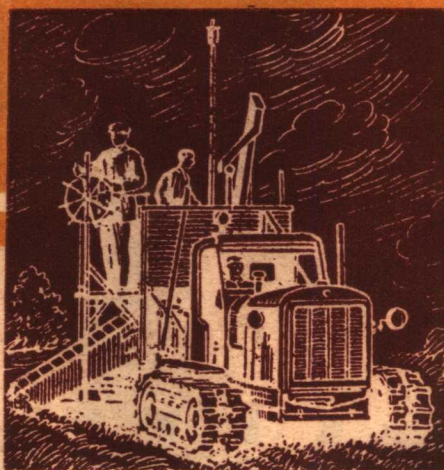


蘇聯青年科學叢書

大地的改造

伊 林 著
王 汶 譯



開 明 書 店

蘇聯青年科學叢書

大地的改造

伊 林 著
王 汶 譯

開 明 書 店

大 地 的 改 造

(ОБНОВЛЕННЫЙ КРАЙ)

每册定價 5,200 元

32 開本 160 定價頁

著 者	蘇聯 伊 林 (М. ИЛ Ъ И Н)
譯 者	王 汝
出 版 者	開 明 書 店 (北京西總布胡同甲 50 號)
印 刷 者	華 義 印 刷 廠
發 行 者	三聯·中華·商務·開明·聯營 聯 合 組 織 中 國 圖 書 發 行 公 司

1950 年 11 月初版

分類 10 書號 2395 (改)

1952 年 9 月二版 (5001—9090)

有著作權 ■ 不准翻印

目錄

第一章	號召參加鬥爭·····	一
第二章	誰給敵人打開了道路·····	八
第三章	用戰鬥來偵察·····	三三
第四章	一個人在戰場上不是戰士·····	四三
第五章	勝利之路·····	五九
第六章	戰略·····	七二
第七章	樹木走向草原·····	一〇〇
第八章	征服自然·····	一二六

第一章 號召參加鬥爭

目標和原因

農業陳列館的禮堂裏，人聲喧嘩。但是在彼得堡大學的森林系教授巴維爾·安德列維次·柯斯德卻夫走上講臺，開始讀他的第一篇演講稿的時候，所有的談話聲立刻都沈寂下去了。

這是一八九二年的事——那個時候，列翁·托爾斯泰正在徒勞無益地大聲疾呼，要吃飽了的人不要忘記餓肚子的人。許多人都談論着，或者寫着關於饑饉的事。但是話題大半只涉及災難的原因，並不提到怎樣去消除它。大家覺得，災難是無法消除的。

一般地，大家一切都只怪氣候：認為黑土地帶的氣候變得愈來愈乾燥，因此纔會接二連三的發生旱災。如果想消滅旱災，一定要改造氣候。但是，改造氣候既然是辦不到的事，那麼只有甘心忍受俄國經常缺糧的痛苦了。

當時的報紙上，載滿了這一類的議論。讀了這些文章的人們不由自主的就要想到：

「難道科學就不知道一點對付旱災的方法嗎？」

柯斯德卻夫教授正要在自己的演講裏，回答這個使所有的人感到恐慌的問題。

他在農業陳列館裏向聽衆們所說的頭幾句話，便充滿着堅定的信念：前途完全不像許多人所想的那樣黑暗。

柯斯德卻夫說：

「大家公認氣候是我國的荒年的主要原因，有時候甚至於認為是唯一的原因。假使這話是真實的，那麼我們就是處在一種毫無出路的境地……幸而我們的處境並不是那麼悲慘……」

柯斯德卻夫爲了要用實例來證明他的見解，他把掛在講臺旁邊的牆上的許多張一覽表中的一張，指示給聽衆看。

一覽表的上面寫着：

「彼得堡。冬。春。夏。秋。一年。」

往下，就是說明一年中的每一季裏，彼得堡一共下了多少雨雪的數目字。

在這些數目字的下面寫着另外一些數目字，它們說明：在沃羅涅什的雨雪的情況。

聽衆們明白，爲什麼一覽表上寫着沃羅涅什的雨雪的數量：因爲沃羅涅什在黑土地帶，正是旱災最猖獗的地方。

但是寫彼得堡的雨雪量做什麼呢？

甚至於用不着瞧數目字，每一個人都能够說出來，彼得堡的氣候比沃羅涅什的氣候潮濕得多。但是一覽表上卻明明白白的指出，在沃羅涅什，一年裏所下的雨水比彼得堡多得多。

假使一切問題都在於氣候，那麼彼得堡省區就應該比沃羅涅什省區乾旱得多。事實卻恰恰相反。

究竟爲了什麼，沃羅涅什省區雖然下這麼大量的雨水，而發生災荒的次數仍然比彼得堡省區要多呢？

就因爲彼得堡的土壤和沃羅涅什的土壤完全不同。

聽衆還沒來得及從驚愕中恢復常態，講師又使他們面對另一個難以解答的謎了。他指示第二張雨雪量一覽表給他們看。在這張一覽表上，沃羅涅什不再跟彼得堡比較，而是和別的兩座城市——斯達維羅寶里和特羅衣次克——做比較。

4
斯達維羅寶里的雨水量比沃羅涅什多一倍半，比特羅衣次克多兩倍多。任何人都會說，這三個地方的植物一定是完全不同的。

事實上，假使看那未開墾的草原，那麼好像它們完全是一模一樣的。假如把特羅衣次克草原的一塊土地搬到斯達維羅寶里的附近去，一點也不會改變斯達維羅寶里草原一向的外貌。

這究竟爲了什麼呢？

於是柯斯德卻夫又簡單而明瞭地向聽衆們解答他們初初看來所不能明白的事：

「這些荒原只有一個完全相同之點：那就是在這些地方都是同一種黑土土壤。」

「這就是說，土壤對於植物，比氣候重要得多，比雨雪量也重要得多。土壤是接受我們的統治的。我們不能夠迫使雨雪下得勤一些。但是我們可以把土壤研究、耕作，使它能夠多積存水分，好好的保藏水分。」

「發生旱災的原因並不是爲了黑土地帶落雨落得少，而是因爲黑土不能把所有這些水都保留給己用。它把水都還給了空氣的海洋和水的海洋……」

柯斯德卻夫讀完他的第一篇演講稿。他已經證明了旱災的原因。而且知道了災難的

原因。——在這希望能克服災難的時候，已經可以算是很多了。

於是柯斯德卻夫就用直截了當的話，指出了農人爲了戰勝旱災，應該在自己前面樹立三個目標。

第一個目標——冬季的時候，就要照料到使土壤儘可能多保存雪水。

第二個目標——要那樣耕作田地，務必使雪水和雨水儘可能全部滲透進土壤裏去，不要讓水在地面上流走。

第三個目標——阻止使水升到地面上來的毛細管現象，儘可能的不要使土壤變得乾燥……

教授從講臺上走了下來。聽衆們談論着他們所聽到的話，逐漸散開了。有的人覺得，柯斯德卻夫教授找到了戰勝旱災的正確道路，有的人懷疑地聳聳肩頭。

「我們很想知道，」懷疑的人說：「柯斯德卻夫教授究竟打算用什麼方法來達到他的三個目標。他希望，全部或幾乎全部的雨水和雪水都留在土壤裏。在實驗室裏，當然可以隨便做什麼樣的實驗。在那裏，把一塊土壤的模型隨便怎樣擺佈都成。但是怎樣可以改造整片的大地，整個南方的土壤呢？這大概也並不比改造氣候容易！……」

許多人都感覺到，這種異議似乎是正確的。每一個去過草原的人都記得那無邊無涯的遼闊的原野，人立在那中間實在顯得渺小。

人究竟有沒有力量改造草原，有沒有力量去干涉每一堆融化着的雪，去干涉每一股在山坡上奔流着的溪水，去干涉從地底深處沿着和頭髮一樣細的彎彎曲曲的通道向上升的每一滴水呢？

春 宴

俄國的童話常常用這樣幾句話來結束：

我也曾經在那裏，

喝了蜂蜜啤酒；

順着鬚子往下流，

嘴裏沒喝到一口。

在自然界的春宴上，草原裏的土地往往做了這樣一杯酒也沒有喝着的客人。

從冬天起，自然主人就貯備了多少飲料啊！光是雪，就多得足夠讓土地喝飽，讓河

流也喝個够。但是春天來到的時候，竟發現除了土地和河流之外，還有別的參加春宴的客人。

自由無羈的風從遙遠的南方來了，開始貪婪地喝那根本不是給他預備的水。太陽幫助着風。它們兩個盡力想法把那廣大的杯子喝乾。

再加上這隻杯子的底是個漏的。每一條溝壑都在從土地裏吸吸水。疾流的小溪在溝壑間奔跑，急着要把水送給江河去喝。

江河得到的飲料比它們所應該得到的分量多。於是江河就像宴會上喝醉了的客人那樣，開始胡鬧；它們沖走橋梁，衝壞堤壩，闖進村莊和城市去。

草原卻根本還來不及好好地喝。

順着鬍子往下流，

嘴裏沒喝到一口。

耕作得不好的土地所保留的水，比它所應該保留的分量要少得多。於是人只剩了一條路：等待大自然的恩惠。如果雨水及時的話，就可以有收成，如果不下雨，就不會有收成了。

現在有人考慮了：假使人坐到主人的位置上去，不叫自然做宴席的主人，而讓他來做，又怎麼樣呢？因為事實上是這樣：人們耕耘，人們播種，而到了該坐到餐桌前吃的時候，卻沒有東西可吃了！不，不許自然再在草原裏當家。人應該說：「我是這裏的主人！」

柯斯德卻夫教授在他的演講裏並沒有說這些話。但是他說的話的意義卻正是這樣。難怪他給自己的演講起了一個戰鬥性的名稱：「向旱災鬥爭」。

在現代，誰也不會感覺到「使自然服從人」這個念頭是過分勇敢了。但是在旱災那樣常常無緣無故的毀滅收成的那個時代，只有極少數人敢像柯斯德卻夫這樣想：我們將克服它！

這個信念並不只以論文為基礎，而是以大規模的實驗，正確的事實和觀察為基礎。柯斯德卻夫一年又一年，不停地在實驗室裏、在遼闊的草原上研究土壤。對於他，研究黑土並不是主要的目標。他在選擇向旱災作鬥爭，向所有從田地裏偷水和搶水的小偷和強盜作鬥爭的武器。

人沒有法子向風說：靜下來吧，不要再掃走田地上的雪了。但是可以做另外一件



事：在風的必經之路上，放好一些活的牆垣，玉蜀黍和向日葵的桿。風撞到了障礙，就把掠奪物放下來。

融化了的雪水從山坡上奔向峽谷去的時候，是沒有法子留住它的。但是可以在冬季的時候，就沿着山坡，把雪鏟起來，聚集在一塊，堆成一條條的長長的雪堤。這些雪堤和它們之間的溝畦也將留住田地上的雪，也將阻止水在春天從山坡上流走。

人沒有法子向土壤說：捉住水，把它吸收進去，不要讓它走掉。但是可以想法改變土壤的構造，使水自己流進土壤裏面去。因為初開墾的處女地土壤中貯留和保存的水，比耕種過許多次的還要多。

這裏，一切都在於土壤的構造。開墾處女地

的時候，土地分碎成豆粒一般大的土塊。這些土塊像珠子一樣，附着在草根上。這些成塊的土壤比那已經全部碎成粉末的土壤，吸收的水分比較多，並且也保存得好。水很容易地經過土塊之間的隙縫，流進土壤裏去。

變成了粉末的土壤給雨水一淋，卻黏成了一片，成了一層殼。於是水就毫不停留的在這殼上面流走。

一定要使土壤變得和處女地的土壤一樣成塊的，纔能够好好的貯存水。爲了這個，必須每過一個時期，就種一次多年生的草，用人工來創造處女地。

水已經躲在可靠的地下安身所，土塊構造成的土壤裏了。現在必須阻止水由於毛細管作用往上升，阻止水隨了狂風化爲蒸氣飛去。

這件事該怎樣做呢？

柯斯德卻夫把這道題的答案也找到了。

水由於毛細管作用向上升，就像煤油沿着燈芯上升一樣。假使把燈芯剪短，煤油達不到燈頭，燈就會熄滅，而煤油的消耗也就停止了。對於土壤也必須這樣做：用某一種工具，把土壤在某一個深度截斷，把上面的一層土壤翻鬆。那時候，上面的一層土壤就

不會從下面的一層土壤吮吸水分了：因為水所經過的跟頭髮一樣細的孔道，不再和下面一層土壤裏的同樣的孔道相連了。

這便是說：這樣可以阻止水從土壤裏走向空氣裏去：春天，等雪剛剛化完，就要用某一種工具：耙或者鋤頭把上面一層土壤翻鬆。

水藏在自己的避難所裏了。但是是否可以就此安心了呢？不，還有一些能够鑽進那地下庫房去的小偷。這些小偷就是雜草。雜草用它們的長而貪婪的根穿進土壤裏去，偷取那不是給它們預備的水。

向旱災作鬥爭的時候，也不能忘記雜草。難怪古諺說：「把雜草趕出田地去！」

敵人怎樣變成了盟友

柯斯德卻夫正在選擇向旱災作鬥爭的武器的那個時候，俄國還有另外一個卓越的科學家，他也在想，為什麼草原裏愈來愈常鬧旱災，怎樣可以把旱災的襲擊消除掉。

這個科學家叫做瓦西里·瓦西里也維次·多庫查也夫。他是一個大學教授。他常常要在科學團體的討論會上，和柯斯德卻夫辯論。假使柯斯德卻夫演說完了，多庫查也夫就

站起身來，大家知道：現在要有一場熱辯了。

柯斯德卻夫常常譴責多庫查也夫，說他的研究方式太學者派了，說他與其「實際的實行」，寧願「不基於事實的希望」。

這時候，災難突然來臨了。空前的大旱災蹂躪了整個南方的大地。那不久以前互相嫉視的柯斯德卻夫和多庫查也夫差不多同時地挺身出來號召：我們要把那些致旱的原因一次根除。在共同的敵人面前，個人的成見被克服了。

不是不久前，柯斯德卻夫還責備多庫查也夫，說他的研究脫離實際生活，離俄國農業的需要太遠了嗎？

但是現在，柯斯德卻夫在農業陳列館講演的時候，卻引用了多庫查也夫的理論的分析，來證明自己的實際的結論。

他們共同在做一件事情，但是在這裏也顯出了他們見解的不同。

柯斯德卻夫去跟每一個和土地打交道的人接談，向他說：

「這是實地經驗所指示，和經過了科學證明的向旱災鬥爭的方法。你們不知道這些方法，因此到現在為止，你們還在黑暗裏徘徊。假使所有的規模大的和規模小的田園的

主人，都知道我所說的這些方法，那麼我國的農業情況和農人的情況就一定會比現在好的。」

多庫查也夫對於這事情看到的範圍比較廣。他知道，每一個單獨的人，不管他是大規模或小規模的田園的主人，在向自然作鬥爭的時候，是做不出多少事情來的。他說：「土壤是巨大的整體的一部分，是那一切都彼此有關連的，一體的，不可分離的自然的一部分。」

「假使忘記這個物和物之間的偉大關連，那麼就沒有法子征服旱災。不僅需要改造土壤，而且還需要改造國內的整個地理。這種改造工作，只有主人之中的最大的一個主人——國家纔有力量去做。」

在那個時候，多庫查也夫已經明白這一點了。

但是那只保衛少數人的利益的國家，不能夠去關心到所有的人的利益呢？

連這種國家裏的最賢明的和有良心的官吏，都不能排除已經在國家制度裏生了根的劣點。

柯斯德卻夫的命運正是最清楚地證明了這件事。