

政策简报 No 4

2011年8月

中国的栽培植物野生近缘种攸关粮食与农业的未来¹

栽培植物野生近缘种（CWR），作为 SAIN 项目“中国栽培植物野生近缘种（CWR China）”的主题，是一些在遗传上与栽培植物具有亲缘关系，含有以适应性性状，用于栽培植物的品种改良的野生植物物种；因此，开展植物野生近缘种遗传多样性的保护，对粮食安全和经济稳定发展都是至关重要的¹。英国爵士约翰·贝丁顿教授，受英国环境食品及乡村事务部（Defra）ⁱⁱ的委托，撰写了《关于粮食与农业未来前景的展望报告》，他在报告中提出全球政策问题，强调了植物野生近缘种在保证粮食安全中的价值和解决其未来生存问题的需求。然而，当前所推行的政策是否解决了这些问题呢？

¹该简讯基于中英合作项目“加强保护和利用栽培植物野生近缘种以促进可持续发展和减缓气候变化的影响（中国野生近缘种 CWR China）”的研究结果。该项目得到了英国环境食品及乡村事务部（Defra）和中国农业部的资助，由中国农业大学康定明博士、中国科学院植物所马克平教授和魏伟博士、英国伯明翰大学 Brian Ford-Lloyd 教授和 Nigel Maxted 博士主持。该项目为中英可持续农业创新网（SAIN）的一部分(见 www.sainonline.org)。

UNIVERSITY OF
BIRMINGHAM



中国科学院植物研究所
INSTITUTE OF BOTANY, THE CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



“中国的植物野生近缘种”项目，已完成了中国现存栽培植物野生近缘种名录，这个名录包含了 24,000 多个物种，他们是具有目前已利用和将来可利用的经济价值，其中包括了粮食、饲草、工业原料植物、医药植物和观赏植物等有关的植物野生近缘种。现存的这些物种生存状况如何，受到世界范围粮食安全压力威胁的程度是怎样的？在贝丁顿教授的报告中提出的，与中国栽培植物野生近缘种相关的关键问题又是什么呢？

中国农业生产对栽培植物野生近缘种的威胁

“展望报告”分析了可能影响 CWR 的许多胁迫因素，其中包括：

- 从 1990 年到 2007 年，中国的森林（人工林）面积和农田面积增长了 35%（达 7000 万公顷），因而使自然生态系统消失，由此给栽培植物野生近缘种种群的生存带来胁迫。
- 中国土地使用期制度改革使农民拥有更大的权利可以自由经营其土地，因此对国家农业生产的增长起着重要作用。但是这一制度同时也会降低政府颁布的旨在保存和保护栽培植物野生近缘种政策的有效性。
- 与其他国家相比，中国的农业研究基地已经有了蓬勃的发展。从 2001 年到 2007 年，预算每年增长 10%（2007 年达 123 亿元），每花费 10,000 元可以使七人脱贫。在一些小农户集中、欠发达地区进行农业研究开发的投资，其对发展和减贫的影响比投资在其他地区更大。一方面这种增长能够显著地解决粮食安全问题，而从长远来看，由于威胁着 CWR 的未来生存和利用，因此将间接地导致粮食的不安全。这是因为，经济增长与土地的集约化经营相关联，而集约化土地经营将反过来导致 CWR 适宜栖息地的丧失，而减小种群大小，结果是导致遗传多样性降低。

前瞻报告强调的政策选项

- 贝丁顿肯定了全球农业的“可持续集约化”是必然的这一说法。肆意扩大集约化经营的农用地可能会破坏生物多样性（包括 CWR）的自然和传统经营的生境，因此这不是一个理想的政策选项。很重要的一点在于，通过现有耕地生产足够的粮食，而且允许有空余土地用于野生动植物（包括 CWR）的生存，并为生态系统服务（包括来自于 CWR 的基因）提供土地。
- 在前瞻报告中所描述的中国土地使用期的改变是否可能增加或减少可持续性集约化，增加或减少对 CWR 自然群体的威胁呢？为了使采取的政策选项更加有利于 CWR 生存，报告建议需要展开更多的研究，但是，众所周知，不

可持续性的集约化一定会引起 CWR 多样性的侵蚀和灭绝。

- 贝丁顿认为，在中国，一些小农户集中的、欠发达地区进行农业研究开发的投资对经济增长和脱贫影响巨大，但是，我们不知道这种政策持续下去对生物多样性和 CWR 的影响。为此，需要获取更多的可能影响长远保护计划的信息。
- 如贝丁顿所建议，从全球角度来看，农业生产是否应该付出一些生产代价（去集约化经营），而更加有利于生物多样性/栽培植物野生近缘种，或者是否应该注重可持续的集约化经营，留出土地用于保护（自然保护区）？
- 联合国粮食与农业组织（FAO）已经在近日警告指出，由于降雨量非常低，三分之二的中国小麦（总的 1.12 亿吨小麦中的 7500 万吨）面临风险。这种少雨的应对方案是增加可持续集约化，还是更加肆意地扩大农业土地？选择什么样的政策才能既可以保护而不威胁到中国 CWR 的未来呢？

CWR China 项目的政策建议

如果没有中国 CWR 数量和分布的基础数据，就不能评价它们未来的生存威胁和作物改良中增加利用它们的机会。CWR China 项目目前正在建立基础数据，为中国今后的 CWR 保护和利用政策提供参考。现在我们已知道在中国现有的哪些物种具有经济价值，且根据其在粮食安全和经济安全中的作用，初步得到了需要高度优先保护的物种名单（表 1，图 1）。我们通过空缺分析将揭示出有关这些物种目前被保护程度的信息，以便能制定出保证气候变化影响下这些物种在未来能够生存的政策-即针对 CWR 的保护能够有计划地建立新的遗传保护区，而且也能够评估现行农业集约化经营对现存保护区的威胁状况。

表 1 中国野生近缘种名录：总体统计ⁱⁱⁱ

目录	物种数量
总植物物种	35, 342
栽培植物野生近缘种	24, 538
粮食作物野生近缘种	1, 229
高经济价值栽培植物的野生近缘种	629
某省特有的粮食作物野生近缘种	485

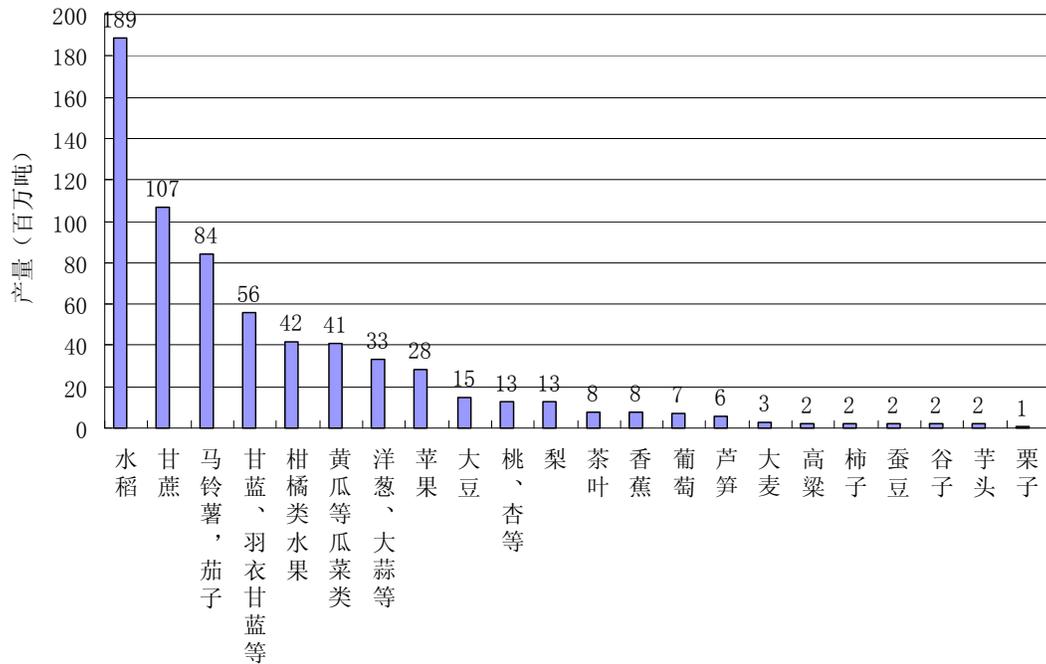


图 1 2005-2009 年五年间平均产量大于一百万吨的，拥有原产于中国，可以在作物品质改良中利用的植物野生近缘种的作物种类^{iv}

ⁱ Maxted, N. and Kell, S. (2009) Establishment of a Global Network for the *In Situ* Conservation of Crop Wild Relatives: Status and Needs. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, FAO, Rome, Italy. 212 pp.

ⁱⁱ Foresight. The Future of Food and Farming (2011) Final Project Report. The Government Office for Science, London.

ⁱⁱⁱ Data source: Qin, H. *et al.* (eds.) (2009) *China Checklist of Higher Plants*. In: the Biodiversity Committee of Chinese Academy of Sciences (ed.), *Catalogue of Life China: 2009 Annual Checklist China*. CD-ROM. Species 2000 China Node, Beijing, China.

^{iv} Data source: FAO (2010) FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.