

ICS **.***
A **

团体标准

T/CIQA **-****

药用葵花盘的种植采集加工质量控制技术规范

Technical specification for planting and collecting and processing and
quality control of medicinal use sunflower plate

(征求意见稿)

2023-x-xx 发布

2023-x-xx 实施

中国出入境检验检疫协会 发布

目 次

前 言.....	II
引 言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 产地环境.....	3
5 整地施肥.....	4
6 播种.....	4
7 田间管理.....	4
8 病虫害防治.....	5
9 生产投入品管理.....	6
10 采收.....	7
11 晾晒精选.....	7
12 包装与运输.....	7
13 档案管理.....	7
14 鉴别.....	8
15 检查和要求.....	9
附录 A（规范性）向日葵种植调查项目.....	10
附录 B（资料性）向日葵生产档案.....	12

前 言

本文件按照 GB/T1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国出入境检验检疫协会进出口中药材标准化技术委员会（CIQA/TC14）提出并归口。

本文件起草单位：北京奇诺生物科技有限公司、中国中医科学院中药研究所、中国检验检疫科学研究所、北京中医药大学、吉林省白城市农业科技学院、洮南市奇诺生物科技有限公司、北京诺和科德生物科技有限公司、洮南市金塔生物科技有限公司、中科奇诺（北京）医疗科技有限公司、诺和科德吉林生物科技有限公司、湖北奇诺痛风医学研究院。

本文件主要起草人：

本文件版权归中国出入境检验检疫协会所有。任何单位或个人未经许可，不得以营利为目的，印制、出版、翻译、转发或复制全文或部分文字。

引 言

向日葵，又名葵花，为菊科植物，我国各地均有栽培。向日葵除食用外，其种子、花序托、叶、髓、根、花等均可入药。《中华本草》《中国药植图鉴》《中药大全》《民间常用草药汇编》和《国药的药理学》等典籍文献均记载了向日葵的药用价值，其中花序托又称葵花盘，具有清热平肝、止痛止血的功效，现代药理研究表明其具有降尿酸、降压、护肝、修复肾功能、消炎止痛、提高免疫力等作用。目前葵花盘除了用于生产休闲食品和饲料外，已被江苏、福建、浙江、江西、吉林等省列入地方中药材名录，但关于药用葵花盘的种植、加工及质量标准均未见报道。为保证药用葵花盘生产的稳定、安全，本起草组立足于现有标准的基础上规范种植要求，编写《药用葵花盘的种植采集加工质量控制技术规范》团体标准。本文件的制定具有实用性和推广性，有利于实现向日葵种植与药用葵花盘采集、加工的标准化，有利于药用葵花盘质量的稳定、安全、有效，实现种植、采集与加工的全产业链的闭合，可实现与现有标准体系形成优势互补、良性互动、协同发展，实现科技创新成果的市场化、产业化，实现行业的引领作用。

药用葵花盘的种植采集加工质量控制技术规范

1 范围

本文件规定了药用葵花盘种植、采集、加工、质量控制全过程的主要技术内容，包括产地环境、整地施肥、播种、田间管理、病虫害防治、生产投入品管理、采收、晾晒挑选、包装与储运、档案管理、鉴别、检查和要求等。

本文件适用于药用葵花盘的种植、采集、加工和质量控制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- 《中华人民共和国药典》（2020年版）四部
- GB 3095 环境空气质量标准
- GB 4407.2 经济作物种子 第2部分：油料类
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB 15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB 18382-2021 肥料标识 内容和要求
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 8321 农药合理使用准则
- GB/T 17924 地理标志产品标准通用要求
- GB/T 36911 运输包装指南
- T/GSQA 016 药品储存和养护操作规范
- DBS22/036 食品安全地方标准 葵花盘
- SB/T 11182 中药材包装技术规范
- NY/T 391 绿色食品产地环境质量
- NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
- NY/T 1056 绿色食品 贮藏运输准则
- NY/T 1276 农药安全使用规范总则
- NY/T 3263.3 主要农作物蜜蜂授粉及病虫害综合防控技术规程 第3部分：油料作物（油菜、向日葵）
- NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件
- WM/T 2 药用植物及制剂外经贸绿色行业标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

药用葵花盘 sunflower calathide

菊科植物向日葵 *Helianthus annuus* L. 除去成熟果实后的盘状花序托。秋季果实成熟时采收，除去果实，干燥。

3.2

墒情 soil moisture content

作物耕层土壤中含水量多寡的情况。

3.3

水膜盖沙播种 sowing with water film and sand

播前先覆膜后灌水，在田间湿度适宜播种时及时进行点播、种穴盖沙的播种方式。

3.4

灌浆期 grouting period

农作物的籽粒形成的生长时期，葵花盘中主要指开花后期。

3.5

ITS 序列 ITS sequence

内部转录间隔区，是核糖体 RNA (rRNA) 基因非转录区的一部分。ITS 位于 18SrRNA 基因和 28SrRNA 基因之间，中部被 5.8SrRNA 基因一分为二，即 ITS1 (the first internal transcribed spacer) 区和 ITS2 (the second internal transcribed spacer) 区。5.8S、18S 和 28S 进化速率较慢，常用于探讨科级和科级以上等级的系统发育问题。而间隔区 ITS (包括 ITS1 和 ITS2) 进化速率较快，一般用于研究属间、种间甚至居群间等较低分类等级的系统关系。

[来源：《中华人民共和国药典》(2020 版) 四部 通则 9107]

4 产地环境

4.1 大气条件

空气环境质量应符合 GB/T 3095 中一、二级标准要求。

4.2 水质要求

农田灌溉水应符合 GB 5084 的相关规定要求。

4.3 土壤要求

土壤在符合 GB 15618 和 NY/T 391 的一级或二级土壤质量标准要求的同时，应符合 NY/T 5010 的规定并具备以下条件：

- 3a~5a 内没有种植过向日葵的地块；
- 对向日葵无除草剂残留药害的地块；
- 土壤肥力均匀，排灌条件良好，便于管理的地块；

——周围无高大树木和建筑物遮挡，通风透光良好的地块。

5 整地施肥

5.1 整地

要做到地势平整，土壤细碎、干净、松散，墒情好。

5.2 施肥

5.2.1 种类与用量

氮 (N) 8 kg/ 667 m²~12 kg/ 667 m²；磷 (P₂O₅) 7 kg/ 667 m²~8 kg/ 667 m²；钾 (K₂O) 7 kg/ 667 m²~8 kg/ 667 m²；优质农家肥 2000 kg/ 667 m²。

对于缺硼或缺锌的地块应加施硼肥 0.33 kg / 667 m²，锌肥 0.67 kg/667 m²。

5.2.3 方法

将有机肥、全部磷肥用作底肥。氮、钾及中量元素肥料的三分之一用作底肥，三分之二用作追肥。

6 播种

6.1 种子的准备

应选择国家已经登记或省（市、自治区）品种认定的品种，种子质量应符合 GB 4407.2 规定。种子处理应采用在向日葵上登记的种衣剂进行种子包衣。包衣剂成分应符合 GB/T 8321和NY/T 1276 的规定。

6.2 播种时间

根据播种品种生育期所需积温和当地无霜期确定。5 cm土层温度稳定超过 8℃即可播种。

6.3 播种深度

播种深度应一致，为 2 cm~5 cm，根据土壤墒情和当地气候特点适当调整。

6.4 播种方式

采用机械播种、人工播种、覆膜播种、水膜盖沙播种（适宜盐碱地）等方式。

6.5 播种密度

品种株高 2.0 m 以上，建议播种密度 1600 株/ 667 m² ~2000 株/ 667 m²；品种株高 2.0 m 以下，建议播种密度 2000 株/ 667 m²~2200 株 / 667 m²。

7 田间管理

7.1 放苗、补苗

出苗前及时破除土壤板结放苗，缺苗 1.0 m 以上区域及时补苗。

7.2 中耕、除草

植物有 3~4 对真叶时进行深度在 6 cm~9 cm 的中耕、除草、松土；有 10~12 片叶时进行深度在 9cm~12 cm 的中耕、培土固根。

7.3 灌水

保水性好的地块苗期应适当控水。播种时采用机械播种、人工播种的地块，于现蕾期、开花前期、灌浆期灌水 3 次~4 次；采用覆膜播种、水膜盖沙播种的地块，膜下滴灌灌水 5 次~7 次。灌水次数与灌水量根据土壤墒情进行调整。

7.4 追肥

根据土壤肥力和植株营养状况，现蕾期追施氮肥 3.5 kg/667 m²~4.5 kg/ 667 m²，开花期追施氮肥 2.3 kg/ 667 m²~3.2 kg/ 667 m²和钾肥 5 kg/ 667 m²~7 kg/ 667 m²。

7.5 蜜蜂辅助授粉

开花初期，平均10000m²配置 3箱~5 箱蜂，每箱 22500 头蜂，蜂箱宜放在离向日葵大田200m之内。按照 NY/T 3263.3 规定执行。

8 病虫害防治

8.1 防治原则

预防为主，综合防治，优先采用农业防治、物理和生物防治，合理使用化学药剂防治。农药使用应符合 GB/T 8321和 NY/T 1276 的规定。

8.2 农业防治

选择抗病品种，合理轮作，加强田间管理。

8.3 物理防治

采用糖醋液、黑光灯、性诱剂等方法诱杀蓟马等害虫。

8.4 生物防治

用赤眼蜂防治蓟马等害虫。

8.5 化学防治

田间如发生病虫害，采取化学防治，药剂应符合 GB/T 8321 和 NY/T 1276 的规定。

——地老虎、蝼蛄等地下害虫防治，出苗前每 667 m² 撒施 50 % 辛硫磷颗粒剂 3 kg~5 kg。

——黑绒金龟甲、象甲等害虫防治，喷施 25 % 甲基异柳磷乳油 1000 倍液~1500 倍液，喷施时间在 4:00~7:00或 19:00~20:00。

——黄萎病防治，使用萎锈灵进行拌种，10 亿芽孢/g 枯草芽孢杆菌粉剂按 1 : 10~1 : 15 药种比拌种。

——黑斑病和褐斑病防治，发病初期，使用10 % 苯醚甲环唑悬浮剂1000 倍液或36 % 甲基硫菌灵悬浮剂 1000 倍液进行叶面喷雾。

——菌核病防治，始花期，每 667 m² 喷施 75 % 肟菌酯·戊唑醇水分散粒剂 15g~20 g 于花盘正、反面，每隔 5 d~7 d 喷 1 次，连施药 2次~3 次。

9 生产投入品管理

9.1 农药

9.1.1 采购

应从正规渠道采购合格农药，并索取购药凭证或发票，不应采购国家禁止使用的农药。应采购符合下列要求的农药：

- 有经营许可的农药单位经营的；
- 有农药登记证的；
- 有农药生产许可证或农药生产批准文件的；
- 有产品质量标准及合格证明的；
- 标签内容完整的；
- 保质期内的；
- 国家和进口国允许使用的。

9.1.2 贮存

应按相应的农药说明书贮存于专用场所，由专人保管，并配备专用农药配置量具，急救箱及警示标志。应与食品、农资、饲料等有效隔离。

9.1.3 包装处理物

废弃农药空包装物及污染物不得随意丢弃或挪做他用，应集中收集清洗 3 次以上后，少量的于空旷处焚烧或深埋，大量的交由环保部门集中处理。

9.2 肥料

9.2.1 采购

应从正规渠道采购合格肥料，并索取购肥凭证或发票。应采购符合下列要求的肥料：

- 有肥料经营执照的经营单位经营的；
- 有肥料登记证或肥料备案证；
- 有产品质量标准及相关产品批质量合格证明；
- 标签、标识内容符合 GB 18382 标准要求，印刷完整、清晰；
- 有保质期的产品，应在保质期内。
- 肥料的选择及使用应符合 NY/T 496 的规定。

9.2.2 贮藏

应按照相应肥料标示的贮存条件贮存，并与农产品、食品及食品相关产品有效隔离。

10 采收

10.1 采收时间

葵花盘背面变黄，舌状花干枯或脱落，苞叶叶尖变黄，果皮坚硬，叶片黄绿时。

10.2 采收脱粒

10.2.1 人工采收

零散地块采用人工收盘，机械脱粒。收盘采用“两刀一插”的方法：第一刀割下葵花盘，第二刀从茎秆 80 cm~100 cm 处斜削；一插是将葵花盘正面向上背阴斜插在削好的茎秆上。

10.2.2 机械采收

根据面积大小选择适宜的向日葵收割机进行采收脱粒，人工辅助收盘、投料。

10.3 选盘

割盘时应剔除病盘、虫蚀较重葵花盘、杂株盘、倒伏在地上的发霉葵花盘等。

11 晾晒挑选

11.1 晾晒

应选择通风、无污染、有防雨条件的场地摊开晾晒，晾晒过程中严禁葵花盘发霉。根据品种特性晾晒 7 d~10 d 进行收盘。

11.2 挑选

干燥后的葵花盘经人工挑拣出杂质。挑选后的葵花盘，应符合《中华人民共和国药典》（2020 年版）四部通则 0212 杂质项的要求。

12 包装与运输

12.1 标志

按相关规定在其产品包装上使用地理标志产品的专用标志，标志应符合 GB/T 17924 的要求。包装上的储运图示应符合 GB/T 191 的规定，标志应符合 GB 7718 的规定。包装上的储运图示应有药用葵花盘的生产溯源码标志。

12.2 包装

应符合 SB/T 11182 和 GB/T 36911 的规定。

12.3 贮藏运输

应符合 T/GSQA 016 和 NY/T 1056 的规定。

13 档案管理

13.1 档案创建

档案由葵花盘生产的相关技术人员记载建立。每个生产环节或者实施管理措施完成后，都应由负责人写出意见并签字确认。

13.2 档案内容要求

档案内容应包括：葵花盘生产技术方案，生产地点、生产地块环境，前茬作物情况，田间管理时间、措施及其负责人，田间生长情况，室内外检验情况，葵花盘生产基地气象数据，采收日期，晾晒加工以及其他特殊情况。调查项目应符合附录 A、生产档案见附录 B。

13.3 归档

档案应由记录人及时签字，并交相应负责人审核后存档，妥善保管，档案至少保存 5 年。

14 鉴别

14.1 性状鉴别

本品呈四周隆起的圆盘状，直径 10 cm~35 cm，盘内具干膜质的托片和未成熟的瘦果，背部浅黄色至黄棕色，基部有花梗残基。总苞具苞片多数，覆瓦状排列，苞片黄棕色或灰绿色，卵圆形或卵状披针形。质疏松，断面海绵样。气微，味甘。

14.2 显微鉴别

粉末灰黄色至黄棕色。薄壁细胞形状不规则，细胞壁呈连珠状增厚。纤维多成束，细长。具缘纹孔导管、螺纹导管及梯纹导管多见。

14.3 薄层鉴别

取葵花盘粉末 0.5 g，加甲醇 25 mL，超声处理 30min，放冷，滤过，滤液蒸干，残渣加水 20 mL 使溶解，用乙酸乙酯振摇提取 3 次，每次 20 mL，合并乙酸乙酯液，蒸干，残渣加甲醇 1 mL 使溶解，作为供试品溶液。另取葵花盘对照药材 0.5 g，同法制成对照药材溶液。按照薄层色谱法 [《中华人民共和国药典》（2020 年版）四部通则 0502] 试验，吸取供试品溶液 5 μL~10 μL、对照药材溶液 5 μL，分别点于同一硅胶 G 薄层板上，以甲苯-乙酸乙酯-甲酸（24：7：1）为展开剂，展开，取出，晾干，置紫外光灯（365 nm）下检视。供试品色谱中，在与对照药材色谱的位置上，显相同颜色的三个荧光主斑点。

14.4 DNA 条形码分子鉴定

14.4.1 DNA 提取

按照《中华人民共和国药典》（2020 年版）四部 通则 9107 规定的 DNA 提取方法，采用试剂盒法进行 DNA 的分离和纯化葵花盘时选用植物基因组 DNA 提取试剂盒，试验选用的试剂盒须能够提取到满足后续试验要求的模板 DNA。

14.4.2 序列扩增

葵花盘 DNA 条形码序列 PCR 扩增引物及反应条件应符合表 1 规定。

表 1 葵花盘 DNA 条形码序列 PCR 扩增引物及反应条件

序列名称	引物名称	引物序列（5'~3'）	PCR 反应条件
ITS2	Sun.	5'-CGGGACCGAAGCATTGT-3'	98℃ 3 min;
	Sun.	5'-AAGAAGCCACGAACAGCG-3'	98℃ 10s ,57℃ 10s ,72℃ 60s , 35 个循环; 72℃ 5 min , 4℃ 保存

葵花盘 ITS2 基因扩增反应体系配比应符合表 2 规定。

表 2 葵花盘 ITS2 基因扩增反应体系配比

反应物	反应体积 μL
2×Taq PCR Mix	12.5
正向引物 (10 μmol/L)	1.0
反向引物 (10 μmol/L)	1.0
dd H ₂ O	9.5
模板	1.0

14.4.3 ITS2 序列特征

葵花盘 ITS2 GenBank 对应序列：CTGTGCGACGTGCGTTCATGCATGGACCATACCTTTG
GTTTTGTCATGGATGTCATGTTGACAAAATAACAAACCCCGGCACGAGATGTGCCAAGGAAAACCAAAATTAAGAAC
ACGTGCTGTTGCGCCCGTTCGCGGTGTGCGCGCTGTTTCGTGGCTTCTT。

同源性应≥99%。

15 检查和含量要求

15.1 检查

水分按照《中华人民共和国药典》（2020 年版）四部通则 0832 第二法执行，不得过 13.0%。

总灰分按照《中华人民共和国药典》（2020 年版）四部通则 2303 执行，不得过 14.0%。

酸不溶性灰分按照《中华人民共和国药典》（2020 年版）四部通则 2303 执行，不得过 5.0%。

杂质按照《中华人民共和国药典》（2020 年版）四部通则 2301 执行，不得过 5.0%。

重金属及有害元素按《中华人民共和国药典》（2020 年版）四部通则 9302 执行。

农药残留量按《中华人民共和国药典》（2020 年版）四部通则 0212 执行。

15.2 浸出物

按照《中华人民共和国药典》（2020 年版）四部通则 2201 执行，水溶性浸出物不得少于 40.0%，醇溶性不得少于 35.0%。

15.3 含量测定

按照《中华人民共和国药典》（2020 年版）四部通则 0401 紫外-分光光度法执行，总酚酸不得少于 0.3%，总黄酮不得少于 0.6%，总香豆素不得少于 0.3%。

附 录 A
(资料性)
向日葵种植调查项目

A.1 田间调查项目

A.1.1 播种期

播种当天的日期。

A.1.2 出苗期

子叶出土展开达全区总穴数 75% 的日期。

A.1.3 现蕾期

植株主茎花蕾直径达 1 cm, 占全区总株数 75% 的日期。

A.1.4 开花期

植株主茎花蕾的舌状花完全展开, 占全区总株数 75% 的日期。

A.1.5 成熟期

花盘背面和茎秆上中部变成黄白色, 叶片出现黄绿色; 子实充实, 外壳坚硬, 呈现固有色泽的植株, 占全区总株数 90% 的日期。

A.1.6 生育期

从出苗到成熟期的天数。

如: 6月5日出苗, 9月8日成熟, 生育期 $= (30-5)+31+31+8-1=94$ d。

A.1.7 整齐度

在开花期间目测全区植株生育整齐一致的程度, 包括开花一致性、株高整齐程度、分枝株和不育株比率。任何个性状达到不整齐, 表明该品种一致性、整齐度差。以整齐、中等、不整齐表示。

A.1.8 花盘倾斜度

在成熟前调查花盘的倾斜度, 分为 6 级记载。见图A.1

0 级: 花盘正面向上与主茎成 90° 角。

1 级: 花盘正面与主茎的延长线成 45° 角。

2 级: 花盘正面与主茎平行。

3 级: 植株颈部略弯曲, 花盘正面延长线与主茎相交成 45° 角。

4 级: 植株颈部弯曲, 花盘正面向下与主茎成 90° 角。

5 级: 植株上部茎秆弯曲, 花盘下垂, 正面与主茎延长线成 90° 角。

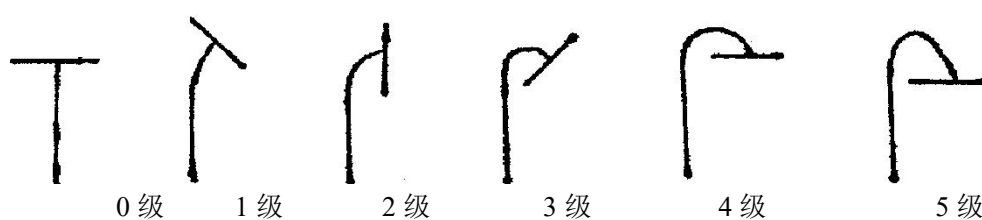


图 A.1 葵花盘倾斜度

A.1.9 葵花盘直径

成熟期，在田间取连续生长的5株向日葵，测量葵花盘直径，重复 3 次，取平均值。以厘米（cm）计，保留 1 位小数。

A.1.10 倒伏率

植株茎秆倾斜 45° 以上，占全区总株数的百分数(保留 1 位小数)，并记载倒伏日期。

A.1.11 折茎率

折茎植株占全区总株数的百分数(保留 1 位小数)，并记载折茎日期。

A.1.12 抗病性

调查田间自然发病率和病情指数。发病率是指某一病害发病株数占被调查总株数的百分比。病情指数是各种病害的发病状况及植株的危害程度指标。

病情指数一般分为 5 (04) 级。病情指数是 0 为免疫；病情指数在 0.1~25 之间为高抗；病情指数在 25.1~50 之间为中抗；病情指数在 50.1~75 之间为中感；抗病情指数在 75.1~100 之间为高感。

A.2 室内调查项目及标准——葵花盘干重

脱粒后风干的葵花盘，随机取5盘称重，重复 3 次，取平均值。计量单位克，保留 1 位小数。

附 录 B
(资料性)
向日葵生产档案

向日葵的生产档案见表B. 1。

表 B. 1 向日葵生产档案

生产地点	乡(镇) 村 组				
基本 信息	种植户		种植面积		
	技术员		前茬作物		
	品种名称(组合)		环境情况		
田间管理时 间、措施					
田间去杂					
病虫害防治种 类、次数、时 间					
田间生长情况					
特殊事项说明					
田 间 调 查 情 况	调查项目	日期	验收结果	建议	检验员盖章
	苗期				
	花期				
	成熟期				
	收获日期				
结论					