

15.43
4205

選理學與種子改良學教學綱要

格利郭夫(А.Ф. Голиков)原主編 李景華譯



蘇聯農業科學叢書

10

華北農業科學研究所編譯委員會主編

中華書局出版

本書內容提要

本書是目前蘇聯農學院的作物選種教學大綱，讀者藉助於它，可以對蘇聯選種學的教學概況，得一全貌。在內容方面，雖然有它的地域性，但是我國研究選種學與種子改良學者得此大綱，彷彿得到一個秘鑰，可以由此打開蘇聯新農業的大門，吸收各種作物選種的農業新知，這在實際教學上，很有參考的價值。

10.43

4502
10.43

譯者的話

這本小冊子是目前蘇聯農學院的作物選種學教學大綱。藉助於它，我們可以對蘇聯選種學的教學內容得一全貌。不可否認地，在內容方面是有其地域性的，只能供予我們參考之用。

在譯文名詞方面，難免有不妥和錯誤的地方，熱望着讀者們的指正。

本文承蒙米樂斯同志幫助校正，謹致謝意。

一九五一年四月譯者

選種學與種子改良學教學綱要

目 錄

緒論	5
I 遺傳性	7
1. 遺傳性及其變異性	7
2. 遺傳性在生存條件影響下的變異	8
3. 繁殖下的遺傳性及其變異性	9
4. 雜交下的遺傳性及其變異性	9
5. 嫁接下的遺傳性及其變異性	10
6. 遺傳性、變異性與選擇	11
II 一般的選種	11
1. 蘇聯選種工作的任務與基本方向	12
2. 選種的基本材料	13
3. 選擇的方法	15
4. 鑑定的方法	16
5. 選種過程的組織、選種的技術	17
6. 品種比較試驗的方法	18

7. 國家的品種比較試驗和區域試驗	19
8. 數學方法在選種工作中的應用	19
III 選種各論	20
1. 禾穀類與豆類	20
2. 牧草	21
3. 塊根塊莖作物	21
4. 工藝作物	21
IV 種子改良學	22
1. 蘇聯種子改良的制度	22
2. 作物種子改良農業技術的特點	23
3. 品種學、檢定、農作物品種和種子的管制	24
實習示範教程內容	25
學生實習內容	26
生產實習	27
本文參考文獻	28

選種學與種子改良學教學綱要

緒 論

關於農作物的遺傳學、選種學和種子改良學的概念。

選種學和遺傳學發展的簡史。古代人民原始的選種。現代選種學的起源。達爾文總結了以往培育新作物 and 家畜品種的實踐，並且創造了選種學的科學基礎。維利莫林(Вильморен)、布爾班克(Burbank)。

我國十月社會主義革命前後的選種學和種子改良學。人民的選種學及其成果。人民所選得的農藝作物，果樹和蔬菜作物的品種，這些品種在我國選種工作發展上的重要性及其在國外的應用。選種站的建立。雷托夫(М. В. Рытов)及其在祖國選種學發展上的作用。

偉大的自然改造者米丘林，創造了許多新的選種法和發現了無數極有價值的漿果品種和其他作物的品種。

列寧和斯大林在米丘林工作的發展和米丘林生物學路線上的作用。

米丘林和威廉士(В. Р. Вильямс)——蘇聯農業生物科學的創始者。李森科的工作在這門科學發展上的作用。第米

里亞席夫，米丘林和李森科的學說，是達爾文主義發展的新階段——蘇聯創造性的達爾文主義。

1948年8月列寧全蘇農業科學院會議，在蘇聯農業生物科學發展上的意義。為聯共中央批准的李森科院士「論生物科學現狀報告」——布爾什維克黨的方策。

資本主義國家的遺傳學是與選種學和種子改良學相脫節的。憑空想獨創的遺傳理論——魏斯曼——孟德爾——莫爾根主義。第米里亞席夫，米丘林和李森科對於這些理論的批判。孟德爾——莫爾根主義的形而上學——唯心論和反動的本質及其在實際應用上的無能。

資本主義國家的遺傳學是為法西斯的思想意識服務的（種族歧視的理論，優生學）。

在蘇聯發展選種工作和在生產上繁殖推廣優良作物品種的國家措施。選種和種子改良工作的計劃性。

蘇聯選種學在植物栽培各領域中的成就。

在蘇聯草原和森林草原地帶，斯大林改造自然的計劃和選種的任務。米丘林關於防護林帶的栽培。李森科的森林叢播法及其理論基礎。

I 遺傳性

1. 遺傳性及其變異性

關於遺傳性及其變異性的概念。生命體與無生命體的特性。遺傳性和變異性是生物體不可缺少的特性。遺傳性的變異和生物體獲得性的遺傳，是生物界發展的基礎。恩格斯論變異性和遺傳性是矛盾的統一體。

第米里亞席夫對遺傳性的定義。第米里亞席夫論生物界的「繼承者」和「遺產」。李森科對遺傳性的定義。藉助闡明生物對於外界環境條件的需要，從事遺傳性的研究。

植物在個體發育過程中，對於外界條件的選擇性。關於居住環境，發育條件，生存條件和作用因素的概念。

同一植物在其不同的發育階段，對於外界環境條件的不同的需要。李森科發現的種子植物發育的階段性。植物階段發育理論的一般生物學上的意義。溫期發育階段及各種作物完成這個階段的條件。應用染色的方法鑑定溫期發育階段的完成。先期發育階段及其完成的條件。植物器官的性狀和特性的發育。利用發育條件的改變來支配植物的發育。作物種

子的春化處理和其他控制植物發育的實例。

遺傳的保守性。遺傳性相對的不變性即爲其變異的途徑。

2. 遺傳性在生存條件影響下的變異

達爾文及達爾文主義者論外界條件對於變異性的作用。達爾文的一定和不定的變異性；這種分類法的不正確性。芽的變異。植物體組織遺傳性的複雜性。

有機體的特性在生物界發展過程中的變異。一般有機體在個別性狀的發育中具有不同的重要性。根據它們在生物學上的作用，性狀和特性的遺傳性具有不同的變異。

風土馴化下遺傳性的變異。農業技術對於植物栽培化的作用。在高溫條件下馬鈴薯的變異。按照李森科的馬鈴薯夏季播種法及其對於改良馬鈴薯品質的重要性。

根據一定條件的培育作用，植物特性的定向變異。米丘林爲新種的形成而有定向地培育植物的學說。基於李森科的理論，冬播性和春播性植物遺傳性的變異。變異即是外界環境條件對於有機體的作用。改變了的有機體的可塑性及其在創造新種上的實際應用。新遺傳性的形成和穩定。在個體發育過程中，發生不可遺傳的變異性的原因。有定向改變植物體的工作的意義。

3. 繁殖下的遺傳性及其變異性

植物的無性繁殖和有性繁殖。李森科對於植物有性過程本質的定義。有機體的生命力。受精過程中的選擇性。

自花和異花授粉的受精作用。自花受粉植物的長期自交和異花授粉植物的強制自花授粉的作用。雜交授精作用在生物學上的利益。近親繁殖。自交作物的種內雜交和異交作物的輔助授粉。

無性繁殖和有性繁殖的相似性和相異性。無性和有性繁殖下的遺傳性。由無性繁殖生成的個體 (Клон)。第米里亞席夫所提出的簡單遺傳性。

4. 雜交下的遺傳性及其變異性

關於有性雜種的概念。雜交時所採用的目標。達爾文以前對於植物體雜交的試驗。達爾文論雜交為變異的原因之一。

米丘林論雜交時親本遺傳性的保守性、年齡、植株作花位置和親本的栽培條件的作用。

達爾文論雜種具有更大的生命力和健壯力。第米里亞席夫提出的複雜的遺傳性。混合、攙和與相斥的遺傳性。雜種性狀的發育。米丘林論苗木的培育。雜種性狀的形成與強

化。雜種第一代的階段發育。

雜種在有性繁殖下的遺傳性及其變異性。雜種後代的複雜性。由兩個不同溫期發育階段的雜交類型所得到的雜種後代的複雜性，是由其生長期的長短所決定的。

新種的形成。返祖現象。

在受精的選擇下，某一遺傳性爲另一遺傳性的吞併。米里雅德的學說。母性和父性遺傳。

遠親雜交。米丘林克服遠親雜交不親合性的方法。達爾文與米丘林論雜種不孕性的原因與克服的方法。遠親雜種後代的特性。

米丘林和其他蘇聯的學者在植物遠親雜交上的工作。

5. 嫁接下的遺傳性及其變異性

達爾文、第米里亞席夫與米丘林論無性雜交。米丘林的「傳導」法。植物特性的改變是接穗和砧木間相互影響的結果。米丘林對於果樹栽培品種的實生苗木嫁接在野生型的砧木上以後，向野生類型傾向的解釋。嫁接時的變異性取決於嫁接親本的年齡。米丘林對於葛列爾(Греллю)的「風土馴化」的批判。

無性雜交理論在李森科工作中進一步的發展。改變了的新陳代謝作用，就是遺傳性變異的原因。嫁接親本的選擇。

嫁接親本間相互影響作用的控制。重複和雙重嫁接。無性雜交和有性雜交的相似性和相異性。所謂的嵌合體及其解說。蘇聯科學院遺傳研究所，奧德薩選種遺傳研究所等對於無性雜交的工作。許多獲得無性雜種的事實，證明反動的孟德爾——莫爾根學派關於「遺傳物質」的觀念以及所謂染色體理論的破產。

6. 遺傳性、變異性與選擇

遺傳性、變異性和生存性為生物界發展的基本因素。自然和人工選擇。遺傳性、變異性和生存性間相互的關係。李森科論植物的種內和種間的關係。

動搖的遺傳性。有機體具有動搖遺傳性的可塑性。由於有機體在一定條件下發育，產生變異的定向性。與選擇相關的變異性。選擇的創造性的作用。

第米里亞席夫對於直接適應學說的批判。適應性的產生是自然選擇的結果。利用許多世代在相同的條件下的培育，來穩定變異性。

由於雜交或生存條件的改變，有機體生命力的改變。

II 一般的選種

1. 蘇聯選種工作的任務與基本方向

選種在社會主義農業中的地位和作用。蘇聯選種工作網的設施。黨和政府關於選種的規定。穀類作物在選種方面偉大的成就（多爾古辛（Долгушин）、康斯坦祈諾夫（Константинов）、利西茲恩（Лисицын）、李森科、魯基雅涅科（Лукьяненко）、魯特尼茲科（Рудницко）、謝沃勒金（Щехурдин）、猶列夫（Юрьев）等選成的品種）；棉花方面（卡納斯（Канаш）、奧利森斯基（Ольшанский）等選成的品種）；甜菜方面（古道維勒（Гудовил）、馬茲魯莫夫（Мазлумов）等選成的品種）；油料作物方面（日坦諾夫（Жданов）選成的品種）。

農村實驗室和集體農莊試驗者的工作，對現有品種的改良和新品種的培育，並將其迅速地推廣在生產上的意義。

一般選種的任務。關於品種的概念。生產對於品種所提出的要求。在創造品種的過程中以及其在農業生產上的利用時，品種與農業技術的關係。關於農作物品種經濟性狀的概念。形態上的性狀及其變異的程度。品種的生理的和生物化學的性狀及其變異性。抗病性。抗旱、抗寒性及其他產量穩定和豐產的特性。

國家計劃的任務在於確定選種的基本方向，考慮蘇聯各

地區氣候特徵，機械化的程度，新地區的開闢、灌溉等。培育具有一定綜合的特性的農作物品種，保證高度產量和收穫的品質。

2. 選種的基本材料

甲 利用自然界中現有的類型

作物的分類與生態學。生態型 (Экотип)。當地和各地區以及全世界的作物品種複雜性的局部利用價值。全蘇植物研究所對全世界品種的收集。野生植物的利用。基本材料的蒐集和研究的方法。

謝沃勒金 (Шехурдин)、康斯坦斯諾夫 (Константинов)、魯特尼茲科 (Рудницко)、利西茲恩 (Лисицын)、猶劉夫 (Юрьев) 及其他選種家從當地和外地所選得的品種。

乙 利用馴化和嫁接創造新的類型。

植物的風土馴化。米丘林在比較寒冷的氣候條件下，馴化南方品種的工作。

利用馴化使植物的特性發生定向的變異。改變冬播性作物成春播性的以及春播性的變成冬播性的方法。在西伯利亞，作物的留茬地播種法及其意義。利用同一品種在不同時期的夏季播種，早期和晚期馬鈴薯的獲得。

無性雜交在選種工作中的應用。於嫁接時，利用對砧木和接穗適當的選擇，其年齡的鑑別和砧木與接穗間相互影響的調節，獲得不同程度的變異。植物在不同發育時期的嫁接。嫁接的方法，在同一和其他砧木上，重複嫁接的利用。

李森科、多爾古辛（Долгушин）、阿瓦卡揚（Авакян）和其他選種家利用馴化和嫁接所選得的品種。

丙 利用雜交創造新的類型

雜交親本的選擇。米丘林與李森科論雜交親本的選擇。生物學的分析。依照生態學的類型和特殊的性狀等選擇雜交親本。複雜交。

米丘林獲得遠親雜種的方法。

根據繁殖的方法（有性、無性），處理第一代和以後世代雜種的工作。由第一代開始，對於雜種材料的淘汰。

雜種在適當選擇的條件下的培育。許多品種的花粉在自由授粉的條件下的品種間雜交。為迅速地獲得新品種，而利用這種雜交方法。雜種的特性在品種比較試驗中的評價。近親雜交在選種工作上的應用。

人工雜交技術的基本要點。雜交技術決定於開花習性和花部構造。花粉的收集和貯藏。各種去雄的方法。隔離器與隔離的種類。花粉發芽試驗。人工授粉的應用。蟲媒和風媒的授粉。風媒自由授粉的品種間雜交。授粉結果的檢查。

雜種優勢現象在本本，無性繁殖的和其他植物上的應用。

李森科、猶列夫（Юрьев）、魯基雅涅科（Лукьяненко）、奧利森斯基（Ольшанский）、日坦諾夫（Жданов）、布斯多沃伊特（Пустовоит）和其他選種家利用雜交方法所選得的品種。

3. 選擇的方法

選擇法的分類。單一的選擇及其惡果。按照綜合的性狀的選擇。按照直接和間接性狀的選擇。在選擇中，性狀間的相關性及其作用。按照直接性狀的選擇是基本的方法。

集團選擇。一次、多次和連續的選擇。集團選擇的規劃。自花授粉，異花授粉和無性繁殖的植物，進行集團選擇的技術。集團選擇的優點和缺點及其在選種工作上的地位。

個體選擇。自花授粉作物在進行個體選擇的技術與規劃。雜交材料的多次選擇。

異花授粉作物的個體選擇。隔離與非隔離的選擇。

種系的生殖力因近親繁殖而降低。系統和羣體的選擇方法。在各種異花授粉作物的選種工作中，自由雜交授粉的作用。在自由雜交授粉條件下的連續選擇。

無性繁殖的作物的個體選擇。