



製米作物

И. М. 舒可夫斯基主編

財政經濟出版社

製 米 作 物

—黍、蕎麥、稻、小米(粟)—

П. М. 舒可夫斯基主編

Е. А. 馬柳金編輯

余 學 熙
陳 敏 仁 合 譯

財政經濟出版社

內 容 提 要

本書分爲四個部分——黍、蕎麥、稻、小米(粟)，系統地敘述了每一種作物的國民經濟意義、植物學特徵、生物學、農業技術、選種與良種繁育等。可供農業生產者及農業院校師生參考。

分類：農業技術

編號：0453

製 米 作 物

定價(8)一元一角二分

譯 者：余 學 熙 陳 敏 仁

原 書 名 КРУПЯНЫЕ КУЛЬТУРЫ

原 作 者 П. М. Жуков 主編
Е. А. Малогин 編

原出版處 Сельхозгиз

原出版年份 1953年

出版者：財 政 經 濟 出 版 社

北 京 西 總 布 胡 同 七 號
(北京市書刊出版業營業許可證出〇六〇號)

印 刷 者：中 華 書 局 上 海 印 刷 廠

上 海 漢 口 路 四 七 七 號

總 經 售：新 華 書 店

55.8， 鋼型， 110頁， 174千字； 787×1092， 1/25開， 8—4/5印張
1955年8月第一版上海第一次印刷 印數(滬)1—2,000

目 錄

前言	5
黍	11
國民經濟意義	11
植物學特徵	17
生物學	32
農業技術	38
灌溉地段上的農業技術	61
選種與良種繁育	64
參考文獻	73
蕎麥	74
國民經濟意義	74
植物學特徵	79
生物學	89
農業技術	96
選種與良種繁育	108
參考文獻	113
稻	114
國民經濟意義	114
植物學特徵	120

生物學.....	135
灌水(栽培)的農業技術.....	141
定期灌溉的農業技術.....	164
選種與良種繁育.....	169
參考文獻.....	176
小米(粟).....	177
國民經濟意義.....	177
植物學特徵.....	182
生物學.....	191
農業技術.....	197
灌溉地區農業技術的特點.....	213
選種與良種繁育.....	214
參考文獻.....	218

前 言

蘇聯發展的第五個五年計劃(1951—1955 年),預示着國家農業強大的新高潮。在十九次黨代表大會的訓令中指出了:穀物的總產量在這五年之內,應增加到 40—50%,而且主要的是靠在生產中實施先進的農業技術和耕作方法的基礎上來提高農作物的產量。

同時,蘇維埃農業科學最新的成就和農業先進生產者綜合的經驗亦有重大的意義。

本集是從事研究製米作物——黍、蕎麥、稻和小米的。

製米作物在蘇聯有着重大的國民經濟的意義。它們的播種面積,戰前計約一千萬公頃,其中黍佔六百萬公頃,蕎麥佔二百萬公頃,稻佔十四萬公頃。

栽種這些作物最重要的地區,多半是乾旱或半乾旱的南部地區。除蕎麥外,播種的最大面積,集中在溫和的森林地帶和森林草原地帶。

與其他穀類作物相比,製米作物有最高額的產量,同時應該特別指出:黍、稻和蕎麥產量的世界紀錄,都是在蘇聯得到的。在蘇聯,農業先進生產者,廣泛地運用了科學的成就。

只要舉出下列的幾個例子,就可充分地說明製米作物產量的後備力量了。

完成了 1938 年 10 月 26 日黨和政府“關於保證蘇聯東南部乾旱地區穩定產量的措施”這一歷史性的決議,全蘇列寧農業科學院在蘇聯農業生物科學的成就和農業先進工作者的經驗的基礎上,製訂了綜合的關於獲得黍的高額而穩定產量的農業措施,並把它實行在巨大面積的生產中。1939 年,蘇聯有 12 個省在五十萬公頃的面積上,曾獲得平均

產量爲 15 公担/公頃；而 1940 年在五十萬公頃的面積上，平均產量爲 15 公担/公頃，在二十萬公頃的面積上，平均產量爲 20 公担/公頃。

這種作物的產量在全蘇聯範圍內都是顯著的提高了。許多生產小組和集體農莊得到了 30—40 公担/公頃的產量。成千的能完全掌握黍的農業技術高額產量的新的能手，成長起來了，如白爾西也夫（卡查赫蘇維埃社會主義共和國）、康得拉琴柯（契卡洛夫省）等。

在執行聯共（布）中央委員會二月全體會議的決議時，1939 年和 1940 年的試驗，可作爲爭取黍高額產量的基礎。應用科學院所製訂的綜合的農業措施，不僅能順利地完成了 1947 年黨和政府所給與的任務，那時，在 100 萬公頃的面積上，曾獲得 15.1 公担/公頃的平均產量，而且能保證在 1950 年和 1951 年的不利的氣象條件下，提高黍的產量。

蕎麥產量的特點，在其整個作物史中，是不穩定的。然而坡爾塔瓦、基輔、唐波夫、奧爾洛夫、加里寧及其他等省的集體農莊先進工作者，應用適合於蕎麥的綜合的農業措施，獲得 18—25 公担/公頃。而蘇姆省的若干集體農莊，在 1944 年和 1945 年獲得了 30 公担/公頃以上的蕎麥產量。

在戰後數年，先進的集體農莊和國營農場，除推廣蕎麥的種植和改進它的栽種農業技術外，開始應用由優良品種異花授粉結果所獲得的產量更高的雜交的種子。1949 年在五十多萬公頃的面積上，獲得了 10 公担/公頃的超額產量。

稻的平均產量，在沙皇俄國的時候，沒有超過 12—13 公担/公頃的。在蘇聯，1940 年達到 25.7 公担/公頃，而在播種水稻的新地區（烏克蘭蘇維埃社會主義共和國的沿海邊區及克拉斯諾達爾邊區）比栽種水稻的老地區（中亞細亞和阿捷爾拜疆蘇維埃社會主義共和國）要高出 20—25%。例如，克拉斯諾達爾邊區依萬諾夫區的斯大林集體農莊，在 1937—1940 年內從 445 公頃的面積上，獲得了稻的平均產量爲 38 公担/公頃。在稻栽培比較新的地區（卡查赫蘇維埃社會主義共和國的克

茲爾奧爾達省), 社會主義勞動英雄金滿山在那裏工作着的“先鋒”集體農莊, 1949 年從 505 公頃的面積上, 平均收到 50 公担/公頃的稻。

在烏克蘭和別洛露西亞蘇維埃社會主義共和國, 在這些條件下, 比較新的貴重的食用及飼用作物——小米, 能達到 50—60 公担/公頃的高額產量。

除高額產量以外, 特別是稻與黍, 在灌溉條件下, 製米作物的特徵, 是有高度含量的營養物質和發熱量。在我們這裏分佈最廣的穀類作物的米粒——脫殼的黍粒, 以蛋白質的含量而論, 居第一位, 在這方面, 僅次於豌豆和洋扁豆。按發熱量而論, 它與碎麥碎米一樣, 是超過所有其他的穀類作物的米粒。

蕎麥所製成的產品, 由於容易消化, 在營養食物方面獲得了高的評價。

稻在禾穀類中, 澱粉的含量最多, 在某些品種中, 它的含量, 可能達到 84%。

小米籽粒有各種各樣的用途, 它可製成米和粉作為糧食, 在未加工的狀態, 它可作為酒精工業的原料, 和家禽的飼料。

製米作物的副產品(藁稈、穀糠、皮殼), 可用於畜牧業。除此以外, 稻稈還可用來製造品質優良的紙和各種編織品。

蕎麥、黍、小米, 能在晚期播種, 因此在許多場合下, 用作備荒作物和休閒作物。在有足夠的溫度及濕度的地區和灌溉地區, 它們能順利地用作留茬地的播種。

灌溉地區, 在無水層定期澆水的條件下, 為稻的栽培展開了廣大的前途。稻的播種向更北的地區推進, 可以空出南方很大的面積來種較喜暖的棉花。蘇聯的選種家已經創造了這樣的品種。在烏克蘭、北高加索和伏爾加河流域的條件下, 當灌溉量在 7000—12,000 立方米/公頃的時候, 它能產到 40—50 公担/公頃的穀粒。

蘇聯的選種家, 在許多作物方面, 育成了和繁殖了大量產量更高的

新品種。這些品種，已區域化了，並廣泛地栽培在集體農莊和國營農場的田地上，以代替舊的產量低的品種。在這方面，全蘇植物研究所的從事蒐集，他們把原始材料供應選種家，起了頗大的作用。

在蘇聯選種和試驗機關的面前，提出了重要的任務——在米丘林學說的基礎上，有系統地改進着在生產中推廣品種改良的方式方法，以適合於不同地帶的各種條件，以及改進防止惡化和退化的措施。

從上述的任務出發，本集作者引用了大量的原始材料，這些材料是全蘇植物研究所在各種不同的自然地帶研究製米作物的育種結果而蒐集的。這些蒐集的材料，在下列地區被研究過：在庫班、邁科普、鹹海沿岸地區、中亞細亞等試驗研究所的試驗站，在全蘇、烏茲別克和烏克蘭稻作試驗站，在南方水利技術土壤改良科學研究所，在中央黑土帶農業研究所，和在別洛露西亞農業研究院等。同時，採用了從事製米作物工作的蘇聯農業部系統和採購部系統的若干材料以及綜合了先進工作者的經驗。

本集中扼要地敘述了每一種作物的歷史和它分佈的主要地區；獲得高產量的經驗；農業植物學的分類，和推廣最多的選種品種和地方品種的描述；作物的生物學特性，和它的栽培方法；選種-良種繁育工作的方法；也涉及到主要的病害、蟲害及混在作物中的特種雜草。

本集是製米作物的指導手冊，同時也負有宣揚蘇聯農業生物科學的成就，和在集體農莊及國營農場實踐中廣泛應用的先進經驗，促使最迅速地完成蘇聯共產黨第十九次黨代表大會和最高蘇維埃第五屆大會決議的使命。

下列作者參加了本集各章的寫作：

“黍”——農業科學碩士 B. H. 李索夫，E. H. 馬奇林金娜參加了農業技術一節的寫作；

“蕎麥”——農業科學碩士 A. C. 克羅托夫，和 E. H. 馬奇林金娜（農業技術一節）；

“稻”——農業科學碩士 E. A. 馬柳金, И. И. 索柯洛夫, 烏茲別克蘇維埃社會主義共和國的功勳農學家、農業科學碩士蘇柏柯夫斯基 (農業技術一節);

“小米”——農業科學碩士 E. C. 雅庫雪夫斯基。

對本書的批評以及閱讀後所發生的問題, 作者要求按下列地址寄下: 列寧格勒, 業夫斯基大街, 28 號, 國家農業書籍出版社。

П. М. 舒可夫斯基院士

黍

國民經濟意義

作物簡史

在我國，黍在上古的栽培作物中，已衆所周知。

它是在古代，約公元前 3000—2000 年，在氏族的居住地的發掘中被發現出來的。在烏克蘭的土地上；在伏爾加河下游銅器時代居住地的遺跡中（約公元前 1000 年）；在中部德涅泊河沿岸地區，紀元前 6—5 世紀，黑海北岸古代游牧民族農業部落居住地的遺跡中；在中德涅泊河沿岸地區，如庫爾斯克省、沃龍涅什省、哈爾科夫省、斯摩稜斯克省，及別洛露西亞蘇維埃社會主義共和國，第 5—10 世紀的古代城市廢墟的遺跡中；在第 6—8 世紀，古代俄羅斯城市老拉陀迦的發掘中；在古烏臘的杰依歇巴尼城的發掘中，葉累伐尼附近的卡爾米爾小丘下沉的遺跡中，都發現有黍。歷史文獻證明，早在兩千多年以前，黍就在格魯吉亞分佈了。

在西歐和亞洲若干國家裏，遠在紀元以前，黍也有廣泛的分佈。

分佈地區

黍現在廣泛地分佈在東半球。黍大規模栽培的北部界線達到北緯 56—57 度。南部界線，已進入到中國的亞熱帶地區，印度南部，阿拉伯和北非洲。在南部阿爾泰的山麓地區，種黍地高達海拔 1200 米，在中亞細亞諸共和國，高達 2440—2590 米，在帕米爾，高達 2700 米，在西藏，高達 3860 米，在格魯吉亞，高達 2200 米，在達格斯坦，高達 2000 米。

在蘇聯，黍分佈最廣的地區，主要的是在大陸性氣候的地區——在南部和東南部乾旱或半乾旱的草原地區。黍的主要種植地，集中在卡查赫和烏克蘭兩蘇維埃社會主義共和國、巴什基里亞蘇維埃社會主義自治共和國（主要的是在草原地區）、薩拉托夫省、沃龍涅什省、斯大林格勒省、古比雪夫省、契卡洛夫省、唐波夫省、庫爾斯克省、平茲省、奧爾洛夫省、羅斯托夫省和斯達維羅波里邊區。

在卡查赫蘇維埃社會主義共和國的西卡查赫斯坦省、阿克丘丙斯克省、古里也夫省和庫斯坦納省，在戰前，黍的播種面積，達到最大的比重。在西卡查赫斯坦省和阿克丘丙斯克省內，黍的播種面積，平均為春種穀類作物總面積的 50%。

除上述主要種植地區外，黍還大規模的栽培在阿爾泰邊區、齊略賓斯克省、鄂木斯克省（主要是在南部草原地區和森林草原地區）、諾沃西比爾斯克省、梁贊省、高爾基省、土拉省、圖瓦自治省、韃靼、莫爾多瓦蘇維埃社會主義自治共和國、別洛露西亞蘇維埃社會主義共和國（主要的在該共和國的南部諸省、坡列協省、平斯克省、布列斯特省和哥美里省）、克拉斯諾達爾邊區（主要的在乾旱草原地區，或濕度不穩定的若干地區）。

黍在卡巴爾達蘇維埃社會主義自治共和國，主要的是在小卡巴爾達、外高加索（以山麓地區及山區為主）及中亞細亞諸共和國，克拉斯諾雅爾斯克邊區、伊爾庫次克省、赤塔省、伊萬諾夫省、莫斯科省、斯摩稜斯克省、斯維爾德洛夫斯克省、莫洛托夫省、沿海邊區及伯力邊區、布略特蒙古蘇維埃社會主義自治共和國、烏德摩爾梯蘇維埃社會主義自治共和國及楚瓦什蘇維埃社會主義自治共和國種植範圍較小。

在中亞細亞和外高加索諸共和國內，在圖瓦自治省，黍通常在灌溉地上栽培。在中亞細亞，黍也經常作為冬作物收割後的留茬作物。

近年來實驗指示，栽培黍的北部界線，可以更向北推進，在適當的農業技術條件下，加里寧省、科斯特羅馬省、普斯科夫省及諾夫哥羅得省的個別地區，黍能很成功地栽培着。

用 途

黍、蕎麥和稻，組成製米作物。其中以栽培面積而論，在蘇聯黍佔第一位。黍米和其加工後的成品，黍粉，主要作為糧食之用。黍米通常用來煮粥製羹，黍粉可以用來烤製麵包及糕餅。黍米的特性是，營養價值高，味道可口，特別是與牛奶來製成食品時。以蛋白質的含量而論，黍超過蕎麥、薏苡、大麥、大米及玉米等米粒。

以黍米蛋白質的品質成分而論，它低於蕎麥、小麥和燕麥的米粒，但比玉米的蛋白質為高。當黍米與牛奶一起煮時，蛋白質的品質顯著地可以改善。

黍米與其他的米粒不同之點，是煮爛較易。黍米煮爛的時間計為25分鐘，而蕎麥米的煮爛時間則需35分鐘，大米的煮爛時間需40分鐘，玉米的煮爛時間則需45分鐘，薏苡米煮爛的時間則需90—105分鐘。

除用作食品之外，黍還廣泛地用作飼料。生的或熟的黍米，在養禽場應用甚廣。熟的黍米或米粉，在畜牧場用之有效，特別是用來肥育豬。

黍莖稈和穀糠的特徵，是易消化的營養物質含量甚高，為牲畜、特別是牛、羊所喜吃。黍稈比其他禾穀類莖稈，維生素A的含量較多。

黍能產生高額的青料或乾草，而在有利的潮濕條件時，能够再生，一年之中，可收兩次乾草。在這方面，全蘇作物栽培研究所所蒐集現有的沿海邊區黍的類型，尤為顯著。

黍米可用於釀酒工業，作為製造酒精的原料。或調製黍芽，用於啤酒釀造業。黍粉和黍芽，含有澱粉酶，能促使糊精更迅速更徹底地起糖化作用。全蘇作物栽培研究所所蒐集現有黍的類型（在澱粉酶的作用下，澱粉糖化能力極高的類型），特別適合於這一用途。

生 產 率

黍在合理的栽培下，能產生高額而穩定的子實產量，超過其他禾穀

類作物的產量。

1938年十月二十六日，黨和政府的決議“關於在蘇聯東南部乾旱地區保證穩定產量的措施”是根據黍對於外界環境條件生物學的要求，來製定要達到一定質量的新的農業技術的基礎。爲完成這個決議，全蘇列寧農學科學研究院在1939及1940年根據先進科學及斯達漢諾夫實踐的成就，與農業界及農業的先進工作者一起，製定了綜合的農業措施；同時，廣泛地應用於集體農莊—國營農場的生產實踐之中，從而保證獲得黍高產而穩定的產量。應用這些綜合農業措施時，蘇聯乾旱的東南部所有集體農莊和國營農場，在1939和1940年，在數十萬公頃的面積上所獲得的黍米產量，超過1938年黍的平均產量4—6倍。

蘇聯各省（西卡查赫斯坦省、古里也夫省、阿克丘丙斯克省、契卡洛夫省、羅斯托夫省、斯大林格勒省、沃龍涅什省、古比雪夫省、庫爾斯克省、唐波夫省、平茲省、基輔省、哈爾科夫省、敖德薩省及斯達維羅波里邊區）的個別集體農莊、生產隊、工作組，在這些年內，獲得的產量，多於40公担/公頃。

表 1 集體農莊和國營農場中黍的高額產量

集體農莊或國營農場名	地 區	共和國、邊區、省份	獲得產量的年份	種植面積 (公頃)	產 量 公担/公頃
阿 門 蓋 爾 德	烏 依 爾 斯 克	阿克丘丙斯克	1951	10.0	80.7
	烏 依 爾 斯 克	阿克丘丙斯克	1952	5.0	125.0
卡查赫蘇維埃社會主義共和國30年	烏 依 爾 斯 克	阿克丘丙斯克	1950	12.0	69.0
Л. М. 卡岡諾維奇	烏 依 爾 斯 克	阿克丘丙斯克	1950	10.0	68.7
特 尙 布 爾	伊 爾 吉 斯 克	阿克丘丙斯克	1950	11.0	53.0
В. И. 夏 伯 陽	卡 門 斯 克	西卡查赫斯坦	1950	9.2	40.0
“紅 色 水 手”	新坡加汀斯克	古 里 也 夫	1950	5.0	40.0
“紅 色 水 手”	新坡加汀斯克	古 里 也 夫	1950	28.0	35.5
“布 爾 什 維 克”	庫爾馬納也夫斯克	契 卡 洛 夫	1950	82.0	28.0
“火 星”	拉 可 夫 斯 克	斯 大 林 格 勒	1950	21.0	20.6

И. В. 斯大林	紅軍	斯大林格勒	1950	4.0	20.0
晨光	赤爾特可夫斯克	羅斯托夫	1950	26.0	30.0
“社會主義的燈塔”	墨牙斯尼可夫斯克	羅斯托夫	1950	45.0	29.0
列寧遺訓	阿索夫斯克	羅斯托夫	1950	49.0	28.7
斯達漢諾夫工作者	新坡克羅夫斯克	薩拉托夫	1950	71.0	24.0
契爾伏尼拉恩	墨日夫斯克	德涅泊爾彼特羅夫斯克	1950	12.0	43.3
到共產主義之路	特羅伊茲基	伏羅希洛夫格勒	1950	8.0	42.0
到共產主義之路	特羅伊茲基	伏羅希洛夫格勒	1950	25.0	36.3
И. В. 斯大林	克來門斯克	伏羅希洛夫格勒	1950	10.0	37.1
B. M. 莫洛托夫	下杜王斯克	伏羅希洛夫格勒	1950	22.0	32.0
B. И. 列寧	斯達羅貝爾斯克	伏羅希洛夫格勒	1950	10.0	28.5
M. B. 伏龍芝	馬爾可夫斯克	伏羅希洛夫格勒	1951	26.0	27.0
卡爾馬克思	泊里沃爾尼楊斯克	尼古拉也夫	1950	60.0	30.0
契爾伏尼若符金	卡桑可夫斯克	尼古拉也夫	1950	8.0	25.0
列寧遺訓	老白雪夫斯克	斯大林諾	1950	40	28.0
第二國營養豬農場	老白雪夫斯克	斯大林諾	1951	26.0	21.3
C. M. 基洛夫	老白雪夫斯克	斯大林諾	1950	10.0	28.0
И. В. 斯大林	加伊沃龍斯克	敖德薩	1950	—	20.2
И. В. 斯大林	加伊沃龍斯克	敖德薩	1951	15.0	26.8
B. И. 烏里揚諾夫	格魯舒可夫斯克	敖德薩	1950	16.0	23.0
“公社社員”	郭洛華涅夫斯克	敖德薩	1950	35.0	20.0
列寧遺訓	布爾格來特斯克	依茲邁意爾	1950	5.0	20.0
庫班國營農場	古爾開維奇斯克	克拉斯諾達爾邊區	1950	10.0	20.2
庫班國營農場	古爾開維奇斯克	克拉斯諾達爾邊區	1951	10.0	26.1
克魯泡特金國營農場	克魯泡特金	克拉斯諾達爾邊區	1951	—	22.7
加里寧國營農場	巴甫洛夫斯克	克拉斯諾達爾邊區	1951	—	22.0
B. M. 莫洛托夫	牙玻爾斯克	維尼察	1950	6.0	27.0