇聯在亞熱帶果樹栽培中所獲得的成就更為偉大。因為這一果樹栽培部門與中國的果樹栽培有較多的共同之點, 因此我們較仔細來談一談。

在蘇聯, 具有真正亞熱帶氣候的土地面積是很微不足道的, 因此亞熱帶作物在蘇聯的栽培地點要比在中國往北 300—400 公里, 而且比其它任何一個國家還更北一些。亞熱帶果樹栽培往北推進很遠的這一事實是在這一時期中最巨大的成就之一。

革命前我國只有一個亞熱帶果樹栽培地區, 即高加索黑海沿岸。在這些年代中, 又增加了一個中亞細亞的乾燥亞熱帶地區 (巴赫什, 地那烏, 克列爾——阿列克) 和稜科蘭乾燥亞熱帶地區。

在先前極為有限的果樹種類中 (柑、檸檬、柿、無花果、石榴、洋橄欖和枇杷), 在這些年代中又增加了葡萄、柚、橙、鳳榴 (Feijoa)、油梨、西洋核桃、海棠等果樹。

索奇試驗站, 蘇呼姆引種苗圃, 巴統植物園, 格魯吉亞茶葉與亞熱帶作物研究所以及

中亞細亞乾燥亞熱帶研究所的試驗站網等機構創造了柑桔類的一些極優良新品種（主要是種間雜種）以及無花果、洋橄欖等果樹的極優良新品種，其中如洋橄欖的新品種 Никитская 1, 2, Бакинская 25, 17 以及其它新品種，不但符合於標準品種的全部要求，而且在抗寒力方面還超過意大利品種 8—10°C。

在中亞細亞栽培柑桔類果樹是採用米丘林方法而順利地解決了的最艱巨任務。由於大量的直射陽光，乾燥的空氣，碱性的土壤和有發生凍害危險的冬季對於這類作物的要求是不符合的，因此爲了在當地栽培這類果樹，就必須在改善這些植物的本性方面進行許多工作。在茶樹方面也進行着類似的工作。

在蘇聯的濕潤亞熱帶地區（高加索），研究得最爲細緻的問題是果園的土壤改良，土壤冲刷的防止，果園土壤保持以及害蟲防治等問題。

但當地在研究亞熱帶作物往北推進的方法上，成就特別巨大。

爲了把柑桔類果樹更往北推進這一目的，已經研究出了一些特殊的栽培法——匍匐形栽培法，矮生形栽培法，牆前栽培法以及壕溝栽培法。

覆蓋和加溫的方法也有過細緻的研究，已經創造成一種特殊的尼基弗洛夫加溫器。選育了越冬性最强的砧木。

由上述關於蘇聯果樹栽培成就很不充分的列舉中已經可以看出，十月社會主義革命在發展蘇聯的果樹栽培和發展作物栽培中這一部門的科學方面，已經起了很卓著的作用。

蘇聯果樹栽培的許多成就對於中國果樹栽培來說是有益的，相反地，中國果樹栽培的許多成就對蘇聯來說也是有益的。因此我們應當儘力擴大雙方果樹工作者們的接觸以及各種植物的交換和農業技術經驗的交流。

在人民革命政權的八年之中，中國的果樹栽培已經有了很大的進展，而且這一項工作無疑地將會更加擴展和深入。目前已經計劃對許多省份的果樹資源進行很有意思的細緻研究，正在設置一些深入的固定性試驗，建立了農業科學院，還準備建立果樹研究所。

毫無疑問，中國的果樹栽培將有着光輝的未來！

我曾經收到蘇聯果樹工作者們的來信。他們要求我在十月社會主義革命四十年週年轉達給你們熱烈的問候和預祝你們在把新中國改變爲開滿盛花的果園的高尚而和平的勞動中獲得新的成就！

偉大的十月社會主義革命四十週年萬歲！願蘇中人民牢不可破的友誼和合作——全世界最堅強的和平堡壘日益鞏固！

（黃輝白譯）