

原理與方法

——米邱林五十年工作總結——

米 邱 林 著
張 宗 炳 譯

北京師範大學出版印刷所印行



原理與

(米邱林五十年工作的總結)

米邱林著 張宗炳譯



北京師範大學出版印刷所印行

原理與方法

——米邱林五十年工作的總結——

著者 米邱林

譯者 張宗炳

出版者 北京師範大學出版印刷所

印刷者 北京師範大學出版印刷所

地址 宣內大街甲一六九號

電話 二局一三五八

總經售處 中外出版社

刊期 一九五〇年五月

版權所有★不准翻印

譯 者 之 言

在目前學習蘇聯新遺傳學的時候，有一點是相當不令人滿意的，這便是我們學習的材料太少，真正蘇聯新遺傳學的書籍，只有三本：一本是李森柯著的「遺傳及其變異」，一本是李森柯著的「新遺傳學原理」，另一本實際上是一篇演說辭，「論生物學的現狀」，也是李森柯所作的。此外只有許多零零碎碎的論文，都是對於新遺傳學的評論與介紹。最奇怪的，是新遺傳學的創始人，米邱林，他的著作完全沒有譯成中文。

這一篇是米邱林選集中的一本小冊子，也是米邱林著作中最重要的一篇。在米邱林選集中，一半是果實品種的描寫，與它們的栽植法，另一半是學理與方法。在這一半中大半是零碎的論文，只有三篇是長篇。現在，譯者所選的這一篇是三篇之中最長的一篇，這是米邱林五十年工作的總結，另二篇是米邱林四十七年工作之總結，與六十年工作之總結。但是，三篇之中，這篇不但最長，而且對於新遺傳學的原理與方法討論得最詳盡。

米邱林之於新遺傳學正如孟德爾之於舊遺傳學，我認為，要了解新遺傳學必須先讀米邱林的著作，所以我特地抽空把它譯出來，以爲一般對新遺傳學有興趣者的讀物。有功夫的話，我當再把那二篇也譯出來。

一九五〇年一月三十一日

——師範大學生物系——

原著初版序文

在叙述我五十年來在俄國歐洲中部園藝工作的結果時，我只能在目前寫出這一冊來，這一冊中只能包括了，我所要寫的工作之四分之一。

只有一部份的蘋果與梨的新品種，我所創造的，在本冊內講到。其他的蘋果與梨的新品種，以及李、櫻桃、杏、櫟、葡萄、胡桃、玫瑰及其他矮的叢木，還有許多試驗，及我工作的方法只能暫時擱開，等到下幾冊來說。

此外，我最近的工作，如把桃與杏栽植到俄國歐洲中部來，還需要再做些試驗，才能有一定的結論。這試驗便是把我所栽植的桃種與我們本地的唯一類似種，*Amygdalus nana* L. 做雜交的試驗。

在以後的幾冊中，其他的種間雜交如，李與杏、甜櫻桃與酸櫻桃、酸櫻桃與野櫻桃、山槐（又譯栲）與梨、與 *Juglans regia* L., *J. nigra* L., *Hicoria Pecan* Brit. 的雜種等，都要一一詳細的寫出。還有，把有幾種小果樹，我們這裏從來沒有種過的，移植到我們這裏來的試驗的報告，如 *Actinidia* Lindl., *Schizandra* Mchx., 桑樹（*Morus* L.），*Shepherdia* Nutt., 甜栗子（*Castanea vesca* Gaertn.），*Corylus mandshurica* Maxim., *Prunus tomentosa* Thbg., *Prunus serotina* Ehrh., 野桃（*Amygdalus pedunculata*, *Am. pilosa*, *Prunus plagiosperma* Oliv.）柿（*Diospyros lotus* L.）

這些材料在下幾冊中是這樣的排列：

第二冊內是蘋果、梨、櫻桃與李新品種的描寫，還有新產的杏、苦杏、檳榔、山槐、桃李、與櫻桃的品種，每一品種的果實有圖版表示，最近的觀察與試驗也在這一冊內敘述。

第三冊內是小果樹，如葡萄、醋栗、紅醋栗、覆盆子、黑莓、獼猴桃 (actinidia) 海鼠李 (sea buckthorn) 美胡頹子 (Shepherdia) 小蘗 (barberry) 以及 Schizandra chinensis 的描寫。

其他如草莓，蔬菜與花草都留在第四冊內。

· 原著三版序文

辯證法說：「沒有一件事是最後的，絕對的，神聖的。這顯示出每一件事的改變性，與每件事自身的改變，沒有一件事是可以永久的存在，只有不斷改變的過程，從下向上的進化。」（恩格斯語）

這一個原則一向是，並且將永是，我工作的原則。在我許多的試驗中，改進現在的果樹品種，以及栽培新的果樹及漿果品種，這一個原則一直是注重的。

特別是我們國內這幾年，在革命期中的改變是十分的有意義。

社會主義的制度使我們國內的工作者面對着歷史上新的任務，這任務是與他們的能力與需要完全相符的。

由於共產黨（布）領導着工人的力量，一個落後的國家已經成爲了一個工業國家了，建築在新國家經濟的技術基礎上。這一件發展蘇聯生產能力的任務是以嚴密的計劃所生的新方法解決的。由於這樣的計劃，才顯出了經濟上許多發展的機會，這些機會大半是一向沒有利用過的。

以前的私人經營者所不能解決的問題，現在都能在這有力量，團結一致的社會得到了和諧，因爲這社會有科學的知識與技術的設備。

城鄉的關係也相當的改變了，生產與消費的問題也有了新的看法；新的經濟，風俗與法律都成立了。所以，當然的，工業與農業也要適應工人的新需要，任何工作的不調和，與缺點，與經濟管理的社會原則相反的，都有害處，

而能阻礙新社會主義新經濟政策的建築，我們這一類工作也是如此，栽培新的果樹品質乃是社會主義的農業的主要的一個部份。

只有到，栽培新果種的工作都讓蘇聯的農事試驗場接做了的時候——這些農事試驗場都是屬於米邱林果樹栽植科學研究所，只有到這些農事試驗場能產生了新品種，而在各地區種植試驗使當地的農民都注意了以後，我們才能應付農業技術與選擇的需要。在那時候，在社會主義的田地及果園內，我們才能用選擇這一利器以抗旱災，或是爭取高產量的品種。

總而言之，種植果樹的人，他的工作一定要爲了我們的社會及經濟制度的利益，他一定要完全了解他工作的方法，與他工作的最後目標。

目前，社會主義農業工作者的任務是很一定的，蘇聯，第十七次共產黨會議中，把農業的發展規定以下的路線，如斯大林所說的：「每一個地區必須發展它自己的農業，使這地區自己能供給蔬菜，白薯、牛油、牛奶等等。」

這便是說，果樹栽種者的主要任務便是把果樹區域推到北方及東方去。

在這本書第三版（包括我工作的兩冊）中，我希望能引起一般果樹栽種者的注意，多多的在他們的工作中引用我的經驗，以此爲一個指導以應今日之需要。

關於新果樹品種的栽植，我們植果者有以下的任務。

（1）決定每一果種的栽植區域，並且詳盡的研究我所栽植的品種，看它們在蘇聯中部及北部，不論土壤氣候如

何相同，種植結果如何。蕃殖這些品種必須要看這些研究的結果，而蕃殖必須大量的，以應社會主義下園藝學發展的需要。

(2) 適當的選擇砧木，這是對於栽植果樹有決定性的重要的。以我試驗的結果，有的是證明可靠的，有的是可以用作根基的，無論多少重要，以求將來更好的方法。

(3) 每一地區新果樹品種的栽培，必須要在那地區的國家農場及集合農場的果園中進行，這樣才能在地栽植。果樹育種者，在他的工作中，必須要解決果樹栽培適應今日需要的問題，例如，他必須栽培新的品種解決工人營養的問題，或者栽培新品種為工業之用，出口需要，及使機械化收果的可能性。

(4) 時時要記住，從自然去爭取新的優良品種來為我們栽植，我們也必須要用一切的方法到野種間去尋找。在尋找中，一定要利用以前工作者的經驗；同時，要在我們國內的廣大山嶺、森林、草原、沼澤內、尤其是遠東及高加索區去尋找以增加經驗；這些地區還隱藏着許多有價值而沒發現的果種。

當然，這是一條荊棘的路，許多蘇聯的植果者都試驗而失敗了。唯其如此，每一個新發現才是一個大獎，而可以得到全國工作者的尊敬，果樹栽種者不會走錯路的，只要他們永遠記住我的話「我們不能等待着自然的賞賜，我們一定要向自然爭取」。

這一本書，如我已經說過的，實在是第三版改寫了的，價格也比前二冊五十年栽植果樹新品種工作之結果合

併起來的便宜。它包括了我在俄國歐洲中部地區栽培改良新果樹品種工作的一半。在這版裏，我工作的原理與方法都寫了出來，此外，還有我所栽植的幾種最優良的品種的描寫，這些便是蘋果、梨、榲桲、山槐、酸櫻桃、甜櫻桃、李、杏、苦杏、醉栗、以及 *Actinidia*。其他種的蘋果、梨、李、櫻桃、杏、榲桲、葡萄、胡桃、玫瑰以及各種漿果，與我許多試驗與工作方法的敘寫只好等到下一版以後幾冊中了。

目 錄

譯者之言	1
原作初版序文	2
原作三版序文	4
原理與方法	1—87
第一章 蘇聯果園內果種之類別及其改良之方法	1
第二章 南方果樹移植北方可以改變之觀點的錯誤	4
第三章 產生新品種的方法與養成雜種的特別管理法之意義	7
第四章 雜交法產生新品種成功的條件	15
第五章 遠交（種間雜交及族間雜交），植物性接近法。	26
第六章 果樹雜種苗木內親性格遺傳之混合性	30
第七章 雜交的方法與雜種的處理法	33
第八章 雜種苗木的處理：幾個特別的方法	40
第九章 教育法及促進生長物的價值	42
第十章 教育的作用，與「雜交引變」的概念	49
第十一章 雜種苗木的選擇	58
第十二章 本根果樹的幾個特點	64
第十三章 插木生根法	68
第十四章 矮砧木與用矮砧木的意義	72
第十五章 栽培新的抗寒桃種	75
第十六章 論新品種的真正價值	84

第一章

蘇聯果園內果種之類別及其改良之方法

俄國沙皇時代的政府對於工人的水果之需要全不關心，對於園藝學的改進也全無興趣，幾百年來，對於園藝的改進一無建樹，尤其是俄國在歐洲的中部及北部。

偶而，有幾個園藝學家自己單獨地爲了他們自己做些工作。可是，在工作中，他們不幸的走的是錯路，他們只是想拿國外人家已往長好的好種來改良他們果園內果樹的種類，但是，這些外來的果種，都是暖和的氣候下，及較爲環境優好的情形下，長成的。它們的性格，到了我們這嚴寒大陸氣候的地區來，便不能正常的生長與發育了，無論我們怎樣的運用使它服水土，這些外來的種總是不成，慢慢的消瘦，而漸至於死亡；除了很少的例外。同時，這些衰弱的外來種只是成了許多病虫害的寄主，而使我們果園中本來的抵抗種也受到以前所未有之災害。那少數的例外，它們雖是在這惡劣的氣候內生存了，也完全改變了性格，結果它的果實，以味道，生產量來說，還不如我們原來的果種。這些事，加上了其他不好的因素。使我們的園藝在世界大戰（指第一次大戰，譯者按）之前成了一個漸不景氣的現象；世界大戰的結果，連這點園藝工作都沒有了。

現在，我們正面對着一個全國重要性的，困難而高貴的工作：在這社會主義復興我們園藝經濟的過程中，我們必須要在短期中恢復，並且提高我們現有果園的產量及上

市數值，我們一定要用進步的技術，機械化以及嚴密的計劃，用社會主義的工作方式——社會主義競爭及感動工作來創立一個新的社會主義的園藝學，這園藝學的目的是要使工人們都有足够的便宜的優良水果，使工業有材料，使有多餘水果出口。從這一觀點上，第一而且最重要的，便是要重新檢討我們已有的果樹的類別，在俄國歐洲的中部，南部、北部的、在烏拉山區的，在西伯利亞西部及東部的，在高加索及中亞細亞區的，在果園內，一種果樹如生產量過低，那麼便該無情地把它完全除去；在我看來，我們現在果園中的果樹大半都要遇到這樣的命運，經過這樣一次清除之後，我們便可以看到，我們所有高生產量的果種是如何稀少，而選擇改良品質新種的急切需要是十分明顯了。

我們不能再犯以前園藝學家的錯誤，用外來的果種使它們在我們國內服水土，我們必須用雜交，及別的方法使種子長成以求得各地需要的改良禦寒種。

我本人曾有十三年（始自 1875 年）對於植物的理論與實際的研究，尤其歐洲中部的果樹植物之生長及需要，我亦曾遊歷參觀了當時各地的主要果園及園藝試驗站，並且以我個人對於俄國歐洲中部及北部適合種植的果樹種類之觀察，我可以結論說，我們的園藝學造就極低，在那時候，我們果樹的種類除了不好的以外，還有些半野種，有時可能還有些完全野種在內。以生產量來說，幾種好的品種是：——蘋果——安東諾夫卡（Antonovka），鮑羅文卡（Borovinka）司克立茲海潑（Skrizhapel）安尼司

(Anis) 葛羅司霍夫卡 (Grushovka) 及其他；梨——貝森陽卡 (Bessamyanka) 東可凡特卡 (Tonkovetka) 李蒙卡 (Limonka)；櫻桃——佛拉狄卡司卡耶 (Vladimirskaya) 及其樹苗；李——山楂樹的樹苗及各種紫李，只有在少數果園內，零零碎碎地，可以找到些少數的外來種 (萊乃脫 Reinette, 卡爾未爾 Calville, 及畢兵 Pippin 的改種)。

在梨內，一個抗寒種都沒有。至少甜櫻桃、杏、桃及葡萄、人們根本沒有想到把它們在園地裏栽種，因為它們都是培植在溫室內的；從這些果樹種類中，當然果園中是沒法得到好的結果了。

同時，從南方及國外運輸了許多果種到北方來只是化費了國家幾百萬盧布。

從這些事實上，我們便能了解，我們現在果園內果樹品種急需極端的改良了。這也是使我在 1888 年建立了一個小果樹栽培場的理由，我要想創立些新的，改良的，而生產量多的果樹品種。

起初，我想用國內及國外的優良品種之種子栽植出苗木，而由苗木的選擇以求改進。最後結果是使我相信，這樣得到的新種是改良的不夠，因為國內最優良品種的選擇只比本來的種好一點，而國外優良品種所生的苗木往往不能禦寒而為霜雪所殺死，最後，我只好用雜交法——即是以本地禦寒種同國外優良品質及生產量高的品種交配，這樣的交配是可能得到一種雜性的苗木，含有兩方遺傳下來的性格——國外種的美味及本地種對於當地寒冷的抵抗力。

第二章

南方果樹移植北方可以改變之觀點的錯誤

我想，假如我在這裏先簡略地說一下，我以前在植物工作中的所犯的方法錯誤及錯誤的概念，也許這是對於我以後工作的學生是有益的。這些錯誤，大半都是因為我當時沒有經驗，而過分的相信了當日園藝學家的意見，並且沒有自己去把它們試驗一下。

這些錯誤使我消耗了許多時間，功夫以及金錢，幾十年的沒成績的工作就是爲了這些錯誤概念無謂的消費了。就是今日，已經過了四十多年了，我們還可以說，這些錯誤概念之存在還可以在許多園藝家的工作內看出，而發生許多害處；例如，以前我們一直相信，把接枝接在花冠或頂枝上可以促使早開花，或如把一個不禦寒種接枝在禦寒種上可以使前者抗寒——這些都是以前著名的莫斯科園藝學家葛萊爾（Grell）當時所教倡的，當時的植物學家也都以爲，不同種，或是不同族的交配是不可能的，就是偶而交配成功，它們也是不能傳後代的。

有人說，蘇聯歐洲的中部，栽種過冬的梨、葡萄、甜櫻桃、杏子、桃子及胡桃是根本沒有用的，這些觀點都證明了是多多少少錯誤的，只有在幾個特殊的例內才對。

例如，把一個初生的接枝接在一個長成樹的花冠或頂枝上，假如那長成的樹正要到開花的季節時，那麼確是可以促使這接枝早開花的。並且，由於這花冠四週葉子系統的影響，這長成的樹（砧木）可能改變這接枝的性格，但

是，大都是把性格改壞了。

只有，唯一的例外，黠巧的那個砧木與這被接上的初生接枝的性格相近，那麼結果是成功的——就可以使這接枝的外部及內部性格都加以改進。但是，這樣的一個新種並沒有以上兩種交配遺傳的性格，它的性格是這兩種性格之相合，換句話說：這便是一個植物性的雜種。

所以，假如要作這樣的接種，我們必須要先研究一下，用作砧木的樹所有的性格。

爲了這樣的接種，蘋果樹最好的砧木，我可以說是司克立茲海潑同它的變種——最好是用它們苗木所新生的樹，梨樹最好的砧木是馬立可夫卡（Malikovka）及東可凡特卡同它們的苗木。

新的雜種，結幾年果實的，同國內國外長期栽種的梨與蘋果，都可以接枝在長成樹的花冠或頂枝上，而使開花結果早些。同時，假如這砧木影響了這接枝的性格的話，它的影響也極微小，根本無關重要的。

當然，這其中也有例外。例如 600 克安東諾夫卡的枝，接在一株小西伯利亞野蘋果樹的頂枝上，產生了一個柱形的果實，與安東諾夫卡的蘋果全不相同。

再舉一例，馬利可夫卡的梨，把它的枝接在一個貝加莫——諾米克雜種（Eergamotte—Novik hybrid）長成樹的頂枝上，產生的果實比往常的兩倍大。

現在，我再來討論另一錯誤觀點。——就是外來的果種，不能抵抗寒冷，可以用接枝方法（接在禦寒種上）而使它改變，葛萊爾與他的學徒——羅牟（Romer）等人

——這一看法是完全錯誤的。

這樣所得的品種很容易在寒冷中死亡。但是，此間也有例外，只是爲數極少。

偶而，碰巧有的砧木，它對於接枝的影響特別大，可以把它禦寒性傳於接枝，而使這接枝也有了禦寒的能力。這樣的接枝便可以長成樹而結果幾年。

但是這不能算是服了水土的改變。因爲，假如把這樹的樹枝再切下栽植，它們所長成的都還不能禦寒，一兩年內都還是給凍死了。

至於，有幾種國外來自南方的果樹品種而能禦寒，它的解釋是：它們早在國外的時候已經有了能抵抗該地溫度改變的能力。所以，當它們給移植到我們這裏來的時候，它們便很容易忍受這裏的氣候了，這同服水土的改變有什麼關係？

這便是植物在新環境內的歸化作用(Naturalization)。