

槟榔驱虫作用的研究进展

李 韦^{1,2} 王定发² 周璐丽² 周汉林² 胡 琳^{1,2} 李 琼^{2*}

1.海南大学农学院,海口 570228;

2.中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所,海南儋州 571737

摘要 槟榔为一种广谱驱虫药,对多种肠道寄生虫(如:绦虫、血吸虫、蛔虫、球虫)具有抑制或者杀灭作用。本文主要就槟榔的驱虫作用及其作用机制进行综述,并对槟榔作为饲料添加剂,用于动物肠道寄生虫防治的开发应用前景进行初步探讨,旨在为槟榔的开发与综合利用提供依据。

关键词 槟榔;驱虫;作用机制

槟榔(*Areca catechu*)是棕榈科(*Palmae*)植物槟榔(*Areca catechu* Linn.)的干燥成熟种子,其种子、果皮、花等均可入药,其主要化学成分为生物碱 0.3%~0.6%、缩合鞣质、脂肪及槟榔红色素等,其中主要的生物碱为槟榔碱,含量 0.1%~0.5%;其次为槟榔次碱、去甲基槟榔次碱、去甲基槟榔碱等。据《名医别录》中记载槟榔:“消谷逐水,除痰,杀三虫,伏尸,疗寸白”的功效。在清代,严西亭的《得配本草》中也有记载:槟榔可用于“治泻痢,破滞气,攻坚积,止诸痛,消痰癖,杀三虫,除水胀,疗瘴症。”

1 分布现状

槟榔原产于马来西亚,分布区域涵盖亚洲斯里兰卡、泰国、印度、中国等热带地区、东非及大洋洲。我国种植槟榔已有 2100 多年的历史^[1],它是我国四大南药之一,目前主要分布于海南和台湾两省,广西、云南、福建等省(区)也有栽培。在海南省,槟榔种植仅次于橡胶而居第 2 位。据统计,2013 年海南省槟榔种植面积达 9.06 万 hm^2 ,产量约 90 万 t,槟榔产量占全国总产量的 95%,是当地农民主要的经济来源之一。

2 驱虫作用

2.1 对绦虫作用

黄国强^[2]研究槟榔粉可以驱牧犬绦虫,将 5 g 左右槟榔粉拌于约 0.5 kg 馒头中,让已经绝食 12 h 的牧犬自由采食,发现投药后 1 h 开始排虫,2 h 排虫逐渐增多,次日再未见虫体排出,结果表明 15 kg 牧犬服用 5 g 槟榔粉有明显驱虫效果,剂量稍大也不会引起中毒死亡,从而证明槟榔粉驱绦虫是安全有效的。肖啸等^[3]观察槟榔对犬绦虫的驱除效果,并确定有效用量、驱虫疗程,将槟榔粉配成 3 种剂量,发现在考虑槟榔毒性、疗程过长带来的临床副作用等因素下,槟榔粉最佳剂量范围应为 $(0.3 \pm 0.05) \text{g/kg}$,以 1 周为 1 个疗程,3~4 d 投喂 1 次,可治愈犬绦虫病。两者试验结果一致,由此推测槟榔粉驱除犬绦虫的最佳剂量范围为 0.3 g/kg 左右。

杨发荣和杨凌艳^[4]研究槟榔南瓜子合剂治疗 50 名牛肉绦虫病患者,治愈率达 94%。李鸿斌等^[5]研究也表明,槟榔和南瓜子治疗 204 例布朗族人群绦虫病有效率为 98.04%。Tiaoying Li 等^[6]通过临床试验研究表明:槟榔提取物和南瓜子分别治疗人绦虫

收稿日期:2015-01-16

基金项目:海南省重大科技项目课题(ZDZX2013008-4);中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金(中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所)(1630032014005)

* 通讯作者

李韦,男,1991 年生,在读硕士生,研究方向:动物营养与饲料科学。

病, 槟榔提取物的治愈率为 63.6%, 平均排虫时间为 14 h 50 min, 南瓜子的治愈率为 75.0%, 平均排虫时间为 6 h 27 min, 但是槟榔提取物和南瓜子一起治疗人绦虫病, 治愈率为 88.9%, 平均排虫时间为 2 h。大量临床试验结果表明, 槟榔南瓜子合剂治疗猪带绦虫和牛带绦虫是高效、安全的^[7-9]。

早在 1956 年冯兰洲先生^[10]就已经对槟榔和南瓜子合剂治疗绦虫的药理作用进行了系统研究, 结果表明南瓜子主要对绦虫的中段与后段有瘫痪作用, 槟榔则对绦虫的头节和未成熟节片有麻痹作用。发挥作用的主要是槟榔中的槟榔碱(*arecoline*)和南瓜子的南瓜子氨酸(*Cucurbitine*)。田喜凤等^[11]研究超微结构下, 槟榔和南瓜子合剂对驱猪带绦虫的作用机制主要是麻痹作用, 且对神经无损伤。赵文爱等^[12]通过体外试验研究槟榔对猪囊尾蚴形态学改变, 发现槟榔对囊尾蚴作用 20 min, 虫体表面开始出现部分蚀区, 且随时间延长, 其蚀蚀区增大。

2.2 对血吸虫和钉螺的作用

王定寰和钟昌梅^[13]使用复方槟榔丸治疗 103 例早、中、晚期血吸虫病, 治愈率为 67%。邹艳等^[14]比较黄芪、南瓜子仁和槟榔单一与联用抗血吸虫的效果差异, 结果表明, 与感染对照组比较, 感染后 1~10 d、8~17 d 和 15~24 d 服用复合中药的 3 个组的减虫率分别为 36.21%、26.74%、39.04%, 每克肝卵减少率分别为 58.6%、32.2%、47.7%, 说明槟榔、黄芪和南瓜子组合对发育中的血吸虫具有较好的抗虫效果。其作用机制主要是槟榔中槟榔碱对血吸虫具有麻痹作用。Barker 等^[15]研究表明: 槟榔碱在 5×10^{-6} mol/L 与 2×10^{-7} mol/L 的浓度分别能麻痹曼氏血吸虫的体肌与吸盘。可能因为槟榔碱是一种类 M 受体激动剂, 能兴奋胆碱 M 受体(毒蕈碱受体), 具有麻痹血吸虫并使之肝移的作用。Mellin 等^[16]观察体外曼氏血吸虫运动活动、虫体长度和细胞外电位变化的神经药理学研究, 结果表明 0.001 mmol/L 与 0.01 mmol/L 槟榔碱对曼氏血吸虫的运动活动在 30 min 分别为 1.5 和 0, 电活动变化为 100%。章元沛^[17]使用纯氢溴酸槟榔碱对小白鼠体内血吸虫促肝移作用进行了研究, 进一步证明槟榔碱为促使动物体内日本血吸虫肝移作用的主要成分。徐兆骥等^[18]研究表明, 槟榔和吡喃丙胺配合治疗血吸虫病, 能提高吡喃丙胺的杀虫率。

钉螺是血吸虫的中间寄主, 槟榔中槟榔碱对钉

螺也具有杀灭作用。杨忠等^[19]研究槟榔提取物杀灭钉螺的效果时, 发现槟榔乙醇提取物具有较好的杀灭钉螺效果和抑制钉螺上爬作用, 是一种有研究价值的植物杀螺剂。何昌浩等^[20]研究指出槟榔碱与化学灭螺药合用后, 降低了钉螺对药物刺激的敏感性, 钉螺上爬率明显降低, 灭螺效果显著增强, 从而证明了槟榔碱具有降低化学灭螺药的剂量, 抑制钉螺上爬, 增强灭螺效果的作用。关于槟榔碱灭螺增效的作用机制, 李决等^[21]发现, 较低浓度的槟榔碱增加钉螺足拓平滑肌的收缩活动, 可能是槟榔碱直接开放钙通道, 促使 Ca^{2+} 内流, 从而降低钉螺上爬附壁率, 起到灭螺增效作用。Chen 等^[22]研究表明槟榔碱不仅可以显著地降低钉螺头足中胆碱酯酶和丙氨酸氨基转移酶的活性, 而且降低其内脏团里胆碱酯酶、丙氨酸氨基转移酶、碱性磷酸酶、乳酸脱氢酶和苹果酸脱氢酶的活性。

2.3 槟榔对蛔虫作用

关于槟榔驱蛔虫的作用, 民间就有一验方“槟榔安蛔散”, 它是由槟榔 9 g(去油炒透存性)、吉林糖参 6 g、鸡脚黄连 1.5 g 组成, 对治疗蛔虫病具有很好的疗效^[23]。Zhou^[24]总结对蛔虫及其它线虫感染的中医治疗方法, 槟榔对蛔虫的驱虫率为 40%~68%。查传龙等^[25]采用槟榔和牵牛子合成的驱姜片, 蛔虫转阴率为 77.7%。李献军^[26]研究 18 种中药对驱离体猪蛔虫的疗效, 槟榔治疗有效率达 100%。刘建军^[27]报道槟榔治疗胆道蛔虫病 10 例, 使用槟榔 150 g, 分 2 次煎服, 分次为 50 g、100 g, 每日 1 剂, 用 300 mL 水浸泡槟榔约 0.5 h, 用火文煎熬 0.5 h, 痊愈率达 100%。王连平等^[28]研究左旋咪唑与槟榔粉合用驱除犬弓首蛔虫和犬泡状带绦虫的结果表明, 将槟榔粉 1.0 g/kg、左旋咪唑 10 mg/kg 用于驱除犬弓首蛔虫和泡状带绦虫, 驱虫率可达 100%。其驱蛔虫的作用机制, Colquhoun 等^[29]研究表明, 槟榔碱能引起蛔虫体肌细胞膜电位的去极化和反极化。梁宁霞^[30]综述槟榔药理作用表明, 槟榔的直链脂肪酸亦有较强的杀犬蛔虫幼体活性, 其中以月桂酸(十二烷酸)的活性最强。

2.4 对钩虫的作用

祖丕烈等^[31]研究中药槟榔、榧子、苦楝子及其混合丸剂驱除钩虫的疗效观察, 发现混合丸剂一次疗效达 46.4%。Zhou^[24]报道槟榔对钩虫治愈率达到 55%以上。查传龙等^[25]研究槟榔和牵牛子合成的驱

姜片驱治肠寄生虫病的观察,钩虫转阴率为 60.0%,疗效与广谱驱肠道线虫药甲苯咪唑对照组(76.5%)不显著。许正敏等^[32]研究槟榔对犬钩蚴体外作用的试验观察,将钩口线虫感染犬粪便(含钩虫卵)标本置于固体培养基滤纸上,用竹签轻轻均匀按压,使之与滤纸广泛、紧密接触,盖上平皿盖,放 35℃ 培养(孵化)箱培养 24 h,水洗沉淀法分离钩蚴,发现 24 h 后槟榔使得钩蚴发育停止,虫体僵直,自然曲线消失,无蛋白质折光性,内部结构不清,虫体后半部肿胀,说明槟榔有抑制钩蚴发育的作用。

2.5 对其它寄生虫类的作用

马锦裕等^[33]研究表明槟榔治疗人姜片虫病的排虫率为 95.2%,治疗后一个月的阴转率为 61.9%。Jeyathilakan 等^[34]评估中草药驱除肝片吸虫效果的体外观察,结果表明 1%、2.5%和 5%浓度的槟榔提取物对肝片吸虫的抑虫率为 100%,比氯羟柳胺的疗效好。查传龙等^[35]研究表明,肝吸虫经槟榔作用后,运动停止,虫体伸展且长度增加,显示了虫体肌肉松弛,说明了槟榔具有拟胆碱作用,能干扰肝吸虫的神经系统功能,属于外源性增强抑制性神经递质的作用。李彩芹等^[36]研究在饲料中添加常山、槟榔对兔球虫的防治效果试验,结果表明饲喂添加 0.3%的常山、槟榔(3:2)混合物的饲料可以控制球虫卵囊的增多和产生。杨家芬等^[37]研究表明槟榔醇提取物对阴道毛滴虫有明显抑制作用,抑虫率达 81%~100%。王高等^[38]研究表明,槟榔提取物对中型指环虫具有杀灭作用,杀虫率在 48 h 内 100%,槟榔可以作为鱼类防治指环虫的药物,对鱼类没有影响。鈕超等^[39]研究含有槟榔等 20 种中草药的复方制剂杀灭离体小瓜虫的药效,发现 0.1 g/L 槟榔对各个阶段的小瓜虫虫体均有杀灭效果。宋晓平等^[40]研究表明,槟榔具有良好的杀螨效果,在 60 min 内可全部杀死供试螨。

3 前景展望

对于治疗动物肠道寄生虫,目前主要以化学合成药物和抗生素为主。但是,应用化学合成药物和抗生素,副作用大,易产生耐药性,可引起动物体内药物残留,影响食品安全,造成环境污染。寻求一类安全、毒副作用小、不容易产生耐药性的新型驱虫药物成为当今社会的发展趋势。

槟榔为天然的中草药,具有广谱驱虫作用,安

全无毒、无残留、不易产生耐药性等优点,将其作为饲料添加剂,用于防治动物寄生虫病,具有很好的应用前景。

参 考 文 献

- [1] 陈良秋,万玲.我国引种槟榔时间及其它[J].中国农村小康科技,2007(2):48-50.
- [2] 黄国强.槟榔粉驱牧犬绦虫[J].新疆农垦科技,1980(3):28.
- [3] 肖啸,肖焰,沈学文,等.槟榔驱除犬绦虫试验效果观察[J].中国畜牧兽医,2009(2):135-137.
- [4] 杨发荣,杨凌岩.南瓜子、槟榔治疗无钩绦虫病 50 例[J].中国中医急症,1996(1):19.
- [5] 李鸿斌,朱进,车英,等.槟榔和南瓜子治疗布朗族人群绦虫病 204 例疗效观察[J].中国热带医学,2013(8):1027-1028.
- [6] LI TY, ITO A, CHEN X W, et al. Usefulness of pumpkin seeds combined with areca nut extract in community-based treatment of human taeniasis in northwest Sichuan Province[J].China Acta Tropica,2012(124):152-157.
- [7] CHEN J H, WANG H, CHEN J X, et al. Frontiers of parasitology research in the People's Republic of China:infection, diagnosis, protection and surveillance[M]. Parasites & Vectors,2012:5.
- [8] 李芹翠,李素梅,黄明皓,等.槟榔南瓜子治疗绦虫病 147 例疗效观察[J].云南中医中药杂志,2012(1):39-40.
- [9] LI T, CRAIG P S, ITO A, et al. Taeniasis cysticercosis in a Tibetan population in Sichuan Province [J].China Acta Tropica,2006(100):223-231.
- [10] 冯兰洲.用南瓜子和槟榔合剂治疗绦虫之研究[J].中华医学杂志,1956.
- [11] 田喜凤,戴建军,董路,等.槟榔南瓜子合剂对猪带绦虫作用的超微结构观察[J].中国寄生虫病防治杂志,2002,15(6):363-364.
- [12] 赵文爱,李泽民,王伯霞.槟榔与白胡椒对猪囊尾蚴形态学改变的影响[J].现代中西医结合杂志,2003,12(3):237-238.
- [13] 王定寰,钟昌梅.复方槟榔丸治疗 103 例早、中、晚期血吸虫病初步总结报告[J].中医杂志,1958(9):616-618.
- [14] 邹艳,丘继哲,曾庆仁,等.黄芩复合剂抗血吸虫作用的实验研究[J].热带医学杂志,2010(6):654-656,690.
- [15] BARKER L R, BUEDING E, TIMMS A R. possible role of acetylcholine in schistosoma mansoni[J].British Journal of Pharmacology and Chemotherapy,1966(26):656.
- [16] MELLIN T N, BUSCH R D, WANG C C, et al. neuropharmacology of the parasitic trematode, schistosoma-mansoni[J].American Journal of Tropical Medicine and Hygiene,1983(32):83-93.
- [17] 章元沛. 氢溴酸槟榔碱促使小白鼠体内日本血吸虫肝移作用的观察[J]. 浙江医科大学学报,1982(4):220.
- [18] 徐兆骥,傅宝珍,马亦林,等. 槟榔加吡喹酮治疗慢性血吸虫病的疗效观察[J]. 浙江医科大学学报,1982(4):207-209.
- [19] 杨忠,范崇正,殷关麟,等.槟榔杀灭钉螺的效果观察[J].中国血

- 吸虫病防治杂志,2005(3):215-217.
- [20] 何昌浩,夏国瑾,李桂玲,等.槟榔碱与灭螺药物合用的增效作用研究[J].中国血吸虫病防治杂志,1999(4):215-216.
- [21] 李泱,夏国瑾,姚伟星,等.低浓度槟榔碱对钉螺足跖平滑肌收缩和对豚鼠心室肌细胞钙内流作用的实验研究[J].中国血吸虫病防治杂志,2000(2):94-96.
- [22] CHEN S X, WU L, YANG X M, et al. Comparative molluscicidal action of extract of *Ginko biloba sarcotesta*, arecoline and mclosamide on snail hosts of *Schistosoma japonicum*[J]. *Pesticide Biochemistry and Physiology*, 2007(89):237-241.
- [23] 肖灿星. 槟榔安蛔散应用介绍 [J]. 云南中医学院学报, 1979(1):48-49.
- [24] ZHOU H. Treatment methods of traditional Chinese medicine for infection with *ascaris lumbricoides* and other nematodes [J]. *Treatment of Human Parasitosis in Traditional Chinese Medicine*, Springer, 2014:203-213.
- [25] 查传龙, 吴美娟, 陈光裕, 等. 驱姜片驱治肠寄生虫病的观察[J]. 南京中医学院学报, 1988(4):2, 14-15.
- [26] 李献军. 中药对离体猪蛔虫的疗效研究[J]. 现代农业科技, 2011(11):328, 330.
- [27] 刘建军. 槟榔治疗胆道蛔虫症 10 例[J]. 吉林中医药, 2005(2):25.
- [28] 王连平, 卢少达, 张启祥, 等. 左旋咪唑与槟榔粉合用驱除犬弓首蛔虫和泡状带绦虫效果观察 [J]. 中兽医医药杂志, 2005(3):58-59.
- [29] COLQUHOUN L, HOLDENDY L, WALKER R J. The pharmacology of cholinceptors on the somatic muscle-cells of the parasitic nematode *ascaris-suum*[J]. *Journal of Experimental Biology*, 1991(158):509-530.
- [30] 梁宁霞. 槟榔药理作用研究进展[J]. 江苏中医药, 2004(8):55-57.
- [31] 祖丕烈, 陈继曾, 严启之, 等. 中药槟榔、榧子、苦楝子及其混合丸剂驱除钩虫的疗效观察[J]. 中级医刊, 1958(3):19-20.
- [32] 许正敏, 李智山, 温茂兴, 等. 槟榔对犬钩蚴体外作用的实验观察 [J]. 中国病原生物学杂志, 2010(10):767-768, 805.
- [33] 马锦裕, 沈一平, 林绍之. 吡喹酮与硫双二氯酚、槟榔丸剂治疗姜片虫病的疗效比较观察[J]. 江苏医药, 1981(6):5-7.
- [34] JEYATHILAKAN N, MURALI K, ANANDARAJ A, et al. In vitro evaluation of anthelmintic property of herbal plants against *Fasciola gigantica* [J]. *Indian Journal of Animal Sciences*, 2010(80):1070-1074.
- [35] 查传龙, 陈光裕, 吴美娟. 槟榔厚朴等对肝吸虫作用的体外观察 [J]. 南京中医学院学报, 1990(4):34-37.
- [36] 李彩芹, 赵平, 代开金, 等. 饲料中添加常山、槟榔对兔球虫的防治试验[J]. 山东畜牧兽医, 2010(3):7-8.
- [37] 杨家芬, 欧阳颖. 清热解毒中药对 3 种肠道寄生原虫的体外抑制作用[J]. 中国抗感染化疗杂志, 2001, 1(1):43.
- [38] 王高学, 徐钰, 王建华, 等. 29 种天然植物提取物对指环虫杀灭作用的研究[J]. 淡水渔业, 2006(3):3-8.
- [39] 钜超, 张其中, 罗芬. 20 种中草药杀灭离体小瓜虫的药效研究[J]. 淡水渔业, 2010(1):55-60.
- [40] 宋晓平, 于三科, 张为民, 等. 杀螨植物药及其有效部位的离体筛选试验 [J]. 西北农林科技大学学报: 自然科学版, 2002(6):69-72.

预防猪乙脑的最佳时机与措施

猪乙型脑炎与蚊子的孳生密切相关。一般情况下,进入5月后,气候逐渐变热,各种蚊子(如库蚊、伊蚊等)即开始大量繁殖。蚊子吸食患乙型脑炎的病猪血液后,可以终身携带病毒,且能够带毒越冬,成为翌年的传染源。猪乙型脑炎危害较大,尤其是对猪繁殖性能的影响很严重,而临床上又缺少有效的治疗药物。因此,在5月份,养殖户应着手做好猪乙型脑炎的预防工作。预防措施如下。

注射疫苗。五月初即注射猪乙型脑炎活疫苗进行免疫。按瓶签说明,每头份加入专用稀释液1 mL,待完全溶解后,肌肉注射。免疫保护期为12个月。阳性猪场后备母猪、种公猪,可在配种前20~30 d加强免疫1次。

清理沟渠。及早清理好养猪场内外的排水渠道,清除场内的各种杂草;雨后要及时疏通管道和沟渠,防止场内雨水存积。

处理粪尿。及时清理养殖场内的粪便和污水,粪便要堆积发酵,排粪沟和化粪池要加盖水泥盖板。

悬挂纱网。发现有蚊子活动后,即应在猪圈舍内钉纱窗,门口上悬挂纱网或安装纱网门,及时喷洒“蚊蝇净”等外用杀虫药。

来源:中国养猪网