

第七章

研究的重点

在这一部分，根据对动物遗传资源管理学科领域状况的专家分析来确定研究和开发的重点领域。为了填补知识的空白，确定了重点领域，为开发和实施所需要的更加卓有成效、更加有效率和更加可持续的管理计划提供工具。在前面几章已经确定了研究和开发的基本原理，这里只做最简要的描述。

1 信息的有效利用与保护

利用和保护动物遗传资源决策的最大障碍是缺乏有关当地或者本土动物遗传资源重要性状和功能的信息或缺乏群体数量和结构的数据。必须完成下面的研究任务，以便使研究人员、政策制定者、决策者和顾问人员到养殖社区都能获得他们对保护和利用动物遗传资源做出适当建议和采取适当决策所需要的信息。

- 为了给适当的品种分派畜禽的群体数量，为了克服关于本地种动物遗传资源重要适应性性状信息缺乏的问题，需要提高方法和更

多地利用表型特征。

- 生产环境的描述：在现有的动物遗传资源信息系统中需要进行更精确的描述，以表明适合特殊品种的环境和适应性性状的任何要求。
- 提高对濒危定义和监测的方法：估测灭绝定义的方法很差，需要进一步的研究。提高监测的方法必须要经常把群体数量和结构数据的信息录入信息系统，以保证这些数据的更新及其相关性。

2 信息系统

现有的信息系统按国家或按品种进行单一检索的功能相当差。需要扩大这个功能，以便以更为集中和用户友好的方式，为利益持有人提供他们所需要的信息。

- 定期更新和修正现有的数据，补充丢失的数据：这些应当由系统例行完成。
- 信息系统的功能性：需要改进和扩大，以便能够在数据源内部或

数据源之间对表型遗传数据和分子遗传数据进行检索和定制分析。为了提供这种功能性,需要研制出分析和解释不同类型的遗传多样性数据(分子和表型)的改进方法。

- 动物遗传资源信息系统的地理参考数据:为了能够获得与动物遗传资源品质特征(种的适应性)有关的多层面的地球物理信息,为了提供更精确的动物遗传资源当前和过去地理位置和分布的信息。
- 信息源/数据库之间的相互连接和协同性:选项和形式都需要进一步开发。

3 分子学方法

不久的将来,在动物遗传资源管理中使用分子技术的机遇正在增加。但是,利用这些技术的成本和效益,以及利用它们的适当策略会因当地的条件而异。

- 提高对主要畜禽品种遗传多样性的了解:需要使用分子遗传标记对遗传多样性进行综合性评估。这需要将现有大量的,而且是以分散形式的数据的价值实现最大化的方式来达到。这需要提高采样的方法,加之国际参照样品的开发和提供。结果需要录入公共检索信息系统。
- 在全世界的范围内确定重要性状基因的变异。

- 提高对适应性状遗传基础的了解:探索新的和浮现技术的潜力,以揭示抗病性、对恶劣环境的适应性和生产效率的遗传基础。这种了解可以为传统的和变形的遗传改良提供新的途径。
- 研制出将分子学信息纳入保护和育种计划中的方法:这些方法必须适合不同的环境、农业和社会—经济的境况。

4 特点

提高动物福利,有特色的产品品质,人类保健的重要性,提高资源利用效率和减少环境的影响,要求在将来的育种计划中采用广泛的选择标准。迄今,对环境的敏感性和遗传适应性方面的知识甚少。

- 开发和利用分子和表型特征鉴定的方法,捕捉与品种及其管理有关的知识。此外,需要建立评价品种遗传稀释程度的方法。把这样的研究结果与常规调查结合起来,可以告知决策者濒危的状况,以及阻止遗传多样性下降所要采取的措施。
- 了解健壮性:需要确定有关品种健壮性的价值,它是按照基因型—环境相互作用的减少进行估测的;需要确定解释健壮性差异的基因和在一定的管理方式或者管

第四部分

理方法中，导致群体自我稳定性不平衡的基因。

- 提高对抗病性的了解：需要研究感染的机制及宿主—病原的相互作用。

5 用于低外部投入系统中的遗传改良方法

对于很少有或者没有机构基础设施的低外部投入环境，如何采用育种策略的信息知之甚少。在这种情况下，选择功能性状，如健壮性，抗病性、行为性状和饲料利用效率特别有关。也需要对起初的决策，如是否实施遗传改良计划进行指导。

- 对设计低外部投入系统中的遗传改良计划进行详细指导：需要制定和验证。这些包括制定与国家目标和政策，以及适应性状的作用有关的育种和生产目标。
- 对本地种建立稳定的杂交育种制度。
- 应当开发预测将外来品种引入本地群体所造成后果（部分遗传影响评估）的模拟工具。
- 对已经确定了抗病性基因的物种进行选择：应当制定在不危及生产性状的情况下，如何根据DNA进行选择的策略。
- 选择福利性状：对每个品种，需要有福利性状的明确定义；需要

改进测定应激和心理状态（攻击性、不适和受挫）的方法；需要建立选择比较温顺的和减少腿脚病和心血管病（饲养的肉鸡）的方法。

- 对提高饲料利用效率的选择：需要较好地了解在不同的条件下的营养（如氨基酸）需要和对消化特定的氨基酸和磷具有遗传差异的品种的营养需要。

6 保护方法

不发达的国家，在制定可持续性的保护计划方面，或在许多国家或地区，而不是在一个国家如何实施保护计划，经验甚少。需要研究，以更好地了解社会经济、基础设施、技术和政策对制定和维持保护计划的限制。

- 原地活体保护方法：需要研究和开发，以了解如何实施原地活体保护方法才能获得可持续性、使养畜人的生存能力最大和支持发展的目标。
- 异地活体保护方法：在发展中国家，需要确定异地活体保护方法，这些方法比极大地依赖国家支持的方法，更能够自我生存，不易导致失败。
- 为育种计划有关的支撑系统采集和贮存遗传材料。
- 在最初的目标是为遗传改良计划

提供支持的系统中，需要有最佳的采样和贮存方法。

- 低温保存和繁殖技术：对技术已经成熟的物种，需要提高配子和胚胎低温保存和繁殖技术的效果和扩大它的利用。对其他物种也需要扩大这些技术。廉价的和有效的体细胞克隆大大提高了体外保存的安全性和成本效用。
- 体外保护的政策、立法和卫生：需要研究和开发，以确定政策、立法和卫生框架，以允许在国家和多国的基因库中贮存和扩大使用动物遗传资源。

7 保护的决策支持工具

需要有分析复杂数据、最佳利用资源的工具，需要有帮助研究人员、政策制定者和顾问人员设计计划以便更好地了解决策的结果，以及使这样的决策达到最佳的工具。因为保护常常涉及到遗传资源的利用和改良，这样的决策帮助工具需要包括设计和实施育种计划的工具。下面是研究和开发的重点领域：

- 资源最佳化的方法：需要进行研究，如何把不同程度的不肯定性与最佳选择动物遗传资源的保护方法结合起来，和最佳分配保护资源。
- 最佳化工具：需要建立最佳分配

保护资源的用户友好的工具，这些工具需要包括在下一代的信息系统中。

- 早期预警和反应机制：需要建立国家一级使用的预警机制和措施。

8 经济分析

关于个体保护和利用的决策，需要可以在广泛情况下的改进措施，以正确地估测被保护的或被改良的个体动物遗传资源的价值和各种特点。重要的是，要继续对有前景的估测方法进行野外测试，并对不同生产系统中的不同性状、品种和物种系统地使用已经证明的方法。此外，必须促进地区和国家对方法和结果的使用，从而，为影响与保护和可持续利用有关的决策提供机遇。需要有广泛情况下替选的保护方法的详细成本，以帮助国家和其他机构对成本效益保护计划做出决策。需要分析方法来确定全球动物遗传资源保护的利益。这将需要：

- 确定当地品种在不同生产方式下的用途和农民嗜爱的性状：这种分析包括系统进化前景，以及影响这样因素的力量和可选择品种的用途。除了对实际的和可能的育种方式的特点进行鉴定之外，这将必须包括品种性能参数的测定。
- 对畜禽品种及畜产品进行市场分析，并对育种计划进行成本效益

第四部分

分析。这将指导是否用当地品种进行结构性育种计划的决策。

- 对使用可选择的替代品种对生计的作用进行有意识地分析：这将支持针对干预、加上限制采用、潜在的获取和传播机制的扶贫目标。
- 对可选替的保护策略的成本进行估算：选择适当平衡的保护策略取决于可选替的保护方法的成本。在国家和地区之间，某种保护方法的成本具有明显的不同，不仅只取决于各种投入物的当地成本，而且，也取决于现有基础设施和可利用的专门技术的水平。
- 对重点保护的品种开发和运用决策支持工具：这些工具应当确定成本效益—多样性最大的保护计划。

9 获得与利益分享

从交换和利用动物遗传资源中共同获得和利益分享，是国际争议越来越多的一个领域，它的结果将对国家、代理机构、公共机构和公司投资动物遗传资源和保护动物遗传资源将产生重大的影响。必须要保护在这个领域参与国际争论的人

是见多识广的，能够做出有效的决策。需要详细分析来提高对畜禽种质资源获得与贸易之间关系的理解、研究与开发关系的理解，及从这一研究领域产生的成本和效益关系的评估。需要对保护的动物遗传资源获得和利益分享的需要、潜在的影响及框架进行评估。过去动物遗传资源运动的成本和效益的较好信息为这样的分析提供了有价值的背景。这要求：

- 对如何提高公共和社区利用生物多样性进行评估（如提高基于社区的动物遗传资源的管理），包括提高当地一级对现有利益的分享。
- 提高对国家法规干预的理解（即：宏观经济干预、法规与政策定价、投资政策、体制政策和动物病防治法案）。
- 保证当前和将来畜禽种质资源全球流动的利益：制定国家和国际上保护和提高现有利益分享形式的机制，对可能会影响或改变种质资源的流动和利益分享的将来情况的有关需要进行评估。
- 探索建立动物遗传资源基因库，包括用于研究目的的野生亲缘种的，法律和技术的框架。