蘇聯偉大的灌溉計劃

派爾摩靜著

陸漱芬譯

旱魃彷彿是一種不可逃避的災害，向着我們襲來，中亞細亞的沙漠，吐出火簇似的熱風，這熱風好像什麼也不能軟化它。熱風從中亞的沙漠，走到裏海與烏拉山間，帶了炎熱的灰沙，吹到伏爾加、烏克蘭、及頓河附近的草原地帶，滿天昏暗，蓋住了太陽的光明。

五穀都黃了，不能長穗，在沒有成熟以前，便枯萎和灼死了。蔬菜在火熱的地面上乾縮，果木樹的葉子，好像在秋天裏一樣，都捲曲和枯黃。

這種情況，在資本主義和封建地主的帝俄，幾十年幾百年的繼續着，農民們非但不能，且也不知道如何去鬥爭，更不知道能不能和他們可怕的敵人鬥爭，爲了戰勝乾燥，必須灌溉田地，建立綠色的牆，這就需要在熱風地帶，保護和栽培樹林。沙皇時代的帝俄，只有小規模的灌溉，施用在大地主及富農的田地上，個別的勞動農民，便沒有能力，引水到自己的土地上去。

祇有在蘇維埃政權下，一切國家的財富，都爲勞動人民所有，等待已久的水，最後來到了農民的田地上；社會主義的革命和集體勞動，給了我們人民偉大的力量，從前僅是夢想的事，開始實現了。在我們國家裏的人民，開始聰明的改造自然了。

偉大的列寧，在社會主義的經濟建設裏，先就看到了灌溉的重要意義，1921年，在他給高加索共產黨員的信中說：“在任何條件之下，灌溉最是重要，爲了提高農業及畜牧……應立刻改善農民的現狀，開始進行水電灌溉的大工程，來改造及復活土地的生產力，以鞏固走向社會主義的道路。”

在聯共黨的第17次代表大會上，斯大林同志指出伏爾加區域的灌溉說：“……這在（指灌溉）對乾燥鬥爭的觀點上，是極爲重要的”。

我們偉大的領袖們的指示，以布爾什維克的意志和我們全體人民的意志，很成功的執行了。

僅僅在前二個五年計劃中，以國家的資本來建設的灌溉地，其面積比帝俄時代增加了45倍，單在1940年這一年之中，灌溉的面積，就有250,000公畝。

我們這種改造自然的偉大工程，是根據了穩固的國家的計劃來進行的。

新的地理區域

由於偉大的斯大林改造自然的計劃的實行，很快地使無樹木和常常無收成的那種草原地帶，改變成爲有樹木，而且有穩定收成的田地了。

八個國營的大防風林，衝破了廣大的草原，這些防風林，好像堅固的骨架子，將扶植其他無數的集體農場及國營農場的防風林。

國營防風林，長達5,500公里，在歐洲蘇聯的南部，廣大的地區中，在泉溪和小澗上，築堤堵住了並保存了從山上流下來的雪水，來養育着樹林，同時又建築水池和水庫，並在集體農場及國營農場中，施行了五穀與牧草輪種的方法。

新生的樹根，攀住了從陡坡被水冲刷的泥土，並防止了溝谷的繼續擴大，樹林使雪融化得慢了，亦使水流動得慢了，樹林擋住了沙，幫助牠變成可能耕種的土地。林木中有鳥類出現，牠能消滅破壞土地的虫類。最後，樹林能調和氣候，使空氣潤濕。

蘇聯人民利用了在祖國耕地上的豐富經驗，並以進步的米邱林學說作武器，創造了土地的自然條件，這條件保證了永久的豐富的農業收穫。

按照蘇聯的計劃，將在1965年全部完成防風林的建造，並在樹林及樹林與草原混合地帶建築水池及水庫。現在已很明顯，這種偉大的工程，將較計劃上規定的時間，提前完成。僅在1950年的那個春天，就完成了防風林的面積，在七十公畝以

上；按照計劃上建築的水庫，現在已經可以灌溉很大的面積，用以種植五穀及經濟農作物。

向旱魃攻擊

蘇聯的農民，在布爾什維克黨的領導下，由於國家的協助，完成了灌溉土地的偉大工作。

於中亞細亞、高加索，已發現了新的河流和湖泊的系統，草原裏的農作物—小麥，已有了可能移植到沙漠中去，新的土地，被人們種着棉花；因為有了灌溉，在裏海和布利亞蒙古的牧人，除從事畜牧外，更經營了新的經濟活動—農耕，提高了自己的生活水平。灌溉改造了國家的地理，牠避免了耕種在乾燥地區內，受天氣變異的影響，而每年可以得到很豐富的收穫。

根據國家的總計劃，建築灌溉溝渠。同時建設發電廠和改良水道交通，在未來的數年中，為工業農業，供應動力。在阿塞拜疆共和國內，已建築了歐亞最大最高的水堤，高76公尺，用以阻擋庫拉（Кур）河內那春季湍急而未被利用的水流，形成了一個人造的海，叫盟格加烏爾（Мингочаур）海，這海水將轉移着動力很大的發電機，同時逐步有計劃地灌溉那無生命的，乾燥的副熱帶草原地。在帕米爾、天山、哥北達山，數百年來，由無數的冰河溶化的水流，向不能存水的沙漠中流去，給蒸發得好像忘在爐灶上的鍋子一般，白白地向空中散失，但土地上是多麼需要這水呀！

現在這水已被我們捉住了，在伐赫施（Вахш）平原上，安置了強力的挖泥機，很快的築成了運河，再從這條運河向各方挖掘支渠，現在帕米爾冰河的水，灌溉了棉花田，幾千個集體農場，建立在從前所不能生活的地方，伐赫施平原成為塔吉克共和國占棉花出產量1/4的棉產地。

在費爾干（Ферган）平原上，建築了運河，使錫爾河的水面，提高到山邊的土地上，這運河聯絡了並整治了費爾干一帶的河流。在其他的國家，為建築這種偉大的工程，大致需要數年才能完成，但是160,000個土庫曼和烏茲別克的集體農場的耕作者，由於積極的工作競賽中，那偉大的費爾干運河，僅在一年半內，便完成了，集體勞動在社會主義的國家中，創造了奇蹟。

整個中亞細亞，佈滿了無數的灌溉運河，集體農場和國營農場，從阿姆河、錫爾河、賽拉夫珊河、

朱河、摩爾加巴河及鐵什那河等，取得水份，把那些紅沙漠，白沙漠和黑沙漠都改變了；人們整理那流得很急促的可流，把春季的雪水擋住了，來供應夏季的需用；也消除了湍急的水流，對於土壤冲刷的危害。一點一滴的水，再也不浪費掉了。

黑土區的草原，也被灌溉了，坦波夫、伏洛涅茲、沃耳洛夫、庫爾斯克、烏克蘭南部及摩爾達維亞等地，最近的將來，地面的景色，將有很大的改變。在斯塔夫羅布耳，將建築偉大的庫班—伊高勒克斯克灌溉系統。在以前沒有用人工灌溉的時候，收穫依附在劇烈的乾燥變化之下；戰後的五年計劃內，順着草原，已經佈置了數百公里的灌溉運河，現在這運河的長度，又將增加得很多了。

從集體農場、國營農場及科學機構的工作中，確實證明了在受到灌溉的土地上，即是在最乾燥的年份，亦可得到很高的五穀和經濟農作物的收穫量。

灌溉工程的實施，需要預先精密的計算各種自然的因素和各個自然因素間相連的關係。

預先要由各方面研究水量的來源及方法，要有數百個水文及水利學家研究水的流速及流量；地質及地形學家計劃着將來最有利的河渠的道路，算定水流損失的可能；土壤學家及土壤生物學家，應當預見到水道改變後怎樣影響土壤的化學及物理的組織，以及對於植物的影響；氣象及氣候學家也須担负各種重大的工作。

最後，完成了共同的改良計劃以後，便要嚴格地按照計劃，開始建設。

在灌溉的泉源—河流、泉水、湖泊——上，從事最重要的建築，即是用堤壩分出一部份的流水，讓他們流到水的調節器裏去，這調節器即是有系統的水閘，他們提高了河的水面，將積聚來的水，放到運河的幹線裏去。

如果利用水閘所提高的水面，比運河的幹綫為低的話，則設立抽水站，由水庫的水供給運河。

為了使水，能流到較低的支流去，運河的幹綫，須建築於該灌溉地區中最高的地方。

我們以前所用的灌溉系統，可能看出好像葉脉，向各方面分佈着永久性的灌溉渠道，和小塊的農地（Карт）。他們在每80至150公尺以上的土地上，平行的分成狹長的小塊農田，每小塊大約有1.5，或3，或10公畝不等，所有這些灌溉渠道的幹

錢,支流,和被灌溉的地區,在舊的灌溉系統中,變成了永久性的灌溉網。但在新的計劃中,這些河渠,便無法利用了。

最後的渠網

在蘇維埃政權的新時代,灌溉事業,已有了相當的成績,可是舊的灌溉制度——永久性的灌溉渠道,却不配合近代農業發展的需要。即使在舊的渠道間的比較寬闊的農地上,也無法使拖拉機帶着很複雜的刈麥機,在其中展開工作。拖拉機在舊的灌溉地區中,祇能像走在很窄的走廊裏一般,年年走着同一個方向,這種單調的耕耘,破壞了土地的組織,減低了土地的肥沃性。帶着犁頭的拖拉機,不能在很窄的小塊農地上轉身,以致土地的四角空着不能耕種,許多土地的四角,都空着不種,即有10—15%的面積被浪費了,譬如在300公畝有灌溉設備的集體農場中,即有40公畝地未加耕種,要耕種這40公畝的土地,須加添人與馬的工作,如果將四角的土地不去利用,則這些荒地上,便要出現野草與害虫,使耕種區內的收成,也因之而減少。

每個永久性的灌溉運河,佔去了三至四公尺寬的長條土地,這面積完全失去了收穫的可能,並且沿着運河,生長着野草,將逐漸伸展到農田中去,侵犯田裏的農作物;如果要剷除野草,則每年夏天,必須鏟除二三次,這樣就要消耗很寶貴的時間和人力,要鏟除這數十行長滿野草的長條土地,需要多少的人力呀!

割麥機在田裏割麥時,比拖拉機在這狹窄的農地上工作,更感到狹仄了,割麥機在四角上轉彎,便要浪費收穫時寶貴的幾分鐘,在收穫的時間上,一小時的工作,抵到一天的價值哩!

一部拖拉機,割麥機,或種棉花的機器,耕完一小塊農地以後,必須移到另一塊耕地上去,但是因着運河的間隔,便無法任意通過,必須灣到橋樑上去,這種時間上的浪費,燃料的損耗,並使機器受運渠限制,不能充分發揮牠的耕作能力。

灌溉地區的運河很多,水流在河道裏,有 $\frac{1}{4}$ 至 $\frac{1}{2}$ 的水滲流到地下去了,這種水的耗損,就等於損失了灌溉的土地面積。並且在灌溉區內,水滲入地下,使地下水面提高,破壞了土地表面的組織,空氣便難於透入土中。

總之,這舊的灌溉方法,必須加以改良。

進步人們的經驗

從新的集體農場及科學研究機關的工作人員,得到的經驗——他們以為將不方便的永久性的運河網,改變成臨時的在需要時候築成的運河河渠,對耕種上有極大利益的。

1936年卡拉托夫斯克農學院的科學家,以他手上所帶的錶,理會到臨時運河系統對於挖掘運渠的工作上,以及對於耕地及灌溉工作上,節省了很多的時間;該農學院的主任台利尼卡伊梯斯(Допиникайтис)在伏爾加河一帶開始積極發動和宣傳新的灌溉制度,他在薩拉托夫(Саратовск)的田地上工作了40年,他以教書和科學工作實際的經驗配合在一起,和同事們作創造臨時性的灌溉事業的實驗,在各種地形上都得到了同樣滿意的結果,在台利尼卡伊梯斯教授的領導下,又創造了幾個簡單的機器,來加速臨時性運河的挖掘工作。

帕加鉛夫斯克區域內的季洛夫集體農場,和伊馮梯夫斯克(Ивантеевск)區域內的却派亦夫(Чапаев)集體農場的科學家們,發現了其他許多臨時灌溉系統上的特點,其中最重要的是:減少拖拉機浪費掉的轉折,減少了為機器不能做的手工補添工作,減少了剷除野草的工作,減低了機器工作的成本,增加了一般的耕種面積,減少了水的損失等。

1939年,薩拉托夫省的第28號青年團集體農場上,以前計劃在340公畝的土地上,分作38塊耕地,但現在祇作了七個耕區,每區面積為45—50公畝,因此,建築的河道減少了,費用也便宜了,因為以前須築236公里長的運河,現在祇須8.2公里長了,按照這新的方法,在灌溉的面積上,收成也提高了。

在其他地方,也分別施行了這種實驗。

土庫曼共和國在馬萊伊斯克(Марыиск)區域內的斯大林集體農場上,阿泰—阿爾台柯夫(Ата-Артыков)班內的工作人員,以前耕種面積有42.5公畝,包括九塊耕地,在1937至1938年間,這一班人將九塊農田間的渠道都填平了,改成臨時性的運河,在人工及收穫上得到了很大的勝利。

對於實施新的灌溉方法中,特別有效的工作行在以潘梯利夫(Пантелеев)領導的哈卡斯(Ха-

кас) 的試驗站上。科學工作人員在試驗站做了成百個實驗;1949年在集體農場的周圍不同的地方上——山坡和平地,實現了他們自己的理想,這個新方法,有的被集體農場拒絕了,有的被修改了,但大多數是被贊成,並被農場工作者接受的;成功的經驗再被鄰近的集體農場接受了;科學家們非但可以看到自己的成功,又看到了他們新的任務——灌溉實施上的新任務。

哈卡斯實驗站的水利工程部主任土耳其賓(Турбеон)在臨時灌溉網上,創造了許多的工作機器,挖掘機在一小時內可完成一公里寬五公里長的運河,平田機器在十小時內可填平200公畝以上的臨時運河。這些機器都很簡單,每一個機器站都能自己製造。製造農業機器部門的工廠,及科學研究機構,設計了新的機器,爲了很快地在棉花田、稻田和耕種五穀的田地上,開掘和填平臨時的灌溉渠道。

革新者的勝利

在鞏固集體農場的制度中,和在新的社會主義農業文化提高的過程中,發現了農業經濟上,社會主義勞動的新方法。

革新者勝利了,被布爾什維克支持的進步的科學家和集體農場的經驗被人民吸取了,在跨到新的灌溉制度中,揭開了灌溉發展中的新步驟,和提高了社會主義耕種的文化。

蘇聯的部長會議中對於新的灌溉系統,認爲具有很重要的意義,曾謂:“在三、四年之中,要完成新的灌溉制度,亦即臨時性的灌溉渠,以替代從前那永久性的灌溉渠,實行於所有的集體農場及國營農場的灌溉土地上,數百萬的蘇聯人民,對於以後控制自然的鬥爭事業中,增加了自己的創造力。”

集體農場中的機器使用者、科學家、農業家、工程師、技術人員等都在努力地工作着,爲的是要經過三、四年後,達到資本主義世界內所做不到的新成績。充分利用可灌溉的土地,完全實行農業機械化,以提高五穀、棉花及其他作物的收穫。

資本主義的美國,常誇揚他們自己的農業成績,可是不但我們,即是國外消息靈通的科學家們,都很了解那種所謂的“成績”。是資本家的方法——攫取式的成績。他們在本國,生活過得像行軍的士兵,到了休息營那樣暫時的舒服。法國土壤

學家拉伊孟·費隆(Раймонд Фюрон)在他的著作中說:“美國人毀完了他的國土”,他又說:“美國農業的發展,不可與舊大陸(指歐洲)比擬,牠既不是技術,又不是勞動的產品,這種農業,祇滿足了少量的生產,可是很大的面積,被毀壞了。”

蘇聯人民愛護自己的土地,他們配合自然,創立了一切條件,以新的活的水來灌溉,以維護並提高生產力,並復活舊時代裏認爲無生產能力的土地。

斯大林時代偉大的建築物

1950年8月,報紙上對世界宣佈了關於伏爾加河建築灌溉系統的消息,那進行的速度上規模之宏大,是世界上所沒有過的。

蘇聯將歐洲最大的河流——伏爾加,用地球上最大的二個堤閘擋起來,這些偉大的工程,將在短短的五年中完成之。

圖一 在“水電站建築設計院”水力技術實驗室內。這就是古比雪夫水電廠一部份底質模型。工作人員古里科娃在檢查水流速度。

二個新的發電廠:古比雪夫和斯大林格勒,其中每個發電廠每年將供給10,000,000瓩/小時的動力。

今年已經開始要建築古比雪夫的堤壩,在那

裏每小時要堆砌一千餘立方公尺的鋼骨水泥，每日要運到斯大林格勒工場上鋼骨水泥的原料，約有24個滿載着的列車。

把發電廠強力的電力，輸送到莫斯科、古比雪夫、薩拉托夫、斯大林格勒、阿斯脫拉干(Астрахан)、伏爾加一帶和黑土帶的中央各省，在這些區域內，農業及鐵路等事業，都要電氣化，提高文化及勞動的創造力，創造新的企業，以伏爾加河的動力來改造這些區域的經濟。

伏爾加河的水向各方流到乾燥的草原地，使他們永遠地不再乾燥，百萬餘公畝的耕地，將從古比雪夫的水庫內得到水，將近13,000,000公畝裏海附近的沙漠、半沙漠、黑土帶，以及沿裏海的低地和諾加伊斯克(Ногайск)草原地，都將受到斯大林格勒的水庫灌溉而變成綠色的牧場，並在這些地區，佈滿了經濟農作物。在斯大林格勒附近，建築一個世界上最大的人造水庫，名“斯大林格勒海”；在伏爾加河和烏拉爾河之間，分佈着運河的主渠，這運河裏的水量，要相當於鄂卡(ока)河的水量，將來還要造成另一個古比雪夫海，牠的面積等於鄂內加(онож)湖。

伏爾加河上造成二個新的人造海以後，將供給數千條運河的水，並將提高伏爾加河的水面好幾倍；那裏空氣也將變得潮濕潤澤了，並常常可以下雨，草原地改良了，氣候也改變了！

熱風的老家——中亞細亞沙漠的氣候也改變了；按照9月裏的蘇聯部長會議的議決案，在土庫曼決定要建築一條大運河；即利用烏茲別(Узбоя)河舊道，使阿姆河從新流過黑沙漠。土庫曼的新的大運河幹綫，長達1,100公里，從這幹綫向各方面流去：向阿姆河下流流去，向熱的黑沙漠流去，向乾燥的土庫曼西部流去，這樣又須有1,200公里長的支綫，這個運河系統，將為世界上從沒有見過的大運河。一百三十萬公畝的沙漠、黑沙丘，這些無生命的土地，將被水晶般的流水，灌溉成為耕種

棉花的土地，在沙漠區內灌溉七百萬公畝的牧地，給我們發展新的畜牧地區；在沙漠中和沿着河流的邊緣上，並將有五十萬公畝的土地，生長着樹林。

1950年9月，政府又決議了關於在第聶泊河，在南烏克蘭，和在克里米亞半島的北部運河上，建築卡霍夫斯克(Каховск)的水利發電廠的工程，第聶泊河的水，將走到很肥沃而以前認為很乾燥的烏克蘭及克里米亞半島去，這幹綫須長550公里，在運河的幹綫及附近的河流上，將建築很強力的唧水站，將水供給到運河的支流中去，這些支流共有360公里，流經黑立松(Херсон)、乍浦洛茲(Запорож)、尼古拉夫斯克(Николаевск)、第聶伯洛彼得洛夫斯克(Днепропетровск)和克雷姆斯克諸省。

這樣，一百五十萬公畝的土地可被灌溉了，在這土地上，將保證了小麥穩定的收成，增加棉花耕種地的面積；一百七十萬公畝的牧地，成為出產細毛的牲畜及乳酪業地。灌溉事業及栽培保護土地的防風林，將改變南烏克蘭的氣候。集體農場們可從卡霍夫斯克發電廠裏得到電力。

今天在我們社會主義的祖國裏，積極地努力着偉大的人民的建築，列寧格勒的動力工作者、機器製造者、礦業人員、涅比脫達(Нобит-Дар)石油廠的工作人員、集體農場以及機器站的勞動者，——這些蘇聯人民，都一心一意地為擁護這祖國的光榮的新的勞動偉績。

在伏爾加、土庫曼、南烏克蘭、克里米亞半島北部的那些偉大的建設，就是天才的斯大林，發展與繼續改造自然計劃的表現，也就是他對全世界和平事業的偉大貢獻，這又明確地證明了我們蘇聯的强大與力量。

(譯自“環球旅行雜誌 Вокруг Света” 1950年10月號 Ю Пармузин: Великий План Орошения 一文)