

谷类作物的生物强化和食品强化: 预防慢性营养不良



20 亿人患有微量营养素缺乏症

- **微量营养素缺乏症** – 智力障碍、儿童失明与产妇分娩死亡的主要因素之一。影响范围20亿人，并导致全球GDP损失高达5%。
- 谷类作物的生物强化和食品强化 能提供所需的微量营养素缺（例如锌、铁、维生素 A、碘与叶酸）。

所需维生素：

认知机功能 眼部健康 身体发育 免疫系统 孕期健康 心理健康



碘、铁、锌



维生素 A



锌、碘
维生素 A



锌、铁
维生素 A



铁、碘和叶酸
维生素 A



锌

示例：

每年超100万儿童死于维生素A和锌缺乏症

谷类作物的生物强化

通过繁殖具有耐旱性、高产量等类的理想品质的亲本种子，培育微量营养元素含量高、谷类作物的生物强化种子品种

这过程只使用常规的作物育种技术与农业技术。



作物 A:

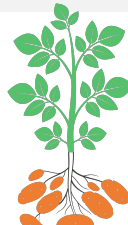
例如，高质量的微量营养物质

X



作物 B:

例如，气候适应性品种



作物 AB:

既气候适应又营养丰富

- 谷类作物的生物强化食品有助于补充日常营养素需求
- 具有成本效益和可持续：只需对育种进行一次投资，后续投资成本低廉
- 更高的产量、能够适应气候变化

投资回报率高：

1美元投资谷类作物的生物强化可带来

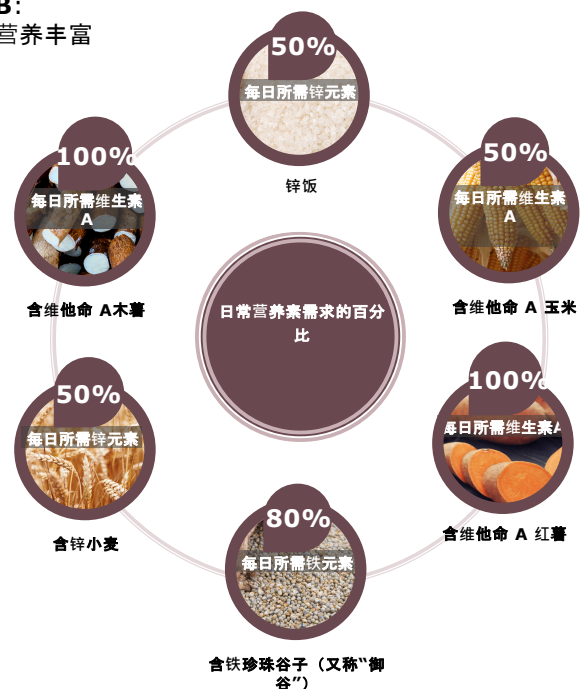
17美元 回报

源于疾病率下降、收入增加与工作效率提高。

谷类作物的生物强化的影响：减低

多达 **22% 维生素A缺乏症**

通过含维他命 A 红薯（减少疾病、死亡率）。



谷类作物的生物强化和食品强化: 预防慢性营养不良

食品强化

在准备食品过程中添加微量营养元素

- 大规模的食品强化方案能够持续稳健的为弱势群体提供所需的营养元素（包括铁，叶酸，维生素A等）



食品强化的优点



能轻易融入日常生活



低成本



纳入当地私营部门的产品

碘的成功案例：

自1990年以来，全球食用碘化盐的家庭比例从不到20%增加到88%。面临碘缺乏症（全球可预防的精神障碍主因）的国家数量也从超110下降到20。

投资回报率高：

1美元投资食品强化可带来
27美元 回报

食品强化的影响：减低
慢性营养不良疾病率

常见的强化食品：
玉米粉、小麦粉、盐、稻米、食用油



如何共同解决？

我们正在促请私营部门经营者与社会发展行为者帮助我们资助与执行谷类作物的生物强化和食品强化的实施方案。这些实施方案的投资回报率极高，并有利于我们下一代充分发展。

