



联合国
粮食及
农业组织

Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Organización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura

منظمة
الغذية والزراعة
للأمم المتحدة

计划委员会

第一三〇届会议

2021年3月22-26日

对联合国粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的
作用和工作的评价

对本文件实质性内容如有疑问，请联系：

评价办公室主任

五十嵐政洋先生

电话：+39 06570 53903

电子邮件：OED-Director@fao.org

文件可访问：www.fao.org。

内容提要

- 本评价评估了联合国粮食及农业组织（粮农组织）在抗微生物药物耐药性方面的工作；旨在了解粮农组织做出的贡献，评估截至目前在全球、区域和国家层面上取得的工作成果。评价过程总结了经验教训，可以帮助计划团队、捐助方、粮农组织高级管理层和领导机构、国家政府以及三方组织在未来决策中更加了解粮农组织在国际抗微生物药物耐药性架构中发挥的作用。
- 下文结论和建议对粮农组织新的《抗微生物药物耐药性行动计划》形成补充，并为该组织新《战略结果框架》的编制以及抗微生物药物耐药性方面的未来工作提供了参考。评价工作着眼于 2015 年至 2020 年中期粮农组织的抗微生物药物耐药性工作，梳理了该组织的业绩以及发挥实效的可能。评价工作涵盖了计划和业务维度，审查了各司各办公室在抗微生物药物耐药性方面的技术能力，以及区域和国家能力。需要指出的是，评价工作还关注了粮农组织的内部安排，以确保此种安排适合于《抗微生物药物耐药性行动计划》。
- **结论 1：**抗微生物药物耐药性是一项全球威胁，这一点毋庸置疑。减少此种耐药性需要各个层面同心协力地开展行动。粮农组织在粮食和农业领域抗微生物药物耐药性的工作方面肩负重要职责；在开展抗微生物药物耐药性工作方面拥有天然优势，目前正朝着正确的方向推进。2019 冠状病毒病（COVID-19）疫情暴发之后，粮农组织优先考虑其全球角色以及抗微生物药物耐药性工作更是迫在眉睫。
- **结论 2：**粮农组织在开展抗微生物药物耐药性工作方面拥有优势，却仍未制定出能够反映优先重点、彰显组织承诺的长期战略。这个问题导致粮农组织《2016-2020 年抗微生物药物耐药性行动计划》进展不畅，组织在抗微生物药物耐药性方面的作用也未能充分发挥。在全面认可抗微生物药物全生命周期和食品价值链上所需开展的工作，以及在落实行之有效的“同一个健康”工作方针方面，仍然存在工作缺口。这个问题还影响了三方合作机构：粮农组织、世界动物卫生组织（动卫组织）、世界卫生组织（世卫组织）抗微生物药物耐药性工作中对于粮食和农业相关部门的重视，以及粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的全球影响力和认知度。
- **结论 3：**粮农组织缺乏负责协调全组织抗微生物药物耐药性工作的总体管理团队或结构。粮农组织非常依赖抗微生物药物耐药性工作组自愿成员开展内部协调和知识分享工作。这种模式不能匹配粮农组织当前计划中的雄心水平，相较于该组织在应对抗微生物药物耐药性方面的作用以及抗微生物药物耐药性问题的严肃性，这种模式更是捉襟见肘。评价过程中观察到粮农组织对于抗微生物药物耐药性的重视程度逐步提高，但目前仍未落实跨学科工作方针，总部和区域层面各相关司和办公室的角色尚不明确。

- **结论 4:** 粮农组织的抗微生物药物耐药性工作契合其在三方机构中的职责，遵循世卫组织牵头的《抗微生物药物耐药性全球行动计划》。通过强化抗微生物药物耐药性多伙伴信托基金机制、三方抗微生物药物耐药性工作计划以及三方监督和评价框架，三方机构在规范性工作方面合作密切，实施层面的合作也日趋紧密。联合国环境署近期开始就抗微生物药物耐药性问题与三方机构开展合作，这是落实真正意义上“同一个健康”工作方针的积极信号和重要进展。然而，粮农组织还可以进一步加强在粮食和农业部门的作用，促进更紧密合作。
- **结论 5:** 除三方合作之外，粮农组织在抗微生物药物耐药性方面还与各类行动方积极协调与协作，正在努力拓宽合作关系网络。然而，在各个层面上，仍需与国家、区域和全球行动方进行更加系统的协调，粮食和抗微生物药物价值链上的各利益相关方也要更加积极地参与进来。此外，在清楚认识抗微生物药物耐药性相关所有重要利益相关方的角色方面仍需进一步提高效率。
- **结论 6:** 粮农组织的技术专长是其在抗微生物药物耐药性工作中的一项重要比较优势。此种技术专长建立在粮农组织工作强有力的科学基础之上，由抗微生物药物耐药性工作组成员落实，此外还有同各研究中心、大学和三方组织的合作予以支持。评价过程中，专门成立的抗微生物药物耐药性专家组审查了粮农组织近期发布的抗微生物药物耐药性科学出版物，认为这些出版物的相关性和质量都保持在较高水平。粮农组织的在线信息库一直是粮食和农业领域抗微生物药物耐药性信息的可靠来源。粮农组织在抗微生物药物耐药性工作方面采用的科学知识编制模型可靠有力，可推广到该组织的其他工作领域。
- **结论 7:** 考虑到抗微生物药物耐药性问题的跨学科性质以及动物、环境和人类卫生的密切联系，各层面均应采用“同一个健康”方法。粮农组织与各国政府在推动落实“同一个健康”方法方面有很多范例可资借鉴，但在该组织内部以及与更广泛利益相关方的合作之中，还未真正落实“同一个健康”方法。
- **结论 8:** 粮农组织通过《抗微生物药物耐药性行动计划》在粮食和农业部门实施了实质性工作计划。粮农组织在 45 个国家开展了抗微生物药物耐药性工作，为《抗微生物药物耐药性国家行动计划》提供了支持。《抗微生物药物耐药性行动计划》的 4 个重点领域紧密相关，需要平行推进。每个重点领域的活动产出都会为抗微生物药物耐药性的日后工作奠定坚实基础。然而，在优化使用抗微生物药物方面取得的成果十分有限。采取具有战略高度的综合方法有助于提高实现抗微生物药物耐药性工作成果的可能性。
- **建议 1:** 粮农组织应优先安排抗微生物药物耐药性长期战略工作，认识到此种威胁的严重性，并将其充分纳入本组织的《战略框架》。该战略应明确粮农组织在应对抗微生物药物耐药性方面的长期角色，各司、各中心和各办公室的长期角色，以及国家和区域层面的工作方法。该战略应建立在对粮农组织比较优势以及相关价值链上耐药性风险的分析基础之上，同时确定各层面的重要伙伴

和利益相关方。此外，该战略还需要有一套变革理论支撑，清楚地展现各项活动与预期目标之间的联系。该战略需考虑粮农组织希望如何参与“同一个健康”和性别问题工作，也要建立在适当分析的基础之上。该战略应确定具体目标以及基于结果的指标，以便衡量进展和成绩。

- **建议 2：**减少全球抗微生物药物耐药性威胁是一项艰巨的任务；粮农组织肩负粮食和农业部门职责，需要在各层面展现强有力的领导力，开展有力的宣传工作。为实现上述目标，粮农组织应在下个两年度中落实有力的计划方法，建立与区域办事处关联的集中协调与管理架构，并辅以专门的核心供资，进而巩固抗微生物药物耐药性工作。跨学科方法应予以加强，充分考虑粮农组织所有的核心技术领域及其与抗微生物药物耐药性的联系。这样，粮农组织在抗微生物药物耐药性方面就能实现更高的认知度，彰显自身对于抗微生物药物耐药性风险削减工作的承诺。
- **建议 3：**粮农组织应继续并加强各个层面应对抗微生物药物耐药性的科学方法 - 与抗微生物药物耐药性工作组加强合作，强化参考中心在支持各层面抗微生物药物耐药性工作中的作用，拓宽科学合作范围。
- **建议 4：**为在重点领域取得进展，粮农组织应考虑采用创新方法，承认当前各价值链上阻碍性别改变、削弱抗微生物药物耐药性承诺的资源和社会经济限制因素。

- 评价报告和附件全文可见粮农组织网站，可点击以下[网址](#)获取

征求计划委员会指导意见

- 提请计划委员会对本文件内容进行审查，并酌情提供指导意见。

目录

| | |
|------------------------------------|-----------|
| 1. 引言 | 6 |
| 1.1 背景..... | 7 |
| 1.2 项目组合..... | 8 |
| 2. 评价结果 | 10 |
| 2.1 粮农组织在抗微生物药物耐药性方面作用和工作的相关性..... | 10 |
| 2.2 粮农组织抗微生物药物耐药性工作的一致性和契合度..... | 15 |
| 2.3 本组织的抗微生物药物耐药性工作成效..... | 18 |
| 2.4 伙伴关系..... | 24 |
| 2.5 本组织在抗微生物药物耐药性方面的机构安排和工作能力..... | 26 |
| 2.6 可持续性..... | 29 |
| 2.7 跨领域问题..... | 30 |
| 3. 结论及建议 | 33 |
| 3.1 结论..... | 33 |

1. 引言

1. 评价工作旨在落实联合国粮食及农业组织（粮农组织）在应对抗微生物药物耐药性方面的责任，评估抗微生物药物耐药性的工作成果，同时清楚粮农组织在这方面开展工作不久，当前工作有助于形成长期影响路径。评价工作旨在了解粮农组织做出的贡献，评估截至目前在全球、区域和国家层面上取得的工作成果。评价过程总结了经验教训，可以帮助计划团队、捐助方、粮农组织高级管理层和领导机构、国家政府以及三方组织在未来决策中更加了解粮农组织在国际抗微生物药物耐药性架构中发挥的作用。
2. 评价结论和建议将对粮农组织新的抗微生物药物耐药性工作计划形成补充，推动编制新的《战略结果框架》，为抗微生物药物耐药性方面的未来工作提供参考。评价着眼于粮农组织 2015 年至 2020 年中期围绕抗微生物药物耐药性开展的工作。评价工作涵盖了计划和业务维度，审查了抗微生物药物耐药性工作组涉及的各司各办公室的技术能力，以及区域和国家能力。评价工作还关注了粮农组织的内部安排，以确保此种安排适合于《抗微生物药物耐药性行动计划》。这一点尤为重要，因为粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的工作分散在全球各地的多个中心、司和办公室。
3. 评价围绕三个维度展开：1) 粮农组织在全球抗微生物药物耐药性架构中的角色；2) 粮农组织抗微生物药物耐药性工作的组织和机构安排；3) 粮农组织在达成总体目标 - 如支持各国减少耐药性或优化抗微生物药物使用 - 方面的工作成效。后者包括了《行动计划》下 4 个重点领域中的若干产出和结果：1) 提高对抗微生物药物耐药性及相关威胁的认识；2) 发展抗微生物药物耐药性及抗微生物药物使用监督和监测能力；3) 加强抗微生物药物耐药性及抗微生物药物使用治理；4) 在粮食和农业部门推广抗微生物药物的良好做法和审慎使用。评价聚焦于相关性、内部和外部一致性、取得成效和结果的可能性、效率、结果的可持续性等重要指标，还有性别、“同一个健康”方法以及监督评价工作是否充分纳入了粮农组织的抗微生物药物耐药性工作。
4. 评价小组综合运用了多种方法，通过实证对分析结果交叉印证，支持评价结论和建议。评价分为两个阶段：第一阶段评估了粮农组织在全球层面的抗微生物药物耐药性工作，第二阶段梳理了区域和国家层面的工作。评价小组对相关文献资料进行了深度审查，同内部和外部利益相关方开展了重要知情人访谈，开展了 5 个国别案例研究（亚美尼亚、秘鲁、乌克兰、越南和津巴布韦），并对参与粮农组织抗微生物药物耐药性工作的所有国家开展了全球调查。

- 此外还组建了跨学科、跨部门的抗微生物药物耐药性专家小组，对粮农组织出版物以及行动计划的科学质量，以及对评价报告的技术完备性开展评估。这些专家来自于国际组织、研究机构、科研院所和私营部门。评价还使用了《对粮农组织新发疫病威胁 II 期计划的评价》中收集的国家数据，该计划涵盖了一个抗微生物药物耐药性重点项目。

1.1 背景

- 抗微生物药物耐药性是指微生物¹在抗微生物化合物中的存活能力，此种耐药性导致针对人类、动物和作物疾病曾经有效的治疗方案失去效力，或完全无效。耐药性削弱了治疗感染的能力，造成死亡率升高，疾病更加严重或持续时间更久，农业产出损失，最终会波及生计与粮食安全。抗药微生物可通过直接暴露或通过食物链和环境在动物、植物和人类之间传播（世卫组织，2017）。即便采用了负责任的使用方式，多余残留物仍会在动物源产品和动物废弃物中长期存在，对环境造成污染。牲畜使用的抗微生物药物中，有 75% 至 90% 的药物会被排出体外，多数未经代谢（粮农组织，2020a）。
- 抗微生物药物耐药性是对全球人类和动物健康的主要威胁，正日渐引发公共卫生关切（《抗微生物药物耐药性审查》，2016）。它还影响食品安全、粮食安全，以及数百万农户的经济福祉。应对这个挑战需要采取跨学科、跨部门的工作方法，要涵盖人类、陆生和水生动物、植物与环境。而粮农组织的技术专长在这方面可以发挥用武之地。
- 计划委员会第一二七届会议注意到要提高粮农组织各个层面抗微生物药物耐药性工作的认知度，在《战略结果框架》中增设抗微生物药物耐药性指标。会议鼓励粮农组织保持与世界动物卫生组织、世界卫生组织，以及刚刚开始与联合国环境计划署的合作，共同应对抗微生物药物耐药性。
- 粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的主要活动起始于 2015 年，推动制定了《全球行动计划》。随后，粮农组织《抗微生物药物耐药性行动计划》也编制完成，目的是通过落实《全球行动计划》尽可能减少抗微生物药物耐药性的影响（粮农组织，2016）。粮农组织通过三方合作举措同动卫组织和世卫组织开展合作，共担责任，协调全球工作，共同应对动物-人类-生态系统轴线上的健康风险（粮农组织，动卫组织和世卫组织，2020）。近期，粮农组织还与环境署开展合作，共同应对抗微生物药物耐药性的环境影响。

¹ 细菌、真菌、病毒和寄生虫。

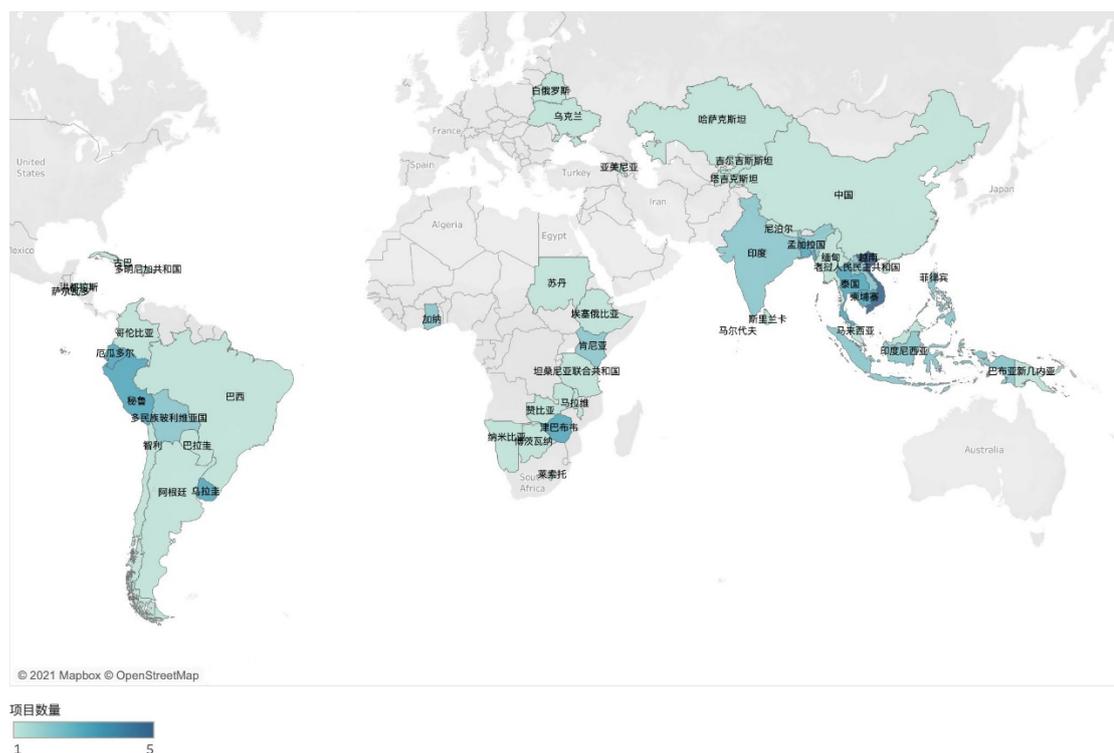
10. 粮农组织的活动涉及多个部门；部门间的抗微生物药物耐药性工作组提供协调，并向首席兽医官报告。该工作组汇集了多个部门的人员，包括畜牧生产及动物卫生司、自然资源部土地及水利司、植物生产和保护司、渔业司、法律办公室、《国际植物保护公约》秘书处、全组织交流办公室、粮食体系及食品安全司、食品法典委员会秘书处、粮农组织/国际原子能机构联合中心以及战略计划小组 SP2 和 SP4。粮农组织驻区域和分区域办事处都在工作组中派驻了一名官员（农委，2016），各联络处在工作组中也有代表。亚洲及太平洋区域办事处成立了抗微生物药物耐药性区域工作组，部分驻国家办事处也安排了抗微生物药物耐药性官员。

1.2 项目组合

11. 直至 2020 年初，粮农组织的抗微生物药物耐药性工作主要是通过 12 个捐助方供资的项目和 6 个技术合作计划项目实施。此类项目主要由大不列颠及北爱尔兰联合王国（弗莱明基金）、美国国际开发署、挪威发展合作署以及俄罗斯联邦供资。自 2020 年 2 月起，欧洲委员会开始通过在拉丁美洲及加勒比的一个项目为粮农组织的抗微生物药物耐药性工作提供资助。大不列颠及北爱尔兰联合王国、荷兰及瑞典也通过抗微生物药物耐药性多伙伴信托基金为三方合作活动提供资金。近期，粮农组织与玛氏公司合作，旨在拓展抗微生物药物耐药性工作。技术合作计划通过食品法典委员会开展的抗微生物药物耐药性工作²，以及近东和北非区域、西非和中非区域的部分活动是通过核心预算中的小额捐款供资。
12. 据估测，截至 2020 年 4 月，粮农组织抗微生物药物耐药性活动的预算合计为 2800 万美元³。抗微生物药物耐药性工作方面，约 40% 的捐款来自于单个项目（GCPGLO/710/UK），但若干捐助方已经承诺为未来的工作供资，主要是通过抗微生物药物耐药性多伙伴信托基金资助三方联合活动。多数抗微生物药物耐药性项目仍在进行之中，约占供资总额的 90%。弗莱明基金和美国国际开发署资金分布显示：项目实施遍及 45 个国家，但抗微生物药物耐药性活动却主要集中在非洲、南亚和东南亚。图 1 显示了粮农组织抗微生物药物耐药性项目的地理分布。

² 法典的规范性工作也有部分资金来自于世卫组织。食源性抗微生物药物耐药性方面的具体工作由韩国供资（韩国是法典抗微生物药物耐药性政府间特设任务小组的东道国）。

³ 不包括抗微生物药物耐药性多伙伴信托基金的捐款。全球卫生安全议程项目与核心供资的准确供资额度没有明确的信息。

图 1：粮农组织抗微生物药物耐药性项目的地理分布⁴

来源：基于粮农组织抗微生物药物耐药性项目文件的绘图

13. 这些项目由各个层级的团队负责实施。部分国家的项目由跨境动物疫病应急中心（ECTAD）、畜牧生产及动物卫生司及应急行动及抵御能力办公室联合平台牵头实施。抗微生物药物耐药性方面，总部的主要工作包括：开发用于分析抗微生物药物耐药性法律框架的方法；运行抗微生物药物耐药性工具，如抗微生物药物耐药性实验室能力及监测系统评估工具（ATLASS）和渐进管理路径（PMP）；以及通过食品法典和《植保公约》秘书处开展监管工作。在区域和国家层面，开展多类活动支持根据《粮农组织抗微生物药物耐药性行动计划》编制和实施《国家行动计划》。此外，在推动“同一个健康”国家多部门协调方面也有多项举措。粮农组织正在筹划建立抗微生物药物耐药性工作全球网络；目前已经指定 5 家机构作为粮农组织的抗微生物药物耐药性参考中心。

⁴ 选派个人参加粮农组织抗微生物药物耐药性实验室能力及监测系统评估工具（FAO-ATLASS）培训的国家以及评价职责范围敲定后才确立的项目未包含在地图之中。

2. 评价结果

2.1 粮农组织在抗微生物药物耐药性方面作用和工作的相关性

2.1.1 粮农组织在全球抗微生物药物耐药性总体架构中作用的相关性

14. 由于肉及其他动物产品消费量和预算不断提高，动物生产集约化以及抗微生物药物在动物和人群中的广泛使用，抗微生物药物耐药性风险的增长速度已经超过人口增速（McKenna, 2015; Van Boeckel 等, 2015; 世界卫生组织, 2020）。植物源食品分离细菌中也已经检出耐药基因，这可能是由于植物通过土壤、水、昆虫、动物入侵、粪便或人类处理等途径受到了污染（粮农组织, 2018b）。COVID-19 疫情加剧了此种威胁（JPIAMR, 2020）。因此，为保持抗微生物药物的效果，需要立即采取协调一致的多部门、多学科行动。
15. 抗微生物药物耐药性也对全球粮食安全和可持续发展带来了严峻挑战，直接关乎若干项可持续发展目标。因此，该主题成为了与粮农组织以及与自然资源和可持续生产部门中重要技术司局高度相关的主题，包括林业司、植物生产和保护司、法律办公室发展法处、渔业司、畜牧生产及动物卫生司、自然资源部土地及水利司以及粮食体系及食品安全司。

评价结果 1: 粮农组织在与重要国际组织，尤其是通过三方协议，开展抗微生物药物耐药性合作方面成效显著。自 2014 年起，抗微生物药物耐药性全球合作势头增强，粮农组织推动制定并实施了世界卫生组织牵头的《全球行动计划》。粮农组织契合《全球行动计划》制定了本组织《行动计划》，加强了自身在三方合作框架下应对抗微生物药物耐药性的角色。粮农组织逐步加强抗微生物药物耐药性工作的同时，耐药性带来的潜在风险也在不断增加。

评价结果 2: 粮农组织在粮食和农业领域全球抗微生物药物耐药性行动方面肩负重要职责，这一点联合国大会、粮农组织各伙伴及成员均予以认可。

16. 自 2000 年起，粮农组织与动卫组织和世界卫生组织便一直在开发联合应对抗微生物药物耐药性的方法，三机构共同发布了若干份报告，组织了多个会议。通过此类合作以及 2015 年《全球行动计划》，动卫组织和世界卫生组织不断认可粮农组织在抗微生物药物耐药性全球架构中的角色。
17. 粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的职责由联合国大会以及其他全球和区域论坛给予支撑。2016 年，联大抗微生物药物耐药性高级别会议重申，《全球行动计划》将作为应对抗微生物药物耐药性的蓝图，粮农组织在其中发挥关键作用（联合国大会, 2016）。非洲联盟和欧洲联盟与粮农组织密切合作，

为抗微生物药物耐药性工作提供支持。国际和区域金融与政策机构，如世界银行、经济合作与发展组织（经合组织）和世界经济论坛，都强调了抗微生物药物耐药性带来的威胁以及粮农组织在应对耐药性方面的重要意义（世界经济论坛，2013；世界银行，2017年；经合组织，2018）。

18. 此外，粮农组织成员也支持本组织在应对抗微生物药物耐药性全球行动中的作用（粮农组织，2015），认识到本组织在粮食和农业领域开展抗微生物药物耐药性工作方面比任何其他组织都有优势。鉴于自身的技术实力、应对和救助紧急情况的能力、能力建设以及中立立场，粮农组织也获得了广泛的信任⁵。

评价结果3：粮农组织在执行抗微生物药物耐药性广泛工作计划方面具有技术和组织优势，在粮食和农业相关重点部门拥有专业力量，并在全球范围认知度高。粮农组织在三方合作中的角色、与国家政府和区域组织建立的密切工作关系以及影响政策变革的能力都印证了这个说法。然而，粮农组织的关注范围仅限于部分国家不能完全匹配抗微生物药物耐药性问题的规模和重要性。粮农组织抗微生物药物耐药性工作也主要集中于动物卫生、食品安全、水产养殖和监管框架。鉴于这些领域对于抗微生物药物耐药性的重要性，此种关注不无道理，但其他分部门也需要全面参与。在国家层面，某些情况下其他发展行动方在本地业务强劲，抑制了粮农组织的比较优势。

19. 粮农组织在动物和人畜共患病防控、植物病虫害防控、水产养殖和食品安全等方面成绩突出，这些活动均是“同一个健康”方法的构成内容。粮农组织与动卫组织共同建立了“跨境动物疾病逐步防治全球框架”（“全球框架”），组建了跨境动物疫病应急中心（ECTAD），作为业务部门为亚洲和非洲的动物疫病紧急情况提供快速支持。国家跨境动物疫病应急中心一直在与动卫组织和世卫组织密切合作，实施关于新发人畜共患病的各类项目（美国国际开发署，2019）。这些项目同抗微生物药物耐药性工作有些很多重要的平行内容：建设政府实验室能力，支持国家监测系统，加强国家和分区域层面的“同一个健康”合作。“粮农组织抗微生物药物耐药性渐进管理路径”（PMP-AMR）⁶在一定程度上取材于粮农组织和欧洲委员会针对口蹄疫防控开发的“口蹄疫渐进防控路径”。

⁵ 如最近的粮农组织评价（粮农组织，2019a；2019b）以及抗微生物药物耐药性调查结果所示。

⁶ 《粮农组织抗微生物药物耐药性渐进管理路径》引导各成员将《国家行动计划》转化为行动。这种渐进方法支持各具体目标通过一步一步地改进，实现抗微生物药物的可持续使用和抗微生物药物耐药性的管理。

20. 粮农组织与国家主管部门就各类问题开展合作历史悠久。某些情况下，粮农组织需要各部委提供更紧密协调。同样，在区域层面上，粮农组织与各类区域组织开展合作，故能够与政府伙伴就《抗微生物药物耐药性国家行动计划》、抗微生物药物使用规范以及其他重要的耐药性领域开展密切合作。
21. 粮农组织的技术专长涵盖了粮食和农业部门的大部分内容。此外，还可以通过之前的粮农组织/国际原子能机构粮食和农业核技术联合司（现为联合中心）、食品法典秘书处以及粮农组织/世卫组织食品标准联合计划获取其他技术技能。然而，并非所有的学科/部门都全面参与了抗微生物药物耐药性工作，粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的技术能力主要集中在动物卫生和生产，其次为水产养殖和食品安全。评价小组发现，在其他领域抗微生物药物耐药性方面的技术能力都十分有限。其他部门的项目和活动主要依赖临时能力或外部联盟。
22. 粮农组织业务遍及 136 个国家，外展活动丰富，但有失全面。抗微生物药物耐药性工作在近东和北非区域仅涵盖了数量有限的国家，而在拉丁美洲及加勒比以及其他地区，粮农组织的业务与抗微生物药物耐药性的威胁水平并不相称。区域举措涵盖了粮农组织抗微生物药物耐药性工作的部分内容。这一点非常重要，尤其是考虑到抗微生物药物耐药性的跨境性质。此外，粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的参与水平在很大程度上取决于预算外项目资源，制约了区域层面耐药性工作的计划协调。

2.1.2 粮农组织抗微生物药物耐药性工作方法和设计的相关性

评价结果 4：粮农组织实施抗微生物药物耐药性工作的主要机制是《粮农组织行动计划》。4 个重点关注领域与《全球行动计划》保持一致，为未来的抗微生物药物耐药性工作奠定了坚实基础。然而，区域和国家人员并未参与《粮农组织行动计划》的开发，且该计划中“同一个健康”方法、实施路径以及更宽泛的抗微生物药物耐药性背景也不够突出。此外，粮农组织尚未制定确立全组织抗微生物药物耐药性长期目标的战略，因而未能实现持续连贯的规划，也无法在粮食农业各部门落实全面的跨部门方法。

23. 粮农组织抗微生物药物耐药性工作以及《粮农组织行动计划》与《全球行动计划》保持一致，是基于管理抗微生物药物耐药性风险的核心问题确定。《全球行动计划》引导着粮农组织与动卫组织的工作，确立了两者在牲畜抗微生物药物耐药性方面的工作关系和职责分工。因此，三方合作以及各重点组织之间角色和责任更加明晰。《粮农组织行动计划》还着眼于各国编制多

部门国家行动计划所需的基础性抗微生物药物耐药性工作。国家行动计划是开展活动、实现产出的主要工具，目的是减少国家层面的抗微生物药物耐药性威胁。三方机构负责确保各自在《全球行动计划》中负责的领域能够全面纳入运转顺畅的《抗微生物药物耐药性国家行动计划》。

24. 《粮农组织行动计划》具体着眼于粮食和农业领域的需要。4 个关注领域出自于《全球行动计划》目标，与抗微生物药物耐药性三方合作方法保持一致：1) 提高对抗微生物药物耐药性及相关威胁的认识；2) 发展对粮食和农业领域中的抗微生物药物耐药性和抗微生物药物使用进行监督和监测的能力；3) 加强粮食和农业抗微生物药物使用及抗微生物药物耐药性问题相关治理；4) 在粮食和农业部门推广抗微生物药物的良好做法和审慎使用。《粮农组织行动计划》是一份内容清楚、言辞得当的文件，已经成为良好的项目设计模板。
25. 该行动计划在区域和国家层面受到好评，与《全球行动计划》和制定《国家行动计划》的主要目标联系紧密。然而，访谈表明，区域和国家人员基本没有参与到行动计划的编制当中。外部专家小组评估了行动计划的总体质量和相关性，在这两方面一如既往地给出了高分；但专家小组还是提出了部分局限。部分专家提出行动计划缺少实施路径，没有具体行动，与成果也缺乏联系。还有专家提出要将抗微生物药物耐药性置于更宽泛的背景之下，考虑到全球粮食生产体系，开展总体风险分析，承认制药业、动物生产行业以及公民协会的作用。
26. 此外，与动卫组织和世卫组织不同，粮农组织尚未制定支持行动计划的抗微生物药物耐药性战略。《全球行动计划》中包含了适用于所有三个机构的重要战略性内容，但这些内容更偏向于世卫组织和人类健康。由于缺乏战略，粮农组织错失了确立自身抗微生物药物耐药性愿景以及评估能力、资源和时间方面所需承诺的机会。
27. 评价小组并未看到粮农组织开展抗微生物药物耐药性风险评估或分析的任何实证，此类评估或分析有助于更好地设计《粮农组织行动计划》，或针对行动计划采取更好的干预措施。
28. 制定战略将有助于粮农组织在抗微生物药物耐药性工作方面更加有的放矢，有效回应专家小组提出的关切；例如，《粮农组织行动计划》中未包括食品消费者，而来自消费者的压力可以刺激生产者做出行为转变。

评价结果 5：新的《粮农组织 2021-2025 年抗微生物药物耐药性行动计划》支持本组织保持在抗微生物药物耐药性方面的当前作用和工作。该行动计划涵盖了之前计划中的大部分重点问题，但却较之更为全面，与可持续发展目标建立了明确的联系，详细列出了重点活动，制定了结果框架和监测指标；然而，该行动计划仍要置于更宽泛的抗微生物药物耐药性长期战略之中，要简要勾画本组织在区域和国家层面的方法。该行动计划并未充分承认所有部门的当前需要，包括作物、土壤和水，以及食品安全。拓宽抗微生物药物耐药性方法将支持粮农组织重新界定并树立自身在三方合作中的角色，使其对更大范围的供资机构更具吸引力。

29. 评价小组结合行动计划编制之前关于粮农组织抗微生物药物耐药性工作的总体评价结果，审查了拟议的《抗微生物药物耐药性五年行动计划》。新行动计划仍与《全球行动计划》保持密切关联，但较之前版本更加全面，雄心水平更高，提出了结果链以及详细的重点活动清单。新行动计划提出了新的工作方法，以及之前版本中缺失的工作创新内容。例如，新行动计划强调要开展价值链分析、案例研究和调查，以及要提出保护粮食体系免受抗微生物药物耐药性影响的经济依据。评价小组认为新行动计划相关度高，也可以作为知识基础的部分内容，支持意识提高，影响政策，以及更为重要的，影响关于抗微生物药物使用的良好做法。
30. 新行动计划仍要置于更宽泛的抗微生物药物耐药性长期战略之中。新行动计划明确了抗微生物药物耐药性与可持续发展目标的关联，但并未阐述抗微生物药物耐药性在粮农组织各司和各部工作中的定位。此外，新行动计划中也未根据三方合作机制中新近推出的监督和评价结果确定成果层面指标。同样，新行动计划安排了供资章节，但基本没有供资来源的具体信息。
31. 新行动计划重视“同一个健康”方法，承认拓宽抗微生物药物耐药性工作范围，以涵盖食品安全、作物、土壤和水，但工作重点仍放在动物卫生方面。多数抗微生物药物，尤其是抗生素，主要用于畜牧和水产养殖，故此种安排貌似适当，但粮农组织面临的挑战是加强其他分部门的耐药性工作，以便对耐药性问题形成完整的“同一个健康”响应方案。
32. 新行动计划在国家和区域方法、粮农组织与国家伙伴的关系以及内部协调架构方面也不甚明确。与第一版行动计划的产出相似，新行动计划仍非常倚重工具和准则的开发；关于如何运用这些工具和准则应对耐药性问题仍缺乏长期战略。

2.2 粮农组织抗微生物药物耐药性工作的一致性和契合度

2.2.1 粮农组织抗微生物药物耐药性工作与实地其他干预行动的兼容性

评价结果 6: 《全球行动计划》是三方行动的有力、统一蓝图。抗微生物药物耐药性的其他行动方, 如捐助方机构和研究机构, 均遵循这一框架。2019 年抗微生物药物耐药性政府间特设协调小组(协调小组)报告就抗微生物药物耐药性工作总体交付以及其中存在的知识缺口提出了一些关切(协调小组, 2019)。然而, 三个机构近期推出的抗微生物药物耐药性工作共同管理举措, 以及环境署在环境方面的助力, 应当能够加强粮农组织与其他行动方的协调。

33. 尽管部分活动存在交叉, 但证据表明, 粮农组织和动卫组织的很多活动和产出都是互为补充的; 粮农组织同从国家到农场等各个层面的主管部门以及动卫组织合作, 共同保持并提高兽医服务标准, 包括抗微生物药物的使用。粮农组织收集耐药性数据, 而动卫组织的关注重点则是基于国家统计信息整理的抗微生物药物使用数据。三个机构建立了协调耐药性工作的基本机制, 因而确保工作计划有机衔接的架构也将得以加强(粮农组织, 2020b)。抗微生物药物耐药性多伙伴信托基金将会推动三个机构与环境署的更紧密协调。
34. 协调小组在 2019 年报告中对三个机构, 以及粮农组织的抗微生物药物耐药性工作给与了全面支持。报告强调要加快抗微生物药物耐药性全球行动, 加大力度实施《国家行动计划》和各项活动。报告引述了抗微生物药物耐药性科学知识和实施资金的缺口。应对抗微生物药物耐药性的集体行动需要拓宽范围, 纳入私营部门, 与人类、动物和环境健康工作计划衔接起来。这些建议可以成为粮农组织抗微生物药物耐药性工作的重要宣传工具, 也能为未来的优先重点确立方向。
35. 在区域层面上, 例如在非洲区域, 三个机构将抗微生物药物耐药性工作与非洲疾病预防控制中心和非洲联盟的工作协调统一。国家层面的工作重叠风险可通过部委层面的协调平台减少, 三个机构成员以及抗微生物药物耐药性利益相关方都会参与协调平台。
36. 涉及抗微生物药物耐药性工作的国际发展机构和非营利性组织通常是由主要捐助方供资, 如弗莱明基金, 挪威发展合作署和美国国际开发署。这些机构都以《全球行动计划》为准绳, 也促使合作伙伴如此行动。

2.2.2 粮农组织与抗微生物药物耐药性科学社群的联系

评价结果 7: 粮农组织与抗微生物药物耐药性科学社群建立了密切合作关系, 确保其工作能够跟上日新月异的科学发展, 特别是在动物卫生和食品安全方面; 然而, 与科学社群的很多接触都是通过非正式机制。粮农组织一直计划将此种合作形成正式、系统的制度安排。粮农组织与科学社群合作, 基于具体工作开展研究, 部分研究成果已发布在同行审查期刊上。

37. 《全球行动计划》的编制经历了十多年的科学磋商, 科学根基扎实。粮农组织自身的工作, 特别是《粮农组织行动计划》, 密切遵循《全球行动计划》, 因此也有着同样的科学根基。食品法典定期更新并修订关于抗微生物药物耐药性的准则、标准和行为守则, 粮农组织和世卫组织之外的耐药性专家也有实质性参与。
38. 在粮农组织内部, 畜牧生产及动物卫生司、粮食体系及食品安全司以及粮农组织/世卫组织联合中心(食品法典食品标准与人畜共患病)中的若干职工和借调人员都是耐药性专家, 拥有很强的科学背景, 在整个耐药性科学社群内也有广泛的人员网络联系。得益于此种联系网络, 粮农组织常常能够与拥有耐药性专长的外部中心合作开展项目或建立联系, 如自然资源部土地及水利司、粮农组织/国际原子能机构联合中心与慕尼黑大学拟议开展的抗微生物药物耐药性合作项目。此外, 由粮农组织各部门(包括区域办事处)专家组成的抗微生物药物耐药性工作组也提供了有利契机, 确保本组织工作跟得上耐药性方面的科学进步。
39. 外部供资使得区域办事处能够支持开展研究, 为应对抗微生物药物耐药性的干预行动积累实证, 如弗莱明基金在 5 个非洲国家资助实施的、综合采用多种方法的人类学研究项目(Caudell 等, 2020)。粮农组织/世卫组织科学建议联合计划与专家共同审查和评估科学信息, 为食品法典的抗微生物药物耐药性标准制定工作提供咨询。评价小组认为此类工作以及相关出版物是粮农组织在抗微生物药物耐药性领域提供科学引领的范例。
40. 截至目前, 粮农组织围绕抗微生物药物耐药性合作以及提供科学专长认可了 5 个参考中心: 3 个在欧洲, 1 个在北美洲, 1 个在亚洲。这些中心拥有着对于《粮农组织行动计划》监测重点非常重要的技能和知识, 包括诊断、采样和监测方法, 基因型和表型鉴定, 以及其他分析。

41. 粮农组织与其参考中心网络、其他研究和开发机构以及各成员的更密切合作与更顺畅沟通有助于加速若干领域的研究，填补抗微生物药物耐药性方面的科学知识缺口。由于资源有限，各项活动和产出要聚焦于通过科学风险评估确定的高风险状况。粮农组织可以成为推动此类研究并运用研究产出支持政策制定的重要力量。

2.2.3 在粮农组织内部协调统一抗微生物药物耐药性活动

评价结果 8: 《粮农组织抗微生物药物耐药性行动计划》计划要在“粮农组织战略目标的各项参数框架之内”开展业务，但评价小组并未看到这方面的实证。行动计划对部门间协调有所促进，尤其是部门间特设工作组；然而，评价结果表明，粮农组织仍需加大内部协调力度，提高对抗微生物药物耐药性工作的认识，才能实现所有相关司和部门的全面有机协调。

42. 《粮农组织行动计划》与其战略框架、计划和目标之间的联系不断发生变化，但仍缺乏清晰度。例如，行动计划并未说明抗微生物药物耐药性应当置于哪个战略目标之下。与粮农组织人员的访谈表明，只有部分人员认为抗微生物药物耐药性工作全面嵌入了《战略框架》。这一点被视作粮农组织对耐药性工作重视程度不够的标志，也是影响正常预算资金分配给耐药性工作的重要缺陷。
43. 《粮农组织行动计划》以及其他的高级别文件承认抗微生物药物耐药性是一个跨领域问题，需要采取跨学科解决方案和“同一个健康”方法，但全组织落实行动却进展缓慢。2011 年的《粮农组织同一个健康战略行动计划》聚焦于动物卫生，甚至没有提及抗微生物药物耐药性可以作为此种方法的最重要行动领域之一（粮农组织，2011）。回头来看，此举可谓错失了一个机会。
44. 粮农组织也在通过多部门计划应对其他的跨领域问题，如气候变化和海洋管理，但此种工作模式在抗微生物药物耐药性方面并未充分体现。在权力下放层面，有证据表明国家跨境动物疫病应急中心、粮食体系及食品安全司和渔业司就抗微生物药物残留和准则开发等问题开展合作；但涵盖植物卫生、林业、土壤和水的完整的“同一个健康”抗微生物药物耐药性应对方法仍然乏善可陈。

2.3 本组织的抗微生物药物耐药性工作成效

2.3.1 迄今取得的结果

评价结果 9：本组织与动物卫生组织及世卫组织一道⁷，在制定和执行关于抗微生物药物耐药性的国家行动计划方面发挥了重要作用，帮助启动或加强了国家层面的抗微生物药物耐药性工作。然而，总体而言，落实国家行动计划并开展多部门合作仍然是一大挑战。因此，本组织开发了有用的工具，并支持国家一级的“同一个健康”举措协调单位。抗微生物药物耐药性多部门协调有所加强，但这些工具是最近才推出的，要评估其成效还为时过早。

45. 本组织支持制定并落实抗微生物药物耐药性跨部门国家行动计划，发布了一本三方联合手册，并向主管粮食和农业的国家部委提供技术援助。三方抗微生物药物耐药性国家自我评估调查一直是其监测工作的核心。2016 年至 2020 年期间，国家行动计划的数量显著增加，从 2016-17 年的 79 个国家增加到 2019-20 年的 120 个国家（粮农组织、动物卫生组织和世卫组织，2018b）。这一增长不能完全归功于三方的支持，但这些计划仍然是为应对抗微生物药物耐药性迈出的重要第一步，并为未来国家层面的工作奠定了坚实的基础（世卫组织，2015；联合国抗微生物药物耐药性问题机构间协调小组，2019）。
46. 尽管截至 2019-20 年，有 120 个国家制定了国家行动计划，但只有 23% 的国家确定了资金来源，让相关部门参与进来，并建立了明确的监测和评价流程（粮农组织、动物卫生组织和世卫组织，2018b；Orubu 等，2020）。评价小组在国家案例研究中发现了类似的落实困难。缺乏资源一直是阻碍国家行动计划落实的老难题，同时，国家部委抗微生物药物耐药性专业知识有限或不足也是一大障碍。
47. 为本次评价进行的全球调查突出表明，本组织为加强国家层面的“同一个健康”平台发挥了重要作用。20% 的政府对口部委认为本组织的工作为解决抗微生物药物耐药性问题作出了最重要的贡献。三方抗微生物药物耐药性国家自我评估调查还表明，环境、植物健康和食品安全等部门的参与度越来越高。然而，相比起人类和动物卫生部门，这些部门的参与度仍存在很大差距。

⁷ 除了实施粮农组织抗微生物药物耐药性项目的 45 个国家外，粮农组织还利用自身在有关国家的动物卫生和畜牧生产专长与世界动物卫生组织及世卫组织共同支持制定国家行动计划，如近东及北非区域办事处覆盖的国家。

48. 本组织为国家行动计划的制定和落实提供了额外的支持，开发了一些工具，如抗微生物药物耐药性渐进管理路径，以支持各国改进可持续抗微生物药物使用和管理抗微生物药物耐药性（粮农组织，2021）。为水产养殖生物安全设计了类似的方法（“水产养殖生物安全渐进管理路径”）（粮农组织，2018b）。评价小组认为这些工具是全面的，但现在评估结果还为时过早。

评价结果 10：本组织的活动有助于提高国家利益相关方对抗微生物药物耐药性的认识（重点领域1）。本组织的活动以基线调查为指导，以确保有的放矢。然而，还没有大规模面向抗微生物药物的直接使用者和使用抗微生物药物种植的产品的消费者开展工作。为了优化抗微生物药物的使用，必须让这些群体系统地参与进来。本组织行动计划 2 制定了以改变行为和吸引民间社会参与为重点的活动，这些活动对在这一重点领域取得成果至关重要。

49. 本组织支持制定国家行动计划中的认识提高内容，并直接与农民、兽医和推广人员等关键利益相关群体合作，提高了对抗微生物药物耐药性的认识。在一些国家，本组织支持建立区域和国家多部门的“同一个健康”平台，这有助于提高各国政府对抗微生物药物耐药性的认识，并加强利益相关方的协调。
50. 本组织支持一些国家按照“同一个健康”举措制定国家宣传战略。本组织为制定信息、选择渠道和锁定优先受众提供了准则。本组织在区域一级对政府官员进行了高质量的抗微生物药物耐药性风险宣传培训；还面向兽医学生和兽医开展了培训，包括开展国家兽医课程工作。
51. 本组织在开展认识提高工作时，考虑到了利益相关方的基本认识：利用了调查和其他基线研究，来评估利益相关方对指导和有针对性的宣传材料的偏好。本组织还在撒哈拉以南非洲 7 个国家和亚洲 3 个国家进行了关于抗微生物药物耐药性的知识、态度和做法调查，并根据调查结果调整了活动。
52. 尽管本组织开展了这些工作，但抗微生物药物使用者的认识水平仍然很低。在五个案例研究国家中，只有越南和津巴布韦主动联系农民，进行了大量的抗微生物药物耐药性研究。在越南，农民还从包括药物供应商在内的其他渠道获得了相互竞争、且不相容的信息。在抗微生物药物可持续使用方面，总体结果不尽如人意。农民也不了解抗微生物药物耐药性在人类、动物和环境之间的传播路径。此外，消费者对本组织相关认识提高活动的参与不足，也很少关注这一问题造成的经济负担。只有在越南，本组织与世卫组织合作，提高公众对这一问题的认识。本组织行动计划 2 就为什么应负责任地使用抗微生物药物提出了更强有力的经济理据。

53. 在提高认识后，转变农作方法，是优化抗微生物药物使用的关键。在越南进行的知识、态度和做法研究表明，农民认识到了抗微生物药物耐药性问题，但并没有减少使用抗微生物药物，因为他们依靠这类药物提高牲畜生产率（Pham-Duc 等，2019）。本组织一直在开展促进行为改变的活动来解决这一问题，但目前仍处于早期阶段，完全依赖于预算外资金。本组织行动计划 2 还通过推动行为改变和消费者参与，促进改变现有实践。

评价结果 11：本组织已经开发并成功推出了评估国内抗微生物药物耐药性监控能力的工具（重点领域 2），并在资金允许的情况下，努力提高各国能力。然而，积极的监控仍然是一大挑战：在大多数国家，本组织的工作没有生成实证研究所需的优质数据。此外，虽然在“同一个健康”范围内实施了一些试点监控项目，包括在渔业、环境和食品安全方面，但大多数项目都集中在牲畜和家禽方面。加大对全面的“同一个健康”举措的支持，使监控体系在国家层面产生优质抗微生物药物耐药性数据，是本组织面临的一项紧迫挑战。

54. 本组织在重点领域 2 的工作非常有助于为利益相关方提供抗微生物药物耐药性相关风险实证数据，证明有必要改变抗微生物药物的使用做法。这项工作的主要内容是通过提高国家实验室的能力，并支持综合监控体系，来收集关于抗微生物药物耐药性的数据。
55. 截至 2020 年 9 月，本组织已在 28 个国家的 100 多个实验室开展了抗微生物药物耐药性实验室能力及监测评估基线任务。评估报告为开展有针对性的培训、确定加强国家实验室和监控能力活动的优先次序提供了依据。评估报告的所有权属于相关国家，性质保密，因此无法供本次评价参考。评价小组审查的几份报告是全面的，明确侧重于技术问题和可操作的短期和中期建议。
56. 为了扩大抗微生物药物耐药性实验室能力及监测评估工作的规模，并统一监控工作，本组织正在建立一个全球评估员网络，作为国家和区域层面的技术资源。非洲和亚洲的专家培训活动是针对国家需要而设计的，其中包括发展监控和评估抗微生物药物耐药性的分子技术能力。本组织的抗微生物药物耐药性实验室能力及监测评估工作是在与国家网络和组织的密切合作下、并通过三方合作进行的，得到了弗莱明基金、俄罗斯联邦和美国国际开发署的支持。加强实验室和监控能力是区域和国家项目的一个关键重点。
57. 为了管理并传播通过国内监控收集的抗微生物药物耐药性数据，本组织基于亚洲及太平洋区域办事处对世卫组织 WHONET 软件的成功参考改良，正在开发一个抗微生物药物耐药性数据平台，以确保通过综合监控来统一数据收集工作。开发这类数据库的主要制约因素是获取各国的抗微生物药物耐药性

数据。受访者表示，由于可能对贸易产生重大影响，各国可能不愿意分享数据。目前正在探讨一种替代办法，各国也许可以向平台匿名报告国家监控数据，并通过区域汇总报告向平台公开报告数据，以确保匿名性。

58. 尽管本组织通过抗微生物药物耐药性实验室能力及监测评估任务和能力建设举措加强了实验室的能力，但大多数国家的主动监控工作仍处于萌芽状态。需要在标准化和统一常规检测和报告方面开展更多工作，以生成所需的实证。在全球范围内，粮食链中抗微生物药物耐药性监控环节缺失，实验室能力有限。此外，本组织对抗微生物药物耐药性监测和监控的支持大多集中在陆生动物。在所有五个案例研究国家，本组织对作物和环境方面的监控都非常有限，但津巴布韦除外：在津巴布韦，本组织正在与世卫组织合作进行环境监控。动物卫生组织世卫组织也在印度尼西亚整合监控活动，但“同一个健康”范围内的监控工作仍需统一。

评价结果 12：本组织向参与抗微生物药物耐药性工作的国家提供了大量治理支持（重点领域3）。例如，采取多部门和“同一个健康”举措，开展法律评估工作，并为政策制定部门提供协助。然而，本组织若要为优化抗微生物药物使用作出贡献，法律评估工作需要推动立法的变化。还需要加大对监管执法的支持力度。然而，评价小组认为，这项工作是在国家层面减少抗微生物药物耐药性的关键准备步骤。

59. 重点领域3的核心是开展分析，支持更好地将抗微生物药物耐药性纳入国家政策、机构和法律框架。本组织协助制定并改进国家立法，以加强对抗微生物药物耐药性的治理。其中一些工作是和动物卫生组织共同完成的，受访者表示，这创下了双方合作的良好范例。这项工作还与本组织在制定国际参考标准和良好做法方面开展的其他工作息息相关，特别是支持食品法典委员会和《国际植物保护公约》的标准制定工作，以及和世卫组织一道制定《国际农药管理行为守则》。
60. 本组织的发展法处与国家法律顾问合作，评估各国的抗微生物药物耐药性法律框架，发现立法缺漏，并为抗微生物药物耐药性国家行动计划的治理做出贡献。这些评估进一步创造了附加值，提高了政策制定部门对抗微生物药物耐药性问题的兴趣，鼓励他们加强立法。在大多数国家，基于这些初步评估，本组织和动物卫生组织与东道国合作制定了新法律。在乌克兰，议会目前正在通过新法律，为落实该国国家行动计划迈出了重要的第一步。

61. 虽然利益相关方认为本组织在此重点领域的工作是减少抗微生物药物耐药性的重要步骤，但要想做出真正的贡献，必须提高对新法规的认识和执行。在五个案例研究国家中，本组织只支持了其中一个国家的监管执行工作，因此要全面评估这项工作的影响还为时过早。

评价结果 13: 本组织在促进生物安全和良好农作方法的其他内部项目支持下，制定了重要的抗微生物药物使用准则，并面向农民开展了关于抗微生物药物耐药性的宣传活动（重点领域4）。在所分析的两个国家中，本组织的活动成功地增进了人们对抗微生物药物耐药性的了解，但至于这些活动是否有效地减少了抗微生物药物的使用，实证有限。此外，由于提高认识和生成实证的工作仍处于早期阶段，治理工作需要获得执行方面的支持，因此改变种植方式和抗微生物药物使用的动力有限。评价发现，确立降低抗微生物药物耐药性的经济理据，并推出抗微生物药物替代品，是未来在这一重点领域取得成果的关键。

62. 重点领域4与前三个重点领域密切相关，所有这些领域的目的都是促使生产者采取更好的种植方式，支持谨慎使用抗微生物药物。本组织重点领域4的活动包括支持研究和制定抗微生物药物使用准则，以及面向农民开展宣传活动。
63. 本组织委托或亲自对“农民如何看待抗微生物药物耐药性”，以及“他们认为什么对抗微生物药物使用的变化很重要”这两大问题进行了研究，然后对应对举措进行了调整，使其契合各国使用抗微生物药物的国情和社会经济条件（Caudell 等，2020；Pham-Duc 等，2019）。这项工作的主要内容，是在国家利益相关方（如柬埔寨农业研究促进发展国际合作中心和亚的斯亚贝巴大学兽医和农学院）的密切配合下制定知识、态度和做法报告，用于提高认识（重点领域1）。
64. 本组织一直在支持制定抗微生物药物使用准则和生产规范的工作，并提供相关培训。例如，在柬埔寨、埃塞俄比亚、加纳、肯尼亚、老挝、苏丹和越南，制定抗微生物药物处方和良好畜牧业做法准则的工作正处于不同阶段。本组织一直在努力通过农民田间学校和直接的农民培训，来推广这些做法和抗微生物药物使用准则。本组织促进预防和控制、生物安全和良好农业规范的其他项目加强了这一重点领域的工作。
65. 在越南和津巴布韦，接受访谈的所有参加本组织培训的农民都采取了生物安全措施，并报告说，他们所在企业中的临床疾病发生数量降低，从而减少了对使用治疗性抗微生物药物的需求。然而，在这两个国家，人们继续使用抗微生物药物预防疾病。究其原因，可能是人们无法获得合适的疫苗，或者与抗微生物药物相比，疫苗的成本较高。一家由本组织牵头的财团在向津巴布

韦提供弗莱明基金赠款，在此计划下，有望增加东海岸热（牛瘟）疫苗产量，以减少对抗生素的依赖。总体而言，评价小组只发现有限的实证，很难确定本组织与疫苗生产商合作，面向小规模农户提高疫苗的供应量，并降低获取成本。

66. 评价小组分析的信息表明，将畜牧生产系统从对抗微生物药物的高度依赖转为审慎使用，可能会产生巨大的初始成本，具体因采取的做法不同而异。因此，小规模生产者更难改变做法（Carminati, 2020; Osbjør, 2020）。本组织在非洲和亚洲通过知识、态度和做法研究开展的工作证实，在无法保证经济可行性的情况下，大多数农民不愿意尝试新技术（Caudell 等, 2020; Pham-Duc 等, 2019）。因此，确立减少抗微生物药物使用、和/或加强消费者参与的经济理据，是在此重点领域取得成效的重要因素。

2.3.2 本组织抗微生物药物耐药性出版物的质量

评价结果 14: 本组织的抗微生物药物耐药性出版物是整体工作的重要产出。这些出版物为本组织的抗微生物药物耐药性活动提供了科学依据，并为利益相关方提供了技术咨询。专家小组认为，此类出版物（特别是区域和驻国家办事处制作的出版物）内容切题，质量很高。不过，鉴于抗微生物药物耐药性的威胁不断演变，本组织需要继续与“同一个健康”合作伙伴开展科学和技术工作，并定期更新出版物。

67. 本组织在抗微生物药物耐药性方面的一项重要产出是以准则、手册和良好做法的形式提供技术咨询。本组织一直在与三方组织、大学和研究中心加强合作，以夯实科学基础。自 2015 年以来，关于抗微生物药物耐药性的出版物总量大幅增加，与本组织行动计划的发展趋势相吻合。然而，大部分此类出版物涉及的主题是动物健康和生产中的抗微生物药物耐药性，涉及水产养殖或与食品安全主题的报告多年来一直持平，而涉及植物和环境主题的则较少，直到最近才编制。
68. 根据专家小组审查的分析，本组织的抗微生物药物耐药性出版物内容切题，质量较高，有可能为政策制定机构提供信息，并为未来解决抗微生物药物耐药性的活动奠定基础。专家们认为，基于知识、态度、做法研究调查的出版物，或描述国家畜牧或水产养殖生产体系结构的出版物，对于更好地了解抗微生物药物使用和耐药性十分重要。专家们还重视最近关于环境中抗微生物药物耐药性问题的出版物。然而，他们还建议采取更广泛的方法，与制药和动物生产行业、公民协会进行接触，了解全球粮食生产体系的变化。同样，他们强调需要考虑到社会经济条件和国情，以便全面看待抗微生物药物耐药性

问题。本组织总部、区域和驻国家办事处在编制这些出版物时加强协调，可以提高其内容相关性。此外，需要强调定期更新本组织在线资料库中的信息。

2.4 伙伴关系

结果 15: 由于需要采取“同一个健康”举措解决抗微生物药物耐药性问题，建立强有力的伙伴关系是成功的关键。本组织越来越多地与合作伙伴进行合作，并计划开展更多工作，例如通过联合秘书处和多伙伴信托基金机制、通过与环境署的合作，以及通过本组织抗微生物药物耐药性问题参考中心，加强三方合作。然而，这些都是相对较新的工作，或仍在正规化。在三方伙伴关系内部，由于本组织职能范围广泛，因此有机会在粮食和农业领域发挥更大的作用。在三方伙伴关系之外，在整个抗微生物药物生命周期和粮食价值链中，本组织应系统性地与相关主体合作，以加强自身在抗微生物药物耐药性方面的工作。

2.4.1 本组织三方组织中的作用

69. 本组织在全球层面关于抗微生物药物耐药性的主要伙伴关系是与三方组织建立的。三方组织参加了一些国家的部门间小组和委员会，加强了国家层面的“同一个健康”办法，支持各国进行情况分析，制定并落实国家行动计划。
70. 评价注意到，在非洲和亚洲的大多数区域和分区域一级，三方组织之间的工作关系非常密切，特别是在实质性项目促进了重要抗微生物药物耐药性工作的方面。本组织和动物卫生组织也在密切合作，为南部非洲发展共同体制定兽药产品使用指南。世卫组织人员一直驻扎在曼谷的粮农组织亚洲及太平洋区域办事处，而拉丁美洲及加勒比区域办事处则参与建立了一个由欧盟支持的关于抗微生物药物耐药性的三方项目。
71. 最近，抗微生物药物耐药性多伙伴信托基金机制为三方联合提案提供了资助机会（多伙伴信托基金，2020）。截至2020年12月，本组织为抗微生物药物耐药性工作批准的多伙伴信托基金预算为170万美元（约占可用资金的30%）。该基金已批准了动物卫生组织/粮农组织关于抗微生物药物耐药性立法的联合项目，预计将于2021年启动。
72. 不过，一些三方活动对人类卫生主题关注度偏高。部分原因是人类卫生方面的抗微生物药物耐药性工作知名度较高，而且世卫组织在此方面投入的财力和人力多得多。本组织在三方会议上的代表参与有限，这也是人类卫生受到更多关注的部分原因。此外，直到最近，本组织在三方合作中的重点几乎完全集中在动物卫生问题上，但这并不反映本组织的广泛职责。

73. 目前，抗微生物药物耐药性工作已被纳入动物卫生组织的兽医服务绩效体系，世卫组织在开展联合评价工作，且本组织也在开展抗微生物药物耐药性实验室能力及监测评估，并应用抗微生物药物耐药性渐进管理路径，因此三方有机会进行更密切的合作。本组织与动物卫生组织建立了关于国家层面立法框架评价的伙伴关系，此伙伴关系与动物卫生组织在兽医服务绩效体系方面的工作密切相关。三方还在兽医立法支持计划下进行了联合考察，本组织的人员经常应邀参加联合外部评价考察。若能作出正式安排，分享关于抗微生物药物耐药性的信息，则可以加强三方的工作，避免重复。
74. 三方也有机会进行更密切的合作，以帮助本组织实现行动计划目标，例如，在提供抗微生物药物使用和耐药性数据方面。动物卫生组织正在建立一个系统，主要根据国家层面提交的数据报告畜牧业使用抗微生物药物的情况，但地方和农场层面的抗微生物药物使用信息较少。在这方面，本组织可以更多地参与收集农场层面的抗微生物药物使用数据，同时确保与动物卫生组织对抗微生物药物使用监控的要求保持一致。同样，动物卫生组织在国际牲畜流动中发挥着重要作用和影响，可以成为本组织的得力合作伙伴，在其对国际贸易产生潜在影响的背景下，汇编抗微生物药物耐药性监控数据。加强三方合作的另一个领域是本组织与世卫组织就食品安全问题加强联络，特别是在国家和区域层面提高消费者的认识。

2.4.2 本组织在全球、区域和国家各级的合作伙伴

75. 在全球层面，本组织在抗微生物药物耐药性方面的其他主要伙伴关系包括环境署、捐助机构、大学和研究中心。本组织正开始通过环境署的土地和水司与环境署就抗微生物药物耐药性问题进行合作。
76. 事实证明，资源伙伴对本组织在国家层面与其他主体和网络开展协调、并监测其抗微生物药物耐药性工作十分重要。弗莱明基金和美国国际开发署都与一个庞大的全球和国家伙伴网络一道组织了抗微生物药物耐药性工作。这为本组织提供了与其他执行伙伴开展协调的机会。
77. 本组织还与各大学和研究中心合作，为抗微生物药物耐药性工作争取科学支持，并支持对抗微生物药物耐药性开展进一步研究。本组织最近设立的抗微生物药物耐药性参考中心为本组织扩大地方和国际研究机构和学术界的网络提供了新的契机。本组织还应继续探索各种途径，将非政府组织和包括制药、食品行业在内的其他相关利益相关方纳入这一网络。

78. 在国家层面，各国政府在评价调查和访谈中反复表示，本组织是强有力的合作伙伴；赞赏本组织在抗微生物药物耐药性方面的技术支持、能力建设以及协调工作；并认为本组织是中立可信的伙伴，促进了多部门合作。
79. 本组织正在努力加强与私营部门的合作。为了应对抗微生物药物耐药性，本组织广泛建立合作伙伴关系，包括抗微生物药物价值链（从生产到处置）和粮食供应链中的主体，特别是大型商业牲畜生产企业和生产者协会。在区域和国家层面，本组织正开始与私营部门合作，促成公私伙伴关系，以应对抗微生物药物耐药性问题，并在国家层面的现有合作基础上再接再厉，特别是拓展与粮食生产有关的合作。
80. 然而，伙伴关系中还缺乏其他关键的私营利益相关方。例如，没有与私人实验室合作来收集抗微生物药物耐药性数据。在秘鲁，大型商业家禽生产者对其家禽进行定期培养和抗微生物药物敏感性测试，为治疗计划提供信息。同样，在亚美尼亚和乌克兰，抗微生物药物耐药性和残留物检测是通过少数私人实验室进行的，仅用于贸易目的。这些都是加强国家监控的机会，但本组织目前尚未加以把握。

2.5 本组织在抗微生物药物耐药性方面的机构安排和工作能力

评价结果 16: 由于缺乏全职抗微生物药物耐药性管理人员，本组织行动计划的落实工作受到阻碍，导致在协调、规划和沟通方面存在缺口。这也导致本组织在全球范围内关于抗微生物药物耐药性工作的知名度有限。本组织抗微生物药物耐药性的关键人员中有相当数量的人员也是临时顾问。评价小组认为，造成这些问题的根本原因，是本组织缺乏应对抗微生物药物耐药性的战略规划，包括未能将抗微生物药物耐药性适当纳入《战略框架》，另外在经费方面，则仅从核心预算中分配有限的资源。这不利于保证这项工作的长期连续性，并有可能导致本组织无法履行应对抗微生物药物耐药性的承诺、无法继续在三方合作关系中作出应有的贡献。

81. 虽然本组织的多个技术部门与本组织在抗微生物药物耐药性方面的工作有联系，但缺乏总体的抗微生物药物耐药性管理和协调结构。本组织设有一名抗微生物药物耐药性协调员（动物生产及卫生司动物卫生处首席兽医官），各部门指定了许多抗微生物药物耐药性联络人，但缺乏中央管理结构。在评价过程中，成立了新的粮农组织/世卫组织联合中心，职能包括抗微生物药物耐药性。目前尚不清楚该中心将如何与所有相关部门协调，以推行“同一个健康”举措。

82. 评价小组注意到，应对抗微生物药物耐药性的工作缺乏中央管理结构，对本组织的内部协调能力和外部知名度都产生了负面影响。大多数外部受访者表示，本组织应改善协调和沟通。他们指出，不知道本组织内部谁是负责抗微生物药物耐药性工作的联络人，而且本组织对信函和联合活动的反应速度缓慢。内部利益相关方提出了类似的关切。
83. 此外，很少有因素可将本组织在抗微生物药物耐药性方面的工作整合到一个计划中。评价小组甚至发现，很难将本组织在这方面的工作和三方合作联系渠道结合起来。本组织关于抗微生物药物耐药性的网站已经更新，但缺乏区域和国家信息。此外，还明显缺乏关于本组织抗微生物药物耐药性工作的记录。向计划委员会提交的进展报告在一定程度上是有用的，但更多的细节应通过中央信息库来提供。
84. 抗微生物药物耐药性工作组部分弥补了中央协调结构和管理缺失的问题。评价小组认为，该工作组是制定本组织行动计划的有效机制，也是就抗微生物药物耐药性开展技术知识和跨学科交流的重要平台。然而，尽管工作组在维持本组织关于抗微生物药物耐药性的工作方面是一笔宝贵的资产，但工作组成员基本上是自愿加入的。虽然这可能是工作组有吸引力的方面，但工作组是一个重要平台，确保其技术性比管理更重要，这并不是长期协调和管理本组织工作的可持续机制。
85. 本组织依靠少数全职人员和大量短期顾问来执行抗微生物药物耐药性项目。总部应对抗微生物药物耐药性的能力得到了成员国借调人员的支持。虽然本组织通过预算外资源和有限的核心资金设法维持了其三方合作、机构间协调小组和其他机构的全球承诺，但受访者表示，缺乏核心资金一直是一大挑战，工作人员经常超越职责范围从事这方面的工作，有时还会被劝阻。受访者表示，频繁的人员更替也是一大问题，导致机构记忆缺失。相比之下，动物卫生组织和世卫组织则有专门的部门、人员和预算来执行抗微生物药物耐药性相关工作。
86. 此外，本组织缺乏关于抗微生物药物耐药性的长期战略，也未将抗微生物药物耐药性纳入《战略框架》，这对本组织是不利的，最明显的是缺乏分配给这项工作的核心资源。在本组织的《工作计划和预算》中，除了向抗微生物药物耐药性/“同一个健康”方面的两个职位（一个是动物健康，另一个是食品安全）拨款 170 万美元之外，没有直接向抗微生物药物耐药性工作分配预算。从 2015 年至 2020 年，本组织的核心预算资助了 5 个涉及抗微生物药物耐药性的技术合作项目，价值约 180 万美元。来自部门或项目预算的未承付资金有时用于关键的抗微生物药物耐药性活动，如“世界抗微生物药物认识周”，但很少有明确的拨款。

87. 本组织在抗微生物药物耐药性方面的大部分业务产出只能依靠预算外资金支持的项目（图 2）。三方多伙伴信托基金无法为本组织提供一贯的计划支持，因为资金仅供资助国家业务和三方组织联合开展的活动（粮农组织、动物卫生组织和世卫组织，2019b）。这对本组织工作的范围和地理覆盖面产生了重要影响。

图 2：本组织的抗微生物药物耐药性资源 – 核心资源和预算外资源⁸



资料来源：实地计划管理信息系统项目文件和《工作计划和预算》报告，2020年3月。

88. 由于本组织尚未承诺对抗微生物药物耐药性工作采取长期战略办法，因此这项工作的时间跨度仅与 2016-2020 年行动计划挂钩，工作范围包括外部资助项目的未完成部分。由预算外资金资助的国家和区域项目正在酝酿之中，但由于缺乏持续的战略和计划方法，本组织的抗微生物药物耐药性工作不断面临中断风险。所有技术受访者都认为，需要制定至少十年的长期计划。这似乎是现实的，因为以北欧为例，足足经过了 25-30 年的时间，才达到目前的抗微生物药物耐药性认识、监控和合规水平（粮农组织和丹麦兽医和食品管理局，2019）。如果本组织希望保持其在抗微生物药物耐药性方面的全球作用，就必须准备好开展类似时间跨度的长期工作。若能在核心预算的支持下，制定一项总体战略并纳入本组织的《战略框架》，则将确保提高成效和可持续性。

评价结果 17：在区域和国家层面，抗微生物药物耐药性项目的协调和技术支持安排井井有条。在未获得预算外资金的国家，本组织支持制定抗微生物药物耐药性国家行动计划，并通过其他举措和活动提高人们的认识。然而，并非所有区域都针对抗微生物药物耐药性制定了计划方法，评价小组注意到了行政程序和采购方面的问题。

⁸ 数字不包括美国国际发展署资助“全球卫生安全议程”项目的资金，因为无法获得总供资中分配给抗微生物药物耐药性活动的资金数据。

89. 区域和驻国家办事处主导了本组织在国家层面开展的抗微生物药物耐药性工作。虽然大多数权力下放办事处的受访者表示，本组织的协调和技术支持卓有成效，但一些受访者表示，由于技术能力存在缺口，他们无法满足与抗微生物药物耐药性相关的需求。这些缺口主要与作物、环境、社会科学和法律/政策方面有关，而且几乎都是由于这些领域的财政和人力资源限制造成的。
90. 在没有制定具体的抗微生物药物耐药性项目的国家，一些支持国家行动计划的活动是通过区域倡议和结构实施的。协调水平和参与程度因可用资源的不同而异。然而，粮食和农业分部门人员的参与和协调情况普遍不够明确。只有亚洲及太平洋区域办事处努力就抗微生物药物耐药性制定了计划办法。
91. 本组织的行政和采购程序也影响了应对抗微生物药物耐药性工作的效率。认证程序的官僚作风和缓慢的签约流程限制了其建立有效伙伴关系的能力，并导致国家一级的财务管理和资金支付复杂化，阻碍了对国家赠款的申请和项目的实施进程。65%的内部受访者提到了项目交付方面的延误。

2.6 可持续性

2.6.1 粮农组织抗微生物药物耐药性结果的可持续性

结果 18：粮农组织在国家层面的抗微生物药物耐药性活动促进了部门间“同一个健康”平台的建立，提高了认识并发展了能力，为今后在抗微生物药物耐药性方面的合作和工作奠定了坚实基础。然而，各国政府的支持仍然有限，主要体现在各国政府对抗微生物药物耐药性的投资有限，且在粮农组织支持的情况下继续开展相关工作的能力有限。为使粮农组织抗微生物药物耐药性结果具有可持续性，国家利益相关方必须认识到抗微生物药物耐药性的重要性，为解决这一问题投入资源，并执行相关立法。对尝试克服国家层面资源制约的抗微生物药物耐药性系统化方法给予更多支持，可以提升粮农组织抗微生物药物耐药性结果的可持续性。

92. 体制强化、能力发展和所有权有助于确保结果的可持续性。由于抗微生物药物耐药性是无形的，而且在可观察到的结果方面存在延迟，因此缺乏国家政治承诺，阻碍了优先事项的确定和资源的分配。国家层面抗微生物药物耐药性工作的继续开展也受到竞争性公共卫生风险和有限资源的挑战，这些都因COVID-19疫情而加剧。
93. 在粮农组织亚洲及太平洋区域办事处、非洲区域办事处所覆盖的国家和苏丹中，超过60%的外部调查答复者报告称，国家在抗微生物药物耐药性方面能力不足或有限。这意味着许多国家不得不依靠外部资金执行抗微生物药物耐药性国家行动计划。因此，尽管粮农组织在抗微生物药物耐药性方面开展了大量工作，但如果没有外部资金，结果仍不可持续。

94. 调查中提出的另一个问题涉及将抗微生物药物耐药性纳入现有控制人畜共患病的“同一个健康”小组。在这些国家小组中，就像在粮农组织一样，抗微生物药物耐药性经常与人畜共患病混为一谈，作为动物健康的一部分或作为一个食品安全关切，而忽略了抗微生物药物耐药性与多数人畜共患病相比更广泛的“同一个健康”性质。因此，抗微生物药物使用在植物健康、林业、土壤和水资源方面的作用往往会被一些老生常谈但很重要的话题所削弱，如使用抗微生物药物促进动物生长。

2.7 跨领域问题

2.7.1 性别

结果 19: 抗微生物药物耐药性项目具有促进性别问题主流化、性别平等和妇女赋权的潜力。然而，粮农组织-行动计划和拟议粮农组织-行动计划 2 没有具体解决性别问题，也没有做出将性别问题纳入粮农组织抗微生物药物耐药性工作的结构化努力。在所有的抗微生物药物耐药性项目中，已尽可能让妇女参与抗微生物药物耐药性活动，并在国家层面收集按性别分列的数据。然而，有必要进行系统性审查和分析，评估性别问题在粮农组织抗微生物药物耐药性工作中的地位，并促进粮农组织性别目标。

95. 粮农组织让妇女参与关于抗微生物药物耐药性讲习班和培训活动，并收集关于活动的按性别分列的数据。这不同于性别主流化，也不能使项目具有性别包容性。重要的是解释重视妇女的理由，干预措施将如何改进性别关系，为女性和男性创造更多机会和利益。评价小组没有看到在全球或国家层面对与抗微生物药物耐药性有关的性别问题的分析。
96. 根据粮农组织性别标识（粮农组织，2017）和评价调查，粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的工作包括一些具有解决性别问题巨大潜力的项目。此外，妇女在许多国家的畜牧生产和农业活动中发挥重要作用。这还表明，粮农组织关于抗微生物药物耐药性的工作需要参考全球和国家层面性别审查和分析的信息。
97. 在案例研究国家，有基于角色的妇女融入的实例。例如，在津巴布韦，妇女成为农民田间学校活动的目标群体，因为她们往往负责家禽和小反刍动物养殖。然而，基于角色的目标确定并没有在所有国家奏效，如果没有性别分析，很难说其是否有助于实现粮农组织的性别目标。

2.7.2 “同一个健康”方法

结果 20: 尽管在粮农组织行动计划、报告和项目文件中进行了推广，但粮农组织一直未能制定完整的“同一个健康”抗微生物药物耐药性方法。该方法在项目中的应用所取得的成效也不尽相同。尽管畜牧、水产养殖和食品安全小组在很大程度上参与了抗微生物药物耐药性工作，但各个作物、林业、土壤和水资源小组的参与有限。鉴于上述领域知识差距较大，这种情况可以理解，粮农组织作为全球抗微生物药物耐药性基础设施的一部分，致力于整体的“同一个健康”愿景，并应在这些领域发挥更大的领导作用。

98. 虽然“同一个健康”概念已为粮农组织一些关键部门所接受，但仍需要时间才能为所有多部门学科所接受。如果粮农组织从一开始就对“同一个健康”做出更坚定的机构和战略承诺，则这种情况本可以避免。
99. 近年来，粮农组织在“同一个健康”方法方面取得进展。2018年《三方谅解备忘录》确认将抗微生物药物耐药性纳入每个组织的工作安排，并可能有助于对抗微生物药物耐药性采取完全的多部门办法（粮农组织、世界动物卫生组织和世卫组织，2018a）。令人鼓舞的是，粮农组织土地及水利司近期与粮农组织/国际原子能机构联合中心合作，创建了跟踪环境中抗微生物药物移动的新方法（粮农组织和国际原子能机构，2019）。
100. 在“同一个健康”框架下，抗微生物药物耐药性工作组来自粮农组织不同部门的代表。然而，参与情况往往取决于技术部门高级管理人员，其需要兼顾其他工作重点和所涉及的额外人员经费。至关重要的是，并不是所有人都具备为粮农组织抗微生物药物耐药性工作做出贡献的专业知识。这造成粮农组织不同部门对抗微生物药物耐药性工作的贡献不同，也没有很好地反映出粮农组织对抗微生物药物耐药性采取“同一个健康”方法的承诺。
101. 粮农组织、世界动物卫生组织和世卫组织通过“同一个健康”跨部门小组和委员会在促进国家层面协调和合作方面发挥了强有力的作用，尽管三方组织的制度化、功能性和业务能力各不相同。在五个案例研究国家中，政府以外的利益相关方对抗微生物药物耐药性的重要性认识有限。
102. 环境署更多地参与抗微生物药物耐药性工作可加强与环境部门的协调。粮农组织也可与其抗微生物药物耐药性参考中心网络和其他组织，如国际农业研究磋商组织抗微生物药物耐药性中心以及英国研究和创新中心，就作物和环境问题开展协调和合作。

2.7.3 监测和评价

结果 21: 没有涵盖 2016 年至 2020 年粮农组织抗微生物药物耐药性各项工作的全面监测和评价框架。作为抗微生物药物耐药性-行动计划 2 的一部分, 粮农组织设计了有适当指标的结果链。尽管这是积极进展, 但它不包括成果层面的指标或活动与目标成果之间联系的详情。三方监测和评价框架得到广泛认可, 为粮农组织加强监测和评价能力奠定了坚实基础。现有数据库和正在为抗微生物药物耐药性开发的数据库都为粮农组织提供了补充其未来监测和评价工作的机会。

103. 粮农组织-行动计划没有嵌入监测和评价部分, 而是依赖项目层面的进展和评价报告以及提交给粮农组织领导机构的抗微生物药物耐药性情况更新。因此, 在评价期间, 没有关于成果层面指标的报告, 如成功降低各国抗微生物药物使用水平或对降低抗微生物药物耐药性发生率产生影响。粮农组织-行动计划 2 及其指标还侧重于举办的培训课程数量和编写的出版物等指标。这些都不支持对抗微生物药物耐药性工作进展进行更高层次的评估。
104. 作为三方的一部分, 粮农组织参与制定了全球行动计划监测和评价框架(粮农组织、世界动物卫生组织和世卫组织, 2019c)。该框架于 2019 年最终完成, 其数据将很快提供。该框架涉及对国家行动计划产出和执行的全面监测, 并包括成果层面和影响层面的抗微生物药物使用和抗微生物药物耐药性指标。然而, 该框架并没有取代对粮农组织粮食和农业部门工作的监测。粮农组织目前正在编制一项绩效指标, 将有助于评估其抗微生物药物耐药性工作的交付情况。

3. 结论及建议

3.1 结论

结论 1: 抗微生物药物耐药性是一项全球威胁，这一点毋庸置疑。减少此种耐药性需要各个层面同心协力地开展行动。粮农组织在粮食和农业领域抗微生物药物耐药性的工作方面肩负重要职责；在开展抗微生物药物耐药性工作方面拥有天然优势，目前正朝着正确的方向推进。2019 冠状病毒病（COVID-19）疫情暴发之后，粮农组织优先考虑其全球角色以及抗微生物药物耐药性工作更是迫在眉睫。

105. 粮农组织的关键作用得到了成员国、联合国大会和伙伴组织的认可。粮农组织在关键的粮食和农业部门具有很强的相对技术和组织优势，如其全球影响力、与各国政府的密切工作关系及其影响政策变化的能力。粮农组织在粮农组织-行动计划的所有四个重点领域都取得了稳步进展，为在粮农组织-行动计划 2 中交付产出奠定了基础。随时间推移，粮农组织与三方组织和其他主要伙伴在抗微生物药物耐药性方面的合作正在加强，这对全球和区域在抗微生物药物耐药性方面的协调和合作至关重要。粮农组织还与抗微生物药物耐药性科学界建立了良好的联系，并通过其参考中心网络巩固了这种联系。

结论 2: 粮农组织在开展抗微生物药物耐药性工作方面拥有优势，却仍未制定出能够反映优先重点、彰显组织承诺的长期战略。这个问题导致粮农组织《2016-2020 年抗微生物药物耐药性行动计划》进展不畅，组织在抗微生物药物耐药性方面的作用也未能充分发挥。在全面认可抗微生物药物全生命周期和食品价值链上所需开展的工作，以及在落实行之有效的“同一个健康”工作方针方面，仍然存在工作缺口。这个问题还影响了三方合作机构：粮农组织、世界动物卫生组织（动卫组织）、世界卫生组织（世卫组织）抗微生物药物耐药性工作中对于粮食和农业相关部门的重视，以及粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的全球影响力和认知度。

106. 缺乏抗微生物药物耐药性战略导致与粮农组织《战略框架》不够统一，从而使抗微生物药物耐药性工作获得的核心资源不足。此外，粮农组织各部门和办公室在抗微生物药物耐药性工作中的作用、责任和参与程度也不明晰。因此，这项工作在很大程度上依赖并由预算外资金指导，集中在某些部门和地理区域，主要由具体项目的临时人员牵头。同样，这些因素影响了粮农组织在三方中的作用，在某些情况下，削弱了粮农组织充分参与会议并像其他伙伴一样为抗微生物药物耐药性工作分配更多资源的能力。一项跨领域战略，如能阐述粮农组织对抗微生物药物耐药性工作所做承诺的跨领域战略，以广泛职责授权为基础，并充分纳入《战略结果框架》，同时辅之以监测、评价和学习框架，则将创造更大的内部和全球知名度，并为展示工作影响提供证据基础。

107. 缺少一项全面战略，意味着没有充分认识到与抗微生物药物耐药性有关的所有行为主体的作用、背景和重要性。例如，粮农组织工作中缺少消费者和一般公众的作用，多数食品消费者仍不了解抗微生物药物耐药性风险。消费者和一般公众本可以推动扩大对不存在抗微生物药物残留产品的需求并助力改变农业实践。同样，尽管农民是抗微生物药物的直接使用者，也不具备考虑到农民所处社会经济环境的让农民大规模参与抗微生物药物耐药性工作的明确方法。尤为重要的是，要了解抗微生物药物耐药性的驱动因素，并在保护农民生计和粮食安全的同时，探索具有成本效益和可持续的抗微生物药物替代品。还必须让大型制药公司和商业农业企业参与国家和全球层面的多利益相关方关于抗微生物药物使用和抗微生物药物耐药性的对话，以扩大影响规模。
108. 粮农组织行动计划是指导其抗微生物药物耐药性工作的重要工具，但并没有详细说明具体方法。粮农组织-行动计划 2 认识到针对农民开发良好做法和提出经济依据的重要性，但并没有充分说明其活动与审慎抗微生物药物使用之间的因果关系。该行动计划也没有具体说明粮农组织与其政府伙伴和其他行为主体在实现这些结果方面的作用。此外，该行动计划只规定了产出指标，如提供的培训数量和编写的指导材料数量，然而，这些指标产生的可衡量的结果信息有限。此外，不具备解释此类联系和支撑粮农组织抗微生物药物耐药性工作的“变革理论”。该计划并未充分解决性别在抗微生物药物耐药性工作中作用这一跨领域问题。通过长期战略更加明确粮农组织对抗微生物药物耐药性工作采取的方法，将使工作更有针对性，有利于取得更好的结果。

结论 3：粮农组织缺乏负责协调全组织抗微生物药物耐药性工作的总体管理团队或结构。粮农组织非常依赖抗微生物药物耐药性工作组自愿成员开展内部协调和知识分享工作。这种模式不能匹配粮农组织当前计划中的雄心水平，相较于该组织在应对抗微生物药物耐药性方面的作用以及抗微生物药物耐药性问题的严肃性，这种模式更是捉襟见肘。评价过程中观察到粮农组织对于抗微生物药物耐药性的重视程度逐步提高，但目前仍未落实跨学科工作方针，总部和区域层面各相关司和办公室的角色尚不明确。

109. 在成立粮农组织/世卫组织联合中心之前，粮农组织抗微生物药物耐药性工作由几个部门牵头。中心的成立是一项利好，可以加强内部协调。然而，粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的工作和确定各项职责的战略的制定，仍需要所有相关部门和办公室的大量参与，包括市场和贸易、渔业（渔业司）、粮食体系及食品安全（粮食体系及食品安全司）、林业（林业司）、土地及

水利（土地及水利司）、法律办公室、植物生产及保护司、市场及贸易（市场及贸易司）。此外，粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的工作没有归类为在总部和区域层面有明确职责和领导关系的计划。虽然评价小组认识到抗微生物药物耐药性工作组在整个粮农组织的协调和知识共享方面发挥关键作用，但成员的贡献应在职责说明中加以系统化和正规化明确。角色和责任的明确分配以及一个总体协调和管理部门将直接有利于行动计划的实施。

结论 4：粮农组织的抗微生物药物耐药性工作契合其在三方机构中的职责，遵循世卫组织牵头的《抗微生物药物耐药性全球行动计划》。通过强化抗微生物药物耐药性多伙伴信托基金机制、三方抗微生物药物耐药性工作计划以及三方监督和评价框架，三方机构在规范性工作方面合作密切，实施层面的合作也日趋紧密。联合国环境署近期开始就抗微生物药物耐药性问题与三方机构开展合作，这是落实真正意义上“同一个健康”工作方针的积极信号和重要进展。然而，粮农组织还可以进一步加强在粮食和农业部门的作用，促进更紧密合作。

结论 5：除三方合作之外，粮农组织在抗微生物药物耐药性方面还与各类行动方积极协调与协作，正在努力拓宽合作关系网络。然而，在各个层面上，仍需与国家、区域和全球行动方进行更加系统的协调，粮食和抗微生物药物价值链上的各利益相关方也要更加积极地参与进来。此外，在清楚认识抗微生物药物耐药性相关所有重要利益相关方的角色方面仍需进一步提高效率。

110. 由于其多学科和多部门特点，伙伴关系是解决抗微生物药物耐药性问题的关键。粮农组织已在全球和国家层面就抗微生物药物耐药性建立了强有力联盟，尽管更协调一致的方法将有助于提高有效性。粮农组织近期成立了抗微生物药物耐药性参考中心，这是朝坚实的科学合作迈出的积极一步。然而，粮农组织尚未充分利用其专门知识和网络。同样，了解其他价值链参与者如消费者、制药业和食品业的视角并让其参与其中，也是整体的抗微生物药物耐药性工作方法的重要组成部分。还有机会与世界银行和经合组织等组织建立更强有力的战略伙伴关系，这些组织近期认识到抗微生物药物耐药性问题的严重性。然而，粮农组织需要更清楚地了解其在与抗微生物药物耐药性相关的不同领域的长期愿景和作用。

111. 评价小组还认识到，建立和管理此类伙伴关系需要大量资源。能够系统地确定关键行为主体并让其参与进来，有可能提高抗微生物药物耐药性活动的有效性和可持续性，并为确保长期结果提供更大机会。

结论 6: 粮农组织的技术专长是其在抗微生物药物耐药性工作中的一项重要比较优势。此种技术专长建立在粮农组织工作强有力的科学基础之上，由抗微生物药物耐药性工作组成员落实，此外还有同各研究中心、大学和三方组织的合作予以支持。评价过程中，专门成立的抗微生物药物耐药性专家组审查了粮农组织近期发布的抗微生物药物耐药性科学出版物，认为这些出版物的相关性和质量都保持在较高水平。粮农组织的在线信息库一直是粮食和农业领域抗微生物药物耐药性信息的可靠来源。粮农组织在抗微生物药物耐药性工作方面采用的科学知识编制模型可靠有力，可推广到该组织的其他工作领域。

112. 由于粮农组织内部的专门知识和科学伙伴关系，普遍认为，粮农组织抗微生物药物耐药性工作的科学基础坚实有力。然而，应考虑到生产体系的不断演变和多样性以及开展工作的情景。粮农组织-行动计划以及经专家小组评估的多数出版物被认为高度相关且质量高，尤其是介绍了特定国家或区域的社会经济背景。专家们建议在今后“知识、态度和实践”研究中纳入动物健康经济学以及目标受众和国家/区域背景详情。

结论 7: 考虑到抗微生物药物耐药性问题的跨学科性质以及动物、环境和人类卫生的密切联系，各层面均应采用“同一个健康”方法。粮农组织与各国政府在推动落实“同一个健康”方法方面有很多范例可资借鉴，但在该组织内部以及与更广泛利益相关方的合作之中，还未真正落实“同一个健康”方法。

113. 鉴于粮农组织在与粮食和农业部门相关学科中的明确职责，且根据其在抗微生物药物耐药性方面的全球作用，粮农组织通过其抗微生物药物耐药性项目和文件倡导“同一个健康”方法。抗微生物药物耐药性工作组的成立和构成表明了其建立广泛联盟的意图。尽管如此，各个部门的职责以及其如何参与解决抗微生物药物耐药性问题仍不明晰。为使粮农组织提供完整的“同一个健康”方法，需要确定各个学科的抗微生物药物耐药性知识缺口和实施路径。这影响了粮农组织在国家层面的工作，各国对粮农组织职责范围包括植物、土壤和水资源方面的抗微生物药物耐药性认识不足。

114. 在国家层面，粮农组织在鼓励国家机构通过“同一个健康”平台实施和协调抗微生物药物耐药性活动方面取得了良好进展。然而，其业务和职能能力因资源配备情况而异。不同领域（植物、水和土壤）抗微生物药物耐药性证据不足，导致对抗微生物药物耐药性活动认识和重视不足。

结论 8: 粮农组织通过《抗微生物药物耐药性行动计划》在粮食和农业部门实施了实质性工作计划。粮农组织在 45 个国家开展了抗微生物药物耐药性工作，为《抗微生物药物耐药性国家行动计划》提供了支持。《抗微生物药物耐药性行动计划》的 4 个重点领域紧密相关，需要平行推进。每个重点领域的活动产出都会为抗微生物药物耐药性的日后工作奠定坚实基础。然而，在优化使用抗微生物药物方面取得的成果十分有限。采取具有战略高度的综合方法有助于提高实现抗微生物药物耐药性工作成果的可能性。

115. 粮农组织在四个重点领域针对抗微生物药物耐药性开展的总体活动支持各国制定和实施抗微生物药物耐药性国家行动计划。重点领域密切相关，相辅相成。粮农组织在重点领域开展的抗微生物药物耐药性活动为加强粮农组织-行动计划 2 的实施提供了重要经验教训。
116. 关于四个重点领域的影​​响路径的详情太少。例如，关于法律评估（在治理下）将如何促成最佳的抗微生物药物使用仍不清晰。同样，粮农组织关于准则和分享良好农业实践的工作需要考虑到一个国家的社会经济因素和抗微生物药物使用的驱动因素，这些因素往往取代培训和宣传活动。粮农组织近期采取措施，将行为见解纳入工作，但仍需界定产出和结果之间的明确联系。
117. 粮农组织的工作规模将是成功减少抗微生物药物耐药性的关键。粮农组织必须清楚了解培训几个农民小组将如何转化为国家层面在抗微生物药物使用方面的可衡量的变化。价值链分析应包括更好地了解抗微生物药物治理和涉及的利益方，并确定干预措施最有效、覆盖面广的领域。这将包括让农民参与分析，以更好地了解负责任的抗微生物药物使用的障碍。此外，需要对消费者群体开展宣传活动，使其了解食物中接触抗微生物药物耐药性的风险及其获得经济、安全和营养食物的权利。
118. 最后，与国家行动计划和抗微生物药物耐药性监测相同，资源制约始终是阻碍因素，且因 COVID-19 疫情而加剧。为确保结果的可持续性，粮农组织需要承认这些制约因素并帮助予以解决。例如，协助各国确定赠款机会和技术专长，以产生关于抗微生物药物耐药性的证据，可增加抗微生物药物耐药性工作的资源。国际贸易可以推动加大监督：例如，动物源产品安全和无抗微生物药物残留认证可帮助减少贸易壁垒和提高商业信誉。类似激励措施可促使食品业采取最佳做法，致力于减少抗微生物药物使用，并采取积极方法，控制各部门的抗微生物药物耐药性。

3.2 建议

建议1：粮农组织应优先安排抗微生物药物耐药性长期战略工作，认识到此种威胁的严重性，并将其充分纳入本组织的《战略框架》。该战略应明确粮农组织在应对抗微生物药物耐药性方面的长期角色，各司、各中心和各办公室的长期角色，以及国家和区域层面的工作方法。该战略应建立在对粮农组织比较优势以及相关价值链上耐药性风险的分析基础之上，同时确定各层面的重要伙伴和利益相关方。此外，该战略还需要有一套变革理论支撑，清楚地展现各项活动与预期目标之间的联系。该战略需考虑粮农组织希望如何参与“同一个健康”和性别问题工作，也要建立在适当分析的基础之上。该战略应确定具体目标以及基于结果的指标，以便衡量进展和成绩。

119. 粮农组织关于抗微生物药物耐药性问题的行动计划、其重点领域和成果链是界定粮农组织抗微生物药物耐药性工作的重要步骤，但它们没有充分详细说明其做法或确定其活动和工作领域的优先次序。优先排序将以最佳方式利用其资源，并加强其在全球抗微生物药物耐药性架构中的地位。粮农组织应为其抗微生物药物耐药性工作形成自己的部门依据，使信息更有针对性，以使国家当局相信抗微生物药物耐药性的威胁。
120. 为了实现一个完整的“同一个健康”方法，粮农组织需要在其与抗微生物药物耐药性相关的职能范围内实现所有部门的目标。它需要在其任务范围内，在代表性不足的部门中，整合关于抗微生物药物耐药性风险的最新知识。如果粮农组织认为它不能单独实施真正的“同一个健康”方法，它可以考虑发展新的伙伴关系或与组织和机构结盟，为这些部门制定一项抗微生物药物耐药性对策。这可能是一个利用抗微生物药物耐药性参考中心的专门知识和研究网络解决知识差距的机会。无论哪种方式，本战略都需要通过相关部门的共同努力来制定，并有一个总体的抗微生物药物耐药性高级管理团队和协调结构。

建议2：减少全球抗微生物药物耐药性威胁是一项艰巨的任务；粮农组织肩负粮食和农业部门职责，需要在各层面展现强有力的领导力，开展有力的宣传工作。为实现上述目标，粮农组织应在下个两年度中落实有力的计划方法，建立与区域办事处关联的集中协调与管理架构，并辅以专门的核心供资，进而巩固抗微生物药物耐药性工作。跨学科方法应予以加强，充分考虑粮农组织所有的核心技术领域及其与抗微生物药物耐药性的联系。这样，粮农组织在抗微生物药物耐药性方面就能实现更高的认知度，彰显自身对于抗微生物药物耐药性风险削减工作的承诺。

121. 粮农组织需要做更多的工作，以确保有一个能够与粮农组织所有工作领域相联系的统一和跨学科的抗微生物药物耐药性方案。计划性方法并不意味着一个正式的计划，有一个独立的抗微生物药物耐药性技术司，而是一个核心管理结构，可能在一个现有的中心内，在各技术司和专题重点领域之间进行协调。评价小组建议从粮农组织的核心预算中明确划拨资源，并且不应仅由一个司或办公室来指导，以确保广泛的合作。一个专门的结构将使包括国家和区域办事处在内的整个粮农组织的抗微生物药物耐药性工作能够进行更有效的协调和沟通，以确保其长期可持续性。
122. 评价小组承认通过跨学科抗微生物药物耐药性工作组和不同领域和区域的协调中心所做的努力，但活动的总体协调及其管理不能是自愿的或临时的，因为人员更替可能导致抗微生物药物耐药性活动中断。评估小组建议在该机构的职权范围内正式承认抗微生物药物耐药性工作组成员的贡献。抗微生物药物耐药性是粮农组织工作的一个重要领域，也是粮农组织任务范围内的一个紧迫的全球威胁。与上述建议的长期战略一起，由核心预算支持的计划性方法将显示问题的严重性和粮农组织对所有成员的承诺，吸引更多的预算外资金，并使粮农组织能够在三方和全球抗微生物药物耐药性架构中充分发挥作用。

建议 3：粮农组织应继续并加强各个层面应对抗微生物药物耐药性的科学方法 - 与抗微生物药物耐药性工作组加强合作，强化参考中心在支持各层面抗微生物药物耐药性工作中的作用，拓宽科学合作范围。

123. 粮农组织关于抗微生物药物耐药性的科学基础仍然是在利益相关方之间建立对抗微生物药物耐药性的承诺和信心的关键。在内部，必须鼓励各级人员加强协作，以加强粮农组织的科学方法。国家代表处、区域办事处和总部之间的合作和知识共享渠道应通过加强与粮农组织抗微生物药物耐药性参考中心的合作得到加强和联系。应确保抗微生物药物耐药性工作组的连续性和适当使用，以便人员可以使用它来处理技术问题和跨部门学习。其多学科方面应得到支持，并用于更好地与抗微生物药物耐药性参考中心合作。除其他外，这将有助于优化利用粮农组织的专门知识，更好地支持区域和国家办事处。
124. 通过伙伴关系，粮农组织应解决关于抗微生物药物耐药性的科学证据有限的领域。一个直接的出发点是加强与抗微生物药物耐药性参考中心的合作，并扩大其作用，以包括支持粮农组织抗微生物药物耐药性战略的规划和发展，如风险和价值链分析。还可以为社会经济调查建立参考中心，促进粮农组织的抗微生物药物耐药性活动和预期目标之间的知情联系。

建议 4：为在重点领域取得进展，粮农组织应考虑采用创新方法，承认当前各价值链上阻碍性别改变、削弱抗微生物药物耐药性承诺的资源和社会经济限制因素。

125. 鉴于抗微生物药物耐药性工作的复杂性和隐蔽性以及全球范围内的认识有限，抗微生物药物耐药性工作的资源限制将持续存在。在由于缺乏证据而耐药性水平不太为人所知的行业，很难让利益相关方相信抗微生物药物耐药性工作的重要性，也很难建立有效的监测和控制系统。粮农组织需要定位于围绕这些制约因素开展工作，并为其活动寻找新的切入点。
126. 改变农业生产方式的一个方法是直接提高消费者对可能含有抗微生物药物的产品的认识。随着更广泛的公众意识的提高，这可能有助于产生对无抗微生物药物残留产品的需求，并增加农民对谨慎的抗微生物药物使用的激励。此外，应探索具有成本效益的抗微生物药物替代品，以保护动物健康和农业生产力，从而保护农民及其社区的生计。任何此类举措都需要基于适当试点研究的证据；粮农组织还可以在食品安全和消费者方面与世卫组织合作。同样，在抗微生物药物耐药性监测方面具有挑战性的国家，粮农组织可以支持试点监测研究，以生成数据。与政策制定者分享的这一证据将有助于引起对抗微生物药物耐药性问题的关注，并相应地吸引资源，促进在抗微生物药物耐药性被确定为一个问题的关键部门实施监测系统。

结果、结论和建议矩阵图

评价维度

粮农组织
在全球抗微生物药物耐药性
构架中的作用

发现

1.粮农组织在与主要国际组织进行抗微生物药物耐药性合作方面有着很长的历史,自2014年以来,抗微生物药物耐药性合作和粮农组织在这方面的工作有所增加,这与抗微生物药物耐药性面临的越来越多的挑战非常吻合。

2.正如联合国大会、粮农组织成员和合作伙伴所确认的那样,粮农组织在粮食和农业部门关于抗微生物药物耐药性的全球工作的任务是强有力的。

3.粮农组织在执行广泛的抗微生物药物耐药性工作计划方面具有相对的技术和组织优势,然而,对特定国家和分部门的关注与对抗微生物药物耐药性重要性的关注并不相称。

6.从事抗微生物药物耐药性工作的主要行为主体已与《全球行动计划》保持一致,最近对共同三方管理的推动应进一步加强抗微生物药物耐药性问题的协调。

15.在三方框架内,粮农组织有机会在粮食和农业部门发挥更大的作用,并加强合作。在三方之外,抗微生物药物生命周期和食品价值链的参与者需要系统地参与进来。

7.粮农组织与抗微生物药物耐药性科学界有着良好的联系。在过去两年中,一直在有意识地努力使这种合作正规化和系统化。

粮农组织
以及
抗微生物药物
耐药性
工作机构设置

4.粮农组织行动计划的重点领域为今后仍然相关的抗微生物药物耐药性工作提供了坚实的基础,然而,更广泛的参与其发展,一个完整的“同一个健康”方法和实施途径是缺失的。

5.粮农组织行动计划2处理与粮农组织行动计划相关的最重要问题,然而,它仍然需要放在粮农组织更广泛的抗微生物药物耐药性战略中。

8.尽管粮农组织行动的目标是在粮农组织战略框架内运作,但没有证据表明这一目标得到了有效实现,此外,需要加强与所有相关司和办公室的完全一致。

16.由于缺乏全球总体的抗微生物药物耐药性管理,粮农组织行动计划的实施受到阻碍,在协调和规划以及内部和外部沟通方面留下了缺口,这不利于粮农组织在抗微生物药物耐药性方面工作的长期连续性,并危及该组织履行其抗微生物药物耐药性承诺的能力。

17.在区域和国家一级,协调和技术支持安排在交付抗微生物药物耐药性项目方面运作良好,然而,并非所有区域都有关于抗微生物药物耐药性的计划做法,并注意到与行政程序和采购有关的一些问题。

粮农组织
在实现
抗微生物药物
耐药性结果
方面的成效

9.粮农组织在制定和执行抗微生物药物耐药性国家行动计划方面发挥了重要作用,但其实施和抗微生物药物耐药性多部门合作仍然是一项挑战。

10.在重点领域1下,粮农组织帮助提高了各国利益相关方对抗微生物药物耐药性的认识,然而,抗微生物药物的直接使用者和消费使用这些药物生产的产品的人,并没有通过其活动大规模地成为目标。

11.粮农组织成功地推出了评估国家抗微生物药物耐药性监测能力的工具,然而,在大多数国家,主动监测抗微生物药物耐药性仍然是一项挑战。

12.粮农组织为抗微生物药物耐药性治理提供了大量支持,然而,为了使粮农组织为优化抗微生物药物使用做出贡献,这项工作需要改变立法,还需要加大对执行抗微生物药物耐药性法规的支持。

13.粮农组织制定了重要的抗微生物药物使用准则,并为农民开展了关于抗微生物药物耐药性的外联活动,然而,关于它们在减少抗微生物药物使用和改变农业生产方式方面的成效的证据有限。

14.粮农组织的抗微生物药物耐药性出版物为其活动提供科学依据,并向利益相关方提供技术咨询,特别是区域和国家办事处的出版物,粮农组织需要在“同一个健康”领域开展此类工作。

18.粮农组织开展的活动是各国抗微生物药物耐药性的重要初始步骤,然而,各国政府的支持有限,为了结果的可持续性,重要的是所有利益相关者都认识到抗微生物药物耐药性的重要性,并能够为其投入资源。

19.抗微生物药物耐药性项目有可能促进性别平等主流化、平等和增强妇女权能,粮农组织行动计划和拟议的粮农组织行动计划2没有涉及性别问题,也没有将性别问题纳入其中的结构化努力。

20.尽管粮农组织在其行动计划、报告和项目文件中提倡采用针对抗微生物药物耐药性的“同一个健康”方法,但本组织一直未能制定出一套完整的抗微生物药物耐药性“同一个健康”方法。

21.多个成果框架和数据库与粮农组织的抗微生物药物耐药性工作相关联,然而,没有涵盖其全部工作的全面框架。

结论

1.抗微生物药物耐药性是一个无可争议的全球威胁,要将这一威胁降至最低,需要各级协调一致的合作行动。粮农组织肩负着在粮食和农业部门开展抗微生物药物耐药性工作的重大使命,有能力实施抗微生物药物耐药性工作。

4.粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的工作仍然与其在三方协定中的责任相一致,并受《全球行动计划》的指导,然而,进一步加强其作用和更密切合作的机会仍然存在。

5.粮农组织在与一系列行为者就抗微生物药物耐药性进行协调和合作方面发挥了强有力的作用,然而,在所有层面,需要沿着食品和抗微生物药物价值链进行更大的系统协调。

2.粮农组织缺乏表明组织承诺的抗微生物药物耐药性战略,这与阻碍其进展的关键问题和对抗微生物药物耐药性的全球承诺有关。

3.没有一个全面的抗微生物药物耐药性管理小组或结构来协调粮农组织在抗微生物药物耐药性方面的全部工作。这没有反映粮农组织当前计划的雄心,更没有反映其作用和问题的严重性。

8.粮农组织提出了一项关于抗微生物药物耐药性的实质性工作计划,这对为未来奠定坚实的基础至关重要,然而,在实现最佳抗微生物药物使用方面成果有限。

6.粮农组织的技术专长是在抗微生物药物耐药性工作中的主要比较优势之一。

7.“同一个健康”方法对于解决抗微生物药物耐药性问题至关重要,尽管有一些很有希望的方法被推广的例子,粮农组织还未能成功地展示一个完整的“同一个健康”方法。

建议

1.粮农组织应将抗微生物药物耐药性长期战略工作列为优先重点工作表明其抗微生物药物耐药性方面长期作用及其在国家一级的举措它应当根据适当的分析,同时确定各级的关键伙伴关系和利益相关方,它还需要有一个变革理论并考虑粮农组织如何参与“同一个健康”和性别问题工作。

2.粮农组织应将其关于抗微生物药物耐药性的工作整合为一个强有力的计划性方法,建立一个中央协调和管理结构,得到专门核心资金的支持,并通过与区域办事处的联系得到支持,应加强多学科方法。

3.粮农组织应在各级保持和加强其对抗微生物药物耐药性的科学方法

4.粮农组织应考虑创新方法,推进其重点领域,承认价值链上现有的资源和社会经济制约因素。

结论:
评估
不满意 直接
中等 满意

建议:
紧迫性
中期 长期

References

- Carminati, M.** 2020. West Africa, past and present challenges about AMR: the misuse of antibiotics in cattle, small ruminants and camels. In: *Antimicrobials in Livestock: from scrutiny to action in low-income countries* [online]. Webinar, 17 November 2020. Rome: Global Agenda for Sustainable Livestock. <http://www.livestockdialogue.org/events/events/webinars/antimicrobials-in-livestock-from-scrutiny-to-action-in-low-income-countries/en/>
- Caudell, M.A., Dorado-Garcia, A., Eckford, S., Creese, C., Byarugaba, D.K., Afakye, K. et al.** 2020. Towards a bottom-up understanding of antimicrobial use and resistance on the farm: A knowledge, attitudes, and practices survey across livestock systems in five African countries. *PLOS ONE*, 15(1): e0220274. (also available at: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0220274>).
- Committee on Agriculture (COAG).** 2016. *Update on FAO's Work on Antimicrobial Resistance*. CAOG/2016/16. Rome: FAO. (also available at <http://www.fao.org/3/a-mr246e.pdf>).
- FAO & Danish Veterinary and Food Administration.** 2019. *Tackling antimicrobial use and resistance in pig production: lessons learned from Denmark*. Rome. (also available at: <http://www.fao.org/publications/card/en/c/CA2899EN/>).
- FAO & IAEA.** 2019. *Antimicrobial movement from agricultural areas to the environment: The missing link. A role for nuclear techniques*. Rome: FAO. (also available at: <http://www.fao.org/3/ca5386en/CA5386EN.pdf>).
- FAO, OIE & WHO.** 2010. *The FAO-OIE-WHO Collaboration: Sharing responsibilities and coordinating global activities to address health risks at the animal-human-ecosystems interfaces*. A Tripartite Concept Note. Rome. (also available at: <http://www.fao.org/3/ak736e/ak736e00.pdf>).
- FAO, OIE & WHO.** 2018a. *Memorandum of understanding between the United Nations Food and Agriculture Organization and the World Organisation for Animal Health and the World Health Organization: Regarding cooperation to combat health risks at the animal-human-ecosystems interface in the context of the "One Health" approach and including antimicrobial resistance*. Rome. (also available at: https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/pdf/onehealthportal/MoU_Tripartite_Signature_May_30_2018.pdf).
- FAO, OIE & WHO.** 2018b. *Global Database for the Tripartite Antimicrobial Resistance (AMR) Country Self-assessment Survey (TrACSS)* [online]. Electronic database. <https://amrcountryprogress.org/>
- FAO, OIE & WHO.** 2019a. *Monitoring and evaluation of the global action plan on antimicrobial resistance. Framework and recommended indicators*. Geneva, Switzerland. (also available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325006/9789241515665-eng.pdf?ua=1>).

- FAO, OIE & WHO.** 2019b. *Antimicrobial Resistance Multi-Partner Trust Fund: Combatting the rising global threat of AMR through a One Health Approach*. Geneva. (also available at: https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/pdf/PortailAMR/AMR_MPTF_Tripartite_Leaflet_HD_3.2020.pdf).
- FAO, OIE & WHO.** 2019c. *Monitoring and evaluation of the global action plan on antimicrobial resistance. Framework and recommended indicators – Annex 3. Methodology sheets for recommended indicators*. Geneva, Switzerland. (also available at: <https://www.who.int/antimicrobial-resistance/global-action-plan/monitoring-evaluation/tripartite-framework/en/>).
- FAO.** 2011. *One Health: Food and Agriculture of the United Nations: Strategic Action Plan*. Brochure. Rome.
- FAO.** 2015. Resolution 4/2015 of the Conference of the Food and Agriculture Organization of the United Nations: Antimicrobial Resistance. Thirty-ninth Session, Rome, 6–13 June 2015. (also available at: <http://www.fao.org/unfao/govbodies/gsbhome/conference/resolutions/2015/en/>).
- FAO.** 2016. *The FAO Action Plan on Antimicrobial Resistance, 2016–2020: Supporting the food and agriculture sectors in implementing the Global Action Plan on Antimicrobial Resistance to minimize the impact of antimicrobial resistance*. Rome. (also available at: <http://www.fao.org/3/a-i5996e.pdf>).
- FAO.** 2017. *Evaluation of FAO's Contribution to Strategic Objective 5 – Annex on gender (Summary)*. PC 122/6. Rome. (also available at: <http://www.fao.org/3/mu656en/mu656en.pdf>).
- FAO.** 2018a. *Antimicrobial Resistance and Foods of Plant Origin: Summary Report of an FAO Meeting of Experts*. Rome: FAO Antimicrobial Resistance Working Group. (also available at: <http://www.fao.org/3/BU657en/bu657en.pdf>).
- FAO.** 2018b. Development of a Progressive Management Pathway to assist national and international improvement of biosecurity in aquaculture production. Rome. (also available at: <http://www.fao.org/fishery/static/news/MultistakeholderConsultation/Item1.pdf>).
- FAO.** 2019a. *Evaluation of the Strategy and Vision for FAO's Work in Nutrition*. Rome. (also available at: <http://www.fao.org/3/ca3762en/ca3762en.pdf>).
- FAO.** 2019b. *Synthesis of findings and lessons learnt from the Strategic Objective Evaluations*. Rome. (also available at: <http://www.fao.org/3/ca3774en/ca3774en.pdf>).
- FAO.** 2020a. Animal production. In: Antimicrobial resistance. [online]. [Cited March 2020]. <http://www.fao.org/antimicrobial-resistance/key-sectors/animal-production/en/>
- FAO.** 2020b. *Update on the Work Plan of the Tripartite Memorandum of Understanding for Antimicrobial Resistance*. PC 128/10. Rome. (also available at: <http://www.fao.org/3/nc859en/nc859en.pdf>).
- FAO.** 2021. FAO Progressive Management Pathway for Antimicrobial Resistance (FAO-PMP-AMR). In: *Antimicrobial Resistance* [online]. Rome. [Cited 28 January 2021]. <http://www.fao.org/antimicrobial-resistance/resources/tools/fao-pmp-amr/en/>

- Inter-agency Coordination Group on Antimicrobial Resistance (IACG).** 2019. *No time to wait: securing the future from drug resistant infections*. Report to the Secretary General of United Nations. Geneva, Switzerland. (also available at: https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG_final_report_EN.pdf?ua=1).
- Joint Programming Initiative on Antimicrobial Resistance (JPIAMR).** 2020. *Considerations for AMR in the Covid-19 pandemic* [online], 16 April 2020. News blog. <https://www.jpiamr.eu/considerations-for-antibiotic-resistance-in-the-covid-19-pandemic/>
- McKenna.** 2015. As Appetite for Meat Grows, Farm Antibiotics Use Will Soar. *National Geographic* [online], 25 March 2015. <https://www.nationalgeographic.com/culture/food/the-plate/2015/03/25/global-antibiotic-rise/>
- Multi-Partner Trust Fund Office (MPTF).** 2020. Antimicrobial Resistance Multi-Partner Trust Fund. In: *United Nations Development Programme* [online]. [Cited 28 January 2021]. <http://mptf.undp.org/factsheet/fund/AMR00>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).** 2018. *Stemming the superbug tide: Just a few dollars more*. Paris, OECD. (also available at: <https://www.oecd.org/health/stemming-the-superbug-tide-9789264307599-en.htm>).
- Orubu, E.S.F., Zaman, M.H., Rahman M.T. & Wirtz, V.J.** 2020. Veterinary antimicrobial resistance containment in Bangladesh: Evaluating the national action plan and scoping the evidence on implementation. *Journal of global antimicrobial resistance*. 21: 105–115. (also available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221371651930253X>).
- Osbjør, K.** 2020. *Experiences from Asia and Africa – working towards responsible antimicrobial use in livestock*. Livestock Antimicrobial Partnership/Global Agenda for Sustainable Livestock Webinar [online], 17 November 2020. <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/andra-enh/uadm/global/lamp/kristina-osbjør-slu--experiences-from-asia-and-africa.pdf>
- Pham-Duc, P., Cook, M.A., Cong-Hong, H., Nguyen-Thuy, H., Padungtod, P., Nguyen-Thi, H. & Dang-Xuan, S.** 2019. Knowledge, attitudes and practices of livestock and aquaculture producers regarding antimicrobial use and resistance in Vietnam. *PLoS ONE*, 14(9): e0223115. (also available at: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0223115>).
- Review on Antimicrobial Resistance.** 2016. *Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations*. Review on antimicrobial resistance chaired by Jim O'Neill. London: Wellcome Collection. (also available at: <https://wellcomecollection.org/works/thvwsaba/items?sierrald=b28644797&langCode=eng&canvas=1>).
- United Nations General Assembly.** 2016. *Political Declaration of the high-level meeting of the General Assembly on antimicrobial resistance*. A/71/L.2. New York. (also available at: <https://digitallibrary.un.org/record/842813?ln=en>).
- United States Agency for International Development (USAID).** 2019. *Emerging Pandemic Threats Program – EPT-2: 2014–2019*. (also available at: <https://scms.usaid.gov/sites/default/files/documents/1864/EPT2-Narrative-508.pdf>).

Van Boeckel, T.P., Brower, C., Gilbert, M., Grenfell, B.T., Levin, S.A., Robinson, T.P., Teillant, A. & Laxminarayan, R. 2015. Global trends in antimicrobial use in food animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(18): 5649–5654. (also available at: <https://www.pnas.org/content/pnas/early/2015/03/18/1503141112.full.pdf>).

WHO. 2015. *Global action plan on antimicrobial resistance*. Geneva, Switzerland. (also available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/193736>).

WHO. 2017. Antimicrobial resistance in the food chain. In: *World Health Organization Food Safety* [online]. Geneva, Switzerland. [Cited 28 January 2021].

https://www.who.int/foodsafety/areas_work/antimicrobial-resistance/amrfoodchain/en/

WHO. 2020. *Clinical management of COVID-19: Interim Guidance*. Geneva, Switzerland. (also available at: <https://www.who.int/publications/i/item/clinical-management-of-covid-19>).

World Bank. 2017. *Drug-Resistant Infections: A Threat to Our Economic Future*. Washington, DC. (also available at <https://www.worldbank.org/en/topic/health/publication/drug-resistant-infections-a-threat-to-our-economic-future>).

World Economic Forum. 2013. *Global Risks 2013*. Eighth Edition. Geneva, Switzerland. (also available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalRisks_Report_2013.pdf).