

ສຶກສາ ອາຫານປອດໄພ ໂດຍການຊອກຫາສິ່ງປົນເປື້ອນ ໃນອາຫານທີ່ຕະຫຼາດ ແຂວງຫຼວງພະບາງ¹

ວົງປະສິດ ຈັນທະຄຸນ², ສຸດທະນຸ ມະນີໂຊດ, ຊໍຊິງ ເບຣຍເຕຍ ແລະ ວິລະໄຊ ບັນດາວົງ

ພາກວິ ຊາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາຫານ, ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້, ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ

ບົດຄັດຫຍໍ້

ການສຶກສາ ອາຫານປອດໄພ ໂດຍການຊອກຫາສິ່ງປົນເປື້ອນ ໃນອາຫານທີ່ຕະຫຼາດແຂວງຫຼວງພະບາງ, ມີຈຸດປະສົງ ເພື່ອວິເຄາະຫາການປົນເປື້ອນໃນອາຫານໂດຍການຊອກຫາສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດ, ຟໍມາລິນ(formalin), ເຊື້ອ*E.coli*, ແລະ *Salmonella*. ໃນອາຫານປະເພດທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (ໄດ້ແກ່: ຜະລິດຕະພັນພືດ, ຜະລິດຕະພັນສັດ, ຜະລິດຕະພັນສັດນ້ຳ, ແລະເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ) ໃນຕະຫຼາດ 3 ເມືອງຂອງແຂວງຫຼວງພະບາງ (ເມືອງຫຼວງພະບາງ, ເມືອງນ້ຳບາກ ແລະ ເມືອງໂພນໄຊ). ຈຳນວນຕົວຢ່າງທັງໝົດທີ່ສຸມມາແມ່ນ 494 ຕົວຢ່າງ ເພື່ອມາວິເຄາະການຕົກຄ້າງທາງເຄມີ ແລະ ເຊື້ອຈຸລິນຊີໃນຫ້ອງວິໄຈໂດຍການນຳໃຊ້ວິທີຕາມມາດຕະຖານ; ຜົນການວິໄຈພົບວ່າອັດຕາການປົນເປື້ອນຂອງອາຫານຈາກສານຕົກຄ້າງຂອງຢາປາບສັດຕູພືດໃນຕະຫຼາດເມືອງຫຼວງພະບາງ, ເມືອງນ້ຳບາກ ແລະ ເມືອງໂພນໄຊ ແມ່ນ 47.14, 35.18 ແລະ 59.18% ຕາມລຳດັບ; ອັດຕາການປົນເປື້ອນຂອງສານຟໍມາລິນແມ່ນ 6.00, 12.77 ແລະ 10.00% ຕາມລຳດັບ; ສ່ວນການປົນເປື້ອນຈາກເຊື້ອຈຸລິນຊີໄດ້ແກ່: *E. coli* ໃນຕະຫຼາດເມືອງຫຼວງພະບາງ ແລະ ເມືອງນ້ຳບາກ ແມ່ນ 6.00 ແລະ 4.26%; ສ່ວນເຊື້ອ *Salmonella* ພົບ 34.00 ແລະ 17.02% ຕາມລຳດັບ ແຕ່ບໍ່ພົບເຊື້ອຈຸລິນຊີປົນເປື້ອນຈາກຕົວຢ່າງເມືອງໂພນໄຊ. ອາຫານທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຈາກການປົນເປື້ອນຈາກສານເຄມີ ແລະ ຈຸລິນຊີໃນຕະຫຼາດທັງ 3 ເມືອງ ແຂວງຫຼວງພະບາງມີຄື: ສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດສ່ວນຫຼາຍແມ່ນ ພົບໃນຜັກກາດຂາວ, ຜັກສະຫຼັດ, ໝາກຜັດຊະນິດໃຫຍ່, ໝາກເຫຼັ້ນ, ໝາກກ້ຽງນ້ອຍ, ໝາກແອັບເປີນ, ໝາກມັງກອນ ແລະ ໝາກແຕງໂມ; ຟໍມາລິນແມ່ນພົບໃນຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ(ປາມົກສິດ, ປາມົກແຫ້ງ ແລະ ປາຢ່າງ), ຊີ້ນໄກ່ແຊ່ແຂງ ແລະ ຄູ່ຄັນນາງົວ-ຄວາຍ, ການປົນເປື້ອນຂອງ *E.coli* ແລະ *Salmonella* ໃນຊີ້ນສັດ(ຊີ້ນໝູ, ຊີ້ນງົວ-ຄວາຍ, ຄູ່ຄັນນາ); ຍັງພົບໃນຊີ້ນສັດປ່າ ແລະ ສັດນ້ຳ (ປາມົກສິດ ແລະ ປາທູສິດ); ຜົນໄດ້ຮັບນີ້ໄດ້ຊີ້ບອກວ່າ ຄຸນນະພາບຜະລິດຕະພັນອາຫານ ແລະ ການຄວບຄຸມສຸກຂະອານາໄມຄວນຈະໄດ້ຮັບການເຂັ້ມງວດຫຼາຍຂຶ້ນ ໂດຍສະເພາະແມ່ນຈະຕ້ອງມີການກວດກາອາຫານກ່ອນຈະແປຮູບ ໃນຮ້ານອາຫານ, ເຮືອນພັກ ແລະ ໂຮງແຮມ ພ້ອມທັງປຸກຈິດສຳນຶກປະຊາຊົນຜູ້ບໍລິໂພກກ່ຽວກັບອາຫານ ທີ່ມີຄວາມສ່ຽງ ແລະ ອາດກໍ່ໃຫ້ເກີດອັນຕະລາຍຕໍ່ຮ່າງກາຍຂອງຜູ້ບໍລິໂພກອາຫານ; ແນວໃດກໍ່ຕາມຜູ້ເຮັດວຽກກ່ຽວກັບການກວດສອບອາຫານ ຕ້ອງໄດ້ເຮັດວຽກຢ່າງເຂັ້ມງວດພ້ອມທັງສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຜະລິດອາຫານພາຍໃນໃຫ້ເນັ້ນໃສ່ການຜະລິດທີ່ສະອາດ ແລະ ຫຼີກເວັ້ນການໃຊ້ສານເຄມີເຂົ້າໃນການຜະລິດ, ການແປຮູບອາຫານ ທີ່ເປັນອັນຕະລາຍຕໍ່ຜູ້ບໍລິໂພກ.

ຄຳສັບສຳຄັນ

ອາຫານປອດໄພ, ຟໍມາລິນ, ສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດ, ເຊື້ອແບັກທີເຣັຍ, ຜະລິດຕະພັນອາຫານ

¹ ການອ້າງອີງພາສາລາວ

ວົງປະສິດ ຈັນທະຄຸນ, ສຸດທະນຸ ມະນີໂຊດ, ຊໍຊິງ ເບຣຍເຕຍ ແລະ ວິລະໄຊ ບັນດາວົງ (2018). ສຶກສາ ອາຫານປອດໄພ ໂດຍການຊອກຫາສິ່ງປົນເປື້ອນ ໃນອາຫານທີ່ຕະຫຼາດ ແຂວງຫຼວງພະບາງ, ວາລະສານວິທະຍາສາດມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ, ສະບັບທີ 3 : ໜ້າ 144-155.

² ຕິດຕໍ່ພົວພັນ

ວົງປະສິດ ຈັນທະຄຸນ, ພາກວິຊາ ວິທະຍາສາດການລ້ຽງສັດ ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ, Tel: +856 (20)22432005, E-mail: vongpasith@yahoo.com

Study on Food Safety by Detection of Contamination in Food of the Market at LuangPrabang

**Vongpasith CHANTHAKHOUN³, Soutthanou MANYSOAT, Xoxong BRIATIA
And Viraxay BANDAVONG**

*Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture and Forest Resource,
Souphanouvong University, Laos*

ABSTRACT

The study of Food Safety by Detection of Contamination on Food at the Market in Luang Prabang Province. The study was to analyses the contamination by formalin, pesticide residues, *E. coli*, salmonella spp. in different types of food (e.g., vegetable, animal products, aquatic products, and NTFPs) at retail markets in LuangPrabang district (3 Markets as LuangPrabang, Nam Bak and Phonxay msrkets). A total of 494 samples were collected and were analyzed using standard protocols. Results revealed that samples of pesticide residues from LuangPrabang, Nam Bak and Phonxay markets were 47.14, 35.18 and 59.18% respectively; formalin were 6.00, 12.77 and 10.00% respectively; *E. coli* (6.00 and 4.26% respectively) and Salmonella (34.00 and 17.02% respectively) were found at LuangPrabang, and Nam Bak. However, all the sample *E. coli* and Salmonella not contaminated at Phonxay markets. Therefore, the results indicate that food list were thinks before brought because of chemical and bacterial contamination in food from 3 Markets particularly, pesticide residues (White Radish, Salad, Big Chili, Tomato, small orange, Apple, Dragon fruits and Melon); formalin (Fresh squid, dry Squid, Smoked fish, Chicken freeze, Reticulum); *E.coli* and Salmonella in animal products (pork, beef, reticulum, Fresh Squid and dry Squid). Therefore results indicate that food quality and hygiene controls should be made more stringent and should include restaurants, guesthouse and hotels. Meanwhile, authorities should work proactively to advise the farmers and retails in the markets to understand the risk of contamination and regulation from the governor. However, further research is required to elucidate to promotion by training to the governor staff and markets authorizes as the key to food quality and hygiene controls.

Keywords

Food safety, Formalin, Pesticide residue, Bacteria, Food products.

³ **Correspondence**

Vongpasith CHANTHAKOUN, Department of Animal Science, Souphanouvong University, Tel: +856 (20)22432005, E-mail: vongpasith@yahoo.com

1. ພາກສະເໜີ

ການຂະຫຍາຍຕົວຢ່າງວ່ອງໄວ ໃນການບໍລິໂພກອາຫານປອດໄພ ໄດ້ຮັບຄວາມນິຍົມ ກັນຫຼາຍ ແລະ ເພີ່ມຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ ໃຫ້ແກ່ຜູ້ບໍລິໂພກ ເພີ່ມຂຶ້ນ ໂດຍສະເພາະ ການບໍລິໂພກອາຫານອິນຊີ, ເນື່ອງຈາກຜູ້ບໍລິໂພກມີຄວາມກັງວົນກ່ຽວກັບຄວາມສ່ຽງດ້ານສຸຂະພາບແລະຜົນກະທົບຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມຈາກວິທີການຜະລິດສະບຽງອາຫານທີ່ເຄີຍປະຕິບັດກັນມາ. ປັດຈຸບັນຄວາມສ່ຽງຈາກການບໍລິໂພກອາຫານທີ່ບໍ່ປອດໄພສ່ວນໃຫຍ່ມາຈາກການປົນເປື້ອນທາງສານເຄມີ, ຈຸລິນຊີ ແລະ ການປົນເປື້ອນຈາກວັດຖຸກາຍະພາບ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນເຊື້ອແບັກທີເຣັຍ, ເຊື້ອຣາແລະສານຕົກຄ້າງຈາກການຜະລິດ ເຊັ່ນ: ຢາຂ້າແມງໄມ້ ແລະ ສານກັນບູດ ຊຶ່ງໃຫ້ເກີດຜົນກະທົບອັນຕະລາຍຕໍ່ມະນຸດ.

ການປົນເປື້ອນມາຈາກສານເຄມີ ມີທັງການປົນເປື້ອນໂດຍການເຈດຕະນາ ແລະ ບໍ່ເຈດຕະນາ ເຊັ່ນ: ການໃສ່ສານຟຸມາລິນເພື່ອກັນການເໝົາເສບໃນອາຫານທະເລ, ສານກັນຣາ, ສານຟອກຂາວ, ສານໃຫ້ຄວາມກອບໃນອາຫານ, ຢາປາບສັດຕູພືດ ເປັນຕົ້ນ. ໃນຊີວິດປະຈຳວັນຂອງພວກເຮົາແມ່ນຖືກນຳມາໃຊ້ຢ່າງຜິດກົດໝາຍໂດຍສະເພາະແມ່ນໃຊ້ໃນບັນດາປະເພດອາຫານຕ່າງໆ (Kusumawati and Trisharyanti, 2004; Kollu et al., 2009), ເພາະສານເຄມີເຫຼົ່ານັ້ນມັນສາມາດຍຶດອາຍຸການເກັບຮັກສາຂອງອາຫານໂດຍການປົກປ້ອງຕໍ່ຕ້ານການເສື່ອມສະພາບທີ່ເກີດຈາກເຊື້ອຈຸລິນຊີ(Restani et al 1992) ໂດຍທີ່ຊາວຄ້າຂາຍຈຳນວນໜຶ່ງໄດ້ນຳໃຊ້ສານດັ່ງກ່າວ ເປັນຕົ້ນແມ່ນສານformalin ໃນການຮັກສາອາຫານບໍ່ໃຫ້ເນົາເປື້ອຍງ່າຍເພື່ອປົກປ້ອງຜົນເສຍຫາຍຂອງຜະລິດຕະພັນ. ເມື່ອຄົນໄດ້ບໍລິໂພກສານເຫຼົ່ານີ້ ຈະມີຜົນກະທົບໃຫ້ແກ່ຮ່າງກາຍ; ຄວາມຮຸນແຮງຂຶ້ນຢູ່ກັບປະລິມານອາຫານແລະຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງສານຕົກຄ້າງວ່າມີ

ຫຼາຍ ຫຼື ໜ້ອຍ ຊຶ່ງອາການໂດຍລວມແມ່ນເຮັດໃຫ້ເກີດການລະຄາຍເຄື່ອງທັງພາຍນອກແລະພາຍໃນ, ມີອາການເມົາຫົວ, ອາການປວດຮາກ, ແລະຖອກທ້ອງ. ໃນບາງກໍລະນີ, ອາຫານເປັນພິດສາມາດເຮັດໃຫ້ເກີດພະຍາດຮ້າຍແຮງຈົນເຖິງຂັ້ນເສຍຊີວິດໄດ້, ສານເຄມີຫຼາຍຊະນິດເປັນສານກໍ່ມະເຮັງນຳອີກ. ນອກຈາກສານເຄມີແລ້ວ ການປົນເປື້ອນຈາກຈຸລິນຊີກໍ່ມີຄວາມສຳຄັນເຊັ່ນກັນເປັນຕົ້ນແມ່ນ*Salmonella enterica*, *Campylobacter* spp., *Escherichia coli* ແລະ*Staphylococcus aureus* (Nyachuba, 2010), ການລະບາດຂອງພະຍາດທີ່ເກີດຈາກເຊື້ອ*E. coli* O157:H7 ແມ່ນມາຈາກການດື່ມນ້ຳ, ນ້ຳດື່ມລົດແອບເປີນ, ອາຫານສົດຈາກສັດແລະການປົນເປື້ອນນຳພືດຜັກຈາກການນຳໃຊ້ມູນສັດ(WHO, 2006).

ເມືອງຫຼວງພະບາງເປັນເມືອງມໍລະດົກໂລກທີ່ເກົ່າແກ່ ທີ່ໄດ້ຮັບການສ້າງຕັ້ງເປັນນະຄອນໃນປີ 2018, ຊຶ່ງມີວັດຖຸບູຮານທີ່ເປັນມໍລະດົກວັດທະນະທຳອຸດົມສົມບູນຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ, ມີຮີດຄອງປະເພນີມາແຕ່ດົນນານ, ຂຶ້ນຊື່ທາງດ້ານສິລະປະຫັດຖະກຳ, ມີວິຖີຊີວິດອັນງົດງາມ, ມີອາຫານທີ່ຫຼາກຫຼາຍ, ມີພາສາປາກເວົ້າທີ່ເປັນເອກະລັກ, ມີງານບຸນປະເພນີຕ່າງໆ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ເມືອງຫຼວງພະບາງເປັນຈຸດໝາຍປາຍທາງທີ່ນິຍົມທີ່ສຸດສຳລັບນັກທ່ອງທ່ຽວໃນທົ່ວໂລກຈຶ່ງເປັນສະຖານທີ່ໄດ້ມີການໄປທ່ຽວຫຼາຍທີ່ສຸດໃນລາວ. ດັ່ງນັ້ນ, ອາຫານແລະຜະລິດຕະພັນອາຫານທີ່ຈຳໜ່າຍໃນແຂວງຫຼວງພະບາງຄວນຕອບສະໜອງຕາມຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ບໍລິໂພກໂດຍສະເພາະແມ່ນນັກທ່ອງທ່ຽວທີ່ມາຈາກຕ່າງປະເທດ, ຈຸດພິເສດຂອງອາຫານຫຼວງພະບາງແມ່ນອາຫານປະເພດທີ່ປຸງເພື່ອເປັນອາຫານໃຫ້ຄົນຊັ້ນສູງໃນອາດິດ. ນອກຈາກນະຄອນຫຼວງພະບາງແລ້ວ ເມືອງນ້ຳບາກແລະເມືອງໂພນໄຊ ກໍ່ເປັນເມືອງໜຶ່ງທີ່ຂຶ້ນກັບແຂວງຫຼວງພະບາງ ໂດຍສະເພາະແມ່ນ

ເມືອງນ້ຳບາກ ເປັນເມືອງຂຶ້ນຊື່ໃນການຜະລິດພືດ ຜັກ ແລະ ໝາກໄມ້ (ໝາກກ້ຽງນ້ຳບາກ) ເພື່ອ ປ້ອນໃຫ້ແກ່ບັນດາຕະຫຼາຍພາຍໃນເມືອງ ແລະ ຕ່າງເມືອງ ພ້ອມທັງມີການປຸກພືດພັນຫຼາກຊະນິດ ຈາກບໍລິສັດຕ່າງປະເທດ; ພ້ອມນັ້ນ ເມືອງໂພນໄຊ ກໍ່ເປັນເມືອງທີ່ມີຊື່ສຽງໃນການຜະລິດສັດໃຫຍ່ ເພື່ອປ້ອນຕະຫຼາດໃນຫຼວງພະບາງ ຊຶ່ງເປັນເມືອງທີ່ ມີນັກທ່ອງທ່ຽວທັງພາຍໃນ ແລະ ຕ່າງປະເທດເຂົ້າ ມາຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ. ເມື່ອການທ່ອງທ່ຽວ ຂະຫຍາຍຕົວ ການບໍລິໂພກກໍ່ເພີ່ມຂຶ້ນ ຈຶ່ງມີ ຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງມີການເພີ່ມທະວີການສະໜອງ ຂອງວັດຖຸດິບເພື່ອປຸງແຕ່ງເປັນອາຫານເຊັ່ນ: ພືດ ຜັກ, ສັດແລະ ຜະລິດຕະພັນສັດ, ຜະລິດຕະພັນ ສັດນ້ຳລວມທັງເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ, ອາຫານທັງໝົດ ອາດໄດ້ມາໃນຮູບແບບທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (ຕົວຢ່າງ: ສັດ, ແຫ້ງ, ດອງ), ວັດຖຸດິບເຫຼົ່ານີ້ ມີການຜະລິດ ທັງຢູ່ພາຍໃນທ້ອງຖິ່ນ, ຕ່າງແຂວງ ຫຼື ຕ່າງປະເທດ ແລ້ວນຳເຂົ້າມາຈຳໜ່າຍຢູ່ໃນຕະຫຼາດຫຼັກ ແລະ ຕະຫຼາດທ້ອງຖິ່ນ. ວັດຖຸດິບເຫຼົ່ານີ້ ອາດຈະມີການ ປົນເປື້ອນຈາກເຊື້ອແບັກທີເຣັຍທີ່ກໍ່ພະຍາດແລະ ສານຕົກຄ້າງ, ຊຶ່ງເມື່ອບໍລິໂພກແລ້ວຈະເຮັດໃຫ້ ເກີດຜົນອັນຕະລາຍຕໍ່ຜູ້ບໍລິໂພກ.

ໄລຍະຜ່ານກໍ່ມີພຽງການຄົ້ນຄວ້າບາງ ກ່ຽວກັບອາຫານທີ່ປອດໄພ ແຕ່ຍັງບໍ່ທັນ ກວ້າງຂວາງສະນັ້ນ, ການຄົ້ນຄວ້ານີ້ມີຈຸດປະສົງ ເພື່ອຊອກຫາສິ່ງປົນເປື້ອນຂອງເຊື້ອແບັກທີເຣັຍ, ສານຕົກຄ້າງ ແລະ ສານເຄມີທີ່ມີການປົນເປື້ອນ ຂອງອາຫານໃນຕະຫຼາດໃນຕະຫຼາດ ເທດສະບານ ນະຄອນຫຼວງພະບາງ, ເມືອງນ້ຳບາກ ແລະ ເມືອງ ໂພນໄຊແຂວງຫຼວງພະບາງໂດຍໄດ້ມີການວິເຄາະ ຫາການປົນເປື້ອນ 4 ຕົວຊີ້ວັດຄື: ຫາການປົນ ເປື້ອນຂອງອາຫານຈາກສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບ ສັດຕູພືດ, ຟໍມາລິນ ເຊື້ອ *E. coli* ແລະ *Salmonella*.

2. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ

2.1. ການສຸມຕົວຢ່າງ

ໃນການເກັບຕົວຢ່າງໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນໃຊ້ 494ຕົວຢ່າງ (ຕາຕະລາງ1) ຈາກ 4 ກຸ່ມຜະລິດຕະ ພັນສະບຽງອາຫານ(ຜະລິດຕະພັນຈາກພືດ, ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດ, ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ ແລະ ເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ) ໄດ້ມີການເກັບກຳຈາກ 3 ຕະຫຼາດຄື: ຕະຫຼາດເທສະບານນະຄອນຫຼວງພະ ບາງ, ຕະຫຼາດເມືອງນ້ຳບາກ, ຕະຫຼາດເມືອງໂພນ ໄຊແຂວງຫຼວງພະບາງ. ເຊິ່ງເລີ່ມປະຕິບັດແຕ່ເດືອນ ຕຸລາປີ2017ຫາເດືອນເມສາປີ2018. ໃນແຕ່ລະ ຕະຫຼາດໄດ້ມີການສຸມເກັບຕົວຢ່າງ ແລະ ສຳພາດ, ໂດຍອີງຕາມການອະນຸຍາດຈາກເຈົ້າໜ້າທີ່ ທ້ອງຖິ່ນ. ຈຳນວນຕົວຢ່າງແຕ່ລະເມືອງແມ່ນຖືກ ເກັບກຳຈາກຜູ້ຂາຍໃນຕາຕະລາງ1. ແຕ່ລະຕົວຢ່າງ ຫຼັງຈາກສຸມແລ້ວແມ່ນຖືກເກັບໃສ່ໃນຖົງປຼາ ສະຕິກທີ່ໄດ້ຜ່ານການຂ້າເຊື້ອແລ້ວຈຳນວນ 400- 500 g/ຖົງ, ເກັບຮັກສາໄວ້ໃນກ່ອງໂຟມທີ່ ບັນຈຸນ້ຳກ້ອນແລະສົ່ງໄປຫ້ອງທົດລອງພາຍໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ ທີ່ຫ້ອງທົດລອງພາກວິຊາ ວິທະຍາສາດແລະເຕັກໂນໂລຊີອາຫານ, ຄະນະ ກະເສດແລະຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້, ວິທະຍາໄລສຸ ພານຸວົງເພື່ອກຽມວິເຄາະຫາເຊື້ອແບັກທີເຣັຍ ແລະ ສານຕົກຄ້າງ.

2.2. ການຊອກຫາສານເຄມີທີ່ຕົກຄ້າງ

ຕົວຢ່າງທີ່ສຸມໄດ້ແກ່ພືດຜັກແມ່ນຖືກນຳ ມາວິເຄາະຫາສານຕົກຄ້າງຢາປາບສັດຕູພືດ ສ່ວນ ຕົວຢ່າງຈາກຜະລິດຕະພັນສັດ, ສັດນ້ຳ ແລະ ເຄື່ອງ ປ່າຂອງດົງແມ່ນຖືກນຳມາວິເຄາະຫາສານ formalinໂດຍການໃຊ້ຊຸດທົດສອບປະຕິກິລິຍາ ທາງເຄມີແບບໄວ (test kit)ຕາມວິທີ ມາດຕະຖານຂອງກົມວິທິຍາສາດການແພດ ທີ່ ຫ້ອງວິໄຈພາກວິຊາວິທະຍາສາດແລະເຕັກໂນໂລຊີ ອາຫານ, ຄະນະກະເສດແລະຊັບພະຍາກອນ ປ່າໄມ້, ວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ.

ຕາຕະລາງ 1. ການສຸ່ມຕົວຢ່າງ

ລດ	ຖ້ຳຕົວຢ່າງ	ຈຳນວນຕົວຢ່າງທີ່ສຸ່ມຈາກແຕ່ລະຕະຫຼາດ			ລວມ
		ມ.ຫຼວງພະບາງ	ມ.ນ້ຳບາກ	ມ.ໂພນໄຊ	
1	ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດ	70	54	49	173
2	ຜະລິດຕະພັນຈາກພືດ	54	51	15	120
3	ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ	60	54	15	129
4	ເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ	36	36	0	72
	ລວມ	220	195	79	494

ຜະລິດຕະພັນຈາກພືດ (ພືດຜັກ: ຜັກກາດຜັກກາດດອກ, ຜັກສະຫຼັດ, ຜັກກະລໍ່າ, ຖົ່ວຝັກຍາວ, ຖົ່ວຟອງ, ໝາກແຕງ, ໝາກເຫຼັ້ນ, ໝາກບວບ, ໝາກເຜັດໃຫຍ່. ໝາກໄມ້: ໝາກແອບເບິນ, ໝາກມັງກອນ, ໝາກກ້ຽງ, ໝາກມ່ວງ, ໝາກລຳໃຍ, ໝາກອະງຸ່ນ, ໝາກເງາະ, ໝາກແຕງໂມ, ໝາກກະທັນ, ໝາກຂາມ ແລະ ໝາກຫຸ່ງ); ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດ(ຊີ້ນງົວ-ຄວາຍ, ຊີ້ນໝູ, ສາມສິບຫຼົບ, ໄກ່, ເບັດແລະລູກຊີ້ນ); ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ (ປາຢ້າງ, ປາເມິກສິດ ແລະ ແຫ້ງ, ປາທູສິດ ແລະ ແຫ້ງ, ປາສົ້ມ ແລະ ກຸ້ງສິດ); ເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ (ຊີ້ນສັດປ່າສິດ ແລະ ແຫ້ງ, ເຫັດແຫ້ງ ແລະ ໜໍ່ໄມ້ດອງ)

2.3. ການຊອກຫາເຊື້ອແບັກທີເຣັຍ

ການວິເຄາະຫາເຊື້ອ *E. coli* ແມ່ນໄດ້ວິເຄາະແບບການນັບເຊື້ອຈາກການປຸກ (3M, 3M Microbiology, St Paul, MN, USA) ລາຍລະອຽດແມ່ນອີງຕາມວິທີມາດຕະຖານ 998.08 (AOAC, 2000) ແລະ 2003.11 (AOAC, 2000) ຕາມລຳດັບ. ການວິເຄາະຫາ *Salmonella* ແມ່ນນຳໃຊ້ຕາມວິທີການຂອງ ISO 6579: 2002 (E) (ISO, 2002).

ການຫາເຊື້ອ *E. coli* ເລີ່ມຈາກການນຳເອົາຕົວຢ່າງ 25g ລົງໃນສານລະລາຍເປັບໂຕນບັບເຟີ (BPW, Merck, Darmstadt, Germany) ແລະ ສານລະລາຍຕົວຢ່າງຈະຖືກນຳໄປເຈືອຈາງໃນສານລະລາຍເປັບໂຕນບັບເຟີຈົນຮອດ 10^{-3} . ດູດເອົາ 1 mL ລົງໃນຈານທີ່ບັນຈຸອາຫານລ້ຽງເຊື້ອຂອງ *E. coli* Petrifilm™ *E. coli*/Coliform count plate (ເຂັ້ມຊັ້ນ 3M) ແລະ Petrifilm™ Staph Express Count plate (ເຂັ້ມຊັ້ນ 3M) ຕາມລຳດັບ. ການປິ່ມແມ່ນໄດ້ປິ່ມທີ່ອຸນຫະພູມ 37°C ເປັນເວລາ 24 ຊົ່ວໂມງ.

ຕົວຢ່າງທີ່ພິຈາລະນາເປັນຜົນບວກແມ່ນເຊື້ອອີໂຄລາຍ ຊຶ່ງສະແດງວ່າຈຳນວນ *E. coli* ໃນຕົວຢ່າງ 25g ມີຈຳນວນເກີນ 100 ໂຄໂລນີ/g.

ການວິເຄາະຫາ *Salmonella*: ຊຶ່ງຕົວຢ່າງ 25 g ເພື່ອນຳມາເພີ່ມຈຳນວນຂອງຈຸລິນຊີເບື້ອງຕົ້ນໃນສານລະລາຍເປັບໂຕນບັບເຟີ (BPW, Merck, Darmstadt, Germany) ປິ່ມໄວ້ຂ້າມຄືນທີ່ອຸນຫະພູມ 37°C ສາລັບແຍກເຊື້ອ *Salmonella*. ສານລະລາຍທີ່ປະສົມເກີດເປັນຈຸດຊຸ່ນນຳໄປລ້ຽງໃນອາຫານເຄິ່ງແຂງເຄິ່ງແຫຼວ ແລະ ນຳໄປປິ່ມທີ່ອຸນຫະພູມ 42°C ເປັນເວລາ 24 ຊົ່ວໂມງ. ຈາກນັ້ນ ນຳເອົາເຊື້ອ *Salmonella* ໄປລ້ຽງໃນອາຫານລ້ຽງເຊື້ອ Xylose-Lysine-Desocholate (XLD) (Merck) ແລະ Hektoen Enteric agar (Merck) ປິ່ມທີ່ອຸນຫະພູມ 37°C ເປັນເວລາ 24 ຊົ່ວໂມງ. ນຳເອົາໂຄໂລນີທີ່ໃຫ້ຜົນບວກຈາກແຕ່ລະຕົວຢ່າງໄປທົດສອບທາງດ້ານຊີວະເຄມີຂອງເຊື້ອ *Salmonella* ເພື່ອຢືນຢັນໂດຍໃຊ້ວິທີ Triple Sugar Iron agar (TSI, Merck) and Motility Indole-Lysine agar (LIM, Merck).

3. ຜົນໄດ້ຮັບ

3.1. ເປີເຊັນການປົນເປື້ອນຂອງຢາປາບສັດຕູພືດ

ການສຶກສາໃນນີ້ພົບວ່າ ອັດຕາຂອງການປົນເປື້ອນຈາກສານຕົກຄ້າງຂອງຢາປາບສັດຕູພືດ (pesticides residues) ໃນພືດຜັກ ແລະ ໝາກໄມ້ທັງ 3 ເມືອງ ແມ່ນມີອັດຕາຂ້ອນຂ້າງສູງ.

ຜົນການວິເຄາະຫາສານຕົກຄ້າງຂອງຢາປາບສັດຕູພືດ ສະແດງໃນຕາຕະລາງ 2. ຕົວຢ່າງໃນຕະຫຼາດ ເມືອງເມືອງໂພນໄຊມີການປົນເປື້ອນທັງໃນພືດຜັກ ແລະ ໝາກໄມ້ສູງກວ່າເມືອງອື່ນ ມີຄ່າເທົ່າກັບ 57.14 ແລະ 61.90% ສໍາລັບຜັກ ແລະ ໝາກໄມ້ ຕາມລຳດັບ; ຮອງລົງມາແມ່ນຕະຫຼາດເທສະບານເມືອງຫຼວງພະບາງ ມີຄ່າເທົ່າກັບ 47.50 ແລະ 46.67% ສໍາລັບຜັກ ແລະ ໝາກໄມ້ ຕາມລຳດັບ ສ່ວນເມືອງນ້ຳບາກມີການປົນເປື້ອນຂອງສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດຢູ່ນ້ຳພືດຜັກແມ່ນເທົ່າກັບ 28.12% ແລະ ຢູ່ນ້ຳໝາກໄມ້ແມ່ນ 45.45% ຈາກຕົວຢ່າງທີ່ສຸ່ມມາທັງໝົດ. ພືດຜັກທີ່ພົບສານປົນເປື້ອນຈາກຢາປາບສັດຕູພືດສ່ວນໃຫຍ່ ແມ່ນຜັກກາດຂາວ, ຜັກສະຫຼັດ, ໝາກເຜັດຊະນິດໃຫຍ່ ແລະ ໝາກເຫຼ້ນ ຊຶ່ງສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນນຳເຂົ້າຈາກປະເທດຈີນ. ສ່ວນໝາກໄມ້ທີ່ພົບສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດ ແມ່ນ ໝາກກ້ຽງນ້ອຍ, ໝາກແອັບເປີນ, ໝາກມັງກອນ ແລະ ໝາກແຕງໂມ ທີ່ນຳເຂົ້າຈາກປະເທດຈີນ, ໄທ ແລະ ປຸກພາຍໃນແຂວງໂດຍການປຸກຂອງບໍລິສັດຈີນ.

3.2. ເປີເຊັນການປົນເປື້ອນຂອງສານຟໍມາລິນ

ຜົນໄດ້ຮັບທັງໝົດແມ່ນສະແດງໄວ້ໃນຕາຕະລາງ 3 ພົບວ່າການປົນເປື້ອນຂອງສານຟໍມາລິນພົບໃນຕົວຢ່າງ ຈາກຜະລິດຕະພັນສັດນ້ຳໃນຕະຫຼາດທັງ 3 ເມືອງ ຊຶ່ງມີອັດຕາການປົນເປື້ອນສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນຕົວຢ່າງຈາກຕະຫຼາດເມືອງນ້ຳບາກ ມີຄ່າເທົ່າກັບ 22.22%, ຮອງລົງມາແມ່ນຕະຫຼາດ

ເມືອງໂພນໄຊ ແລະ ເມືອງຫຼວງພະບາງມີຄ່າເທົ່າກັບ 20.00 ແລະ 10.00% ຕາມລຳດັບ, ຕົວຢ່າງທີ່ພົບສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນປາມົກສິດ, ປາມົກແຫ້ງ ທີ່ນຳເຂົ້າຈາກປະເທດຫວຽດນາມ ແລະ ຍັງພົບໃນປາຢ່າງທີ່ຜະລິດພາຍໃນປະເທດອີກຈຳນວນໜຶ່ງ; ສໍາລັບຜະລິດຕະພັນຊີ້ນແມ່ນພົບການປົນເປື້ອນຂອງສານຟໍມາລິນໄດ້ໃນຕະຫຼາດ 2 ເມືອງ ຄື: ຕະຫຼາດເມືອງຫຼວງພະບາງ ແລະ ເມືອງນ້ຳບາກ ຊຶ່ງມີຄ່າເທົ່າກັບ 5.56 ແລະ 5.88% ຕາມລຳດັບ ຕົວຢ່າງທີ່ພົບໄດ້ແກ່ຊີ້ນໄກ່ແຊ່ແຂງ ແລະ ຄູຄັນນາ ທີ່ນຳເຂົ້າຈາກປະເທດຈີນ; ສ່ວນຜະລິດຕະພັນຈາກເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ ແມ່ນພົບສານຟໍມາລິນປົນເປື້ອນໄດ້ສະເພາະຕະຫຼາດເມືອງນ້ຳບາກ ຊຶ່ງມີອັດຕາການປົນເປື້ອນ 8.33% ໃນຕົວຢ່າງຊີ້ນສັດປ່າ, ສ່ວນເມືອງອື່ນແມ່ນບໍ່ພົບ.

3.3. ເປີເຊັນການປົນເປື້ອນຂອງເຊື້ອ *E. coli*

ການປົນເປື້ອນຂອງເຊື້ອ *E. coli* ໃນຕະຫຼາດທັງ 3 ເມືອງພົບວ່າ: ການປົນເປື້ອນໃນຕະຫຼາດເມືອງຫຼວງພະບາງ ແມ່ນມາຈາກຜະລິດຕະພັນສັດປ່າ ແລະ ເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ (16.67%) ຈາກຊີ້ນສັດປ່າສິດ ແລະ ຜະລິດຕະພັນຊີ້ນສິດ (5.66%) ຈາກຄູຄັນນາງົວ-ຄວາຍ, ເຊັ່ນດຽວກັບເມືອງນ້ຳບາກພົບການປົນເປື້ອນຂອງ *E. coli* ຈາກເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ ແລະ ຜະລິດຕະພັນຊີ້ນສິດມີຄ່າເທົ່າກັບ 8.33 ແລະ 5.66% ຕາມລຳດັບ ໂດຍມີການປົນເປື້ອນຈາກຄູຄັນນາ ແລະ ຊີ້ນສັດປ່າເຊັ່ນດຽວກັນ; ການສຶກສາຄັ້ງນີ້ບໍ່ພົບການປົນເປື້ອນຂອງເຊື້ອ *E. coli* ຈາກຕົວຢ່າງອາຫານທີ່ມາຈາກເມືອງໂພນໄຊ ພ້ອມນັ້ນຕົວຢ່າງຈາກຜະລິດຕະພັນສັດນ້ຳກໍບໍ່ພົບການປົນເປື້ອນຈາກຕົວຢ່າງທັງ 3 ເມືອງ (ດັ່ງສະແດງໃນຕາຕະລາງ 4) ການປົນເປື້ອນທັງໝົດ ແມ່ນໄດ້ມາຈາກ ຜະລິດຕະພັນທີ່ຜະລິດ ແລະ ຫາມາໄດ້ຢູ່ພາຍໃນເມືອງ ແລະ ພາຍໃນແຂວງ.

3.4. ເປີເຊັນການປົນເປື້ອນຂອງເຊື້ອ *Salmonella*

ອັດຕາການປົນເປື້ອນຂອງເຊື້ອ *Salmonella* ແມ່ນສະແດງໄວ້ໃນຕາຕະລາງ 5 ພົບວ່າ: ມີການປົນເປື້ອນໃນທຸກໆກຸ່ມຜະລິດຕະພັນອາຫານທີ່ເກັບຕົວຢ່າງ ຈາກຕະຫຼາດເມືອງຫຼວງພະບາງ ແລະ ເມືອງນ້ຳບາກ, ແຕ່ບໍ່ພົບການປົນເປື້ອນຂອງເຊື້ອ *Salmonella* ຈາກຕະຫຼາດເມືອງໂພນໄຊ. ໃນຕະຫຼາດເມືອງຫຼວງພະບາງ ມີການປົນເປື້ອນຂອງເຊື້ອ *Salmonella* ໃນຜະລິດຕະພັນຊີ້ນສູງທີ່ສຸດ (55.56%) ຮອງລົງມາແມ່ນ ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ (25.00%) ແລະ ເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ (16.67%); ໃນຕະຫຼາດເມືອງນ້ຳບາກ ການປົນເປື້ອນຂອງເຊື້ອ *Salmonella* ສູງທີ່ສຸດແມ່ນຢູ່ໃນຕົວຢ່າງຈາກຜະລິດຕະພັນຊີ້ນ (23.53%) ຮອງລົງມາແມ່ນ ຜະລິດຕະພັນຈາກເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ (16.67%) ແລະ ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ (11.11%). ການປົນເປື້ອນຂອງເຊື້ອ *Salmonella* ຈາກຜະລິດຕະພັນຊີ້ນສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນຈາກຜະລິດຕະພັນຊີ້ນສົດ (ຊີ້ນໝູ, ຊີ້ນງົວ-ຄວາຍ, ຄູຄັນນາ ເກີນກວ່າເຄິ່ງໜຶ່ງ) ແລະ ພົບໜ້ອຍໃນຊີ້ນເປັດ ແລະ ໄກ່; ສ່ວນເຄື່ອງປ່າຂອງດົງທັງໝົດແມ່ນພົບໃນຕົວຢ່າງຊີ້ນສັດປ່າສົດ ແລະ ສັດປ່າແຫ້ງ; ສໍາລັບຜະລິດຕະພັນສັດນ້ຳແມ່ນພົບໃນຕົວຢ່າງທີ່ເປັນອາຫານສົດໄດ້ແກ່ ປາເມັກສິດ ແລະ ປາທູສິດ ແຕ່ກໍ່ຍັງພົບບາງຕົວຢ່າງຂອງຜະລິດຕະພັນທີ່ມີລັກສະນະແຫ້ງເຊັ່ນ: ປາທູແຫ້ງ ແລະ ປາເມັກແຫ້ງ.

ເມື່ອສັງລວມການປົນເປື້ອນຂອງອາຫານແຕ່ລະປະເພດໃນແຕ່ລະເມືອງໄດ້ສະແດງໄວ້ໃນຕາຕະລາງ 6. ພົບວ່າ ອັດຕາການປົນເປື້ອນຂອງສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດ, ຟໍມາລິນ, ເຊື້ອ *E.coli* ແລະ *Salmonella* ໃນຕະຫຼາດເມືອງຫຼວງພະບາງແມ່ນ 47.14, 6.00, 6.00 ແລະ 34.00% ຂອງຕົວຢ່າງທັງໝົດ ຕາມລຳດັບ; ສ່ວນໃນຕະຫຼາດເມືອງນ້ຳບາກແມ່ນເທົ່າກັບ 35.18,

12.77, 4.26 ແລະ 17.02% ຂອງຕົວຢ່າງທັງໝົດ ຕາມລຳດັບ; ສໍາລັບການປົນເປື້ອນໃນຕະຫຼາດເມືອງໂພນໄຊ ມີອັດຕາການປົນເປື້ອນພຽງແຕ່ສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດ ແລະ ສານຟໍມາລິນເທົ່ານັ້ນ ເຊິ່ງເທົ່າກັບ 59.18 ແລະ 10.00% ຂອງຕົວຢ່າງທັງໝົດ ຕາມລຳດັບ. ເມື່ອລວມທັງ 3 ເມືອງ ພົບວ່າ: ສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດພົບ 46.82%, ຟໍມາລິນພົບ 9.35%, *E. coli* ພົບ 4.67% ແລະ *Salmonella* ພົບ 23.36% ຂອງຕົວຢ່າງທັງໝົດ.

4. ວິພາກຜົນ

ຈາກການສຶກສາໃນຄັ້ງນີ້ຕົວຢ່າງອາຫານຈຳນວນບໍ່ໜ້ອຍແມ່ນມີຄວາມສ່ຽງສູງຈາກການປົນເປື້ອນຈາກການຕົກຄ້າງຂອງສານເຄມີ ແລະ ເຊື້ອຈຸລິນຊີ. ຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ການປົນເປື້ອນຈາກສານຕ່າງໆທີ່ບໍ່ເພິ່ງປະສົງໃນອາຫານອີງຕາມການສຶກສາອື່ນໆເຊັ່ນ Montville et al (2002) ພົບວ່າ ໃນໄລຍະການຜະລິດການຈັດການແລະການກະກຽມອາຫານ, ເຊື້ອແບັກທີເຣຍອາດມີການປົນເປື້ອນຈາກການເຄື່ອນຍ້າຍ, ການສຳພັດຂອງພະນັກງານຫຼືຄົນງານປະຈຳທີ່ອາດເປັນໂຕເຊື້ອມືກຍ້າຍພະຍາດໄປສູ່ອາຫານແລະຈາກການສຳພັດຕ່າງໆ (ລວມທັງດ້ານການສຳພັດພື້ນຜິວອາຫານ). ການສຶກສາຂອງ Snyder (1998) ກໍ່ພົບວ່າ ປະລິມານການຕິດເຊື້ອຈາກຈຸລິນຊີຈຳພວກ *Shigella* ແລະ *E.coli* ຕິດຕໍ່ຈາກມື ແລະ ບາດແຜຈາກຜິວໜັງກໍ່ເປັນແຫຼ່ງຂອງການປົນເປື້ອນໄດ້. ເມື່ອມີສຸຂະອານາໄມຕໍ່າ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນການຂາດຫຼີບໍ່ມີການລ້າງມືເປັນເສັ້ນທາງຕົ້ນຕໍຂອງລະບົບການສົ່ງເຊື້ອພະຍາດຕໍ່ໄປຍັງພາຊະນະບັນຈຸ, ຂຽງ, ມືດທີ່ໃຊ້ໃນການບັນຈຸອາຫານສົດຕາມຕະຫຼາດຖ້າບໍ່ມີການເຮັດຄວາມສະອາດຫຼືຂ້າເຊື້ອທຸກຄັ້ງ (Reijnd Den Aantrekker, 2004). ແນວໃດກໍ່ຕາມ, ໃນທຸກໆກໍລະນີຂອງເຊື້ອພະຍາດທີ່ກົດຈາກອາຫານເນື່ອງຈາກການຈັດການອາຫານທີ່ບໍ່

ໝາະສົມ, ການກະກຽມແລະການເກັບຮັກສາ. ໂດຍສະເພາະ *Salmonella*, ແລະ *E. coli* ຍັງເປັນຕົວຊີ້ວັດຂອງຄຸນນະພາບຂອງຈຸລິນຊີໃນຊີ້ນດິບ. ໃນການສຶກສາປັດຈຸບັນນີ້ຕົວຢ່າງທີ່ພົບແມ່ນອີງຕາມເກນຖ້ວນວ່າພົບເຊື້ອ *E. coli* ບໍ່ເກີນ 100 MPN/g ແລະເຊື້ອ *Salmonella* ຈະຕ້ອງບໍ່ມີຢູ່ໃນຜະລິດຕະພັນສະບຽງອາຫານ 25 g ຈຶ່ງຖືວ່າຜ່ານເກນ. (DMSc, 2010).

ການສຶກສາທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການປຸງແຕ່ງທີ່ແຕກຕ່າງກັນໄດ້ສະຫຼຸບໄດ້ເຊັ່ນດຽວກັນວ່າຂະບວນການປຸງແຕ່ງ, ສະພາບແວດລ້ອມກໍເປັນແຫຼ່ງຂອງການປົນເປື້ອນຕໍ່ຜະລິດຕະພັນສູງກວ່າວັດຖຸດິບປຸງແຕ່ງ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ນີ້ບໍ່ໄດ້ລວມວ່າຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ອຸປະກອນ, ແຫຼ່ງວັດຖຸດິບກໍເປັນສາເຫດທີ່ສໍາຄັນສໍາຄັນຕໍ່ການປົນເປື້ອນລວມທັງສະພາບແວດລ້ອມ (Vogel et al., 2001).

ໃນການສຶກສາໃນຄັ້ງນີ້ເຫັນວ່າ ການປົນເປື້ອນສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດແມ່ນ 46.82%, ຟໍມາລິນແມ່ນ 9.35%, *E. coli* ແມ່ນ 4.67% ແລະ *Salmonella* ແມ່ນ 23.36% ເຊິ່ງມີຄ່າໃກ້ຄຽງ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບການລາຍງານຂອງວົງປະສິດ ແລະ ຄະນະ (2016) ທີ່ໄດ້ວິໄຈການຕົກຄ້າງຂອງສານພິດ ແລະ ເຊື້ອຈຸລິນຊີໂດຍພົບການປົນເປື້ອນຈາກສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດ ແລະ ຟໍມາລິນທີ່ລະດັບ 20.83-66.67% ແລະ 4.76-12.90% ຕາມລໍາດັບ ແລະ ກໍ່ສອດຄ່ອງກັບການສຶກສາຂອງ Angkititrakul et al., (2005) ເຊິ່ງມີການປົນເປື້ອນຂອງເຊື້ອ *Salmonella* ສູງໃນ ໄກ່ (75%), ໝູ (65%) ແລະ ຊີ້ນງົວ-ຄວາຍ (67%) ໃນຕະຫຼາດສິດໃນທ້ອງຖິ່ນ. ຈາກຕົວເລກທີ່ພົບການປົນເປື້ອນໃນ

ອາຫານອາດຈະຊີ້ບອກໄດ້ເຖິງສຸກຂະອານາໄມ ແລະ ການຂາດດຸນດ້ານສຸຂາພິບານໃນບັນດາພາຫະນະຂົນສະບຽງອາຫານ ແລະ ການຈັດເກັບ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ມັນບໍ່ມີຫຼັກຖານຫຼືໂຕຊີ້ບອກທີ່ສາມາດຢັ້ງຢືນທາງວິທະຍາສາດພຽງພໍທີ່ຈະບົ່ງບອກວ່າສະບຽງອາຫານເປັນສາເຫດຂອງອາຫານເປັນພິດເນື່ອງຈາກວ່າເຊື້ອພະຍາດທີ່ເປັນສາເຫດທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດພະຍາດໂດຍການຜະລິດສານພິດທີ່ຮ້າຍແຮງທີ່ແຕກຕ່າງກັນທີ່ມີຄວາມຄົງທົນຄວາມຮ້ອນຕ່າງກັນແລະບາງເຊື້ອບໍ່ສາມາດທໍາລາຍດ້ວຍຄວາມຮ້ອນຈາກການແປຮູບ (Murray, 2005). ສໍາລັບການປົນເປື້ອນທາງເຄມີໂດຍສະເພາະສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດມີການປົນເປື້ອນສູງຈາກຜັກກາດຂາວ, ຜັກສະຫຼັດ, ໝາກເຜັດຊະນິດໃຫຍ່ ແລະ ໝາກເຫຼັ້ນ, ໝາກກ້ຽງ, ໝາກແອບເປີນ, ກະລໍ່າປີ ແລະ ໝາກແຕງໂມ ທີ່ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນຈາກປະເທດຈີນ ແລະ ປະເທດໄທ. ສານຟໍມາລິນກໍພົບໄດ້ຊັ້ນໄກ່ແຊ່ແຂງ ແລະ ຄູ່ຄັນນາທີ່ນໍາເຂົ້າຈາກປະເທດຈີນ ແລະ ປາມິກສິດ, ປາມິກແຫ້ງຈາກປະເທດຫວຽດນາມ; ການປົນເປື້ອນອາດເພາະດ່ານທ້ອງຖິ່ນ, ດ່ານສາກົນ ແລະ ຈຸດກວດກາຕ່າງໆມີຂໍ້ຈຳກັດດ້ານການກວດກາໃນການຊອກຫາສານເຄມີ ແລະ ຈຸລິນຊີ (ວົງປະສິດ ແລະ ຄະນະ, 2016), ນີ້ບໍ່ໝາຍຄວາມວ່າ ການປົນເປື້ອນມາຈາກການນໍາເຂົ້າຈາກຕ່າງປະເທດເພາະຍັງພົບໃນຊີ້ນສັດປ່າຈາກປະຊາຊົນທ້ອງຖິ່ນນໍາມາວາງຂາຍ.

RESEARCH ARTICLE

ຕາຕະລາງ 2. ການປົນເປື້ອນ ຂອງສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດ ຈາກພືດຜັກ ແລະ ໝາກໄມ້

ຊື່ ເມືອງ	ຜະລິດຕະພັນ	ຈຳນວນຕົວຢ່າງ		ປົນເປື້ອນ (%)
		ລວມ	ປົນເປື້ອນ	
ຫຼວງພະບາງ	ພືດຜັກ	40	19	47.50
	ໝາກໄມ້	30	14	46.67
ນ້ຳບາກ	ພືດຜັກ	32	9	28.12
	ໝາກໄມ້	22	10	45.45
ໂພນໄຊ	ພືດຜັກ	28	16	57.14
	ໝາກໄມ້	21	13	61.90
ລວມທັງໝົດ		173	81	46.82

ຕາຕະລາງ 3. ການປົນເປື້ອນຂອງສານກັນບຸດ ຫຼື ຟໍມາລິນ (Formalin)

ຊື່ ເມືອງ	ຜະລິດຕະພັນ	ຈຳນວນຕົວຢ່າງ		ປົນເປື້ອນ (%)
		ລວມ	ປົນເປື້ອນ	
ຫຼວງພະບາງ	ຜະລິດຕະພັນຊີ້ນ	18	1	5.56
	ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ	20	2	10
	ສັດປ່າ ແລະເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ	12	0	0
ນ້ຳບາກ	ຜະລິດຕະພັນຊີ້ນ	17	1	5.88
	ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ	18	4	22.22
	ສັດປ່າ ແລະເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ	12	1	8.33
ໂພນໄຊ	ຜະລິດຕະພັນຊີ້ນ	5	0	0
	ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ	5	1	20
	ສັດປ່າ ແລະເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ	-	-	-
ລວມທັງໝົດ		107	10	9.35

ຕາຕະລາງ 4 .ການປົນເປື້ອນຈາກເຊື້ອແບັກທີເຣຍ ອີໂຄລາຍ (*E. coli*)

ຊື່ ເມືອງ	ຜະລິດຕະພັນ	ຈຳນວນຕົວຢ່າງ		ປົນເປື້ອນ (%)
		ລວມ	ປົນເປື້ອນ	
ຫຼວງພະບາງ	ຜະລິດຕະພັນຊີ້ນ	18	1	5.66
	ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ	20	0	0
	ສັດປ່າ ແລະເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ	12	2	16.67
ນ້ຳບາກ	ຜະລິດຕະພັນຊີ້ນ	17	1	5.66
	ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ	18	0	0
	ສັດປ່າ ແລະເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ	12	1	8.33
ໂພນໄຊ	ຜະລິດຕະພັນຊີ້ນ	5	0	0
	ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ	5	0	0
	ສັດປ່າ ແລະເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ	-	-	-
ລວມທັງໝົດ		107	5	4.67

RESEARCH ARTICLE

ຕາຕະລາງ 5. ການປົນເປື້ອນຈາກເຊື້ອຊາລໂມເນລາ (Salmonella)

ຊື່ ເມືອງ	ຜະລິດຕະພັນ	ຈຳນວນຕົວຢ່າງ		ປົນເປື້ອນ (%)
		ລວມ	ປົນເປື້ອນ	
ຫຼວງພະບາງ	ຜະລິດຕະພັນຊີ້ນ	18	10	55.56
	ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ	20	5	25
	ສັດປ່າ ແລະເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ	12	2	16.67
ນ້ຳບາກ	ຜະລິດຕະພັນຊີ້ນ	17	4	23.53
	ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ	18	2	11.11
	ສັດປ່າ ແລະເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ	12	2	16.67
ໂພນໄຊ	ຜະລິດຕະພັນຊີ້ນ	5	0	0
	ຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ	5	0	0
	ສັດປ່າ ແລະເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ	0	0	0
ລວມທັງໝົດ		107	25	23.36

ຕາຕະລາງ 6 .ສົມທຽບປະເພດການປົນເປື້ອນທັງໝົດ ຂອງແຕ່ລະເມືອງ

ປະເພດການປົນເປື້ອນ	ການຈຳແນກຕົວຢ່າງ	ຫຼວງພະບາງ	ນ້ຳບາກ	ໂພນໄຊ	ລວມ
Pesticide	ຈຳນວນລວມ	70	54	49	173
	ຈຳນວນປົນເປື້ອນ	33	19	29	81
	ເປີເຊັນປົນເປື້ອນ	47.14	35.18	59.18	46.82
Formalin	ຈຳນວນລວມ	50	47	10	107
	ຈຳນວນປົນເປື້ອນ	3	6	1	10
	ເປີເຊັນປົນເປື້ອນ	6	12.77	10	9.35
<i>E. coli</i>	ຈຳນວນລວມ	50	47	10	107
	ຈຳນວນປົນເປື້ອນ	3	2	0	5
	ເປີເຊັນປົນເປື້ອນ	6	4.26	0	4.67
Salmonella	ຈຳນວນລວມ	50	47	10	107
	ຈຳນວນປົນເປື້ອນ	17	8	0	25
	ເປີເຊັນປົນເປື້ອນ	34	17.02	0	23.36

5. ສະຫຼຸບ

ການສຶກສາໃນຄັ້ງນີ້ພົບວ່າຕົວຢ່າງຈາກບັນດາຜະລິດຕະພັນຕ່າງໆມີການປົນເປື້ອນເຊິ່ງອາດຈະເຮັດໃຫ້ອາຫານເປັນພິດ ແລະອາດຈະກໍ່ໃຫ້ເກີດອັນຕະລາຍຕໍ່ສຸກຂະພາບ.

ອັດຕາການປົນເປື້ອນຂອງອາຫານຈາກສານຕົກຄ້າງຂອງຢາປາບສັດຕູພືດໃນຕະຫຼາດເມືອງຫຼວງພະບາງ, ເມືອງນ້ຳບາກ ແລະ ເມືອງໂພນໄຊ ແມ່ນ 47.14, 35.18 ແລະ 59.18% ຕາມລຳດັບ; ສານຟູມາລິນມີການປົນເປື້ອນ ແມ່ນ 6.00, 12.77 ແລະ 10.00% ຕາມລຳດັບ; ສ່ວນການປົນເປື້ອນຈາກເຊື້ອຈຸລິນຊີໄດ້ແກ່: *E. coli* ໃນຕະຫຼາດເມືອງຫຼວງພະບາງ ແລະ ເມືອງນ້ຳບາກ ແມ່ນ 6.00 ແລະ 4.26%; ສ່ວນເຊື້ອ *Salmonella* ພົບ 34.00 ແລະ 17.02% ຕາມລຳດັບ ແຕ່ບໍ່ພົບເຊື້ອຈຸລິນຊີປົນເປື້ອນຈາກຕົວຢ່າງເມືອງໂພນໄຊ.

ອາຫານທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຈາກການປົນເປື້ອນຈາກສານເຄມີ ແລະ ຈຸລິນຊີໃນຕະຫຼາດທັງ 3 ເມືອງແຂວງຫຼວງພະບາງມີຄື: ສານຕົກຄ້າງຈາກຢາປາບສັດຕູພືດສ່ວນຫຼາຍແມ່ນພົບໃນຜັກ (ຜັກກາດຂາວ, ຜັກສະຫຼັດ, ໝາກເຜັດຊະນິດໃຫຍ່, ໝາກເຫຼ້ນ, ໝາກກ້ຽງນ້ອຍ, ໝາກແອັບເປີນ, ໝາກມັງກອນ ແລະ ໝາກແຕງໂມ), ຟູມາລິນແມ່ນພົບໃນຜະລິດຕະພັນຈາກສັດນ້ຳ(ປາມຶກສິດ, ປາມຶກແຫ້ງ ແລະ ປາຢ້າງ), ຊີ້ນໄກ່ແຊ່ແຂງ ແລະ ຄູຄັນນາງົວ-ຄວາຍ, ການປົນເປື້ອນຂອງ *E.coli* ແລະ *Salmonella* ໃນຊີ້ນສັດ(ຊີ້ນໝູ, ຊີ້ນງົວ-ຄວາຍ, ຄູຄັນນາ); ຍັງພົບໃນຜະລິດຕະພັນເຄື່ອງປ່າຂອງດົງ (ຊີ້ນສັດປ່າ) ແລະ ສັດນ້ຳ (ປາມຶກສິດ ແລະ ປາທູສິດ).

6. ຄຳຂອບໃຈ

ຂໍສະແດງຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນ ແລະ ຂອບໃຈມາຍັງໂຄງການ Shep II ແລະ ຄະນະນຳມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງທີ່ໃຫ້ການສະໜັບສະໜູນທຶນ

ການວິໄຈ, ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈມາຍັງຄະນະກະເສດສາດແລະຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້ທີ່ໄດ້ຊີ້ນຳ ແລະ ໃຫ້ຄວາມສະດວກສະຖານທີ່, ຂໍຂອບໃຈມາຍັງພາກວິຊາວິທະຍາສາດແລະເຕັກໂນໂລຊີອາຫານທີ່ໄດ້ເອື້ອອຳນວຍໃນການນຳໃຊ້ຫ້ອງວິໄຈ.

7. ເອກະສານອ້າງອີງ

ວົງປະສິດ ຈັນທະຄຸນ, ສຸດທະນຸ ມະນີໂຊດ ແລະ ວິລະໄຊ ບັນດາວົງ. 2016. ສຶກສາອາຫານປອດໄພ ໂດຍການຊອກຫາສິ່ງປົນເປື້ອນໃນຕະຫຼາດ ແຂວງຫຼວງພະບາງ ແລະ ຫົວພັນ. ວາລະສານວິທະຍາສາດມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ (ສະບັບທີ 2). ໝ. 53-61.

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR).1999. Toxicological Profile for Formaldehyde. US department of Health and Human Services 1999. Atlanta, US.

Andersson H, Tago D and Treich N. 2014. Pesticides and health: A review of evidence on health effects, valuation of risks, and benefit-cost analysis. Working paper. Toulouse School of Economics (LERN). IDEI-825.

Angkititrakul S, Chomvarin C, Chaita T, Kanistanon K and Waethewutajarn S 2005. Epidemiology of antimicrobial resistance in *Salmonella* isolated from pork, chicken meat and humans in Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 36(6):1510-1515.

AOAC, 2000. Official Methods of AOAC International. 17th ed. Verginia. Cochran, D.G., 1995. Toxic effects of boric acid on the German cockroach. Cell. Mol. Life Sci., 51: 561-563. DOI: 10.1007/BF02128743

DMSC. 2010. Microbiological quality of food and food containers. Depar-

- tment of Medical Science, Ministry of Public Health, Nonthaburi. volume 2. 6 pp.
- Franklin P, Dingle P, Stick S. 2000. Raised exhaled nitric oxide in healthy children is associated with domestic formaldehyde levels. *Am. J. Respir. Crit Care Med*, 161, 1757-1759.
- Kollu NR, Baireddy VR, Sivadevuni G, Solipuram MR. 2009. Influence of volatile compounds and food preservatives in the management of fumonisins (B1) production by *Fusarium moniliforme*. *African Journal of Biotechnology*, 8, 2009, 4207-4210.
- Kusumawati F, Trisharyanti IDK. 2004. Finding the content of formalin which is used for preserving wet noodle in traditional markets of Surakarta. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, 5, 2004, 131-140.
- Montville, R., Y. Chen and D.W. Schaffner, 2002. Risk assessment of hand washing efficacy using literature and experimental data. *Inter. J. Microbiol.*, 73: 305-313.
- Murray RJ 2005. Recognition and management of *Staphylococcus aureus* toxin-mediated disease. *Intern Med J*. 35 (Suppl 2): S106-119.
- Nyachuba DG. 2010. Foodborne illness: Is it on the rise? *Nutr Rev*. 68(5): 257-269.
- Reij, M.W. and E.D. Den Aantrekker, 2004. Recontamination as a source of pathogens in processed foods. *Inter. J. Food Microbiol.*, 91: 1-11.
- Restani P, Restelli AR, Galli CL. 1992. Formaldehyde and hexamethylenetetramine as food additives: chemical interactions and toxicology. *Food additives and contaminants*, 9, 1992, 597-605.
- Snyder, O.P., 1998. Hand washing for retail food operations-a review. *Diary Food Environ. Sanitation*, 18: 149-162.
- Takahashi M, Hasegawa R, Furukawa F, Toyoda K, Sato H, Hayashi Y. 1986. Effects of ethanol, potassium metabisulfite, formaldehyde and hydrogen peroxide on gastric carcinogenesis in rats after initiation with N-methyl-N'-nitro-N-nitroso-guanidine. *Japanese Journal of Cancer Research (Gann)*, 77, 1986, 118-124.
- Takahashi S, Tsuji K, Fujii K, Okazaki F, Takigawa T, Ohtsuka A, Iwatsuki K. 2007. Prospective study of clinical symptoms and skin test reactions in medical students exposed to formaldehyde gas. *J Dermatol*, 34, 2007, 283-289.
- Tomkins BA, McMahon JM, Caldwell WM, Wilson DL. 1989. Liquid chromatographic determination of total formaldehyde in drinking water. *Journal of the Association of Official Analytical Chemists*, 72, 1989, 835-839.
- US NRC. 1980. Formaldehyde: an assessment of its health effects. 1980. Washington, DC.
- Vogel, F.B., H.H. Huss, B. Ojeniyi, P. Ahrens and L. Gram, 2001. Elucidation of *Listeria*
- World Health Organization (WHO). 2006. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. 2006. Volume 88 Formaldehyde, 2-Butoxyethanol and 1-tert-Butoxy-2-propanol.
- World Health Organization (WHO). 1999. International Program on Chemical Safety, Environmental Health. 1999. Criteria 89: Formaldehyde.