

# 《植物基肉制品（征求意见稿）》

## 编制说明

### 一、工作简况

#### （一）任务来源、起草单位、起草人

##### 1. 背景

随着社会发展，人口增长，蛋白质需求不断增长，同时全球消费者对于植物源性食品需求持续增加。食品安全需求从简单的低层次“符合标准”在向高层次的科技支撑下的进步迈进。2019年的非洲猪瘟和2020年的全球新冠疫情，加大了消费者对“第三需求”的渴望。在这样的背景下，以植物蛋白替代肉类蛋白的需求应运而生，并在类似动物肉类产品的感官特征需求推动下，新一代植物基肉制品的研发与生产急速发展。从政策层面看，国家推出多项政策规划，鼓励以优质动物、植物蛋白为主要营养基料，发展食物营养健康产业。

为了明确产品的定义和市场定位，鼓励和规范研发创新，规范市场，并更好的满足消费者的需求，保护消费者知情等权益，制定关于植物基肉制品的标准势在必行。

##### 2. 任务来源

中国食品科学技术学会团体会员单位申请下，学会组织专家对《植物蛋白肉制品》团体标准进行立项审查并通过，最终正式立项制定《植物蛋白肉制品》团体标准（项目编号：ttbz-2020-001）。

##### 3. 起草单位及起草人

起草单位：

起草人：

#### （二）起草过程

标准立项后，学会组织相关专家和团体会员单位成立了标准起草组，通过在线会议的方式召开多次起草组工作会议，确定了标准的范围、框架、工作计划等，明确了起草组成员的分工，并收集国内外行业及标准法规情况，针对标准的内容发出调查问卷，调查各相关企业现有产品情况及对标准内容的意见建议，最终形成标准征求意见稿。起草过程中，经起草组一致讨论通过，建议标准名称修改为“植物基肉制品”。

### 二、与我国有关法律法规和其他标准的关系

目前，我国的植物蛋白制品主要为大豆和大豆蛋白制品，与此相关标准主要有：GB 2712《食品安全国家标准 豆制品》、GB/T 22106-2008《非发酵豆制品》、SB/T 10453-2007《膨化豆制品》以及SB/T 10649《大豆蛋白制品》。本标准所覆盖的产品，从原料的角度，不仅仅局限于大豆或大豆蛋白，还包括其他植物蛋白为原料的产品；从产品性状的角度，仅包含模拟动物肉制品的产品，不涵盖传统意义上的普通豆制品，如豆腐、豆干、豆浆等。

食品添加剂的使用要求，执行 GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》和 GB14880《食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准》。污染物、微生物限量均分别执行 GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》、GB 2761《食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》及 GB29921《食品安全国家标准 食品中致病菌限量》。

### 三、国外有关法律、法规和标准情况的说明

目前，国外还没有专门针对于植物基肉制品产品质量规格的法规和标准。英国和德国有关于素食（vegan and vegetarian foods）的法规和指南，美国有涉及肉类替代品的少量规定。

英国食品标准局在 2006 年 4 月发布过《食品标签标识“纯素食品”和“素食”的指南》，指出在英国没有“纯素食品”和“素食”的定义，该指南规定了“纯素食品”和“素食”中可以含有和不应含有的食物成分。

2018 年 4 月德国食品法典委员会（German Food Code Commission）发布了《与动物来源食品相似的素食和纯素食品的指南》（Guidelines for vegan and vegetarian foods with similarity to foods of animal origin）。该指南规定了素食和纯素食品的定义、生产控制、标签标识要求等。

在欧盟层面还没有关于植物基肉制品的定义和法规，但植物基肉制品的名称和标识一直是热议的话题。

美国 CFR21 第 170 节“食品添加剂”中§170.3 “定义”部分出现了植物蛋白产品的定义，但该定义主要是为食品添加剂的使用而服务的。该定义为：植物蛋白产品是指包括美国国家科学院/国家研究委员会“重组植物蛋白”类别，以及由植物蛋白制成的肉类、家禽和鱼类替代品、类似物和扩展物。

美国植物基食品协会（Plant Based Foods Association (PBFA)）发布的推荐性标准《美国肉类替代产品标识的推荐性标准》（Voluntary Standards for the Labeling of Meat Alternatives in the United States）中对肉类替代产品的定义和标识要求进行了规定。

### 四、标准的制定与起草原则

1. 以我国现有植物基肉制品的生产与应用为基础，按现行食品安全国家标准、推荐性国家标准、行业标准，同时参考国外的行业协会标准，明确术语、定义，确定基本质量要求。

2. 在综合国内外相关产品类型、生产加工过程、终产品预期用途等的基础上，结合未来发展的可行性方向，提出分类、基本要求等条款的原则和框架，并在比对现行产品标准的基础上尽可能准确定义各类别，并同时确定植物基肉制品的各项基本要求。

3. 遵循与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别注意与食品安全国家标准的协调性，确定各项技术要求内容和指标。为保证本标准体例的完整性，遵循 GB/T 1.1《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》及 GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第 10 部分：产品标准》等相关标准要求，撰写了产品检验、判定规则、净含量、标签与标识等章节。

4. 在标签、标志中，考虑到植物基肉制品是发扬传统下的创新型产品的事实，为保证尽可能达成行业、专家共识，并尽可能为消费者提供明确的消费指导，对产品的描述用语进

行了限定。

5. 为确保植物基肉制品在生产经营的全链条下更好保证食品安全，结合现行食品安全国家标准、地方标准、推荐性国家标准、行业标准的相关内容，明确包装、运输和贮存的要求。

## 五、确定各项技术内容的依据

### 1 范围

本标准适用范围中排除了以动物来源食品(含食品原料)的蛋白质作为供能来源的产品，但包括了通常在我国膳食结构中按植物来源的食品或原料看待的藻类及真菌类(含酵母)来源蛋白加工制成的产品。

### 3 术语和定义

本标准术语和定义包括“植物基肉制品”、“生制品”和“熟制品”。其中，

#### 3.1 植物基肉制品

“植物基肉制品”名称的确定包括两个方面的原因：一是以提供产品特征的主要原料命名，符合产品类别命名规则；二是明晰产品“类似动物肉制品”但实质是“植物”制品的身份，还原产品本质。与媒体表述的“人造肉”相比，“植物基肉制品”更为科学、客观、不容易产生歧义。

国内传统的素肉产品多以豆粉、豆粕、大豆蛋白、小麦蛋白等为原料，通过挤压、膨化等工艺进行简单加工，在某种程度上模仿肉制品的味道或外形。本标准中的“风味、质构和形态”包括纹理、味道、外观等多重感官特征，用于描述植物基肉制品应尽可能通过工艺、其他配料等的加入，提升植物蛋白制品与肉类蛋白制品的在多重感官特征上的相似度，不仅能够清晰地说明本类产品的特性，而且与传统的豆腐等植物蛋白制品进行明确区分，同时尽可能不混淆产品类别，不干扰现行国家标准、行业标准已经有明确规定的产品类别。

#### 3.2 生制品

在本标准中，将“生制品”定义为“未经加热或经加热未成熟的非即食产品”。该类产品在生产企业加工结束时仍未达到可以直接食用的程度，需在餐厅或厨房里进行进一步加工后方可食用，为非即食产品。

#### 3.3 熟制品

在本标准中，将“熟制品”定义为“经加热成熟的即食或非即食产品”。这类产品在生产企业加工结束时已达到了可食用的程度，但由于产品不同的加工工艺，有些产品例如植物基火腿肠等，可以直接食用，而另外一些产品例如速冻熟制植物鸡块等，产品为冻结状态，直接食用口感不好，需要简单加热后食用。但无论是即食产品还是非即食产品，均无需为食品安全目的而进一步加工。因此，对于熟制植物基肉制品，需要对其微生物指标进行严格控制。

### 4 分类

起草组在查阅了相关食品安全国家标准和现行推荐性标准中分类的基础上，归纳总结了目前市场上在售的植物基肉制品所模拟的肉制品的类型、产品形式等划分为3个类别。

## 5 基本要求

基本要求为本类产品最核心特征性要求。首先从技术角度补充强调了蛋白质和脂肪的来源：包括植物、藻类及真菌类，不得来源于动物。同时，按工艺必要性原则，允许产品在生产中适当使用食品添加剂（包括营养强化剂）、益生菌和酵母等微生物或来源于微生物的配料。为了保证“植物基肉制品”的属性，并在估算该类产品中食品添加剂等总量的基础上，综合考虑模拟肉制品需要适度添加的非植物来源原料的需求，对其设定了10%的添加比例（除了水、盐类之外）进行约束。

## 6 技术要求

分别规定了原料要求，和终产品的感官要求、理化要求。食品安全相关指标包括污染物、微生物限量等内容。原料和终产品的食品添加剂（含营养强化剂）的使用应符合GB2760、GB14880的要求。技术要求体现了从原料到餐桌的全过程食品安全管理和控制理念。

本标准所规定的植物基肉制品是以植物蛋白或藻类和真菌蛋白为主要蛋白原料，因此起草组讨论了蛋白质指标的设置。根据起草组收集的各类产品中蛋白含量的数据，并参考《中国食物成分表》中肉制品的蛋白含量水平，设置了蛋白质指标为不低于10g/100g。同时，植物基肉制品中包括大量的模拟加工肉制品的产品，在中国食物成分表中，来源于不同动物、不同部分、不同预期用途的肉制品，其蛋白质含量差异较大，考虑到被模拟的肉制品的加工工艺各异，而且某些产品在加工过程中添加了裹粉等其他非蛋白原料，因此规定了，植物基肉制品的蛋白含量不应低于所模拟的肉制品的蛋白含量。各类生鲜动物肉以及动物肉制品的蛋白质含量范围列于附录A中，供参考。

植物基肉制品中的部分产品采用了食用油脂调制以模拟动物制品口感，或使用食用油脂煎炸而制成的，油脂含量较高的产品在贮存过程中容易产生酸败，因此起草组设置了过氧化指标。该指标标定类似物，即参考《食品安全国家标准 速冻面米与调制食品》（GB 19295 正在修订中）中的过氧化值限量规定，设置了过氧化值指标为不高于0.25g/100g。实际检测数据说明，该指标可行。

在比对粮食制品等关联植物基制品指标的基础上，直接引用GB 29921中关于即食豆制品的指标确定了本标准中致病菌指标。结合国内、外相关标准和准则等文件中对于“即食”类产品的微生物要求高于后续食用前还需要经过加热等处理的产品，同时考虑到本类产品的特征与预期用途，借鉴其他食品安全标准，对熟制品、生制品分别进行了规定。

## 7 检验规则

按照国家有关通用要求进行规定。

## 8 判定规则

按照国家有关通用要求进行规定。

## 9 净含量

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定，按JJF 1070-2005《定量包装商品净含量计量检验规则》进行检验。

## 10 标签、标志

植物基肉制品作为预包装食品的一个新兴类别，其标签首先应符合GB 7718《预包装食

品标签通则》和 GB 28050《预包装食品营养标签通则》的相关要求，向消费者准确传递产品信息。由于生制品需要进一步加工后才可以食用，所以本标准规定应明确标识生制品或熟制品，对于生制品还应标注食用方法说明，以便于消费者按照正确的操作方法加工处理后食用。

植物基肉制品从定义上看，凸显了植物蛋白作为主要蛋白原料的核心地位，同时从产品形态上看，也覆盖了各种类型的“肉制品”（如肉肠、肉糜、肉饼、肉棒等等）的模拟产品，因此植物基肉制品在标签上的命名，既可以按“植物 xx”的方式命名，也可以按“植物基 xx”、“植物源 xx”或“植物蛋白 xx”的方式命名。同时，由于植物基肉制品很多时候参考和模拟了动物肉制品的特征、风味、质构、用途、形状及类型特点等，产品在命名时可以相应使用描述上述特点的词语，例如：植物肉块、植物肉肠、植物肉碎、“汉堡包”、“香肠”、“鸡肉”、“猪肉”、“火腿”等等，直观形象地反映产品特点。供参考的名称示例在附录 B 中列出。

### 11 包装、运输和贮存

从完整性、密封性、牢固性以及清洁卫生等几个方面对产品包装进行规定。因本标准涉及冷藏或冷冻的植物基肉制品，相关要求国内已经有多项标准和技术法规中有明确的规定，故本标准原则性规定：需冷藏或冷冻的植物基肉制品，应当采用保温、冷藏或者冷冻等设备设施，并保持有效运行。