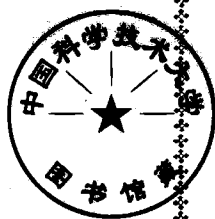


中央農業部米丘林農業植物選種及良種繁育講習班

農業科學專題報告及參考資料集

中國科學院出版

農業科學專題報告及參考資料集



中央農業部米丘林農業植物選種及良種繁育講習班主編

中國科學院出版

1953年9月

農業科學專題報告及參考資料集

編譯者 中央農業部米丘林農業植物選種及
良種繁育講習班
出版者 中國科學院
印刷者 上海藝文書局鑄字印刷廠
發行者 中國圖書發行公司

書號：53032(生)11

(滬)0001—22,300

字數：200,000

1953年9月初版

平裝每冊 10,000 元

精裝每冊 48,000 元

本書內容提要

本書共包括十六篇資料，主要是蘇聯農業專家的演講記錄，都是介紹蘇聯先進的科學理論或針對中國農業科學技術工作的現狀，所提出的寶貴意見。其中有格魯森科教授的兩篇學術演講；有華列尼查專家考察中國農業科學和生產工作後所作的綜合性報告；有格梅庫太霍夫專家介紹蘇聯植物保護事業基本方向的演講；另外有十篇則都是伊萬諾夫專家介紹米丘林科學的專題演講和到我國幾個大的農業科學研究機關考察後所發表的考察報告。除了蘇聯專家教授們的專題報告材料外，還有兩篇參考資料：一篇是中央農業部農業技術考察團的考察報告，一篇是中央農業部米丘林農業植物選種及良種繁育講習班的總結報告。

前 言

中央農業部自 1952 年 10 月至 1953 年 2 月在北京舉辦的“米丘林農業植物選種及良種繁育講習班”，爲了儘量供應各地農業科學技術人員學習蘇聯先進科學所需的學習資料，除將班內主要的教材，編印了“米丘林遺傳選種與良種繁育學”第一、二、三集及“達爾文主義”外，另將一些主要的專題演講和參考材料編印成這一冊專題報告及參考資料集。

本集共包括了十六篇資料。十四篇是蘇聯專家專題報告的記錄：其中有參加“中蘇友好月”來我國的蘇聯文化工作者代表團團員、蘇聯科學院學術祕書格魯森科教授的兩篇很寶貴的演講資料；有蘇聯來我國訪問的科學工作者小組、蘇聯中央非黑土地帶穀類作物技術研究所副所長華列尼查，在我國主要農業地區考察後所作的一篇綜合性的演講材料；有蘇聯病蟲害專家格梅庫太霍夫向講習班所作的一篇專題演講；其餘有十篇都是伊萬諾夫專家在參加中央農業部農業技術考察團赴各地考察和在講習班授課期間所作的專題演講材料。最後附以中央農業部農業技術考察團的考察報告和本講習班總結報告的記錄。

本集所收集的資料，大部分原來只是講習班整理編印出來供內部參考用的。其中蘇聯專家的專題報告材料，一部分是依據演講原稿翻譯的，而大部分則是直接由口譯的記錄整理而成；整理後均未能請蘇聯專家校閱，因此，如有錯誤或失實之處，完全應由編譯和整理者負責。

中央農業部米丘林農業植物選種及良種繁育講習班

目 錄

前言.....	I
米丘林學說的基本原則.....И. Е. 格魯森科	1
利用嫁接方法進行植物雜交.....И. Е. 格魯森科	22
關於科學與生產工作的若干問題.....Е. Т. 華列尼查	43
米丘林工作創造的途徑及其發展.....А. П. 伊萬諾夫	102
李森科院士對於米丘林生物科學的貢獻.....А. П. 伊萬諾夫	122
蘇聯植物保護事業的基本方向.....Г. М. 格梅庫太霍夫	146
植物的個體發育.....А. П. 伊萬諾夫	164
米丘林選種的原則及方法.....А. П. 伊萬諾夫	181
米丘林的雜交學說.....А. П. 伊萬諾夫	191
蘇聯的良種繁育工作.....А. П. 伊萬諾夫	200
關於草田輪作制問題.....А. П. 伊萬諾夫	214
對華東農業科學研究所工作提出的意見.....А. Н. 伊萬諾夫	223
對於中南區農業技術工作的一般印象和 意見.....А. П. 伊萬諾夫	240
參觀東北農業科學研究所後的感想與意 見.....А. П. 伊萬諾夫	251
中央農業部農業技術考察團考察報告.....	268
中央農業部米丘林農業植物選種及良種 繁育講習班總結報告.....	290

米丘林學說的基本原則

格魯森科 (И. Е. Глущенко)

米丘林學說是闡明有機體（植物和動物）一般生活規律及控制它們的生長和發育的學說，這一學說的奠基人乃是偉大的俄國自然科學家米丘林（1855—1935）。米丘林學說在本質上是生物科學發展中的新的、最高的階段，它吸取了和利用了所有在世界生物學中以及在俄國生物學中創造出來的光輝成果，因此可以把下列生物學家——像拉馬克、郭良尼諾夫、路里耶、達爾文、季米里亞席夫及其他許多學者的著作認為是米丘林學說的源泉。十九世紀偉大的自然科學家達爾文的工作具有特別重大的意義，達爾文奠定了科學的生物學底基礎。現今，米丘林事業的卓越繼承者李森科院士及許多植物栽培學家和畜牧學家——米丘林工作者們正在研究着和發展着米丘林學說。

米丘林學說是以辯證唯物主義為基礎，所以能夠正確地揭發生物界發展的規律。按其實質來說，它是直接與生物學中反動的、唯心的方向——魏斯曼、孟德爾、摩爾根主義相對立的。在蘇聯，反對這一偽科學方向的多年鬥爭，終於在1948年全蘇列寧農業科學院八月會議上以米丘林學說的完全勝利而告結束了。

會議一致認為：米丘林學說乃是科學的生物學的基礎，它給予人類以可能來積極地干涉自然界，並使它為我國（蘇聯）社會主義建設服務。

在蘇聯，由於年復一年地鞏固着和發展着巨大的社會主義農業，因而對這一科學的要求也是巨大的。從科學本身來說，只有當它與實踐相結合，才可能繼續向前發展。米丘林寫道：“……共產黨藉助於集體農莊的制度而開始進行改造土地的偉大事業，這一制度引導勞動人民有效地去征服自然力。自然科學的遠大前途是在集體農莊中和國營農場中。”（“米丘林全集”，第4卷，293頁1948年版。）

在我國社會主義中，科學與實踐是統一的，是相互制約着、相互豐富着和相互發展着的。

其原因在於：蘇維埃人民正在富有生氣地關心着生物科學的發展情況以及對它的掌握，他們之中有大量的經驗家——米丘林工作者們，這些人對我們蘇聯社會主義農業作了極重要的、實際的貢獻，並進一步地發展了蘇維埃農業生物科學。也正因為如此，應當說：富有創造性的米丘林學說在我國就是人民的科學運動。

米丘林學說的原理是把生物體及其生活條件看作是統一體，生物學家的主要任務是瞭解有機體與其生活條件之間相互關係的規律。科學對有機體及生活條件之間的相互聯系瞭解得越清楚，那麼，實驗家就越能控制有機體。

有機體與生活條件的統一是唯物辯證法所說的各種現象普遍聯系和相互依賴的一部分情況。辯證法教導我們：必須從這

一普遍聯系當中找出制約某一種現象的主要的相互聯系，把它們從無關重要的、不決定該種現象實質的聯系中分別開來。

關於生物體與非生物體對它們周圍環境的關係，恩格斯曾指出過：生物體與非生物體對周圍環境條件的關係上存在着根本的、本質上的不同。照恩格斯的說法，生命乃是蛋白體存在的方式；這一存在方式的特點就是與環境條件的聯系特殊形式。非生物體同樣與環境條件相聯系，但是，由於這一聯系的結果，非生物體像以下的情形而消失了：鐵，由於遭受水的作用，它已不再是鐵了，它即變成銹（氧化鐵的水化物）；岩石遭受風化作用，它已不成其為岩石而變成沙礫和灰塵。而對生物體來說，與環境條件的聯系則完全是必需的；沒有這種聯系，生物體就不再是原來的那樣，而變成死體了。生物體有着與周圍環境的新陳代謝底特殊形式，有着營養和排泄形式，同化作用與異化作用的形式。生物體不斷地從周圍環境中攝取物質，以自己的方式來改造它們，並不斷地排出無用的物質，就是依靠這些不斷的聯系過程而生活着。這樣的新陳代謝，就是生物體與其生活條件的不斷的統一，這樣，生物學家就能夠並需要瞭解外在的和內在的統一問題。必須強調一下像李森科指出的那樣，在上述情形下對外在的應當理解成被同化的，而內在的則是已實行同化的，也就是生物體本身。

按照米丘林的學說，外界條件在被生物界同化以後，即成為內在的了；也就是說，已經轉化與改造成生物體的某些部分了。為了生物體的生長和發育，它們這些部分所要求着的正是那些以往存在的外界環境條件，生物體好像是由外界環境的某

些因素所組成的，這些因素已經轉化成為生物體內在的因素了。“生物體各個部分和顆粒的生長所要求的那些外界環境條件，是用同化它們的方法以在自己體內形成了這些部分和顆粒。這樣，用控制生活條件的方法可以使某些新的外界環境條件參加到生物體內，或者從生物體內除去某些因素。”（李森科：“農業生物學”460頁。）

米丘林學說的這一原理對於控制有機體遺傳性來說具有最重要的意義，米丘林主義者對於遺傳性的理解，乃是：有機體爲了自己的生活和發育，所要求的某些一定的條件底特性；也就是按照自己的方式，而對某些條件的反應性。這些要求也就是遺傳上的要求，可以被生物體用吸收某些外界環境因素的方法創造遺傳性，也可以在有機體發育進程中用加入某些異常條件的方法來改變遺傳性，這些條件正是對改變遺傳性所需要的。換句話說，遺傳性變異永遠是與改變了的條件的作用相適應的（一致的）。

不應當簡單地去理解一致性的法則。比如，如果說爲了創造多種性抗寒品種，而用強烈的嚴寒來影響植物的話，那麼，這將是毫無意義的。在非常低的溫度下，生活會停頓下來，事實上發育會停止的；因此，用這個方法想使植物在能獲得抗寒力的特性上而改變其本性將是毫無結果的。這一特性是用秋季條件創造出來的。正像李森科所指出的一樣，春化階段（發育的第一個階段）的遺傳特性，冬種性抗寒品種是由於秋季條件的光照因素的影響下而創造出來的，這些秋季條件也就創造了抗寒力特性。

有機體遺傳性，本性的定向變異只能在生物體發育過程中產生。換句話說，遺傳性的變異必須當有機體還是幼齡時，當它還沒有結束發育過程時。米丘林最重要的發現之一是揭發幼齡的未成形的有機體對改變了的條件的作用底順從性。偉大的生物學家寫道——“任何植物都具有改變其構造的能力，同時在其生存的早期階段上，能夠適應新的環境，而這一能力從種子發芽以後的最初幾天就開始以很大的程度表現出來，然後逐漸減弱並逐漸消失……”（“米丘林全集”，第1卷，1948年版，124—125頁。）米丘林奠定了植物階段發育學說的基礎。這個學說，後來由李森科研究而成爲完整的一般生物學的理論，這一理論揭發了生活過程的內在實質及在生理學上的質的不同性。

“植物的發育要求着一定的綜合因素，其中除了礦物性肥料以外，還包括有溫度、光線、濕度、適當時間的日照或者黑夜以及其他。如果全部或者一部分上述條件不適合某些植物發育的本性，那麼它們就不能夠獲得良好的產量，這就是爲什麼時常可以見到，某些植物雖然很好地生長，但是很晚才開始開花和結實的，或者甚至於完全不開花不結實。”（李森科：“農業生物學”第4版，32頁。）

各種不同的植物爲了自己的發育要求着各種不同的條件。那些爲冬小麥所要求的條件對於某些植物，譬如像對於棉花來說，是不適合的。

在植物從播種到新種籽成熟的生活期間，植物要求着不同的外界條件。譬如冬種性作物在其發育開始時一定要求低溫（其中也包括其他條件），在發育初期通過一些質變以後（在通

過春化階段以後)就要求高溫。

這樣，植物的發育是由各個不同性質的階段所組成。各個階段乃是每一個植物的發育中所必需的階級。只有在某些一定的階段基礎上才能發生有機體的某些器官、特徵和特性。階段，這是有機體生活中質的轉捩點，沒有這些質的轉捩點就不可能形成某些器官。

階段性變異永遠是在植物莖的生長點內通過的，並在分裂過程中傳遞給子細胞。植物依照莖的長度來說是不同性質的。植物的低下部分在階段性方面是最年幼的；其頂端在年齡上是年幼的，而在階段性上則一般是年老的。如果從大豆、紫茉莉或者從自生根果樹的植株基部，同時從它們的頂部取下插條並使它們生根，那麼取自植株基部的插條爲了達到其結實年齡的發育一般地要求很長的時間，就像從種子生出的植株所要求的一樣，從植株頂部所取的插條，其開始結實是比較快的。

發育的各個階段具有嚴格的順序性及不可逆性，即所有的發育是不可逆的，避過沒有通過的階段是不可能的。

一年生農作物的發育階段有好幾個。已經詳細研究過的有兩個階段：春化階段和繼續其後的光照階段。

除去瞭解了植物發育的實質之外，就這些階段的揭發產生了下列各項結果：(1) 研究出了春播穀類作物的春化處理的方法，這一方法已在千百萬公頃的土地上應用，並使得每年產量多增加了數百萬公担；(2) 研究出馬鈴薯及許多其他作物的春化處理法；(3) 按照新的方式解決了選種工作中許多重要問題，如在培育植物新品種時爲了雜交而選配雙親的問題；(4) 只有

在創造了階級發育的理論之後，才開始明瞭：爲了引起適宜的變異並在後代中鞏固這些變異，須要何時、及用何種方法來影響植物。

從上述情況得出下列結論：米丘林學說認爲有機體在其個體生活的過程中受外界環境的影響而獲得的特性是可能並且必然要遺傳的。獲得性的遺傳乃是生物界的基本規律之一。米丘林寫道：“……到處可見的生物類型的進化運動。這種運動的原因是由於後天獲得性狀的遺傳；這種運動是如此地明顯，以至於可以徹底地消除在這一方面的任何懷疑。”（“米丘林全集”第1版，第1卷，468頁。）後天獲得性的遺傳完全是有規律地產生着。有機界的進化、發展只是生物體與其生活條件相聯系的基礎上產生的。條件的改變，即這些聯系形式有了改變，有機體的新陳代謝和遺傳就隨着改變了，從而生物體的新類型也就創造出來了。

但這並不是意味着有機體遺傳性的任何變異，都必須在最近幾代的生活中表現出來，也就是說，被最近的幾代所繼承。遺傳性和遺傳並不是相同的。遺傳性是爲有機體每一個器官、體軀的每一個部分所具有，它並沒有什麼體積也沒有什麼結構。遺傳性是與生物體不可分割的，它構成了有機體不可分割的特性。生物體改變了，生物體的遺傳性也改變了。一般在有機體內某些個別器官或者體軀的個別部分在條件的影響下而改變了，這一改變了的器官或身體個別部分的遺傳性必然也要改變，因此在有機體內沒有也不可能分爲遺傳的變異和不遺傳的變異。而問題在於這些變異是否爲後代所繼承，這要由許多具

體情況決定，雖然在原則上生物體的任何一種變異，一般地，是可以被繼承的。

米丘林學說確定了有關妨礙兩親變異傳遞給後代的原因這個問題；兩親的變異是在一生中由於生活條件的影響而產生。

在親本植株某些性狀和特性變異的情形下，而後代遺傳性並沒有改變或者這些變異不完全傳遞（這種情況一般是最多的），這是因為：

第一、因為有機體主動地選擇了適於其發展某種器官和性狀的條件；

第二、因為有機體對不適當的條件不使其參加到發育的過程裏，被迫而改變了的身體的各個部分，不是完全地，而是往往完全沒有把自己特有的物質類型參加到生殖細胞形成的整個過程的鎖鏈中；

第三、有機體的整體對保證各個過程所必要的營養要素不存在着“平均主義”，凡比較重要的過程大部分都能得到正常的供應，它們無論在總的營養或某些個別的營養要素上能得到最大保證，不使有不足和過剩的現象。而在比較不重要的過程，則隨着營養存在情形有所不同，所得的營養也可能少些，也可能正好，也可能多些。

有機體是一個統一的整體，它有很多的器官，這些器官是彼此相互影響着的。有機體的每一個器官都能執行自己的機能，都具有自己的作用，但所有器官的活動都是為了有機體按一定形式來發展，即都是為了使有機體完成自己的發育，自然界中任何有機體的發育都是依靠繁殖來完成的。從這一觀點來

看，可以把繁殖過程看作是有機體生活中的最重要的過程。正因通過繁殖，最後才能控制所有有機體所發生的其他過程、特性、性狀和一切變異。如果這些變異不破壞繁殖過程，如果它們在某方面能促進有機體的繁殖，則它們就會在遺傳性上積累下來，就會在後代方面固定下來。有機體器官及其功能在歷史上所產生的相對的協調性和適合性都趨向於以正常的生活條件來保證繁殖過程。這一點也就說明了有機體在供給各個器官和身體各個部分的生活條件方面是沒有“平均主義”的。

器官和過程的協調性保證着所謂遺傳性底保守性及相對的鞏固。正因如此，所以遺傳性底保守性就阻礙着兩親本在個體生活中由於生活條件影響所獲得的變異傳遞給後代。爲了消除這一障礙，就必須打破遺傳性底保守性，就必須破壞有機體各器官和各過程的協調性。在此種情形下，可以迫使有機體在後代方面傳遞對我們有利的那些變異。反之，如果我們不希望兩親的變異傳遞給後代，那就必須加強遺傳性底保守性。

遺傳性的保守性被打破了的有機體稱爲遺傳性脆弱的（動搖的）有機體。米丘林學說創出了三種動搖遺傳性和改變遺傳性的方法：1. 直接把改變了的生活條件加入到有機體發育的過程裏（定向培育有機體）；2. 無性雜交法；3. 有性雜交法。

直接把改變了的生活條件加入到有機體發育的過程裏是動搖和改變遺傳性的方法，此法是李森科在工作中最完全的創作。可以把李森科在改變春作物和冬作物遺傳特性方面的傑出的工作作爲一個例子。大家知道這些特性是能嚴格遺傳的並且是相當穩定的，冬作物和春作物的不同就在於它對第一發育階段

(春化階段)的生活條件有着特有的要求：冬作物在此階段需要秋季的條件，其中包括較低的溫度；春作物爲了通過這一階段要求着春季條件，其中包括較高的溫度。

李森科爲了改變冬小麥的遺傳性使它變爲春作物，曾把冬小麥在開始時培育在低溫的條件下也就是培育在冬作物所原有的條件裏，在快完成春化階段之前把它們移到高溫條件裏，使冬麥在春作物正常通過春化的條件裏完成春化階段，這樣就使它失掉了本身原有的遺傳性。這時作物的遺傳性是不穩定的，在利用春季大地條件繼續培育時，它們完全成功地變成了春作物，米丘林學派在秋季適當時期播種了春麥和大麥，使春季作物得以變成了冬季作物，同時並獲得了在抗寒性方面超過這些作物所有多種性品種的類型。

無性雜交法是動搖和改變遺傳性的方法，該方法是由米丘林創造的，它有着科學的基礎並廣泛地運用在選種方面。這一方法的重要性對選種學來說首先就在於，它能在雜種有機體中把不同種、屬、科的相當遠緣的類型聯合起來。例如，米丘林寫過，П. Н. 雅科夫列夫所進行的用柑橘類的檸檬嫁接到粉色的梨上的情形，嫁接的結果，梨獲得了檸檬所特有的常綠的性狀；梨的其他性狀也有所改變。把番茄嫁接到黑茄屬的野生植株上，該植物和番茄是同科異屬的植物，這兩種植物並不能用有性繁殖法進行雜交、在雜交的結果上曾獲得了番茄無性的雜種，該雜種具有許多非常貴重的經濟品質，其中創出了抗寒性的類型和早熟性類型。在蘋果(600克安托諾夫卡蘋果)嫁接到野生梨的結果，米丘林獲得了蘋果的無性雜種，這種雜種是很

貴重的蘋果品種；米丘林稱它為“萊茵特·別爾加摩特”蘋果。

無性雜交法不僅使選種家有可能運用遠緣類型作為親本植株，而且還能對雜種有機體的各個特點和性狀進行精細的研究，米丘林在創造優秀品種的過程中特別巧妙地運用了這一方法。

他為了培育新育成的各品種的不同的性狀，曾利用了蒙導法，米丘林育成的“鳳凰卵·基泰伊卡”蘋果可以說是應用蒙導法最好的例子。如由黃色“鳳凰卵”蘋果和“基泰伊卡”蘋果雜交所得的果苗，生有很小的果實，它成熟得很早並且不適合於長期貯藏，為了去掉這些弱點，米丘林曾把不同的晚熟性的可能貯藏的各種蘋果的切條嫁接到該果苗上，一共有七個蒙導者，他再把雜種果苗嫁接到米丘林育成的“600 克安托諾夫卡”蘋果樹上，由於八個蒙導者的影響結果，該果苗開始生產出品質良好的大的果實，其成熟幾乎延長了一月，貯藏性顯著有所改善。

米丘林學派最近十年來在果樹、禾本科作物、特別是蔬菜的無性雜交方面積累了十分豐富的實驗材料。

必須注意番茄這種植物在嫁接雜交方面的特別重要試驗，本文著者曾獲得了十種無性雜種，詳細地研究了由嫁接所引起的遺傳變異的特性，得出了下述的概括結論：

在無性雜交和有性雜交之間具有相似之點，該相似點就在於前一方法和後一方法都能把親本的任何特徵和任何性狀傳遞給後代。這些特徵和性狀在無性雜種的種子世代上都能得到固定和強化。