

ICS 65.020.20
CCS B 05

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 4525—2023

芹菜控药残全程绿色生产技术规程

Green production technical regulations for controlling pesticide
residues in celery

2023-07-25 发布

2023-08-25 实施

江苏省市场监督管理局 发布
中国标准出版社 出版

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—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。

本文件由江苏省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：江苏省农业技术推广总站、江苏省植物保护植物检疫站、南京农业大学、江苏省农业科学院。

本文件主要起草人：曾晓萍、杨荣明、束胜、顾鲁同、褚姝频、卢鹏、王俐翔、马金骏、夏冬健、魏利辉。

芹菜控药残全程绿色生产技术规程

1 范围

本文件规定了芹菜控药残全程绿色生产中的产地环境要求、茬口安排、壮苗培育、定植、田间管理、病虫害防治、生产废弃物处理、贮运、包装及生产档案。

本文件适用于芹菜控药残全程绿色生产。

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。

- GB 13735 聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜
- GB 16715.5 瓜菜作物种子 第5部分:绿叶菜类
- GB/T 35795 全生物降解农用地面覆盖薄膜
- GB/T 24689.2 植物保护机械 杀虫灯
- GB/T 24689.4 植物保护机械 诱虫板
- NY/T 391 绿色食品 产地环境质量
- NY/T 393 绿色食品 农药使用准则
- NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则
- NY/T 658 绿色食品 包装通用准则
- NY/T 986 铺膜机 作业质量
- NY/T 1056 绿色食品 贮藏运输准则
- NY/T 2118 蔬菜育苗基质
- DB32/T 1591 蔬菜生产田间记录要求
- DB32/T 4277 设施土壤石灰氮应用技术规程

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产地环境要求

产地环境质量应符合 NY/T 391 的要求。选择排灌方便、土层深厚、富含有机质、保水保肥能力强且上茬未种过伞形科植物的地块。

5 茬口安排

芹菜露地栽培以春夏茬为主,在设施条件下可以实现周年生产,可根据上市日期和相应的轮作模式

特点进行茬口安排,具体详见表 1。

表 1 芹菜种植茬口安排

种植类型	种植茬口	播种期	定植期	收获期
设施	春夏茬	1月~2月	3月~4月	6月~7月
	夏秋茬	4月	6月	9月
	秋冬茬	6月下旬~8月初	8月中旬~10月中旬	12月~3月
	冬春茬	8月下旬~9月上旬	10月中旬~1月中旬	4月~5月
设施育苗 露地栽培	春夏茬	2月下旬~3月中旬	4月下旬~5月中旬	7月
露地	春夏茬	4月上旬~5月上旬	6月上旬~7月上旬	9月

6 壮苗培育

6.1 种子选择

6.1.1 品种选择

应选择叶柄长、纤维少、丰产、抗逆性好的芹菜品种。春夏茬、冬春茬芹菜宜选用耐寒性较强,不易抽薹的品种;夏秋茬芹菜宜选择耐热、生长快、产量高、耐储运的品种。

6.1.2 种子质量

应符合 GB 16715.5 的要求。

6.2 育苗

6.2.1 场所选择

根据区域和季节,可选用单栋大棚、连栋大棚或日光温室等设施。冬春育苗宜配备降温设施和增温设施,夏秋季以遮阴防雨棚为宜。

6.2.2 种子处理

播种前 7 d 左右进行浸种催芽,挑选质量好的种子在太阳光下晒 24 h,然后将种子放入 48℃温水中,恒温边搅拌边浸泡 30 min,杀灭种皮表面杂菌,之后放入 15℃~20℃凉水中浸种 10 h~12 h,充分吸水,期间搓洗 2 次~3 次,换水 1 次~2 次,捞出沥干水分,并用质量分数为 0.2% 高锰酸钾溶液浸泡消毒 20 min,洗净捞出,用纱布包好,置于 15℃~20℃阴凉处催芽,保持空气流通和纱布湿润,每天进行观察,当种子 30%~50% 露白后,即可播种。

6.2.3 育苗棚室及器具消毒

6.2.3.1 育苗棚室的消毒

育苗前 7 d~10 d,每 667 m²用硫磺 2.5 kg~3 kg 和适量锯末混合分堆点燃熏棚,棚室密闭 24 h,然后放风,无味时再播种育苗。

6.2.3.2 器具消毒

对重复利用育苗器具用质量分数为 0.05%~0.1% 高锰酸钾喷洒或浸泡 4 h,清水冲洗干净后方可利用。

6.2.4 播种育苗

6.2.4.1 播种量

大田用苗播种量按每 667 m²本芹 150 g~180 g、西芹 20 g~25 g。

6.2.4.2 基质准备

播种前将草炭、蛭石、珍珠岩按 3:1:1(体积比)进行混匀,宜按 80 g/m³用量拌入 50% 多菌灵粉剂进行消毒,并洒水将基质润湿,使其湿度达到 60% 左右备用,基质应符合 NY/T 2118 的要求。宜采用专业商品育苗基质。

6.2.4.3 播种

宜采用 128 孔穴盘,基质装入穴盘,浇足底水,每穴打深度 0.5 cm~1.0 cm 小孔,并将种子按每穴 2 粒~3 粒的量播入穴中,利用基质将每穴小孔盖平,用无纺布盖上穴盘保持湿度。播种后,当 30%~50% 的种子拱土出苗后,可将无纺布撤掉。

6.2.5 苗期管理

6.2.5.1 温光管理

出苗期,将设施内的气温调整到白天 20℃~25℃,夜间 10℃~15℃。齐苗后设施内的气温调整到白天 18℃~22℃,最高不超过 25℃,夜间 10℃左右,最低不低于 8℃。夏秋季育苗,需要有遮光、防雨措施,防止温度过高和阳光直射;冬季育苗,夜间需对棚室加盖保温被,必要时搭建小拱棚或二膜以提高棚温。保证温度不过高的情况下,每天应给予芹菜幼苗充分的光照。定植前,应适当降低温度并进行控水处理,宜保持白天 13℃~18℃,夜间 8℃~10℃。

6.2.5.2 肥水管理

出苗前和出苗期间,不宜过干或过湿;齐苗后,根据天气和基质水分状况每 2 d~3 d 浇水一次,小水勤浇,保持湿润即可,不宜过湿。夏秋季天气较热,早晚进行浇水;冬春季天气较冷,晴天上午 10 时~11 时进行浇水,做好通风,防止湿度过大。定植前 2 周~3 周,根据植株长势,结合浇水追施 0.3% 尿素和 0.3% 磷酸二氢钾叶面肥。

7 定植

7.1 整地施肥

按每 667 m²施用有机肥 4 000 kg~5 000 kg、磷酸二铵 15 kg 和硫酸钾 10 kg[或氮磷钾三元复合肥 (15-15-15)25 kg~30 kg]、硼砂 0.5 kg~1 kg 均匀撒施田间,结合旋耕机深翻 20 cm~30 cm,与土壤混合均匀后筑畦,垄高约 15 cm,畦宽约 1.2 m,肥料应符合 NY/T 394 的要求。

7.2 地膜和滴灌设施铺设

宜根据需要在定植前铺设地膜和滴灌。定植前一周开始覆膜,选用人工铺设或机械铺设,铺膜机应符合 NY/T 986 的要求。先将 2 根滴灌毛管均匀铺设在畦面处,后覆膜,地膜应符合 GB 13735、GB/T 35795 的要求,以盖住畦面为准,用土埋实。定植前检查滴灌设施运行状态并开机注水,使定植畦面湿透洇实。

7.3 定植密度及方法

定植株行距以本芹 15 cm×12 cm、西芹约 25 cm×25 cm 为准,夏秋季节略疏一些;冬春季可以略密一些。单株定植,深度以露出心叶为准,栽后浇一遍透水。

8 田间管理

8.1 温光管理

8.1.1 温度管理

设施栽培中控制缓苗期白天温度适宜 20℃~25℃,夜间温度适宜 10℃~15℃。新叶发绿后,开始蹲苗时将白天温度降低至 16℃~20℃,夜间温度保持在 8℃~10℃,心叶开始直立向上生长时,结束蹲苗。温度低的季节不宜蹲苗。超过 25℃宜进行掀膜放风,根据温度调整放风量,不应在有大风或者夜间寒潮来临时放风。若夜间温度过低,宜对棚室加盖保温被、搭建小拱棚或二膜。

8.1.2 光照管理

若棚室光照过强,宜利用遮阳网、草毡对芹菜进行遮阳处理。

8.2 肥水管理

定植 3 d~5 d 后开始浇缓苗水,每 2 d~3 d 浇水一次,直至缓苗前。缓苗后,根据情况进行蹲苗。定植后 2 周左右,芹菜达到 5 片~6 片真叶,进入营养生长旺盛期,此时要保证水肥充足,每 667 m² 开始追施 8 kg~10 kg 尿素,以后每隔 15 d~20 d 每 667 m² 施用 10 kg~15 kg 尿素,全生育期约 3 次~4 次,首尾两次追肥同时每 667 m² 施用 5 kg 硫酸钾,收获前 7 d 停止浇水、追肥。应根据天气情况和芹菜苗龄调整浇水节奏,夏秋季 3 d~5 d 浇一次水,冬春季 7 d~15 d 浇一次水。设施种植中浇水后控制好棚室湿度,宜保持空气相对湿度 80% 左右,土壤湿度 80%~90%。

8.3 中耕除草

定植后,心叶长出,每次施肥前进行中耕除草,中耕不宜过深,深度 10 cm~15 cm,防止伤害芹菜根系。

9 病虫害防治

9.1 总体要求

芹菜的主要病害有斑枯病、叶斑病、软腐病、菌核病、根结线虫病、病毒病等,主要害虫有斑潜蝇、蚜虫、蓟马等。防治以上病虫害要遵循“预防为主,综合防治”的植保方针,优先采用农业防治、物理防治和生物防治,配合科学合理地使用化学防治。

9.2 农业防治

9.2.1 选用抗病品种

选用抗斑枯病、软腐病、菌核病的抗(耐)病品种,如皇后芹菜、文图拉西芹、青芹等。

9.2.2 轮作

避免与芹菜、香菜、茴香、胡萝卜等伞形科蔬菜作物重茬栽培,通过与葱蒜、茄果类蔬菜、小麦、玉米等作物的轮作,能够有效控制斑枯病、根结线虫病等病害。

9.2.3 清洁田园

种植全过程中,及时清理田间杂草、作物残茬、枯叶、病叶、病苗等,统一收集、集中销毁、切断病原、规范农事操作、降低病虫基数。

9.2.4 土壤消毒及高温闷棚

采用设施栽培模式、土传病害发病重的地块,在夏季高温季节,每 667 m² 均匀撒施粉碎的禾本科作物秸秆 500 kg、石灰氮(氰胺化钙)40 kg~80 kg、有机肥 4 000 kg~5 000 kg、磷酸二铵 15 kg 和硫酸钾 10 kg。然后用旋耕机深翻 25 cm~30 cm,起垄后灌水使土壤湿度在 60% 以上,覆地膜并扣严、密闭棚室。闷棚时耕作层 5 cm 处地温应达到 42 ℃以上,保持高温高湿状态 20 d 以上。石灰氮使用符合 DB32/T 4277 要求。

9.3 物理防治

9.3.1 设置防虫网

在所有设施门口和通风口安装 25 目~40 目防虫网,防止害虫进入。

9.3.2 诱虫板诱杀

每 667 m² 安装诱虫板 20 块~30 块,黄板诱杀蚜虫、斑潜蝇等,蓝板诱杀蓟马,以降低害虫发生基数。悬挂高度为芹菜高出生长点 5 cm~10 cm 处,随着植株的生长,及时调整诱虫板高度并更换粘满害虫的诱虫板。选用诱虫板应符合 GB/T 24689.4 的要求。

9.3.3 灯光诱杀

在室外按每 15 000 m²~20 000 m² 安装一台杀虫灯诱杀害虫,于 4 月~10 月晚上 7 点至早上 5 点开灯。选用杀虫灯应符合 GB/T 24689.2 的要求。

9.3.4 性诱捕器诱杀

每 667 m² 安装斜纹夜蛾、甜菜夜蛾等害虫信息素诱捕器各 2 套~3 套,不同害虫的诱捕器间隔 50 m 以上。

9.4 生物防治

9.4.1 天敌控害

保护利用或人工释放瓢虫、草蛉、寄生蜂等天敌控制蚜虫、夜蛾、蓟马、粉虱等害虫。

9.4.2 生物防治

在其他措施不足以控制病虫时,优先选择生物药剂进行防控,在病虫害发生初期,可用0.6%苦参碱水剂2000倍液喷雾防治蚜虫;每667 m²用1000亿孢子/g枯草芽孢杆菌50 g~60 g,或60亿芽孢/mL解淀粉芽孢杆菌LX-11 100 mL~200 mL预防软腐病;可在菌核萌发初期按每亩喷施2亿孢子/g小盾壳霉CGMCC 8325 100 g~150 g于土壤表面防治菌核病。

9.5 化学防治

防治原则严格按NY/T 393执行,选择高效低毒低残留药剂;把握好不同病虫防治和药剂使用的最佳时间;严格遵守农药使用安全间隔期规定;不超范围用药;不超量用药;注意案例间隔期,合理将不同作用机理的药剂交替使用。具体方法见表2。

表2 芹菜主要病虫害化学防治用药方法

病虫害	农药	有效成分含量、剂型	用药量(制剂量)	施药期	施药方法	最大施药次数	安全间隔期 ^b d
斑枯病	咪鲜胺	25%,乳油	50 mL/667 m ² ~ 70 mL/667 m ²	在病害发生前或发生初期	兑水喷雾	3	10
	苯醚甲环唑	10%,水分散粒剂	35 g/667 m ² ~ 45 g/667 m ²	在病害发生前或发病初期开始喷药	兑水喷雾	2	5
		37%,水分散粒剂	9.5 g/667 m ² ~ 12 g/667 m ²	在病害发生前或发病初期开始喷药	兑水喷雾	3	14
蚜虫	啶虫脒	5%,乳油	24 mL/667 m ² ~ 36 mL/667 m ²	在芹菜蚜虫发生高峰期	兑水喷雾	3	7
	吡虫啉	10%,可湿性粉剂	10 g/667 m ² ~ 20 g/667 m ²	在芹菜蚜虫发生高峰初期	兑水喷雾	3	7
	噻虫嗪	25%,水分散粒剂	4 g/667 m ² ~ 8 g/667 m ²	在芹菜蚜虫发生高峰初期	兑水喷雾	3	10
	吡蚜酮	50%,可湿性粉剂	10 g/667 m ² ~ 16 g/667 m ²	害虫发生始盛期	兑水喷雾	3	10
	呋虫胺·溴氰菊酯	10%,悬浮剂	15 mL/667 m ² ~ 20 mL/667 m ²	蚜虫发生始盛期	兑水喷雾	1	7
真菌性病害	吡唑醚菌酯 ^a	悬浮剂	10 g/667 m ² (有效成分)	真菌性病害发生初期	兑水喷雾	3	7
	丙环唑 ^a	乳油	8 g/667 m ² (有效成分)	真菌性病害发生初期	兑水喷雾	2	14
	戊唑醇 ^a	悬浮剂	9 g/667 m ² (有效成分)	真菌性病害发生初期	兑水喷雾	3	14
^a 未登记,但芹菜斑枯病、菌核病、锈病等真菌病害时可选择吡唑醚菌酯、丙环唑、戊唑醇(《特色小宗作物农药残留风险控制技术指标》中临时用药品种)。 ^b 各农药安全间隔期为参考数据,具体药种安全间隔期以所用农药标签上的要求为准。							

10 生产废弃物处理

蔬菜残余叶、茎、根等废弃尾菜及杂草宜资源化利用；废旧农膜、农药包装、化肥包装、产品包装等废弃物应全部回收。

根据需求和可能，宜使用蔬菜粉碎机、残膜回收机进行尾菜、残膜收集处理。

11 贮运

应符合 NY/T 1056 的要求，尽量在 0℃~4℃、相对湿度 95%~98% 的条件下单独贮存。采收后，宜采用真空冷却的方法将芹菜预冷到 3℃~5℃，全程冷链运输。

12 包装

应符合 NY/T 658 的要求，不同规格分级包装，加贴认证标识，同规格产品包装一致。

13 生产档案

应符合 DB32/T 1591 的要求，建立并保存相关生产档案，生产档案至少保存 2 年。

参 考 文 献

- [1] 关于印发《特色小宗作物农药残留风险控制技术指标》的通知[农农(农药)[2020]37号]
-