

尖孢镰刀菌古巴专化型 (*Fusarium oxysporum* f.sp *cubense*)

热带 4 号生理小种 (TR4) 行动协调工作最新情况

## 植物检疫措施委员会

### 第十九届会议

#### 非洲植物检疫计划进展通报

#### 尖孢镰刀菌古巴专化型 (*FUSARIUM OXYSPORUM* F.SP *CUBENSE*)

#### 热带 4 号生理小种 (TR4) 行动协调工作最新情况

#### 议题 14.4

(《国际植保公约》秘书处根据实施工作和能力发展委员会尖孢镰刀菌  
古巴专化型热带 4 号生理小种小组组长意见编写)

#### 1. 管理和资金因素

- [1] 2023 年植物检疫措施委员会第十七届会议 (植检委第十七届会议) 要求《国际植保公约》秘书处 (下称“秘书处”) 以拉丁美洲及加勒比小组向植检委第十七届会议 (2023) 提交的提案为初步框架, 协调针对尖孢镰刀菌古巴专化型 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*) 热带 4 号生理小种 (镰刀菌热带 4 号生理小种) 的全球行动<sup>1</sup>。植检委第十八届会议 (2024) 认识到, 需要资源来推进镰刀菌热带 4 号生理小种活动的全球协调与合作。此外, 在植检委第十八届会议 (2024) 期间, 拉丁美洲及加勒比小组要求再次承诺协调镰刀菌热带 4 号生理小种行动和资源筹集, 欧洲联盟重申其承诺, 作为发展议题“有害生物暴发预警及响应系统”框架的部分内容, 通过科学和资金投入支持镰刀菌热带 4 号生理小种相关活动。
- [2] 2024 年 1 月至 5 月期间, 在实施工作和能力发展委员会尖孢镰刀菌古巴专化型热带 4 号生理小种小组和粮农组织中美洲分区域办事处的技术支持下, 秘书处为东部和南部非洲共同市场 (东南非共同市场) 国家的代表开展了三 (3) 次能力建设活动。这些活动是在欧盟项目“粮农组织支持东南非共同市场贸易便利化计划” (GCP/INT/387/COM) 下开展的。该项目于 2024 年 5 月 30 日结束。

<sup>1</sup> CPM 2023/CRP/08: <https://www.ippc.int/zh/publications/92066/>

- [3] 根据拉丁美洲及加勒比小组的建议，在植检委第十八届会议（2024）期间提交了一份详细表格，其中列出了为促进全球协调拟议开展的活动<sup>2</sup>。现对该表剩余活动情况做了更新，载于附录 1。剩余活动的进展取决于资源可用情况。
- [4] 在 2024 年 11 月的会议上，实施工作和能力发展委员会要求将其镰刀菌热带 4 号生理小种全球协调与有害生物暴发预警及响应系统的工作合并，并为相关活动拨款 5 万美元。欧洲联盟项目“支持《国际植保公约》战略框架和工作计划”也为有害生物暴发预警及响应系统和镰刀菌热带 4 号生理小种协同活动划拨了三年的有限资金，但用于计划的镰刀菌热带 4 号生理小种计划的资源仍然不足。

## 2. 2024 年完成的活动摘要

- [5] 2024 年 1 月至 5 月期间，在欧盟委员会“粮农组织支持东南非共同市场贸易便利化计划”项目（GCP/INT/387/COM）下，秘书处在实施工作和能力发展委员会尖孢镰刀菌古巴专化型热带 4 号生理小种小组的技术支持下，开展了以下能力建设活动：
- (a) **提供镰刀菌热带 4 号生理小种诊断实操培训课程** — 此次课程由秘书处和粮农组织-国际原子能机构粮食和农业核技术联合中心共同举办。此次培训为来自九（9）个东南非共同市场国家的代表提供了检测镰刀菌热带 4 号生理小种的诊断技术。这是一项师资培训课程，非洲联盟-非洲植物检疫理事会正在开展后续工作，评估各国的知识共享和吸收情况；
  - (b) **提供镰刀菌热带 4 号生理小种监测线上课程** — 这是一次与来自全球各地的专家分享知识的线上会议，这些专家要么从事镰刀菌热带 4 号生理小种研究，要么是国家植物保护机构或区域植物保护组织的成员，在各自国家开展准备活动或控制镰刀菌热带 4 号生理小种的传播。五（5）次课程每次都有多达 50 人参加；
  - (c) **在非洲开展镰刀菌热带 4 号生理小种首次实操模拟演练** — 此次演练于 2024 年 5 月在肯尼亚内罗毕举行，由粮农组织中美洲分区域办事处向东南非共同市场国家传授知识。演练的重点是在检疫性有害生物暴发之前做好应急准备和制定应急计划。来自十三（13）个东南非共同市场国家的人员参加了演练。非洲联盟-非洲植物检疫理事会正后续跟进参与者情况，确保国家植保机构在制定镰刀菌热带 4 号生理小种应急计划方面取得进展，并分享在应急准备方面获得的知识；

<sup>2</sup> CPM 2024/30: <https://www.ippc.int/zh/publications/93083/>

- (d) **审查镰刀菌热带 4 号生理小种桌面模拟演练** — 厄瓜多尔、新西兰和秘鲁响应秘书处的号召，请专家审查在 2023 年《国际植保公约》非洲区域研讨会期间开展的关于镰刀菌热带 4 号生理小种的桌面模拟演练。实施工作和能力发展委员会尖孢镰刀菌古巴专化型热带 4 号生理小种小组也审查了桌面模拟演练<sup>3</sup>。收到的反馈意见将纳入考虑。

[6] 除上述活动外，为提高对镰刀菌热带 4 号生理小种的认识，宣传准备活动和知识共享的重要性，秘书处还开展了以下活动：

(e) **宣传和提高认识：**

- i. 秘书处在《国际植保公约》网站上创建了镰刀菌热带 4 号生理小种网页<sup>4</sup>。该网页包括若干可供国家植保机构使用的能力建设材料，其中包括相关的《国际植保公约》指南、[一系列可下载的新海报和标语](#)以及[一系列宣传规划建议](#)，为国际植保机构制定国家宣传战略提供支持。
- ii. 秘书处发布了多篇新闻文章和焦点新闻，内容包括植检委第十八届会议（2024）镰刀菌热带 4 号生理小种边会<sup>5</sup>、[诊断培训课程](#)、[模拟演练](#)和[粮农组织专题报道](#)，以及《国际植保公约》关于该生理小种的活动。所有新闻报道都在《国际植保公约》社交媒体渠道发布，以便获得进一步宣传支持。
- iii. 秘书处编写了一份关于镰刀菌热带 4 号生理小种活动全球协调的介绍<sup>6</sup>，由实施工作和能力发展委员会相关成员在 2024 年《国际植保公约》区域研讨会期间发布。

(f) **联络和知识共享：**

- i. 在 2024 年 10 月 1-4 日于巴拿马举行的第三十六届区域植物保护组织技术磋商会议上，区域国际植物保护和家畜卫生组织（OIRSA）介绍了其应急响应计划。其中包括该组织的镰刀菌热带 4 号生理小种计划，该计划将卫星监测和人工智能相结合，协助预防疫情暴发。

<sup>3</sup> 提高非洲对镰刀菌热带 4 号生理小种的抵御能力：

<https://www.ippc.int/zh/news/spotlight-building-resilience-against-fusarium-tropical-race-4-tr4-in-africa/>

<sup>4</sup> 《国际植保公约》尖孢镰刀菌古巴专化型热带 4 号生理小种网页：<https://www.ippc.int/zh/core-activities/capacity-development/programmes/ippc-global-coordination-on-fusarium-oxysporum-f-sp-cubense-tropical-race-4-tr4/>

<sup>5</sup> 《国际植保公约》新闻 - 植检委第十八届会议代表分享国家经验：<https://www.ippc.int/zh/news/cpm-18-delegates-share-country-experiences-in-preventing-the-introduction-and-spread-of-banana-fusarium-wilt-disease/>

<sup>6</sup> 区域研讨会介绍：

[https://assets.ippc.int/static/media/files/publication/en/2024/07/7.3\\_Update\\_on\\_TR4\\_Global\\_Coordination\\_FINAL.pdf](https://assets.ippc.int/static/media/files/publication/en/2024/07/7.3_Update_on_TR4_Global_Coordination_FINAL.pdf)

- ii. 秘书处在[农委第二十九届会议](#)（2024 年）期间举行了一次边会，题为“植物健康 — 为何对‘同一个健康’取得成功至关重要”<sup>7</sup>。来自粮农组织中美洲区域办事处和区域国际植物保护和家畜卫生组织的专家分享了开展线下模拟演练方面的经验，以及对模拟演练的创新改进，包括使用具备虚拟现实技术的人工智能模拟室。

### 3. 下阶段工作

- [7] 随着欧洲联盟项目“粮农组织支持东南非共同市场贸易便利化方案”（GCP/INT/387/COM）完成，秘书处在镰刀菌热带 4 号生理小种活动方面面临资源和资金缺口。然而，实施工作和能力发展委员会尖孢镰刀菌热带 4 号生理小种小组继续每两个月举行一次会议，分享知识，并确定可促进秘书处努力协调镰刀菌热带 4 号生理小种全球行动的其他活动。所有待开展活动见附录 1。
- [8] 在 2024 年 11 月的会议上，实施工作和能力发展委员会要求秘书处邀请私营部门的代表参加该委员会 2025 年 5 月的会议，展示迄今为止在镰刀菌热带 4 号生理小种方面完成的工作，并促进公私伙伴关系，推动开展当前工作。实施工作和能力发展委员会要求秘书处将镰刀菌热带 4 号生理小种活动与关于有害生物暴发预警及响应系统的发展议题合并。实施工作和能力发展委员会还要求财政委员会确保核心活动（如有害生物暴发预警及响应系统）得到可持续的资金支持，包括针对新出现有害生物（如镰刀菌热带 4 号生理小种）开展的活动。**议题 12.5** 对此作了进一步讨论。
- [9] 如上所述，在新的欧盟项目“支持《国际植保公约》战略框架和工作计划”（GCP/GLO/1304/MUL）下，有害生物暴发预警及响应系统项目将在三年内每年获得高达 140 000 美元的资金，其中 60 000 美元将用于雇用工作人员，以便推进有害生物暴发预警及响应系统活动，并在发挥协同作用和具备充足资金的情况下，开展镰刀菌热带 4 号生理小种相关活动。因此，2025 年可用于推进附录 1 所列部分镰刀菌热带 4 号生理小种活动的资金有限，而其他活动则需要更多资源。

### 建议

- [10] 提请植检委：
- (1) 注意到镰刀菌热带 4 号生理小种全球协调活动的最新情况；
  - (2) 注意到附录1所述为协调镰刀菌热带4号生理小种全球工作而有待开展的活动；
  - (3) 认识到鼓励缔约方和私营部门提供资金和/或实物资源捐助及促进伙伴关系（包括公私伙伴关系）具有重要战略意义，有助于推进剩余活动，并确保秘书处可持续开展工作。

<sup>7</sup> 农委第二十九届会议植物健康边会活动：<https://www.ippc.int/zh/events/webinars/coag-29-side-event-plant-health-why-is-it-crucial-for-the-success-of-one-health/>

## 附录 1: 镰刀菌热带 4 号生理小种剩余全球协调活动更新表

[1] 秘书处计划在 2025 年开展以下活动，确保有效协调镰刀菌热带 4 号生理小种的全球活动，并指定了优先级别和时间表。需筹集其他资源推进这些活动。

总体活动	优先级别和活动	时间安排
<p>通过 Sarah Brunel 牵头的实施促进组，完全按照《国际植保公约》发展议题中关于有害生物暴发预警及响应系统的实施规定，（代表粮农组织、农业和营销相关国际组织以及其他供资来源）管理香蕉枯萎病的预防、遏制和管理计划。</p>	<p><u>优先级别 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 与粮农组织预测行动组及全球信息及预警系统处合作，制定针对镰刀菌热带 4 号生理小种暴发的联合预警和预测行动框架。</li> <li>- 梳理与尖孢镰刀菌热带 4 号生理小种有关的所有合作伙伴和活动：植物生产及保护司、国际原子能机构、世界香蕉论坛、美洲农业合作研究所、国际农业研究磋商组织和生物多样性组织等。</li> <li>- 有害生物暴发预警及响应系统指导小组提出关于协调镰刀菌热带 4 号生理小种活动的最佳管理办法建议。</li> <li>- 与确定的合作伙伴定期举行协调会议。</li> <li>- 制定资源筹集计划。</li> <li>- 建立镰刀菌热带 4 号生理小种专家网络，发布在国际植检门户网站上（模拟演练、诊断、监测等）。</li> <li>- 根据生产区绘制风险地图。</li> <li>- 促进与私营部门在国际香蕉贸易方面的联系，加强提高认识和筹集资源。</li> </ul>	<p>视资源到位情况而定</p>
<p>2. 为香蕉和大蕉生产国主管部门开展宣传和认识提高活动。</p>	<p><u>优先级别 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 在《国际植保公约》镰刀菌热带 4 号生理小种网页上设置公告栏，用于知识共享和更新各区域活动。</li> <li>- 制定一项宣传计划，支持 2024 年以后的镰刀菌热带 4 号生理小种工作计划，其中可能包括更多新闻、案例研究、公告栏宣传、国际植物检疫门户网站页面新增内容以及关于模拟演练的提高认识视频。</li> </ul>	<p>视资源到位情况而定</p> <p>视资源到位情况而定</p>

总体活动	优先级别和活动	时间安排
3. 在《国际植保公约》秘书处和全球各区域植保组织管理下，在紧急情况下实施预防、控制和管理有害生物的模拟行动。	<p><u>优先级别 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 通过非盟-非洲植物检疫理事会，跟进参与模拟演练的国家就制定镰刀菌热带 4 号生理小种应急计划开展的工作。</li> <li>- 完成桌面模拟演习文件审查工作。</li> <li>- 镰刀菌热带 4 号生理小种桌面模拟演练将于《国际植保公约》区域研讨会期间在其他相关区域进行。</li> <li>- 根据要求在筹集资源后，在其他区域推广模拟演练。</li> <li>- 绘制全球已完成、正在开展和计划开展的镰刀菌热带 4 号生理小种相关项目和能力建设活动的数据图</li> </ul>	<p>进行中</p> <p>进行中</p> <p>不适用，视要求而定</p> <p>视要求和资源到位情况而定</p> <p>到 2025 年底</p>
4. 根据《国际植保公约》有关研究协调发展议程，促进建立与玉米和小麦改良中心 <sup>8</sup> 或马铃薯改良中心 <sup>9</sup> 类似的国际香蕉和大蕉改良中心。	<p><u>优先级别 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 《国际植保公约》全球植物检疫研究协调焦点小组审议镰刀菌热带 4 号生理小种主题。秘书处未计划采取进一步行动。</li> </ul>	<p>有待成立《国际植保公约》全球植物检疫研究协调焦点小组。</p>
5. 加强以下方面能力： a. 检测和综合诊断 — 目标有害生物是镰刀菌热带 4 号生理小种，以及在镰刀菌热带 4 号生理小种大流行之前就已经引发或即将引发中等规模疫病的其他土壤致病菌和病毒和细菌致病菌。	<p><u>优先级别 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 确定国家、区域和国际研究组织，鼓励研究镰刀菌热带 4 号生理小种快速诊断规程。</li> <li>- 通过非盟-非洲植物检疫理事会跟进诊断培训课程参与国家就制定培训计划向国际植保机构其他工作人员传授知识开展的工作。</li> <li>- 根据要求在筹集资源后，在其他区域举办培训课程。</li> </ul>	<p>视资源到位情况而定</p> <p>进行中</p> <p>视要求和资源到位情况而定</p>
5. 加强以下方面能力： b. 监视或监测对镰刀菌热带 4 号生理小种具有预警反应能力的预警系统。该系统包括卫星探测、使用无人机和特定警犬部队等，可快速定位有害生物。	<p><u>优先级别 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 收集所有用于监测镰刀菌热带 4 号生理小种的创新研究和技术。</li> </ul>	<p>进行中</p>

<sup>8</sup> 国际玉米小麦改良中心<sup>9</sup> 国际马铃薯中心

总体活动	优先级别和活动	时间安排
	- 确定国家、区域和国际研究组织，鼓励非洲就监视镰刀菌热带 4 号生理小种早期发现情况开展相关研究。	视资源到位情况而定
5. 加强以下方面能力： c. 遏制受影响国家目前的镰刀菌热带 4 号生理小种疫情暴发，意味着在受影响和未受影响区域之间实施根除战略，建立生物安全警戒线。 d. 在大范围区域、农场和受影响地区的入境点或跨境点采取针对镰刀菌热带 4 号生理小种的生物安全措施和行动。	<u>优先级别 1:</u> - 与有害生物暴发预警及响应系统指导小组协调，向国家植保机构提供消除或控制镰刀菌热带 4 号生理小种的标准应急项目。 - 开发植物有害生物在线应急模拟工具，以镰刀菌热带 4 号生理小种为有害生物示例（以及其他类型的有害生物），充当备灾方面的能力建设工具。	视资源到位情况而定  到 2025 年中
5. 加强以下方面能力： e. 土壤管理或健康，意味着保护和增加有益生物或生物控制剂。	<u>优先级别 2:</u> - 秘书处与粮农组织土壤部门联络，确定活动。	视资源到位情况而定
5. 加强以下方面能力： f. 培育开发对镰刀菌热带 4 号生理小种有耐受性或抗性的香蕉乃至大蕉品种。	<u>优先级别 2:</u> - 与作为该专题牵头机构的国际原子能机构联络并提供支持。	视资源到位情况而定
5. 加强以下方面能力： g. 面向所有相关层面或公众开展培训，重点是线上和线下课程、实地学校、预防或遏制镰刀菌热带 4 号生理小种的模拟演练。	<u>优先级别 2:</u> - 与国家植保机构、区域植保组织和粮农组织办事处合作，在国家层面实施宣传战略。	视资源到位情况而定
5. 加强以下方面能力： h. 为镰刀菌热带 4 号生理小种制定植物检疫推广计划，尽快向生产者传授知识并加以采用。 i. 支持研究和具体产品建议，支持尖孢镰刀菌热带 4 号生理小种综合管理。 j. 促进受影响生产者的生存或可持续发展战略，如作物替代或为小生产者提供农业保险。	<u>优先级别 2:</u> - 与植物生产及保护司、世界香蕉论坛和粮农组织办事处共同确定长期管理计划。	视资源到位情况而定

总体活动	优先级别和活动	时间安排
k. 在受疫情影响的区域开展香蕉种植替代生产系统相关研究和项目。		
5. 加强以下方面能力：  1. 支持调动由国际动植物卫生区域组织牵头的镰刀菌热带 4 号生理小种植物检疫突击队，作为专门的技术小组，应对镰刀菌枯萎病暴发或采取行动遏制和预防镰刀菌枯萎病。	<p><u>优先级别 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 将该主题提交区域植物保护组织技术磋商会、区域研讨会和有害生物暴发预警及响应系统指导小组，寻求进一步建议。</li> </ul>	正在进行（已向区域植物保护组织技术磋商会和区域研讨会提出该主题；需要与有害生物暴发预警及响应系统指导小组开展进一步工作）