



向日葵译文集

第一集



向日葵译文集

第一集

责任编辑：朱文哲 徐明泽 张维祥

台

天

辽宁省阜新市科学技术情报研究所
辽宁省阜新市科协普及部
辽宁省阜新市图书馆

出版说明

近年来，我市同全国一样，向日葵的种植面积骤增，所占比重很大，已成为我市油料作物中的主要作物。由于向日葵的适应性及其油脂的优点，向日葵的生产，将会科学地有计划地发展。

但是，我国大面积种植向日葵的历史尚短，对其栽培、育种、植保等还缺乏经验。为此，我们编译了《向日葵译文集》，分集出版。期望从中借鉴一些先进的农业技术和科学的管理经验，更好地为发展向日葵生产服务。

在编译中，承蒙辽宁省图书馆、中国科技情报研究所协助收集外文资料，阜新市科技翻译室的同志们担任了译校工作，对此我们深表谢意。

由于我们的水平不高，加之时间仓促，谬误之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

1981年2月

目 录

苏联在向日葵研究方面的主要成果.....	(1)
美国葵花籽的生产情况.....	(10)
意大利发展向日葵生产中的某些问题.....	(18)
印度向日葵栽培的新进展.....	(26)
罗马尼亚向日葵的栽培.....	(31)
对向日葵的局部施肥.....	(43)
向日葵的缺硼症和向日葵组织中的硼与 硼钙比状态之间的关系.....	(50)
向日葵植株生长发育与硼的关系取决于 氮肥施用水平及其存在形态.....	(63)
灌溉与施肥对向日葵籽粒质量的影响.....	(77)
防止向日葵空粒现象.....	(89)
向日葵与饲料作物混播.....	(92)

向日葵在轮作中的地位.....	(102)
向日葵种子田栽培技术.....	(106)
栽培向日葵的先进农业技术.....	(110)
向日葵的密度、行距和行向.....	(115)
人工脱叶对向日葵产量的影响.....	(134)
向日葵亩产五百六十斤.....	(148)
向日葵早期收获的好处.....	(151)
蜜蜂在向日葵传粉中的作用.....	(157)
向日葵育性恢复的遗传.....	(165)
中国东北及北方的向日葵病害.....	(171)
向日葵的新病害——褐斑病.....	(177)
早播可以防止向日葵霜霉病.....	(192)
向日葵可以作为玉米的前茬.....	(194)
向日葵种间杂种中霜霉病抗病力的遗传.....	(196)
加拿大向日葵一种新型细菌性叶斑病.....	(206)
叶部真菌对向日葵黑斑病孢子萌发的影响.....	(212)
丝核菌根腐病和链格孢菌叶枯病对向日 葵的综合影响.....	(215)

向日葵病害的危害性.....	(220)
向日葵病害的防治.....	(225)

小 资 料

一些国家向日葵生产情况 (1977)	(25)
一些国家每人每年植物油的消费量.....	(42)
葵花盘的饲料营养成分.....	(88)
向日葵油的理化性质.....	(109)
每百斤葵籽所需肥份.....	(109)
药剂防治向日葵列当.....	(150)
1979年世界大豆生产情况.....	(191)
蜜蜂授粉向日葵增产.....	(193)
1979年世界花生生产情况.....	(195)
向日葵列当的繁殖能力.....	(214)
向日葵对水分的需求.....	(219)
向日葵对土壤水份的消耗.....	(235)

附 录

部分计量单位换算表.....

苏联在向日葵研究方面的 主要成果

〔苏〕 H·Э· 德伏烈得金

黄俊猷 译 陈宝义 校

向日葵是苏联的主要油料作物。种植面积达460~480万公顷。葵花籽油大约占全国植物油产量的75%。

全苏油料作物研究所(VNIIMK)主要致力于向日葵的研究。从事育种研究,还包括种子的生产、土壤的管理、植物保护以及农田作业机械化。

苏联育种人员在培育高产向日葵品种上取得了很大成绩。育种研究所一共培育出二十一个向日葵新品种。全苏向日葵播种面积的94%使用这个研究所的品种,其中两个品种(Peredovik及Armavirski 3497)种植240万公顷,比全国其它品种所占的种植面积都多。

由于推广了含油率高的品种,向日葵产量比去年有很大的增长。在此期间,葵花籽增加了2.5倍,籽仁增加了3倍,葵花油增加了3.5倍(见表1)

苏联向日葵产量增长表

表 1

指 标	年 份				
	1951~ 1955	1956~ 1960	1961~ 1965	1966~ 1970	1973
葵 花 籽 产 量 公担/公顷	6.3	9.2	11.2	13.2	15.4
籽 仁 产 量 公担/公顷	4.0	6.2	8.1	10.0	12.0
葵花籽含油率%	33.8	36.8	42.7	45.1	45.24
葵 花 籽 产 油 量 公担/公顷	2.1	3.4	4.7	6.0	6.97
蛋 白 产 量 公担/公顷	0.9	1.3	1.6	1.9	2.3

应该强调指出，品种的潜力远远没有充分发挥。1970年，克拉斯诺达尔 (Krasnodar) 地区的每公顷平均产量可达24.1至27.0公担。许多农场每公顷可达30至31公担，在个别作业队，每公顷向日葵产量竟达34至35公担。库尔克霍兹(Kolkhoz) “XX II Siezd KPSS” 农场，在562公顷面积上平均产量为31.5公担/公顷；索夫霍兹(Sovhoz)，维特兹·扎利亚 (Ventzi Zarea) 农场410公顷的平均产量为30.7公担/公顷；而索夫霍兹的第一分场，216公顷面积均产为35.5公担/公顷。

目前，向日葵许多品种在灌溉条件下，每公顷产量为40公担。

过去，特别注意培育含油率高的向日葵品种。伏·斯

·普斯多伏斯 (V·S·pustovoit) 开始从事这项工作并取得成功, 这对农业科学是很大的贡献。无论是目前或将来, 这项工作在经济上极为重要。目前, 育种人员所培育的葵花籽含油率已到极限, 考虑到各种各样的原因, 要超过是不合理的。最高含油率在55~56%之间。

从1971~1975年, 我们计划培育出含油率53~54%的向日葵品种。这样的品种事实上已经培育出来了。比如在1973年, 有好多品种含油率53%以上。通过试验进行比较, 产量为每公顷29~30公担。向日葵新品种伏斯沃 (Voshod) 含油率为53%, 也正在推广。含油率54.5%的“阿路拉” (Aurora) 及“伏斯托克” (Vostok) 两品种, 正准备送国家试验网作品种试验。

培育高产早熟的向日葵品种是很重要的。这些品种, 对北部和东部地区意义重大。向日葵在这些地区栽培, 对该地区的生产十分有利。事实证明, 新品种“Saliut”推广仅有两年, 便种植了150,000公顷。在库尔班地区, 有些年份这个品种的产量, 每公顷竟达29~30公担, 而含油率为52~53%。该研究所又培育一种早熟的向日葵品种 (相差3~5天), 其产量并不次于Saliut品种。培育的早熟向日葵品种, 并不比中熟品种的产量低, 这就是苏联育种人员又一重大贡献。

近几年里, 向日葵受到病原体的危害已越来越严重。这样, 研究免疫势在必行。

品种培育、种间杂交以及自交系品种能抵抗向日葵列当 (Orobanch 科) 为害, 可用不同方法顺利培育出来。

要在被感染的地块上或在温室条件下来试验植株的抗病能力。

必须强调指出，在许多品种中，尤其是克拉斯诺达斯卡娅(Krasnodarskaja)和阿玛维斯卡娅(Armavirskaja)选种站选出的品种一致认为纯系群品种，完全抵抗列当病。这就使我们放弃种子生产的另一阶段必须遇到的纯系群品种的研究。要改进推广能抵抗向日葵列当的品种。

在秋冬两季，这项工作大多数在温室条件下进行。向日葵免疫育种的大量研究工作，是靠种间杂交来实现的。在该研究所所培育的杂交品种中特别强调能抵抗列当，以及其它病菌的免疫源。在有效育种下，一组高世代的杂交种在产量上并不次于所推广的品种。这些杂交种，能成群免疫，同时能抵抗5~6种向日葵病菌。利用杂交优势培育向日葵品种的工作，正日益扩大。

众所周知，只要种子生产很好地组织起来，育种人员所取得的成就便能及时而有效地推广到库尔克霍兹及索夫霍兹等地的农场中去。至于植株授粉，最初是在V·S·巴士滔霍特(Pustovoit)的经典著作《种子生产方法》中所阐明。这种方法，可用作向日葵品种的复壮。这种方法，已在1956年为苏联部长会议所通过。这样一来，有高纯度的良种，每年多给国家提供的向日葵油，其价值达12亿卢布。

我们的研究所进行了一系列复杂的工作，首先是育种问题的研究。

为了得到油料作物品种和杂交种，育种人员与细胞学

家、生物学家、生化学家、植物病理学家、昆虫学家、农业技师和机械专家合作。通过对植株生理的研究，发现了脂肪储存的规律，确定了向日葵籽生理过程含油极限取决于它，并发现了增加单位面积蛋白质产量的方法。向日葵能抵抗向日葵列当性能的一系列主要阶段已研讨；育种材料以及能抵抗列当病危害的种子生产的快速繁殖方法，亦已研究出。

为了完成改进植物油质量的任务，我们的生化学家分析了油的成份，测定了碘值、酸值、维生素、甘油硬脂酸脂以及其它物质的含量。

我们的研究所也进行了大量的农田农业化学的研究。对种植油料作物的主要区域作过定期或短期的试验，研究出合理的土壤轮作制度和施肥制度。这项制度的建立，节省了多次深耕作业，但对轮耕生产无碍，用12~14厘米深的垄沟代替深耕，用带深松犁刀的机器翻地，如果兼用除草剂，便可达到满意的效果。考虑到减少了机械作业次数，在播种前，做过一系列试验。研究所在苏联不同的区域的试验结果表明，在播种前只耕一次就代替了3~4次，也可在板结的黑钙土上进行。（见表2）

向日葵播种前各种耕作方法对籽实产量的影响 表2

播种前土壤 耕作方法	籽 实 产 量 公担/公顷					
	播种前 拖拉机 耕 翻 次 数	1966年 全苏油 料作物 研究所	俾尔科 乐狄斯 卡娅试 验 站 1961~ 1969	阿玛佛 斯卡娅 试验站 1969~ 1971	顿斯卡 娅 试 验 站 1969~ 1971	基洛夫 格勒斯 卡 娅 1969~ 1971
1. 秋耕耙土， 土壤深松， 压碎大土 块，播种前 中耕	4	27.9	17.7	20.2	18.1	21.2
2. 耙地，第一 次中耕，播 种前再中耕	3	28.4	18.2	20.2	17.6	21.8
3. 耙地，播种 前中耕	2	28.6	18.1	20.2	17.8	22.3
4. 播种前中耕 机单独作业	1	28.7	18.3	20.5	17.9	22.1

研究所研究出在预先施肥的土壤中用泰伏隆 (Treb-lan) 除草剂处理的向日葵栽培有效技术。这种除草剂杀草效率高，能控制93~99%的杂草。在这种情况下，要高产，只需2~3次土壤作业（一次在播种前，再次用中耕机耕一次或二次），代替通常8~10次作业。这项技术，在库班的“列宁扎维特农场”（乌斯蒂——拉保斯基地区）和库尔克霍兹的“杜鲁茨巴”和“列宁巴米特”农场

(地比利斯地区)应用,使向日葵每公顷产29~30公担。
而普通的耕作方法(精耕细作法)每公顷只产25~26公担。(见表3)

向日葵耕作新技术的效果(乌斯蒂——拉保斯基地区的列宁扎维特农场1970~1972年平均数) 表3

试验用的 处理方法	机 械 作 业 总 次 数	其 中 行 间 中 耕	收 获 前 杂 草 数 株 数 / 公 顷	种 子 产 量 公 担 / 公 顷	每 公 顷 每 小 时 人 工 费 支 出
1.不用人工 除草的通常 耕种作业	8	2	50.3	42.6	3.88
2.人工除草 两次,通常 耕种作业	8	2	5.0	28.7	73.88
3.土壤尽量 免耕,事先 并用泰隆 伏隆处理, 每公顷2公 斤	2	1	2.9	29.5	2.62

使用无机肥料,在实验上获得显著的效果(氮40~60,磷60~90)。在这种条件下,由于施用了肥料,向日葵籽实平均增产如下:

——在北高加索，24个试验点，每公顷增产3.3公担；
 ——在乌克兰，11个试验点，每公顷增产2.6公担；
 ——在摩尔塔维亚加盟共和国，55个试验点，每公顷增产2.8公担；

——在中部黑土带，22个试验点，每公顷增产2.4公担。

向日葵在苏联不同地区的黑土带上种植，施用氮肥和磷肥，效果很好。（见表4）

无机肥料对向日葵的作用

表 4

地 区	黑土型	试验次数	不施肥的 籽实产量 公担/公顷	施肥增产量 公担/公顷		
				磷	氮磷	氮磷钾
北 高 加 索	浸 出 型	5	22.7	2.1	3.9	2.1
	碳酸盐型	15	14.1	2.0	3.1	2.5
黑土带中心区	浸 出 型	8	11.3	2.3	3.1	3.1
	常 见 的	6	13.8	1.0	2.3	2.6
乌 克 兰	常 见 的	3	18.8	—	2.3	1.2
	南 部 的	5	14.1	1.6	2.8	2.1

研究所为了尽量研究出向日葵机械化栽培方法，做了大量工作。研究所与收获机械制造公司一起，制成 SK—5、“捏瓦”（Niva）PSP—1.5型联合收割机，一次可完成全部的收获作业。这种机械两年前即已在国家试验网试

验，并推广用于生产。

研究所与“窝乐内茨舍路马什”(Voronejselmash)工厂合作，研制出可配套的ZAV—10及ZAV—20型种子分选机组的附属设备，供分选向日葵用。这种设备，已经过国家试验网试验，并推荐给生产使用。

这种设备能把种子选净并分成等级。这使研究所推广的向日葵品种可确保高质量，从而完成向日葵生产计划。

研究所研究出的栽培方法和机耕方法，也和该所推广的向日葵品种一样，很快就推广到农业生产中去。

库尔克霍兹农场，种植了全苏油料作物研究所选出的向日葵品种，并应用研究所推荐的栽培方法，获得高产。因而克拉斯诺达尔地区索夫霍兹的“扎利亚维特兹”农场，1973年在410公顷面积上，每公顷平均产30.7公担。而这个农场的第一分场，210公顷，每公顷收获35.5公担。库尔克霍兹的“XXII Siezd KPSS”农场，562公顷面积，平均每公顷产31.5公担。

从农作物收入来计算，向日葵占25~30%。在向日葵主要种植区，这种作物利润超过250%。

随着科学技术的进一步发展，苏联向日葵产量还会提高，收益会更大。

美国葵花籽的生产情况

〔美〕 F·G· 托马逊

郝乃毓 译 陈宝义 校

美国葵花籽的产量：1974年葵花籽的估计产量为289,300吨，比前一年的产量(353,160)大约减少了五分之一。然而，尽管1971—1973年期间曾种植过向日葵的土地，今年在某些饲料与小麦赞助计划控制下变为休闲地，而未再种向日葵，但今年葵花籽的产量仍然达到了第三次最高纪录。

1974年葵花籽产量下降的原因，是各种油料向日葵种植面积比1973年的233,900英亩水平减少了20%。今年，油料葵花籽产量由278,940吨下降到192,000吨，是由于推迟种植期而造成的。减产的另一原因是由于增加了一些糖料和家禽饲料面积，以及其它各种非油料作物占用了向日葵种植面积而造成的。

葵花籽生产大部分集中在南达科塔与明尼苏达两个州，尽管南达科塔州从1970年才开始大面积种植向日葵。今年，得克萨斯州平原油料加工合作公司（全世界最大的棉籽加工联合公司）与参加合作公司的各农场签订了3200公顷的向日葵种植面积的合同。因此，总产量本来应当更

高一些。然而，在播种时由于恶劣的气候条件的影响，使种植条件变坏。加利福尼亚州每年的种植面积大约为450—1800公顷。据报导，该州的葵花籽的品种主要是供制糖果或供作家禽的饲料用。

1974年的种植条件。这一年的种植条件不是最好的。凡是播种时间被推迟时，产量必定会下降。今年，除南达科塔州外，几乎在所有的向日葵种植区播种期都被推迟了。如表1所示，据报导，在1972年与1970年，播种期都被推迟过。另外，今年产量下降的另一个原因也可能是由于在明尼苏达与南达科塔两州的红河河谷地区增加了杂交品种向日葵的种植面积比例所致。

在小麦、饲料与棉花赞助计划控制下的休闲地上种植向日葵的情况。在这种赞助计划下，有关农民从用于种植主要作物（饲料、小麦或棉花）的土地计划中拨出一定量的土地面积供水土保持之用。根据该赞助计划的规定，农民们可以从每亩被拨出的土地得到补偿。然而，有关农民却利用被拨出的土地种植有利可图的轮种作物，例如，向日葵、蓖麻、红花、芝麻等。在1971—73年，如果农民在专门拨出的休闲土地上种植各种轮作作物时，就会减少付给各农场的补偿费用。

1972年被拨出的休闲土地的亩数曾达到高峰，从而，种植轮作作物的亩数也达到了高峰。油料作物的价格开始上涨，日本与欧洲对油料的需求量的增长，都有力地促使了可供榨油用的葵花籽的产量的提高。几乎过去曾种植过向日葵的各个州的农民都对这一挑战作出了反应。来自葵