

DOI: 10.16210/j.cnki.1007-7561.2021.01.028

高琨, 谭斌, 汪丽萍, 等. 我国军用主食品发展现状、问题和建议[J]. 粮油食品科技, 2021, 29(1): 204-210.

GAO K, TAN B, WANG L P, et al. Development, problems and suggestions of Chinese military staple food[J]. Science and Technology of Cereals, Oils and Foods, 2021, 29(1): 204-210.

我国军用主食品发展现状、问题和建议

高 琨, 谭 斌✉, 汪丽萍, 田晓红, 刘艳香, 刘 明

(国家粮食和物资储备局科学研究院 中国 北京 100037)

摘 要: 军用食品是保障部队官兵战斗力的基础后物质, 科学摄入主食产品是我军健康膳食的重要基础。首先对我国军粮主食产业发展现状进行概述, 分析了我国军用主食产业存在成品粮加工精度高, 官兵主食摄入量不足, 健康谷物摄入比例不足和缺乏必要科普宣传等问题, 并就我军军用主食品发展提出一些思考与建议: 加强健康谷物科学膳食理念宣传, 改善官兵膳食结构, 提倡军粮适度加工, 提高主食品中全谷物占比, 借此达到增强官兵体质和战斗力及降低慢性疾病发病率的目的; 加大军民协同科技攻关创新力度, 推动粮食产业军民融合发展, 以期为解决部队后勤保障问题, 促进驻地粮企良性发展和助力粮食产业转型升级提供参考。

关键词: 军用食品; 发展现状; 主食; 全谷物; 军民融合

中图分类号: TS210.4 文献标识码: A 文章编号: 1007-7561(2021)01-0204-07

网络首发时间: 2020-12-23 13:18:15

网络首发地址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3863.TS.20201223.1210.008.html>

Development, Problems and Suggestions of Chinese Military Staple Food

GAO Kun, TAN Bin✉, WANG Li-ping, TIAN Xiao-hong, LIU Yan-xiang, LIU Ming

(Academy of National Food and Strategic Reserves Administration, Beijing 100037, China)

Abstract: Military food is the essential logistic replenishment for the combat effectiveness of military, and the scientific intake of staple food products is very important for Chinese military diet. The development of Chinese military staple food industry was summarized in this thesis. We analyzed the problems existing in the staple food industry of Chinese military, such as the excessive grain processing, insufficient intake of staple foods and healthy whole grains, inadequate scientific publicity and education concerning health grain, etc. Some suggestions on the improvements of military staple food industry were further put forward, for example: strengthening the concept of healthy grain scientific diet, optimization of dietary pattern, moderate grain processing, increasing the proportion of healthy cereals intake, to enhance the physical fitness and combat effectiveness and reduce the incidence of chronic diseases of Chinese soldiers. The thesis suggested to strengthen scientific and technological innovation and promote the development of the food industry by greater civil-military integration, with a view to providing reference for solving the problems of military logistics support, promoting the better development of resident grain enterprises, and helping the

收稿日期: 2020-08-03

基金项目: 国家重点研发计划项目(2018YFD0401002)

Supported by: National Key Research and Development Project of China (NO. 2018YFD0401002)

作者简介: 高琨, 女, 1987年出生, 博士, 助理研究员, 研究方为粮食加工。E-mail: gk@ags.ac.cn.

通讯作者: 谭斌, 男, 1972年出生, 博士, 研究员, 研究方向为粮食加工。E-mail: tb@ags.ac.cn.

transformation and upgrading of the food industry.

Key words: military food; development; staple food; whole grain; civil-military integration

兵法有云“兵马未动，粮草先行”，军粮是维系军队战斗力的重要物资基础，是军用给养的重要组成部分。随着我国国防军事实力不断增强，我军综合后勤保障能力也在不断提高，提高军粮供应保障能力水平、合理规划军人日膳食结构对于确保部队日常训练、执行任务具有极其重要的作用。近年来，我国经济实力整体上升，全军主副食供应量更加充足，军人体质明显提高，军队中重度营养缺乏病发病率明显减少，但也因此存在超重、肥胖和亚临床型营养缺乏病等现象，从而可能诱发高血脂等其他慢性疾病发生，降低官兵体能水平，削弱官兵恶劣环境适应能力^[1-2]。膳食结构欠合理是诱发部队部分官兵超重肥胖等疾病发生的主要因素之一。主食（谷物）是构成日膳食的重要部分，其加工精度、产品品类、品质及摄入量等都会影响官兵日膳食摄入质量。其中，全谷物是主食食品的优质食物来源，富含丰富的膳食纤维、B 族维生素和酚类化合物等生物活性物质，在供给能量的同时，还具有控制体重、降低血糖和胆固醇、改善大肠功能等生理作用^[3-4]，有助于提高官兵体质和增强战斗力，降低慢性疾病的发病率。本文从我军主粮发展现状、存在问题和未来发展方向等角度，进行系统性分析和阐述，旨在改善官兵膳食结构、提高官兵体质和降低慢性疾病发病率，为未来我军主食发展模式及军用食品企业转型发展提供参考。

1 我国军粮主食发展现状

军用食品主要是指军事人员在外出执行任务时赖以生存保存体力的必需品。从产品形式上来看，我国军粮主食依据用途可分为日常供给和军用食品主食两大类。日常配餐主要是指军事人员日常进行军事训练时的餐谱，按照食物定量标准和营养素供给量标准执行。我军现代部队日常配餐主食以稻谷和小麦为主要加工原料，主食产品包括米饭、面条、馒头等传统食品。我国不同战区和军种间日常配餐主食品类基本无显著区别。新中国成立以来，总后军需装备研究所于 1951 年

将我国传统主食—面条加工成方便面，这是我国第一代方便主食。1953 年军事医学科学院卫生与营养研究所研制了速煮米饭和速煮面条，随后总后军需装备研究所和上海工业研究所于 1958 年研发出我国第一代军用压缩饼干，形成了我国第一代军用食品主食体系^[5-7]。随着科技不断发展，食品加工技术和包装材料不断完善，我国军用食品研发逐渐走向成熟，其品类逐渐丰富、营养结构也逐步适应部队战争需求，从原有方便携带向高能量、营养均衡方向发展，形成了野战食品、远航食品、救生食品和通用食品等四类即食军用食品^[8]，产品主食以精制大米和精制白面加工获得的脱水米饭、脱水面条、压缩饼干和自热米饭等产品为主。

从膳食结构角度来看，为了满足我军作战官兵的营养需求，保障官兵身体健康和提高我军战斗力，我军制定了相应的军人日膳食能量及营养素供给量标准，其中规定膳食中产生能量的营养素应各占总能量的百分比分别为：碳水化合物 55%~65%，蛋白质 12%~15%和脂肪 20%~30%^[9]。谷物是我军（陆军）膳食中能量的主要来源，提供 65%的能量和 58%的蛋白质，主要通过以米饭、馒头、面条等传统主食品形式被摄入。我军现行的军人食物定量是 80 年代后期制定，随着我国国民经济和军费等因素不断改善，按最新修订的军人食物定量标准（GJB 826—2010），军人日膳食的灶别按军事作业的特点、环境条件及执行勤务的特殊需要划分，由最初的七类灶调整四类灶、又进一步调整为三类灶，粮食日供应质量比例下调，同时建议主食原料品类采购一定比例的粗、杂粮，这说明我军对主食的需求趋势已经逐渐从“量”向“质”转变^[10-12]。另外，为了保障在高温、低温、高原、低照度和辐照环境下等特殊条件下军人膳食营养和代谢需求，根据不同作业环境适当调整碳水化合物摄入量，例如低温、高原和辐照环境中，为了增加热量，均适当增加了特殊条件下军人日膳食供给量中粮食和食用油的供应量。

表 1 我军军人食物定量中粮食变化

Table 1 The changes of the quantity of staple food in dietary ration for soldier g/(人·天)

序号	标准	灶别						
		一	二	三	四	五	六	七
1	GJB 826—90 ^[10]	800	800	800	800	650	600	550
2	GJB 826A—2000 ^[11]	750	750	650	550	—	—	—
3	GJB 826B—2010 ^[12]	700	600	500	—	—	—	—

2 我国军用主食存在问题

2.1 膳食结构不合理，主食摄入量显著不足

随着我国经济实力整体提升，部队膳食供给和膳食标准也在不断提升，但是对我军不同地区、不同军种膳食营养调研发现，部分地区存在膳食结构不合理、主食摄入量不足（见表 2）、高油高脂等问题。例如，汤雨潇等对海军南部、东部和北部三个战区的不同类型部队的伙食单位进行调研，结果发现海军各个部队饮食保障方面存在膳食结构不合理，肉类和油类消耗超标，主食、奶类和豆类消耗不足^[12]。主食摄入不足会导致能量供给比例失衡，而肉类和油类摄入超标，导致官兵超重、肥胖，制约训练效果，已成为我军甚至世界军队面临棘手的问题，也是心血管疾病、糖

尿病等慢性代谢性疾病的重要危害因素之一。沈嘉敏等对海军某部航空兵和某部水面舰艇员膳食营养及健康状况进行调研^[14-15]：结果显示飞行员三类营养素摄入量及供能比不平衡，碳水化合物摄入量不足，受检者主食摄入量显著不足，达标率为 81.4%，而碳水化合物摄入不足，不利于飞行员对低压力的适应能力，降低了人体在高空缺氧条件下的耐受力；水面舰艇员主食摄入量的达标率仅为 49.7%，远低于相应标准，且摄入的主食以精谷物为主，导致 B 族维生素摄入量显著减少，仅为标准的 36.4%。此外，刘璐等对我军长期驻扎海拔 4 000 米以上的高原边防部队膳食营养进行调研，研究发现驻扎部队膳食结构存在主食摄入量显著不足，驻扎海拔 4 000 米以上和 4 600 米以上的高原边防部队主食摄入量达标率

表 2 我军部分单位膳食营养（主食摄入量）调查情况

Table 2 Investigation of dietary and nutrition status (staple food intake) in Chinese military

调研对象		粮食摄入量 / (g/人·日)	军标/g	达标率/%	
海军	观察站部队 ^[13]	473~543	700	67.6~77.6	
	雷达站部队 ^[13]	296~641	700	42.3~91.6	
	某陆战旅（1） ^[13]	433	700	61.9	
	某陆战旅（2） ^[13]	369	600	52.7	
	某护卫舰 ^[13]	559~571	600	93.2~95.2	
	某驱逐舰 ^[13]	404	600	67.3	
	某潜艇 ^[13]	290~357	500	58~71.4	
	某场站 ^[13]	249~525	500	49.8~105	
	某部航空兵 ^[14]	407.1	500	81.4	
	水面舰艇舰员 ^[15]	298.1	600	49.7	
	某部陆战队 ^[18]	480.5	600	80.1	
	空军	某部飞行部队 ^[19]	421	500	84.2
		雷达兵部队（北方） ^[20]	321.4	700	45.9
雷达兵部队（南方） ^[20]		357.1	700	51	
陆军	某装甲步兵 ^[21]	419.6	700	59.9	
火箭军	某部 ^[22]	345.9	700	49.4	
特殊环境作业	高原边防部队 ^[16] （海拔 4 600 m）	239.2	600	39.9	
	高原边防部队 ^[16] （海拔 4 000 m）	525.6	600	87.6	
	高原边防部队 ^[23] （海拔 3 700 m）	398.2	600	66.4	
	热区某部 ^[24]	423	750	56.4	

分别仅为 87.6%和 39.9%，碳水化合物供能比偏低，不利于在低氧环境下训练^[16]。此外，针对野外作战或远航作战等军用食品，需要军用食品种类较多，但是膳食结构仍存在缺陷，存在主食摄入量不足和 B 族维生素缺乏等问题^[17]。

2.2 谷物食品加工精度过高，营养健康谷物主食食品比重低

目前，我国军粮主食供应仍是以精白米面食品为主。谷物中维生素、矿物质、膳食纤维等生物活性物质主要分布在麸皮、糊粉层和胚芽，加工精度过高导致这些营养素保留率降低甚至基本丧失。谷物类是膳食中 B 族维生素（特别是硫胺素和烟酸）的重要来源，长期食用精制谷物易导致硫胺素缺乏病（俗称脚气病）、癞皮病和韦尼克脑病（Wernicke-Korsakoff）综合症等疾病发生，损害神经血管系统，轻则出现食欲减退、消化不良、体重减轻、疲倦、下肢无力、腓肠肌压痛与痛性痉挛、恶心呕吐、失眠、记忆力减退和皮炎等，重则出现神经炎、水肿及心脏紊乱等症状^[9]。此外，谷物种皮和糊粉层中含有大量的水溶性和水不溶性膳食纤维（如阿拉伯木聚糖和 β -葡聚糖等），适当的摄入一定量的膳食纤维可以有效促进肠道动力、保护肠粘膜屏障调节肠道菌群等，而目前我军军用主食产品以精加工谷物为主要原料，我军军人执行野外或远航任务过程中由于膳食纤维摄入不足，极易导致便秘等问题，影响训练效果。由于精制谷物摄入过高，主食膳食结构不合理等问题的存在，不但影响我军战士身体健康，甚至影响我军战士官兵体质和恶劣环境适应能力。此外，加工烹饪方式不合理，也会导致营养素损失严重，例如大米淘洗次数过多，浸泡时间过长和去汤捞饭等都会导致谷物中水溶性维生素、无机盐等损失，导致营养素缺乏。因此，适度加工和合理烹饪方式对谷物膳食营养至关重要。

2.3 缺乏谷物营养的科普宣传和消费引领

长期以来，公众及官兵对于碳水化合物的误解和谷物营养知识的缺失，是造成我军长期的主食产品摄入量不足和健康谷物摄入量比重偏低的一个重要原因。谷物摄入一直被视为引发肥胖的主要原因，主要是因为：一是在公众传统观

念中里谷物作为碳水化合物的主要来源，核心生理功能就是提供能量供给，认为其营养价值不如蛋白质高；二是忽视了过度加工才是引发肥胖的主要原因，研究发现精加工谷物中碳水化合物吸收效率和升糖指数较高，易产生饥饿感，导致卡路里摄入增加；三是认为全麦、糙米和杂粮等全谷物口感粗糙，不易吸收，多吃伤胃等，造成官兵不愿吃的困窘局面产生。此外，目前部队上不少单位对营养配餐的认识欠到位，缺少专业人员对部队日膳食进行科学指导和规划，炊事员对于营养配餐认知跟不上部队的实际需要（尤其是执行特殊任务和非常态作业环境下部队），没有树立“科学、健康、营养”的饮食观，对食物定量标准、营养素标准认识不清，致使部队营养食谱流于形式，缺乏科学合理的主食餐谱和科学消费指导。

2.4 军用主食产品品质亟待提升，缺乏系统化主食产品配餐体系

野战、远航、救生和通用等军用食品中主食产品形式涵盖压缩饼干、脱水面条、脱水米饭、自热米饭等，具有体积小、方便携带、能量高等特点，其品类逐渐适应部队训练和战争需求。但是，现有即食军用主食产品缺乏针对性，口感不佳，持续可接受性差等问题，极大限制了产品应用。此外，针对特殊环境作业的特殊需求，伙食部门能否制定科学、针对性强、品类丰富、营养均衡的系列主食餐谱化方案，军粮、军用食品企业能否提供完整、系统、科学的膳食搭配方案和营养均衡、连食性好的系列化主食产品尤为重要。如何适应不同类型军事任务后勤保障需要，树立科学膳食观念，进一步提升军用主食的科学性、营养性，提高产品功能性和餐谱化水平，是我军未来军用食品体系的重要任务。

3 军用主食产业未来发展思路与对策

3.1 加强谷物科学膳食理念宣讲，提高炊管人员营养配餐能力

大力宣传主食科学营养理念，强化主食产品在科学膳食结构中的重要作用，确保主食产品品质和摄入量，可以有效保障官兵膳食健康，提高全军作战能力整体提升，具体可以从科普宣传、膳食监测和膳食干预几方面来着手：一是通过广

泛开展健康谷物（全麦、糙米、发芽谷物等全谷物）科学与营养价值的宣传，让炊管人员和官兵对全谷物类主食食品的重要性有更充分的认识，让他们从心里认可和接受，增强主动摄入健康谷物食品（尤其是全谷物）的意识；二是建议从部队开始全谷物主食的推广与应用示范，加强不定期对官兵的日膳食中主食品摄入量 and 健康谷物摄入比重进行监测，了解官兵的反馈情况，对已出现超重肥胖等问题较多的单位进行重点监测，如发现问题及时调整膳食搭配方案，调整主食产品摄入比例和品类，确保日膳食搭配能够满足不同作业官兵的需求；三是加大部队相关部门应进行膳食干预，由于科普对象的饮食习惯很难因为科普宣传工作的引导而发生实质性改变，初期应进行膳食干预，正确引导官兵养成适量摄入主食产品的膳食习惯；四是提高炊管人员营养配餐能力，提高炊事人员的营养配餐知识和烹饪技能水平，丰富主食品类和花色，使其业务水平满足官兵的实际需要。

3.2 提倡军粮适度加工，增加全谷物在主食配料中比重

精加工谷物在碾米制粉的初级阶段，就已经导致谷物中 80% 的膳食纤维和大部分生理活性物质被损失，这不但造成极大粮食资源浪费，还不利于官兵身体健康。与精制谷物相比，全谷物（尤其是萌芽全谷物）是获取膳食纤维、硫胺素和 γ -氨基丁酸等营养素和生物活性物质最理想、最经济的主食原料来源。全谷物食品中富含大量膳食纤维，其中水溶性膳食纤维可以与胆酸结合，促使胆固醇分解，干扰胆固醇或者胆酸在小肠中的吸收，缩短胆固醇在小肠内重吸收的时间，有效降低人血浆低密度胆固醇水平和冠心病的发病率，同时还可以降低餐后血糖和血胰岛素的升高，改善大肠功能，降低结肠癌等疾病的发生率^[3,25]。萌芽全谷物中 γ -氨基丁酸是重要的中枢神经系统重要的抑制性神经递质，可以减缓疼痛、紧张和焦虑^[27-28]，可以作为特殊作业环境下主食产品配料。此外，全谷物中含有丰富的 B 族维生素（尤其是硫胺素）等微量元素，可以有效避免硫胺素缺乏（脚气病）等疾病的大范围发生。适度增加

健康谷物在日膳食中比重，可以有效降低部队常见的脚气病等亚临床型营养缺乏病、肥胖、冠心病等疾病的发病概率，并可以为特殊环境下提高一定程度的营养补充，有助于增加高温作业环境下官兵膳食中硫胺素等维生素摄入比例和提高机体对于高温的耐力，解决低温作业环境下官兵面临冬季供应蔬菜困难问题和保障低温环境下维生素等微量营养素摄入，保障高原低氧环境作业官兵对低氧适应力的维生素等特殊营养物质摄入，降低低照度环境作业下因脱羧辅酶不足引起的神经生理失调韦尼克脑病综合症的发病率^[9]。通过逐步提高全谷物在主食配料中的占比，让官兵可以更好地适应全谷物主食产品，进一步提高全谷物食品的可接受度。

3.3 实施军民融合新模式 开发系列化主食产品

近年来，我军饮食结构已经从“温饱型”向“营养型”转变，为了让官兵膳食结构更加健康，应该选择合适的主食进行营养搭配，主食要以健康谷物为基础，讲究粗细搭配，引导相关单位加大对健康谷物成品粮食供应比重，开发系列化健康主食产品，在部队内开展全谷物主食的推广与应用示范。为了适应我军的不同兵种和区域性训练需求，炊管人员依据所在部队训练强度和作业类型，在专业人员指导下科学设计健康谷物（全谷物）在主食产品每日推荐摄入量中比重和制定有针对性周膳食主食餐谱，使得健康谷物主食一周七天不重样，丰富日常膳食供应主食品种类，提供全麦/杂粮馒头和糙米米饭等健康谷物主食；二是面向健康谷物主食产品精深加工拓展，加大军用主食产品研发创新，加大特殊环境作业下系列化健康谷物类速食主食产品研发，对目标食用群体进行细分，设计出不同规格（健康谷物种类和比重、质量、口味、营养素含量）的产品，使其不仅能够满足官兵们在野外、远航和特殊环境作业下营养需求和感官质量需求，还可以作为抗震救灾等突发情况的应急保障食品；三是打造军粮食品全产业链的“健康谷物主食厨房”供应平台，优化和改进健康谷物主食生产配方和工艺，开发优质营养花色品种，形成优、新、特产品体系，打造主食产业化、覆盖军粮食品全产业链的

军粮综合保障平台, 实现新形势下的军民融合饮食保障业务转型升级。

3.4 加大军民协同科技攻关创新力度, 解决军用主食产业技术难题

加工技术是制约健康谷物在主食产品应用的一个重要因素。与精白米面相比较, 全谷物由于面筋质量不高, 含有丰富脂肪、生物酶类、膳食纤维等特性, 导致其不易加工成型, 储藏期短、口感粗糙、连食性差等^[26]。目前研究发现, 挤压膨化技术、微粉化技术、低温等离子技术、酶辅助加工技术、发酵技术、萌芽技术等物理或生物技术可以在一定程度上改善全谷物加工品质、食用品质和营养品质, 延长产品储藏期。近几年, 全谷物民用食品得到快速发展, 市场占有率和消费量在逐年上升, 如何根据我军对主食产品的消费需求, 开发适合我军不同训练和作战需求的新颖全谷物食品, 构建我军健康谷物主食产品体系, 是我军健康主食产业发展的重要难题。充分利用军民科技协同创新能力的战略手段, 通过推动部队与地方科研院所和大学开展联合科研攻关, 力争早日在主食原料选择与搭配(全谷物配比)、加工技术升级、产品研发等方面取得突破, 解决制约军用主食产业发展技术难题。

4 结论与展望

军用食品是保障部队官兵战斗力的基础后勤物资, 科学摄入主食产品是我军健康膳食的重要基础。本文对我国部队膳食结构和军粮主食产业发展现状进行分析, 研究发现我国军用主食产业存在成品粮加工精度高, 官兵主食摄入量不足, 健康谷物摄入比例不足和缺乏必要科普宣传等问题。如何科学引导我军官兵膳食结构中增加健康谷物摄入比重, 改善由于主食摄入质量不高而导致的营养健康问题, 实现让我军官兵由“吃的好”向“吃的健康”和“吃的营养”过渡, 是未来健康谷物产业努力发展的方向。经过近年来发展, 我国健康谷物(全谷物)产业在民用主食产业已取得一些阶段性成果, 但在军用食品中推广应用仍处于初期阶段。未来我们需要在部队官兵中强化健康谷物科学膳食理念引领, 提倡军粮适度加工和增加全谷物在主食配料中比重, 加强军民协

同科技创新力度, 研发满足不同作战需求的系列化健康谷物主食产品等, 解决军用健康谷物主食产业发展面临的问题和困难, 更好地推动粮食产业军民深度融合发展, 有效解决部队的后勤保障问题, 促进驻地企业良性发展, 助力粮食产业转型升级。

参考文献:

- [1] 安运锋, 杨明, 向月应, 等. 某战区部队官兵体质指数(BMI)与慢性疾病发病风险调查[J]. 公共卫生与预防医学, 2020, 31(1): 80-86.
AN Y F, YANG M, XIANG Y Y, et al. Analysis of the risk of chronic diseases induced by the abnormal BMI of military officers and soldiers in a certain war zone[J]. Journal of Public Health and Preventive Medicine, 2020, 31(1): 80-86.
- [2] 安改红, 陈学伟, 李超, 等. 724例当代男性军人人体质状况调研分析[J]. 军事医学, 43(7): 534-537.
AN G H, CHEN X W, LI C, et al. Physical fitness of 724 contemporary male soldiers[J]. Military Medical Sciences, 43(7): 534-537.
- [3] 姚铁俊, 姚惠源. 全谷物食品及其健康因子的现代营养学研究现状与展望[J]. 粮食与食品工业, 2015, 22(2): 3-8.
YAO Y J, YAO H Y. Current status and prospect of modern nutriology research on whole-grain food and it health factors[J]. Cereal and Food Industry, 2015, 22(2): 3-8.
- [4] 王瑞元. 积极发展全谷物食品, 促进百姓身体健康[J]. 粮食与食品工业, 2016, 23(1): 1-2.
WANG R Y. Actively develop whole grain foods to promote the health of the people[J]. Cereal and Food Industry, 2016, 23(1): 1-2.
- [5] 黎珂佚, 邢慧霞. 我军军用食品发展研究[J]. 才智, 2010, (16): 199-200.
LI K Y, XING H X. Research on the development of Chinese military food[J]. Intelligence, 2010, (16): 199-200.
- [6] 孙媛妮, 周振中. 我军军用食品发展综述[J]. 农技服务, 2009, 26(11): 167-169.
SUN Y N, ZHOU Z Z. A review of the development of military food in Chinese military[J]. Agricultural Technology Service, 2009, 26(11): 167-169.
- [7] 唐桂香. 军用野战食品的研究与进展[J]. 人民军医, 1995(7): 10.
TANG G X. Research and progress of military field food[J]. People's Military Surgeon, 1995(7): 10.
- [8] 程刚. 不可缺少的军用食品[J]. 军事文摘, 2020, (2): 16-19.
CHEN G. Indispensable military food[J]. Military Digest, 2020, (2): 16-19.
- [9] 糜漫天. 军队营养与食品卫生学[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2000.
MI M T. Army nutrition and food hygiene[M]. Beijing: Military Medical Science Press, 1995.

- [10] 中国人民解放军军人食物定量标准: GJB 826—90[S].
Daily standard of ration for P.L.A man: GJB 826—90[S].
- [11] 军人食物定量: GJB 826A—2000[S].
Dietary ration for soldier: GJB 826A—2000[S].
- [12] 军人食物定量: GJB 826B—2010[S].
Dietary ration for soldier: GJB 826B—2010[S].
- [13] 汤雨潇, 张银银, 李红霞, 等. 基于军人食物定量标准的海军军官膳食调查[J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(9): 9-10.
TANG Y X, ZHANG Y Y, LI H X, et al. A survey of naval soldiers' diets based on dietary ration for soldier[J]. Journal of Preventive Medicine of Chinese Peoples Liberation Army, 2019, 37(9): 9-10.
- [14] 沈嘉敏, 李红霞, 沈志雷, 等. 海军某部航空兵膳食营养及健康状况的调查与分析[J]. 军事医学, 2019, 43(8): 582-585.
SHEN J M, LI H X, SHEN Z L, et al. Dietary nutrition and health status among naval aviation pilots[J]. Military Medical Sciences, 2019, 43(8): 582-585.
- [15] 沈嘉敏, 李红霞, 沈志雷, 等. 海军某水面舰艇舰员膳食营养调查[J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(11): 144-148.
SHEN J M, LI H X, SHEN Z L, et al. A survey on the dietary nutrition of the navy crew[J]. Journal of Preventive Medicine of Chinese Peoples Liberation Army, 2019, 37(11): 144-148.
- [16] 刘璐, 徐刚, 李鹏, 等. 高原边防部队膳食营养调查分析[J]. 军事医学, 2017, 41(6): 457-461.
LIU L, XU G, LI P, et al. Dietary nutrition status of soldiers living at high altitude[J]. Military Medical Sciences, 2017, 41(6): 457-461.
- [17] 李红霞, 沈嘉敏, 徐昕, 等. 某舰试行快餐化饮食期间膳食调查与食品可接受性分析[J]. 人民军医, 2020, 63(3): 214-216.
LI H X, SHEN J M, XU X, et al. A dietary survey and food acceptability analysis during certain ship's trial of fast-food diet[J]. People's Military Surgeon, 63(3): 214-216.
- [18] 虞立霞, 庞伟, 蒋与刚, 等. 海军陆战队膳食营养调查[J]. 解放军预防医学杂志, 2018, 36(12): 1514-1566.
YU L X, PANG W, JIANG L G, et al. Survey of dietary nutrition among marines[J]. Journal of Preventive Medicine of Chinese Peoples Liberation Army, 2018, 36(12): 1514-1566.
- [19] 杜鹏, 李彤, 杨昌林, 等. 空军某飞行部队膳食调查与分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2015, 33(6): 628-630.
DU P, LI T, YANG C L, et al. Investigation and analysis of the the dietary intakes of the air force[J]. Journal of Preventive Medicine of Chinese Peoples Liberation Army, 2015, 33(6): 628-630.
- [20] 杨昌林, 罗丽华, 张清俊, 等. 雷达兵部队冬季膳食营养调查[J]. 解放军预防医学杂志, 2012, 30(2): 95-98.
YANG C L, LUO L H, ZHANG Q J, et al. Investigation on dietary nutrition of radar troops in winter[J]. Journal of Preventive Medicine of Chinese Peoples Liberation Army, 2012, 30(2): 95-98.
- [21] 蒋与刚, 洪燕, 高蔚娜, 等. 某部装甲步兵营养调查与分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2020, 38(1):1-3.
JIANG Y G, HONG Y, GAO W N, et al. Nutrition survey and analysis of a certain armored infantry[J]. Journal of Preventive Medicine of Chinese Peoples Liberation Army, 2020, 38(1): 1-3.
- [22] 刘家建, 王紫玉, 庞伟, 等. 火箭军某部官兵膳食调查[J]. 解放军预防医学杂志, 2017, 35(11):1390-1393.
LIU J J, WANG Z Y, PANG W, et al. The dietary survey of officers and soldiers of a certain rocket army[J]. Journal of Preventive Medicine of Chinese Peoples Liberation Army, 2017, 35(11): 1390-1393.
- [23] 徐彤, 何云凌, 刘磊, 等. 高原某特战队队营养调查[J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(2):1-3+7.
XU T, HE Y L, LIU L, et al. Nutrition survey of a special warfare unit on the plateau[J]. Journal of Preventive Medicine of Chinese Peoples Liberation Army, 2019, 37(2):1-3+7.
- [24] 林静. 热区某部营养状况调查与分析[D]. 第二军医大学, 2009.
LIN J. Nutrition survey of the soldiers in hot environment[D]. The Second Military Medical University, 2009.
- [25] MCINTOSH G H, MANNY N, ROYLE P J, et al. Whole-grain rye and wheat foods and markers of bowel health in overweight middle-aged men[J]. American Journal of Clinical Nutrition, 2003(4): 967-974.
- [26] ADEGHATE E, PONERY A S. GABA in the endocrine pancreas: cellular localization and unction in normal and diabetic rats[J]. Tissue Cell, 2002, 34: 1-6.
- [27] FENG H, NEMZER B, Devries J. Sprouted grains nutritional value, production, and applications[M].Elsevier Inc. 2019: 27-32.
- [28] 谭斌, 乔聪聪. 中国全谷物食品产业的困境、机遇与发展思考[J].生物产业技术, 2019, (6): 64-74.
TAN B, QIAO C C. Dilemma, opportunity and thoughts on development of China's whole grain food industry[J]. Biotechnology & Business, 2019, (6): 64-74. 