



# 粮食和农业遗传资源委员会

## 暂定议程议题 3.3

### 粮食和农业动物遗传资源政府间技术工作组

#### 第十一届会议

2021 年 5 月 19—21 日

### 家畜多样性信息系统开发状况

## 目 录

	段 次
I. 引 言 .....	1-5
II. 家畜多样性信息系统的开发 .....	6-10
III. 为填补数据缺口而开展的活动.....	11-20
IV. 指导意见 .....	21-22

## I. 引言

1. 家畜多样性信息系统于 1996 年建立，是记录全世界牲畜品种信息的工具，也是用于监测全球粮食和农业动物遗传资源多样性状况的主要数据来源。该系统还是计算可持续发展目标具体目标 2.5 的指标 2.5.1b<sup>1</sup>和 2.5.2<sup>2</sup>的数据来源。粮食和农业遗传资源委员会（遗传委）第十六届<sup>3</sup>和第十七届例会<sup>4</sup>强调了家畜多样性信息系统作为动物遗传资源国际信息交换所机制的重要性。

2. 遗传委第十七届例会要求粮农组织进一步维护和开发家畜多样性信息系统，并继续与国家及区域系统的管理人员以及其他利益相关者合作，共同开发和完善数据交换程序。遗传委进一步请粮农组织完成界面的翻译，提供更多的培训材料，并研究为生态系统服务、生产系统和品种地理分布设置描述符的可能性<sup>5</sup>。遗传委请粮农组织在家畜多样性信息系统中设置数据字段，用以监测与粮食和农业有关的家养蜜蜂的多样性<sup>6</sup>。

3. 遗传委强调，各国应定期在家畜多样性信息系统或欧洲家畜生物多样性信息系统网络和其他相关数据库中更新其国家数据，包括有关原生境和非原生境动物遗传资源的信息，并提供有关种群规模和品种分类的信息，以确保为有关实施《动物遗传资源全球行动计划》<sup>7</sup>的决定提供最新数据和信息作为参考<sup>8</sup>。

4. 遗传委要求粮农组织划拨正常计划资源，用于下列事项：继续维护和开发家畜多样性信息系统，继续向各国提供估算种群规模方面的技术支持，以及家畜多样性信息系统使用方面的技术支持<sup>9</sup>。遗传委请秘书处就影响品种灭绝风险未知状况报告的因素开展内部分析研究<sup>10</sup>。

5. 本文件概述了粮农组织自 2019 年遗传委第十七届例会以来开展的与家畜多样性信息系统有关的活动。本文所述的活动分为两个主要主题：(i) 家畜多样性信息系统的开发，(ii) 为填补数据缺口而开展的活动。更详细的信息载于以下两份背景文件：《2020 年动物遗传资源的状况和趋势》<sup>11</sup>和《影响家畜多样性信息系统中信息报告因素的详细分析》<sup>12</sup>。

---

<sup>1</sup> <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/251b/zh/>

<sup>2</sup> <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/252/zh/>

<sup>3</sup> CGRFA-16/17/Report/Rev. 1, 第 46 段。

<sup>4</sup> CGRFA-17/19/Report, 第 88 段。

<sup>5</sup> CGRFA-17/19/Report, 第 88 段。

<sup>6</sup> CGRFA-17/19/Report, 第 92 段。

<sup>7</sup> <http://www.fao.org/3/a1404e/a1404e00.pdf>

<sup>8</sup> CGRFA-17/19/Report, 第 89 段。

<sup>9</sup> CGRFA-17/19/Report, 第 91 段。

<sup>10</sup> CGRFA-17/19/Report, 第 90 段。

<sup>11</sup> CGRFA/WG-AnGR-11/21/ Inf.6。

<sup>12</sup> CGRFA/WG-AnGR-11/21/ Inf.7。

## II. 家畜多样性信息系统的开发

6. 在本报告所述期间，粮农组织继续按照遗传委的要求，利用正常计划资源进一步开发家畜多样性信息系统。相关活动包括：(i) 与国家和区域系统管理人员合作开发和完善数据交换程序；(ii) 网站界面的语言翻译；(iii) 为监测与粮食和农业有关的家养蜜蜂的多样性创建数据字段；(iv) 将家畜多样性信息系统和欧洲家畜生物多样性信息系统网络完全整合为一套信息系统，同时纳入不同区域和国家主页的界面，附加相应的 URL 地址链接。这项工作包括希腊、波兰和斯洛文尼亚在欧洲农场家畜生物多样性信息系统网络中用各自本国语言设置联络点，以及进一步为该网络开发专门用于数据可视化的工具；(v) 创建可导出可持续发展目标指标 2.5.1b 和 2.5.2 的工具；(vi) 根据“用于统计目的的国家或地区标准编码”<sup>13</sup>（通称 M49 标准）更改国家或地区清单。

7. 家畜多样性信息系统的用户界面已提供全部六种联合国语种版本；该系统以及欧洲家畜生物多样性信息系统网络的受密码保护的数据输入部分<sup>14</sup>均已提供英文、法文和西班牙文版本。但是，尚未建立对动物遗传资源管理国家协调员输入的文本域进行各联合国语文之间自动翻译的系统。目前正在进行英文、法文和西班牙文之间自动翻译系统的测试。

8. 与动物种质资源信息网络的管理人员合作，共同开发了一个应用程序接口<sup>15</sup>，使家畜多样性信息系统可以与包括巴西、加拿大和美国的动物种质资源信息网络在内的其他系统进行数据交换。此外，还开发了一种工具，可以使用逗号分隔值文件，将国家信息系统中的种群规模数据和超低温保存数据批量上传至家畜多样性信息系统。

9. 遗传委第十七届例会请粮农组织在家畜多样性信息系统中设置数据字段，用于监测与粮食和农业有关的家养蜜蜂多样性<sup>16</sup>。按此要求，粮农组织与欧洲动物遗传资源区域联络点的特定工作组及国际养蜂者协会联合会密切合作，就用于该用途的数据字段达成了共识，并开发了一个用于输入这些数据的原型。该原型已与所有国家协调员共享，便于其测试系统。在两轮测试期间收到的国家协调员的反馈和改进建议，已在蜜蜂相关数据的输入模块中予以实施。该模块设置在家畜多样性信息系统的受密码保护部分内，已向所有国家协调员开放。截至 2021 年 1 月 31 日，有 9 个国家提供了有关蜜蜂的数据。尽管各国的蜜蜂数据可由各自的国家协调员输入和监控，但这些数据尚不为公众可见，因为其可视化工具仍有待开发。

<sup>13</sup> <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49/>

<sup>14</sup> <http://www.fao.org/dad-is/regional-national-nodes/efabis/en/>

<sup>15</sup> [https://nrrc.ars.usda.gov/A-GRIN/database\\_collaboration\\_page\\_dev](https://nrrc.ars.usda.gov/A-GRIN/database_collaboration_page_dev)

<sup>16</sup> CGRFA-17/19/Report, 第 92 段。

10. 在当前 2020-21 两年期的第二年，计划为开发和维护家畜多样性信息系统而开展的主要活动包括：(i) 酌情修复系统漏洞的例行工作；(ii) 开发家养蜜蜂的数据传播工具；(iii) 实现家畜多样性信息系统内容（即由国家协调员提供的文本字段）的自动翻译，将其译入和译出英文、法文和西班牙文。将研究译入和译出阿拉伯文、中文和俄文的自动翻译可能性。

### III. 为填补数据缺口而开展的活动

11. 《2020 年动物遗传资源状况和趋势》<sup>17</sup>再次证实，与品种有关的信息仍然远未完善。由于缺少种群数据或近期没有更新，在所有已报告的本地品种中，约有 60% 的灭绝风险状况未知。尽管遗传委第十六届<sup>18</sup>和第十七届<sup>19</sup>例会强调各国需要定期更新其在家畜多样性信息系统中的国家数据，但情况仍未改善。在该系统报告的 8 771 个（本地和跨境）品种中，目前有 26% 被归类为有灭绝风险；13% 为无灭绝风险；54% 为灭绝风险程度未知，而 7% 为已灭绝。灭绝风险状况不明的品种比例与 2018 年（59%）相比略有下降<sup>20</sup>。

12. 只能对家畜多样性信息系统中具有种群规模数据的品种计算风险状况，而最新种群规模数据可能不超过 10 年；而对于没有种群规模数据的品种，其灭绝风险状况就被认为是未知的<sup>21</sup>。如果世界上大多数牲畜品种的风险状况未知，那么就不可能对粮食和农业动物遗传资源的多样性状况做出精确的全球性推断。因此，遗传委第十七届例会要求秘书处就与品种缺少种群规模数据有关的因素开展内部分析研究，其目的是提出解决方案，以减少家畜多样性信息系统中种群规模未知（因此风险状况未知）的品种比例。该研究使用描述性统计数据来识别导致种群规模数据不足的最重要因素，这是了解品种风险状况的前提。该研究的详情载于背景文件《影响家畜多样性信息系统中信息报告因素的详细分析》<sup>22</sup>。

13. 研究证实，查明并提交给遗传委上届会议的数据缺口的主要原因<sup>23</sup>仍然有效。最常报告的原因是，在国家一级缺少品种种群数据，以及无法获取现有的品种种群数据。其次是，国家协调员没有认识到其在家畜多样性信息系统中报告品种种群数据的职责，以及国家协调员缺乏有关如何在系统中输入数据的知识。另外，许多国家没有指定一名国家副协调员，负责为主要的国家协调员提供有效协助，便于其完成家畜多样性信息系统的相关任务。

---

<sup>17</sup> CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.6。

<sup>18</sup> CGRFA-16/17/Report/Rev. 1, 第 46 段。

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

<sup>20</sup> CGRFA/WG-AnGR-10/18/3, 第 12 段。

<sup>21</sup> CGRFA-14/13/Report, 第 29 段。

<sup>22</sup> CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.7。

<sup>23</sup> CGRFA/WG-AnGR-8/14/Inf.3 Rev.1, 第 11 段。

14. 内部分析研究表明，地理区域是品种种群数据存在与否的统计关联最强因素，也因此是灭绝风险状况是否已知的统计关联最强因素，尽管观察到同一地理区域的不同国家之间存在很大差异。还观察到物种之间存在差异，其中猪种群数据的近期更新频率在主要物种中占比最低。

15. 为解决信息不足和报告不足的双重问题，遗传委第十七届例会要求粮农组织在估算品种种群规模和家畜多样性信息系统使用方法方面向各国提供技术支持<sup>24</sup>。对国家的支持基于三个支柱：(i) 编写更多的培训材料；(ii) 向各国提供资金和技术支持，以解决缺乏品种种群规模数据的问题；(iii) 为上传超低温保存的数据提供简化的程序和直接支持。

16. 为填补有关如何使用家畜多样性信息系统的知识空白，粮农组织编制了一套培训材料，并就该系统的一般用途编写了一份新的用户手册（提供英文<sup>25</sup>和西班牙语版本<sup>26</sup>）。此外，还开发了一个电子学习模块来演示数据输入过程。该模块已提供英文<sup>27</sup>、法文<sup>28</sup>和西班牙语<sup>29</sup>版本。粮农组织编制了《国家协调员数据输入快速指南》（提供英文<sup>30</sup>、西班牙语<sup>31</sup>和法文<sup>32</sup>版本），制作了两个视频，其中一个关于如何使用家畜多样性信息系统<sup>33</sup>，另一个关于风险状况趋势<sup>34</sup>。粮农组织继续应要求提供直接培训，并回答针对该系统提出的所有个别问题。

17. 为帮助解决缺乏品种种群规模数据的具体问题，粮农组织开发了一种收集和/或估算品种种群数据的方法。该方法采用分层抽样办法，使国家协调员和其他利益相关者能够以具有成本效益的方式估算种群规模。粮农组织实施了几个试点项目，以协助各国获取现有数据，估算种群规模，并将数据输入家畜多样性信息系统。该办法已在拉丁美洲和加勒比成功实施。参与这些项目的 3 个国家<sup>35</sup>已经使用该方法来更新其数据，并且目前该区域的第 4 个国家<sup>36</sup>和北非的 5 个国家<sup>37</sup>也正在使用该办法。与这些项目相关的实地活动因 COVID-19 疫情而暂时推迟。

---

<sup>24</sup> CGRFA-17/19/Report, 第 91 段。

<sup>25</sup> <http://www.fao.org/3/cb0697en/cb0697en.pdf>

<sup>26</sup> <http://www.fao.org/3/cb0697es/cb0697es.pdf>

<sup>27</sup> <https://360.articulate.com/review/content/95908ec3-199a-4e93-8811-1340d673f97a/review>

<sup>28</sup> <https://360.articulate.com/review/content/ceeac8d-1628-4dcb-828d-0729f7ba7acc/review>

<sup>29</sup> <https://360.articulate.com/review/content/35e42cdd-e11c-4bce-aa87-627b1350dd79/review>

<sup>30</sup> <http://www.fao.org/3/cb0698en/cb0698en.pdf>

<sup>31</sup> <http://www.fao.org/3/cb0698es/cb0698es.pdf>

<sup>32</sup> <http://www.fao.org/3/cb0698fr/cb0698fr.pdf>

<sup>33</sup> <https://360.articulate.com/review/content/d2e39269-91fe-44c9-baf0-071fc58a5e88/review>

<sup>34</sup> <https://360.articulate.com/review/content/05c40813-5cfc-4ac6-bf3d-3cb901f2f010/review>

<sup>35</sup> 哥伦比亚、厄瓜多尔、巴拿马。

<sup>36</sup> 阿根廷。

<sup>37</sup> 阿尔及利亚、利比亚、毛里塔尼亚、摩洛哥、突尼斯。

18. 《影响家畜多样性信息系统中信息报告因素的详细分析》<sup>38</sup>突显了这样一个事实，即为获取准确的种群数量而开展的基于品种的普查，对评估风险状况来说并非绝对必要。要确定某个品种是否面临灭绝风险，如果是繁殖力强的物种（即多胎物种，如猪、兔子和大多数鸟类），只需知道种群数量是否大于（或少于）2 400 个；如果是繁殖力低的物种（即通常具有单胎或双胞胎的动物，例如牛、绵羊、山羊和马），则只需知道种群数量是否大于（或少于）7 200 个。对于大多数国家的品种种群而言，进行此类基本评估所需的知识可能已经为国家协调员所掌握，或者可以从当地专家那里获得。家畜多样性信息系统的程序设计和格式有利于就此类数据进行报告，因为国家品种种群的规模可以按最小值和最大值（或仅最小值）提供，而对这两个值之间的范围没有限制。国家协调员可以通过指定数据的来源（例如调查或普查）和数据的可靠性来表明数据的准确性。

19. 为帮助填补超低温保存数据方面的缺口，粮农组织支持各国开发了一个简化的国家协调员数据录入程序，并为国家协调员上传超低温保存数据提供支持。2020 年 6 月发送的一封电子邮件，要求所有国家协调员通过填写一份列出其国家所有品种种群的表格，来更新其国家品种种群的超低温保存状态。还要求国家协调员提供书面同意，允许粮农组织随后将表格中提供的信息上传至家畜多样性信息系统。《影响家畜多样性信息系统中信息报告的因素的详细分析》<sup>39</sup>包含这项活动的详细结果。由于粮农组织在 2020 年进行了密集的宣传运动，以提高相关人员对更新超低温保存数据的认识，因此未提供超低温保存状态信息的品种比例从 96% 大幅下降到 48%。然而报告表明，遗传材料得到超低温保存的本地品种仅占极低的比例（9%）。据估计，只有大约 3% 的本地品种存储的材料数量足以重建种群<sup>40</sup>。粮农组织起草了有关粮食和农业动物遗传资源超低温保存的新准则，载于文件《动物遗传资源超低温保存创新 – 技术准则草案》<sup>41</sup>。若对指南中的信息加以应用，可有助于提高这些比例<sup>42</sup>。

20. 尽管品种种群数据有一个截止点，因而在 10 年后会被认为是未知的<sup>43</sup>，但超低温保存数据目前并非如此。为与品种种群状态的程序保持一致，可能需要为超低温保存状态设定类似的 10 年截止点。但是，与体内种群不同，基因库收集可能不是动态的，因此超低温保存材料的数量在超过 10 年的时期内保持恒定可能是合理的。在这种情况下，无需“更新”家畜多样性信息系统中的数据，但还是需要正式确认数据仍然有效。因此，建议粮农组织在该系统中设置一个功能，便于国家协调员在

---

<sup>38</sup> CGRFA/WG-AnGR-11/21/ Inf.7。

<sup>39</sup> CGRFA/WG-AnGR-11/21/ Inf.7。

<sup>40</sup> CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.6；CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.7。

<sup>41</sup> CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.4。

<sup>42</sup> CGRFA/WG-AnGR-11/21/3；CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.4。

<sup>43</sup> CGRFA-14/13/Report，第 29 段。

系统中表明其国家的超低温保存状态保持不变（包括没有基因库的国家），并且数据仍然有效。

#### IV. 征求指导意见

21. 工作组不妨审查家畜多样性信息系统的开发进展，并建议遗传委：

- 强调家畜多样性信息系统作为粮食和农业动物遗传资源国际信息交换所机制的重要性；
- 要求粮农组织继续提供正常计划资源和技术支持，以进一步维护和开发家畜多样性信息系统，并继续提高用户友好性，特别是在用于数据定期更新的工具方面；
- 要求粮农组织开发一项工具，可以将国家协调员在家畜多样性信息系统中提供的内容自动翻译成英文、法文和西班牙文，并研究翻译为所有联合国语种的可行性；
- 强调各国应定期在家畜多样性信息系统或欧洲家畜生物多样性信息系统网络中更新其国家数据，包括有关原生境和非原生境动物遗传资源保护的信息，以确保为有关实施《动物遗传资源全球行动计划》和实现可持续发展目标 2.5 的决定提供最新数据和信息作为参考，并要求粮农组织继续向各国提供有关估算品种种群规模的技术支持；
- 要求粮农组织为国家品种种群超低温保存有关的数据设置一个 10 年的截止点，除非国家协调员另有说明，否则 10 年后该品种的超低温保存状态将被认为是未知的，并进一步要求粮农组织在家畜多样性信息系统中开发一些功能，便于国家协调员告知粮农组织其数据仍然有效，特别是在基因库收集未改变的情况下，从而确认超低温保存状态；
- 强调各国应提供有关其国家数据的基本信息，以监测家畜多样性信息系统中与粮食和农业有关的家养蜜蜂的多样性，并请粮农组织在该系统中增加可将这些数据可视化的工具。

22. 工作组不妨进一步讨论《影响家畜多样性信息系统中信息报告因素的详细分析》<sup>44</sup>中所列的有关影响品种种群规模数据报告的因素的结果，从而确定发生灭绝风险的可能性，以及品种的超低温保存状态。基于此项讨论，工作组不妨再就减少灭绝风险状态未知或超低温保存状态不明的品种比例，向遗传委提出行动建议。这些行动可能包括要求各国和国家协调员审查和运用最新开发的有关家畜多样性信息系统使用方法的培训材料，更好地利用为该系统相关任务提名候选国家协调员的机会，并在没有种群内部普查数据的情况下，用最小值和最大值的估计范围来报告品种种群规模。

---

<sup>44</sup> CGRFA/WG-AnGR-11/21/ Inf.7。