



2021年全国粮食和物资储备
科技活动周科普宣传册

稻谷及副产品 营养篇

科技助力节粮减损
创新保障优粮供给



国家粮食和物资储备局安全仓储与科技司

CONTENTS

目录

1.什么是稻谷原米制品？	1
2.什么是糙米，糙米有哪些营养价值？	1
3.什么是大米？	1
4.大米的碾米精度与营养价值如何定义？	2
5.什么是留胚米，留胚米有哪些营养价值？	2
6.什么是蒸谷米，蒸谷米有哪些营养价值？	2
7.什么是免淘米，免淘米有哪些营养价值？	3
8.什么是营养强化大米，营养强化大米有什么作用？	3
9.为什么要对糙米加工？	4
10.糙米茶有哪些营养价值？	4
11.速食糙米粉有哪些营养价值？	4
12.什么是米乳饮料，米乳饮料有哪些营养价值？	5
13.还有哪些米乳制品？	5
14.什么是米醋，米醋有哪些营养价值？	5
15.什么是稻谷副产物？	6
16.稻壳的特性有哪些？	6
17.稻壳有哪些利用？	6
18.什么是红曲米，红曲米有哪些营养价值？	6
19.什么是米糠，米糠有哪些营养价值？	7
20.米糠蛋白质是什么？	8
21.米糠功能性油脂是什么？	8
22.米糠膳食纤维是什么？	8



1.什么是稻谷原米制品？

稻谷原米制品是指稻谷经过适当加工生产出的保持原生米粒形态的制品，主要包括糙米、大米、留胚米、免淘米、发芽糙米和营养强化大米等。



2.什么是糙米，糙米有哪些营养价值？

糙米是指除了外壳之外都保留的全谷粒，主要由三部分组成：最外层为糠层，由果皮、种皮、糊粉层和次糊粉层组成，占整粒米的 7% ~ 9%；糠层再向里层为胚乳，占 89% ~ 90%；糙米腹部的下端部分为胚，占 2.5% ~ 3%。

糙米因保留胚芽、米糠层，含有丰富的营养素和多种大米所缺乏的天然生物活性物质，如 γ -氨基丁酸、谷胱甘肽、 γ -谷维醇、神经酰胺等，被证实具有抗癌、防治糖尿病、高胆固醇血症和肥胖症等功效，对人体健康和现代文明病的预防和治疗具有重要意义。

3.什么是大米？

大米(包括通常所说的精米、精白米、白米)是指糙米经过碾米加工，保留胚乳部分，除去部分或全部皮层的不同加工等级制品。一级大米中去净米胚和粒面皮层含量达 90% 以上，一级大米是日常食用最多的。



4. 大米的碾米精度与营养价值如何定义？

大米由胚乳组成，主要成分是淀粉。稻谷在加工过程中，随着稻壳的去除、皮层的不断剥离、碾米精度的提高，成品大米的化学成分越来越接近纯胚乳。从营养角度来看，大米精度越高，淀粉的相对含量越高，纤维素含量越少，消化率越高，但某些营养成分如脂肪、矿物质及维生素的损失也越多。从食用角度来看，精度高的米口感细腻、风味良好。

5. 什么是留胚米，留胚米有哪些营养价值？

留胚米又称胚芽米，是指符合大米等级标准且胚芽保留率在 80% 以上或米胚的质量占 2% 以上的精制米。

胚芽是稻谷中生理活性最强的部分，是大米的营养精华部分，占米粒总质量的 2% ~ 3.5%，大米胚芽中含有丰富的多种维生素、脂肪、蛋白质和可溶性糖以及钙、钾、铁等人体必需的微量元素。留胚米作为一种高附加值、高营养的新型大米，近年来进入我国市场。留胚米与普通大米相比较，含有丰富的维生素 B1、维生素 B2、维生素 E 以及膳食纤维。每粒留胚米都粘有维生素胶囊，这也正是留胚米的最大特点。长期食用留胚米，可以促进人体发育、维持皮肤营养、促进人体内胆固醇皂化、调节肝脏积蓄的脂肪，因此，留胚米实属天然强化米。

6. 什么是蒸谷米，蒸谷米有哪些营养价值？

蒸谷米（又名半煮米），指原料（稻谷或糙米）先经水热处理后再进行加工所得到的一类大米产品。

蒸谷米的加工可增加营养。此方法得到的米易保存、耐储藏、出米率高、碎米少、出饭率高，饭软硬适当，水溶性营养物质增加，易于消化和吸收。但由于加工技术的缺陷，目前还存在米色深，颜色比普通大米黄，带有特殊的味道，米质较硬，黏度较小，不宜煮粥等缺点，限制了蒸谷米的普及。



7. 什么是免淘米, 免淘米有哪些营养价值? ///////////////

免淘米(又名清洁米、免洗米), 是指符合卫生要求、不必淘洗就可直接炊煮食用的大米。

普通大米在水中淘洗, 不仅要消耗大量的水, 而且营养成分损失也较大, 普通大米在用水淘洗过程中会损失质量分数为 5.5% ~ 6.5% 的蛋白质、质量分数为 18.2% ~ 23.2% 的钙、质量分数为 17.7% ~ 46.9% 的铁, 并损失部分 B 族维生素。

但因部分企业将经过多次抛米的大米也称为免淘米, 引起消费者混淆。淘洗的主要作用是洗去大米表面残留的糊粉层和未碾净的少量谷粉及杂质。经抛米后的大米, 特别经湿法抛光后的大米, 其表面的晶莹程度、透明度、亮度确实有明显的提高, 大大提高了大米的外观质量。但抛光后的大米不一定能达到免淘米的高质量标准, 特别是卫生指标。

8. 什么是营养强化大米, 营养强化大米有什么作用? ///////////////

营养强化大米是指按相关标准添加了营养强化液的商品大米。根据强化营养素的品种数量, 将可分为单营养强化大米(强化一种营养素的商品大米, 如铁强化大米、锌强化大米等)和复合营养强化大米(强化两种及以上营养素的商品大米)。

补充大米在加工和食用过程中营养素的损失: 大米在碾米、淘洗和蒸煮过程中会损失一定的营养成分, 为了解决这些问题, 可生产营养强化大米。

弥补大米的营养缺陷: 因大米中赖氨酸和苏氨酸必需氨基酸不足, 欲提高大米蛋白的利用效价, 需改善各种必需氨基酸的配比, 使之符合理想的营养模式, 可以有针对性地进行大米强化, 补充大米缺少的营养素, 可大大提高大米的营养价值, 弥补大米的营养缺陷。

适应不同人群生理及职业的需要: 不同年龄、性别、工作性质及处于不同生理、病理状况的人, 所需营养是不同的, 对大米进行不同的营养强化可分别满足其需要。

预防营养不良: 大米营养强化对预防和减少营养缺乏病, 特别是某些地方性营养缺乏病具有重要的意义。如, 对缺碘地区的人群采取大米加碘以降低当地甲状腺肿大的发病率。

9.为什么要对糙米加工？

与普通大米相比，糙米虽具有非常好的营养价值，但糙米也具有一定的食用缺陷。如，糙米中含有的粗纤维、糠层、蜡质层会阻止烹煮过程中的水分进入，导致米粒膨胀性较差、淀粉糊化温度较高、所需烹煮时间较长，且咀嚼时口感较差；糙米中的植酸有抗营养性，会与钙、铁、镁等矿物质结合，大大降低矿物质的生物利用率。因此，对糙米进行加工，使之成为易吸收、消化的小分子，来改善糙米的食用品质和提高糙米的营养价值。



10.糙米茶有哪些营养价值？

糙米茶是将糙米或发芽糙米经过清洗、润米、干燥、焙炒（或烘烤）、冷却等环节得到的一种固体饮料。它可像茶叶一样冲泡，所以被称为糙米茶。糙米茶肯有促进三通、美容、减肥、防癌的功效。

11.速食糙米粉有哪些营养价值？

速食糙米粉是一种颇受消费者青睐的糙米食品。它具有良好的可口性、营养性、消化吸收性和耐储藏性，并具有安全卫生、快捷方便等特点。将糙米进行膨化处理，可以使糙米中的淀粉发生 α 化，并且使糙米体积增大，质地疏松，糙米中所含淀粉、蛋白质结构改变，植酸含量大幅度降低。采用挤压膨化法制备的糙米粉易溶于水、易冲调，并且易于被人体消化吸收。

12. 什么是米乳饮料, 米乳饮料有哪些营养价值? //

米乳又称米浆, 是以稻谷为主要原料加工而成的一种谷物乳, 通常把一定浓度的供饮用的米乳产品称为米乳饮料, 是继大豆乳和杏仁乳之后兴起的第三大动物乳替代品。

与牛乳相比, 米乳含有较多的碳水化合物, 但钙和蛋白质的含量却很低, 并且不含乳糖和胆固醇。对乳糖不耐症患者来说, 米乳具有安全、低脂肪、低过敏性等优点, 是素食主义者首选的理想饮品, 同时也是非常适合易过敏人群及心脑血管疾病患者饮用。商品化的米乳饮料通常会对维生素 B2、泛酸等维生素和钙、铁等矿物质加以强化, 进一步提升米乳饮料的营养价值。

13. 还有哪些米乳制品? //

米乳除了被加工成米乳饮料外, 还可被加工成米乳粥、小甜点、米乳蛋糕、米乳布丁等多种食品。例如, 不含牛乳和豆乳等过敏源的米乳蛋糕, 不仅风味良好, 还解决了传统蛋糕不适合高过敏人群食用的问题。作为一种牛乳替代品, 米乳还可广泛应用于糖果、果冻、水果沙拉、果蔬汁饮料等的生产和加工。另外, 由于米乳中淀粉颗粒极其细腻, 同时含有丰富的抗氧化物质和具有极高的安全性, 是生产各种化妆品、护肤品的优良基料。

14. 什么是米醋, 米醋有哪些营养价值? //

米醋指以稻谷为主要原料, 经糖化、乙醇发酵、乙酸发酵等工艺酿制而成的以乙酸为主要特征性成分的调味品或保健饮料。米醋的品种繁多, 按所用主要生产原料可分为糯米醋、粳米醋、黑米醋。

米醋具有降血脂、醒酒、抑菌、助消化等生理功能。米醋可以降低血清总胆固醇, 降低血液的黏稠度, 可用于预防心脑血管疾病; 一些特种米醋, 如沙棘米醋, 其降血脂的效果更为明显。常饮米醋可改善肠道微生物环境, 抑制肠道有害菌的生长繁殖, 防止由大肠杆菌等有害菌引起的肠炎和腹泻。米醋还可促进肠道蠕动, 有利消化, 对老年糖化病、便秘等有一定的治疗效果。

15. 什么是稻谷副产物？

稻谷粒由外壳和糙米两部分组成，稻谷加工中经机械处理得到糙米和稻壳，糙米再经加工碾去皮层和胚，留下的胚乳，即为食用的大米。在此加工处理过程中，会产生大量的副产物：稻壳、碎米、米糠。

16. 稻壳的特性有哪些？

稻壳富含纤维素、木质素、二氧化硅，而脂肪和蛋白质含量极低。稻壳最为显著的特点是灰分（7% ~ 9%）和高硅石含量（20% 左右），具有良好的韧性、多孔性、低密度及质地粗糙等特性，从而决定了它在工业上的一些特殊用途与应用范围。其应用方式有稻壳的直接利用以及稻壳灰的利用。



17. 稻壳有哪些利用？

稻壳中可燃物达 70% 以上，稻壳发热量约为标准煤一半。稻壳是一种既方便又廉价的能源。稻壳在我国产量大，其着火性能好，且不含硫和重金属，燃烧时对环境的污染比煤要小得多。用稻壳作为锅炉的燃料产生蒸气，为发动机提供动力以至发电，这是稻壳作为能源的又一重要途径。

18. 什么是红曲米，红曲米有哪些营养价值？

红曲米又称红曲、赤曲等，是以碎米或大米为主要原料，经人工接种红曲霉属真菌发酵而成的红色米曲，被我国中医认为是珍贵的保健产品。

红曲米不仅具有活血化瘀、健脾益胃等功能，红曲米中的 γ -氨基丁酸等物质的发现，使红曲米的药用和保健价值更加突出，应用也更加广泛。

预防高血压：红曲米中富含 γ -氨基丁酸，具有较好的降压功效，可用于高血压疾病的治疗及预防。除此之外， γ -氨基丁酸还具有健脑安神、抗癫痫、促进睡眠、美容润肤、延缓衰老等多种保健功能。

调节血脂：红曲米中含有的 Monacolin K 作为胆固醇合成抑制剂，能减少体内胆固醇的合成，调节人体内异常血脂，对预防因高血脂引起的心脑血管疾病具有积极的作用。红曲米中的 Monacolin K 具有高效、低毒、食用安全等特点。

19. 什么是米糠，米糠有哪些营养价值？

米糠是把糙米碾成大米时所产生的种皮、外胚乳和糊粉层的混合物。

米糠集中了 64% 的稻谷营养素，含有丰富和优质的蛋白质、脂肪、多糖、维生素、矿物质等营养素和生育酚、生育三烯酚、 γ -谷维醇、28 碳烷醇、角鲨烯等生理功能卓越的活性物质，这些成分具有预防心血管疾病、调节血糖、减肥、预防肿瘤、抗疲劳、美容等多种功能。米糠不含胆固醇，其必需氨基酸构成与 FAO/WHO（联合国粮食及农业组织 / 世界卫生组织）的蛋白质氨基酸构成的理想模式基本一致，更重要的是，米糠还含有一

般食物罕见的长寿因子谷胱甘肽。在人体内，谷胱甘肽通过谷胱甘肽过氧化酶的催化，可与过氧化物发生反应，还原过氧化物，避免其对人体产生危害。同时，米糠所含脂肪主要为不饱和脂肪酸，必需脂肪酸含量达到 47%，还含有 70 多种抗氧化成分。因此，米糠在国外被誉为“天赐营养源”。



20.米糠蛋白质是什么？

米糠蛋白质是一种低过敏的优质蛋白质，是一种营养价值较高的植物蛋白。米糠蛋白质中必需氨基酸齐全，生物效价较高，米糠蛋白质的营养价值可与鸡蛋相媲美。米糠蛋白质还有一个最大的优点即低过敏性，它是已知谷物中过敏性最低的蛋白质。

21.米糠功能性油脂是什么？

米糠中含油脂 16.13%，其中中性油脂、糖脂分别为 75.20%、16.71%，其余为磷脂。从米糠中提取高营养稻米油，油中含有 80% 以上的亚油酸等不饱和脂肪酸、丰富的谷维素、维生素、磷脂及植物甾醇。其营养价值超过豆油、菜籽油，能有效地降低血液中低密度胆固醇浓度，提高有益的高密度胆固醇浓度，可预防高血压、皮肤病。稻米油中的磷脂是人体神经系统正常运转的必需物质，可预防神经紊乱，是健脑物质。稻米油中含有糖脂，有降血糖、抗肿瘤等功效。

22.米糠膳食纤维是什么？

米糠纤维是一种具有很高生物价值的谷物纤维。米糠中含有丰富的膳食纤维，特别是包含可溶性和不溶性的膳食纤维。不溶性膳食纤维可减少膳食在体内的输送时间，可溶性膳食纤维能降低血清胆固醇，影响食品的结构性质、胶凝性质、稠化性质和乳化性质。米糠纤维中含有具有生理活性的维生素 E，以及多种微量元素（锌、硒、镁等）。



百年回望：中国共产党领导科技发展



国家粮食和物资储备局

12325全国粮食和物资储备监管热线

