

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

DB 6501

乌 鲁 木 齐 市 地 方 标 准

DB 6501/T 013—2025

代替 DB 6501/T 013-2020

日光温室番茄复合沙培栽培技术规程

Technical regulation for the compound sand culture of greenhouse tomato

（征求意见稿）

2025 - 11 - 10 发布

2025 - 12 - 01 实施

乌鲁木齐市市场监督管理局 发 布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 产地环境..... 2

5 栽培技术..... 2

 5.1 种植茬口..... 2

 5.2 培育壮苗..... 2

 5.3 定植前准备..... 3

 5.4 定植..... 4

 5.5 定植后管理..... 4

 5.6 病虫害防治..... 5

 5.7 采收..... 6

 5.8 生产记录..... 6

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。

本文件代替 DB 6501/T013—2020《日光温室番茄复合沙培栽培技术规程》。与 DB 6501/T013—2020相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 删除了全文中“无公害农产品”内容（见 2020 年版）；
- 更改了规范性引用文件（见第 2 章，2020 年版的第 2 章）；
- 更改了术语和定义（见第 3 章，2020 年版的第 3 章）；
- 更改了产地环境条件（见第 4 章，2020 年版的第 4 章）；
- 更改了栽培技术中的基质准备（见 5.3.2，2020 年版的 5.3.2）；
- 更改了栽培技术中的起垄做畦（见 5.3.3，2020 年版的 5.3.3）；
- 更改了栽培技术中的灌溉方式与覆膜（见 5.3.4，2020 年版的 5.3.4）；
- 更改了栽培技术中的定植（见 5.4，2020 年版的 5.4）；
- 更改了栽培技术中的水肥管理（见 5.4.4，2020 年版的 5.4.4）；
- 更改了栽培技术中的防治原则（见 5.6.1，2020 年版的 5.6.1）；
- 更改了栽培技术中的物理防治（见 5.6.4，2020 年版的 5.6.4）；
- 更改了栽培技术中的化学防治（见 5.6.6，2020 年版的 5.6.6）；

本文件由新疆农业大学提出。

本文件由新疆乌鲁木齐市农业农村局归口。

本文件起草单位：新疆农业大学、中国农业科学院蔬菜花卉研究所、乌鲁木齐市农产品质量安全检测中心。

本文件主要起草人：贾凯、闫会转、李红、李雯雯、许红军、吴慧、高杰、蒋卫杰、吕警。

本文件实施中的疑问，请咨询新疆农业大学。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2020年首次发布为DB 6501/T013—2020；
- 本次为第一次修订。

日光温室番茄复合沙培栽培技术规程

1 范围

本文件规定了日光温室番茄复合沙培的相关术语和定义、产地环境条件、栽培技术包括茬口安排、品种选择、育苗、定植、温室环境管理、植株调整、病虫害防治、采收和档案管理等生产技术要求。

本文件适用于乌鲁木齐市及相似地区日光温室进行番茄复合沙培，相似生态区可参照执行。

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 5084 农田灌溉水质标准
- GB 16715.3 瓜菜作物种子 第3部分：茄果类
- GB/T 23416.2 蔬菜病虫害安全防治技术规范 第2部分：茄果类
- 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 655 绿色食品 茄果类蔬菜
- NY/T 1107 大量元素水溶肥料
- NY/T 2132 温室灌溉系统设施规范
- NY/T 3696 设施蔬菜水肥一体化技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 复合沙培 compound sand culture

复合沙培是基质培的一种，将农作物秸秆经过发酵无害化处理，然后与沙、椰糠或草炭、腐熟的有机肥按体积比配制进行作物生产。

3.2 日光温室 greenhouse

日光温室是节能日光温室的简称，又称暖棚，由两侧山墙、维护后墙体、支撑骨架及覆盖材料组成，是一种在室内不加热的温室，通过后墙体对太阳能吸收实现蓄放热，维持室内一定的温度水平，以满足农作物生长的需要。

3.3 地上式槽栽 aboveground trench cultivation

地上式槽栽是一种栽培模式，通过在地面以上构建槽状结构作为栽培容器，内部填充适宜的基质（如椰糠、沙、珍珠岩混合物等），并配备灌溉系统供给作物所需的水分和养分，有效控制作物生长环境，提高土地利用率和作物产量。

3.4 地下式槽栽 underground trench cultivation

地下式槽栽是一种栽培模式，通过在地下挖设栽培槽。槽内填充栽培基质，并配备自动灌溉系统以实现精准灌溉和营养液回收利用，为植物提供一个稳定、可控的生长环境。

4 产地环境

选择地势高燥、向阳、排水良好、交通便利、且远离污染源的地方。也可在沙漠、盐碱荒地直接建日光温室。产地环境条件均应符合NY/T 391规定。

5 栽培技术

5.1 种植茬口

冬春茬，乌鲁木齐南郊地区一般在10月底至11月上旬播种育苗，翌年1月上中旬定植；北郊地区在11月底至12月上旬播种育苗，翌年2月中旬定植。秋冬茬，乌鲁木齐南郊地区5月中下旬播种育苗，6月中下旬定植；北郊地区6月中下旬播种育苗，7月中下旬定植。

5.2 培育壮苗

5.2.1 育苗环境

采用日光温室、移动式育苗床育苗。夏季育苗采用遮阳网、喷雾降温设备降温，冬春季在育苗床上铺设泡沫板、地热线及搭小拱棚。

5.2.2 品种选择

种子质量应符合GB 16715.3中二级以上。选择抗逆性强、丰产、商品性好、抗病性强、适合市场需求的品种。冬春茬栽培选择耐低温弱光、抗病、抗虫、品质优良耐贮运的早、中熟品种。秋冬栽培选择耐热、高抗病毒病、抗虫、品质好的品种。

5.2.3 种子处理

包衣种子不需温汤浸种可直接播种。选择大粒饱满的种子，放入相当于种子体积5倍的50℃～55℃热水中10 min～15 min，期间不断搅拌，水温降到30℃后，静置浸泡6 h～8 h。捞出种子洗净后用湿布包裹，放在25℃条件下催芽，每天早晚用25℃温水清洗种子，60%～70%种子“露白”即播种。包衣种子不需催芽直接播种。

5.2.4 播种

5.2.4.1 育苗基质配制及消毒

育苗基质用椰糠、蛭石、充分腐熟有机肥按3：5：2体积比或草炭与蛭石按2：1体积比配制。未加腐熟有机肥的基质可加入氮磷钾三元复合肥（20-20-20）1.0 kg/m³～1.5 kg/m³，或在基质中加入1.0 kg/m³磷酸二氢钾或1.5 kg/m³磷酸二铵，肥料溶于水后与基质混拌均匀备用，将1000倍高锰酸钾溶液均匀喷洒在基质上，或在基质中加入50%多菌灵粉剂100 g/m³～200 g/m³，充分混拌均匀堆闷7 d～10 d后装入72孔或128孔穴盘中。

5.2.4.2 播种方式

夏秋季育苗用128孔穴盘，冬春季育苗用72孔穴盘。按每穴1粒播种。播种前浇透底水，播种完后覆盖1.0 cm~1.5 cm厚育苗基质，并浇施枯草芽孢杆菌可湿性粉剂500倍液以预防苗期多种病害，覆盖塑料薄膜增温保湿。另外，夏秋季育苗播种完后为了保湿应覆盖无纺布。当60%~70%的幼苗出土后及时揭去塑料薄膜或无纺布。另外，冬春季育苗播种时尽量浇灌25℃~30℃温水。

5.2.5 播种后管理

5.2.5.1 温度管理

出苗前，白天温度25℃~30℃，夜间20℃左右；出苗后，白天20℃~25℃，夜间15℃；定植前7 d~10 d炼苗，白天15℃~20℃，夜间8℃~10℃。

5.2.5.2 光照管理

幼苗白天光照时间需8 h以上，按需调整光照；冬春季光照时间不足时，在保证温室温度前提下，早揭晚盖保温被，同时经常清洁塑料薄膜上的灰尘。夏季阳光强烈，采用遮阳网遮光。

5.2.5.3 肥水管理

视水分情况每天喷清水，当幼苗2叶1心后，结合喷水喷洒0.2%磷酸二氢钾加0.1%尿素混合液2次~3次。保持基质湿润状态，基质含水量出苗前85%~90%，出苗后50%~75%，出盘前45%~60%。及时通风换气，空气的相对湿度应控制在70%以内。

5.2.6 壮苗标准

子叶完好、茎秆粗壮，叶片深绿，节间短，根系发达，根毛多，能够完全包裹基质，提苗时基质不散，无病虫害危害。冬春季选用72孔穴盘育苗，株高18.0 cm~20.0 cm，茎粗4.5 mm，有6片~7片真叶并现小花蕾，需60 d~65 d日历苗龄；128孔穴盘育苗，株高10.0 cm~12.0 cm，茎粗2.5 mm~3 mm，有4片~5片真叶，需45 d~50 d日历苗龄；夏季育苗日历苗龄25 d~30 d，株高13.0 cm~15.0 cm，茎粗3.0 mm，具3片~4片真叶。

5.3 定植前准备

5.3.1 温室消毒

日光温室在6月~7月进行高温闷棚。闷棚前深浇水，中午棚内温度达70℃~80℃，封闭15 d~20 d即可。也可采用药剂消毒，使用45%百菌清气雾剂或设施专用熏蒸剂熏蒸，密闭24 h，放风无味后方可进入温室内定植。

5.3.2 基质准备

按照黄沙：椰糠：牛粪=3：4：3、草炭：黄沙=4：6、黄沙：菇渣：葵花秸秆末=3：4：3或黄沙：菇渣：锯末=3：5：2体积比进行栽培基质配制。若使用种植后的基质作为下茬种植的基质，需对复合基质进行消毒处理和洗盐处理，一般先进行消毒处理再进行洗盐处理。复合基质消毒处理方式在高温闷棚期前，浇水使槽内复合基质的含水量超过80%以上，覆膜暴晒10 d~15 d。复合基质洗盐处理的目的是降低复合基质中盐分的含量，使用清水反复冲洗，直至流出液电导率低于0.3 mS/cm。

5.3.3 栽培槽准备

5.3.3.1 冬春季采用地上式槽栽，夏季采用地下式槽栽。

5.3.3.2 地上式槽栽：塑料或泡沫塑料梯形小槽，上底宽 30.0 cm，下底宽为 20.0 cm，高度为 19.0 cm。栽培槽底部开直径 3 cm 的排水孔。将日光温室内土地整平，栽培槽南北向摆放，行间距为 1.4 m。栽培槽南北向设置 2~5°落差，槽内添加栽培基质，槽间铺盖地膜或地布。

5.3.3.3 地下式槽栽：将日光温室内土地整平，按 1.4 m 槽距（相邻槽中心点之间的距离），开挖宽 30 cm、高 20 cm 的栽培槽，栽培槽南北向设置 2~5°落差。槽内铺一层厚度为 0.06 mm 的无纺布，填入 30 cm 厚的基质，槽间铺盖地膜或地布。

5.3.4 灌溉方式与覆膜

参照 NY/T 2132、NY/T 3696 要求布设滴灌设施，采用薄壁软管滴灌的方式，每个栽培槽中间放置薄壁软管滴灌带，滴灌带孔距依据番茄栽培株距确定，一般为 20 cm 或 25 cm，流速为 2 L/h~3 L/h。

5.4 定植

定植前采用滴灌方式使基质湿润。采用双行栽植或单行栽植两种栽植方式。双行栽植时，每个栽培槽中间放置两根薄壁软管滴灌带，每个栽培槽种植两行，呈“品”字型定植，垄内行距 35.0 cm，株距 35.0 cm~40.0 cm，定植番茄 37500 株/hm²~42000 株/hm²；每个栽培槽种植 1 行时，栽培槽中间放置 1 根薄壁软管滴灌带，株距 15.0 cm~20.0 cm，定植番茄 33000 株/hm²~40500 株/hm²，栽苗后覆盖复合基质，栽植深度不超过子叶，如果幼苗徒长栽植深度可达第 1 片真叶以下，然后滴灌定植水。早春定植时，尽量采用 25℃ 左右温水浇灌，每株浇灌 0.8 L~1.0 L。

5.5 定植后管理

5.5.1 温度管理

缓苗期白天适宜温度 25℃~30℃，夜间不低于 18℃，温度超过 28℃ 再通顶风；缓苗后至结果期前白天温度 22℃~28℃、夜间 14℃~16℃；结果期白天温度 28℃~32℃，夜间不低于 15℃。

5.5.2 空气湿度

空气湿度应控制在 60%~80%。浇水后及时通风以降低空气湿度，防止灰霉病和叶霉病的发生。

5.5.3 光照管理

冬春季节光照弱，在保持日光温室温度的前提下，早揭晚盖保温被，同时注意经常清洁塑料薄膜上的灰尘。在弱光下，除降低夜温外，要尽量少浇水，可进行二氧化碳施肥，浓度为 1000 mL/m³。及时进行整枝打杈、打叶，以利通风透光。

5.5.4 水肥管理

5.5.4.1 灌溉水质

灌溉用水可选择地下水、库水、河水等清洁无污染水源，水质应符合 GB 5084 对农田灌溉水质的要求，为防止滴头或滴孔堵塞，要求灌溉水中杂质粒度低于 0.125 mm。

5.5.4.2 肥料选择

选择溶解性好、养分含量充足、配比合理的可溶性肥料，应符合 NY/T 394、NY/T 3696 和 NY/T 1107 对肥料的要求。可选择氮磷钾三元复合肥（17-9-34）、氮磷钾大量元素水溶肥（20-20-5）和氮磷钾三元复合肥（15-15-15）。

5.5.4.3 水肥管理

定植后7 d浇一次缓苗水。缓苗后到第1穗果实膨大期间根据植株生长情况一般不浇水；在第一花序坐果后可足量浇水，盛果期每2 d浇水一次。将氮磷钾三元复合肥（17-9-34）和氮磷钾大量元素水溶肥（20-20-5）按1:2质量比混合溶于水中配成一定浓度的营养液随水肥一体化设备进行膜下滴灌。第一穗果坐果后，每隔7 d~10 d追施0.15%的营养液，每次每株0.7 L~1.0 L；盛果期每采收一穗果即追施0.2%~0.25%营养液，每次每株1.0 L~1.2 L并喷施0.2%磷酸二氢钾叶面肥，保证下一穗果实充实膨大；果实近成熟时，喷施氨基酸、腐植酸等有机叶面肥，以提高品质。在拉秧前20 d停止追肥。

5.5.5 植株调整

5.5.5.1 整枝

主要采用单杆整枝。侧枝及时摘除，打侧枝应选择晴天，以利于伤口愈合，植株顶部留2片~3片叶摘心，一般留5穗果~6穗果。

5.5.5.2 吊蔓

当植株长到30.0 cm~35.0 cm时，在番茄第一片真叶下系绳并绕蔓；绕蔓时注意不要将绳子缠绕的离生长点太近，以免影响植株顶部正常生长。

5.5.5.3 保花保果及疏花疏果

5.5.5.3.1 保花保果：冬春茬番茄，当花序的第1朵花开放时，用浓度15 mg/kg~16 mg/kg的2,4-D溶液蘸花或20 mg/kg~30 mg/kg的防落素溶液喷花，溶液可加0.1%的50%多菌灵可湿性粉剂或0.2%的50%速克灵可湿性粉剂防止灰霉病菌侵染花器，减少病果发生。另外应在2,4-D或防落素溶液中加入红墨水以做标记。室内气温高时用低浓度，气温低时使用高浓度，避免浓度过高导致果实畸形。

5.5.5.3.2 疏花疏果：在开花期，将每个番茄植株花序上的畸形花摘除。待番茄坐果后，第一穗花留3个果，第二、第三穗花留4个果，第四、第五穗花留5个果。此外，及时摘除畸形果、小果、坏果。

5.5.5.4 打老叶

及时摘除植株的病叶、老叶、黄叶和病果，拔除病株。

5.6 病虫害防治

5.6.1 防治原则

贯彻“预防为主，综合防治”的原则。坚持以农业防治、生物防治、物理防治等为主，化学防治为辅的防治原则，应符合GB/T 23416.2要求。

5.6.2 主要病虫害

主要病害有晚疫病、灰霉病、叶霉病、病毒病等。主要害虫有蚜虫、白粉虱、叶蝉、斑潜蝇、蓟马、棉铃虫等。

5.6.3 农业防治

与非茄果类作物轮作倒茬；选用高抗、多抗品种；温室、基质消毒处理，合理环境调控，采收后及时清洁田园。

5.6.4 物理防治

在各通风口设置40目~50目防虫网以阻隔害虫进入温室；日光温室内挂375块/hm²~450块/hm²规格为20 cm×25 cm黄板、蓝板用来诱杀蚜虫、白粉虱、叶蝉、斑潜蝇、蓟马等害虫；高温季节进行高温闷棚。

5.6.5 生物防治

在病害发生初期，选用农抗120、中生霉素、宁南霉素等；在虫卵孵化高峰期，选用BT、阿维菌素、苦参碱等。

5.6.6 化学防治

按照NY/T 393农药合理使用准则规定，严格掌握施药的剂量、次数和安全间隔期。

5.6.6.1 苗期猝倒病、立枯病

用72.2%霜霉威盐酸盐水剂600倍~1000倍液喷雾，或用30%恶霉灵水剂800倍~1000倍液喷雾，每隔7 d~10 d喷1次。

5.6.6.2 病毒病

用8%宁南霉素水剂800倍液，或用2%的氨基寡糖素水剂300倍液，或用20%吗啉胍乙酸铜可湿性粉剂500倍液等药剂来喷雾防治。

5.6.6.3 灰霉病

用50%异菌脲可湿性粉剂1000倍~1500倍液，或用40%嘧霉胺悬·浮剂1000倍~1200倍液喷雾，或用50%啶酰菌胺水分散粒剂1000倍~1200倍液防治。

5.6.6.4 叶霉病

用25%嘧菌酯悬浮剂1500倍~2000倍液，或用50%啶酰菌胺水分散剂1000倍~1200倍液，或用50%异菌脲可湿性粉剂1000倍~1500倍液喷雾防治。

5.6.6.5 蚜虫、白粉虱、烟粉虱

用40%溴氰虫酰胺可分散油悬浮剂750倍液，或用25%噻虫嗪水分散粒剂5000倍~10000倍液，或用70%吡虫啉水分散粒剂7 000倍液等药剂来喷雾防治。

5.6.6.6 潜叶蝇

用20%氯虫苯甲酰胺悬浮剂3600倍~4000倍液喷雾防治。

5.6.6.7 棉铃虫

用Bt乳油500倍液，或1.8%阿维菌素乳油5000倍液喷雾。

5.7 采收

当果实顶端开始转红达到成熟特征时及时采摘，以确保商品果品质，符合NY/T 655对茄果类蔬菜的要求。采收时应轻放轻拿，齐果肩剪去果柄，以免果实破损影响商品性，分级装箱。

5.8 生产记录

生产过程应记录，且生产记录保存不少于2年。
