

向日葵优质高产栽培法

XIANGRIKUI YOUZHI GAOCHAN ZAIPEIFA



金盾出版社

向日葵优质高产栽培法

梁一刚 文张生 编著

(京)新登字 129 号

内 容 提 要

本书由山西省农业科学院经济作物研究所梁一刚副研究员等编著。内容包括:向日葵的经济价值,向日葵的类型和品种,向日葵的特征和特性,向日葵的抗逆能力,向日葵对环境条件的要求,向日葵的生长发育,向日葵优质高产栽培法,向日葵“三系”杂交种的生产应用,病虫害鼠害的防治。本书总结了全国各向日葵产区的生产实践经验,科学实用,通俗易懂,适合农民、农牧场职工、城乡工矿庭院栽植爱好者和农校师生阅读。

向日葵优质高产栽培法

梁一刚等编著

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:214039 8218137

传真:824032 电挂:0234

封面、彩图印刷:水电印刷厂

正文印刷:总参通信部印刷厂

各地新华书店经销

开本:32 印张:55 彩图:15 幅 字数:110 千字

1992 年 11 月第 1 版 1992 年 11 月第 1 次印刷

印数:1 31000 册 定价:2.10 元

ISBN 7-80022-545-3/S · 151

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

作者通信处:山西省汾阳县小南关门外
山西省农科院经济作物研究所 邮编:032200

目 录

一、向日葵的经济价值.....	(1)
(一)种子的用途	(1)
(二)食用向日葵油的好处	(2)
(三)花盘和茎秆的用途	(3)
二、向日葵的类型和品种.....	(5)
(一)向日葵的类型	(5)
(二)主要优良品种	(6)
三道眉	(7)
大马牙	(7)
长岭大嗑	(8)
匈牙利4号	(8)
内蒙古食葵1号	(9)
辽宁食葵1号	(9)
晋葵3号	(9)
派列多维克	(10)
夫尼姆克	(10)
列克尔德	(11)
苏32	(11)
辽葵1号	(11)
白葵3号	(12)
三、向日葵的特征和特性.....	(12)
(一)种子	(12)
(二)根系	(14)

(三)茎秆	(15)
(四)叶	(16)
(五)花	(17)
四、向日葵的抗逆能力	(19)
(一)耐盐碱能力	(19)
(二)抗旱能力	(22)
(三)耐涝能力	(23)
(四)耐寒能力	(24)
五、向日葵对环境条件的要求	(25)
(一)对土壤的选择	(25)
(二)对肥料元素的需求	(26)
(三)吸收水分的规律	(30)
(四)对温度变化的反应	(31)
(五)对光照的反应	(33)
(六)要求风调雨顺	(34)
六、向日葵的生长发育	(35)
(一)生长发育阶段	(35)
(二)光合产物的积累和分配	(39)
(三)油分的形成和积累	(42)
七、向日葵优质高产栽培技术	(47)
(一)轮作倒茬	(47)
(二)深耕、整地和保墒	(53)
(三)施用基肥和种肥	(56)
(四)适时播种和抗旱躲碱播种	(59)
(五)确定种植密度的依据	(69)
(六)间作套种的方式	(73)
(七)查苗补苗、中耕除草、追肥浇水	(78)

(八)盐碱地播种、保苗技术	(85)
(九)旱薄地起垄耕作技术	(91)
(十)打杈和人工辅助授粉	(93)
(十一)田间选种和收获	(98)
八、向日葵“三系”杂交种的生产应用	(102)
(一)优良杂交种介绍	(103)
白葵杂 1 号	(104)
辽葵杂 1 号	(104)
沈葵杂 1 号	(104)
内葵杂 1 号	(105)
汾葵杂 3 号	(105)
龙葵杂 1 号	(106)
辽葵杂 2 号	(106)
白葵杂 2 号	(107)
内葵杂 2 号	(107)
晋葵杂 2 号	(108)
白葵杂 3 号	(108)
辽葵杂 3 号	(109)
汾葵杂 4 号	(109)
G101	(110)
辽葵杂 4 号(食用型)	(110)
(二)向日葵“三系”杂交种制种方法	(112)
九、病虫鸟鼠害的防治	(116)
(一)主要病害	(117)
菌核病	(117)
霜霉病	(124)
褐斑病	(128)

黑斑病.....	(129)
锈病.....	(130)
(二)主要虫害.....	(131)
向日葵螟.....	(131)
黑绒金龟甲.....	(134)
蒙古灰象甲.....	(136)
拟地甲.....	(137)
地老虎.....	(138)
桃蛀螟.....	(140)
(三)寄生草——列当.....	(141)
(四)主要鸟害.....	(146)
(五)主要鼠害.....	(147)
(六)气象灾害.....	(150)

本书插图由刘秉中绘制。

彩色图片由侯国亮供稿。

一、向日葵的经济价值

(一)种子的用途

向日葵种子含油率较高,是食用植物油的主要油源之一。一般油用品种的含油率为40%左右,高油品种可达55%,食用品种含油率为28~32%。出油率因技术设备不同而有差异,一般油用种出油32~36%,食用种出油22~26%。

向日葵油除食用外,在工业上有广泛的用途。它是半干性油,当作涂饰油料时具有保色性能好、不翻黄的优点,可用来制作油漆和印刷用油,也可作肥皂、蜡烛和食具洗涤剂等。用于鞣皮制革可使皮革坚韧、柔软而有光泽。在医药工业上可提取亚油酸制成降压灵、脑立清、益寿宁等药品。

向日葵子仁内含有蛋白质21~30%,与花生仁差不多。种子腌煮烘烤制成五香葵花子,嗑食香醇可口,是人们喜食的大众化的零食佳品,遍及全国各地干果市场。

资料报道,美国医药学家历时6年,对3.4万人的食谱及其与心脏冠状动脉疾病的关系进行了研究,结果认为:能有效预防心脏病的唯一食品类,就是坚果(向日葵籽等)。比如从未吃过这类坚果的人,得心脏病危险性为100%,而坚持每天至少吃一次坚果的人,患心脏病的危险性只有47%。在一定限度内,坚持每天吃坚果的次数越多,得心脏病的危险性越小。最好每天吃一把葵花籽或其他类似的坚果,即可收到较好的预防效果。

油葵种子的皮壳约占种子重量的30%,皮壳内含有粗蛋

白质 13%，粗脂肪 2.7%，还有淀粉、叶绿素、叶黄素等营养成分，用作饲料具有开胃、润肠等作用。猪喜欢吃，吃了易长肉，而且成本低。工业上用皮壳制造活性炭和提取糠醛、丙酮，还可压制纤维板，2 吨皮壳可制 1 吨板。燃烧后的灰烬中含钾 24.4%，是一种钾素肥料。

榨油后的饼粕中营养物质仍很丰富，含有蛋白质 30～36%，脂肪 8～11%，淀粉 19～22%，是制作酱油、醋、味精、糕点的原料，也是饲养家禽家畜的精饲料，喂养奶牛最好，用来喂鸡可降低蛋黄中的胆固醇。

(二) 食用向日葵油的好处

食用植物油是人体不可缺少的营养物质和重要的热能来源。它提供人体生长发育所必需的多种维生素和生命活动的热能，维护人体各器官的润滑。1 克向日葵油脂可产生热能 39 729 焦耳，比大豆油、花生油、玉米胚油、胡麻油、芝麻油都高。长期缺油将引起人体机能失调，发育迟缓，肌体无力，皮肤干燥、脱屑，毛发干脆、易脱落等疾病。

向日葵油清亮微带酱黄色，有一股引人垂涎的清香味。吃起来香美适口，熔点低（17～27℃），易于消化，被肠胃吸收率可达 93.5%。向日葵油中的亚油酸含量特高，可达 65～73.9%；远高于大豆油、菜籽油、花生油、玉米油和胡麻油。近代医学证明，亚油酸是不饱和脂肪酸，有助于人体发育和生理调节，维持血压平衡，能将沉积在肠壁上过多的胆固醇脱离下来，排泄出去，经常食用对预防动脉粥样硬化、高血压、冠心病有良好作用。向日葵油还含有较丰富的维生素 E、维生素 B₆、胡萝卜素、葡萄糖和蔗糖等，有利于增强人体健康和延年益寿，其中维生素 E 能降低血清胆固醇的浓度，改善血液循环，

从而可防止心血管病的发生,具有抗衰老和防治肿瘤的功效;胡萝卜素能够修复机体内被破坏的细胞,从而可以延缓衰老,增强活力;维生素B₆能治疗抑郁症及神经衰弱病。所以人们将向日葵油誉之为“健康营养油”,世界各国人民对向日葵油的食用兴趣日益增长,需求量日趋增加。1974年以来,向日葵油的产量剧增,仅次于大豆而居世界各种植物油脂产量的第二位。

近年来,随着人民生活水平的提高,城镇居民食用富含饱和脂肪酸的动物油脂过量,导致心血管病、高血脂症、肥胖病、糖尿病和肿瘤等患者增多,应调整膳食结构,少吃动物油脂,增食植物油脂,尤应多吃向日葵油,以减少疾病,增进健康。

山西省忻州市建成向日葵精炼油厂,生产出有益于人体健康的“五脱”葵花子精炼油,投入市场深受消费者欢迎。“五脱”精炼油是将油脂中含有的水分、固体杂质、蜡、胶类、游离脂肪酸等物质以及油脂的色和臭脱除。除去了油脂中原有的异味和有害物质,从根本上改善了油脂的稳定性和色度品质。烹炸食物不起沫,不冒烟,保持食物原有色泽。油品耐贮存,不易变质。由于精炼油中亚油酸含量高,除有利于防治由胆固醇积累引起的疾病外,对人体内的血小板功能也有良性影响,可减少血栓型疾病的发生。精炼油色浅透明,味道柔和,清香可口,是制作人造奶油、起酥油、代可可脂等高档食品的理想油脂。

(三)花盘和茎秆的用途

向日葵的花盘是喂猪的好饲料。花盘里含有粗蛋白质7~9%,粗脂肪6.5~10.5%,粗淀粉40~48.9%。它的粗蛋白质含量与燕麦粒、大麦粒相近,而粗脂肪含量高出1倍多(表

1), 晾干粉碎后喂猪是营养丰富的饲料。灰分中含有大量钙质, 喂需钙多的仔猪和怀孕母猪很相宜。花盘中含有丰富的果胶, 有粘性, 猪感到适口能提高食欲。在其他粗饲料中适当加入点葵盘糠, 加水煮后就成了带粘性的糠粥, 猪更爱吃。

表 1 花盘和其他饲料营养成分比较(%)

饲料种类	粗蛋白质	粗脂肪	灰 分	粗纤维	粗淀粉
葵 花 盘	9.0	6.5	10.1	17.7	48.9
苜蓿干草	14.1	1.8	14.7	25.3	33.1
燕麦子粒	9.8	2.7	3.5	13.8	53.6
大麦子粒	11.9	2.7	3.7	4.7	63.3

向日葵子粒与花盘的重量比约为 10 : 6, 亩产种子 150 千克, 就有干花盘 90 千克, 提供了大量的猪饲料, 带动了养猪事业的发展。猪多肥多, 可促进粮食作物增产。

国内不少单位已研究出从花盘中提取果胶的工艺程序, 经济效益倍增。

向日葵的茎秆粗长坚硬, 可作蔬菜栽培上用的支架, 比高粱秆坚固得多。茎秆中含有大量纤维, 是造纸的原料, 还能压制纤维板或作燃料。灰烬中含钾很多(36.3%), 是很好的钾素肥料, 可从中提取碳酸钾、氯化钾等。

山西省山阴县东双山村群众用葵花秆代替育苗钵, 用以育苗, 收到良好效益。这是一项很有实用价值的技术。方法是: 挑选完整的未受病害的葵花秆, 截成 15 厘米长的小段。把硝酸铵、过磷酸钙、水按 1.4 : 1 : 100 的比例配制成肥料水。将葵花秆放进肥料水中浸泡 3~4 天后取出, 捆成小墩; 在其上端将髓芯压下 1 厘米深, 点上育苗的种子; 上面筛一层细土, 覆土厚度依种子种类而定; 喷洒清水后用塑料布罩住。几天后出苗、移栽。这种方法与纸筒育苗相比, 有就地取材, 投资小, 苗肥苗壮, 效益大等优点。

花盘边沿上金黄色鲜艳美丽的舌状花瓣，主要作用是招蜂引蝶传播花粉。还可提取食用黄色素。管状小花是良好的蜜源，花期较长、蜜汁较多、花粉量大，5亩地可养蜂1箱，产蜜十几至几十千克。能发展养蜂事业。

向日葵的根、茎、叶、花和子实都是医药材料，都有医疗作用。据我国《中药大辞典》介绍：“向日葵仁可以治血痢，透脓血；皮壳可治耳鸣；叶片中含有一种类似奎宁成分的抗疟药物；花瓣可以祛风明目，治头晕，止牙痛；根系有宽胸止疼、润肠通便的功效；花盘可清湿热、利小便、消炎症、降血压；茎秆髓部对治疗尿道结石有良好疗效；茎秆中的汁液能治愈伤口。”精制向日葵油时产生的油脚即磷脂，可用于治疗脚气。从油渣中提取植酸钙镁，可用于治疗神经系统缺磷和发育不良症，再加工制成肌醇，是治疗肝炎的珍贵药品。说明向日葵各个器官都可入药，浑身是宝。

二、向日葵的类型和品种

（一）向日葵的类型

根据种子用途和生育性状，可将向日葵分为食用型、油用型和中间型3个类型。

1. 食用类型

食用型的特征是植株高大粗壮，叶片繁茂。农家品种有分枝，育成的新品种无分枝。株高250~300厘米，叶片40枚上下，花盘硕大。生育期：120~140天，多为中晚熟品种。种子长大，长1.5~2.5厘米。皮壳较厚，子仁不饱满，出仁率50%左右，含油率28~32%。大多数品种的种皮为黑白条纹相间，或

为泥白色、褐色、紫黑色等。种皮内侧绒毛较多，易吸收水分，不利于贮存。对锈病和螟虫的抵抗力弱，抗叶斑病力较强。子实主要用来嗑食，如用于榨油出油率低不合算。

2. 油用类型

油用型的特征与食用型相反。植株较低矮，一般株高 160~180 厘米，花盘大小中等。不分枝，育成的杂交种“恢复系”有的品种全分枝。叶片较小、片数较少(30 枚上下)。生育期 90~100 天，多为早熟种。子粒黑色或有暗灰色条纹。子粒小，千粒重 60~80 克。种皮薄、子仁饱满，出仁率 70% 以上，含油率 40% 左右，高油品种可达 50% 甚至更多。皮壳里有碳素层能抗螟虫。种皮内侧无绒毛或绒毛极少，不吸收水分，有利于贮存。较抗锈病，不耐叶斑病，子实主要用来榨油，出油率为 33~36%，高油品种出油率超过 40%。

3. 中间类型

也称兼用类型。形态特征和经济性状都介于食用型和油用型之间。既可作嗑食用又可用以榨油，两方面都不突出。向日葵 3 种类型的果实形状(见图 1)。



图 1 向日葵三种类型的果实

1. 食用型 2. 油用型 3. 中间型

(二) 主要优良品种

食用类型品种中农家品种占绝对优势，新育成的优良品种为数不多。农家品种除种子性状和种皮色泽差异较大外，其

他性状大同小异。

三道眉

三道眉的种子皮壳上有黑色或褐色条纹 2~5 条,黑白相间,所以形象地称为“三道眉”,有的地方称为“五道眉”。这个品种栽培历史悠久,分布范围极广,全国各主要产区都有。世代相传系统发育的结果,个体间经济性状不尽相同而有变异。严格区分则不属于一个品种,而是个混杂群体。可算是食用类型中的代表品种。其共同性状是:

植株高大、粗壮,叶片多,花盘大,颗粒长。幼茎绿色。株高 250 厘米以上,分权株率约 10%,水肥充足时分权株更多。单株叶片 40 枚以上,花盘直径 24 厘米左右,花瓣金黄色。子粒长锥形,种皮上黑白条纹相间,边缘白色;千粒重 110 克,皮壳较厚,子仁不充实,皮壳与子仁各占 50%左右。种子含油率 28~29%,含蛋白质 20%以上。属于中熟食用类型,不适于榨油,出油率仅 22%左右。春播生育期 120~130 天,在河北省沧州地区夏播生育期仅 90 天。区域适应性很广,耐盐碱性较强。较抗叶斑病,易感锈病,不抗螟虫。

一般旱地瘠薄地亩产 100 千克左右,水肥地亩产 150~200 千克。单株要求较大的营养面积,旱薄地每亩种植 1500 株,盐碱地每亩 1300 株,水肥地每亩 1800 株较适宜。单株产量高,增产潜力大,生育期长,生长茂盛,适宜于房前屋后、渠边路旁“十边地”种植,兼有美化环境之效。

大马牙

大马牙为山西省雁北地区的农家品种。幼茎绿色。植株高大粗壮,部分植株有分权。花盘大,子粒长。种皮黑灰色,有

灰白色边沿，子粒长柱形，粒长约 2 厘米，千粒重 120 克左右。子仁不饱满，出仁率约 48%。种子含油率 28%，出油率 22%。属于中晚熟食用类型，生育期 130 天左右。耐盐碱，较抗叶斑病，锈病感染重，不抗螟虫。适于盐碱下湿地和房前屋后“十边地”种植。一般亩产 100~150 千克。亩植 1500~1800 株。

长岭大噓

长岭大噓为吉林省长岭县的农家品种。幼茎绿色。株高 200~250 厘米，分杈株较少。花盘直径 23 厘米，花瓣黄色。种皮黑色，有白色条纹。种子千粒重 100~120 克，出仁率约 58%，子实含油率 28~32%。较抗褐斑病，中感锈病，易受螟虫为害。一般亩产 150~180 千克。每亩种植 2000 株较适宜。

匈牙利 4 号

“匈牙利 4 号”是匈牙利育成品种，音译名为“基徐瓦尔达依”。1956 年引入我国。目前吉林省西部、山西省北部有大面积种植。

幼茎深紫色。株高 250 厘米，分杈株很少。单株叶片 36 枚，叶柄和叶脉上有花青素呈淡紫色。管状小花的花冠边缘及雌蕊柱头都是绛紫色，远看花盘中央呈黑紫色，极易识别。花盘直径约 25 厘米。原种种皮泥白色，有淡褐色条纹，千粒重 90~100 克，出仁率 58~60%，含油率 36% 左右。较抗叶斑病，耐盐碱力强。春播生育期 110 天左右，为中早熟食用型品种。一般亩产 150 千克，比三道眉产量高。种植密度每亩 1600~1800 株。该品种初引进时属中间类型，种子较食用种小，近几年演变为食用类型。原为品种间杂交培育成的，仍有变异，常出现紫黑色的子粒。

内蒙古食葵 1 号

内蒙古食葵 1 号为内蒙古农科院作物研究所于 1989 年育成的食用型品种。幼茎浅紫色,株高 240 厘米左右,分枝株率 1%。叶片 40 枚。花盘直径 22 厘米,舌状花瓣橙黄色。子粒皮壳白底有黑色条纹,粒长 1.7~1.9 厘米,千粒重 110 克,出仁率 56.5%,含油率 28.6%,含粗蛋白质 20.2%。耐盐性较强,较抗叶斑病。生育期 122 天,为中熟品种。一般亩产 200 千克左右,比土右三道眉增产 3.1~22.5%。

辽宁食葵 1 号

辽宁食葵 1 号为辽宁省农科院作物栽培研究所于 1988 年育成的食用型品种。株高 200~230 厘米,无分枝。花盘直径约 18 厘米。种皮黑色,粒长 1.8~2 厘米,千粒重 116 克,出仁率 55%,含粗蛋白质 25%。生育期 110~122 天。一般亩产 150~189 千克,比当地大嗑增产 50%左右。适于半干旱地区种植。种植密度以每亩 2 000 株为宜。

晋葵 3 号

晋葵 3 号为山西省农科院经济作物研究所于 1991 年育成的食用型品种。一般株高 200~250 厘米,不分枝。叶片 43 枚。花盘直径 25~26 厘米。种皮上有宽窄不等的黑褐色条纹。千粒重 148 克左右,比三道眉重 20~40 克。粒长 1.9~2 厘米。是现有品种中子粒较大的品种之一。出仁率 59%,含油率 29~32%,子仁含蛋白质 30.1%。生育期约 126 天。抗旱、耐碱性较强。1988 年和 1989 年全国联合区域试验,10 个点(次)亩产 173~223 千克,居供试 5 个新品种的第一二位。旱

地、水地和盐碱滩地都能适应。已推广数万亩。

油用类型品种都是从国外引进和科研单位培育的。

派列多维克

派列多维克是前苏联育成的，俄语意译为先进工作者。1956年和1973年两次从国外引进。全国种植面积300余万亩，分布在新疆、内蒙古、辽宁、吉林、山西等省(区)。第一届国际向日葵专业会议上定为标准品种。

幼茎深紫色。株高180~200厘米，无分权，单株叶片32枚。花盘直径20~24厘米。种皮黑色，有暗灰色条纹，圆锥形。千粒重60~80克，出仁率70%，种子含油率40%左右，出油率30~35%。属于中熟油用类型。生育期：春播100~105天，夏播85~95天。在无霜期较长地区可用于麦收后夏播。一般亩产100~150千克。每亩种植3000株左右。

夫尼姆克

夫尼姆克是前苏联全苏油料研究所育成，有夫尼姆克1646、夫尼姆克6540、夫尼姆克8931等系列品种，其特征特性差异不大。1956年由国外引进我国，零星分布各油葵产区。近年来由于生理混杂，其纯度大为降低。

幼茎紫色。株高约180厘米，不分权。花盘直径21厘米。种皮黑色，有暗灰色条纹及暗灰色边缘。千粒重75克，出仁率72%，含油率42%。属于早熟油用类型，生育期90~100天，可用于夏播。对水肥反应敏感，抗螟虫及抗锈病力较强，较抗列当(列当是一种寄生杂草，俗称“兔子拐棒”)。一般亩产100~125千克。每亩种植3000株以上。