



联合国
粮食及
农业组织

Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Organización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura

منظمة
الأمم المتحدة
للإغذية والزراعة

C

理事会

第一六〇届会议

2018 年 12 月 3-7 日，罗马

“国际黑麦年”提案

内容提要

黑麦拥有独特的能力，可在其他谷物无法生长的地区种植。黑麦具有较强的气候适应性，在寒温带、半干旱和高海拔地区能够存活，在边缘土地以及肥力较弱的沙地和贫瘠土壤亦可种植。黑麦谷粒富含膳食纤维、碳水化合物，也含有蛋白质以及多种重要的矿物质和营养物。黑麦也可用作饲草，用作给土壤增加有机质的覆盖作物，以及用于控制杂草。黑麦面粉可通过酸面团发酵烘焙面包和其他产品，拥有独特的香味以及特殊的营养价值和市场机遇，如黑麦产品的麦麸含量低于小麦产品。

“国际黑麦年”的推广工作对《联合国营养问题行动十年（2016-2025 年）》以及第二届国际营养大会的建议 10 形成补充，旨在建立可持续粮食系统，推广包含多种粮食的健康多样膳食。国际黑麦年将会推动可持续种植和生产，惠及数百万农村家庭农民的生计。黑麦具有丰富的遗传多样性，这种多样性需要通过现有基因库与育种计划的高效匹配来进行特性描述、保护和实现。

另外，黑麦是杂交合成作物小黑麦的构成成分，对恶劣环境的适应能力也可用作小麦改良计划的遗传资源。

国际社会庆祝“国际黑麦年”将推动各方提高对黑麦的环境、营养和经济效益的认识，让大家知道黑麦生产和消费有利于推动谷基粮食系统多元化和膳食多样性发展。庆祝“国际黑麦年”的提案由爱沙尼亚政府在欧洲区域会议第三十一届会议上提出，理事会第一五九届会议要求就此提供进一步说明。

本文件可通过此页快速响应二维码读取；粮农组织采用此二维码

旨在尽量减轻环境影响并倡导以更为环保的方式开展交流。

其他文件可访问：www.fao.org。



CL 160

建议理事会采取的行动

提请理事会：

- 1) 通过爱沙尼亚政府提出设立“国际黑麦年”的提案并酌情提供指导意见；
- 2) 审议并酌情修正附录 A 载列的《大会决议草案》，提交大会第四十一届会议（2019 年 6 月 22-29 日）审议并通过。

对本文件实质性内容如有疑问，请联系：

植物生产及保护司
司 长

Hans Dreyer
电话：+39 06570 52040

I. 背景

1. 黑麦 (*Secale cereale*) 为禾谷类作物 (禾本科莎草目)，继小麦、大麦和燕麦之后被人工驯化，种植历史已超过 2000 年。黑麦可能起源于当今的土耳其。
2. 在北欧和东欧，以及在中国、斯堪的纳维亚和加拿大，黑麦都是较为重要的作物，有时种植面积会占到整个国家种植面积的 30%。尽管如此，从全球范围来看，黑麦仍属小作物类别，产量不及小麦或稻米的 5%。只有一个主要的非生产国 – 日本，成为了黑麦的重要消费国。
3. 黑麦可耐受其他谷物无法耐受的极端气候条件，包括降雨少，气温低。黑麦还可耐受贫瘠土壤，锌转化效率极高。黑麦对肥料及农药需求较少，可给特殊地区带来生态和经济效益。

A. 黑麦生产

4. 在全球范围内，黑麦种植面积不断缩减。根据粮农组织数据库，1986 年黑麦收获面积为 1540 万公顷；1996 年，这一数字下降到 1110 万公顷，而到 2016 年，则下降至 440 万公顷（1986 年到 2016 年期间种植面积减少了 71%）。在同一时期（1986-2016 年），总产量从 3000 万公吨减少到 1300 万公吨（降幅约 57%）。
5. 得益于农艺措施的改进，特别是施用化肥和实行轮作，贫瘠土地利用的减少以及高产品种的开发等，单产得到大幅提高，部分抵消了种植面积缩减造成的影响。
6. 多数黑麦为秋天播种的一年生作物，通常被称为“冬黑麦”。冬黑麦耐寒品质卓越，可在冬小麦或冬大麦无法生存的严苛气候区种植生长。在耐寒品质最强的冬黑麦品种也无法生存的部分地区，如加拿大和中欧，也有种植一些春黑麦。春黑麦品种的农艺性状（如单产）和最终使用品质通常弱于冬黑麦。

B. 黑麦的农艺用途

7. 黑麦主要作为粮食种植，可与其他作物间种，实现生产系统多元化，特别是在种植条件不佳的地区。黑麦是一种牧草作物，可防止土壤风蚀。黑麦作为粮食或牧草都非常适合，因其耐寒能力强，在寒冷气候地区的春季能够快速生长。
8. 黑麦还可用作饲草。但同其他饲料谷物相比，黑麦谷物饲料价值较低。黑麦饲料会在动物嘴里黏成一团，适口性极差；若含有麦角，还会引发中毒。尽管适口性差，但在其他青饲草无法供应的条件下，黑麦却是可以现成食用的。与冬小麦和冬小黑麦相比，冬黑麦作为饲草的一个主要优势是抗逆性更强，能提前 7 到 10 天达到最佳采收成熟度。

9. 黑麦在与其他作物实行间种时，如小麦以及番茄等蔬菜，可作为活性覆盖作物来控制杂草。有证据表明，黑麦具有化感特性，因而具备生态学优势，且用作活性覆盖作物或采收后用作绿色有机覆盖可有效控制杂草和线虫。用作覆盖作物时，黑麦可提供有机质，另外还可减少土壤侵蚀，增强透水和保水能力。
10. 黑麦是理想的牲畜垫料。另外，少量黑麦秸秆还用于生产硬纸板和纸张。过去十年间，对使用黑麦生产生物乙醇/生物柴油的关注也在不断增多。

C. 黑麦的粮食用途

11. 黑麦通常是少量掺入其他粮食中使用。某些情况下，尽管黑麦饲料价值不大，但价格优势还是让其成为了一种有吸引力的饲料粮食。近年来，动物饲料生产技术不断改进，特别是可以使用各种酵母提高适口性，因而可掺入动物饲料的黑麦比例也有显著提高。黑麦在酿制啤酒和琴酒方面的作用不容小觑，在伏特加（东欧）及威士忌（美国和加拿大）领域更是声名远扬。
12. 黑麦粉在烘焙面包方面大名鼎鼎，不同品系具有不同的粘性。黑麦粉可与小麦等其他粉类混合，生产不同品质的面包，满足不同的市场和口味需要。过去几十年间，全球面包消费量持续下滑，但黑麦面包仍是很多北欧、中欧和东欧国家膳食中的基本元素。与小麦面包相比，黑麦面包颜色更深，更为紧实，香味也更加突出；这种独特的香味是因为黑麦面包用酸面团制成，乳酸菌的作用使得黑麦粉产生了酸化反应。

D. 黑麦的营养

13. 黑麦是一种独特的谷物，不仅在麸皮中，在胚乳中纤维含量也很高。因此，黑麦产品的血糖生成指数（GI值）通常低于小麦和其他谷物产品。
14. 与胚乳小麦粉不同，黑麦粉通常会保留大部分营养物，因为黑麦碾磨过程很难将胚芽和麸皮与胚乳分离。有力证据表明，谷物食品的摄入，特别是含有大量粘性及/或成胶的可溶性纤维的谷物，可抑制碳水化合物的血糖反应，降低人体内的血浆胆固醇，但具体作用机理尚不完全清楚。

全谷粒黑麦的营养价值如下：

- 碳水化合物（主要是淀粉）含量高，血糖生成指数低于多数其他谷物。
- 蛋白质含量较高（15%左右），赖氨酸含量高于多数其他谷物。
- 含有形成麸质的蛋白质复合体。
- 脂肪含量低（多为不饱和脂肪）。

- 钾含量高，钠含量低。
- 富含优质的膳食纤维。
- 黑麦中的可溶性纤维含量高于小麦，但关于黑麦膳食纤维的作用却研究不多。
- 含有硫胺、核黄素、烟酸、维生素 B6（吡哆醇）、叶酸和泛酸等 B 族维生素。
- 含有维生素 E。
- 含有铁、锌、镁、磷和硒（取决于土壤中硒的含量）。
- 含有少量铜、锰和钙。
- 含有木酚素、酚酸、植酸、植物固醇、皂苷等植物化学物。

E. 保护与遗传资源

15. 进一步开发适应不同环境和市场需求的黑麦品种需要有相应的遗传资源。黑麦属中有多个可用于育种计划的野生黑麦品种，包括黑麦属（*Secale*）、赖草属（*Leymus*）、仲彬草属（*Kengyilia*）和披碱草属（*Elymus*）。全球黑麦标本总量为 16 871 份。

16. 黑麦基因库由全球各地基因库集合而成，俄罗斯规模最大（瓦维洛夫植物遗传资源研究所），有 3931 份标本；其次为美国（联邦农业部西部地区植物种质资源中心），有 2802 份标本；其他基因库还包括德国（莱比锡植物遗传和作物研究所基因库），有 2515 份标本；美国（国家小谷物种质库），有 2107 份标本；波兰（植物育种与驯化研究所），有 1918 份标本；以及加拿大（加拿大植物遗传资源中心萨斯喀彻温研发中心），有 1501 份标本。

17. 黑麦种质资源也用于研发小黑麦，国际玉米小麦改良中心储存标本量最大，为 15 686 份，其次为俄罗斯（瓦维洛夫植物遗传资源研究所），有 3997 份标本；乌克兰（V.Y.Yuejev 植物生产研究所），有 3286 份标本；波兰（植物育种与驯化研究所），有 2412 份标本；美国（国家小谷物种质库），有 2020 份标本；德国（莱比锡植物遗传和作物研究所基因库），有 1601 份标本。

18. 种植黑麦的每个国家都有各自不同的遗传资源渠道，但欧洲植物遗传资源合作计划现正在努力推动不同渠道的协调一致。欧洲植物遗传资源合作计划是大部分欧洲国家共同参与的一项合作计划，旨在确保欧洲植物遗传资源的长期保护和有效利用，其遗传资源门类中包括了黑麦和小黑麦。

II. “国际黑麦年”目标

19. 与小麦、稻米和玉米等其他谷物相比，黑麦产量持续减少；然而，从耐受寒冷环境和贫瘠土壤以及控制杂草的能力来看，黑麦相对于其他谷物的优势又颇为突出。黑麦用途广泛，可制成麸质含量低、风味独特的烘焙产品，拥有特殊的市场机遇。目前亟需推动各方提高对黑麦环境、营养和经济效益的认识，让大家知道黑麦生产和消费有利于推动谷基粮食系统多元化和膳食多样性发展。实现这一目标的一个重要前提是充分利用黑麦的遗传多样性，改进黑麦的保护、特性描述、协调和利用。这需要基因库、育种者、种子提供系统、种植者以及价值链上各行动方群策群力。另外，黑麦是合成作物小黑麦的构成成分，对恶劣环境的适应能力也可用作小麦改良计划的遗传资源。还应当重点宣传围绕黑麦的国家公共计划及公私伙伴关系，为农民更好地与价值链和市场接轨创造机会，支持研发投入政策。爱沙尼亚提出，“国际黑麦年”会在以下方面带来独特机遇：增加全球产量，有效加工和消费，更好地利用轮作，应对贸易挑战，鼓励改进整个粮食系统连通性以促进黑麦作为粮食篮子的一个主要成分，通过气候抵御型农业确保可持续粮食和营养安全。爱沙尼亚政府提请理事会批准该提案（见附录 A）。

附录 A

粮农组织大会决议草案

国际黑麦年

考虑到通过加强黑麦可持续生产和消费提高意识的迫切需求，要让各方认识到在其他谷物无法生长的寒温带、半干旱和高海拔地区，黑麦具有较强的气候韧性；

考虑到通过加强黑麦可持续生产和消费提高意识的迫切需求，要让各方认识到黑麦可以耐受其他谷物无法生长的边缘土地、沙地、肥力差的贫瘠土壤，亦可用于控制杂草；

考虑到黑麦的独特营养价值以及通过促进黑麦可持续生产技术而实现的黑麦产品消费机会；

忆及宣布“联合国营养问题行动十年”（2016-2025 年）的联合国大会决议，以及建立促进健康膳食（包含多种食物）的可持续粮食系统的必要性；

忆及第二届国际营养大会建议 10 特别提出要促进作物多样化进而实现膳食多样化；

注意到消费者对于具有独特黑麦香味的烘焙食品的需求，以及市场对于低麸质含量烘焙产品的需求；

认识到黑麦对于在恶劣气候环境中种植主粮作物做出的重大贡献；

认识到黑麦是一种重要的轮种作物，黑麦在贫瘠土壤中与杂草相比具有竞争优势，亦可用作先锋作物来提高荒地的土壤肥力；

注意到可持续农业和生产方法对全球数百万农村农户和小规模家庭农民生计的重要性；

认识到黑麦对家庭农民粮食安全、营养、生计和收入做出的历史贡献，及其作为牧草、干草以及覆盖作物和绿肥作物的重要作用；

关注到市场重新认识黑麦价值及推广高效价值链的必要性；

认识到黑麦具有丰富的遗传多样性，可适应多种生产环境；另外，黑麦作为杂交合成作物小黑麦的构成成分，也可用作小麦改良项目的遗传资源；

认识到需要通过教育赋予妇女权能，进而确保家庭膳食质量；

认识到国际社会庆祝“国际黑麦年”有助于更加深入了解黑麦的营养和健康价值，以及黑麦面对恶劣及变化气候条件的适应能力，同时引导政策关注提高价值链效益；

强调“国际黑麦年”实施活动和粮农组织参与的费用将通过有待筹措的预算外资源负担；

要求总干事将本决议转交联合国秘书长，提请联合国大会下届会议审议宣布（----）年为“国际黑麦年”。