

蘇聯東部麥作技術

楊 智 編 譯

新 農 出 版 社

蘇聯東部麥作技術

楊智編譯

新農出版社

蘇聯東部麥作技術

新定價¥5,000

編譯者	楊	智
出版者	新農出版社	
	上海天津路212弄20號305室	
發行者	新農出版社	
	上海天津路212弄20號305室	
印刷者	洽豐印刷所	
	上海大通路五四六弄五一號	
	電話六六四〇五號	
經售處	全國各地書店	

裏封 1—4 目錄 1—2 編者的話 1—2 正文 1—100

1953年6月初版第一次印刷

0001—3000
(63千字)

編 者 的 話

在帝俄時代，東部西伯利亞一帶雖然擁有龐大的土地，但居民的糧食依然仰給於歐俄方面，十月革命成功之後，蘇聯政府樹立了社會主義的經濟政策，尤其是 1928 年第一個五年計劃施行以後，積極努力糧食自給問題的解決，從第一個五年計劃進到第二個以至第三個五年計劃的實施過程中，由於政治與科學技術相結合的卓越成就，東部寒地的麥類生產就顯著的逐步提高起來，到了第四個五年計劃時，並且還超額地完成了計劃。上次衛國戰爭期間，因法西斯德軍鐵蹄的蹂躪，小麥產區烏克蘭等地無法收割，損失不貲，好在還有東部西伯利亞一帶供給糧源，使軍糧民食不致中斷，這不能不說是後來勝利的一個重大因素。

東部西伯利亞是寒帶地區，麥類的栽培困難重重，他們怎樣去克服一切自然條件的困難而取得豐盛的收穫，這種先進的經驗和技術正是值得我們努力學習和參考的。我國幅員廣大，東北、西北以及內蒙一帶的自然條件，有許多是和西伯利亞接近或相似的，耕作上素來就存在着極大的困難，今後如何改進麥作栽培技術，乃是經濟建設這

動過程中的一大課題。本書希望在這個課題下能够給讀者提供一些參考。

本書取材於日本北方出版社一九四七年出版的「蘇聯東部麥作技術」一書，原書是日本北海道大學教授濱田秀男所編著的；至於材料來源，根據該書序文所述，是由蘇聯東部各集體農莊、國營農場，及農業試驗場關於歷次五年計劃中小麥及黑麥增產計劃的實驗報告而譯出的。合併註明。

編者 一九五三年三月 上海

本書內容提要

本書是介紹蘇聯東部地區的麥類栽培：如何用先進的耕作技術去克服自然界中的寒冷、乾旱；如何利用積雪的方法來保蓄麥類所需的溫度與水分，從而取得了高額的收穫。

全書共分三章：（一）小麥超早春播種法，（二）寒地秋播麥類的栽培，（三）秋播黑麥與小麥的越冬處置。本書的對象，適合於從事農業工作者及農學院作物課程參考之用。

目 錄

編者的話

第一章 小麥超早春播種法.....	1
第一節 引言.....	1
第二節 氣象條件.....	4
第三節 超早春播種主要的農業技術.....	10
第四節 播種最適當的期間.....	12
第五節 播種的方法.....	20
第六節 整地.....	25
第七節 播種的準備與實施.....	31
第八節 播種種子的準備.....	32
第九節 動力及農用機械.....	40
第二章 寒地秋播麥類的栽培.....	42
第一節 氣象對秋播麥類的影響.....	42
第二節 輪作與秋播麥類的配置.....	44
第三節 整地與施肥.....	45

第四節	種子及播種的準備.....	55
第五節	秋播麥類的管理.....	61
第六節	秋播麥類的收穫.....	70
第三章	秋播黑麥與小麥的越冬處理.....	73
第一節	東部蘇聯秋播黑麥經營沿革.....	73
第二節	寒地秋播黑麥的死亡原因.....	76
第三節	秋播黑麥的栽培技術.....	79
第四節	秋播小麥.....	94

第一章 小麥超早春播種法

第一節 引言

小麥的超早春播種法，是蘇聯農業上的新技術。這種播種法和普通播種不同之處，就是在最早春地面還是半凍半解的時期，雖然雪已消融，但土壤還不能夠進行普通的播種，於是就在這時期進行撒播；這時候也還不能使用播種機。同時，又像在蘇聯的外貝加爾州及布利亞蒙古自治共和國等地，初春雪融的期間，草原地帶變成了乾燥的裸土，地面表土還未形成泥土，但因為可以使用播種機，於是也在普通播種之前進行撒播。現在先將超早春播種的目的，以及因實行了這種新的技術而在農業經濟上所能造成的效果，加以說明。

超早春播種的目的，主要在於穀類的種子播在半凍半解的耕地上，能夠很好地吸收和利用由秋到春的期間中地裏面所滲透積蓄的水分和營養分，這不僅可以促進它的發芽力，並且還可以使它具有抗旱性能的堅韌的植物體。這種方法的採用，原來由於東部西伯利亞秋季收穫時期，寒氣到來很早，收穫物往往蒙受冷害，因此為了防患於未然起見，乃在寒冷地面上提早地撒播種子，藉此可使它在發芽

期以前就經過特殊的生理過程，同時又可縮短它的發育期間，使作物可以早期成熟，提早收穫時期。

根據蘇聯農業科學上的研究，在寒冷的耕地上撒播穀類種子，可以很好地產生足以克服不良氣溫的強韌的根莖，因而必然能夠吸收在土壤深部的水分和營養分，並培養它的發育力，甚至具有充分對抗乾旱寒氣等自然現象的強健性。再則在它發芽期間，水分也比較的潤澤，在雜草叢生以前，穀類已經不受雜草的阻礙先得了發育，一般可以減少患病率。因此，超早春播種法可以說是足可突破寒地農業各種障礙的新的技術。不過因農作物種類的關係，它的優點也有不完全顯著的*。

其次，超早春播種再從蘇聯農業經濟上來觀察。首先是在農業經營組織上可以作更進一步的計劃；即勞動管理能夠作最有計劃的安排，比較原來通常播種的一切手續、配置、機械器具的準備、動力的分配等，都容易做到有組織的計劃。又在超早春時期播種，播種期間也是較長的，可以縮短並緩和農忙期間，更進一步，還可以把動力、畜力、人力的綜合的餘力利用到休閒地中作增產之用。

原來蘇聯一部分農業技師及指導者中也有認為超早春播種法會使「發芽力低」，且據此理由加以反對的。在 1934 年以前，這樣的反對意見甚囂塵上，不外乎是對於新技術研究不夠所形成的現象，但由於事實的說明，1934 年以後東部西伯利亞各地試行結果，不僅否

* 據斯列頓斯基試驗農場報告，燕麥用超早春播種法並沒有優於普通期播種的顯著特性，特別是對雜草的抵抗力微弱。

定了這一些反對意見，並且顯示出了優秀的成績，取得了廣大的羣衆的信任。

根據蘇聯科學研究院的報告，對此加以證明說：

「在土壤未成熟期的超早春時候播種，發芽率絕不會低的，並且乾燥期、多濕期、或春季斷續的寒氣對作物生育上的影響也不很大。」

又在事實上也同樣獲得證明，蘇聯許多集體農莊，從收穫時的落穗所發芽結實出來的穀物，每年有達 12—15 公担的。依據這種事實，可以證明凍結在土壤中的種子，雖然經過寒冬，仍然不會失去它的發芽力的。

但是，利用這種種子越冬力的超早春播種，也存有下列的問題：

1. 必須比普通播種要增加一成至一成半的播種量。
2. 普通播種可以自由地採用撒播式或條播式，但超早春播種，多數只可用撒播式，以致播下的種子不免散亂不均，因而作物成熟度也就不平均，收穫量比較條播式在整個上是減低的。

3. 因為必須排除雜草的發芽力，選擇耕地頗為麻煩。選擇沒有雜草的耕地或者要進行秋耕，這對耕地以及對農家都是會引起困難的。

4. 最後，超早春播種對於蘇聯農業有一個很大的問題，無論是實施時期以及實施方法，都滅殺了原來的農業機械動力及一切耕作機械的利用機會，尤其在初春土壤溼泥時，更沒有辦法。

上面幾點，概括地說，提出了關於適應新播種法的播種地的選

播、播種期與標準播種量的算定、播種技術的創造等等農業技術需要革新的問題，如果全面實施這樣的播種法，將會發生多大的困難呢？雖然存在有這些困難問題，但超早春播種仍然爲一般所要求，主要的理由，不外是這種方法給予蘇聯農業許多良好的效果。

第二節 氣象條件

在蘇聯的東部西伯利亞，秋天的氣溫低並且很乾燥，冬季又少降雪，因此要提高收穫率，就必須超早春播種。東部西伯利亞所有各農事試驗場及集體農莊實行超早春播種所得收穫的結果，比較普通播種的中期、後期的收穫，常常要增加收穫量，比較普通播種的早期（條播式）的收穫量也所差無幾。這種情形都是和東部西伯利亞的氣象關係分不開的，尤其由收穫至播種期之間的氣象——雨量、積雪、氣溫等與超早春播種更有密切關聯。茲順序解說如次：

一、雨量

下面第一表揭示出東部西伯利亞地方各月份及全年間降雨量的平均值，其中最大數值的地域是森林地帶，最小的是草原地帶，其間有很大的距離，同時在同一地帶中各月間的數值也有極大的變動。各地方最大數值都在七、八兩個月份，反之，在秋春兩季的降雨量則僅達全年降雨量的0.3—0.6。

在次頁第一表中，無論任何地方的降雨量，就全年的總量來說，對於農作物的生育上是不能認爲不足的，但在春季及夏季的前半期，正是作物生育上最需要水分的時期，而這時期的雨量則是很明顯地

第1表 東部西伯利亞各月份及全年間降雨量表

地 方 名 稱	調年 查數	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年總計 (毫米)
尼芝紐精斯克	26	9	9	6	13	28	45	85	78	44	26	20	15	378
麥倫斯克	31	10	10	5	11	27	47	79	72	38	21	15	13	348
采列姆荷夫斯克	15	11	8	7	11	23	60	81	60	41	16	18	17	353
伊爾庫特斯克	31	10	8	7	15	31	65	85	77	43	18	17	16	392
愛以利特布拉加特斯克	20	5	3	3	7	13	60	78	64	22	8	7	7	277
烏倫烏德	32	6	3	2	5	10	36	62	64	29	8	10	0.1	235
齊濟斯克	24	3	2	4	10	20	50	90	100	41	10	7	3	340
涅爾濟斯克	4	3	3	4	8	15	52	48	87	35	9	4	4	272
奧羅佛揚斯克	16	1	1	1	6	14	38	76	87	34	5	3	2	268
斯列廷斯克	19	3	2	3	12	19	51	74	82	39	11	6	4	306

看得出來那是不足的。

又根據旁的資料，說明在東部西伯利亞的氣象特徵之中存在着週期性的亢旱現象，如上面第一表中全年降雨量 378 毫米的尼芝紐精斯克地方，而在 1930 年的雨量記載中（蘇聯氣象便覽）曾經有過 166 毫米降雨量的年度。又在 1933—34 年兩年中，外貝加爾、加倫斯克、盧賓斯克等地方都先後發生過旱災。

綜合各種資料所得出的結論，東部西伯利亞地方雖然沒有像歐俄巴爾特區，南烏克蘭區域那樣劇烈的旱災，但在農業上最需要降雨量的春季及夏季前半期，雨量的極端不足已成了一般性的氣象。因此，利用冬季間的水分的超早春播種就有它的必要性和必然性而成為很現實的問題了。

二、積雪

雪的堆積期間及堆積的情況對於地下水分的積蓄有很大關係，因此冬季中的降雪量及早春的殘雪量的多少，對於超早春播種是一個很重要的因素。茲將東部西伯利亞的積雪情況列表說明，以資研究。

如第二表所示，東部西伯利亞的積雪，最低為 0.8 厘米，最高 39.3 厘米，相差很為明顯。積雪達最高深度的是二——三月。但如前述，各地情形是不一樣的。除北部森林地帶外，大致是 5—10 厘米，因為有廣大的地區祇是強烈的寒風而不降雪的。尤其在外貝加爾及布利亞蒙古自治共和國等草原地帶是乾燥凍結的裸土。因此雪的開始凝結堆積以至開始融解，其期間在森林地帶是由每年十月至翌年五

第2表 東部西伯利亞地域平均積雪量

地 名	年數	積雪深度 (厘米)
太捷茲托斯克	13年平均	39.3
伊爾庫特斯克	31年平均	24.8
烏倫烏德	32年平均	18.1
奧羅佛揚斯克	12年平均	0.8
茨倫斯克	15年平均	34.0
愛以利特布拉加特斯克	13年平均	22.4
齊清斯克	9年平均	8.7
斯列廷斯克	18年平均	10.2

月的七個月間，森林草原地帶爲十一月到四月的六個月間，但草原地帶則祇是二月到三月的兩個月。

從下面第三表所示，東部西伯利亞的雪，大致從十月中旬至十一月上旬開始凍結堆積，這時期氣溫急激低下，地面凍結，積雪水分不能浸透地下。積雪到了四月上旬至中旬才漸次融解，到四月下旬或五月上旬可以融解終了。因此超早春播種的準備要在三月中旬以前完成，四月初就可播種。

三、氣溫

東部西伯利亞的每年平均氣溫是在零度以下的，這是它的特徵。全年間最高爲七月，最低爲一月，最高度與最低度之間有顯著的差異，顯著的表示出大陸性氣溫的特徵。在零度以上的氣溫的月份祇有

第3表 東部西伯利亞積雪始終期

地名	降雨數	積雪開始凍結時期			積雪開始融解時期		
		平均	最早期	最晚期	平均	最早期	最晚期
愛尼先斯克	184	10月24日	10月12日	11月9日	4月21日	4月15日	5月1日
太捷茲托斯克	175	10月29日	10月16日	11月12日	4月12日	4月1日	4月23日
布拉特斯克	178	10月28日	10月14日	11月12日	4月17日	4月1日	5月5日
克倫斯克	184	10月21日	10月3日	11月10日	4月23日	4月13日	5月10日
伊爾庫特斯克	157	10月14日	11月10日	11月27日	4月15日	4月13日	4月18日

一個夏季，平均氣溫在零度以上的為五月到九月，但其間的氣溫是不安定的，隨時遇到寒氣襲來，氣溫可降到零度以下。

如下列第四表所示，農作物的發育期間非常短促。因為東部西伯利亞的寒氣一直繼續到初夏的六月，而秋季的寒氣在八月末就酷烈地襲來了。每年沒有寒氣的連續日數不過是 76 日至 116 日罷了。而這一數字還是幾年間的平均資料所計算出來的，實際例子當然不止這種情況，例如茨倫地方，晚霜到六月二十日才終止，而初霜在八月十七日又開始到來了。因此農作物的發育結實的期間就非常之短，而發育期間的溫度總計，大部分約在 $2,000^{\circ}\text{C}$ 左右。

第 4 表 東部西伯利亞溫度總計表

地 名	晚 霜	初 霜	無霜 期間	發育期溫 度總計
太捷茲托斯克	5月 20 日	9月 11 日	113日	2,056.4 $^{\circ}\text{C}$
尼芝紐精斯克	6月 3 日	9月 4 日	93日	2,013.3
茨倫斯克	6月 13 日	8月 29 日	76日	1,889.0
采烈姆荷夫斯克	5月 9 日	9月 4 日	116日	1,875.0
伊爾庫特斯克	6月 6 日	9月 9 日	94日	2,008.0
波爾季列斯克	5月 29 日	9月 11 日	104日	2,251.0
斯列廷斯克	5月 27 日	9月 16 日	110日	2,187.7

在這樣氣溫狀態之下，農作物的育成與收穫還有可能的原因，主要由於東部西伯利亞的太陽熱的豐富所造成的，夏季的晴天日數約