

# 能够研发运动饮料的药食同源蔬菜的调查研究

金太龙

(吉林农业科技学院 科研处, 吉林 吉林 132101)

**摘 要:**综述了百合、枸杞、牛蒡、山药、玉竹、芦笋等典型药食同源蔬菜的传统医疗价值、现代科学认识及其医疗保健价值,为能够研发以药食同源蔬菜为基础原料的运动饮料提供理论依据。

**关键词:**运动饮料;药食同源;保健价值

**中图分类号:**S 63.02.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)03-0215-04

作为运动饮料,首先,必须保证它的即食性,就是人饮用后能够及时补充能量,迅速恢复体力、消除疲劳,又不含有运动违禁物质,营养而保健,即所说的功能性饮料。在药食同源蔬菜当中有许多含有人体需要的多种维生素、氨基酸、蛋白质、纤维素、多糖和益于健康的微量元素及功能因子,用其研发出运动饮料,属于绿色功能性食品,为我国人民运动健身,提高身体素质,提供可靠功能性饮料,现将其主要种类介绍如下。

## 1 百合

百合为百合科多年草本卷丹(*Lilium lancifolium* Thunb.)、百合(*Lilium brownie* F. E. Brown var. *viridulum* Baker)或细叶百合(*Lilium pumilum* DC.)的干燥肉质鳞片。主产于湖南、浙江等地。因其鳞茎由二三十瓣重叠累生,有若百片合成故得名百合。鳞茎多为扁圆形,鳞片肉质肥厚,细腻,洁白如玉,醇甜清香,且含有人体所必需的多种微量元素,故百合具有极高的医疗价值和食用价值<sup>[1]</sup>。

古籍《神农本草经》记载,百合“主邪气腹胀,心痛。利大便,补中益气”。中医认为:“甘能补中,热清则气生,故补中益气”。现代研究发现,100 g 百合鲜品含蛋白质

4 g,脂肪 0.1 g,碳水化合物 287 g,钙 9 mg,磷 91 mg,铁 0.9 mg,含有多种维生素和胡萝卜素还含有秋水仙碱等多种生物碱,特别是所含淀粉、氨基酸、糖类等。

冯意菊<sup>[2]</sup>报导,用“酸枣百合汤”可以缓解脑疲劳。吉宏武<sup>[3]</sup>等研究指出“百合含有丰富的淀粉、蛋白质”。而这二者正是能量的主要来源。百合含有淀粉、糖类,是研发运动饮料的基础物质,综上,百合是研发运动饮料的主要药食同源蔬菜之一。

## 2 枸杞

枸杞和宁夏枸杞(*Lycium barbrum*, *L. Chinense* Mill)为茄科灌木多年生叶、果兼用蔬菜。经卫生部 1988 年正式公布,既是食品,又是药品,为典型的药食同源蔬菜,叶、果均可食用。营养极为丰富,含有蛋白质、脂肪、膳食纤维、碳水化合物、胡萝卜素、VB<sub>1</sub>、VB<sub>2</sub>、尼克酸、Vc、K、Na、Ca、Mg、Fe、Mn、Zn、Cu、P、Se,还含有多种氨基酸、胡萝卜素,特别是含有特殊功能的枸杞多糖,是抗疲劳、抗衰老的提高运动能力的主要成分。药理活性成分高,具有“清肝、润肺、滋肾、益气、生精、助阳、祛风、明目、补虚劳和强筋骨”等作用 and 调节神经系统功能、有提高视力、提高造血功能、提高生殖功能、保护肝脏的作用、抗肿瘤作用以及“调节免疫功能、抗遗传损伤、调节血脂、调节血糖、延缓衰老、抗疲劳和清除自由基”等功能,是滋补上品,千百年来深受人们的喜爱<sup>[4]</sup>。

### 2.1 传统医疗保健价值

**作者简介:**金太龙(1960-),男,朝鲜族,本科,副教授,研究方向为体育教学与运动健身。E-mail:jlsnbg@sina.com。  
**收稿日期:**2009-10-10

## 参考文献

[1] 边银丙. 食用菌菌种质量问题与菌种管理对策的商榷. I. 菌种质量问题与菌种管理现状的分析[J]. 中国食用菌, 1999, 18(4): 12-14.  
[2] 边银丙. 食用菌菌种质量问题与菌种管理对策的商榷 II. 菌种质量检测的内容与方法[J]. 中国食用菌, 2001, 20(1): 10-11.  
[3] 张金霞, 黄晨阳, 胡清秀. 食用菌品种鉴定及品种保护技术[J]. 中国食用菌, 2005, 24(4): 14-16.

[4] 贾身茂, 郭恒, 程雁, 等. 用法规和标准规范菌种质量和菌种市场的商讨[J]. 中国食用菌, 2005, 24(4): 3-5.  
[5] 陈青. 浙江食用菌菌种产业存在的主要问题及对策[J]. 食用菌, 2006, 28(5): 1-2.  
[6] 周希华. 食用菌菌种特点及其对菌种业的影响与对策[J]. 中国种业, 2005(5): 44-45.  
[7] 赵国祥. 加强菌种业管理势在必行[J]. 新农业, 2006(11): 51.

《神农本草经》将枸杞列为上品,谓之:“久服坚筋骨,轻身不老,耐寒暑。”明·李时珍《本草纲目》载:“枸杞子味甘气平。主五内邪气,热中消渴,周痹风湿。久服能坚筋骨,轻身不老,耐寒暑,寒热头痛。补内伤大劳嘘气,补精气诸不足,明目安神令人长寿”。另记载:“枸杞,补肾生精,养肝,明目,坚精骨,去疲劳,易颜色,变,明目安神,令人长寿”。《汤液本草》说:“生渴而引饮,肾病消中”。即做汤或汁饮既可消渴补充能量,又可治病。《食疗本草》中记载枸杞头有坚筋耐老、除风、补益筋骨和去虚劳等作用。《本草汇言》中记载:“枸杞善能明目,壮精益神,神满精足,故治目有效”。即枸杞可固本培元,不仅能增强体力,还能明目。孟诜认为枸杞:“能坚盘骨,耐老,除风,去虚劳,补精气”。

## 2.2 现代研究的科学认识

有研究报导,枸杞有调节免疫、抗疲劳、抗衰老作用,枸杞汁可使 SOD 活力显著升高,血浆 LPO 含量显著下降。洪涛<sup>[5]</sup>在《纯品枸杞多糖和运动》一文中指出,“枸杞多糖可以提高食物转化率”,“促进肌肉内锌、铁元素的吸收利用,降低体重,提高食物转化率,从而可以增加对食物中各营养物质的利用程度,从而更能满足运动中能量的需要”。林华<sup>[6]</sup>报导,枸杞有“抗疲劳作用,……枸杞多糖能增强机体体力,迅速清除运动后的疲劳”。

用枸杞制作的各类饮料,不但具有保健功能,还有抗疲劳的作用,如:芦荟枸杞饮料具有排毒养颜、补肾益精、养肝明目,调节身体功能,滋补健身的功效;银耳杞枣复合饮料,具滋补,消暑止渴,补充能量之功效;桃金娘、枸杞、红枣保健饮料能壮力、消炎镇痛、生肌,抗癌防癌、抗衰老、降血脂、抗疲劳;丝瓜枸杞保健饮料清热凉血、顺气健脾、化痰解毒、祛风化痰、润肌美容,抗衰老、降血压、降血脂、抗疲劳;山楂、红枣和枸杞复合保健饮料抗癌防癌、抗衰老、降血脂、抗疲劳,营养保健;灵芝枸杞子保健饮料降脂、降糖、防癌、预防心脑血管疾病,抗癌、抗疲劳,促进新陈代谢;枸蚁汁营养型复合饮料壮力,提高人体免疫力,抗疲劳。

综上所述,由于枸杞中含有大量的多糖,可以迅速地补充人体所需的能量,而消除疲劳,故而是开发能量饮料的基础物质,作为含这种物质的枸杞,理所当然地成为了典型的研发运动饮料的果菜类蔬菜之一。

## 3 牛蒡

牛蒡(*Arctium lappa* L.)为菊科 2 a 生草本根菜类野生半野生蔬菜,是典型的药食同源蔬菜,别名大力子、东洋参、蒟蒻菜、牛鞭菜等。肉质根性温、味甘、无毒、营养丰富。根是主要食用器官,根中含有丰富营养物质,氨基酸含量颇丰,根中还含有“蛋白质、淀粉、菊糖、牛蒡酸、醛类、多炔物质及聚糖类化合物等,其中蛋白质约 2%,糖分约 25%<sup>[7]</sup>”。由于营养的药用品价值高,被誉为

“蔬菜之王”。

我国将牛蒡作为药用和食用开始较早,宋人苏颂称牛蒡“根有极大者,作菜茹尤益人”;明朝李时珍称其“剪苗淘为蔬,取根煮,曝为脯,云其益人”;《本草纲目》中记述牛蒡“通十二经脉,除五脏恶气”;《名医别录》称其“久服轻身耐老”。是上好的强身健体的保健蔬菜之一。

世界著名的营养保健专家艾尔,敏德尔博士在其所著的《抗衰老圣典》中这样描述:“牛蒡的根部受到全世界人的喜爱,它是一种可以帮助身体维持良好工作状态的温和营养药草。牛蒡可每日食用而无任何副作用,且对体内系统的平衡具有复原功能”。全世界最长寿的民族——日本人常年食用牛蒡根部。

现代研究发现:“牛蒡能提高大鼠红细胞内 SOD 活力,降低红细胞中 MDA 含量、提高血液中 GSH-Px 活力,从而清除机体内的超氧阴离子,减少机体受自由基的攻击,具有明显的抗氧化作用”<sup>[8]</sup>。另外,“牛蒡提取物能提高小鼠肝糖元的储备”,并具有“血乳酸清除能力”,“牛蒡提取物具有明显抗疲劳作用,牛蒡活性物质可通过刺激细胞增生,增强细胞活力,促进机体生长,提高耐力和体力;牛蒡活性物质还可以提高基础代谢率保证能量供应,以增进耐久力、体力和精力”<sup>[9]</sup>,增强运动能力。由上述可见,牛蒡作为研发运动保健饮料的药食同源蔬菜是当之无愧的。

## 4 山药

山药为薯蓣属(*Dioscorea*)植物薯蓣(*D. opposita* Thunb.)地下肉质块茎的俗称,既是中药,又是蔬菜。我国山药栽培历史悠久,自夏、商起就开始种植,明清以来逐渐形成道地药材。薯蓣最早见于我国古代的《山海经》,在汉代《神农本草经》以及宋代的《图经本草》、《求薯蓣苗》、《种山药》,明代的《本草纲目》,清代的《植物名实图考》等都有记载。山药不仅含有丰富的营养成分,而且含有薯蓣皂、尿囊素、淀粉酶、胆碱等药用成分,具有滋阴补肾、健脾补胃、补血益气、止血利湿、辅助医治糖尿病、增强新陈代谢等功效,为我国著名的补益中药<sup>[10]</sup>,也是各地的传统保健蔬菜。山药是卫生部公布的药食同源蔬菜之一,也是我国保健食品重要原料之一,其营养价值和药用价值已逐步被人们发现和认可。

祖国医学早就将山药入药治病,且有药中上品的美誉。山药性平味甘无毒,食之补而不腻、不热不燥、具有健脾、补肺、益精;长志安神、补中益气、助五脏、强筋骨、止泄痢、化痰涎等多种功效。《本经》记载:“山药,主伤中、补虚,除寒热邪气,补中益气力,长肌肉,久服耳目聪明”;《本草纲目》记载:“山药治诸虚百损,疗五劳七伤;除烦热,多记事,益肾气,健脾胃,止泄痢,化痰涎,润皮毛”。《本草用法研究》:“山药生者性凉,熟者化凉当温,纯白者人食,为肾、肺、肝三脏要药”。《水修本草》:“日干捣细,

食之大美”，久服“轻身、不饥、延年”。敦煌“神仙粥”能“善补虚劳，益气强志，壮元阳、止泄精”。《中国常用中草药》：“山药补脾养胃，生津益肺，补肾涩精”。

现代研究表明，“山药含有丰富的蛋白质、淀粉和 18 种氨基酸，包括人体必需的 8 种氨基酸，含丰富的微量元素和多糖”。其中“每 100 g 达到 17.5 g 蛋白质，特别是淀粉酶达到 358.97 单位。淀粉酶能刺激胃肠道运动，促进胃肠内容物排空，因此有助于消化作用”。山药还含有  $0.35 \text{ g} \cdot (100\text{gFW})^{-1}$  的多糖。多糖能刺激或调节免疫系统，因此山药可作为人们增强免疫能力<sup>[10]</sup>和提高体能的保健蔬菜之一。袁书林<sup>[11]</sup>研究指出：山药块茎主要含淀粉、蛋白质、游离氨基酸等营养成分以及多糖（包括黏液质及糖蛋白）、尿囊素、淀粉酶、胆碱、3,4-二羟基苯乙胺、胆甾醇、麦角甾醇、油菜甾醇、 $\beta$ -谷甾醇、多酚氧化酶等多种活性成分，这些化学成分是山药营养价值和活性作用的物质基础。山药含 8.93% 蛋白质及 3.39% 糖。

山药所含的淀粉、蛋白质、多糖正是运动能量所需的基础物质。山药的生物活性物质有下列功能：免疫调节、抗氧化、延缓衰老、降血糖、降血脂、抗肿瘤、抗突变、调节脾胃功能、调节体内酸碱平衡、调节呼吸和补肾壮阳等作用。

## 5 玉竹

玉竹为百合科(Liliaceae)植物玉竹[*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce]的地下根状茎，又名尾参，玉参，萎蕤，铃铛菜，地管子，甜根草等，为多年生典型的药食同源蔬菜。

玉竹始见于《神农本草经》，根茎入药，味甘，性平，归肺、胃经，有养阴润肺、益胃生津等作用。《本草正义》记其“凡热邪燔灼，火盛生风，肺胃燥热，津液枯涸，口渴咽干，多食易饥者，尤有捷效”。《本草拾遗》中记述：“主聪明，调气血，令人强壮”。《日华子本草》亦云，玉竹可“除烦闷，止渴，润心肺，补五劳七伤虚损”。中医认为，玉竹对肺燥咳嗽，咽干痰稠，胃燥烦渴，消谷善饥，小便频数，自汗盗汗，头目虚眩，视物模糊，眼目干涩等有良效。此药清中有补，补中兼清，具有清养而不碍邪的特性。

现代医学药理研究认为，玉竹含有 17 种氨基酸，其中人体必需的氨基酸有 7 种，“玉竹中总氨基酸的含量为 11.22%~12.20%”，“必需氨基酸的含量为 3.54%~3.87%”；“玉竹中含有 Cu、Zn、Fe、Mg、Mn、Cd、Ca、P、Na 等，Ca、Mg、P、Cu 等的含量丰富，这些微量元素在人体新陈代谢中起着非常重要的作用”；“玉竹多糖是玉竹的主要有效成分，玉竹多糖含量一般为 6.51%~10.27%”；“玉竹中甾体皂苷被认为是玉竹的有效成分，玉竹皂苷含量为 0.2186%~0.3572%，薯蓣皂苷元含量为 0.0324%~0.0487%”；玉竹中还含有“甾醇 S-A 和 S-B”；“玉竹中还含有挥发油、淀粉、蛋白质、生物碱、维生素、鞣

质、粘质和二肽成分，此外还含有一些醇、醛、酸、酯及烷烃”<sup>[12]</sup>。据研究，玉竹中还含有“黄酮、强心甙”。

另外，有研究报导，“自拟玉竹汤有明显的改善心功能的作用，它能有效地提高心率，增强心肌收缩力”<sup>[13]</sup>。玉竹有减慢心率的作用，“玉竹一般用 6~10 g 即有明显减慢心率效果，并对正常心率亦有减慢作用”<sup>[14]</sup>。“玉竹水提液具有较好的体内外抗氧化作用，这可能是其抗衰老的作用机制之一”<sup>[15]</sup>。

上述中玉竹所含有的氨基酸、蛋白质、淀粉、黄酮、强心苷、多糖等均为有益于身体强壮的活性物质，其具有滋阴补气、生津止咳、延缓衰老、提高心肌能的药理作用，同时相关的试验报导都指出，玉竹有提高肝糖元贮备，提高抗氧化、抗疲劳、耐无氧呼吸、清除血乳酸的能力，所以，用以研发运动饮料也应当之无愧。

## 6 芦笋

芦笋(*Asparagus officinalis* Linn.)，别名石刁柏、龙须菜、文山竹、索罗罗、细百叶部、芦尖等，是百合科(Liliaceae)天门冬属(*Asparagus*)植物，为多年生宿根草本植物，雌雄异株。是典型的克隆植物和典型的药食同源蔬菜。芦笋嫩茎是具有较高药用价值的营养蔬菜和保健食品，被誉为“十大名菜之一”，《神农本草经》将芦笋列为“上品之上”，国际市场上享有“蔬菜之王”的美称。

袁仲<sup>[16]</sup>等研究指出，芦笋的营养价值很高。据测定，1 kg 鲜芦笋中，含蛋白质 25 g，脂肪 2 g，碳水化合物 50 g，粗纤维 7 g，Ca 220 mg，P 620 mg，Na 202 mg，Mg 200 mg，K 2.78 g，Fe 10 mg，Cu 0.4 mg，V<sub>A</sub> 900 国际单位，Vc 330 mg，VB<sub>1</sub> 1.8 mg，VB<sub>2</sub> 0.2 mg，烟酸 15 mg，泛酸 6.2 mg，VB<sub>6</sub> 1.5 mg，叶酸 1.09 mg，生物素 17  $\mu\text{g}$ ，可放出热量 109.2 kJ。蛋白质含量在 1.33%~4.35% 之间，高出白菜的 3 倍，番茄、黄瓜的 4 倍，苹果的 8 倍；Ve 的含量是梨的 13 倍，黄瓜的 8.5 倍，番茄的 6.5 倍；嫩茎中 Va 的含量是胡萝卜 1.5 倍，胡萝卜素(Va 的前体)的含量高出苹果的 10 倍，桃的 12 倍，番茄的 2 倍。VB<sub>1</sub> 的含量是苹果的 24 倍，梨的 12 倍，番茄的 8 倍，黄瓜的 6 倍；VB<sub>2</sub> 的含量是苹果的 36 倍，番茄的 18 倍，白菜的 9 倍；尼克酸的含量为 1.8 mg，是番茄的 3 倍，白菜的 6 倍，苹果、梨 18 倍。芦笋中含有大量的黄酮类化合物，主要有芦丁、槲皮素、香橼素、山柰素等。芦笋中含有皂甙类、多糖类和甾醇类。芦笋还含有天门冬酰胺、芦丁、甘露聚糖、胆碱、多种甾皂苷、叶酸、谷胱甘肽、芸香苷、多糖等活性成分。对于多种神经系统疾病、蛋白质代谢障碍、肝功能不全、肾炎、水肿以及结石等都有一定的疗效<sup>[17]</sup>。

芦笋药食同源，具有很好的医疗保健功能：具有降血脂、抗癌防癌、免疫调节、抗疲劳、抗衰老、抗氧化和保肝解毒等作用。同时还影响酶的活性、降解马拉硫磷(有机磷剧毒)。

研究表明,芦笋皮能促进小鼠的新陈代谢,提高小鼠运动耐力,延缓小鼠游泳死亡时间,具有一定的抗疲劳作用。饲喂芦笋的“血清乳酸脱氢酶活力、肝糖原、肌糖原含量”,显著高于“基础饲料喂养<sup>[17]</sup>”。封林林<sup>[18]</sup>综述指出:“芦笋茎叶醇提物 200、400 mg/kg 灌胃给药 7 d,明显延长正常小鼠耐缺氧存活时间和游泳存活时间。芦笋茎叶粗多糖 400 mg/kg 灌胃给药 7 d,明显升高正常小鼠的碳粒廓清能力,增强 2,4,6-三硝基氯苯所致小鼠耳廓迟发型超敏反应。上述表明,芦笋茎叶醇提物增强机体的抗应激能力,芦笋多糖对机体免疫功能具有改善作用。降低过氧化脂质(LPO)水平,拮抗衰老所致胸腺、脾脏和脑组织的萎缩,这表明芦笋多糖具有良好的抗衰老作用和抗疲劳作用。郭海燕<sup>[19]</sup>将石刁柏作为天然功能饮料来开发,其认为石刁柏“味道鲜美、营养丰富,成分特点是低脂、低糖,富含食用纤维素、微量元素和以天门冬酰胺为主的 18 种氨基酸、多种甾体甙类化合物、叶酸、核酸、芦丁等物质,对致癌物的毒害有拮抗作用,具有防癌降血脂、防止动脉硬化、消除疲劳、抗衰老等保健作用”。薛福连<sup>[20]</sup>以石刁柏为原料研发出运动饮料——“芦笋刺梨蜂蜜运动饮料”。“利用芦笋汁、刺梨汁、蜂蜜 3 种营养丰富的原料,精制生产出一种芦笋刺梨蜂蜜高级饮料,除了含有容易被人体吸收的果糖、葡萄糖、Vc 及电解质之外,还能迅速消除疲劳,恢复体力。这种饮料美味可口、营养丰富,是一种全新型饮品”。

从上述叙述中不难了解到,作为营养丰富,保健功能强的石刁柏,特别是具有免疫功能、抗疲劳、抗衰老突出的生理活性,而作为运动饮料的材料当是首选。

另外,还有蕨菜根状茎、红姑娘、龙葵、绿豆、荞麦、轮叶党参、桔梗、防风、黄秋葵、菊芋、草石蚕、豌豆、小豆、多花菜豆、西瓜、苦瓜、甜瓜、生姜、莲藕、菱角等等。

综上所述能够研发运动饮料的药食同源蔬菜,它们不但营养丰富,而且具有较高的医疗保健功能,蔬菜中

含有丰富的碳水化合物、氨基酸、蛋白质、多糖以及一些特殊的功能因子,这些均为能量的基础物质,通过一定的工艺技术,将其转化为人直接吸收利用的运动饮料,不但能及时补充体力,而且还保健身体,防止运动伤害。

### 参考文献

- [1] 林夏静,郑景陆.从中医角度看药食同源之百合[J].光明中医,2008(4):512.
- [2] 冯意菊.酸枣百合汤缓解疲劳[J].健康天地,2008(4):43.
- [3] 吉宏武,丁霄霖.百合化学成分及其淀粉粒结构与一般特性[J].食品研究与开发,2006(2):33-36.
- [4] 薛立文,李暖.枸杞子的营养和保健功能[J].广东微量元素科学,2000(6):1-4.
- [5] 洪涛.纯品枸杞多糖和运动[J].四川体育科学,2006(2):43-45.
- [6] 林华.话说枸杞[J].中国食品,2001(15):7.
- [7] 徐传芬,孙隆儒.牛蒡的研究现状[J].天然产物研究与开发,2005(6):818-821.
- [8] 魏东.牛蒡抗氧化、降血脂保健功能研究[J].食品科学,2008(2):380-382.
- [9] 魏东.牛蒡提取物抗疲劳作用的研究[J].安徽农业科学,2006(13):3171-3172.
- [10] 廖朝晖,朱必凤,刘安玲,等.山药主要生化成分含量的测定[J].韶关学院学报(自然科学版),2003(6):67-69.
- [11] 袁书林.山药的化学成分和生物活性作用研究进展[J].食品研究与开发,2008(3):176-179.
- [12] 晏春耕,曹瑞芳.玉竹的研究进展与开发利用[J].中国现代中药,2007(4):33-37.
- [13] 张建平,马俊.“玉竹汤”合 $\beta$ 受体阻滞剂治疗心衰 52 例[J].江苏中医药,2004(4):23.
- [14] 刘晓红.中药玉竹减慢心率的临床观察[J].职业与健康,2002(5):139-140.
- [15] 徐大量,林辉.玉竹水提液体内外抗氧化的实验研究[J].中药材,2008(5):729-731.
- [16] 袁仲,刘新社.芦笋的保健功能与加工利用[J].食品研究与开发,2008(8):158-160.
- [17] 宋京城.芦笋的营养保健功能和保鲜技术[J].食品与药品,2006(7):70-72.
- [18] 封林林.芦笋的营养成分及保健功能[J].种子世界,2008(8):66-67.
- [19] 郭海燕.芦笋天然功能饮料[J].冷饮与速冻食品工业,2002(2):17-19.

## Investigation of the Vegetables of Homology of Medicine and Food Able Research and Development Sports Drinks

JIN Tai-long

(Scientific Research Department of Jilin Agricultural Science and Technology University, Jilin, Jilin 132101)

**Abstract:** The traditional medical value, Modern scientific knowledge and health-care value of the vegetables of homology of medicine and food about the lily, chinese wolfberry, burdock, yam, polygonatum, asparagus etc were summarized, Provide of theoretical basis. in order to able research and development sports drinks based on vegetables homology of medicine and Food.

**Key words:** sports drinks; homology of medicine and food; health-care value