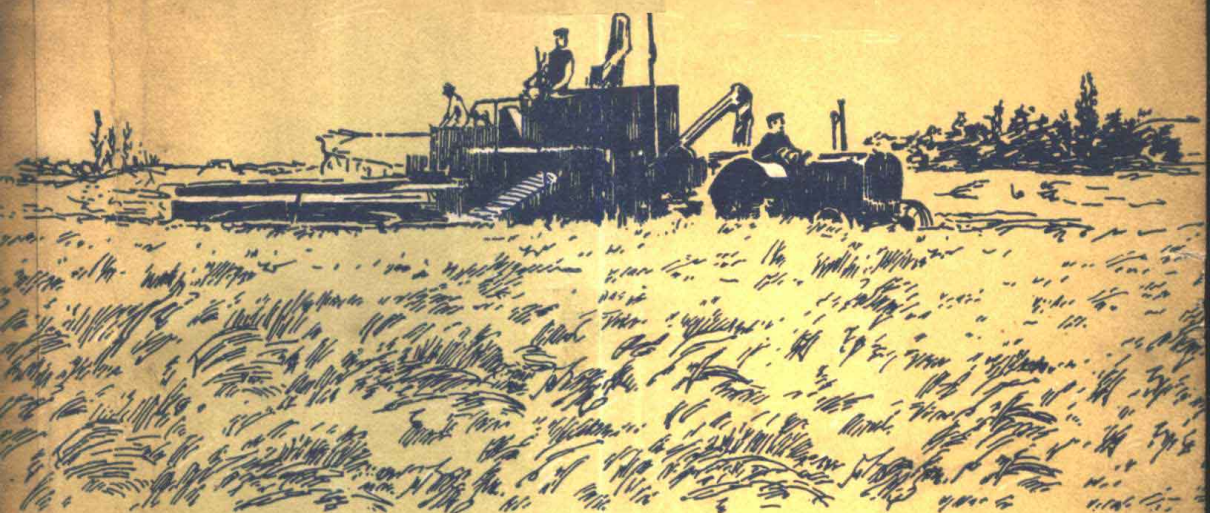




苏联农业部农业科学宣传总局编

提高产量的 先进农业技术措施

財政經濟出版社

提高产量的先进农业技术措施

(論文集)

苏联农业部农业科学宣傳总局編

王在德譯

財政經濟出版社

1956年·北京

Главное Управление сельскохозяйственной
пропаганды и науки
Министерства сельского хозяйства СССР
**ПЕРЕДОВЫЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ
ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ**
(Сборник статей)

Государственное издательство
сельскохозяйственной литературы
Москва 1954

根据苏联国立农业书籍出版社
1954年莫斯科俄文版本译出

提高产量的先进农业技术措施

苏联农业部农业科学宣传总局编

王在德译

*

財政經濟出版社出版

(北京西总布胡同7号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第60号

中華書局上海印刷厂印刷 新華書店总經售

*

850×1168 耗1/32·10印張·228,000字

1956年11月第1版

1956年11月上海第1次印刷

印数：1—3,500 定价：(9) 1.30元

統一書号：16005.101 56.10.17型

目 錄

前言(M. A. 米特罗杏)	7
----------------------	---

一般的农业技术問題

黑鈣土和栗鈣土的深耕 (A. Г. 夏頗瓦尔)	11
非黑鈣土耕作层的加深 (A. Г. 夏頗瓦尔)	18
秋耕地的深耕(深的松土) (A. Г. 夏頗瓦尔)	24
屏障休閑地 (A. Г. 夏頗瓦尔)	25
秋耕地保存融化雪水的开溝和筑埂(Н. П. 阿列克山大罗夫, Ф. С. 查瓦里兴)	31
伏枝冰草的防除 (Н. С. 索科洛夫, Г. А. 契薩林)	39
根蘖杂草的防除(Н. С. 索科洛夫, С. П. 郭尔布諾娃)	42
谷类作物田間的化学除草(М. Я. 別列佐夫斯基)	46
泥炭肥料表面分层掘取法(И. X. 傑列古洛夫)	51
堆肥的制备和应用 (И. П. 馬琴科夫, В. У. 普契尔金)	60
細菌肥料 (Л. М. 多罗兴斯基, Г. В. 罗帕啟納)	65
种子的气温处理 (К. П. 克洛奇科娃, П. М. 克拉林)	80
填閑播种 (И. С. 夏啟洛夫)	83
农作物的輔助授粉(A. П. 傑姆金, А. Ф. 苏斯洛夫)	91
利用蜜蜂来給农作物傳粉(A. М. 馬卡洛娃)	97
农业上防治病虫害的新葯剂和新方法(A. Б. 弗拉德金, Г. И. 科罗特基赫, А. М. 李基福罗夫, К. С. 穆什尼科娃, Т. Т.	

頗波娃, З. А. 頗查尔, В. Н. 謝甫琴科)	100
飞机在农业上的利用(М. Е. 秋丘里克)	112

谷类作物、技术作物和馬鈴薯

谷类作物种子的春化(Д. Д. 斯洛波德啟科夫)	119
谷类作物的交叉播种法和窄行播种法(А. Г. 夏頗瓦尔)	122
蕎麦的寬行条播(Г. И. 季米监科, Г. Н. 查克拉德雷)	127
中耕作物的方形叢播(А. Г. 夏頗瓦尔, Н. К. 索科洛娃)	130
播种谷类作物时在行中施用粒狀过磷酸鈣(Н. Д. 斯米尔諾夫)	147
冬作物的追肥(Н. Д. 斯米尔諾夫)	151
用杂种种子播种玉蜀黍(И. П. 涅仁澤夫)	155
灌溉地上小麦的农业技术(К. Н. 郭杜諾娃)	163
糖用甜菜收获前的根外追肥(М. М. 艾傑里施坦)	171
新的栽培棉花的农业技术(Б. А. 克里尼茨基)	175
播种亞麻的牧草初翻地耕翻的最好日期(П. А. 庫茲涅錯夫)	187
長纖維亞麻一年获取两次收获(А. Д. 科斯秋琴科)	189
綠色状态韌皮作物的最初处理(С. А. 伊什科夫)	192
用春化块莖栽种馬鈴薯(А. И. 魯契金納)	194
馬鈴薯的夏季栽种(В. В. 帕雅澤克, Н. К. 索科洛娃)	199
最优良的谷类作物、技术作物和馬鈴薯的品种	203
谷类作物(П. Е. 馬里尼奇)	204
豆类作物(П. Е. 馬里尼奇)	227
油料作物(П. Е. 馬里尼奇)	230
纖維作物(А. Ф. 馬卡罗夫)	233
棉花(А. Ф. 馬卡罗夫)	233
長纖維亞麻(В. Н. 克洛奇科夫, В. П. 馬雷赫)	235

大麻 (Г. И. 克里莫維茨基)	237
糖用甜菜 (B. H. 烏祖諾夫)	239
馬鈴薯 (M. M. 叶甫多吉莫夫, A. И. 歇尔波娃)	241
新栽培的揮发性油类作物 (К. Д. 查洛茲雷, Н. С. 帕拉馬里, A. A. 何晴, A. H. 魯特科夫, E. И. 阿列克塞也娃, Н. Н. 格魯森科)	245

飼 料 作 物

多年生牧草的夏播 (A. Л. 米哈里楚克, P. Ю. 古斯)	253
干旱地区多年生牧草的半复盖播种 (A. Ф. 科良吉納, Ф. И. 茹魯兴)	261
把苜蓿推进到新的地区 (A. M. 康斯坦啟諾娃, M. И. 塔尔科夫斯基)	264
老年苜蓿地的更新 (P. Ю. 古斯)	270
晚熟紅三叶草莖尖的割除 (З. С. 別尔雅也娃)	272
利用野生牧草种子来进行草田輪作 (A. H. 特罗菲莫娃)	275
在灌溉地、河湾地、泛滥地和河谷地上栽种留种用的苜蓿 和駱喜豆 (M. И. 塔尔科夫斯基)	277
給草地和放牧地栽种多年生牧草的种子 (A. Ф. 苏斯洛夫)	283
在刈草地和放牧地上施用有机肥料和无机肥料 (П. И. 羅馬歇夫)	288
加速建立草地 (Г. П. 叶列明)	292
青貯玉蜀黍的播种 (P. Ю. 古斯)	297
在非黑土地帶用青貯品种播种向日葵 (M. H. 斯米尔諾夫)	299
在非黑土地帶栽种糖用甜菜 (И. И. 西良芹)	300
飼用冬黑麦的播种 (К. Д. 波洛托夫)	304

无芒雀麦 (C. C. 沙英)	307
苏丹草 (A. C. 米特罗法諾夫)	310
多年生和一年生牧草的优良品种 (И. A. 頗列热耶夫)	313

前 言

在苏联共产党中央委员会九月（1953年）全体会议的决议中提出了迅速提高苏联农业的纲要。

在全体会议的决议中谈到，现在，当我国已经建立了强大的技术完善的重工业，和集体农庄已经非常巩固的时候，在这基础上，具有一切条件足以保证迅速提高农业的一切部门、在两三年内大大地增加我国全体居民的粮食商品，同时保证全体集体农民群众更高的物质生活水平。

全体会议对于极其重要的部门，如畜牧业及马铃薯和蔬菜生产的发展，给以特别的注意。

为了扩大马铃薯和蔬菜的生产，已经规划扩大这些作物的播种面积，保证急剧提高它们的产量，消灭在机械化播种、管理和收获这些作物方面的落后现象。在所有的集体农庄和国营农场中已经决定广泛地实行马铃薯和蔬菜的方形丛播法和方形栽种法，以便按纵横方向进行行间耕作，并实行在泥炭腐植质土盆中栽培蔬菜作物的幼苗。

为了给畜牧业创造巩固的饲料基地，已经拟定扩大多年生和一年生牧草、青贮玉蜀黍和向日葵、饲用根茎类和瓜类作物的播种面积，改善这些作物的农业技术，在中央黑土和非黑土地带、白俄罗斯和波罗的海沿岸各共和国地区、乌拉尔南部地区、西伯利亚、远东和卡查赫斯坦北部地区推行青贮玉蜀黍的播种。首先在非黑

土地帶的地区、烏拉爾、中央黑土地区和西部西伯利亞拟定了大大地扩大飼用馬鈴薯的生产。

全体會議指出，谷类作物的栽培是一切农业生产的基础，所以必須用尽一切的办法来发展谷类作物栽培，特别是生产最有价值的粮食作物——冬小麦和春小麦。同时全体會議还作了关于扩大制米作物、豆菽类作物和飼用谷类作物生产的指示。

在进一步发展农业的措施中，全体會議对于宣傳科学成就和先进經驗并把它推广到生产中去，也給予很大的注意。

赫魯曉夫同志在全体會議上的报告中指出，領導农业首先就是要研究、总结和推广先进經驗和科学成就，并且在我們这个时代經營农业而不考虑先进的集体农庄、机器拖拉机站和国营农場的經驗，不考虑生产革新者的成就，那就是成心讓自己落后。

苏維埃的农业生物科学和集体农庄国营农場的實踐研究出了农业水平普遍高漲的措施制度和各种各样的提高产量的办法和措施。其中最重要的是：正确的草田輪作、在黑鈣土和栗鈣土上創造很肥沃的耕作层和在灰壤土上加深耕作层、施用粒狀无机肥料、小穗作物的交叉播种和窄行播种法、中耕作物的方形叢播法、植物的根外施肥。

任务就在于把所有这些和許多其他的先进措施迅速地 and 广泛地应用到生产中去，使它們成为所有农业劳动者的財富。

我国的先进科学在改良农作物的品种成分上和改善生产过程的机械化等方面給予农业很大的帮助。

苏維埃的选种家培育了 1158 个谷类作物、技术作物、一年生和多年生牧草的品种。仅在偉大的卫国战争后的 7 年中，就創造了 290 个新的丰产品种，并把它們引用到生产中去，其中有 57 个小麦品种、24 个油类作物品种。

蘇維埃的設計工程師創造了新的減輕集體農莊莊員和國營農場工人勞動的、縮減單位產品勞動開支的、高生產率的機器。這樣的機器有：例如，CKT-4 馬鈴薯方形栽植機、秧苗種植機、CKEM-3 甜菜聯合收穫機、ЛК-7 亞麻聯合收割機、棉花收穫機。

本書可供農業專家、集體農莊、機器拖拉機站和國營農場的領導者，農業機關的工作人員參考。書中選取學者和農學專家們為提高農作水平，增加谷類作物、技術作物、馬鈴薯和飼料作物產量和總收穫量而在生產中有計劃地實行的先進農業技術措施的論文。

本書編者選用論文時是從這種需要出發的：尽可能地發表一些關於在我國能夠廣泛推行的、大多數集體農莊和國營農場運用有效的種種措施的、比較完整的材料。

一般的农业技术問題

黑鈣土和栗鈣土的深耕

在黑鈣土和栗鈣土地区，一次輪作中进行 2—3 次 25—30 厘米的深耕，对提高农作水平，具有重大的意义。

深耕和很深的耕作层的創造，促进植物根系很好发育，促进土壤中水分和营养物質大量累积。在深耕层，微生物积极活动的范围扩大了，因此，能被植物利用的可給态养料的儲藏量也就增加了。在这些条件下，植物很好地抵抗干旱，产生比較高的收成。

別津楚克試驗站（古比雪夫省）研究深耕（35 厘米）对于植物根系的影响获得如下的結果：

作 物	耕到 35 厘米时根的重量 (对耕到 20 厘米时的根重%)	
	0—20 厘米	21—35 厘米
春小麥.....	106	210
冬黑麥.....	112	130
苜蓿和鵝觀草的混合牧草.....	179	138

科学研究机关的試驗証明，耕深（25—30 厘米）时，由于耕作下层的土壤被翻到上面来了，所以耕作层的土壤結構显著地改善。例如，沃龍涅什省的黑鈣土，在 20—30 厘米土层中比 1—20 厘米的土层保持巩固的有結構的团粒多 10—20%。古比雪夫省普通的黑鈣土在深 20 厘米以下的土层中保持有結構的团粒比 20 厘米以

上的土层多 25—30%。

根据沃龍涅什农业研究所的試驗材料,耕地达 25—30 厘米深后,土壤上层中巩固的有結構团粒的数量,由于下层土壤被翻到上面的緣故,增加了 8—10%。

同时許多的研究証明,在 25—30 厘米的深度上,用犁从下面犁翻上来的上层土壤結構,在厭气过程的影响下很快地熟化,特别是在潮湿的年份。

同时还确定,在 25—30 厘米的深度中土壤結構的改善,比由于土壤耕作用具、降雨和物理化学过程对上层土壤結構的破坏进行得快。

上层土壤結構的改善就保証土壤中累积更多的植物所需的水分和营养物質,提高农作物的产量。

根据別津楚克試驗站三年的观察,春季在耕深 25—30 厘米的秋耕地上,可吸态氮素养料的数量比耕深 20 厘米的秋耕地多 46%,而磷酸多 27%。

根据沃龍涅什农业研究所的材料,在完全休閑地上开始播种冬作物时,在耕深 30 厘米的土壤中含有的硝酸鉀,比耕深 20 厘米的多 1 倍,水分也远比它多。在耕深 30 厘米的时候,根分布的一公尺深的土层湿度比耕深 20 厘米的一公尺深的土层湿度高 2%。深耕的优越性特别表现在干旱的年份:在干旱的年份耕深 30—35 厘米时,上部 10 厘米土层的湿度,比耕深 20 厘米的田地上的同一土层的湿度高 5—7.5%。

根据罗斯托夫試驗站的材料,耕深 30 厘米的秋耕地比耕深 20 厘米的秋耕地,积雪时一公尺地下层水分的累积多 54.2 毫米,而没有积雪时多 34 毫米。

別津楚克試驗站,在 1938—1941 年內,积雪时春季地下层土

壤湿度,耕深 35 厘米时比耕深 22 厘米平均高 2.2%。这就是說在一公頃地上大約增加累积的水分 320 吨。在个别的年份,增加累积的水分,达到每公頃 700 吨。

深耕对防除土壤中的杂草,具有很大的意义。由于进行深耕的結果,上层土壤几乎沒有杂草的种子,大多数兇惡的根狀莖杂草和根蘖杂草——冰草屬、苦苣屬、狗牙根等等——都被消灭了。

週期性的深耕(一次輪栽深耕 2—3 次)可以避免犁磐的形成(經常深耕时),犁磐的形成会妨碍植物的根和水分深入土中。

增加块根、块莖(糖用甜菜和飼用甜菜,馬鈴薯等等)和主根深入土中的植物(棉株、大麻、蓖麻、向日葵、苜蓿)的耕地深度,特別有效。

深耕給龐大的正常形狀的根和側根网的发育創造了良好的条件,在这种情形下有丰富的水分和营养物質可供利用。增加耕地深度,显著提高谷类作物(小麦、玉蜀黍等等)的产量。

深耕不仅对第一次栽种的作物的产量有良好的效果,而且对于以后的作物的产量也有很好的效果。沃龍涅什試驗站在三年中研究了把多年生牧草的耕作层加深到 32 厘米对輪栽中各种作物产量的作用和后果。这个研究的結果如表中所示:

深耕作用的年代	作 物	三年的平均產量(公担/公頃)	
		未加深的	加 深 的
第 一 年	燕麦加播牧草	23.4	24.6
第 二 年	多年生牧草利用的第一年	38.3	41.5
第 三 年	多年生牧草利用的第二年	27.7	31.9
第 四 年	牧草初翻地的小麥	14.7	16.5
第 五 年	牧草重翻地的向日葵	22.7	25.0
第 五 年	牧草重翻地的糖用甜菜	422	452

別尔戈罗德省布瓊尼区斯大林集体农庄 1951—1952 年在 20 公頃面积的灌溉地段上,研究了四种耕地深度 (20, 25, 30 和 35 厘米)对土壤特性和产量的影响。

秋耕地加深到 30—35 厘米,春季一公尺地下层土壤的湿度增加 1.9—2.1%, 大約等于 300 立方米的水分。同时春天也較早地达到土壤的宜耕性。这就使春季的田間工作(保存田間水分)比耕地到 20 厘米的秋耕地能提早两天进行。

收获前杂草的数量表示如下:

耕地的深度(厘米)	杂草的数量(千株,公頃)	杂草的風干重(公担/公頃)
20	2750	1.64
25	2280	1.12
30	1734	0.97
35	996	0.66

秋耕时加深耕作层到 25—30 厘米就能使春小麦(留切斯申斯 62)每公頃产量增加 1.5—2.25 公担。

全苏油料作物研究所沃龍涅什試驗站, 1948—1950 年, 深耕到 32 厘米, 深耕后第一年就使向日葵平均每公頃增产 0.9 公担, 第二年——1.7 公担, 第五年——2.3 公担。由此可見, 深耕的作用延續了五年, 并且一年一年地增加。

在干旱年份中深耕与普通翻耕比較, 照例是增产更多。在烏克蘭谷类作物栽培研究所艾拉斯托夫試驗地上, 在普通黑鈣土上不同的耕地深度下, 获得了这样的玉蜀黍产量(玉米穗軸)(公担/公頃)(見第 15 頁表)。

烏克蘭、北高加索、烏拉尔和西伯利亞的先进集体农庄愈来愈广泛地采用 25—30 厘米的深耕, 产量获得了显著的提高。契尔卡

年	份	耕地深度(厘米)	
		20	35
1947	干旱	22.3	31.3
1950	中等湿度	38.0	44.2
1949	潮湿	41.3	45.4

塞省什勃良区的集体农庄,秋耕地应用 24—27 厘米的深耕和实行其他的先进农业技术措施,在 1950 年全区平均获得了每公顷 81.9 公担的玉米产量。

敖德萨省科托夫斯克区“共产主义之路”集体农庄,在黑钙土休闲地上深耕到 25—27 厘米和施行其他的先进农业技术措施,1950 年冬小麦的平均产量达到每公顷 27—35 公担。

克兹尔奥尔达省奇依里区“先锋队”集体农庄,除了其他高度的农业技术措施之外,进行了 30 厘米的深耕,因而获得了每公顷 100—160 公担的水稻,而在耕作层未加深以前,每公顷只获得 60—70 公担的水稻产量。

齐尔宾斯克省索斯诺夫斯克区日丹诺夫集体农庄,1951 年在耕深 25—30 厘米的休闲地上,每公顷获得 28 公担的小麦产量。附近的田地同样的农业技术水平下,但休闲地的耕地为 20—22 厘米,获得了每公顷 24.5 公担的小麦产量。

在这个集体农庄耕深 25—30 厘米的秋耕地上,获得了每公顷 23.5 公担的春小麦产量,而耕深 20—22 厘米时,每公顷获得 17.3 公担;耕深 20—22 厘米的秋耕地上播种的燕麦,每公顷获得 14.3 公担,而耕深 25—30 厘米的秋耕地上,每公顷获得 19.8 公担。

罗斯托夫省卡干列里茨基区赫鲁晓夫集体农庄,在亚速海沿岸弱碳酸盐黑钙土上,耕深 25—27 厘米的向日葵日丹诺夫 8281 品种的种子产量,1952 年在 40 公顷的面积上,平均每公顷 14.8

公担,而耕深 20 厘米时,每公顷 12.4 公担。

在同一个区的加里宁集体农庄,1952 年深耕,米良諾普斯 69 春小麦获得了每公顷 31 公担的产量,而普通的翻耕每公顷 27 公担。

必須在一次輪作中进行 2—3 次 25—30 厘米的深耕,在栽种冬作物和春作物的秋耕休閑地和春耕休閑地上,在栽种中耕作物以及栽种春播谷物加播牧草的翻耕秋耕地上,必須适当地进行。

在腐殖質层的厚度达到 40—50 厘米以上的黑鈣土,耕地深度可以一下增加到 27—30 厘米或者更多。如果耕作层下有时可供植物吸收的营养物質的含量减少,加深耕地后立即給播种的作物施肥,便大大地提高这个措施的效果。

深耕的施肥技术应该是多种多样的。普通的深耕,最好秋季耕地时給春种作物施入基肥;春季耘地时施肥降低肥效,因为肥料落到迅速变干的表土层,很少被植物利用。但是研究証明,在黑鈣土上过深的施肥也降低它的效用。別津楚克試驗站在不同的深度下每公顷施入 2 公担硝酸銨、5 公担的过磷酸鹽和 2.5 公担的鉀鹽时,多年平均获得以下的增产(公担/公顷):

耕地时給第一次作物施肥的深度(厘米)	第一槎作物		第二槎作物		第三槎作物		第四槎作物
	春小麦	冬黑麦	牧草的第一年利用	燕 麦	牧草的第一年利用	牧草的第二年利用	牧草的第二年利用
20	2.7	2.7	8.5	3.0	6.2	7.4	3.8
32—35	2.3	0.4	0.7	1.5	0.8	0.8	0.6

深埋肥料降低肥效是因为用帶前小鏟的犁深耕时,約有一半的肥料埋在 21—30 厘米的深处,正如別津楚克試驗站的观察所指出,种植春小麦和冬黑麦,这层土壤比 10—20 厘米的一层土壤的湿度低。

因此,深耕时分层施肥(一半在耕翻时和一半在耘土时或用其