

DB42

湖 北 省 地 方 标 准

DB42/TXXXX—XXXX

黄瓜无土栽培技术规程

Code of practice for soilless cultivation of cucumber

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

湖北省市场监督管理局 发布

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 无土栽培	1
4 产地环境条件	1
5 设施要求	1
6 品种选择	2
7 育苗	2
7.1 种子质量	2
7.2 播种季节	2
7.3 穴盘与基质	2
7.4 催芽播种	2
7.5 出苗管理	2
8 定植	2
8.1 基质和滴灌设备安装	2
8.2 定植方式	2
9 种植管理	3
9.1 温度管理	3
9.2 湿度管理	3
9.3 营养液配制	3
9.4 EC 值管理	3
9.5 灌溉次数	3
9.6 植株调整	3
9.7 疏花疏果	3
10 病虫害防控	3
10.1 防控原则	3
10.2 主要病虫害种类	4
10.3 农业防治	4
10.4 物理防治	4
10.5 生物防治	4
10.6 化学防治	4
11 采收	4
12 棚内清洁	4
13 生产记录	4

附录 A	(资料性) 黄瓜无土栽培营养液配方.....	5
附录 B	(资料性) 黄瓜主要病虫害防治方法.....	5

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。

本文件由咸宁市农业科学院提出。

本文件由湖北省农业农村厅归口。

本文件起草单位：咸宁市农业科学院、湖北省蔬菜办公室、湖北省农业科学院经济作物研究所、咸宁五丰现代农业发展股份有限公司。

本文件主要起草人：杨硕、胡正梅、施仕胜、郭凤领、徐绳武、曾媛、刘志新、郑丽、吴金平、杨蓓、齐传东、夏文娟、熊立水、周洁、邱首哲、杨芸、柳威。

本文件实施应用中的疑问，可咨询湖北省农业农村厅，联系电话：027-87665821，邮箱：hbsnab@126.com；本文件的有关修改意见建议请反馈至咸宁市农业科学院，联系电话：0715-8106066，邮箱：594957281@qq.com。

黄瓜无土栽培技术规程

1 范围

本文件确立了黄瓜 (*Cucumis sativus L.*) 无土栽培的程序, 规定了产地环境、设施要求、品种选择、育苗、定植、种植管理、病虫害防控、采收、棚内清洁和生产记录等环节的要求。

本文件适用于湖北省黄瓜无土栽培生产。长江中下游其他类似区域可参照执行。

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/T 8321 农药合理使用准则 (所有部分)

GB 16715.1 瓜菜作物种子 第1部分: 瓜类

GB/T 17187 农业灌溉设备 滴头和滴灌管 技术规范和试验方法

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 1107 大量元素水溶肥料

NY 2266 中量元素水溶肥料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 无土栽培

无土栽培是指以水、草炭、蛭石、岩棉等介质作为植株根系的基质固定植株, 植物的根系能够直接接触营养液的栽培方法。

4 产地环境条件

产地环境应符合NY/T 391的规定。

5 设施要求

黄瓜无土栽培生产一般在连栋温室中进行, 连栋温室设计建造应符合国家相关标准, 具备温湿度调控功能。水肥控制采用营养液自动施肥系统及回收利用系统, 并配置环境监测和控制系统, 以实现温度、湿度、光照、二氧化碳、水肥的自动控制。

6 品种选择

根据湖北省长江中下游地区气候特点及市场需求，选择连续坐瓜能力强、果实长势均一、抗病虫害能力好、综合抗逆性强的黄瓜品种。推荐品种有中农62号、中农48号、浙秀3号、浙秀4号、中农脆玉4号、航天水果黄瓜。

7 育苗

7.1 种子质量

种子质量应符合GB 16715.1中有关瓜类的规定。

7.2 播种季节

黄瓜无土栽培生产一般采用冬春茬及延秋茬一年两茬的模式。冬春茬一般12月下旬至翌年1月播种，2月定植，6月拉秧；延秋茬一般7月下旬播种，8月定植，翌年1月拉秧。

7.3 穴盘与基质

穴盘一般选用50孔播种育苗，基质采用草炭、珍珠岩、蛭石比例3:1:1的商品基质，播种结束后用蛭石覆盖。

7.4 催芽播种

黄瓜种子一般采用55℃浸泡30 min，再用常温水浸泡8 h~10 h，待50%种子露白后播于穴盘中，并用水浇透基质。

7.5 出苗管理

出苗后开始用营养液灌溉，营养液配方见附录A表1，实际生产中可结合品种需求和当地条件调整。

苗期营养液EC值一般控制在 $1.2 \text{ mS} \cdot \text{cm}^{-1}$ ~ $1.8 \text{ mS} \cdot \text{cm}^{-1}$ ，pH值控制在5.5~5.8。苗期温度一般控制在 25°C ~ 28°C ，相对湿度一般控制在60%~90%。黄瓜育苗可采用小苗龄嫁接的方式进行育苗，即在砧木一叶一心（冬春茬为播种后第11 d~12 d，秋冬茬为播种后第8 d）、接穗子叶转绿但未展平（冬春茬为播种后第5~6 d，秋冬茬为播种后第4 d）时，采用插接法或贴接法进行嫁接，嫁接成活后可进行分苗管理，待幼苗3~4片真叶时，选择无病虫害的健壮苗定植。

8 定植

8.1 基质和滴灌设备安装

栽培基质选择袋装椰糠条，椰糠基质粗细颗粒比为3:7，尺寸规格为长：宽：高=100（120） cm×15 cm×10 cm，定植前用清水浸泡椰糠基质24 h~48 h，随后在袋子侧面开排水口6个，用清水冲洗3次~5次，待浸出液EC值低于 $0.5 \text{ mS} \cdot \text{cm}^{-1}$ 即可定植；采用滴箭型滴头进行滴灌，每个定植穴插一个滴箭头；滴灌系统应符合GB/T 17187的要求，并能够自由定制施肥时间，配备高1.5 m~2 m的水箱；配备功率不低于500 W的水泵，扬程和进出水口直径根据灌溉面积实际情况确定。

8.2 定植方式

黄瓜定植一般在晴天上午进行，定植密度一般为2.5株/m²~3.5株/m²，可结合当地光照条件和品种特性调整。

9 种植管理

9.1 温度管理

黄瓜生长白天适宜温度25℃~30℃，夜晚适宜温度15℃~18℃，秋延后茬口应在中午前后打开遮阳网，10月中下旬夜间温度低于15℃后应及时关棚保温。

9.2 湿度管理

黄瓜生长适宜湿度为80%~90%，一般不低于70%，湿度过高应及时揭膜通风排湿。

9.3 营养液配制

营养液的原料可选用单一成分原料肥进行调配，或直接采用成品A肥与B肥溶解后使用，A肥（大量元素）应符合NY/T 1107的要求，B肥（中微量元素）应符合NY 2266的要求，一般先配制成250倍~500倍的母液，使用时将母液稀释后直接输送至栽培穴中。营养液配方参见附录A表A.1。

9.4 EC 值管理

黄瓜在不同生长阶段适宜的EC值不同，开花坐瓜期灌溉液EC以1.8 mS·cm⁻¹~2.2 mS·cm⁻¹为宜；第1雌花坐瓜至拉秧灌溉液EC值提高至2.8 mS·cm⁻¹左右，期间可根据光照条件和植株生长状况进行调整。黄瓜无土栽培适宜pH值为5.5~6.5（一般设置为6.0）。

9.5 灌溉次数

黄瓜苗期灌溉量一般为80 mL/株/d~120 mL/株/d，开花坐瓜至采收逐渐增加灌溉量至2000 mL/株/d~2500 mL/株/d，高温强光季节视天气情况可增加至4000 mL/株/d，每次灌溉量100 mL/株~150 mL/株。

9.6 植株调整

黄瓜的植株调整包括吊蔓、绕蔓、整枝打岔、打叶和落蔓。吊蔓一般在定植后着手进行，将吊蔓绳在茎基部用“8”字结固定，并将主茎绕在吊蔓绳上，一般每2 d~3 d绕蔓一次，绕蔓时将侧枝、卷须从基部去掉，避免因机械损伤导致病菌侵入。黄瓜一般保留13片~15片功能叶，及时去除底部老叶、病叶，打叶后每7 d落蔓一次，保证植株得到充分光照。

9.7 疏花疏果

一般每7 d进行疏花疏果一次，去除多余雌花，每节位留雌花1朵~2朵。

10 病虫害防控

10.1 防控原则

按照“预防为主，综合防治”的植保方针，以农业防治、物理防治为基础，优先采用生物防治手段，按照病虫害发生规律科学防治病虫害。

10.2 主要病虫害种类

黄瓜无土栽培过程中主要发生的病害有霜霉病、白粉病、疫病、炭疽病、细菌性角斑病等。主要发生的虫害有粉虱、蚜虫、蓟马等。

10.3 农业防治

选择抗病品种，培育壮苗，嫁接育苗，合理轮作，夏季高温季节充分闷棚消毒杀菌，拉秧后及时清园，避免病菌繁殖。

10.4 物理防治

设施外围采用40目~60目防虫网封闭通风口，设施内采用风吸式或振频式杀虫灯、黄板、蓝板诱杀害虫并检视虫害发生情况。

10.5 生物防治

虫害防治以释放天敌为主，设施栽培时用黄板、蓝板监测虫害种群发生情况，发现虫害后投放天敌进行防治。病害防治以微生物防治为主，在高温高湿、低温寡照天气下提前防治。主要病虫害的生物防治方法参见附录B表B.1。

10.6 化学防治

化学农药的使用应符合GB/T 8321（所有部分）和农药产品标签的规定，化学农药质量应符合NY/T 393的规定。严禁使用高度、高残留农药，严格执行农药安全使用间隔期，交替使用不同农药。主要病虫害的化学防治方法参见附录B表B.2。

11 采收

达到采收标准时及时采收。

12 棚内清洁

拉秧后及时清理废弃秸秆，并进行无害化处理。将黄瓜根系从椰糠基质中清除后，可用育苗基质填充，并加入清水冲洗椰糠基质2次~3次，用于下一茬口移栽，为保障植株正常生长，椰糠条一般一年一换。

13 生产记录

生产者应建立生产档案，记录栽培品种、用药记录、施肥记录、管理措施等，做到真实、准确、规范和可追溯，安排专人专柜保管生产记录资料，至少保存2a。

附录 A
(资料性)

黄瓜无土栽培营养液配方

表A.1给出了黄瓜无土栽培营养液配方。

表A.1 黄瓜无土栽培营养液配方

分类		化合物		浓度
		中文名称	分子式	mg/L
大量元素	A液	四水硝酸钙	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	945
		硝酸钾	KNO_3	506
		硝酸铵	NH_4NO_3	80
	B液	磷酸二氢钾	KH_2PO_4	136
		七水硫酸镁	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	493
中微量元素	A液	乙二胺四乙酸二钠铁	EDTA-2NAFe	30
	B液	硼酸	H_3BO_3	2.86
		四水硫酸锰	$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	2.13
		七水硫酸锌	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.22
		五水硫酸铜	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0.08
		钼酸钠	$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0.02

附录 B
(资料性)

黄瓜主要病虫害防治方法

表B.1 给出了黄瓜主要病虫害生物防治方法，表B.2给出了黄瓜主要病虫害化学防治方法。

表B.1 黄瓜主要病虫害生物防治方法

防治对象	药品或天敌名称	剂型	有效成分含量	用量/667m ²	使用时期及施药方式	安全间隔期(d)
灰霉病	枯草芽孢杆菌	可湿性粉剂	30 亿芽孢/g	62.5 g~100 g	发病前或初期，喷雾	/
白粉病	枯草芽孢杆菌	可湿性粉剂	30 亿芽孢/g	62.5 g~100 g	发病前或初期，喷雾	/
霜霉病	木霉菌	可湿性粉剂	2 亿芽孢/g	150 g~200 g	发病前或初期，喷雾	/
细菌性角斑病	春雷霉素	水剂	2%	140 mL~210 mL	发病前或初期，喷雾	7
	中生菌素	可湿性粉剂	3%	80 g~110 g		3
粉虱	丽蚜小蜂	/	/	2000 头	发生初期，7 d 投放 1 次，共投放 3~5 次	/
蚜虫	异色瓢虫	/	/	2000 头	发生初期，7 d 投放 1 次，共投放 3~5 次	/
	蚜茧蜂	/	/	2000 头		/
蓟马	巴氏小绥螨	/	/	10000 头	发生初期，15 d 后再	/

					投放1次, 20000头	
	东亚小花蝽	/	/	1000头	发生初期, 7 d 投放1次, 共投放2~4次	/

表B.2 黄瓜主要病虫害化学防治方法

防治对象	药品名称	剂型	有效成分含量	用量/667m ²	使用时期及施药方式	安全间隔期(d)
霜霉病	甲霜·锰锌可湿性粉	可湿性粉剂	58%	150 g~188 g	发病初期, 喷雾	1
	烯酰吗啉	水分散粒剂	80%	20 g~25 g		3
	苦参碱	乳油	0.3%	120 g~160 g		10
白粉病	肟菌·戊唑醇	水分散粒剂	75%	12 g~16 g	发病初期, 喷雾	3
	氟菌·肟菌酯	悬浮剂	43%	5 mL~10 mL		3
疫病	霜霉威	水分散粒剂	72.2%	400倍~600倍	发病初期, 喷雾	3
炭疽病	咪鲜胺锰盐	可湿性粉剂	50%	38 g~75 g	发病初期, 喷雾	5
细菌性角斑病	春雷·王铜	可湿性粉剂	50%	60 g~80 g	发病初期, 喷雾	4
粉虱	噻虫嗪	水分散粒剂	25%	10 g~12 g	发生初期, 喷雾	5
	溴氰虫酰胺	可分散油悬浮剂	10%	40 mL~57 mL		3
	螺虫·噻虫啉	悬浮剂	22%	30 mL~40 mL		5
	吡蚜·螺虫乙酯	水分散粒剂	75%	8 g~12 g		5
蚜虫	阿维·啉虫脒	乳油	4%	15 mL~20 mL	发生初期, 喷雾	3
	溴氰虫酰胺	可分散油悬浮剂	10%	18 mL~40 mL		3
	异丙威	烟剂	10%	350 g~450 g	虫害高峰期, 烟熏	3
蓟马	甲维·吡丙醚	悬浮剂	20%	20 mL~30 mL	发生初期, 喷雾	7
	多杀霉素·杀虫环	可分散油悬浮剂	33%	15 mL~20 mL		3