

13.61
4.4

方少青著

米邱林的創造



開明書店



我們的書第三一種

米邱林的創造

方 少 青 著

開 明 書 店

米邱林的創造

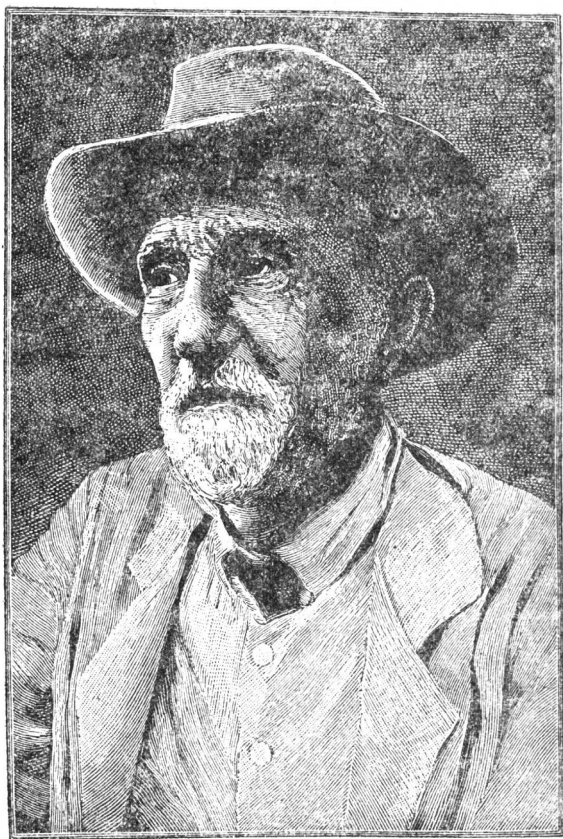
每冊定價 1,500 元

32 開本 44 定價頁

著 者	方 少 青
出 版 者	開 明 書 店 (北京西總布胡同甲 50 號)
印 刷 者	華 義 印 刷 廠
發 行 者	三聯·中華·商務·開明·聯營 聯合組織 中國圖書發行公司

1952 年 11 月初版 (1—9000) 分類 15 書號 0479 (副)

有著作權 ■ 不准翻印



米 邱 林

AWT 671 / 10

地點是米邱林的果樹園，時間是俄國十月革命以前的一天。

美國客人正在參觀米邱林親手培育出來的新品種果樹。突然有一羣僧侶氣憤憤的跑到米邱林的面前，責罵他說：

「你就是米邱林嗎？你做了好事！你敢冒瀆神聖，在這果園裏讓果樹進行雜交！快快醒悟吧，有罪的人！……」

米邱林真的犯了罪嗎？他怎樣讓果樹雜交呢？什麼叫做「雜交」呢？

米邱林並沒有犯罪。他是一位眼光遠大的熱心爲人民服務的園藝家，一位自學成功的科學家。中學沒有念完，他便在一個火車站上服務。他從小就愛好園藝，會花了幾年工夫去調查俄羅斯中部的果園，發現當時那裏沒有什麼有用的果樹，因爲南方的好品種，不能在那兒栽種。他便立志要把這貧乏的情況改變過來。他曾經說過：

「我們不能等待自然的恩賜，向它索取——是我們的任務。」

這句話的意思是：自然給我們的有用果樹太少了，而且給得太慢了，我們不能老等待着。我們必須設法，從現有的果樹品種中，創造出很多很多好的果

樹來。

把南方的果樹移到北方來，這是一個理想。要實現這一個理想就得動手做。米邱林是一位個性很倔強的實事求是的實驗家。他說做就做，做失敗了還要做。當時腐敗的帝俄政府沒有給他一點兒幫助，一般學者和僧侶還要無理的譏笑他，辱罵他，但是他一點也不氣餒，還是不斷的努力，爲了要實現自己的理想。他想盡方法，終於克服了萬千困難，培育出許多新果樹，如新品種的蘋果、梨、葡萄、櫻桃、杏子等等。因此，他的名字傳遍了天下。許多外國的植物學家、園藝學家常常去拜訪他，參觀他的成就。

一九一三年，美國政府想收買他所有的果樹，並且請他搬到美國去住。米邱林熱愛祖國，絕不受金錢的誘惑。後來，震撼世界的十月革命成功了。米邱林立刻把他所有的勞績貢獻給國家。同時，尊重科學真心爲人民服務的蘇聯政府也用了很大的力量來幫助米邱林工作。這時候，米邱林已經五十八歲了，他纔如魚得水，大大的施展了他的才能。到一九三五年他逝世的時候爲止，他一共造出了三百多種新品種的植物，創造歷史上從來沒有的，也是全世界沒有

的紀錄。他不僅增加了蘇聯的水果的品種和產量，更重要的，他開闢了研究生物學的新的道路。

米邱林怎樣創造新果樹的呢？

他用的方法很多，重要的是：有性雜交、無性雜交、輔導法、選擇法和特殊培育法等。

有性雜交

什麼是「雜交」？

「雜交」是隨便交配的意思。普通人以為雜交是損壞貞節的，是危害禮教的。當年，俄國僧侶辱罵米邱林，就把這個當作理由之一。

但是在科學上，「雜交」另外有明確的意義，是指不同品種，或者不同物種的兩個生物體的交配。

「物種」簡稱做「種」，是生物分類的基本單位。一般說來，凡是能夠交配後生育後代的一羣生物，就是一個物種。例如桃是一個物種，李是另一個物

種；家雞是一個物種，貓是另一個物種。

一個物種裏邊通常可以分成幾個品種。例如桃是一個物種，水蜜桃、肥城桃等，就是桃的品種。家雞是一個物種，我國的九斤雞、狼山雞，意大利的來克杭雞等，就是家雞的品種。

不同品種的兩個生物體雜交所生的後代叫做「雜種」或「混種」；例如我們使水蜜桃和肥城桃交配，九斤雞和來克杭雞交配，生下來的後代便是雜種。

不同物種的兩個生物體也可能雜交生出後代，例如騾便是雌馬和雄驢所生的後代。但是，這種例子是很少的。並且，這樣的雜種常失去了生殖能力，像騾，就不會再生育了。

生物雜交對於我們人類有什麼好處呢？

有的，雜交往往能產生出一些對於人類更加有利的雜種來。例如，來克杭雞卵產得多，但是對疾病的抵抗力不強；我國許多品種的家雞卵產得少，對疾病的抵抗力卻相當強。來克杭雞和我國的雞雜交，往往可以生出產卵又多，對疾病抵抗力又強的雜種家雞。

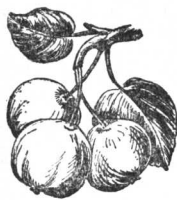
這就是說，生物的各個品種，甚至是各個生物體都各自有獨特的品性。這些品性，有的是優點，就是說對我們人是有利的；有的是缺點，就是說對我們人是沒有利的。利用雜交方法，可以把兩個生物體的優點，同時在雜種身上表現出來。但是，有時候也可能達不到這樣的目的。

像上面所說的雜交，是利用雌雄兩性的生殖細胞的結合來完成的，所以又叫做「有性雜交」。

米邱林就用有性雜交的方法創造出許多新的植物來。他使「烏蘇里」野梨樹和「別里羅亞里」梨樹雜交，造出了「米邱林冬別里」梨樹，使「美洲黃鮮花」蘋果樹和「中國」蘋果樹雜交，造出了「鮮花·中國」蘋果樹……

現在，我們就把「冬別里」梨樹作為例子，來說明米邱林怎樣用雜交來創造新植物的方法吧。

這一種雜種梨樹的「母親」是「烏蘇里」梨樹，生長在寒冷的西伯利亞烏蘇里地帶，能耐寒，不怕嚴霜；可惜結的果實很小，味道也不鮮美。「父親」「別里羅亞里」



烏蘇里野梨樹的果實



別里羅亞里梨樹的果實

梨樹，是歐洲西部和蘇聯南方的品種。它生長在相當暖的地帶，好像嬌養慣了似的，一碰到嚴霜，便會死亡；可是它的果實卻品質佳美。

如果能夠把「父」「母」雙方的優點集合於「孩子」的身上，豈不是很妙嗎？

米邱林看到了這一點，於是就忙了起來。在梨樹開花的季節，他把做「父親」的梨花的花粉，小心地搬到做「母親」的梨花的花蕊上。然後把那些受過花粉的梨花用紙套罩起來，不讓別的花粉再去接觸它們。

日子過得真慢。米邱林耐心地等着。那些梨花終於結成了果實，米邱林得到了幾粒可愛的梨樹的種子。

這是一九〇三年。這年冬天，米邱林把這雜種梨樹的種子放在盛土的木箱內，讓它們在果園裏的積雪下邊過冬。

冬去春來，過冬的種子萌發了。米邱林挑出



米邱林冬別里梨樹的果實

了一些肥厚的適宜於培育的幼苗，種在土質瘠薄的地方。

這樣培植的結果，長成了五棵梨樹。

一九一一年，有兩棵梨樹開了花，在夏天，結成了品質不良的果實。第二年另外有兩棵也開了花，結的果實比頭兩棵好得多了。

但是最好的是在一九一四年纔第一次開花的第五棵梨樹，它在秋末結出又好又大的水梨，就是「米邱林冬別里」梨。它是米邱林的得意傑作之一。它得到了父母雙方的優點：從「父親」那兒，它得到了佳美的果實；從「母親」那兒，它得到了耐寒的品性。因此，它現在已經成爲蘇聯中部最優良的梨樹品種。

這便是米邱林運用有性雜交的方法來創造新品種植物的大略經過。可是值得特別注意的，倒不是有性雜交的方法的本身。這方法從前的人已經不知

用過多少次了。值得特別指出的，是他的選擇法和特殊培育法。

米邱林處處運用選擇法。例如他選梨種，選出習性和生長地區都很不相同的兩種梨樹，一種能耐寒，一種能結佳美的果實。如果沒有做到這一步，隨意使兩個品種雜交，那麼工作便要落空。這是一。他選的兩種梨樹都是外來種，在本地沒有長過多久。這是二。第三，他選擇幼苗，把不適宜於培植的幼苗拋掉。這樣，他便可以集中精神去培育可以造就的雜種。

米邱林的特殊的培育法是各式各樣的。在「米邱林冬別里」梨樹的例子裏，最少有兩點是值得注意的。第一，他把種子埋在雪下過冬，催促種子萌芽。第二，他把新生的幼苗種在瘠薄的泥土裏，因此增強了雜種梨樹的耐寒性。如果把它們種在肥沃的泥土裏，它們便會表現出南方品種的怕寒品性來。

米邱林從哪兒學到這些選擇法和培育法的呢？回答只有一句話：是從他許多年的、辛勤的、跟正確理論結合的實踐中。

過去的園藝家雖然也應用過有性雜交的方法，但是因為不懂得這樣的選擇法和培育法，所以沒有得到什麼大成就。

無性雜交

「無性雜交」是一個新名詞。

植物開了花，花中間的雌蕊黏着了雄蕊上的花粉，結出種子來；種子落在地裏，長出下一代的植物，這是有性生殖的結果。一般開花的植物都是這樣進行繁殖的。可是有許多植物，也可以用分根、插枝、接木等等的方法來繁殖；這樣的繁殖不會經過雌雄兩性的生殖細胞的結合，因此叫做「無性繁殖」，也叫做「無性生殖」。

「無性生殖」既然不會經過雌雄兩性的生殖細胞的結合，怎麼又可以進行雜交呢？「無性雜交」這個名詞不是自相矛盾了嗎？

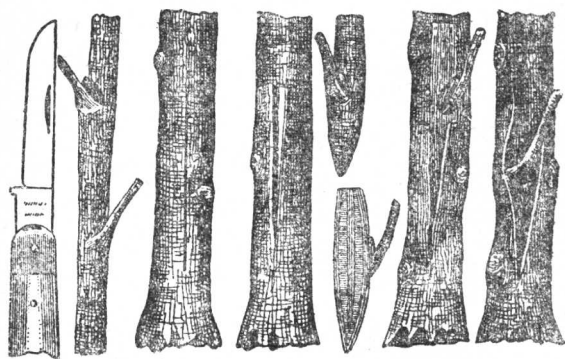
在過去，在米邱林以前，這的確是一個沒有法子消除的矛盾，的確是一件不可能的事兒。可是到了米邱林的手裏，這表面的矛盾便逐漸統一起來，不可能的事就成為可能的了。

這不是變戲法，而是米邱林創造新品種果樹的方法。

米邱林怎樣利用無性生殖來創造雜種的呢？這得從接木講起。

接木是把植物體的一部分，例如枝或芽，接到另一個植物體上去的繁殖的方法。我們所要繁殖的植物體，就是接到另一個植物體上去的枝或芽，叫做「接穗」。接受接穗的供給根的植物體，叫做「砧木」。例如把鴨梨樹的一個芽嫁接到棠梨樹上，鴨梨樹的芽便是接穗，棠梨樹便是砧木。一般說來，做接穗的都是品種優良的果樹，如鴨梨樹；做砧木的是根很發達的，很能適應環境的果樹，如棠梨樹。

接穗和砧木普通都屬於同一個物種，如鴨梨樹和棠梨樹都是梨樹。而且，它們大多是年紀相近，發育階段相



米邱林的接木刀和他的芽接法：自左至右。1，接木刀
2，供給接穗的植物體。3，在砧木上切一個‘丁’字形的
裂口。4，把‘丁’字形的裂口周圍的皮稍稍撕開。5，割
下的接穗的正面和反面。6，把接穗嵌入砧木的‘丁’字
裂口。7，嵌好以後的情形

同的。

接木成功之後，接穗發育長大了，一般的都能保持自己的個性。比方說，用鴨梨樹做接穗，這接穗長大後結出來的果實都是鴨梨，不是棠梨，也不是鴨梨和棠梨之間的別一種梨。

這就是說，接穗接在砧木上，並沒有改變它原來的性質。反過來說，砧木也不會受接穗的影響。

所以，在過去，通常用接木的方法來繁殖優良的品種，不是用它來創造新品種的植物。

可是，到了米邱林的手裏，卻可以用接木的方法來完成新的任務，產出新品種的果樹來。

這是怎麼一回事呢？還是舉個實例來講吧。

一八九三年初，米邱林把一粒飽滿的一種雜種蘋果的種子種在地裏。第二年夏天，這粒種子就長成一棵漂亮的滿生葉子的苗木。從種子萌發到現在，剛滿了一週歲。

就在這年夏天，米邱林從這棵小蘋果樹上切下了一些芽，細心的接在一棵壯健的野梨樹的頂部的枝條上。這棵野梨已經有三歲了。

芽接得非常成功。年輕的雜種蘋果的芽吸收了年紀較大的野梨樹的養料，開始抽枝長葉了。

以後的幾年裏邊，米邱林逐漸把梨樹的本枝除去，讓蘋果樹的枝葉儘量發展。

經過了細心的看顧和培育，到了一八九八年，這新植物——這雜種蘋果樹就開了花，結了相當大的很好吃的果實。

什麼樣子的果實呢？這果實的外形很像梨，但果肉是蘋果的肉，味道受了野梨的影響，帶點兒酸。還有，新長出來的蘋果樹的枝條和葉子，也變得有點兒像梨樹的枝條和葉子了。

這就是說，這雜種蘋果樹受了梨樹的影響，已經



‘梨·蘋果’

變了種。

一個新品種的蘋果誕生了，把它叫做「梨·蘋果」吧。它現在是蘇聯中部的重要水果之一。

米邱林爲什麼能夠做別人做不到的工作呢？他的成功的祕訣在哪裏呢？

米邱林成功的祕訣很多。在上面所講的例子裏，最少有兩點，對於他的成功大有關係。

第一，他所用的接穗是一個雜種。雜種的品性是很不純粹的。在發育中，尤其是在早期，它的品性動搖不定，最容易接受外界的影響。米邱林做一切實驗，差不多都選用雜種，就是這個理由。

第二，他所用的接穗是很年輕的，而砧木卻是壯健而年紀較大的。年輕就意味着品性尚未十分固定，容易接受外界的影響。好像年輕人比起老年人來，容易接受新思想新教育。

可是年輕和雜種這兩個條件，如果分開了就不行。年輕的純種沒有多大用處，因爲純種有朝着一定的方向發育的能力，要改變它的品性比較的不容