|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | B 05 |

|  |
| --- |
| 14 |

山西省地方标准

DB14/T XXXX—XXXX

代替DB14/T 886-2014

甜椒间作玉米控制病虫害技术规程

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

山西省市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc162530257)

[1 范围 1](#_Toc162530258)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc162530259)

[3 术语和定义 1](#_Toc162530260)

[4 间作模式及种植密度 1](#_Toc162530261)

[5 播前准备 2](#_Toc162530262)

[6 育苗 2](#_Toc162530263)

[7 主要病虫害防治 3](#_Toc162530264)

[8 生产管理档案 5](#_Toc162530265)

[附录A（资料性） 甜椒间作玉米间作模式图 6](#_Toc162530266)

[附录B（资料性） 甜椒主要病害症状 7](#_Toc162530267)

[附录C（资料性） 生产管理档案 8](#_Toc162530268)

1. 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DB14/T 886—2014《甜椒间作玉米控制病害技术规程》，与DB14/T 886—2014相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下:

——原标准名称修改为甜椒间作玉米控制病虫害技术规程

——更改了间作模式内容（见4.1）

——删除了地块选择（见2014版5.1）

——更改了播前穴盘育苗种子处理使用的药剂（见6.2.5，2014版6.1.2.5）

——更改了播种深度（见6.2.6，2014版6.1.2.6）

——更改了苗床期防蚜虫药剂（见6.2.9.2，2014版6.1.2.9.2）

——增加了生态调控内容（见7.2）

——增加了生物防治内容（见7.3）

——更改了主要病害化学防治措施（见7.4，2014版7.3）

——增加了甜椒白粉病（见7.2.4）

——增加了主要虫害化学防治内容（见7.2.5、7.2.6）

——增加了生产管理档案（见8）

本文件由山西省农业农村厅提出、组织实施和监督检查。

本文件由山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省农业标准化技术委员会（SXS/TC19）归口。

本文件起草单位：山西农业大学

本文件主要起草人：任璐、殷辉、赵晓军、秦楠、吕红

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2014年首次发布为DB14/T 886—2014；

——本次为第一次修订。

甜椒间作玉米控制病虫害技术规程

* 1. 范围

本文件规定了甜椒与玉米间作模式及种植密度、播前准备、育苗、主要病虫害防治、生产管理档案等技术要求。

本文件适用于露地甜椒与玉米的间作及甜椒主要病虫害的防治。

* 1. 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 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类

GB 16715.3 瓜菜作物种子 第3部分：茄果类

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

NY/T 525 有机肥料

NY/T 1276 农药安全使用规范准则

NY/T 2118 蔬菜育苗基质

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

间作

在同一块土地上同一生长期内，分行或分带相间种植两种或两种以上作物的种植方式。

3.2

穴盘育苗

采用草炭、蛭石、珍珠岩等轻基质无土材料做育苗基质，精量播种，一穴一粒，一次性成苗的育苗技术。

* 1. 间作模式及种植密度
     1. 间作模式

5大垄双行甜椒间作2行玉米，甜椒与玉米行数比例为10:2，参见附录A。

* + 1. 种植密度

甜椒行距40 cm、株距40 cm；玉米行距50 cm、株距50 cm；甜椒与玉米行距24 cm。

* 1. 播前准备
     1. 种子选择
        1. 甜椒

选择取得登记备案的适合当地栽培的优质、高产、抗病品种，甜椒种子质量符合GB 16715.3规定。

* + - 1. 玉米

选择通过国家或山西省审定适合当地栽培的优质、高产、抗病品种，玉米种子质量符合GB 4404.1规定。

* + 1. 整地施肥

移栽甜椒幼苗前20 d开始整地，每666.7 m2用腐熟有机肥5 kg～6 kg作底肥，将肥料均匀施入田间，有机肥符合NY/T 525规定。旋耕机疏松土壤，约35 cm左右，平整后起垄，垄宽50 cm、垄高20 cm、沟宽30 cm，覆盖普通透明PE地膜。

* 1. 育苗
     1. 育苗时间

移栽甜椒幼苗前80 d～90 d育苗。

* + 1. 穴盘育苗
       1. 穴盘选择、消毒

选择72孔或105孔穴盘，将穴盘放入稀释100倍的漂白粉溶液，浸泡8 h～10 h，晾干备用。

* + - 1. 基质配制

基质材料选择草炭、蛭石、珍珠岩，比例为6:3:1，在基质中加入氮磷钾复合肥2.61 kg/m3～3.1 kg/m3、氮、磷、钾质量含量之比为2:2:1、鸡粪10 kg/m3～15 kg/m3，育苗基质符合NY/T 2118规定。

* + - 1. 装盘

将配好的基质装入穴盘中，每个穴盘都装满基质，避免用力挤压。

* + - 1. 压穴

将装好基质的穴盘垂直码放，4盘～5盘一撂，最上面放一只空盘，两手平放在空盘上均匀下压，深度约1 cm左右。

* + - 1. 种子处理

播种前72 h，用30%霜霉·噁霉灵水剂300倍～400倍液浸泡种子，捞出后清水冲洗后备用，或用10亿CFU/g枯草芽孢杆菌可湿性粉剂药种比1:25～1:50拌种，将种子与药剂混拌均匀，备用。

* + - 1. 播种

将种子点在压好的穴盘中，播种深度1 cm～2 cm，每穴1粒。

* + - 1. 覆盖基质

播种后用基质覆盖穴盘，将基质倒在穴盘上，用刮板从穴盘的一方刮向另一方，与格室相平。

* + - 1. 苗盘入床

将已播种的育苗盘铺放在苗床上，用清水将苗盘浇透，上面覆盖一层普通透明PE地膜。

* + - 1. 苗期管理
         1. 温湿度管理

播种后保持日温25 ℃～30 ℃，夜温16 ℃～18 ℃，苗出土后，揭掉覆膜。苗出齐后，日温22 ℃～28 ℃，夜温14 ℃～16 ℃。

* + - * 1. 防蚜

发现有蚜虫时，选择10%溴氰虫酰胺悬浮剂1800倍液或者14%氯虫·高氯氟悬浮剂3000倍液，每隔7 d～10 d喷1次，连续2次～3次。

* + 1. 移栽

当露地土壤10 cm处温度稳定通过12 ℃时移栽。甜椒大垄双行种植，移栽前在地垄上两边距离垄边5 cm处打孔，移栽孔直径2 cm左右、深6 cm～7 cm左右，每垄2行；将甜椒幼苗放置于地垄两边5 cm左右、深6 cm～7 cm左右的孔中，覆土压实、大水漫灌。

* 1. 主要病虫害防治
     1. 防治原则

以生态调控为基础，结合生物防治和化学防治，按照病虫害发生规律和经济阈值，科学使用多种防治技术，有效控制甜椒主要病害（甜椒疫病、甜椒病毒病、甜椒炭疽病、甜椒白粉病、甜椒日灼病，主要病害症状参见附录B）和主要虫害（蚜虫、棉铃虫）。药剂选用高效、低毒、低残留种类，提供交替使用，严禁使用剧毒、高毒、高残留农药。化学农药使用严格按照GB/T 8321（所有部分）和NY/T 1276规定执行。

* + 1. 生态调控

通过甜椒间作玉米，阻隔病虫害的传递。春季，当露地土壤10 cm处温度稳定通过10 ℃时播种玉米。采用人工播种，按照4.1间作模式、4.2种植密度，平地种植、倒“V”字形挖穴点播，参见附录A。每穴1粒～2粒、播深度7 cm～8 cm，播后适当镇压。

* + 1. 生物防治
       1. 甜椒疫病

发病前，选择1000亿芽孢/克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂，每666.7 m2使用20 g～30 g，或者1%申嗪霉素悬浮剂，每666.7 m2使用50 mL～120 mL，每隔7 d～10 d喷1次，连续2次～3次。

* + - 1. 甜椒病毒病

发现发病中心时，选择0.5%香菇多糖水剂，每666.7 m2使用300 mL～400 mL，或者2%宁南霉素水剂，每666.7 m2使用300 mL～417 mL，或者5%氨基寡糖素水剂，每666.7 m2使用35 mL～50 mL，每隔7 d～10 d喷1次，连续2次～3次。

* + - 1. 甜椒炭疽病

发现发病中心时，选择1.5%苦参·蛇床素水剂，每666.7 m2使用30 mL～35 mL，或者2%春雷霉素水剂，稀释500倍喷施，或者20%乙蒜素稀释乳油，稀释1000倍喷施，或者3%多抗霉素可湿性粉剂，稀释200倍喷施，每隔7 d～10 d喷1次，连续2次～3次。

* + - 1. 甜椒白粉病

发病前，选择2%几丁聚糖可溶液剂，每666.7 m2使用35 mL～50 mL；或者发现发病中心时，选择1000亿芽孢/克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂，每666.7 m2使用70 g～84 g，或者2%大黄素甲醚水分散粒剂，稀释1000～1500倍喷施，或者0.5%小檗碱盐酸盐水剂，每666.7 m2使用200 mL～250 mL，或者1%蛇床子素水乳剂，每666.7 m2使用200 mL～220 mL，每隔7 d～10 d喷1次，连续2次～3次。

* + - 1. 蚜虫

发现每叶有蚜虫2头～3头时，按1:100的瓢蚜比释放瓢虫低龄幼虫或成虫，间隔10 d后再释放1次；或者在蚜虫低龄若虫始盛期，选择6%鱼藤酮微乳剂，每666.7 m2使用30 mL～50 mL，或者2%苦参碱水剂，每666.7 m2使用30 mL～40 mL，或者150亿芽孢/g球孢白僵菌可湿性粉剂，每666.7 m2使用15 g～20 g，每季施用1次。

* + - 1. 棉铃虫

在棉铃虫卵孵化盛期至低龄幼虫盛发期，选择480 g/L多杀菌素悬浮剂，每666.7 m2使用4.2 mL～5.5 mL，每隔5 d～7 d喷1次，连续2次～3次；或者16000 IU/毫克苏云金杆菌可湿性粉剂，每666.7 m2使用100 g～150 g，每季施用1次，如虫口密度不大、点片发生时，可适当降低施药剂量；或者20亿PIB/mL棉铃虫核型多角体病毒悬浮剂，每666.7 m2使用50 mL～60 mL，每隔7 d～10 d喷1次，连续2次。

* + 1. 化学防治
       1. 甜椒疫病
          1. 叶面喷雾

发现发病中心时，选择500 g/L氟啶胺悬浮剂，每666.7 m2使用26.7 mL～40 mL，或者60%唑醚·代森联水分散粒剂，每666.7 m2使用40 g～100 g，或者68%精甲霜·锰锌水分散粒剂，每666.7 m2 100 g～120 g，每隔7 d～10 d喷1次，连续2次～3次。

* + - * 1. 药液灌根

发现中心病株时，选择25%甲霜·霜脲氰可湿性粉剂或者25%甲霜·霜霉威可湿性粉剂，对病穴和周围植株灌根，每株药液量150 mL，每隔期7 d～10 d灌1次，连续2次～3次。

* + - 1. 甜椒病毒病

发现发病中心时，选用5%氨基寡糖素水剂，每666.7 m2使用35 mL～50 mL，或者1.2%辛菌胺醋酸盐水剂，每666.7 m2使用200 mL～300 mL，或者0.5%香菇多糖水剂，每666.7 m2使用200 mL～300 mL，每隔7 d～10 d喷1次，连续2次～3次。

* + - 1. 甜椒炭疽病

发现发病中心时，选择45%唑醚·戊唑醇悬浮剂，每666.7 m2使用60 mL～70 mL，或者42.4%唑醚·氟酰胺悬浮剂，每666.7 m2使用20 mL～26.7 mL，或者490 g/L丙环·咪鲜胺乳油，每666.7 m2使用30 mL～40 mL，或者30%苯甲·吡唑酯悬浮剂，每666.7 m2使用20 mL～25 mL，每隔7 d～10 d喷1次，连续2次～3次。

* + - 1. 甜椒白粉病

发现发病中心时，选择30%啶氧菌酯·戊唑醇悬浮剂，每666.7 m2使用24 mL～36 mL，或者12%苯甲·氟酰胺悬浮剂，每666.7 m2使用40 mL～67 mL，每隔7 d～10 d喷1次，连续2次～3次。

* + - 1. 蚜虫

发现每叶有蚜虫2头～3头时，选择10%溴氰虫酰胺悬浮剂，每666.7 m2使用30 mL～40 mL，或者14%氯虫·高氯氟悬浮剂，每666.7 m2使用10 mL～20 mL，每隔7 d～10 d喷1次，连续2次～3次。

* + - 1. 棉铃虫

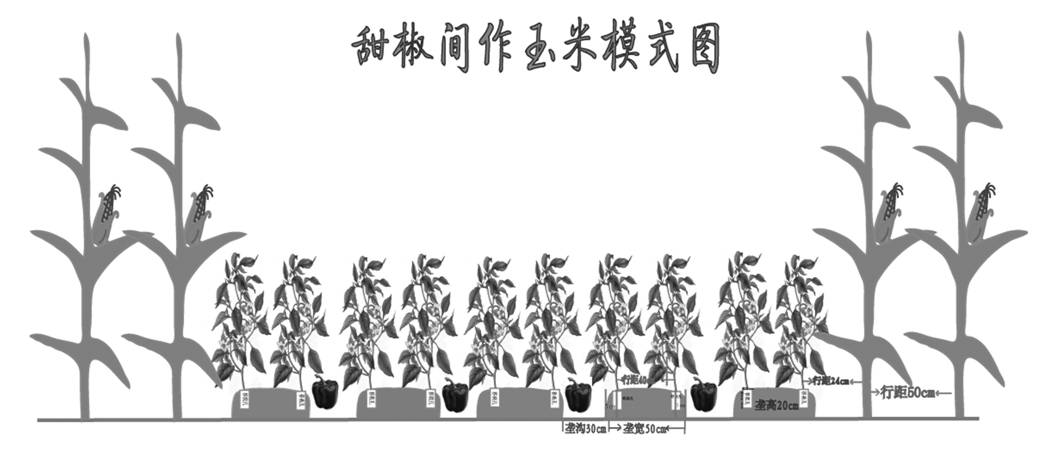
在卵孵盛期至低龄幼虫期，选择5%氯虫苯甲酰胺悬浮剂，每666.7 m2使用30 mL～60 mL，或者10%溴氰虫酰胺悬浮剂，每666.7 m2使用10 mL～30 mL，每隔7 d～10 d喷1次，连续2次～3次。

* 1. 生产管理档案

将每次施药时间、药剂名称、次数、施用量、施药方法、操作员等内容填表记录，归档并保存2年。施药档案记录表参见附录C。

2. （资料性）  
   甜椒间作玉米间作模式图

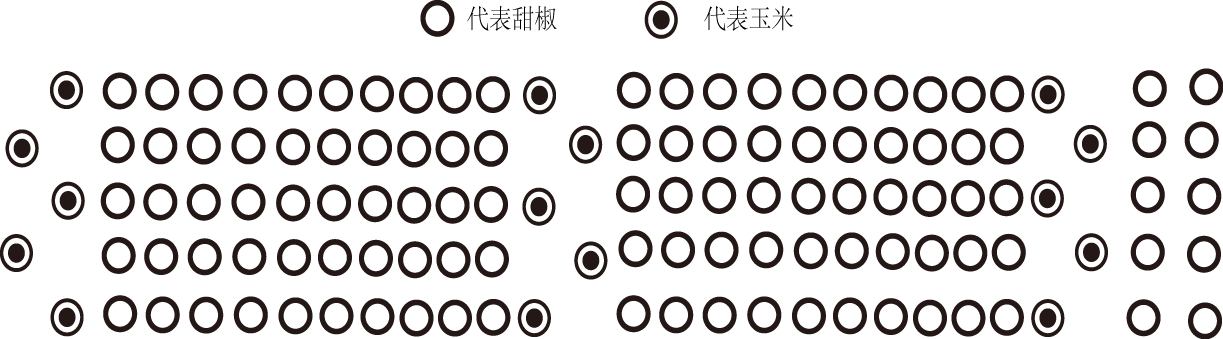
甜椒间作玉米间作模式图见图A.1。



* 1. 甜椒间作玉米模式图

1. 示意图为间作模式，甜椒与玉米比例为10:2。

甜椒与玉米间作俯视图见图A.2。



* 1. 甜椒间作玉米俯视图

示意图为间作模式，玉米倒"V"字形排列。

1. （资料性）  
   甜椒主要病害症状
   1. 甜椒疫病

可危害整个生长期，以成株期为主，属卵菌性病害。病原菌为*Phytophthora capsici*，卵菌门疫霉属。苗期发病，茎基部呈水浸状，后缢缩幼苗倒伏。叶片发病，初期呈水浸状圆形或近圆形病斑、边缘黄绿色、中央暗绿色，湿度大时病斑扩大、有白霉、病斑干后呈淡褐色。茎和侧枝发病，初期呈水浸状、逐渐成褐色或黑褐色条斑、病部以上枝叶迅速凋萎、茎基部、分杈处病部常呈黑褐色或黑色病斑，茎部未木质化前染病，病部明显缢缩，病株常从病处折断。果实常从蒂部开始发病，出现暗绿色水浸状斑，迅速变褐软腐，湿度大时果面生污白色霉。

* 1. 甜椒病毒病

可危害整个生长期，属病毒性病害，病毒包括烟草花叶病毒（TMV）、黄瓜花叶病毒（CMV）、马铃薯Y病毒（PVY）、马铃薯X病毒（PVX）等。早期发病植株矮缩，中后期矮缩不明显。叶片发病，斑驳花叶、皱缩、卷曲、叶面泡状突起不平展、叶柄变长、叶片反卷等。果实发病，变细小歪扭畸形、果面出现圆形或不定形的暗绿色或黄绿色圈斑。

* 1. 甜椒炭疽病

主要危害叶片及果实，属真菌性病害。病原菌为*Colletrichum capsici*，*C.gloeosporioides*等，子囊菌门真菌。甜椒炭疽病分为两种类型，黑色炭疽病和红色炭疽病。黑色炭疽病：果实发病，病斑褐色，水渍状，病部凹陷，呈长圆形或不规则形，稍有隆起的同心环纹，上生无数小粒点（分生孢子盘）。茎及果梗发病，病斑褐色凹陷，形状不规则，表皮易破裂。红色炭疽病：多发生在幼果及成熟果上。潮湿时表面溢出淡红色或粉红色粘稠物质。

* 1. 甜椒白粉病

主要危害叶片，属真菌性病害。病原菌为*Oidiopsis taurica*，子囊菌门真菌。甜椒白粉病主要危害叶片，老熟或幼嫩的叶片均可被害，发病叶片正面呈黄绿色不规则斑块，无清晰边缘，白粉状霉不明显，背面密生白粉（病菌分生孢子梗和分生孢子），较早脱落。

* 1. 甜椒日灼病

幼果和成熟果均可受害，属生理性病害。发病初期呈灰白色或浅白色革质状，病部表面变薄，组织坏死发硬；后期腐生菌侵染，长出灰黑色霉而腐烂。

1. （资料性）  
   生产管理档案

施药档案记录表见表C.1。

* 1. 施药档案记录表

| 施药时间 | 药剂名称 | 施药次数 | 施用量 | 施药方法 | 操作员 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

