



# 粮食和农业遗传资源委员会

## 暂定议程议题 4

### 粮食和农业动物遗传资源政府间技术工作组

#### 第十三届会议

2024 年 11 月 20-22 日，罗马

### 监测动物遗传资源多样性

## 目 录

	段次
I. 引言 .....	1 - 4
II. 背景 .....	5 - 6
III. 改进家畜多样性信息系统 .....	7 - 13
IV. 监测《动物遗传资源全球行动计划》的资源指标 .....	14 - 18
V. 分析家畜多样性信息系统中品种性能数据报告率 .....	19 - 21
VI. 征求指导意见 .....	22

## I. 引言

1. 粮食和农业遗传资源委员会（遗传委）第十九届例会建议粮农组织继续维护和开发家畜多样性信息系统，提升用户体验，包括开发便于数据输入、输出和更新的工具，实现国家品种种群地理分布的存储和可视化，并考虑纳入更多数据字段，包括数字对象标识符或 PubMed ID 记录，这将提高家畜多样性信息系统的知名度和使用率<sup>1</sup>。此外，还建议粮农组织为家畜多样性信息系统提出与种群内遗传多样性的基因组、系谱和/或品种种群指标有关的数据字段<sup>2</sup>，并建议各国和粮农组织继续努力实现家畜多样性信息系统与现有区域数据信息系统的互操作性，避免重复工作<sup>3</sup>。
2. 遗传委还建议粮农组织与联合国统计委员会探讨能否扩大可持续发展目标指标 2.5.2 的范围，以纳入在家畜多样性信息系统中登记的所有品种，涵盖粮食和农业动物遗传资源的全部范围<sup>4</sup>。遗传委建议粮农组织探索具有成本效益的方法，解决可持续发展目标指标 2.4.1 的数据收集问题，继续制定和/或改进具有成本效益的方法，估算国家品种数量，并为各国估算品种数量以及监测家畜品种多样性和养殖蜜蜂种群的相关其他数据提供技术支持<sup>5</sup>。遗传委还建议粮农组织分析家畜多样性信息系统中的品种性能数据报告率，供粮食和农业植物遗传资源政府间技术工作组审议<sup>6</sup>。
3. 理事会第一七四届会议批准了遗传委的建议<sup>7</sup>。
4. 本文件概述了自 2023 年 7 月遗传委第十九届例会以来粮农组织在监测动物遗传资源多样性方面开展的活动，介绍了为改进家畜多样性信息系统所采取的措施，概述了《动物遗传资源全球行动计划》<sup>8</sup>资源指标的监测情况，并分析了家畜多样性信息系统中的品种性能数据报告率。更多详细信息参见《2024 年动物遗传资源

---

<sup>1</sup> CGRFA-19/23/Report, 第 101 段。

<sup>2</sup> CGRFA-19/23/Report, 第 105 段。

<sup>3</sup> CGRFA-19/23/Report, 第 104 段。

<sup>4</sup> CGRFA-19/23/Report, 第 102 段。

<sup>5</sup> CGRFA-19/23/Report, 第 103 段。

<sup>6</sup> CGRFA-19/23/Report, 第 104 段。

<sup>7</sup> CL 174/REP, 第 33 段。

<sup>8</sup> <https://www.fao.org/documents/card/en/c/dafd2e54-21d2-51cc-a79d-457fb447a11b>

状况与趋势》<sup>9</sup>、《家畜多样性信息系统开发详细报告》<sup>10</sup>以及《以具有成本效益的方式估算品种数量的替代方法：简要指南》<sup>11</sup>。

## II. 背景

5. 家畜多样性信息系统建立于 1996 年，是记录全球牲畜品种信息的主要工具。在首个战略重点领域“趋势和相关风险鉴定、普查和监测”中，《动物遗传资源全球行动计划》呼吁加强普查、监测和鉴定方面的全球和区域信息系统和网络，包括家畜多样性信息系统<sup>12</sup>。对粮食和农业动物遗传资源进行鉴定、普查和监测，对于有效且可持续地利用、开发和保护动物遗传资源至关重要。

6. 家畜多样性信息系统提供品种相关信息和照片的可搜索数据库以及其他牲畜多样性在线资源的链接。此外，还提供所有动物遗传资源国家协调员的联络信息。通过家畜多样性信息系统，可以分析国家、区域和全球范围内牲畜品种的多样性，包括品种濒临灭绝的风险状况。

## III. 改进家畜多样性信息系统

7. 根据遗传委要求，粮农组织维护并进一步开发了家畜多样性信息系统，包括提升用户体验。开展的相关活动包括：(i) 开发家畜多样性信息系统工具，用于输入、存储和直观显示有关各国国内和各国之间品种地理分布的数据；(ii) 全面提升用户体验，包括正在将该系统翻译成中文；(iii) 引入新的数据字段，以便详细报告品种内多样性方面的育种计划和有效种群规模。

8. 在家畜多样性信息系统中进一步开发了用于数据录入、存储和可视化的地理分布工具。只要家畜多样性信息系统具备基础数据，就能够在世界地图或任何特定较小区域的地图上显示特定品种在次国家层面或国家层面的存在情况及其各自种群数量和密度<sup>13</sup>。利用法国、塞尔维亚和西班牙友情提供的数据开发了该工具的测试版。测试版于 2023 年 12 月向所有动物遗传资源国家协调员提供，随后根据收到的反馈意见进行了修订并最终定稿。截至 2024 年 7 月，17 个国家提供了至少一个国家品种种群的地理分布数据。

---

<sup>9</sup> CGRFA/WG-AnGR-13/24/4/Inf.1。

<sup>10</sup> CGRFA/WG-AnGR-13/24/4/Inf.2。

<sup>11</sup> 粮农组织。2024。《以具有成本效益的方式估算种群数量的替代方法：简要指南》。罗马。  
<https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd1881en>

<sup>12</sup> <https://www.fao.org/dad-is/zh/>

<sup>13</sup> <https://data.apps.fao.org/dad-is/?lang=en&hideFeedback=1&hideStory=1>

9. 长期以来，家畜多样性信息系统一直提供批量上传种群数量数据的功能。通过近期修改，该系统目前还允许批量上传更多数据类别的信息，如地理分布、性能、育种计划以及用途和生态系统服务。为确保数据质量采用了一个系统，在数据录入过程中提醒动物遗传资源国家协调员注意任何异常种群动态，例如，两个报告年份之间动物数量急剧增加或减少，或被视为已灭绝的动物品种竟再次出现。
10. 根据粮食和农业动物遗传资源政府间技术工作组（工作组）的要求<sup>14</sup>，新增了一些数据字段，以便更详细地报告育种计划。为满足对描述种群内遗传多样性的数据字段的要求，家畜多样性信息系统目前能够报告具体年份基于地理、基因组或系谱数据的有效种群规模估计值。添加字段符合种群内遗传变异的估算方法且与之对应<sup>15</sup>。
11. 根据遗传委关于增加信息来源数据字段的要求，包括数字对象标识符和 PubMed ID 记录，粮农组织提高了家畜多样性信息系统现有功能的知名度，以便使用该系统的数据库导出工具导出与品种出版物相对应的特定类别信息<sup>16</sup>。
12. 粮农组织继续努力实现家畜多样性信息系统与现有区域数据信息系统的互操作性，特别是与欧洲区域联络点合作等<sup>17</sup>。尚无任何其他数据库供应方与粮农组织联系，要求建立或改进与现家畜多样性信息系统的互操作性。
13. 在本报告所述期间，粮农组织还向各国提供技术支持，改进现家畜多样性信息系统的内容。2023 年 11 月至 2024 年 6 月期间举办了六次国家、区域和全球线上培训研讨会。在德国财政支持下，2024 年 4 月至 6 月期间在巴拿马、塞浦路斯、肯尼亚和马来西亚举办了四次区域系列研讨会。由于这些努力，超过 63 个国家接受了家畜多样性信息系统操作培训。粮农组织还继续向动物遗传资源国家协调员提供使用和更新家畜多样性信息系统的双边在线支持，并提供定制的 Microsoft Excel® 表格，方便批量上传某些数据类别。目前正在编制针对品种地理分布的新工具使用手册。

---

<sup>14</sup> CGRFA/WG-AnGR-12/23/Report, 第 22 段。

<sup>15</sup> CGRFA-19/23/10.2/Inf.4

<sup>16</sup> <https://www.fao.org/dad-is/dataexport/zh/>

<sup>17</sup> <https://www.animalgeneticresources.net/index.php/about-erfp/>

#### IV. 监测《动物遗传资源全球行动计划》的资源指标

14. 《2024 年动物遗传资源状况与趋势》<sup>18</sup>文件再次证实，家畜多样性信息系统中与品种有关的信息仍远远不够完整。尽管遗传委第十六届<sup>19</sup>、第十七届<sup>20</sup>、第十八届<sup>21</sup>和第十九届<sup>22</sup>例会强调各国需要定期更新家畜多样性信息系统中的本国数据，但情况依然如此。在家畜多样性信息系统报告的 8 811 个品种（本地和跨境品种）中，26% 目前被归类为面临灭绝风险；14% 被归类为无风险；52% 风险状况不明，8% 被认为已经灭绝。自 2022 年以来，灭绝风险状况不明的品种比例仅略有下降（54%）。

15. 截至 2024 年 9 月，38 个国家报告了 91 个人工养殖蜜蜂物种或亚种的数据。21 个国家能够提供共 46 个物种和亚种的蜂群数量估算数据，从而为监测蜜蜂遗传多样性奠定了基础。

16. 根据遗传委要求<sup>23</sup>，粮农组织制定并测试了收集和估算品种数量数据的方法。该方法已提交工作组第十二届会议，此后得到了进一步完善，目前为根据具体国情使用最佳方法提供指导。出版物《以具有成本效益的方式估算品种数量的替代方法：简要指南》<sup>24</sup>概述了潜在数据来源和相关方法，各国为填补数据缺口而提供解决方案的经验、帮助确定不同情况下最合适前进方向的决策树，深刻探讨了今后可支持牲畜数据收集的新兴技术。

17. 根据遗传委要求，工作组秘书处和粮农组织统计司编写了一份关于可能扩大可持续发展目标指标 2.5.2 范围的文件，以纳入在家畜多样性信息系统中登记的所有非灭绝品种。该文件与可持续发展目标指标机构间专家组共同编写<sup>25</sup>，该专家组受联合国统计委员会委托，负责制定和实施《2030 年议程》目标和具体目标的全球指标框架。该文件建议，可持续发展目标指标 2.5.2 的核心计算方法保持不变，而在所有已知风险状况的品种中，濒临灭绝的品种所占比例应分别报告本地和跨境品种的情况。对于跨境品种，应仅在全球层面计算风险状况，再用于在家畜多样性信息系统中登记该品种的所有国家层面报告。经可持续发展目标指标机构间专家组批准后，可相应调整家畜多样性信息系统可视化工具和指标的数据导出工具。

---

<sup>18</sup> CGRFA/WG-AnGR-13/24/4/Inf.1。

<sup>19</sup> CGRFA-16/17/Report/Rev.1，第 46 段。

<sup>20</sup> CGRFA-17/19/Report，第 89 段。

<sup>21</sup> CGRFA-18/21/Report，第 78 段。

<sup>22</sup> CGRFA-19/23/Report，第 100 段。

<sup>23</sup> CGRFA-19/23/Report，第 102 段。

<sup>24</sup> 粮农组织。2024。《以具有成本效益的方式估算种群数量的替代方法：简要指南》。罗马。

<https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd1881en>

<sup>25</sup> <https://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/>

18. 为创建基于图片的品种识别工具，粮农组织于 2024 年开始建立参考数据库，该数据库最初侧重于牛品种。用户可以上传任何牛品种的图片，以便提高识别工具的准确性<sup>26</sup>。用户选择特定的国家和品种名称后，就可以保存图片。此外，如果在家畜多样性信息系统中更改了牛品种名称，这一更改将自动反映在图片收集工具中。收集图片是开发图片识别软件工具的第一步。该工具旨在支持根据数码照片在实地识别品种，从而为包括非畜牧专家在内的普查员收集品种数量数据提供潜在便利，可持续发展目标指标 2.4.1 可能就是这种情况。收集的照片可作为测试应用程序的参考数据库。

## V. 分析家畜多样性信息系统的品种性能数据报告率

19. 根据遗传委的要求<sup>27</sup>，我们分析了共 46 个数据字段的品种性能数据报告率。在家畜多样性信息系统中的 15 189 个国家品种中，27%至少填写了一个性能数据字段，涉及 31 个品种。在这些国家品种种群中，82%属于五个品种，即牛、绵羊、山羊、猪和鸡。由于某些性状（如产奶量或产蛋量）的生理特性不同，每个品种可报告的性能数据也不尽相同。

20. 从区域来看，亚洲的报告率最高，其次是欧洲和高加索地区，西南太平洋区域的报告率最低。在上述五个物种中，鸡的报告率在所有区域均最低。一些区域暂无猪的数据报告，这可能是由于猪在这些区域较为罕见。然而，猪的性能数据在北美洲和西南太平洋区域也没有报告，而这些区域是猪的常见产地。鸡和猪的报告率较低也可能是因为相关数据主要由私营公司掌握，这意味着公众无法获得表型数据。绵羊的数据通常最多，部分原因可能是比较容易记录某些羊毛具体性状。

21. 按报告百分比排列，报告最多的 20 个性状-品种组合包括三个品种：绵羊、鸡和牛。完成比例最高的四个性状品种组合是：绵羊羊毛或毛发（52%）、绵羊羊毛类型（30%）、鸡的年平均产蛋数（25%）和绵羊的平均产仔数（24%）。与胴体重量或脱毛率等需要特定程序和设备的较少报告的性状相比，这些性状的评估相当容易且成本低廉。较易评估的性状的报告率较高，这表明衡量的复杂性可能是记录的重要障碍。更多详情请参见《2024 年动物遗传资源现状与趋势》<sup>28</sup>。

---

<sup>26</sup> <https://cattle-image-retrieval-microservice-tzpoevo4wq-ew.a.run.app/>

<sup>27</sup> CGRFA-19/23/Report, 第 104 段。

<sup>28</sup> CGRFA/WG-AnGR-13/24/4/Inf.1。

## VI. 征求指导意见

22. 请工作组审查在开发家畜多样性信息系统和监测动物遗传资源多样性方面取得的进展，并建议遗传委：

- (i) 强调家畜多样性信息系统作为动物遗传资源国际信息交换机制的重要性；
- (ii) 建议粮农组织继续支持维护和进一步开发家畜多样性信息系统，包括提升用户体验，更新可持续发展目标指标 2.5.2 的工具；
- (iii) 强调各国需要定期更新其家畜多样性信息系统中本国家数据，特别是有关品种适应性分类、低温保存和种群规模以及粮食和农业养殖蜜蜂的数据，确保根据现有的最新数据和信息采取措施，实施《动物遗传资源全球行动计划》，并实现可持续发展目标具体目标 2.5；
- (iv) 请各国提供牲畜品种图片，支持开发品种识别工具；
- (v) 建议粮农组织继续向各国提供技术支持，改进家畜多样性信息系统的内容，包括编制新的用户手册和更新现有的用户手册，以及举办家畜多样性信息系统培训研讨会和收集相关数据。