

科學叢譯

關於物種與物種形成問題的討論

(第三集)

科學出版社

科學譯叢

關於物種與物種形成問題的討論

(第三集)

M. M. 伊里因 M. II. 維諾格拉多夫 著
Л. B. 米海洛娃 T. B. 維諾格拉多娃

陳宜謙 予拔斯 賢等 譯
李 繼 侗 校

科學出版社

內 容 提 要

本書是我們翻譯蘇聯討論物種與物種形成問題的文章的第3集，包括蘇聯“植物學雜誌”1953年第2期伊里因、米海洛娃、維諾格拉多夫和維諾格拉多娃所寫的文章。

本書可供對於物種問題有興趣的生物科學工作者、農業工作者與大專學校教師參考。

關於物種與物種形成問題的討論 (第三集)

ДИСКУССИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ ВИДА
И ВИДООБРАЗОВАНИЯ (Вып. 3)

原 著 者 М.М.伊里因 Л.В.米海洛娃等

翻 譯 者 陳 宜 謙 予 拔 等

校 訂 者 李 繼 侗

出 版 者 科 學 出 版 社

北京東四區帽兒胡同2號

印 刷 者 北 京 市 印 刷 二 廠

北京德勝門外大街71號

發 行 者 新 華 書 店

書號: 0169

1955 年 3 月第一版

(譯) 105

1955 年 3 月第一次印刷

(京) 1—5, 990

開本: 787 × 1092/32

字數: 40,000

印張: 2 $\frac{16}{95}$

定價 四角

目 錄

被子植物的種的形成過程.....	M. M. 伊里因(1)
物種形成舊事實的新闡明	Л. B. 米海洛娃(37)
論杜爾賓及伊萬諾夫批評物種形成的 新觀念.	M. II. 維諾格拉多夫 T. B. 維諾格拉多娃(41)

被子植物的種的形成過程

M. M. 伊里因

(原文載蘇聯“植物學雜誌”1953年第2期)

“但是若沒有種的概念，全部科學就會失掉它的意義。科學的各學科都必需有種的概念作為基礎：假若人類解剖學，比較解剖學，胚胎學，動物學，古生物學，植物學等等科學沒有種的概念，那會怎樣呢？”
(恩格斯：“自然辯證法”，國立政治書籍出版社，1952年，第174頁)

明確種的形成過程，不但從理論觀點上是重要的，而且對於社會主義國民經濟的實踐也是很重要的。種的形成過程與一般系統發育過程在原則上是沒有任何區別的，而且也不可能有區別。種的形成過程就是系統發育的個別情形，它在自然界發生於分類學最低級的基本單位範圍內。它的特徵就是與一定範疇的特徵相關的特徵，在這範疇裏，由於它的原始性，我們可以最完全地探求到變異性和遺傳性性質不同的有機體之形成與逐漸消失等複雜過程，這些複雜過程在現在的自然界裏也發生於其發展的各個不同階段上。這種情況強迫我們特別嚴肅地去研究科學在這領域中所累積的許許多多的事實，以及最正確的去解釋這些事實，因為種和種內變異性的範疇在農業問題的解決上，在植物的資源管理(растительного сырьеведения)的領域中，在

引種問題上都具有很大的重要性。

首先我們應該提出一個問題來研究：是否一個屬的所有的種都是由一個單一的祖先起源的，或者它們起源於若干祖先，也就是說是由一個種或者是由若干種起源的，並且現有的事實是否符合於一個個別種起源於一個或者幾個個體的觀念？

對於第一個問題的答覆有二個可能的解答：一個屬的各種可能起源於二個或幾個祖先種，但是也可能起源於一個種。

我們不必求助於古植物學的論據，它們在這一方面還不能使人完全信服，我們可以舉出天山鴉蔥 (*Scorzonera-tau-saghyz*)——中亞細亞的著名的橡膠植物——作為例證。這個種的個別個體在種的形態學結構上具有不顯著的小變異，這些變異導向形成一系列的性狀。正在形成中的小的種(天山鴉蔥 *Scorzonera tau-saghyz*, 維氏鴉蔥 *S. Vavilovii*, 異珠鴉蔥 *S. Margaritae*, 長柄鴉蔥 *S. Longipes* 及其他)在喀拉塔烏 (Каратау) 山的邊疆地區中有相互交替的分佈區 (замещающий ареал), 或甚至於具有與前類的各種(基爾吉茲鴉蔥 *S. kirghisorum*, 烏茲別克鴉蔥 *S. uzbekistanica*, 厚皮鴉蔥 *S. Rindak*) 比較隔離遠的分佈區, 但在帕米爾-阿爾區 (Памиро-Алая) 中這些種的分佈區彼此也是密切互相聯繫的; 這些小的種也可以看作一個種, 也可以看作幾個種 (庫利吉亞索夫 Культиасов, 1938 年; 奧夫欽尼科夫 П. Н. Овчинников, 1951 年)。П. Н. 奧夫欽尼科夫將所有這些種分別為一個亞屬 *Rindak*, 因為它們與鴉蔥屬 (*Scorzonera*) 之其他各種在系統發育方面相距遠。*Rindak* 還不成為一個屬, 但是這一點在原則上並不重要。還可以舉出其他的例證, 這種

例證是不在少數。在這裏重要的是要確定初期階段的系統發育之事實，即一個種在形成屬的過程中轉變為幾個種之事實，而不問它們將得到的是獨立族的名稱或是種內族的名稱。然而，這個事實與研究上述的種內的各類別，或者將它們作為新形成屬——現在 *Rindak* 亞屬——的獨立的、新興的、相互交替的種而來研究，以及研究它們含膠性或其他有益特性，這些對於國民經濟都是很重要的。因為每一族或每一種都具備它自己的、唯它所獨有的有益物質的有效性。

至於一個屬所有各種起源於同一屬的幾個種——這幾個種現在當然是不存在的——我認為這一點不需要證據，因為在這一方面的事實是很多的。譬如芡苔草屬(*Jurinea*)的若干種——刺果芡苔草(*Jurinea chaetocarpa*)、叢裂芡苔草(*J. multiloba*)、徐都恩芡苔草(*J. suiduensis*)、腺果芡苔草(*J. adenocarpa*)、克氏芡苔草(*J. Krascheninnikovit*)等——是屬於一個類別並都生長於中亞細亞半荒漠和北部荒漠的平原上，而且在地理學上與生態學上是相互交替的，在另一方面，生長於蘇聯歐洲部分和西伯利亞西部平原上的同一個屬的若干種如淺藍色芡苔草(*J. cyanoides*)、依氏芡苔草(*J. Eversmannii*)、察爾可敏芡苔草(*J. charcoviensis*)、石生芡苔草(*J. granitica*)、柳葉芡苔草(*J. salicolia*)、巴氏芡苔草(*J. Paczoskiana*)疏展芡苔草(*J. Laxa*)、白莖芡苔草(*J. albicaulis*)等，都屬於另一個系統發育的類別，它們也具有自己的特殊的相互交替的分佈區與特殊的生態學；誰能懷疑這兩個類別曾各有一個共同的祖先（每一類別一個祖先）。但是任何分類學家——縱使這個分類學家屬於所謂分類

單位的“分散家 (дробителям)”——也只能將所有這些種歸一個屬。

必須指出，這兩個類別的種——尤其是在刺果鴉蔥 (*Chaetocarpae*) 系列裏——在它們分佈的邊緣上具有所謂過渡類型。可是，如果我們注意到生長於中亞細亞和亞細亞西部之南部荒漠中的、屬於厚皮鴉蔥 (*Derderiae*) 組的芡苢草屬，譬如多多列芡苢草 (*J. derderioides*)、土朗策肯尼亞芡苢草 (*J. transhyrcanica*)、卡拉別佳西亞芡苢草 (*J. karabugasica*)、特異芡苢草 (*J. eximia*) 等等，那麼可以十分顯明地確定這些芡苢草屬對上述兩個類別的各種而言是具有清楚的分佈區界限，並在中亞細亞的地區裏侵入淺藍色芡苢草 (*Cyanoides*) 類別與刺果芡苢草 (*Chaetocarpae*) 類別分佈區的南部而不形成過渡類型。

如此，假如我們承認種之間具有“界限”的間斷與逐漸的過渡之上述事實——這些事實無疑的應以一個屬內諸種在不同地質學時期的發展階段來解釋——那麼我們也就只好承認“界限”與“不間斷性”都是在一個類別發展過程中在現代諸種上所記載的階梯，換而言之，在這方面我們就應該站在達爾文的觀點上：“根據我們的理論，在一個屬的諸種之間，同一科的諸屬之間，同一個目的諸科之間等等……應有逐漸的過渡。”（達爾文，1939年，第162頁）如衆所周知，我們可以觀察到的所存在的間斷——尤其是在大的分類單位中的間斷——是應用歷史條件，為環境影響、生存競爭及選擇所引起的分歧與死亡來解釋。

既然在新興的第四紀——尤其是上第四紀——的種方面，在沒有任何自然障礙時，可以觀察到種之間在其形態學上與化

學上的“過渡”，那麼在同一種的變種間這種情形就更應該存在。

季米里亞捷夫寫道：“變種和種不過是時間上的差別而已，在這方面任何界限是想像不到的。”（1937年，第41頁）因此，在這種情形裏我們又應該同意達爾文的話，認為變種就是孕育中的種。但是同意這話時，我們確必須預先聲明，變種也可能僅僅是潛在的孕育中的種，它也可能不變成種。這就是變種與某類個體之間的首要的質上的區別，這類的個體是在兩個相接近的、相互交替的種或族之間的“過渡”地帶中表現性狀綜合的不穩定性。上述的“過渡”類型在族的一定的進化階段上被消滅。季米里亞捷夫所謂變種不但是種內變種（雖然其他變種也就不可能存在），而且也是地理族或者具有過渡形態學類型地帶的相互交替的種（1937年，第40頁）。李森科的話是完全正確的（1951年），他斷言：“在種之間所以不存在過渡的變種，不是因為它們（變種）在種內競爭過程中脫落，而是因為在自然界裏未曾形成過而現在也不形成這樣的過渡的變種。”接着他又寫道：“變種就是一定種生存的形態，並不是這個種蛻化為另一個種的階梯。”（第9頁）

、相接近的、新興的、相互交替的種，或者更正確的說地理學的植物族——它們是特別顯明的表現着種在外界環境影響下發展的一定的階段——在分佈區的邊緣上有過渡的形態學結構，那麼就上述情形而言，這種過渡結構究竟是什麼呢？這些過渡類型不是種間的變種，因為在自然界裏這樣的變種是不存在的，而是一些個體，這些個體在一定的性狀的綜合上永遠屬於相互交替的種之一。我們承認外界環境的影響，因此，在自然界裏，

在兩個相互交替的種或者族之間——如果在一個地理區域過渡到另一個地理區域時在環境中沒有截然的差別——就應該存在這樣的在形態與其他性狀綜合上形成過渡類型，這是很自然的。在比較不常見的情形下，這樣形成過渡性質的性狀可能在相距較遠之種相接觸的地區裏，由於雜交時分離現象的結果而產生。無疑問地，在自然條件下雜交並不是進化的因素，縱使在特殊條件下這個過程在個別情形下也可能引導到種甚至於屬的形成。譬如，我曾描述過的錦葵狀蜀葵屬 (*Malvalthaea*) 就是如此，這個屬在南高加索之東部及土爾克明尼亞之西部很廣泛地分佈於親本種分佈區以內，其親本種在一方面是：阿爾美尼亞錦葵 (*Malva armeniaca*) (南高加索) 和 *M. lejocarpa* (土爾克明尼亞)，在另一方面是：粗毛蜀葵 (*Althaea hirsuta*) (南高加索，土爾克明尼亞)。錦葵狀蜀葵屬 (*Malvalthaea*) 不是以個別個體而發現的，它相當普遍地分佈在上述的廣闊的地區裏。蜀葵屬 (*Althaea*) 這個原始種遠超過雜種屬的分佈區，分佈到亞細亞西部和地中海區域，在那裏它與其他和錦葵屬 (*Malva*) 之上述兩個種很相近的種在一起生長着。這是一個自然遠親雜交的例子。

我們知道許多例證，常常在山陵區的窄狹而有限的地區裏生長着同一個屬的初興起的種，這些種，在系統發育上是相近的，它們之間具有相當顯著的形態學的差別，在這種區域裏的物理地理條件也有相當顯著的更換。最近的山嶽形成的變化將祖先種彷彿分列成兩個或兩個以上的獨立的相近的種。在匈牙利薊屬 (Кузиний, *Cousinia*)、芡苳草屬 (*Jurinea*) 蜀葵屬 (*Althaea*) 及許多其他屬中，我們都可以指出這樣的例子。至於種內

的變種，它們是種的生存的形態，又是種在其進一步發展為質上新種的階梯，當然，這種階梯是潛在的，因為不是每一個種內變種都有機會變成種。合乎邏輯的推理的話，這一點就顯而易見了，縱使從李森科在其“遺傳性及其變異性”一文（1948年）中所發揮的觀點上出發，也是如此。

但是，在討論環境對於種的形成過程之一般影響問題以前，還必須談到種內變種的某些特徵。達爾文曾指出（1939年）：“因為我們看到，某些種在現在適應於廣泛變動的條件，我們便可以假定這樣的種會保持不變的並在長時期內不會死亡”（168頁），又寫道：“大屬的最繁榮的或者佔優勢的諸種……平均形成最多數的變種，而變種……則趨向變成獨立的種。”（313頁）達爾文的這種說法顯然地假定存在着這樣的情形：即種依據其分佈區內生態之多樣性具有許多變種。我們知道李森科也抱着同樣的見解，他認為一個種具有大量的變種說明這個種的繁榮。但是他不同意上面第二個引文中的最後一段。這樣的種，由於它在比較不變的環境下所具有的可塑性，很有可能長久生存，並且更有可能在環境條件的一定變更下分出一個甚至於幾個變種（所謂變種不是以個體的意義，而是以類別的意義來說的），發展它們為相近的或新興的種，而且甚至於在這種改變了的條件下自己不完全消滅。因此，種內的變種多半表現對生態條件的反應，但是這些變種也可能由於個體變異的結果而出現，也就是說它們與那些具有“過渡”性狀的個體相比較具有完全不同的性質，那些個體即在兩個相互交替之種或地理族的分佈區的相重疊的地帶（полоса захождения）的個體。恩格斯也沒否認

形成新種時過渡類型的存在：“如果在這裏適應的個體生存下去，由於日益增長的適應性，進一步轉變為新種，同時其他較穩定的個體則死亡，最後和不完善的中間類型一起消滅。那麼這種情形無需有任何馬爾薩斯主義之參與就可能發生並且事實上也在發生。”¹⁾（第 248 頁）

在某一個種的分佈區之一部分裏，環境條件發生一定的改變時，而且這種改變有利於變種之一，這變種就可能逐漸轉變為族，然後也可能轉變為獨立的種。譬如，這一點可以很好的用車軸草（*Trifolium Lupinaster* S. L.）的例證來說明。對於這種車軸草形成族的過程，我於 1915, 1916 和 1933 年曾在其分佈區的最有趣的部分——烏拉爾山的南部——親自進行有關的觀察。在這裏不可能敘述這些觀察的全部資料，這需要專文來報導。在現代的階段上這個種的個體在其分佈區的邊緣上——在西部和東部的邊緣上——已經形成了新興的種。在波蘭、在德國東部和在蘇聯歐洲部分的西部，我們可以觀察到狹葉車軸草（*T. Romanicum*）（*T. Lupinaster* subsp. *angustifolium*），它已經以一定的不大的間隔與該種的其餘分佈區相分離。波布洛夫（Е. Г. Бобров）（1945 年）描述了在遠東沿海邊區的另一個種——太平洋車軸草（*T. pacificum*），它與種的基本分佈區相接壤。在全部其餘地區裏自烏拉爾山和伏爾加河流域到沿海邊區，在西伯利亞南部實質上分佈的是車軸草（*T. lupinaster*）。在全部分佈區裏，在普通紅花類型之間到處分散着淡黃色的類型——白花車軸草（*f. albiflora* Ldb.），這類型很可能是個體變異，可是在烏

1) 恩格斯：“自然辯證法”，蘇聯國立政治書籍出版社 1952 年版。

拉爾山南部以及部分的在烏拉爾山中部與伏爾加河流域，這個類型明顯地轉變為特殊的地理族，有時它雖然相接壤但具有截然劃分的一般界限（東烏拉爾草原地帶），有時則具有過渡類型地帶（東烏拉爾森林區的上基京斯克 Верхне-Кигинский 區）。這個族——按照斯普雷京（И. И. Спрыгин）（1936 年）可以將它稱為伏爾加河沿岸車軸草（*T. Lupinaster* subsp. *ciswolgensis*）——經過在列寧格勒蘇聯科學院科馬羅夫植物研究所內培養以後，在許多年內表現完全的遺傳穩定性。

如此，對種內變種在自然界的進化之觀察使我們可能認為這些變種不但是種生存的形態，而且也是在種形成過程中的階梯，可能斷言在這種情形裏不但有量變的累積，而且也發生新質的產生。

在我國文獻裏，我們可以找到這種過程的許多的例證，這些例證在塔里耶夫（В. И. Талиев）著作（1951 年）裏闡說的特別明顯。

但是我不能同意伊萬諾夫（Н. Д. Иванов）所提議（1952 年）的對“種間”與種內變種性質的解釋。這位作者寫道：“按達爾文主義的看法，種內與‘種間’變種是同樣的變種，它們在種的發展過程中是從一個變種轉變到另一個變種。”（第 821 頁）我不能同意的根據就是以上所舉的例證。這些變種在質上是不同的。假若在形成種的過程中環境的影響不是有機體變異的基本因素——變異是通過選擇和遺傳導向新種的形成——則伊萬諾夫的見解可能是正確的。種內的個體與“種間的”——更正確的說“過渡的”——個體是不能相互轉變的。

那麼，形成種的過程本身究竟是如何進行的——是起源於一個祖先，一個個體，或者是起源於若干祖先，若干個體呢？當然，這過程是像一般系統發育一樣進行的，因為種的形成是系統發育的個別情形，它同樣地決定於環境的改變，而在一定地區裏永遠發生這種改變。達爾文談及生物起源時，也有過同樣的表示。關於物種起源的各章裏（1939年），他在許多地方（例如第161, 197, 353, 355, 365, 366等頁）發揮了這種看法。大家知道，恩格斯認為達爾文的這種看法對於反對神創論具有很重大的意義，他很重視這種看法。因此我認為季米里亞捷夫（1937年）的下列說法是不恰當的：“在自然界裏兩個完全相同的類型是不存在的，因此，在每一羣相競爭的生物內含有一個最完善的，最適應於周圍條件的生物，這個生物就會成為競爭中的勝利者，會成為大自然的寵兒。”（第64頁）也許在這裏這個“生物”不應該解釋為一個在與其他個體生存競爭中產生新種的個體，而應該作為某一變種的許許多多的個體來解釋。

根據上述的一切我們並不能斷言，以為達爾文將種與變種當作一種為了方便起見而應用的抽象觀念，縱使他在“物種起源”一書中曾表示這種看法（第308—309頁）。達爾文學說的全部實質——如果正確了解它的話——就不可能作為這種結論的根據。季米里亞捷夫（1937年）曾正確的指出：當否認種是作為與變種截然劃分的並原則上不同的範疇而實際存在時，他並不否認在質上與其他種不同的種之實際的存在（第48—49頁）。

在自然界裏，生物有機體變異的基本動力是環境本身的改變，這種改變的影響，達爾文卻沒有很明確指出。只是在變異已

發生並已被遺傳以後，“生存競爭”與“選擇”才開始發生它們的作用。達爾文的看法基本上就是這樣——例如參閱第 76, 166, 328, 344, 346 頁(1939 年); 第 655, 672 等頁(1951 年)。我只想強調地指出達爾文著作中的一個地方: “如果沒有有利的變異的遺傳——至少被一部分後代遺傳——則自然選擇將無法實現其任何作用。”(第 344 頁)達爾文承認環境的直接作用及環境的間接作用都是變異的原因(第 655 頁)。

我國許多植物學家都抱着這種觀念。別凱托夫(A. H. Бекетов)早已(1896 年)指出, 種的變異應該首先歸功於環境的影響, 並且從這個觀點上詳盡的描述了達爾文的形成種的因素——生存競爭與選擇——他並不降低它們的重要性, 但承認它們具有次要的作用。因此他認為達爾文的理論應該根據拉馬克與聖提雷爾(Saint-Hilaire)來修正。我們不能不同意這種批評。科馬羅夫(B. Л. Комаров)在編寫“滿洲植物誌”一書的時期裏(1901 年)曾寫道: “新族的形成過程是物理地理條件之一定作用來改造整個世代的過程, 同時二者的改變永遠是併行的並具有同等程度的急劇性。”(第 85 頁)科馬羅夫在他的著名的關於種的書(1940 年)中對於“種”與種之形成的觀念作了如下的簡單的說明: “種是世代的總和, 這些世代起源於共同的祖先並且是在環境與生存競爭的影響下, 被選擇而與其餘的生物界孤立起來的; 同時種就是進化過程中的一定階段。”(第 212 頁)

塔里耶夫(1915 年)主張外界環境在形成種的過程中具有間接的作用, 在解釋花甘藍類(цветныхрос)* (多色現象 по-

* 學名 *Brassica botrytis*——譯者註。

лихроизм)之起源時,他尤其詳細地發揮了這個主張。但是必須指出他雖然激烈地批評了德弗利茲的突變理論(мутационная теория),却將形成種的過程以及系統發育都歸結於性狀的分離,而把進化看作由複雜到簡單的運動。顯花植物的進化“僅僅是早已有的東西的無窮改變着的變性,”而“這個過程的最終的分支——‘初級的種’(элементарные виды)——幾幾乎已經再也不能分離。”(第259頁)對於進化與種之形成的這種看法顯然是唯心的。塔里耶夫在較晚期的著作(1931年)中也繼續發揮這種看法。我國出色的花卉學者和植物地理學家帕喬斯基(И.Пачоский)(1910年)也是正確的承認外界環境在變異過程中的重要性,但是與塔里耶夫相反——塔里耶夫相信形成種之過程中主要是中心與廣泛遷徙(миграция)的理論——認為歷史觀點不是要求我們承認按照遷徙理論所發生的那種形成植物區系與形成種的過程,而是承認這種過程(基本上)是已往在本地區發展了的植物區系和種。但是帕喬斯基並不否認遷徙,只是在這個過程的運動中,將它們放在次要地位。他在說明植物區系發育(флорогенез)和種之形成過程中環境所起的作用時導入了歷史時間因素。因此按照帕喬斯基的看法,種的分佈區並不應該完全符合於氣候的和地質的界線,因為這些過程“不是一種完成的現象,而是正在實現的現象,它們不僅是各因素的功用,而且也是時間的功用。”(第299頁)

凱列爾(Б. А. Келлер)說的非常正確:“現在生態學家和分類學家都不能放棄這樣的思想:即外界條件在進化的過程中不只是選擇作用,而且也有改造的作用。”(1923年)

我們知道，李森科認為外界條件的影響是有機體變異的主要原因，可是他也將這些條件與有機體本身從低級到高級的進化密切的聯繫起來了（1948年及其他）。

我不必再來列舉其他著名的植物學家對變異性和種之形成的看法。

雖然達爾文的卓越的著作問世以來已經過了幾乎一個世紀，這些著作在它們的主要的唯物的部分方面直到現在還未失去它們的重要性。變異性，“生存競爭”及由分歧現象（Дивергенция）（但不是庸俗的——自一個唯一的祖先）中的“自然選擇”在結果上形成生物有機體的多樣性。對最後兩個名辭，達爾文不是按其字面意義來了解的而僅僅當作比喻來用的（1939年，第316，328頁），因此，來爭論種內競爭是否實際存在，或者僅僅發生實生苗的自然稀疏（естественное самоизреживание сеянцев），是沒有任何意義的。譬如，任何人都不會反駁，每一個體都需要一定的營養面積，而且這營養面積隨着植株的年齡而擴大（蘇卡切夫 В. Н. Сукачев, 1952年），以及密播時較弱的、較不適應的個體在該環境的條件下會死亡。既然達爾文已經作了這些保留並且季米里亞捷夫也曾將它們加以轉述，那麼將許多時間不來用於有關實質的辯論而花費在爭論名辭上，是否值得呢？李森科很正確地指出（1948年），種內的關係又不能歸入生存競爭的概念，又不能歸入互助的觀念，這些關係的宗旨在於種的繁榮。蘇卡切夫也證實這一點（1950年及1952年），但是他指出了這種自然稀疏是一定競爭相互關係的結果。

但是這種競爭的相互關係是有一些不同，甚至於在一個屬