

科 学 译 丛

关于物种与物种形成問題的討論

(第十七集)

科 学 出 版 社

科学译丛

关于物种与物种形成问题的讨论

(第十七集)

C. C. 霍赫洛夫等著

陈兆駒等译

科学出版社

1956年11月

內 容 提 要

本書自蘇聯的學術刊物中選譯四篇討論物種與物種形成問題的論文，尤其是有關校樹方面的文章，在我們進行校樹的植林與栽培工作中也是值得借鏡和討論的。

本書可供作學習達爾文主義以及唯物辯證主義與自然科學的關係問題的參考資料。

關於物種與物種形成問題的討論 (第十七集)

Дискуссия по проблемам видаи
видообразования
(Вып. XVII)

原著者 [蘇] 霍 赫 洛 夫 等
(С. С. Хохлов и др.)

翻譯者 陳 兆 駒 等

出版者 科 學 出 版 社

北 京 朝 陽 門 大 街 117 號

北京市書刊出版業營業許可証出字第 061 號

印刷者 北 京 新 華 印 刷 廠

總經售 新 華 書 店

1956年11月第 一 版

書號：0579 印張：2 16/25

1956年11月第一次印刷

開本：787×1092 1/25

(京)0001—6,162

字數：51,000

定價：(10)0.40 元

目 錄

米丘林著作中的物种形成問題.....	C. C. 霍赫洛夫 (1)
关于高等植物种的范围問題.....	
.....	B. П. 波昌切夫、C. Ю. 里普施契 (18)
关于桉樹物种形成与类型形成的新資料.....	
.....	Φ. C. 皮里平科 (26)
米丘林学說与达尔文的進化論.....	B. A. 阿克列謝耶夫 (56)

米丘林著作中的物种形成問題

C. C. 霍赫洛夫

(原文載于苏联“植物学雜誌”1955年40卷第5期)

只有通过祖先特性的遺傳傳遞的共同作用和外界环境因素的影响才創造了并繼續創造着全部生物类型。

——米丘林——

在达尔文以后的生物学歷史中，米丘林的名字是作为一个学者的名字而占有非常出色的地位，他在大半个世紀里有意識地、不屈不撓地尋覓積極控制植物类型形成与物种形成的过程底途徑。

在这方面艰巨地研究着多年生果樹与漿果植物，并給自己提出改善俄罗斯中央地带果樹業的崇高目标的米丘林，無論在培育优等品質的、有抵抗力的新品种上，或在研究选种工作的新穎方法的理論基础上，都得到了空前的成就。

在科学上开辟着新道路的米丘林，如同真正的、坚毅的开拓者一样，大胆地向前迈进，不怕道路上的荆棘与曲折，不倦地向教条和陈規斗争，經常在修改和完善自己的理論概念，改正并抛弃陈腐的和謬誤的論点。巨大的实际成就，智慧上独立自主的批判精神，对科学的忠誠与原則性，忠心耿耿地为科学与人民服务，这一切为米丘林建立了作为一个人和一位学者的高度威信。他的科学遺產，在長久的时期里將是集中而全面的研究对象。在这里面，这种属于生物学文献中“永久性題目”的物种与物种形成問題，在米丘林的著作中受到独創的闡述。米丘林是从廣闊的進化立場上來处理这个問題的。按照米丘林的意思，進化是不断的前進运动，是有机体逐漸适应变化着的生活条件的經常性進程，这过程的结果，一方面產生出完善的有机体

类型, 另一方面消滅掉較不完善的有机体类型。

他寫道: “生命在其無窮的多样性的全部細節里, 不間斷地前進着, 生物的全部外界生存条件在經常变化着, 每一个适应于这些变化的有机体就沿着一般的進化途徑逐漸完善起來, 而一切在这运动中停滯不前的, 就不可避免地要衰亡和毀滅。”¹⁾

按照米丘林的意思, 進化的重要特点之一就是進化为不可逆的过程。他指出, “自然界不允許有任何的重复。”(第四卷, 380頁) “任何一个类型僅僅出現一次, 并且像拋物綫的彗星那样永远消失掉。”(第3卷, 452頁及第1卷, 470, 474, 496頁等, 第4卷, 400, 422頁等)

在这个進化不重复的問題上, 米丘林完全同意达尔文所持的觀點, 就是“物种一旦消逝后, 就永远不会重新出現”。²⁾

進化过程不重复的思想反映了自然界中的一条辯証規律性, 就是上升的前進运动的規律性。恩格斯指出: “在自然界里, 归根到底, 一切都在辯証地而不是形而上学地完善着, 它并不是在永远同样的、經常周而复始的循环中运行, 而是在經歷真正的歷史。”³⁾

只有深刻地把進化理解为前進的、不可逆的过程, 才在培育新植物类型上为有效的、实际的工作提供了必需的方針。米丘林寫道: “每个園丁都能繁殖現成的, 但是只有了解自然界(它使生物类型不斷地更替, 并决不允許旧类型的重复)進化作用的途徑的人, 才能育成新品种。”⁴⁾(第4卷, 422頁)

* * * *

把進化理解为在自然選擇基礎上實現着的不可逆的適應过程,

- 1) 米丘林全集, 第1卷, 1948年, 第659頁。以后在米丘林著作的引文后僅注明該版的卷数与頁数。
- 2) 达尔文, 物种起源, 1952年, 第354頁。
- 3) 恩格斯, 反杜林論, 1948年, 第23頁。
- 4) 在米丘林的这些清晰的思想照耀下, 看来有些自命为达尔文和米丘林的繼承者的学者們所作的断言是奇怪的, 这种断言就是“在現有的植物种中, 很多的种現在能够重新產生, 而且在適當的条件下不止一次地从其他的种產生出來”(李森科, 農業生物学, 1952年, 671頁)。

米丘林便在达尔文主義者的計劃中解決了新類型發生的性質本身的問題。新種是通過突然變化和爆發而產生的呢，還是通過逐漸的和循序漸進的變異而產生的呢？

從達爾文時代起，對科學中這個問題就存在着兩種完全相反的答復。達爾文在自己的學說中論述了這樣的觀念，就是有機體進化是逐漸地進行的，沒有急劇的飛躍和突然的變化。

他寫道：“因為自然選擇只依靠累積不顯著的、循序漸進的有利變異起着作用，所以它不可能引起顯著的、突然的變化；它僅僅以短促而緩慢的步伐推進着。”¹⁾

另外的觀點屢次在科學上以不同的方式被提出，它斷言物種不是逐漸發生的，而是通過急劇的、突然的變化，通過飛躍而發生的。應該指出，達爾文在自己的著作里並不迴避這個觀點。他在“物種起源”里詳盡地研究了它，因為馬依伐爾特（Майварт）的反對意見是反對自然選擇理論的。正像達爾文所指出的那樣，馬依伐爾特偏重於這樣的意見，就是“新種出現了……並且是通過一下子發生的變化”。例如，他認為絕迹了的三趾的新世三趾馬（*Hipparion*——譯者）與馬之間的區分是突然發生的。他很難設想馬的翅膀“能夠形成，除非顯明的、主要的特性比較突然地變化”。²⁾除了這些馬依伐爾特的純粹假設的概念以外，達爾文在另外的著作和信札中還研究了一系列的事實，它們是作為物種突然發生的根據而提出的。例如，達爾文在“家養狀態下動物和植物的變異”一書中討論了野生小麥（*Aegilops*——譯者）迅速變為小麥，燕麥草迅速變為燕麥等等事實³⁾。從達爾文的通信中可看出，他對伏爾加河左岸的農民田里，硬粒小麥“蛻化”為軟粒小麥的現象，特別感興趣⁴⁾。

不大被人知道的達爾文與薩拉托夫省省長格拉庚-甫拉斯克的

1) 達爾文，物種起源，1952年，436頁。

2) 達爾文，物種起源，1952年，257頁。

3) 達爾文，動物和植物在家養狀態下的變異，國營農業圖書出版社，1941年，223頁。

4) 達爾文，通訊選集，1950年，265—267, 271—272頁。

通訊同样是这个兴趣的証明，在信件里，他感謝“草原小麥小箱子”的寄來¹⁾。

达尔文研究了这一切事实和檢驗了伏尔加河左岸小麥“蜕化”的可能性后，得到結論說：“从科学的观点來看，并作为今后研究的材料，新类型从古老的、与它迥然不同的类型中突然地、以不可理解的方式形成的假想很少优于新类型从地球的灰燼中創造出來的古代信仰。”²⁾

米丘林完全同意达尔文的結論，就是物种在自然界里是通过緩慢的、循序漸進的变化而發生的。米丘林經多年試探縮短果樹育种期限的方法后，才得到这个結論。自从米丘林相信了格列尔馴化方法的毫無根据，它是以有机体直接適應外界环境的拉馬克观念为基础的，他就試驗用种子播种和混合选种來培育新品种的可能性，并在1905年就得到結論說：

“要从野生酢醬草中（即使是从整百万个个体中）培育出的实生苗里獲得优良品种，这种期望和劳动都將是白費的。”

“自然界沒有發生过这样的飛躍，改進是逐漸進行的，并因此从改進了的酢醬草中可能獲得更進一步的改進。”（第1卷，126頁）

同样的思想由米丘林貫徹在1914，1924，1925年及晚一点的論文与短評中。可是，米丘林在其工作的最后时期里，便把某些确定的

1) 霍赫洛夫，“达尔文寄往薩拉托夫的信件”，“共產党人”报，1939年，第198号。

2) 达尔文，物种起源，1952年，446頁。在这种情况下，应当指出，达尔文一方面否認物种以飛躍和突变方式產生的可能性，同时他又承認个体激烈和突然發生改变的可能性。但是他認為“很少可能在自然界里也常常遇到那些有时在被馴化的类型和栽培类型中間遇到的激烈和突然的改变。”而且，“如果这种改变是以自然状态出現的，那末它們，正如以前解釋的那样，由于偶然的破坏原因和以后类型雜交而就容易消滅；而在农畜品种方面，那也是正确的，如果（只要）这些突然改变得不到人类特別精心的保护和選擇。”（同上，257頁）

企圖証明新种形成是通过激烈和突然轉變方式而完成，这一切無數的企圖都是建立在錯誤地同样看待二个不同現象——物种形成和变异性（是由达尔文首先确切划分开来的）上面。不应忘記，从个体改变，即使是激烈的改变，到物种形成——是一个很大的距离。

語句加入到“自然界不產生飛躍”的公式中了。例如，在1929年，他寫道：“在尋常条件下，自然界并不發生这样的急剧飛躍（*Natura non facit saltus*），否則，在过去的数千年里，全部果樹純种就要產生比我們現在所看到的更为巨大的多样性現象了。”（第1卷，584頁）

米丘林的断語可归結为兩点：第一点，自然界沒有这样急剧的飛躍，而不是一般的飛躍；第二点，自然界里，在尋常条件下，沒有这样急剧的飛躍，而并不是与条件無關的。米丘林的这个断語是以他在异常条件下观察植物类型一些急剧而突然的变异情形为基础的。这样的异常条件是在种間和屬間雜交下造成的。米丘林叙述了得到莖菜百合的情况，把它作为急剧而突然变异的最顯著例証。这种百合是山百合和苏彼尔朋百合（*лилия супербум*）的雜种。这个雜种在一系列的特征上顯著不同于原始类型。关于这个情况，米丘林寫道：“在植物适应生存条件上，在与那些对于植物更健壯的發育不良的条件作斗争上，都有突出的現象。更加突出的是所述适应現象并非像达尔文理論所解釋的那样通过自然选择的漸变途徑造成的，而是在一代中立刻造成的。”（第3卷，181頁）

米丘林在評價这个事实的意义时指出：“在这里再一次証實了植物結構上的这种急剧变异，亦即所謂的突变，僅僅出現在雜种上，而它們在純种植物上有沒有是令人怀疑的。至少在我多年來的观察期間，我一共遇到4—5次突变現象，而它們全部發生在不同种植物的雜种上，而在純种植物上，突变現象一次也沒有过，甚至在它們的变种間的雜种上也沒有过。”¹⁾（第3卷，第133頁，着重点是我加的——

- 1) 某些作者断言說：“米丘林以大量实验材料証明在發展过程中能够發生引致有机体超越它固有的質上規定性以外的急剧变异。作为例子的就是：莖菜百合，具有筒狀叶子的穗狀醋栗，采拉帕徒斯，阿尔卡特冬季苹果等。”（杜勃罗赫瓦洛夫，1954年，206頁）这种断言不外乎是对米丘林观点的歪曲。在普拉托諾夫的論文里也有类似的歪曲（普拉托諾夫，1954年，129頁）。上述兩位作者只从米丘林那里引用了那种語句到自己的著作中，就是米丘林說到适应的產生不是通过自然选择而是迅速地在一代里產生的，他們向讀者隱瞞了米丘林怎样在同一篇論文的另外一頁上評價了同一个事实，就是他說到一共只遇見过4—5次急剧变异而且全部是發生在雜种上的，并且急剧变异在純种植物里連一次都沒有过。

作者)

但是在所有这些情况里,米丘林并不看作与新种形成有关,而是看作与罕有的、顯著变化的雜种起源的个体現象有关,这些个体在选种家的手里,尤其是在無性繁殖下,能够成为新品种的創始者。

在自然界里,有机体新类型的形成是緩慢而逐漸地發生的。米丘林寫道:“自然界僅僅很慢地改变活体的構造,使它們適應环境条件,在数千年的过程里才剛剛顯著起來。”(第1卷,544頁)

* * * *

当發現了自然界有机体新类型形成的自然过程是緩慢的和逐漸的,米丘林便抱着这样的目的來力就認識進化的原因与动力,找到控制它們的方法,以便加速植物的类型形成并把它導向合于人类願望的方面來。

在我們的科学文献里常常強調指出,米丘林在探索控制進化过程的方法里,証明了外界环境在進化中的首要意义,并且他在培育新植物品种方面的有成效的工作就是建立在这个論点上的。但是,这种經常重复的斷言远不是完全的并且甚至是不对的。大家知道,不僅僅是進步的达尔文主义学者像季米里亞席夫和米丘林把進化中的首要作用給予外界环境,而且像 Н. 斯宾塞 (H. Spencer, Г. Спенсер) 和 К. 卡奥特斯基 (К. Кауотский) 这些科学中的反对达尔文主义的反动份子以及無數机械拉馬克主义的代表人物也都是这样的。因此,很清楚,真正科学的進化觀与各种形而上学的、唯心主义的進化觀之間的界綫并不在承認外界环境的首要作用这个問題上,而是在有机体与环境关系的特征是怎样的,环境以怎样的作用和怎样的機構影响有机体進化的問題上。

在十九世紀末二十世紀初,当开始形成米丘林概念的理論时,在生物学的科学中,有三种理解有机体与环境关系的主要派別。在科学上的这些派別是与达尔文、斯宾塞和魏斯曼的名字关連着的。

在达尔文的著作里,包含了無數的指示,指出有机体与环境复雜而多方面联系对理解有机界進化底重要性。有机体与环境关系的兩

个特点引起了他的注意。

第一个特点，研究得还不充分但已被达尔文清楚想定了的真理就在于外界环境在对有机体的关系上是作为新生物の根源，作为有机体个体变异性的主要原因。这个变异性在对环境影响的关系上，在大多数情况下是不定的，是不同方向的，因为它不僅取决于环境因素，并且也取决于有机体本身的遺傳性，有机体的状态。

有机体与环境关系的第二个特点在达尔文的著作里獲得深刻的論証与研究，这个特点在于外界环境，不論是物理学的或特别是生物学的，都是这样一种原因或因素，就是它决定着不定的和多方面的个体变异里那一些遺傳到后代并在后代積累起來，逐渐过渡到物种差异程度。有机体与环境的这些关系以对自然选择是首要的生存斗争的形式而出現的，这个自然选择决定着作为适应的过程、作为有机体逐渐完善的过程底進化的性質。

有机体与环境关系的这两个特点使得有可能來了解并唯物主义地解釋無論是个别的个体变异的發生过程或是由个别过渡到一般、由个体变异过渡到种的变异的过程；有可能把有机体進化了解和解釋为真正的發展，为新的發生与形成的不断过程。

在理解有机体与环境关系中的另一个派別是斯宾塞所提出的，这一派認為有决定意义的只是关系的另一方面，即証明了外界环境是有机体变异性的根源；外界环境作为选择因素的意义被認為烏有了，对自然选择是首要的达尔文主义的生存斗争概念被暗中偷換为灵活均衡的概念和消極的适应生存的概念。有机体与环境关系的特征被認為是灵活的均衡状态，在这种情况下，有机体与环境处在統一中，处在協調中。破坏均衡的任何环境变异引起有机体相应的适应反应，其結果，有机体与环境的統一要重新恢复起來。

对有机体与环境关系的这样理解，斯宾塞及其繼承人就不可避免的得到这种結論，即有机体的变异性應該是与环境影响相適合的，而獲得性的遺傳是進化的基本規律。斯宾塞坚持自己的观点，就暴露出在二者中选择一个：“或者是獲得性遺傳，或者完全沒有進化（發

展)。”¹⁾

絕對化了有机体与环境关系中的一方面，在其中看到的只是適应变异性的來源，斯宾塞及其繼承人且自認為是唯物主义者，其实已落到唯心主义的絕境里了。他們为了回答环境的影响而坚持有机体特性適应地变化，但仍然沒有解决作为進化基礎的(按照他們的观念)有机体合理特性怎样会發生的問題，因而就給生机論与目的論开辟了廣闊的道路。沒有看出从变异性到物种变异的过程，从个别到一般的过渡过程，他們就不可能理解進化是發展的过程，是从低級到高級的上升。他們把進化的實質归結为特性与特征的分化与复合的現象。

由魏斯曼及其繼承人所提出的生物学中的第三个派別正好相反地解决了有机体与环境关系的問題。这一派別全然摒弃斯宾塞观点的一切原理，同时也就看不到有机体与环境关系的另一方面，而它是理解新东西發生的根源的唯一关键。按照魏斯曼的意見，全部的变异性只是由于兩性融合的結果，亦即种質混合的結果。兩性融合为一开始就存在着的有机体全部特性特征的永存不变的決定質底結合提供了無窮多样性。實質上，外界环境在進化里只是区分現成有机体类型的因素，它促進比較適应的类型底繁殖和比較不適应的类型底消滅。有机体与环境的关系被理解为兩個独立系統的关系。在这种有机体与环境关系的理解下，兩性融合被公認為漸進進化的必須条件，而选择，直到起始选择的極限，被宣称为唯一的進化因素。

因之，魏斯曼和他的繼承人与斯宾塞不同的地方就是把有机体与环境关系的另一方面絕對化了，在环境中只看到选择的原因，所以与斯宾塞一样都陷入唯心主义的絕境中了。由于坚持決定質永生不滅，外界影响达不到它們的概念，他們便不能唯物主义地解釋新东西發生的过程，而沒有了它，便不可能有發展，并因而給生机論与目的論开辟了道路。由于沒有能解釋新特性与特征的發生，个别变异的

1) 斯宾塞，自然选择的貧乏，載于“政治的与哲学的科学試驗，第一篇”一書。聖彼得堡，1899年，286頁。

發生，魏斯曼和他的繼承人也就不能理解由个别到一般的过渡，不能理解作为發展过程的進化。進化的實質被它們歸結为重新組合的現象，就是永存的、不知如何發生的特性与性征的決定質底聚合与分离現象。

斯宾塞与魏斯曼的观点虽然根本对立甚至是尖銳地敌对的，但他們具有同样的認識論根源，这是列寧替唯心論揭露出來的。每一个这些派別，取出現實世界中的一个方面，有机体与环境間真正关系中的一个特点，把它建立在絕對上，并歪曲这些真正的关系。

米丘林經過長期試驗工作与概括科学材料的結果，得出結論是無論斯宾塞或魏斯曼的观点都毫無科学根据。他同达尔文一样，了解有机体与环境关系的复雜而多方面的性質。因此，由于承認外界环境是變异的根源，接受獲得性遺傳的必然性，米丘林便远离了这些論点的絕對作用并指出，他不能同意“斯宾塞的絕對錯誤的立場：‘要不存在有獲得性的遺傳，要不就沒有進化。’”（第1卷，654頁）米丘林承認不同遺傳性类型的選擇与雜交也是進化的重要因素，同时，他認為魏斯曼的斷言，即進化僅僅憑借一向存在的遺傳特性的重新組合來進行是十分荒謬的。米丘林寫道：“事实上决不能設想从最初發生的植物有机体的个体里，通过它們的异花受精在几千万年的时期里，在整个地球上，漸漸創造了現代所有的全部植物界，而外界环境的影响沒有参加進去。”（第3卷，460頁）

抛弃了斯宾塞和魏斯曼的片面观点，米丘林斷言：“只有通过祖先特性的遺傳傳遞的共同作用和外界环境因素的影响，才創造出并繼續創造着全部生物类型。”（第4卷，321頁）

* * * *

米丘林同达尔文一样，看到有机体与环境的关系中有兩個特性。他完全贊同达尔文所論証了的关于通过自然選擇的物种起源学說，这个自然選擇是發生在有机体与环境之間的生存斗争基礎上的。米丘林寫道，自然界里种与变种“是在几世紀里通过生存斗争中强大而最有能力的有机体底自然選擇所造成的。”（第1卷，181頁）

米丘林对自然界里的生存斗争是在达尔文主义的廣义上來理解的,这种斗争是有机体与环境間的关系特点之一,在于环境是作为选择的因素。米丘林对生存斗争的这种理解,并没有提供出根据認為 T. Д. 李森科的以下观点是上述米丘林概念的發展;李森科用后者來否認达尔文关于动植物界繁殖过剩和种內竞争的学說。

关于栽培植物,米丘林也接受了达尔文学說,就是栽培植物的起源是由于人类的歷史活动、進行不断人工选择的結果:“我們所說的一切果樹栽培品質——果实大、果肉風味好等——是人类在許多年代中專門用逐渐选择个别个体的方法而獲得的。”(第1卷,347頁)

米丘林在他自己培育新品种的工作中采用着人工选择法,从大量播种物中進行人工选择实生苗,同时他建議給予实生苗以丰富的养分,“以后,当然要進行选择优良的和最有价值的实生苗。从而,他指出,为了更自由地和更廣泛地选择,須要培育大量的这种实生苗——愈多,愈好……这一切,將來可以补偿有余”。(第4卷,473頁)

必須培育大量实生苗,达尔文早就指出过,这是許多选种家知道的,这种必需性是由一种原因——变异是不定的,也就是說不同方向的——引起的,而大量的实生苗能够提高遇到那些符合选种目的变异的可能性。米丘林不止一次地強調指出过發生着的变异的多样性,这完全不同于某些作者所傳播的意見,就是,根据米丘林学說,变异性好像是適應于环境的影响的。米丘林寫道:“我們經常看到無窮尽的各式各样全新类型的出現。可以看出,自然界在創造生物有机体中是不允許同样类型完全准确的重复。当然,如果表面地來看,則这种現象在大多数情况下会使淺学者逃避观察,特別是在大量一年生植物和多年生的所謂純种植物类型中逃避观察;只有詳細的研究試驗观察,才能經常确定出类型的某种改变。”(第1卷,474頁)

有机体的不定变异(对于选种任务是偶然的)、栽培大量实生苗的困难性以及这一切所决定了的育成新品种过程的緩慢性,迫使米丘林繼續探求更迅速地更可靠地育成新品种的方法。如果人工选择为

人类利益提供了利用自然發生着的变异巨流的可能性，那末米丘林就提出了發現控制变异發生过程本身途徑的任务。許多实验和細心的观察，使米丘林能够一步一步地接近解决上述任务，并研究出更有效的方法——用專門选配和准备好的親本進行雜交，雜交以后对雜种实生苗進行培育和選擇。他和他的学生們用这种方法得到了选种歷史上空前未有的实践成就，輝煌地証实了他的理論上的結論：只有通过性狀遺傳傳遞的共同作用和外界环境因素的影响，才創造了并正在創造着植物新类型。在这种情况下，米丘林在談到外界环境因素的影响时，注意到环境不僅作为選擇的因素是有意义的，而且作为变异的根源也是有意义的。米丘林強調指出有机体与环境的关系的这一方面，就是在达尔文那里虽已被指出，但还没有得到充分研究的那一方面。米丘林曾努力去認識因果之間、环境影响与其对有机体影响效果之間的联系規律性。虽然在这方面，还有很多問題很少被研究，但米丘林已經成功地解决了獲得性遺傳的原則性問題。

獲得性，如果存在必需条件，就遺傳，相反，如果沒有必需条件，就不遺傳。米丘林对問題就是这样解决的。米丘林認為有机体本身的一定状态是遺傳的必需条件：“在我的無數观察中我發現了——米丘林寫道——果樹和灌木幼齡种子植株能够獲得某些性狀，并通过構成因素逐漸影响它們結構的改变而保持住它們（指某些性狀）。”（第1卷，435頁，重点是我加的——作者）“特別当植株种子在其萌發的一开始，从母本植株的花受精于其他变种（品种）或甚至其他种父本样本中得到了新結構的原始体的时候，这种植株容易遭受自己性狀和品質的顯著改变，通过这种方法所雜交了的親本，其親緣关系愈远，則幼齡实生苗傾向改变的程度表現的就愈大。”（第1卷，344—345頁）

米丘林証明了雜交能够產生这样的植物个体，就是它們对外界环境有感受性并能把獲得性遺傳傳遞給后代。他不但找到了一种途徑能够更順利地控制变异性，而且还作出了关于自然界里物种形成过程的結論。“即使最表面地去看大量植物种的起源——米丘林寫

道——也会完全看出，它們起源的重要原因之一，正是不僅个别种，而且甚至不同屬和科（在地球上千百万年生存过程中積累起來的）彼此間的雜交。当然，在这里不能否認气候和土壤条件参与無數世紀改变的巨大影响。气候和土壤条件虽是非常緩慢的，但是不断的，是上面所提到的第一种原因改变和創造植物新种和新类型的輔助力量。”（第1卷，433—434頁）

* * * *

米丘林認為雜交現象在生物進化中有着卓越的作用，然而，他是远离魏斯曼的兩性絕對融合——被宣称为進化必需因素的种質的混合。雜交在進化中的意义，根据米丘林的意見，决定于四个特点。

雜交的第一个特点就是所產生的有机体具有不同系統發育系的遺傳性的新的結合。米丘林在为培育新品种而獲得原始材料时，廣泛地利用过这一特点。为了克服植物远緣（远距离）类型的不可交配性，他研究出了一系列独創的方法（混合花粉授粉法，媒介法，無性接近法等）。

米丘林以自己的工作証实了獲得种間和屬間雜种的可能性。獲得屬間雜种的典型例子是米丘林櫻桃和稠李雜种——*Cerapadus*。櫻桃和稠李的特征在一个雜种植株中的特殊結合，使米丘林有可能解釋獲得这种雜种就是新种產生过程的事实。“近年來——他寫道——我已經觀察到在核果类漿果植物科中產生新种（这个新种是由欧洲矮櫻桃 *Prunus chamaecerasus* 和斑叶稠李 *Prunus Maackii* 的雜交產生的）非常有趣的現象。”（第1卷，591頁）

至于雜交的其他情况，米丘林寫道：“我已經能够得到黃果懸鈎子 *Rubus xanthocarpus chinensis* + [遺漏 пропуск] 和玫瑰花 *Rosa rugosa* + 榆叶懸鈎子 *Rubus fruticosus* 的雜种，根据权威們的意見，这是不可能的，或者它們永远也不能是雜种。而且，如果在自然界偶然發生的不是类似的現象，那末，我們就不能有这么多的不同种。然而就在这种情况下，环境起着次要作用的。”（第1卷，124頁）

米丘林也指出了，种間和屬間雜种有產生种子后代的能力：“…

…种間雜种植株的不孕不是在所有一切情況下都是經常的。恰恰相反，却有許多这样的雜种，就是它們如果在其結实的最初年份沒有產生有發芽能力的种子，那末在以后年份逐漸改良其構造，最后就能產生完全有發芽能力的种子。”（第1卷，514頁）

H. B. 齐津的工作証明了獲得屬間雜种的可能性，他在小麥和高度結实力的鵝冠草的屬間雜种中獲得了甚至超过每一原始类型的結实力的屬間雜种。在 *Sorghum halepense* 屬間雜种方面，A. M. 捷尔日温的工作也証實了这种現象。

根据 T. M. 李森科的課題，C. K. 卡拉別江進行了專門的研究，目的在于“証明”獲得穩定屬間雜种的不可能性。所有这些旨在推翻已确切証明了的事實的研究，是在發展米丘林學說的形式下進行的。在這種情況下，应当提到米丘林的話，雖然這些話是就另一問題而談的，但直到現在仍未失掉其意義：“被指出的‘科學家’在否認獲得屬間雜种的可能性時，顯然是忽略了一種情形，就是植物新類型主要是通過這種方式，通過種間和屬間雜交，在外界環境強力影響因素作用下，經過千百萬年才能產生，其結果自然界到現在才有這樣多的各式各樣的植物種。”（第1卷，578頁）

雜交的第二個特點就是雜种有机體對外界因素影響是更有感受性的，這就為其在外界環境、新遺傳性作用下的產生以及為其他有机體的遺傳性通過無性方法（在人工方法下）傳遞給它們創造了有利的可能性。

在利用雜种有机體的這些特性上，制成了培育雜种實生苗的原則，米丘林在制定這些原則時，曾努力確定外界環境因素作用的特點與其對實生苗遺傳性形成影響效果之間的具体聯繫。特別是，米丘林確立了土壤和氣候條件的個別因素與實生苗的經濟特征和生物學特征（果實品質、大小、結實期等）之間的有規律聯繫。

米丘林在這些情況下所指出的環境作用與變異性之間的有規律性聯繫，同時指出了，發生着的變異不適應於環境的作用。但是，米丘林，正如達爾文一樣，在原則上並不否認在個別情況下獲得適應變