

少年科學叢書

李 森 科

高寒笙編著

商務印書館



少年科學叢書

李 森 科

高 寒 笙 編 著

商務印書館

各 著 注 意

請將你對這本書中科學叢書的意見和希望告訴
我們(寫信或函)北京輪船廠171號商務印書館編審
出版部少年科學編輯部轉交收留。

少年科學叢書

李 森 科
高 夢 笙 編 著

★ 編輯部 ★

商務印書館出版
北京前門外大街

大華書局發行公司發行

商務印書館北京廠印刷
(81428)

1953年1月出版 印數1—10,000
定價1.60元



Finney

目 錄

人民的科學家	1
植物的春化作用	6
馬鈴薯的夏季栽植	10
棉花的整枝	16
西伯利亞小麥的栽培	18
橡膠草的叢植	20
結 語	24

李 森 科

人 民 的 科 學 家

在蘇聯的農業科學家中，我們最熟悉的名字，除了米丘林之外，便是李森科了。

一提到李森科，我們便聯想到他的重要發現——植物的春化作用。

李森科提出他的春化理論的時候，他才二十七歲。當時的經過情形是這樣的：

一九二九年一月，全蘇遺傳學會議在列寧格勒開會。出席這個會議的代表，大多是大學的教授和專門的研究家們。會議很平靜地進行着，平靜到使人感覺有些沉悶。

但是這種沉悶却被一位青年科學家所打破了。他在講台上講述了一件使人驚異的事情。他發表了他的春化作用的理論，證明植物的發育是分階段的。植物第一階段的發育沒有完成，第二階段的發育便不能開始。這便是植物春化作用的理論基礎。

這位青年科學家的發言清楚明朗，許多出席的代表都面帶微笑，靜聽着他的報告。有一位代表轉過頭來問他隣座的人：

「這是誰呀？」

「從干查來的一位農業科學家，名叫李森科。」

「李森科？從來沒聽說過。」

在六大冊會議記錄中，李森科的報告只佔了五頁。

幾年以後，報紙上陸續登載了一些使人驚異的消息。人類能夠改變冬小麥的本性，在春季播種，而且使它增加產量。南方馬鈴薯的退化問題，已經得到了適當的解決。小麥可以在嚴寒的地帶栽培……在每一條消息中，都有李森科的名字。

這時候李森科已經成為蘇聯人民最熟悉的科學家了。集體農莊莊員時常說：「老實說，在所有的科學家中，我們最熟悉的就是李森科，這沒有什麼可怪，因為我們不斷地得到他的指導，如何提高收穫。」

李森科是一個農家的兒子。他在一八九八年誕生於烏克蘭的卡爾洛夫村。從一九二九年起，他的父母便成為了集體農莊莊員。

李森科在農村的小學畢業以後，便進入波爾塔瓦

的園藝學校讀書。後來在基輔讀了兩年育種學，最後在基輔農學院畢業。

李森科從幼年起，便表現了堅忍不拔的優良品質。他一經選定他的工作後，就堅定不移地工作下去，不怕艱難困苦，直到成功為止。他有很強的求知慾。他在農業學校裏的時候，時常一坐數小時，觀察植物。此外，他還有一個特性，就是他每當得到了一種知識，便立刻把它應用到實際問題上去。這一切都是使他成為一位偉大科學家的原因。

但是李森科所以能成為一位偉大的人民科學家，最主要的原因，還是由於黨的教養。

當李森科被選為全蘇最高蘇維埃代表的候選人的時候，曾經說過：「時常有人問我的父母是怎樣的人。我總是回答道：我的父母是農民，從一九二九年起，便是集體農莊莊員。然而事實上，我還有其他的雙親——蘇聯共產黨，蘇維埃政府和集體農莊。它們把我教育成人。」

另外有一次他說道：「什麼是春化？假若沒有集體農莊和國營農場便沒有春化。而且要是沒有蘇維埃政權，我也就不會從事科學工作了。」

從這段話裏我們可以看到資本主義國家和社會主義國家的基本區別。在資本主義的國家裏，只有富人的子弟才有讀書的機會；所有的科學家們也都是爲資產階級服務的。就是有一些善良的科學家或革新家願意爲人民服務，也不能實現他的志願，他是要被那個社會埋沒和歧視的。

但是在社會主義的國家裏，所有的科學家、革新家、勞動模範、生產能手都將得到黨和政府的關懷和培養。李森科便在這種優良的環境中發展了他的才能，成爲了極其卓越的人民科學家。

一九二五年，李森科被派爲干查選種站的主任。那時候他才二十三歲。從那時候起，他便開始了他作爲人民科學家的偉大事業。一九二九年，他被派到敖得薩遺傳研究所主持春化的研究工作。

李森科工作方法的主要特點，是依靠羣衆，使理論和實踐相結合。他決不是把自己關閉在試驗室裏和人民羣衆相隔絕。他和集體農莊經常保持着密切的聯系。在一九三〇年的春化試驗中，就有幾百個集體農莊莊員一起在參加試驗工作。春化種子在二十萬公頃（1公頃＝100公畝＝15市畝）上播種，平均每公頃增產

1.17 公担(1 公担=100 公斤)。這樣，李森科在理論上的研究便從實踐中得到了結果。

一九三五年，李森科被選爲全蘇列寧農業科學院的院士，一九三九年被選爲蘇聯科學院院士，從一九四四年起又兼任了蘇聯科學院遺傳研究所的所長。我們知道，蘇聯科學院院士是蘇聯國家給予科學家們最高的和最榮譽的職位。一個普通農民的兒子能够成爲科學家、科學院院士，這在資本主義國家內是很少有的事。李森科在他的「我走向科學的道路」一文中，就曾經提到了這一點。他那篇文章的大意是：

「從外國來的客人們時常覺得奇怪：爲什麼一個農民的兒子會成爲科學院的院士？

「當然，這在資本主義社會裏是一件很少有的事。就是過去在沙皇時代也是如此。像季米里亞捷夫那樣的天才科學家，就被沙皇的官吏們趕出了大學，強迫他和科學脫離關係。只有在蘇維埃政權建立以後，他的工作和理想才得到了真正的發展。米丘林也是一樣，在沙皇時代一直是孤獨貧窮，得不到支持。直到十月革命以後，他的事業才得到了蘇維埃政府高度的重視。

「在我們的國家裏，凡是具有才能和工作熱情的人，都能够成爲一個科學家。蘇維埃的社會制度就是要使人們成爲各種不同程度的科學家。在蘇聯學者和非學者中間，也沒有明顯的界線。集體農莊莊員和國營農場場員都是各種不同程度的農業科學家。在這上面就表現了蘇維埃科學的力量。任何一位蘇聯的公民都能够和我一樣地走向科學的道路。」

李森科在二十餘年的工作中，獲得了卓越的成就。他現在正領導着蘇聯的農業科學家們爲建設共產主義的社會而努力。以下我們要談一談他的重要成就。

植物的春化作用

上面我們曾簡單地談到李森科提出春化理論時的情景。究竟什麼是春化作用呢？春化作用是植物生活中的一條規律，對我們來說是一項很重要的知識，所以我們要再深入地談一談。

李森科在提出春化理論以前，曾經對各種植物的生長和發育作了廣泛的試驗和研究。

當李森科在干查試驗場工作的時候，曾經進行過

一次大規模的試驗。他在兩年的時光內，一年四季每十天播種各種農作物一次，其中包括裸麥、小麥和大麥。他在這一試驗中，仔細觀察植物生長和發育的情形，並且每天把他所觀察到的事情記錄下來。從這些觀察記錄中，他發現了植物生活的一條重要規律。

，他證明了植物的發育是分階段的，是有順序性的。當植物在發育的時候，若是第一個發育階段沒有完成，第二個發育階段便不能開始。

發育不全的植物也能够成長，就是說它的發育只停留在“幼年”或“青年”期，但是不能完成它全部的生活。我們時常見到一些植物，雖然長的很高大，但是不開花結實，這就是因為沒有完成各發育階段的原故。

各種植物在各發育階段中，都需要一定的外界條件(如水份、溫度、空氣的供給等)。如果所需要的外界條件不能滿足，植物便不能好好地發育。

小麥的發育包括兩個階段。第一階段表現在種子的萌發中，對於溫度特別需要，所以叫作溫期。第二個階段表現在抽穗的生長中，對光線特別需要，所以叫作光期。溫期發育沒有完成，光期發育便不能開始，小麥

也就不能抽穗結實。這表示小麥的第一期發育是在完成一個質變；沒有這個質變，以後的發育便不可能。

一般秋季播種的小麥，叫做冬小麥。冬小麥在秋季播種後，經過一個漫長的冬季，便自然地在田野裏完成了它的溫期發育階段（冬小麥的溫期發育需要低溫）。假使把播種期延遲到春季，當年就不能結實，這就是因為它沒有完成它溫期階段發育的原故。

爲了能使冬小麥在春季播種，我們可以用人工的方法使它完成溫期發育。首先把種子浸在一定分量的水裏，使它微微發芽，可是不讓芽突破種皮。然後把它取出來，使它們在低溫（攝氏零度左右）中完成溫期發育階段（約需三四十天），然後這些冬小麥種子便可以像春小麥一樣地在春季播種了。

假若把冬小麥的種子，在溫期發育還沒有結束以前，就種在溫室的土壤裏，使它在高溫度（攝氏十五至二十度）下結束春化作用，這樣連續進行四、五代以後，冬小麥便可以變成春小麥了。這也就是說，可以不再經過春化處理，便可在春季直接播種在田地裏了。

一九二九年一月，當李森科在列寧格勒的遺傳學會議中提出他的春化理論時，出席會議的教授和科學

家們，多半抱着懷疑的態度。他們並沒有重視這一重要的發現。

但是布爾什維克黨和蘇聯政府，是決不允許那些對人民有益的科學發現被埋沒的。

同時，那「大轉變的一年」也已經開始了。第一次斯大林五年計劃的建設，已經使全國改變了面目。大規模的集體農莊逐漸成立起來了。

集體農莊莊員生產情緒高漲，開始了生產競賽。他們需要農業科學家們的指導，教給他們怎樣用科學的方法耕地、播種和照管植物。

李森科的春化理論是提高農作物產量的有力工具。這正是集體農莊莊員們所需要的知識。

「春化」這一名詞，突然間傳遍了全國。集體農莊莊員們已經把這一新的知識實踐起來了。他們已開始穀物種子的春化處理，並且按照實際的需要播種春化種子了。

應用春化處理的方法，不但可以改造植物的本性，並且還可以使農作物提早成熟、增加產量。

！曾經有人計算過，蘇聯全國由於應用春化處理的方法所增加的穀物產量，從開始到一九三七年，約等於

一千列裝滿的火車！用數字表示大約等於十萬萬公斤。

李森科過後曾經寫道：「假若沒有羣衆的實踐，科學的研究將永遠停留在試驗室裏面。理論的真實性必須藉着大規模的實踐來證明。」

蘇聯的科學是要解決實際問題的。科學家們的任務是改善人民的生活，使他們的社會主義國家更加繁榮。從這上面我們便可以看到蘇聯科學的巨大力量。

春化作用的發現，不過是李森科的重要成就之一。以下我們要談一談關於馬鈴薯的一些事情。

馬鈴薯的夏季栽植

馬鈴薯也叫做土豆兒、洋芋。這是我們平常吃的一種食物。我們知道，在我國有兩種食物逐漸受到了廣大羣衆的歡迎。一種是番茄，就是西紅柿；一種是馬鈴薯，就是土豆兒、洋芋。



正在開花的馬鈴薯植株

馬鈴薯是在春季栽植的，到秋季收穫，叢生，開淡黃色的小

花。我們食用的部份是生在地下的，叫做塊莖。

在所有和人類關係最密切的植物中，馬鈴薯的歷史是比較短的一種。它的原產地，是南美洲。在十六世紀的時候，歐洲人曾經千方百計地尋覓馬鈴薯，最後才從智利得到了兩個馬鈴薯塊莖，帶回歐洲去栽種。從那時候以後，一直到十八世紀，馬鈴薯才逐漸在歐洲普遍地栽植起來。

現在馬鈴薯已經成為全世界人民的重要食物了。蘇聯人民對於馬鈴薯更是特別喜愛。他們能用馬鈴薯製成五十多種食品。有許多科學家專門研究馬鈴薯，並且還有專門研究馬鈴薯的研究所。這好像是對馬鈴薯的知識已經很充分了。但是有一件事情曾經使蘇聯的科學家們很為難，一時想不出解決的辦法。

在莫斯科附近，每公頃收穫馬鈴薯三、四十噸，是一件很平常的事。就是在靠近北極圈的嚴寒地帶，每公頃也能收穫三十噸。但是在農產豐富的蘇聯南部，每公頃不過收穫馬鈴薯四、五噸，個兒很小，那裏像馬鈴薯，簡直像是些栗子！

最難解決的問題是馬鈴薯很快地便退化了。從第一代起，個兒就開始變小，到第三、四代便變成栗子那

樣大小了。

當時沒有辦法，只好從蘇聯北部把馬鈴薯運到南部去作為種子。整列車的種薯往南部運。每年都是如此。運去的時候，本來是很好的馬鈴薯，但是一經種在地裏便退化了。在克里米亞，馬鈴薯的價錢貴到和水果一樣。

有人認為這裏的土壤不適宜栽培馬鈴薯。還有一部份人認為是遭受到一種特殊的病害。意見雖然很多，但是總不能防止馬鈴薯的退化。

一九三三年，李森科在敖得薩遺傳研究所開始研究這個問題。他在一大片地上種植了馬鈴薯。等到地下的塊莖開始形成的時候，便每天挖起一部份來察看，並且稱它的重量。塊莖每天長的都很快，在最快的時候，每天每公頃幾乎能增加一噸。但是在炎熱的天氣，馬鈴薯的塊莖便不再增長了。

於是，李森科便找到了馬鈴薯退化的原因；不是土壤的關係，也不是病害，而是由於蘇聯南部夏季特有的高溫度。氣溫每增高一度，馬鈴薯的產量便減低一部分。同時，馬鈴薯的生活力也減低了，不能產生健全的後代，它退化了。