

北方保护地绿色食品黄瓜栽培技术

叶景学, 张广臣, 姚芳杰, 王 薇

(吉林农业大学农学院, 长春 130118)

摘要: 结合长春市南关区绿色食品生产基地的生产实践, 参阅国内外相关科技成果, 总结出一套适合北方保护地绿色食品黄瓜栽培的技术。具体阐述了栽培 A 级绿色食品黄瓜生产基地所要求的无污染优越生态环境条件; 施肥原则与方法; 病虫害防治的原则与方法; 品种选择以及保障优质、高产的配套措施。

关键词: 北方保护地; 绿色食品; 黄瓜栽培

中图分类号: S642.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2000)01-0001-03

第一作者简介 叶景

学, 1971 年生, 1996 年毕业于吉林农业大学园艺系蔬菜专业。毕业后留校从事蔬菜栽培学教学, 在完成教学任务的基础上先后从事了玉米良种繁育与推广等科研课题以及科教兴农等多项工作。1997 年被长春市南关区幸福乡聘为科技



顾问。在科研工作中对番茄育种、节水灌溉、有机生物肥应用, 有机生态无土栽培、绿色食品生产、保护地结构及环境调控、病虫害综合防治等方面做过深入研究。

绿色食品指经过中国绿色食品发展中心认定, 准许使用绿色食品标志的无污染的安全、优质、营养食品。划分为 AA 级和 A 级。AA 级绿色食品是指在生产过程中不使用任何有害化学合成物质的产品。A 级绿色食品是指在生产过程中允许限量使用限定的化学合成物质的产品。两种产品均需要经中国绿色食品发展中心认定。

黄瓜是我国北方主要蔬菜之一, 但由于易发病、难管理, 绿色食品黄瓜栽培比较困难。笔者在从事绿色食品科研、示范、推广工作中, 结合长春市南关区绿色食品生产基地的生产实践总结出一套适合北方保护地 A 级绿色食品黄瓜栽培的技术。

1 选择具有优越生态环境的生产基地

1996 年农业部委托吉林省农业环保监测站对长春市南关区绿色食品生产基地环境质量进行监测和评价。结果表明, 基地范围内无工业污染源, 且在长春市上风向, 空气清新, 土质肥沃, 自然环境较好。基地土壤中汞、镉、铅、砷、铬以及六六六和 DDT 等的含量均符合绿色食品《土壤质量标准》; 大气环境中二氧化硫、氮氧化物、总悬浮微粒等符合绿色食品《大气质量标准》, 氟化物低于《保护农作物大气污染最高允许浓度》, 且有较大的环境容量; 农田灌溉用水其各项指标完全符合绿色食品标准中的《农田灌溉水质标准》。

2 选用良种

选择适于保护地栽培的抗寒耐热、耐弱光、尤其应具有抗(耐)当地主要病虫害(通过其它方法难以防治)的优良品种。冬春茬选用长春密刺、吉选 1 号、吉选 2 号、山东密刺、津杂 1 号、津杂 2 号、津杂 3 号、津杂 4 号、津春 2 号(大棚专用品种)、津春 3 号(温室专用品种)、津优 1 号、津优 2 号、中农 5 号等品种。秋茬选用津研 4 号、津研 7 号、津杂 3 号、津春 4 号、津春 5 号、吉杂二、吉杂四等旱黄瓜品种也可用于保护地栽培。

3 选择适宜栽培场地、及时清洁田园

栽培场地最好经三年以上轮作, 如串不开茬口, 连作至多不超过三年, 且前茬作物非瓜类, 没有发生严重病虫害或虽发生了病虫害, 但对本茬无影响或影响很小。前茬拉秧后及时清洁田园、深翻、晒白土壤。

4 培育壮苗

4.1 壮苗标准

冬茬: 日龄苗龄 45~60d, 株高 20~25cm, 节间短,

稿件修回日期: 1999-08-01

茎粗 5mm 以上, 真叶 5~7 片, 叶色浓绿, 叶片较厚, 总叶面积不少于 500cm², 根系多密集, 并已出现雌花。秋茬直播为主, 也可育苗, 苗龄 25~30d, 真叶 2~3 片。

4.2 种子处理

选择籽粒饱满, 无病虫害的种子。先经 15min 温水浸种, 自然冷却至室温, 洗净种子表面粘液, 再经 4~6h 25℃~28℃ 净水浸种, 然后在 28℃ 下催芽, 出芽后降至 20℃, 芽长 2~3mm 时播种。

4.3 营养土配制

取未受污染, 表层 15cm 以上的大田土 6 份, 添加腐熟的马粪或草炭 4 份, 1m³ 加草木灰 5kg 混拌均匀。

4.4 播种

以沸腾炉灰为基质, 播于育苗盘内, 上覆 1cm 沸腾炉灰, 浇透水, 覆层地膜。刚有出苗即取下, 经 8~12d 子叶展平将吐真叶时移入营养钵或营养土方中。秋茬直播于倒茬地或套播于即将倒茬作物下, 也可育苗。

4.5 苗期管理

4.5.1 温度 播种后至出苗前温度保持在 28~30℃, 出苗 60%~70% 时降温防徒长, 白天 25℃ 左右, 夜间 18℃ 左右。移苗至缓苗前白天 25~28℃, 夜间 15℃ 左右, 以防徒长。当幼苗长至 1 叶 1 心时, 将昼夜温差保持在 15℃ 以上, 以促进雌花形成, 降低结瓜节位。定植前一周进行秧苗锻炼, 白天 20~23℃, 夜间 18~12℃, 最后完全达到定植后所需适应的环境温度。

4.5.2 水份 播种时和移苗后浇透水。其他时间根据天气、地温及土壤水份状况酌情浇水。冬春季育苗, 不早不浇水; 夏季育苗, 不可干旱缺水。苗床土壤含水量一般 20%~22%, 当含水量低于 17% 时应及时浇水。在秧苗锻炼时, 可降至 17% 左右。

4.5.3 追肥 移苗时可用吉鸿、富龙、肥力高、EM 菌剂、TBS、高效生物菌肥等生物肥料及惠满丰等活性有机肥蘸根, 还可在 2~3 片真叶后每隔 7~10d 叶面喷施一次 0.1%~0.2% 的磷酸二氢钾。

4.5.4 光照 苗期每天有效光照 8~10h, 低于 6h 时则需补光 2h。冬春季育苗在光照管理方面主要采取延长光照时间, 增强光照强度等措施; 而秋茬则采取回苫降温, 缩短光照促进雌花分化。

4.5.5 CO₂ 气体施肥 开放苗床的空气中 CO₂ 浓度一般为 300mg/kg, 在封闭条件下白天会更低, 如提高到 1000~1500mg/kg 可明显促进生长。其施肥办法: 一是利用 CO₂ 施肥器, 一般在密闭条件下日出揭苫后 2h 施用; 二是利用固体缓释剂土埋施用。

4.5.6 倒苗 保护地内环境条件分布不均匀, 从而导致秧苗长势差别较大。生产中常将环境条件较好而略显徒长的苗与环境条件较差而长势较弱的苗互调位置, 并对弱小苗加强肥水管理以达到苗齐、苗壮的目的。

5 定植

5.1 定植时期

冬春季定植时, 保护地内 10cm 土温应稳定通过 13℃。选择寒尾暖头晴天上午进行, 保证定植后能有 3~5 天晴好天气。夏季定植时需防高温障碍。

5.2 定植密度

一般 6 株/m² 左右。栽培形式采用高畦或高垄。高垄可采用大小行栽培, 即大行距 80cm, 小行距 60cm, 株距 20~23cm 左右, 以利于通风透光, 减轻病虫害, 便于管理; 还有利于间、套作叶菜类。高畦可双行栽培, 下宽 90~100cm, 上宽 70~80cm, 畦高 10cm, 畦内行距 40cm, 株距 25cm 左右。

5.3 定植方法

定植前精细整地, 生产上结合整地每 667m² 施经无害化处理的厩肥 5~7t, 生物菌肥 60kg, 磷酸二铵 20kg, 硫酸钾 5kg。定植时, 注意护根, 将土坨小心放入定植穴内, 埋土稳坨, 使坨上表面高出畦(垄)面 2cm, 穴内浇透水。冬春季最好浇 30℃ 左右温水, 利于缓苗发根, 水渗下后用湿土封严定植穴。有条件的采用地膜覆盖提高地温, 降低空气湿度防止病害。

6 定植后管理

缓苗期温度白天控制在 25~28℃, 夜间 20℃。缓苗后及时浇缓苗水。冬春季栽培, 前期白天不高于 35℃ 不通风, 尽量增加光照时间, 在有利于保温的前提下, 草苫要早揭晚盖, 阴天要适当降低室内温度, 夜温保持在 10℃ 以上。当白天温度低于 25℃ 就缩小通风口, 低于 20℃ 停止通风, 后期夜间不低于 12℃ 时可不闭风。前期不早不浇水, 根瓜收获后适当增加灌水。盛瓜期看天、看地、看苗浇水, 一般 4~7d 浇一次, 结合浇水追施生物菌肥。高温干旱季节栽培要适当加大灌水与通风, 一般 2~3d 浇一次, 追肥同上。缓苗后插架、绑蔓、摘除下部老叶和病叶等田间操作要正常进行。

7 A 级绿色食品施肥原则与常用方法

生产 A 级绿色食品鼓励使用经无害化处理的农家肥等有机肥料, 提倡扩大增加腐熟饼肥的用量。微生物肥料可用拌种、也可作基肥和追肥使用。叶面肥料使用应严格按照使用说明操作, 可施一次或多次, 但最后一次必须在收获前 2d 进行。生产上, 在高温可通风季节每株黄瓜追肥三粒煮熟的黄豆, 灌水后覆土 10cm。允许有限度地使用部分化肥, 但禁止使用硝态氮肥。化肥必须与有机肥配合使用, 有机氮与无机氮之比 1:1 为宜, 大约厩肥 1000kg, 加尿素 10kg 或磷酸二铵 20kg, 生物肥料 60kg (厩肥作基肥、尿素、二铵和微生物肥料用基肥和追肥用)。蔬菜可按上述比例, 适当加大用量。最后一次必须在收获前 30d 完成。

8 病虫害防治原则与常用方法

由于 A 级绿色食品黄瓜栽培, 要求严格控制化学农药的使用种类、剂量和用药次数, 所以在病虫害防治方面应在“预防为主, 综合防治”的方针指导下, 综合运用农业防治、生态防治、生物防治、机械物理防治, 并辅

以正确的化学防治。

8.1 农业防治

8.1.1 因地制宜选用抗病虫品种 选用当地重要且难防治的病虫害的抗(耐)病虫害的品种是保障绿色食品蔬菜高效优质栽培的重要途径。

8.1.2 清洁田园 清除传染源,摘除黄瓜蔓下部病叶、老叶,及时除草。

8.1.3 建立合理的耕作制度与作物布局 最好选择轮作三年以上茬口,栽培场地附近可以栽培具有趋避当地某些害虫且非病虫害寄主的作物。深耕土壤,“翻土晒白”,灭菌杀虫。

8.1.4 增施有机肥 有利于调节土壤温湿度,增强土壤缓冲性,易于培育健壮植株,增强抗性。

8.1.5 采取综合防治措施,培育壮苗,增强植株抗性。

8.1.6 采用嫁接育苗防治土传病害和低温冷害,增强植株活力与抗性。

8.1.7 采用地面覆盖、节水灌溉等措施降湿,减轻病虫害发生。

8.2 生态防治

河南农业大学孙治强等曾对日光温室冬茬黄瓜分期调控环境控制病害进行研究,结果表明,冬茬黄瓜不仅能稳产、高产,而且很少发病。主要做法是前期降温,中期升温,后期保护,详见表1。另外也有人在一天内采用四段变温管理进行生态防治。即上午使温度尽快达到28~32℃,湿度降至60%~70%左右;下午温度降至20~25℃,湿度为60%左右;上半夜湿度上升至85%,温度降至13~15℃以下;下半夜湿度上升至90%以上时,温度控制在10~13℃。

表1 日光温室冬茬黄瓜生态防病温湿度条件

生育阶段	温度(℃)		空气湿度(%)		水份管理	备注
	白天	夜间	白天	夜间		
前期	25~28	10~15	50~60	60~70	不旱不浇水,小垄膜下暗浇	降温防病
中期	32~34	13~18	80~90	90~95	土壤湿润,大小垄并浇	升温防病
后期	28~30	18~22	70~80	80~90	见干见湿	保护防病

8.3 物理机械防治

温烫浸种杀死种子携带的部分病菌;采用银灰色膜避蚜和黄板诱蚜;高温闷棚防治霜霉病。

8.4 生物防治

①0.2%齐螨素乳油(商品名为早螨克、虫螨光、阿维虫清等)2000倍防治斑潜蝇、潜叶蝇(蛾)、螨类、蚜虫等。②72%农用链霉素4000倍或40万单位青霉素钾盐稀释5000倍,也可用200mg/kg新植霉素防治细菌性病害。③利用七星瓢虫防治蚜虫。④2%农抗120水剂200倍液,每隔7~10d一次,连续使用2~3次,防治炭疽病、白粉病、菌核病。⑤苦参素800~1000倍液或灭蚜菌100倍防治蚜虫。

8.5 化学防治

有资料统计表明,如不用化学防治,蔬菜产量将减

少45%~98%。日本农林省的统计资料表明,设施黄瓜将减产91%。A级绿色食品黄瓜生产过程中允许限量使用部分低毒、低残留、高效的化学杀虫剂和杀菌剂,以及少部分中等毒性的化学农药。但必须严格执行用药种类、用量及方法。①无机化学农药防治。绿色食品生产允许使用的无机农药包括:铜制剂和硫制剂两类。应用在生产上的主要有石硫合剂对瓜类白粉病和螨类虫害有效,使用浓度为0.1度波美,每隔7d一次,共2~3次。在成株上应用波尔多液(1:0.5~0.8:240~320),防治霜霉病、炭疽病、猝倒病等,可使用多次。40%多硫悬浮剂500~600倍或50%硫悬浮剂250~300倍,防治白粉病和叶斑病等。②有机合成化学农药防治。生产A级绿色食品黄瓜严格禁止使用剧毒、高毒、高残留或者具有三致(致癌、致畸、致突变)的农药。如果生产上实属必需,有限度地使用部分有机合成化学农药(化学杀虫剂、杀菌剂和杀螨剂),并严格按照中国绿色食品发展中心1995年1月1日制定的《生产绿色食品的农药使用准则》(以下简称《准则》)规定的化学农药品种,使用方法及安全间隔期使用。生产上常用的化学农药见表2。

表2 A级绿色食品黄瓜常用化学农药种类、用量及方法

农药名称	用 量	施用方法	安全间隔期(d)
敌敌畏	80%乳油 100~200kg/667m ² (1000~800倍)	喷雾一次	10
乐 果	40%乳油 50~100kg/667m ²	喷雾一次	15
辛硫磷	50%乳油 50~100ml/667m ² (2000~500倍)	喷雾一次	10
敌百虫	90%固体 100g/667m ² (1000~500倍)	喷雾一次	10
溴 氰 菊 酯	2.5%乳油 20~40ml *	喷雾一次	7 *
甲霜灵	50%可湿性粉剂 75~120g	喷雾一次	
多菌灵	25%可湿性粉剂 1000~500倍	喷雾一次	10
腐霉利	50%可湿性粉剂 40~50g	喷雾一次	30
粉锈宁	25%可湿性粉剂 35~60g	喷雾一次	7~10
百菌清烟雾剂		熏蒸	30 *

*为《准则》中未直接给出而参照其它蔬菜上的应用标准。

9 适时采收、严格执行安全间隔期

瓜深绿、瓜皮有光泽、瓜条达到商品大小,即可采收。为品质鲜嫩,减少养分消耗,增加单株收瓜条数,要求在花冠未显白前及时采收较嫩瓜条。为保障A级绿色食品黄瓜所使用的各种化学农药和化学肥料最终残留量控制在允许范围内,使用化学农药应严格执行《准则》中所规定安全间隔期;使用化学肥料做追肥,应在采收前30d完成,叶面肥料在采收前20d施用。

参考文献

- 1 中国绿色食品发展中心.生产绿色食品的农药使用准则[S].1995年1月1日制定。
- 2 刘燕生.“绿色食品”及其综合评价问题[C].’95国际无公害蔬菜及绿色食品工程学术研讨会论文集,中国农业科技出版社,207~210
- 3 胡玉清等.无公害蔬菜栽培新技术[M].北京:金盾出版社,1998
- 4 徐伟钧.蔬菜绿色食品生产[J].北方园艺,1998(2).