

引用:刘春宇,康文倩,李敏,欧莉,白杨,董泰玮,卫培峰.炮制辅料黑豆的历史沿革及研究进展[J].中医导报,2023,29(1):61-66.

炮制辅料黑豆的历史沿革及研究进展*

刘春宇¹,康文倩¹,李敏¹,欧莉¹,白杨²,董泰玮¹,卫培峰^{1,2}

(1.陕西中医药大学,陕西 咸阳 712046;

2.陕西中医药大学第二附属医院,陕西 咸阳 712000)

[摘要] 梳理自汉代以来有关黑豆功效的记载,并对黑豆参与何首乌、川乌、附子等中药的炮制进行总结,探究黑豆在炮制过程中发挥的增效、减毒功效。目前对黑豆化学成分的研究主要集中于花色苷和大豆异黄酮。黑豆的现代药理作用主要集中于调节激素水平、乌发益智、清除自由基、改善血脂代谢、防癌抗癌、改善骨质疏松等方面。黑豆具有潜在的生物学特性,广泛应用于医药、食品行业,具有较高的经济价值,对其进行深入研究,是当前的开发重点。

[关键词] 黑豆;炮制;化学成分;药理作用;增效减毒;研究进展

[中图分类号] R283.2 [文献标识码] A [文章编号] 1672-951X(2023)01-0061-06

DOI:10.13862/j.cn43-1446/r.2023.01.011

History and Research Progress of Processing Auxiliary Black Soya Bean

LIU Chunyu¹, KANG Wenqian¹, LI Min¹, OU Li¹, BAI Yang², DONG Taiwei¹, WEI Peifeng^{1,2}

(1.Shaanxi University of Traditional Chinese Medicine, Xianyang Shaanxi 712046, China; 2.The Second Affiliated Hospital of Shaanxi University of Traditional Chinese Medicine, Xianyang Shaanxi 712000, China)

[Abstract] This paper sorts out the records on the efficacy of black soya beans since the Han Dynasty, summarizes the participation of black beans in the processing of traditional Chinese medicines such as Heshouw (Polygonum multiflorum Thunb.), Chuanwu (Chuanwu) and Fuzi (Aconite root), and explores the synergistic and detoxifying effects of black soya beans in the processing process. At present, the research on chemical constituents of black soya beans mainly focuses on anthocyanins and soy isoflavones. The modern pharmacological effects of black soya beans mainly focus on regulating hormone levels, improving the intelligence and black hair, scavenging free radicals, improving blood lipid metabolism, preventing cancer and anticancer, and improving osteoporosis. Black soya beans have potential biological characteristics. Black soya beans are widely used in the pharmaceutical and food industries and have high economic value. It is the current development focus to conduct in-depth study.

[Keywords] black soya bean; processing; chemical composition; pharmacological action; synergism and detoxification; research progress

黑豆炮制是中药炮制特色方法之一,诸多药物的炮制都有辅料黑豆的参与,其在我国历史上使用悠久。黑豆为豆科植物大豆的黑色种子。黑豆又名乌豆、秣食豆、冬豆子、黑大豆等,《中华人民共和国药典》^[1]自2010年版开始收载黑豆,其来源为豆科植物大豆 *Glycine max* (L.) Merr. 的成熟种子。因黑豆在中药炮制过程中能发挥着增效、减毒的重要功效,是不可替代的药用辅料,被历代医家不断使用。在中药何首乌、川

乌、附子等中药的炮制中黑豆炮制发挥着重要作用。然而,目前国内对黑豆的研究较少,因此笔者主要对古代本草、《中华人民共和国药典》、全国和地方炮制规范进行查阅、分析和整理,以及对黑豆化学成分和药理作用进行综述,以期对黑豆的后续研究提供参考。

1 黑豆历史沿革

黑豆最早载于《神农本草经》“大豆黄卷”下^[2],“涂痈肿,

*基金项目:陕西中医药大学创新团队计划(2019-QN02);陕西中医药大学第二附属医院创新团队计划(2020XKTD-A04)

通信作者:卫培峰, E-mail: weipeifeng@163.com

表1 黑豆历史沿革

历史时期	来源	记载
汉代	《神农本草经》 ^[2]	“涂痈肿,煮汁饮,止痛”
汉代	《名医别录》 ^[8]	“逐水胀,除胃中热痹,伤中淋露,下瘀血,散五藏结积内寒,杀乌头毒。炒为屑,主胃中热,去肿除痹,消谷,止腹胀”
北魏	《食经》 ^[7]	“煮饮汁,疗温毒水肿,除五淋,通大便,去结积”
南北朝	《本草经集注》 ^[8]	“涂痈肿,煮饮汁,杀鬼毒,止痛。逐水胀,除胃中热痹,伤中,淋露,下瘀血,散五脏结积,内寒,杀乌头毒。久服令人身重。熬屑,味甘。主胃中热,去肿,除痹,消谷,止腹胀”
唐代	《新修本草》 ^[8]	“涂痈肿,煮饮汁,杀鬼毒,止痛。逐水胀,除胃中热痹,伤中,淋露,下瘀血,散五脏结积,内寒,杀乌头毒。久服令人身重。熬屑,味甘。主胃中热,去肿,除痹,消谷,止腹胀”
唐代	《食疗本草》 ^[10]	“主中风脚弱,产后诸疾;若和甘草煮汤饮之,去一切热毒气,善治风毒脚气;煮食之,主心痛,筋挛,膝痛,胀满;杀乌头、附子毒。”“和饭捣除一切毒肿;疗男女阴肿,以绵裹纳之;系诸药毒;和桑柴灰汁煮之,下水鼓腹胀”
五代	《日华子本草》 ^[11]	“调中下气,通经脉”
宋代	《南宋珍稀本草三种》 ^[12]	“用乌豆及白豆浸去皮,和水磨汁,入盐卤或酸浆水煮成;和甘草煮汤饮之,去一切热毒气”
明代	《本草汇言》 ^[13]	“煮汁饮,能润肾燥,故止盗汗”
明代	《本草纲目》 ^[3]	“治肾病,利水下气,制诸风热,活血。煮汁,解暑石、砒石、甘遂、天雄、附子、射罔、巴豆、芫青、斑蝥、百药之毒;治下痢脐痛;冲酒治风痉及阴毒腹痛”
明代	《本草发明》 ^[14]	“生大豆;有黑白两种……小粒者为黑豆,入药尤佳;黑小豆;名藿豆,喂马者,能固肾,止腰膝痛”
明代	《救荒本草》 ^[5]	“收豆煮食,及磨为面食,皆可”
清代	《本草纲目拾遗》 ^[16]	“味甘温无毒,壮筋骨,止盗汗,补肾,活血,明目,益精,入肾精血分,同青盐、旱莲草、何首乌蒸熟,但食黑豆,则须发不白,其补肾之功可知。今人以制何首乌,取以引入肾经也。炒焦淋酒,治头风脚气,以其直达肾经血分。煮汁服,解乌、附、丹石药毒”
清代	《食鉴本草》 ^[17]	“散瘀血,治湿痹”
清代	《得配本草》 ^[18]	“黑豆若和甘草煮汤饮之,去一切热毒气”
现代	《四川中药志》 ^[20]	“治黄疸浮肿,肾虚遗尿”
现代	《中华人民共和国药典》 (2020年版) ^[21]	“益精明目,养血祛风,利水,解毒。用于阴虚烦渴,头晕目昏,体虚多汗,肾虚腰痛,水肿尿少,痹痛拘挛,手足麻木,药食中毒”

表2 历代黑豆参与何首乌炮制

历史时期	来源	记载
唐代	《仙授理伤续断秘方》 ^[24]	“黑豆酒煮七次”
宋代	《圣济总录》 ^[25]	“以黑豆不计多少,水拌,令匀湿,就甑内,用豆一重,何首乌一重,蒸令豆烂为度,去豆曝干秤一斤;竹刀去皮,石器内捣碎,上下用黑豆二升铺盖,蒸熟取出晒干,又蒸又晒,如此五次”
明代	《炮炙大法》 ^[26]	“制首乌:取生首乌片或块,用黑豆汁搅拌,润湿,置非铁质蒸制容器内,密闭,蒸或炖至汁液被吸尽,药物呈棕褐色时,取出,干燥。何首乌每100 kg,用黑豆10 kg” “黑豆汁制法:取黑豆10 kg,加水适量,约煮4 h,煎汁约15 kg;黑豆渣再加水煮3 h,煎汁10 kg,合并得黑豆汁约25 kg”
明代	《本草纲目》 ^[3]	“米泔水浸一宿,切片。用黑豆三斗,每次用三升三合三勺,以水泡过。砂锅内铺豆一层,首乌一层,重重铺尽,蒸之。豆熟,取出,将何首乌晒干,再以豆蒸。如此九蒸九晒,乃用”
明代	《本草汇言》 ^[13]	“制非九次,勿寝其毒。非黑豆,勿杀其势和黑豆酒煮”
明代	《鲁府禁方》 ^[27]	“铜刀切碎,黑豆三升水泡入甑内,与首乌层层铺盖,蒸,一柱香尽取出,晒干。如此三次听用”
明代	《菜竹堂集验方》 ^[28]	“如常法,以黑豆,用柳木甑,九蒸九晒”
明代	《医学入门》 ^[29]	“去皮,黑豆拌,九蒸九晒”
明代	《万氏家抄济世良方》 ^[30]	“竹刀去皮,石器内捣碎,上下用黑豆二升铺盖,蒸熟取出晒干,又蒸又晒,如此五次”
明代	《普济方》 ^[31]	“黑豆半碗,水三碗,煮去皮”
明代	《奇效良方》 ^[32]	“去黑皮,米泔浸软,切于黑豆中,蒸烂焙干,黑豆与何首乌同用水煮,熟后去豆不同”
明代	《雷公炮制药性解》 ^[33]	“酒浸拌黑豆末蒸之,水中复加黑豆及酒,晒干”
明代	《濒湖炮炙法》 ^[34]	“将何首乌刮去皮,米泔水浸泡切片后,砂锅内铺豆一层,首乌一层,重重铺尽,蒸之……如此九蒸九晒,乃用”
清代	《修事指南》 ^[35]	“近世治法:用何首乌赤白各一斤,竹刀刮去粗皮,米泔浸一夜,切片。用黑豆三升,每次用三升三合三勺,以水泡过。砂锅内铺豆一层,首乌一层,重重铺尽,蒸之。豆熟,取出,将何首乌晾干,再以豆蒸。如此九蒸九晒,乃用” “制首乌:1.豆酒炙:取何首乌块倒入盆内,用黑豆汁与黄酒搅匀,置罐内或适宜容器内,密闭,坐水锅中,隔水炖至汁液吸尽,取出,晒干(每何首乌块100 kg,用黑豆10 kg,黄酒26 kg。2.黑豆炙:取黑豆10 kg,加水煮约4 h,煎汁约16 kg,豆渣再加水煮约3 h,煎汁约10 kg,两次共煎汁约25 kg)”
清代	《续名医类案》 ^[36]	“首乌,黑豆水浸”
清代	《本草纲目拾遗》 ^[16]	“黑豆……今人以制何首乌,取以引入肾经也……煮汁服,解乌、附、丹石药毒”
清代	《身经通考》 ^[37]	“用黑豆酒制”
清代	《救生集》 ^[38]	“乌豆和酒九蒸九晒”
现代	《中华人民共和国药典》 (2020年版) ^[21]	“取何首乌片或块,照炮炙法用黑豆汁拌匀,置非铁质的适宜容器内,炖至汁液吸尽;或照蒸法,清蒸或用黑豆汁拌匀后蒸,蒸至内外均呈棕褐色,或晒至半干,切片,干燥。每100 kg何首乌片(块),用黑豆10 kg” “黑豆汁制法:取黑豆10 kg,加水适量,煮约4 h,煎汁约15 kg,豆渣再加水煮约3 h,煎汁约10 kg,合并得黑豆汁约25 kg”

表 3 历代黑豆参与的川乌炮制		
历史时期	来源	记载
唐代	《仙授理伤续断秘方》 ^[24]	“黑豆酒煮七次”
宋代	《扁鹊心书》 ^[29]	“酒制、盐制、童便制、黑豆制、煨、水浸”
宋代	《苏沈良方》 ^[40]	“雪水浸盐炒、盐水浸麸炒、米泔水浸、酒浸黑豆炒、盐炒、炮去皮”
现代	《云南省中药饮片炮制规范1986年版》 ^[41]	“每50 kg川乌,用甘草2.5 kg,黑豆5 kg;每50 kg川乌加甘草2.5 kg(打碎),皂角1.5 kg、白矾1 kg”
现代	《河南省中药饮片炮制规范2005年版》 ^[42]	“每100 kg川乌,用黑豆12 kg,甘草和生姜各3 kg”

表 4 历代黑豆参与的附子炮制		
历史时期	来源	记载
魏晋	《名医别录》 ^[6]	“附子畏黑豆”
南北朝	《雷公炮炙论》 ^[43]	“记载了附子同黑豆用东流水浸制的方法。若阴制使,即生去尖皮底,薄切,用东流水并黑豆浸五日夜,然后漉出,于日中晒干干用”
唐代	《本草拾遗》 ^[44]	“若阴制者,生用去皮尖底,薄切,以东流水并黑豆浸五日夜,漉暴用”
宋代	《太平圣惠方》 ^[45]	“大附子一枚,炮去皮为末。以生姜一两,大黑豆一合,炒熟,熟附子一枚去皮,生姜三钱半,水煎服。或加黑豆一百粒先去皮化黑豆内煮透切焙”
宋代	《太平惠民和剂局方》 ^[46]	“重半两者十枚以黑豆一升水三碗银石 黑豆一升同煮附子令软透去皮脐切焙”
宋代	《圣济总录》 ^[25]	“取端平圆大重一两以上者力全,用黑豆煎水浸五日夜,去皮尖并脐,切作两片,以姜渣包夹,外又用面包,灰火中炮熟。如外黄内白,劣行尚存,须薄切,炒令表里皆黄”
明代	《医学入门》 ^[29]	“修事十两,于文武火中炮令放,折者去之,用刀刮上孕子,并去底尖,微细劈破,于屋下干地掘一坑,可深一尺。安于中一宿,至明取出,焙干。用款炒。欲炮者,灰火勿用杂木火,只用柳木最多。若阴制,使即生去尖、皮底,薄切,用东流水并黑豆浸五日夜,然后漉出,于日中曝,令干用。凡使,须阴制去皮尖了,每十两用生乌豆五两、东流水六升”
明代	《炮炙大法》 ^[29]	“黑豆与附子共水煮”
清代	《本草乘雅半偈》 ^[47]	“记载黑豆为单一辅料与附子共水煮或水浸”
清代	《本草备要》 ^[48]	“黑豆为单一辅料与附子共水煮或水浸”
清代	《本草择要纲目》 ^[49]	“记载各地有黑豆煮、黑豆蒸、黑豆煮蒸、黑豆煮焙等附子炮制工艺”
现代	《全国中药炮制经验与规范集成》 ^[50]	“取盐附子,用清水浸漂至盐分漂尽,与甘草、黑豆加水共煮透心,至切开后果口尝无麻舌感时,取出,切薄片,晒干”
现代	《浙江省中药饮片炮制规范》 ^[51]	“甘草、黑豆煮麦麸吸干法”
现代	《黑龙江省中药饮片炮制规范及标准》 ^[52]	“淡附片选盐附子,漂尽盐分,与甘草、黑豆煮透心,至口尝无麻舌感后切薄片,晒干”

煮汁饮,止痛”。《本草纲目》记载:“夫豆有五色,各治五脏。黑豆属水性寒,为肾之谷,入肾功多,故能治水消胀下气,制风热而活血解毒,所谓同气相求也。”^[1]黑豆味甘,性平,归脾、肾经,具有益精明目、养血祛风、利水、减毒的功效^[4]。表1为自汉代以来,我国关于黑豆功效的记载。黑豆在几千年的中华文化中,有着独特的药理作用,且具有一定的减毒功效。同时,黑豆又是典型的药食两用药材^[5],常用于发酵淡豆豉。

2 黑豆参与的中药炮制

2.1 何首乌 何首乌是蓼科植物何首乌(*Polygonum multiflorum* Thunb.)的干燥块根,具有解毒、消痈、截疟和润肠通便的功效。制何首乌为其炮制品,味苦、甘、涩,性微温,归肝、心、肾经,具有补肝肾、益精血、乌须发、强筋骨、化浊降脂等功效^[20]。何首乌生品可润肠通便,具有泻下作用。近年来有研究^[21]发现久服何首乌易引起肝肾毒性,严重影响药物的正常使用,危害人体健康。为减弱何首乌肝肾毒性,使用黑豆对何首乌进行炮制,可发挥出增效、减毒的功效^[22]。何首乌炮制主要在于使结合型蒽醌向游离型蒽酮转变,从而降低具泻下作用的结合型蒽醌含量,减少对人体的不良作用,最大限度的发挥其生理活性^[23]。表2为黑豆在不同历史时期所参与的中药何首乌的炮制。

2.2 川乌 川乌为毛茛科植物乌头(*Aconitum carmichaelii*)的干燥母根,性热,味辛、苦,属温里药,具有祛风除湿、温经止痛等功效^[20]。因其有毒,川乌一般需炮制后使用。表3为黑豆在不同历史时期所参与的中药川乌的炮制。川乌炮制后可使其毒性减弱,有利于临床安全用药。

2.3 附子 附子为毛茛科草本植物乌头(*Aconitum carmichaeli* Debx.)的子根的加工品,味辛、甘,大热,有毒,归心、肾、脾经,具有回阳救逆、补火助阳、散寒止痛等功效。附子用于治疗亡阳虚脱,肢冷脉微,心阳不足,胸痹心痛,虚寒吐泻,脘腹冷痛,肾阳虚衰,阳痿宫冷,阴寒水肿,阳虚外感,寒湿痹痛^[20]。川乌和附子来源均为乌头,历代典籍中有所混淆。表4为黑豆在不同历史时期所参与的中药附子的炮制。附子炮制后可使其毒性减弱,有利于临床安全用药。

2.4 黑豆参与的其他中药炮制 除了文献记载较多的何首乌、川乌、附子之外,黑豆还参与了其他中药的炮制。表5为黑豆参与的其他中药的炮制,主要目的是使其毒性减弱,增加药效。

3 黑豆的化学成分研究

黑豆中含有类黄酮、异黄酮等多酚类物质,如花色苷和大豆异黄酮。

表5 历代黑豆参与的其他中药炮制

药材	来源	记载
草乌头	《炮炙大法》 ^[49]	“草乌头或生用,或炮用,或以乌大豆同煮熟,去其毒也”
草乌头	《本草纲目》 ^[5]	“草乌头辛,热,有大毒。形如乌头,即野生者。无酿造之法,外黑内白,皱而枯燥,或生用,或炮用,或以黑大豆同煮熟,去其毒用。黑豆、冷水能解其毒”
仙茅	《雷公炮炙论》 ^[45]	“凡采得后,用清水洗令净,刮上皮,于槐砧上用铜刀切豆许大,却用生稀布袋盛,于乌豆水中浸一宿,取出,用酒湿拌了蒸,从巳到亥,取出,暴干勿犯铁,斑人须髯”
仙茅	《炮炙大法》 ^[49]	“刮上皮,于槐砧上用铜刀切成豆粒般大小,然后用生稀布袋装,在黑豆水中浸泡一晚,取出,用酒拌湿,蒸从巳至亥时,取出。晒干。不要犯铁斑、人须髯。禁食牛乳和黑牛肉”
仙茅	《本草纲目》 ^[5]	“根采得以清水洗,刮去皮,于槐砧上用铜刀切豆许大,以生稀布袋盛,于乌豆水中浸一宿,取出用酒拌湿蒸之,从巳至亥,取出暴干。勿犯铁器及牛乳,斑人须髯”
天雄	《雷公炮炙论》 ^[45]	“若阴制使,即生去尖底了,薄切,用东流水并黑豆浸五日夜,然后漉出,于日中晒干用。每十两,用生乌豆五两,东流水六升”
桃仁	《雷公炮炙论》 ^[45]	“凡使,须择去皮,浑用白术、乌豆二味,和桃仁同于坩锅中煮一伏时后,漉出,用手擘作两片,其心黄如金色,任用之”
杏仁	《雷公炮炙论》 ^[45]	“凡使,须以沸汤浸少时,去皮膜,去尖,擘作两片,用白火石并乌豆、杏仁三件于锅中,下东流水煮,从巳至午,其杏仁色褐黄,则去尖,然用。每修一斤,用白火石一斤,乌豆三合,水流添,勿令阙,免反血,为妙也”

3.1 花色苷 花色苷是一种水溶性天然色素,属于类黄酮,有着良好的抗氧化性。黑豆中的花色苷主要有3种,分别为飞燕草素-3-葡萄糖苷、矢车菊素-3-葡萄糖苷和矢车菊素-3-半乳糖苷。其稳定性受到温度、花色苷浓度、pH值、溶剂、光、酶等因素的影响^[53]。

3.2 大豆异黄酮 大豆异黄酮属于黄酮类化合物,是一种生物活性物质。它是在大豆生长过程中形成的一类次级代谢产物。黑豆中主要有黄豆黄素、大豆苷、丙二酰型大豆苷、黄豆黄苷、大豆苷元、丙二酰型黄豆黄苷、丙二酰型染料木苷、乙酰型染料木苷和染料木素等9种异黄酮成分,是其发挥药理作用的活性成分^[54]。由于从植物中提取,且与雌激素有相似结构,大豆异黄酮又称植物雌激素。大豆异黄酮的雌激素作用能影响激素分泌、代谢生物学活性、蛋白质合成、生长因子活性,是天然的癌症化学预防剂^[55]。目前已知豆类是唯一含有异黄酮的植物,异黄酮主要在黄豆中获取。现代研究发现,黑豆中大豆异黄酮的药用价值优于黄豆^[56]。

3.3 其他 王常青等^[57]通过对黑豆多肽的研究,验证了黑豆多肽有抗氧化能力,具有一定延缓衰老的作用。

4 黑豆的药理学研究

现代药理学研究发现,黑豆具有较强的药理活性,主要归结于黑豆的类黄酮及异黄酮类有效成分。黑豆属水性寒,可以入肾,历代医家认为“黑豆为肾之谷”。单独使用或与药物一起炮制后,可增强药效,调节激素水平,乌发益智。同时黑豆含有多种苷类和异黄酮,使其有良好的抗氧化功效,能发挥解毒的功效。如黑豆具有清除自由基、延缓衰老、改善血脂代谢、预防动脉血管硬化、防癌抗癌和改善骨质疏松等作用。

4.1 调节激素水平 黑豆中的异黄酮成分,作为一种植物雌激素,可以调节和缓和雌激素在人体里的功能。尤其是异黄酮能解决更年期女性雌激素下降的问题,不仅可以预防更年期综合征,减少更年期妇女的面热潮红,而且对乳腺癌、前列腺癌、子宫癌、骨质疏松等疾病的预防也有益处。此外,黑豆中的大豆异黄酮成分可以起到良好的保健作用^[58]。

4.2 乌发益智 黑豆中含有丰富的维生素,其中维生素E和维

生素B含量较高。它们都是养颜美容的营养成分,而且黑豆中含大量泛酸,有助于乌发。古代美容处方“七宝美髯丹”中黑豆具有乌发益智的功效。SHINOMIYA K等^[59]将给予黑豆种皮提取物的大鼠进行迷宫试验,发现黑豆种皮提取物可有效提高大鼠的记忆和学习能力,尤其是长期记忆力^[59]。黑豆中含有的不饱和脂肪酸在人体内能转成卵磷脂,而卵磷脂是形成脑神经的主要成分;黑豆中所含的矿物质钙、磷也有防止大脑老化迟钝、健脑益智的作用^[58]。何超文等^[60]认为黑豆入肾,可滋肾阴,食用黑豆可以改善血液循环、促进毛发生长。

4.3 清除自由基、延缓衰老 黑豆中含有黑豆低聚肽。任海伟等^[61]对黑豆低聚肽抗氧化活性及氨基酸进行分析,发现黑豆低聚肽具有较高的还原作用,可清除自由基,具有很好的抗氧化活性。

黑豆中含有多种维生素。其中维生素E具有抗氧化作用,能清除体内的自由基,减少皮肤皱纹,祛除色斑^[62]。黑豆种皮中富含花青素,主要为飞燕草色素和矢车菊素^[63]。花色苷为类黄酮成分,具有抗氧化作用,而且花色苷可以提供羟基作为供体,同时也发生过氧化,是很好的自由基清除剂^[64],可清除自由基、延缓衰老。

4.4 改善血脂代谢,预防动脉血管硬化 黑豆中鉴定出15种脂肪酸,占脂肪油总量的85.07%,其中9,12-十八碳二烯酸(即亚油酸)占脂肪酸总量的61.66%,十六酸(即棕榈酸)占脂肪酸总量的5.81%,十八碳烯酸(即油酸)占脂肪酸总量的19.31%。黑豆中脂肪含量高达15.9%,其中不饱和脂肪酸比重很大,占80%以上。特别是脂肪中的亚油酸,不仅能促进儿童的神经发育,还具有降低血液中胆固醇的作用,能够有效预防原发性高血压、冠心病、动脉粥样硬化等^[65]。黑豆中还含有1.64%的磷脂,磷脂所具有的乳化作用能够起到软化血管、预防动脉血管粥样硬化的作用,常食黑豆对心脏病、原发性高血压、肝病及动脉血管方面均有益处。陈萍等^[66]研究发现,黑豆皮花青素可以降低血脂和抗氧化。

4.5 防癌抗癌 黑豆中含有硒。它是一种强抗氧化剂,能参与强性抗癌氨基酸谷胱甘肽及其谷胱甘肽过氧化物酶的组成,同时协同维生素E抗氧化、抗衰老、解毒、防癌抗癌、预防

心脏病等^[66]。黑豆中的大豆异黄酮类成分能抑制一些肿瘤细胞的增殖,调节相关蛋白和因子,调控相关信号传导通路,干扰细胞周期、诱导细胞凋亡、抑制肿瘤的发展,从而发挥防癌抗癌作用^[67]。

4.6 改善骨质疏松 冯薇^[68]等研究发现,黑豆中含有的异黄酮类成分染料木素和大豆苷元是促进成骨细胞增殖活性的物质基础,可以改善骨质疏松。

5 结 语

黑豆应用历史悠久,作为炮制辅料以煮法为主,是中医药发展中的一大特色。然而现阶段对于黑豆炮制研究较少,值得我们进一步探索和发掘。历代医家将黑豆用于涂痈肿、杀鬼毒、止痛、除湿痹。黑豆可参与何首乌、川乌、附子、仙茅等中药的炮制,具有增效减毒功效。黑豆炮制多使用黑豆汁,与药物同煮,可解其毒、增其效。黑豆富含多种苷类及异黄酮,能够调节激素水平,乌发益智,清除自由基、延缓衰老,改善血脂代谢,预防动脉粥样硬化,防癌抗癌,改善骨质疏松。然而,目前对黑豆在中药领域的研究相对较少,主要研究集中在食品领域。黑豆在参与中药炮制过程中发挥作用的有效机制还有待更多的基础研究来发掘。

参考文献

- [1] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:一部[M].北京:中国医药科技出版社,2010:324.
- [2] 神农本草经.卷二[M].孙星衍,孙冯翼,辑.北京:商务印书馆,1955.
- [3] 李时珍.本草纲目[M].北京:人民卫生出版社,1982:1499-1508.
- [4] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:一部[M].北京:中国医药科技出版社,2015:344-345.
- [5] 林王敏,翁倩倩,邓爱平,等.黑豆的本草考证[J].中国中药杂志,2020,45(18):4519-4527.
- [6] 陶弘景.名医别录[M].尚志钧,辑校.北京:人民卫生出版社,2014:203.
- [7] 高文铸.北魏·崔浩《食经》考[J].中华医史杂志,1993,23(1):55-59.
- [8] 陶弘景.本草经集注:叙录一卷[M].影印本.上海:群联出版社,1955.
- [9] 苏敬.新修本草[M].上海:上海卫生出版社,1957.
- [10] 孟诜,张鼎.食疗本草[M].尹德海,评注.北京:中华书局,2011.
- [11] 日华子.日华子本草:卷二十[M].尚志钧,辑释.合肥:安徽科学技术出版社,2005:224.
- [12] 郑金生.南宋珍稀本草三种[M].北京:人民卫生出版社,2007:604.
- [13] 倪朱谟.本草汇言[M].5版.郑金生,甄雪燕,杨梅香,校点.北京:中医古籍出版社,2005.
- [14] 皇甫嵩.本草发明:卷五[M].李玉清,向楠,校注.北京:中国中医药出版社,2014:211.
- [15] 朱橚.救荒本草.校注[M].4版.倪根金,校注.北京:中国农业出版社,2008.
- [16] 赵学敏.本草纲目拾遗[M].2版.闫志安,肖培新,校注.北京:中国中医药出版社,2007:102.
- [17] 宁源.食鉴本草[M].吴承艳,任威铭,校注.北京:中国中医药出版社,2016:45.
- [18] 严洁,施雯,洪炜.得配本草[M].姜典华,校注.北京:中国中医药出版社,1997.
- [19] 四川中药志协作编写组.四川中药志:第2卷[M].成都:四川人民出版社,1982:237.
- [20] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:一部[S].北京:中国医药科技出版社,2020:369-370.
- [21] WANG J B, MA Z J, NIU M, et al. Evidence chain-based causality identification in herb-induced liver injury: Exemplification of a well-known liver-restorative herb Polygonum multiflorum[J]. Front Med, 2015, 9(4): 457-467.
- [22] 余意,谢婧,刘颖,等.黑豆汁炖制何首乌饮片质量标准研究[J].北京中医药大学学报,2020,43(4):317-326.
- [23] 许彩虹,籍保平,李博,等.四种炮制方法对何首乌有效成分的影响[J].食品科学,2004,25(6):84-88.
- [24] 兰道人.仙授理伤续断秘方[M].北京:人民卫生出版社,1957.
- [25] 赵佶.圣济总录[M].校点本.郑金生,汪惟刚,犬卷太一,校点.北京:人民卫生出版社,2013.
- [26] 缪希雍.炮炙大法释义[M].太原:山西科学技术出版社,2009:4.
- [27] 龚廷贤.鲁府禁方[M].张惠芳,伊广谦,点校.北京:中国中医药出版社,1992:99.
- [28] 罗浮山人.葦竹堂集验方[M].北京:中医古籍出版社,1987:44.
- [29] 李梴.医学入门[M].何永,韩文霞,校注.北京:中国医药科技出版社,2011:680.
- [30] 万表.万氏济世良方[M].齐馨,永清,点校.北京:中医古籍出版社,1991:313.
- [31] 朱橚.普济方[M].北京:人民卫生出版社,1959.
- [32] 董宿.奇效良方[M].呼和浩特:内蒙古人民出版社,2006:229.
- [33] 李中梓.雷公炮制药性解[M].钱允治,补订.张家玮,赵文慧,校注.北京:人民军医出版社,2013.
- [34] 雷敦.雷公炮炙论濒湖炮炙法[M].尚志钧,辑校.合肥:安徽科学技术出版社,1991:40.
- [35] 喻嵘.修事指南·释义[M].太原:山西科学技术出版社,2014:2.
- [36] 魏之琇.续名医类案[M].黄汉儒,点校.北京:人民卫生出版社,1997:160.
- [37] 李濒.身经通考[M].北京:中医古籍出版社,2004:172-175.

- [38] 虚白主人.救生集[M].北京:中医古籍出版社,1994:1-277.
- [39] 窦材.扁鹊心书[M].北京:中国医药科技出版社,2018.
- [40] 苏轼,沈括.苏沈良方[M].北京:人民卫生出版社,1956.
- [41] 云南省卫生厅.云南省中药饮片炮制规范[S].昆明:云南科技出版社,1986.
- [42] 河南省食品药品监督管理局.河南省中药饮片炮制规范[S].郑州:河南人民出版社,2005.
- [43] 雷敩.雷公炮炙论[M].上海:上海中医学院出版社,1986.
- [44] 陈藏器.本草拾遗·辑释[M].尚志钧,辑释.合肥:安徽科学技术出版社,2002:172.
- [45] 王怀隐.太平圣惠方[M].校点本.郑金生,汪惟刚,董志珍,校点.北京:人民卫生出版社,2016:437.
- [46] 太平惠民和局.太平惠民和剂局方[M].北京:人民卫生出版社,2017:154.
- [47] 卢之颐.本草乘雅半偈[M].刘更生,校注.北京:中国中医药出版社,2016:55.
- [48] 汪昂.本草备要[M].陈婷,校注.北京:中国医药科技出版社,2012:7.
- [49] 蒋介繁.本草择要纲目[M].上海:上海科学技术出版社,1985:51.
- [50] 曹晖,付静.全国中药炮制经验与规范集成[M].增修本.北京:北京科学技术出版社,2017:190-193.
- [51] 浙江省食品药品监督管理局.浙江省中药饮片炮制规范[S].杭州:浙江科技出版社,2005.
- [52] 黑龙江省食品药品监督管理局.黑龙江省中药饮片炮制规范及标准:2012年版[S].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,2012:227.
- [53] MAZZA G, BROUILLARD R. The mechanism of co-pigmentation of anthocyanins in aqueous solutions[J]. Phytochemistry, 1990, 29(4):1097-1102.
- [54] ZHANG J P, GUO Q X, WEI M J, et al. Metabolite identification and pharmacokinetic profiling of isoflavones from black soybean in rats using ultra high performance liquid chromatography with linear-ion-trap-orbitrap and triple-quadrupole tandem mass spectrometry[J]. J Agric Food Chem, 2018, 66(49):12941-12952.
- [55] 李紫薇,曹庸,苗建银.大豆异黄酮及其苷元的研究进展[J].食品工业科技,2019,40(20):348-355.
- [56] 周三,关崎春雄,岳旺,等.野生大豆、黑豆和大豆的异黄酮类成分比较[J].大豆科学,2008,27(2):315-319.
- [57] 王常青,任海伟,王海凤,等.黑豆多肽对D-半乳糖衰老小鼠抗氧化能力的影响[J].食品科学,2010,31(3):262-266.
- [58] 秦琦,张英蕾,张守文.黑豆的营养保健价值及研究进展[J].中国食品添加剂,2015(7):145-150.
- [59] SHINOMIYA K, TOKUNAGA S, SHIGEMOTO Y, et al. Effect of seed coat extract from black soybeans on radial maze performance in rats[J]. Clin Exp Pharmacol Physiol, 2005, 32(9):757-760.
- [60] 何超文,刘丽君,崔彦玲,等.黑豆生发饮补血益肾作用实验研究[J].轻工科技,2013,29(10):23-24.
- [61] 任海伟,王常青.黑豆低聚肽的抗氧化活性评价及其氨基酸组成分析[J].食品与发酵工业,2009,35(9):46-50.
- [62] 赵璇,金素娟,牛宁,等.黑豆的利用价值与开发前景[J].河北农业科学,2015,19(1):99-101.
- [63] 梅建生,李理,胡建涛,等.黑豆皮色素提取方法的研究[J].西北大学学报(自然科学版),2004,34(3):320-324.
- [64] 陈萍,张保石.黑豆皮花青素降血脂及抗氧化效果[J].河北大学学报(自然科学版),2016,36(5):524-528.
- [65] 赵丽娟.东北黄豆和黑豆脂肪酸成分的比较研究[J].食品科技,2013,38(2):155-158.
- [66] 刘秀玉,王利丽,左瑞庭,等.药用黑豆的研究进展[J].亚太传统医药,2017,13(20):82-85.
- [67] 赵净洁,俞鸣,孟令章.大豆异黄酮抗癌防癌机制研究进展[J].中国公共卫生,2010,26(11):1390-1392.
- [68] 冯薇,孙佳明,李琛,等.淡豆豉和黑豆乙醇提取物的促成骨细胞增殖活性及HPLC-MS分析[J].中成药,2015,37(8):1651-1655.

(收稿日期:2022-07-01 编辑:刘颖)