

ຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການໃຊ້ຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາສໍາລັບການຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ

ວິລະໄຊ ບັນດາວົງ¹, ຊໍຊິງ ເບຣ່ຍເຕຍ, ອຳພອນ ຜາສຸກ, ພະໄທພິຈິດ ດາລາວົງ, ວອນສີ ລໍ່າເຮືອງ, ສຸດທະນຸ ມະນີໂຊດ, ພວງສະຫວັດ ພິມສະລາ, ຈັນດາ ພອນມະນີ

ພາກວິຊາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາຫານ, ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້, ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ
ສປປ ລາວ

¹ຕິດຕໍ່ພົວພັນ: ວິລະໄຊ ບັນດາວົງ,
ພາກວິຊາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນ
ໂລຊີອາຫານ, ຄະນະກະເສດ ສາດ
ແລະ ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້,
ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ, ເບີໂທ:
+856 20 2866 3898, ອີເມວ:
saybandhavong@yahoo.com

ຂໍ້ມູນບົດຄວາມ:

ການສົ່ງບົດ: 09 ກັນຍາ 2023

ການປັບປຸງ: 12 ທັນວາ 2023

ການຕອບຮັບ: 17 ທັນວາ 2023

ບົດຄັດຫຍໍ້

ຈຸດປະສົງໃນການຄົ້ນຄວ້າຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການນຳໃຊ້ຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍ ສາສໍາລັບການຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ ໂດຍແບ່ງເປັນຂັ້ນຕອນ 1. ການສຳຫຼວດຮ້ານຈຳໜ່າຍ ເຈ້ຍສາຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ(ຮ້ານຫັດຖະກຳເຈ້ຍສາ, ຮ້ານຂາຍຜະລິດຕະພັນຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ (Minimarkets package); 2. ກຳນົດ 3 ປະເພດຫຸ້ມຫໍ່ຄໍຣີ ແບບກ່ອງ(rigid box, RB), ແບບຊອງ(triangle pack, TP), ແບບຖົງ(square box, SB) ແຕ່ລະປະເພດ ແບ່ງເປັນ 9 ຊະນິດ (RB1,2,3; TP4,5,6; SB7,8,9) ຂະໜາດຄວາມກວ້າງ x ຄວາມຍາວ x ຄວາມສູງ(Dimension, width, length, depth unit(cm) ແລະ 3. ການທົດສອບຄວາມພໍໃຈຂອງຜູ້ນຳໃຊ້ບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ(mulberry paper packaging, MPP) ອີງໃສ່ຄຸນລັກສະນະຄວາມມັກໂດຍລວມ, ຂະໜາດ, ຄວາມງາມ, ເນື້ອສຳຜັດ, ຄວາມແຂງແຮງ, ຄວາມໜາ, ຄວາມງ່າຍໃນການໃຊ້ ແລ້ວນຳໄປວິເຄາະຂໍ້ມູນທາງສະຖິຕິ.

ຜົນຈາກການສຳຫຼວດ ຮ້ານຫັດຖະກຳເຈ້ຍສາພົບ 20% ເປັນບັນຈຸພັນວາງຂາຍ ປະເພດກັບ, ຊອງ, ຖົງ ເຮັດດ້ວຍເຈ້ຍສາທີ່ຜະລິດຢູ່ພາຍໃນ; ຮ້ານ Minimarkets package ສ່ວນຫຼາຍແມ່ນຜະລິດຕະພັນຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານທີ່ນຳເຂົ້າມາແຕ່ຕ່າງປະເທດ ປະມານ 80%. ຜົນການສຳຫຼວດ 9 ຊະນິດສາມາດວັດແທກຂະໜາດຄວາມກວ້າງ x ຄວາມຍາວ x ຄວາມສູງ (cm), ປະເພດກ່ອງ (21 x 16 x 6 cm), ປະເພດຊອງ (22 x 17 x 6 cm) ແລະ ປະເພດຖົງ (34 x 17 x 24 cm) ຕາມລຳດັບ ບັນຈຸພັນແຕ່ລະ ຊະນິດຈະມີຂະໜາດຄວາມກວ້າງ x ຄວາມຍາວ x ຄວາມສູງ(cm)ທີ່ແຕກຕ່າງກັນ. ການທົດສອບຄວາມພໍໃຈຂອງຜູ້ນຳໃຊ້ພົບວ່າ ຄະແນນການຍອມຮັບແຕ່ລະຄຸນລັກສະນະຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ (6.66 – 7.29), ມັກຫຼາຍ (6.64 – 7.07), ມັກຫຼາຍທີ່ສຸດ (7.56 – 8.29) ຂອງບັນຈຸພັນປະເພດ RB2, TP3 ແລະ SB3 ມີຄະແນນພໍໃຈ ລັກສະນະຄວາມງ່າຍໃນການໃຊ້, ຄວາມງາມ ແລະ ຄວາມມັກໂດຍລວມ(7.29, 7.07 ແລະ 8.29) ຕາມລຳດັບ.

ສັງລວມຜົນໄດ້ຮັບຈາກການສຳຫຼວດຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາທີ່ນຳໃຊ້ຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ ປະລິມານສ່ວນຫຼາຍແມ່ນນຳເຂົ້າມາແຕ່ຕ່າງປະເທດເພາະວ່າເນື້ອເຈ້ຍ, ຂະໜາດບັນຈຸ ແລະ ປະເພດບັນຈຸຫຸ້ມຫໍ່ຈາກເຈ້ຍສາມີຄຸນນະພາບແຕກຕ່າງຈາກບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາທີ່ ຜະລິດພາຍໃນ, ເປັນຜະລິດຕະພັນຫຸ້ມຫໍ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍດີກວ່າ; ປະເພດບັນຈຸພັນ ເຈ້ຍສາທີ່ນຳເຂົ້າມາແມ່ນຖືກນຳໃຊ້ຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານຢູ່ຕາມຕະຫຼາດຫຼາຍແຫ່ງໃນຫຼວງພະ ບາງ, ບັນດາຮ້ານອາຫານ ແລະ ໂຮງແຮມ ສອດຄ່ອງກັບການຍອມຮັບເຈ້ຍສາຫຸ້ມຫໍ່ ອາຫານ ຖືກໃຈຜູ້ບໍລິໂພກຈຳນວນຫຼາຍ; ເປັນການປຽບທຽບບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາທີ່ຜະລິດ ພາຍໃນຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງຮູບແບບການຜະລິດໃຫ້ໃກ້ຄຽງກັບຕ່າງປະເທດ ເພື່ອເພີ່ມການ ຍອມຮັບຈາກຜູ້ນຳໃຊ້ ແລະ ການຕະຫຼາດບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ ແລະ ເພີ່ມມູນ ຄ່ານຳໃຊ້ຜະລິດຕະພັນພາຍໃນໃຫ້ຫຼາຍກວ່າເກົ່າ.

ຄຳສຳຄັນ: ເຈ້ຍສາ, ບັນຈຸພັນຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ, ຮ້ານຂາຍຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາ, ທົດສອບ ການຍອມຮັບ

Possibility of Using Mulberry Paper Products for Food Packaging

Viraxay BANDAVONG*, Xoxiong BRIATIA, Amphone PHASOUK, Phathaiphichith DALAVONG, Vonesy LOKHAMHEUANG, Souththanou MANYSOAT, Phuangsavath PHIMSALA, Chanda PHONEMANY

Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture and Forest Resource, Souphanouvong University Lao PDR

***Correspondence:** Viraxay BANDAVONG, Food Science and Technology Department, Faculty of Agriculture and Forest Resource, Souphanouvong University, Tel: +856 20 2866 3898
Email: saybandhavong@yahoo.com

Article Info:

Submitted: Sep 09, 2023

Revised: Dec 12, 2023

Accepted: Dec 17, 2023

Abstract

The aim of present was to study the possibility of using mulberry paper products for food packaging. Three steps were conducted such as surveyed paper package shop (mulberry paper handmade products and mulberry paper imported), package products from 3 types (rigid box, RB), (triangle pack, TP), (square box, SB) and 9 sizes as RB1,2,3; TP4,5,6; SB7,8,9 and consumer test food packaging evaluation were regarding the products' characteristics such as overall acceptance, sizes, beauty model, texture, strengths, thickness, and easy-to-use. All data collected were statistical analysis.

Results of surveying for householder factory production of mulberry paper had box, envelop, square box about 20% internal production and the mulberry paper most imported from Thailand, China and Vietnam 80%. Then 3 types see also three dimensions as width, length, depth (25 x 25 x 6cm) RB, (21 x 15 x 12cm) TP and (25 x 15 x 10cm) SB, respectively. The mulberry paper products were any different dimension. Consumer test for the packaging products were showed the acceptance score range from moderate (6.74 – 7.29), high (6.64 – 7.07) and very higher (7.56 – 8.29) from RB2, TP3 and SB3 acceptance sizes easy-to-use, beauty model, and overall (7.29, 7.07 and 8.29), respectively.

Overall results showed that paper products for food package most imported so pulp mold, packaging quantity, packaging type of paper different arrange imported and exported. Consumers associate paper packaging with novelty, uniqueness, premium Ness, exclusivity, and high quality. Retailers as well perceive paper packaging as unique and premium; however, have paper as a packaging material is generally regarded as a more environmentally sustainable than plastic. A barrier layer is required to ensure food quality preservation, and survival of the product throughout the entire supply chain. This can be suggestion that handmade and package industry different so can be used as potential materials develop mulberry paper products in the future.

Keyword: *Mulberry paper, Food Packaging, Package shop, Acceptance*

1. ພາກສະເໜີ

ການບັນຈຸ (packaging) ເປັນຂະບວນການຫຸ້ມຫໍ່ປະເພດອາຫານເປັນສິ່ງຂອງທີ່ສໍາຄັນໃນພາຊະນະບັນຈຸຈະຊ່ວຍໃຫ້ທຸລະກິດການຄ້າຂາຍມີຄວາມສໍາເລັດ, ຖືກຈັດເປັນສ່ວນປະສົມການຕະຫຼາດ(marketing mix) ສະໄໝໃໝ່ ເພາະວ່າປັດຈຸບັນມີການແຂ່ງຂັນກັນສູງ, ຜະລິຕະພັນສິນຄ້າບໍ່ສາມາດຄິດຄົ້ນໃຫ້ດີຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ ລັກສະນະສິນຄ້າແບບເດີມຈະປ່ຽນເປັນສິນຄ້າສະດວກຊື່ມີການເອົາກິດເກນດ້ານການຜັດທະນາບັນຈຸພັນ(package) ມາໃຊ້ ເພື່ອກະຕຸ້ນຜູ້ບໍລິໂພກຕັດສິນໃຈຊື້ສິນຄ້າເມື່ອເຫັນບັນຈຸພັນມີຄຸນນະພາບໄດ້ມາດຕະຖານມີສີສັນດຶງດູດຜູ້ຊື້, ທິດທາງການປ່ຽນແປງບັນຈຸພັນໃນລັກສະນະນີ້ຈະເກີດຂຶ້ນພ້ອມກັບການຜະລິດອາຫານ(ດໍາລົງສັກ ໄຊຊະນິດ, 2007; ອະໂນໄທເພັດສຸວັນ, 2006).

ສິນຄ້າຫຸ້ມຫໍ່ ບຸກຄົນ, ນິຕິບຸກຄົນ ຫຼືການຈັດຕັ້ງທີ່ດໍາເນີນທຸລະກິດກ່ຽວກັບສິນຄ້າຫຸ້ມຫໍ່ຢູ່ ສປປ ລາວ ຕ້ອງມີສະຫຼາກທີ່ສອດຄ່ອງກັບກົດໝາຍວ່າດ້ວຍການປົກປ້ອງຜູ້ຊົມໃຊ້ ແລະ ກົດໝາຍອື່ນໆກ່ຽວຂ້ອງ, ນອກຈາກນັ້ນ ຍັງຕ້ອງກໍານົດຄ່າປະລິມານສຸດທິໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຫົວໜ່ວຍວັດແທກ ຕາມທີ່ໄດ້ກໍານົດໄວ້ໃນກົດໝາຍວ່າດ້ວຍການວັດແທກ; ການກໍານົດປະລິມານສຸດທິຂອງສິນຄ້າຫຸ້ມຫໍ່ປະຕິບັດດັ່ງນີ້: ຖ້າຫາກເປັນຂະໜາດໃຫ້ກໍານົດເປັນຄວາມຍາວ(ແມັດ), ເປັນຕ່ອນ, ກ້ອນ, ຂອງແຂງ, ເຄິ່ງແຂງ ຫຼືສິ່ງດັ່ງກ່າວປະລິມານຂອງແຫຼວໃຫ້ກໍານົດເປັນນ້ຳໜັກ(ກິໂລກຣາມ), ຖ້າຫາກເປັນຂອງແຫຼວ ຫຼື ເປັນອາຍໃຫ້ກໍານົດເປັນບໍລິມາດ(ລິດ, ແມັດກ້ອນ); ເງື່ອນໄຂສໍາລັບສິນຄ້າຫຸ້ມຫໍ່ທີ່ວາງຈໍາໜ່າຍຕາມທ້ອງຕະຫຼາດມີດັ່ງນີ້ ສິນຄ້າຫຸ້ມຫໍ່ຕ້ອງຕິດສະຫຼາກ, ປິ່ງບອກຂະໜາດສິນຄ້າທີ່ຖືກຫຸ້ມຫໍ່ ແລະ ຫົວໜ່ວຍຕາມການກໍານົດໃນກົດໝາຍ, ສະຫຼາກຕ້ອງປິ່ງບອກຊື່ ແລະ ທີ່ຢູ່ຂອງໂຮງງານ, ຜູ້ຜະລິດ ຫຼື ຜູ້ນໍາເຂົ້າ, ປະລິມານສຸດທິຂອງສິນຄ້າທີ່ຖືກຫຸ້ມຫໍ່ຕ້ອງໄດ້ຮັບການກວດຄົ້ນເຊັ່ນ: ແຜນການເອົາຕົວຢ່າງ, ຂັ້ນຕອນການທົດສອບ, ວິທີການນໍາໃຊ້ສະຖິຕິ, ບົດແນະນໍາທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ເອກະສານອື່ນໆກ່ຽວຂ້ອງຂອງລັດ ແລະ ຜູ້ຫຸ້ມຫໍ່; ສິນຄ້າຫຸ້ມຫໍ່ທີ່ນໍາເຂົ້າຕ້ອງຕິດກາໝາຍຄວາມສອດຄ່ອງກັບລະບຽບການວັດແທກຂອງຕ່າງປະເທດ ຫຼື ຕາມລະບົບກາໝາຍຄວາມສອດຄ່ອງທີ່ອົງການຈັດຕັ້ງພາກພື້ນ ແລະ ສາກົນໄດ້ກໍານົດໄວ້ (ສະພາແຫ່ງຊາດ, 2013). ວຽກງານການວັດແທກແມ່ນບັນດາກິດຈະກຳກ່ຽວກັບການວັດແທກເປັນຕົ້ນ ການສອບທຽບ, ການກວດທຽບ ແລະ ການກວດຄົ້ນ ແມ່ແບບວັດແທກ, ເຄື່ອງມື ແລະ ອຸປະກອນການ

ວັດແທກ, ການຢັ້ງຢືນ, ການຮບຮອງ, ຜະລິດຕະພັນຫຸ້ມຫໍ່ ແລະ ປະລິມານສຸດທິ; ນອກຈາກນີ້ວຽກງານວັດແທກແມ່ນວຽກທີ່ຈໍາເປັນເພື່ອຮັບປະກັນຄວາມເປັນເອກະພາບດ້ານການວັດແທກ, ແນໃສ່ປັບປຸງຄຸນນະພາບຂອງຜະລິດຕະພັນ ແລະ ການບໍລິການປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນການສົ່ງເສີມການຄ້າພາຍໃນ ແລະ ຕ່າງປະເທດ. (ສະພາແຫ່ງຊາດ, 2013).

ເປືອກໃນປໍສາແນວພັນຍີ່ປຸ່ນ(*Broussonetia kazinoki*) ອາຍຸ 1ປີ ເມື່ອນໍາມາຜະລິດເຍື່ອເຈ້ຍດ້ວຍວິທີປະສົມດ່າງ ແລະ ອັດອາຍອີກຊີ(alkali-oxygen) ໃນສະພາບແຊ່ສານລະລາຍ 2%NaOH ຂອງນໍ້າໜັກອົບແຫ້ງຕົວຢ່າງ ເປັນເວລາ 12ຊົ່ວໂມງໃນອັດຕາສ່ວນ 4:1 ຈາກນັ້ນຕື່ມ 5%NaOH ແລະ 1%MgSO₄ ຂອງນໍ້າໜັກອົບແຫ້ງ 4:1 ອັດອາຍອີກຊີ 3kg/cm² ທີ່ອຸນຫະພູມ 105°C ເປັນເວລາ 60 ນາທີ ຖ້າປຽບທຽບກັບປໍສາແນວພັນໄທ(*Broussonetia papyrifera*) ອາຍຸ 1ປີ ມີຄຸນລັກສະນະທາງພຶດສາດວິທະຍາ ແລະ ລັກສະນະທາງເຄມີດີກວ່າ, ດ້ານກາຍະພາບຂອງເຍື່ອເຈ້ຍບໍ່ຟອກ ແລະ ຟອກນັ້ນດີກວ່າສີຂາວສະຫວ່າງໃນການຟອກສີເປືອກໃນປໍສາຍີ່ປຸ່ນ ໂດຍການໃຊ້ H₂O₂ ທີ່ລະດັບ 1-4% ຂອງນໍ້າໜັກອົບແຫ້ງຕົວຢ່າງປໍສາ ປາກົດວ່າການໃຊ້ 2%H₂O₂ ຟອກ 2ຄັ້ງຈະໃຫ້ສີຂາວສະຫວ່າງດີທີ່ສຸດ, ເຈ້ຍທີ່ໄດ້ມີຄວາມເໝາະສົມສໍາລັບອຸດສາຫະກຳການຜະລິດເຈ້ຍພິມ ແລະ ເຈ້ຍຂຽນ (ວິຂັນ ແລະ ຄະນະ, 2002).

ການຜະລິດເຍື່ອຂອງເຈ້ຍທີ່ຟອກຂາວຈາກເປືອກທາງໃນຂອງປໍສາໂດຍຕັດໃຫ້ມີຂະໜາດ 5mm ນໍ້າໜັກ 200gວິເຄາະກາຍະພາບ, ເຄມີໂດຍແຍກເປືອກເປັນເຊວ ຫຼື ຈຸລັງຕາມວິທີຂອງ (Franklin, G. L. 1937) ແລະ ສຸມຕົວຢ່າງ 50 ເຊວເພື່ອວັດຂະໜາດຂອງແຜ່ນຫຸ້ມເຊວ, ວິເຄາະເຄມີຕາມາດຕະຖານ TAPPI(Anonymous, 2002-2003) ຜ່ານການບິດເຍື່ອປໍສາແລ້ວມາຮ່ອນຜ່ານກະແຕະຂະໜາດ 40mesh ແລະ 60mesh ນໍາມາແຊ່ສານລະລາຍ NaOH ເຂັ້ມຂຸ້ນ 2% ຂອງນໍ້າໜັກປໍສາ ອັດຕາສ່ວນ 4:1 ເປັນເວລາ 12 ຊົ່ວໂມງທີ່ອຸນຫະພູມຫ້ອງ, ນໍາເອົາປໍສາທີ່ຜ່ານການແຊ່ໄປປັບນໍ້າອອກຈົ່ງໄປຕື່ມກັບ NaOH 0-10% ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນ ແລະ ອັດອາຍອີກຊີທີ່ຄວາມດັນ 0-7kg/cm² ຕື່ມອຸນຫະພູມ 105°C ເວລາ 0-60 ນາທີ ພົບວ່າສະພາບການຕື່ມເມື່ອຕື່ມ 5%NaOH ກັບ 0.1%MgSO₄ ເມື່ອອັດອີກຊີ 3kg/cm² ເວລາ 60ນາທີເປັນວິທີໃຫ້ຜົນດີສຸດ, ຜົນຜະລິດເປັນເຍື່ອຂອງເຈ້ຍ 48.36% ສິ່ງເສດເຫຼືອທີ່ບໍ່ແມ່ນເຍື່ອ 2% ສີຂາວສະຫວ່າງ 62.02% ຄວາມໜຽວ 88.01cPs ເປັນໂຟລີເມີ 2,404

ເມື່ອເອົາໄປຟອກດ້ວຍ 1) H_2O_2 4%; 2) $C_2H_4O_2$ 2% ແລະ H_2O_2 2%; 3) ClO_2 10%, H_2O_2 1%, ClO_2 0.2%, H_2O_2 1% ເຫັນວ່າການຟອກຫຼາຍວິທີແຕກຕ່າງກັນມີຜົນຕໍ່ລັກສະນະຂອງເຍື່ອເຈ້ຍ, ການຟອກ 3 ວິທີສາມາດຜະລິດເປັນເຈ້ຍພິມ ແລະ ເຈ້ຍຂຽນໄດ້(ຈິລາຟອນ ແລະ ນະພາລັດ, 2021).

ສະນັ້ນ, ຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການໃຊ້ຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາສຳລັບການຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ ຈຶ່ງໄດ້ມີນຳມາສຶກສາການນຳໃຊ້ຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍບໍ່ສາ ເພື່ອພັດທະນາເປັນເປັນຈຸລິນຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານແຫ່ງ ພື້ນເມືອງຂອງຫຼວງພະບາງ ຈຶ່ງເປັນແນວທາງໜຶ່ງ ທີ່ນຳໃຊ້ວັດຖຸດິບຈາກທຳມະຊາດທີ່ມີໃນທ້ອງຖິ່ນ ໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດ, ສ້າງມູນຄ່າເພີ່ມ, ສ້າງເປັນເອກະລັກ ແລະ ຄວາມສວຍງາມໃຫ້ແກ່ສິ່ງຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານຕ່າງໆ ກໍ່ຄືການຫຼຸດຜ່ອນບັນຈຸພັນຈຳພວກຖົງຢາງພະລາສະຕິກ, ກັບໂຟມ, ແກ້ວ, ກະບ່ອງໂລຫະ ເຊິ່ງເປັນສາຍເຫດການຍ່ອຍສະຫຼາຍຊ້ຳໃຊ້ເວລາຫລາຍກວ່າ 50 ປີ, ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຈາກຂີ້ເຫຍື້ອເຫຼົ່ານັ້ນໂດຍຈະມີຜົນກະທົບກັບແຫຼ່ງທ່ອງທ່ຽວຕ່າງໆ ອັນເຮັດໃຫ້ນະຄອນຫຼວງພະບາງເມືອງມໍລະດົກໂລກ ກາຍເປັນເມືອງປອດໄພສີຂຽວຍືນຍົງຕະຫຼອດໄປ.

ຈຸດປະສົງແມ່ນ 1. ການສຳຫຼວດຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາທີ່ນຳໃຊ້ໃນການຫຸ້ມຫໍ່ຜະລິດຕະພັນອາຫານ, 2. ສຶກສາລັກສະນະຮູບຮ່າງ, ຂະໜາດ, ປະເພດ ແລະ 3. ທົດສອບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງປະຊາກອນທີ່ຊົມໃຊ້ຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາໃນການຫຸ້ມຫໍ່ຜະລິດຕະພັນອາຫານ

2. ເຄື່ອງມື ແລະ ວິທີການຄົ້ນຄວ້າ

2.1 ເຄື່ອງມືໃນການເກັບຂໍ້ມູນ

ເຄື່ອງວັດແທກຂະໜາດ Venire caliper , ກ້ອງຖ່າຍຮູບ, ແບບຟອມສອບຖາມສຳພາດ ແລະ ການສຳຫຼວດລົງເກັບຂໍ້ມູນ, ຖ່າຍຮູບຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາ (ປະເພດຊອງ, ກັບ, ຖົງ) ຮ້ານຂາຍເຈ້ຍສາ

2.2 ວິທີການຄົ້ນຄວ້າ

ສຳຫຼວດປະເພດຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານນຳຮ້ານຈຳໜ່າຍບັນຈຸພັນຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ, ຖ່າຍຮູບຂະໜາດຄວາມກວ້າງ x ຄວາມຍາວ x ຄວາມສູງ (cm), ບັນທຶກລາຄາຂາຍ ດັດແປງຕາມວິທີ (ອະໂນໄທ, 2006. ແລະ ກົມມາດຕະຖານ ແລະ ວັດແທກ, 2013).

ກຳນົດສະຖານທີ່ ທົດສອບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງປະຊາກອນທີ່ຊົມໃຊ້ນຳຮ້ານຂາຍຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາທີ່ນຳໃຊ້ຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ, ບັນດາຮ້ານອາຫານ, ຮ້ານຂາຍອາຫານໃນຕະຫຼາດແລງດ້ວຍການເອົາແບບສອບຖາມໄປເກັບຂໍ້ມູນ

ນຳຜູ້ບໍລິໂພກອາຫານ ແລະ ຜູ້ຂາຍອາຫານ ເອົາຂໍ້ມູນໄປວິເຄາະຄ່າສະຖິຕິໃຊ້ໂປແກຣມ Microsoft Excel 2010 ຄິດໄລ່ຄ່າເປີເຊັນ (Percentage), ຄ່າສະເລ່ຍ (Mean), ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ (Standard Deviation) ນຳເອົາຄະແນນທີ່ໄດ້ຈາກການຕອບແບບສອບຖາມໄປວິເຄາະຫາຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ ($p \leq 0.05$) ແລະ ຄວາມບໍ່ແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ($p \geq 0.05$) ດ້ວຍວິທີ DMRT.

3. ຜົນໄດ້ຮັບ

3.1 ການສຳຫຼວດຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາໃຊ້ຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ

ຜົນສຳຫຼວດຮ້ານຫັດຖະກຳເຫັນວ່າການຜະລິດເຈ້ຍສາຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານປະເພດກ່ອງ, ຊອງ ແລະ ຖົງ ມີຈຳນວນ 200, 100, 300 ເທົ່າກັບ 20% ແລະ ຮ້ານຈຳໜ່າຍ Minimarkets package ມີຈຳນວນ 2400, 800, 1600 ເທົ່າກັບ 80% ຂອງຈຳນວນບັນຈຸພັນຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານທີ່ໄດ້ຂາຍຕໍ່ປີ, ດັ່ງນັ້ນປະລິມານກ່ອງ, ຊອງ ແລະ ຖົງ ຢູ່ຮ້ານ Minimarkets package ມີຈຳນວນຫຼາຍກວ່າຮ້ານຫັດຖະກຳ ຕາຕະລາງທີ 1.

3.2 ລັກສະນະຮູບຮ່າງ, ຂະໜາດ ແລະ ປະເພດບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ

ຜົນກຳນົດ 3ປະເພດ 9ຂະນິດ ຂະໜາດບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານ ດ້ວຍການນຳເອົາມາວັດແທກຂະໜາດ ຕາມມາດຕະຖານການວັດແທກວັດສະດຸຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານທີ່ມີຄວາມກວ້າງ x ຄວາມຍາວ x ຄວາມສູງ(cm), ນ້ຳໜັກ ແລະ ຈຳນວນທີ່ຜະລິດໄດ້ ຂອງປະເພດກ່ອງ, ຊອງ ແລະ ຖົງ ແມ່ນຂະໜາດ(Dimension), ນ້ຳໜັກ(Weight) ແລະ ຈຳນວນ(Quantity)ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ ຕາຕະລາງທີ 2.

3.3 ຂໍ້ມູນຜົນຖານຂອງປະຊາກອນຜູ້ຖືກສອບຖາມ

ຜົນໄດ້ຮັບ ເພດຍິງ ຫຼາຍກວ່າ ເພດຊາຍ 53.8%, ອາຍຸໄວໜຸ່ມ ລະຫວ່າງ 26-35 ປີ ມີຈຳນວນຫຼາຍກວ່າໄວອື່ນ 58.8%, ລາຍຮັບຕໍ່ເດືອນ 4,000,000-6,000,000 ກີບ ເທົ່າກັບ 30%. ຈາກຕາຕະລາງທີ 3.

3.4 ພຶດຕິກຳ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີຂອງປະຊາກອນຜູ້ຖືກສອບຖາມ

ແມ່ນຢາກໃຫ້ປັບປຸງໂດຍເພີ່ມໂລໂກ ຫຼື ສັນຍາລັກອົງກອນໃສ່ບັນຈຸພັນ ປະມານ 50% ແລະ ປັບປຸງດ້ານອື່ນໆ 6.25% ດ້ານພຶດຕິກຳມີການຍອມຮັບຖ້າມີເຈ້ຍສາຫຸ້ມຫໍ່ອາຫານຫຼາຍກວ່າ 98.7%, ຖ້າວາງຂາຍມີຄົນສົນໃຈຊື້ 98.7%; ດ້ານຄວາມມັກແມ່ນປະເພດຖົງຫົວ(SB) ຫຼາຍກວ່າແບບອື່ນ 45.0% ຕາຕະລາງທີ 4.

3.5 ຄວາມມັກຂອງຜູ້ຖືກສອບຖາມຕໍ່ບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາ ທຸ້ມຫໍ່ອາຫານປະເພດກ່ອງ RB

ລັກສະນະການທົດສອບດ້ານຄວາມມັກໂດຍລວມ, ຂະໜາດ ແລະ ຮູບຮ່າງ ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ ($P \geq 0.05$) ເມື່ອປຽບທຽບລັກສະນະອື່ນຕາຕະລາງທີ 5.

3.6 ຄວາມມັກຂອງຜູ້ຖືກສອບຖາມຕໍ່ບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາ ທຸ້ມຫໍ່ອາຫານແບບຊອງ TP

ລັກສະນະດ້ານຄວາມມັກໂດຍລວມ, ຂະໜາດ ແລະ ຮູບຮ່າງ, ຄວາມງາມ, ຄວາມໜາ ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ສໍາລັບ ເນື້ອສໍາຜັດ, ຄວາມແຂງແຮງ, ຄວາມງ່າຍໃນການໃຊ້ ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ ($P \geq 0.05$) ເມື່ອປຽບທຽບກັນໃນຕາຕະລາງທີ 6.

3.7 ຄວາມມັກຂອງຜູ້ຖືກສອບຖາມຕໍ່ບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາ ທຸ້ມຫໍ່ອາຫານແບບຖົງ SB

ຄຸນລັກສະນະຂອງຜູ້ຖືກສອບຖາມ ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ຢູ່ໃນຕາຕະລາງທີ 7.

3.8 ຜົນປຽບທຽບບັນຈຸພັນ 3 ຊະນິດທີ່ຄັດເລືອກໄດ້ ຈາກຜູ້ຖືກສອບຖາມ

ປຽບທຽບບັນຈຸພັນ ແບບ RB2, TP6, SB9 ຄຸນລັກສະນະຂອງຜູ້ຖືກສອບຖາມ ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$), ແຕ່ຄໍາບັນຈຸພັນແບບ SB3 ສູງກວ່າແບບ RB2, TP6 ສາມາດເອົາໄປພັດທະນາຕໍ່ໄດ້ ຕາຕະລາງທີ 8.

4. ວິຈານຜົນ

ການໝູນໃຊ້ເຈ້ຍສາພັດທະນາເປັນພາຊະນະບັນຈຸ ຮູບແບບ, ຂະໜາດ, ການບັນຈຸອາຫານແຫ້ງ, ນໍ້າໜັກບັນຈຸ ແຕ່ລະຊະນິດບັນຈຸພັນແມ່ນຖືກກັບຂໍ້ກຳນົດ ສິນຄ້າທຸ້ມຫໍ່ ໃນເງື່ອນໄຂມາດຕະຖານການວັດແທກ, ກົດໝາຍການ ວັດແທກ ກະຊວງອຸດສາຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ (2013).

ລັກສະນະການຍອມຮັບຊະນິດບັນຈຸພັນຂອງຜູ້ຖືກສອບຖາມ ພົບວ່າບັນຈຸພັນ SB9 ປະເພດຖົງຫຼັ່ງມີຄ່ານິຍົມຈາກຜູ້ທົດສອບສູງ ແລະ ມີການຍອມຮັບປຽບທຽບກັບວາງຂາຍໃນຕະຫຼາດແມ່ນຈະແຕກຕ່າງກັນຍ້ອນແບບ SB9 ເຮັດດ້ວຍມື ກັບ ບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາເຮັດດ້ວຍເຄື່ອງຈັກ ປຽບທຽບກັບງານວິໄຈຂອງ ວະຣຸນີ ທະນະແພດ, (2002) ຕົ້ນທຶນຜົນແປ ລະຫວ່າງ ຜູ້ຜະລິດເຈ້ຍສາຈະໄດ້ກຳໄລ 7-15% ແລະ ຜູ້ເຮັດຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາໄດ້ແກ່ປື້ມບັນທຶກ, ກ່ອງເຈ້ຍສາທົ່ວໄປ, ກ່ອງຂອງຂວັນ, ເຈ້ຍສາທຸ້ມຫໍ່ເຄື່ອງມື ການແພດ, ຜະລິດຕະພັນອື່ນໆ ຜົນກຳໄລຈະແຕກຕ່າງກັນ; ອັດຕາສ່ວນມູນຄ່າຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາປະເພດຕ່າງໆ ຜົນການທົດສອບແມ່ນຕ້ອງການໃຫ້ປັບປຸງສີສັນ ແລະ ໂລໂກ

ຂອງບັນຈຸພັນ 50% ແຕກຕ່າງກັບງານວິໄຈຂອງ ຣິດີ ທິຣະວານິດ (2002) ດອກໄມ້ຜະລິດຈາກເຈ້ຍສາ 61.9% ເປັນມູນຄ່າລາຄາ 20.5%, ກ່ອງຂອງຂວັນຈາກເຈ້ຍສາ 53.6% ເປັນມູນຄ່າລາຄາ 18.4%,

ດ້ານພຶດຕິກຳມີການຍອມຮັບບັນຈຸພັນ ຫຼາຍກວ່າ 98.7%, ຖ້າວາງຂາຍມີຄືນສິນໃຈຊື້ 98.7%; ດ້ານຄວາມມັກແມ່ນແບບຖົງຫຼາຍກວ່າແບບອື່ນ 45.0% ມີຄວາມແຕກຕ່າງງານວິໄຈຂອງ ຣິດີ ທິຣະວານິດ (2002) ມູນຄ່າເພີ່ມຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາດ້ານການຜະລິດ 84.1%, ພັດທະນາເຕັກນິກ 67.1%, ຄຸນນະພາບວັດຖຸດິບ 56.2%, ຂະບວນການຜະລິດບໍ່ທຳລາຍສິ່ງແວດລ້ອມ 15.1% ໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບມາດຕະຖານການຜະລິດໃນໂຮງງານ good manufacturing practice (GMP); ການເພີ່ມມູນຄ່າການຕະຫຼາດ 85.2%, ເນັ້ນຄຸນນະພາບເນື້ອເຈ້ຍກ້ຽງລຽບນຸ້ມນວນດີ 73.2%, ອອກແບບເປັນເອກະລັກສະເພາະ 59.2%, ໂຄສະນາຫຼາຍວິທີເພື່ອສ້າງແຮງດຶງດູດໃຫ້ກັບສິນຄ້າທຸ້ມຫໍ່ 11.3%, ກາໝາຍສິນຄ້າ (brand) 23.9% ກໍ່ສາມາດແຂ່ງຂັນໄດ້.

5. ສະຫຼຸບ

ສະຫຼຸບຜົນການຄົ້ນຄວ້າຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການນຳໃຊ້ເຈ້ຍສາເພື່ອພັດທະນາເປັນຜະລິດຕະພັນທຸ້ມຫໍ່ອາຫານຈາກຂໍ້ມູນສຳຫຼວດຮ້ານຫັດຖະກຳເຈ້ຍສາ ແລະ ຮ້ານ Minimarkets package ທີ່ວາງຈຳໜ່າຍປະເພດກ່ອງ, ຊອງ ແລະ ແບບຖົງ ພົບວ່າປະລິມານການນຳໃຊ້ຫຼາຍກວ່າຮ້ານຫັດຖະກຳ; ປະລິມານສ່ວນຫຼາຍແມ່ນນຳເຂົ້າມາແຕ່ຕ່າງປະເທດເພາະວ່າເນື້ອເຈ້ຍ, ຂະໜາດບັນຈຸ ແລະ ປະເພດການທຸ້ມຫໍ່ຈາກເຈ້ຍສາມີຄຸນນະພາບດີ, ແຕກຕ່າງຈາກບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາທີ່ຜະລິດພາຍໃນ, ເປັນຜະລິດຕະພັນທຸ້ມຫໍ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍດີກວ່າ ມີມາດຕະຖານ; ປະເພດບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາທີ່ນຳເຂົ້າມາແມ່ນຖືກນຳໃຊ້ທຸ້ມຫໍ່ອາຫານຢູ່ຕາມຕະຫຼາດຫຼາຍແຫ່ງໃນຫຼວງພະບາງ, ບັນດາຮ້ານອາຫານ ແລະ ໂຮງແຮມ ສອດຄ່ອງກັບການຍອມຮັບເຈ້ຍສາທຸ້ມຫໍ່ອາຫານ ຖືກໃຈຜູ້ບໍລິໂພກຈຳນວນຫຼາຍ, ຜູ້ຖືກສອບຖາມແມ່ນໃຫ້ການຍອມຮັບບັນຈຸພັນທັງໝົດຖືກຄັດເລືອກໄດ້ອັນເດັ່ນ 3 ຊະນິດ ເຊິ່ງມີຄ່າຄະແນນການຍອມຮັບສູງກວ່າ ສາມາດເອົາໄປພັດທະນາຕໍ່ໄດ້ ເປັນບ່ອນອີງໃຫ້ກັບນັກຄົ້ນຄວ້າ, ນັກສຶກສາ ແລະ ຜູ້ປະກອບທຸລະກິດ; ເປັນການປຽບທຽບບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາທີ່ຜະລິດພາຍໃນຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງຮູບແບບການຜະລິດໃຫ້ໃກ້ຄຽງກັບຕ່າງປະເທດ ເພື່ອເພີ່ມການຍອມຮັບຈາກຜູ້ນຳໃຊ້ ແລະ ການຕະຫຼາດຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາທຸ້ມຫໍ່ອາຫານ ແລະ ເພີ່ມ

ມູນຄ່ານຳໃຊ້ຜະລິດຕະພັນພາຍໃນໃຫ້ຫຼາຍກວ່າເກົ່າ ແລະ ການສົ່ງເສີມຜະລິດຕະພັນທຸກຊະນິດໃຫ້ມີປະສິດທິພາບ ດີຂຶ້ນ.

6. ຂໍ້ຂັດແຍ່ງ

ຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມຜູ້ຄົນຄວ້າວິທະຍາສາດ ຂໍປະຕິ ຍານຕົນວ່າ ຂໍ້ມູນທັງໝົດທີ່ມີໃນບົດຄວາມວິຊາການດັ່ງ ກ່າວນີ້ ແມ່ນບໍ່ມີຂໍ້ຂັດແຍ່ງທາງຜົນປະໂຫຍດກັບພາກສ່ວນ ໃດ ແລະ ບໍ່ໄດ້ເອື້ອປະໂຫຍດໃຫ້ກັບພາກສ່ວນໃດ ພາກສ່ວນໜຶ່ງ, ກໍລະນີມີການລະເມີດ ໃນຮູບການໃດໜຶ່ງ ຂ້າພະເຈົ້າມີຄວາມຍິນດີ ທີ່ຈະຮັບຜິດຊອບແຕ່ພຽງຜູ້ດຽວ.

7. ຄຳຂອບໃຈ

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈ ອະທິການບໍດີມະຫາ ວິທະຍາໄລ ສຸພານຸວົງ ທີ່ໄດ້ໃຫ້ການສະໜັບສະໜູນທຶນ ການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ ໃນປີ 2020, ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈ ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້ທີ່ໄດ້ຊີ້ນຳອຳ ນວຍຄວາມສະດວກສະຖານທີ່, ຂອບໃຈ ພາກວິຊາວິທະຍາ ສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາຫານ ທີ່ອຳນວຍຄວາມສະດວກ ຫ້ອງທົດລອງ, ຂອບໃຈປະຊາກອນຜູ້ຖືກສອບຖາມ.

8. ເອກະສານອ້າງອີງ

ສະພາແຫ່ງຊາດ. (2013). *ກົດໝາຍວ່າດ້ວຍ ການວັດແທກ (ສະບັບປັບປຸງ) ສະບັບເລກທີ 36/ສພຊ ລົງວັນທີ 13/12/2013*. ກົມມາດຕະຖານ ແລະ ວັດແທກ ກະຊວງອຸດສາຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ.

ສະພາແຫ່ງຊາດ. (2014). *ກົດໝາຍວ່າດ້ວຍ ມາດຕະຖານ (ສະບັບປັບປຸງ) ສະບັບເລກທີ 49/ສພຊ ລົງວັນທີ 18/07/2014*. ກົມມາດຕະຖານ ແລະ ວັດແທກ ກະຊວງອຸດສາຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ.

ກັນນິກາ ໄຊຍະມະນີ (2012). *ການປຽບທຽບເກີນທຶນຈາກ ການຜະລິດເຈ້ຍສຳລັບຂະບວນການຜະລິດທົ່ວໄປ ກັບຂະບວນການທີ່ເປັນມິດກັບສິ່ງແວດລ້ອມຂອງ ຄັດສະເຕີຢັດຖະກຳຕົ້ນເບົາ, ອຳເພີສັນກຳແພງ, ຈັງຫວັດຊຽງໃໝ່*. ບໍລິຫານທຸລະກິດມະຫາບັນດິດ ສາຂາວິຊາການຈັດການອຸດສາຫະກຳກະເສດ ບັນດິດວິທະຍາໄລ ມະຫາວິທະຍາໄລຊຽງໃໝ່ ປະເທດໄທ.

ກິດສະນະ ໂພທິເວດ (2019). *ການພັດທະນາເຈ້ຍຮີໄຊ ເຄິນເພື່ອຜະລິດເຊືອກສຳລັບງານປະດິດ*. ວິທະຍາ ນິພົນສາຂາວິຊາເຕັກໂນໂລຊີຄະຫະກຳສາດ, ຄະນະ ເຕັກໂນໂລຊີຄະຫະກຳສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລເຕັກ ໂນໂລຊີຣາຊະມຸງຄຸນທັນຍະບູຣີ ປະເທດໄທ.

ກົມແກ້ວ ສີບຸນຫວັງ (2019). *ບໍ່ສາ*. ສູນຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ພັດທະນາເວັບໄຊ ຂອງສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າກະສິ ກຳ, ປ່າໄມ້ ແລະ ພັດທະນາຊຸມນະບົດ, ກະຊວງກະ ສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້. ແຫຼ່ງທີ່ມາ: <https://www.phakhaolao.la/kb/0000011>

ຂັນຄຳ ອ້ວນອຸດົມ ແລະ ໄກສອນ ສີຫາຈັກ. (2014). *ວັດຈະນານຸກົມວິຊາການດ້ານກະສິກຳ ອັງກິດ-ລາວ, ລາວ-ອັງກິດ*. ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ແຫ່ງຊາດ, ພິມຄັງທີ 4, ໜ້າ 1-397.

ທາຄາໂອະ ຊາໄກ. (1999). *ເສັ້ນທາງທຸລະກິດເບື້ອງປ່າສາ ຈາກໄທສຸຍີປຸນ*. ສຳມະນາທາງວິຊາການເລື່ອງ ບົດບາດຂອງປ່າສາໃນວົງຈອນທຸລະກິດຂະໜາດ ນ້ອຍ ແລະ ກາງ. ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ພັດທະນາ ຜົນຜະລິດກະສິກຳ ແລະ ອຸດສາຫະກຳກະເສດ ມະຫາ ວິທະຍາໄລກະເສດສາດ, ກຸງເທບມະຫານະຄອນ ປະເທດໄທ, ໜ້າ 1-9.

ຮິດີ ທິຣະວານິດ. (2002). *ການຕະຫຼາດເຈ້ຍສາ ແລະ ຜະ ລິດຕະພັນ (ພາສາໄທ) ເອກະສານປະກອບການພິກ ອົບຮົມເລື່ອງ ງານວິໄຈ ແລະ ພັດທະນາກ່ຽວກັບ ການຜະລິດເຈ້ຍປ່າສາຈາກຕົ້ນປ່າສາ*. ສະຖາບັນຄົ້ນ ຄວ້າ ແລະ ພັດທະນາຜົນຜະລິດກະສິກຳ ແລະ ອຸດ ສາຫະກຳກະສິກຳ, ມະຫາວິທະຍາໄລກະເສດສາດ ວິທະຍາເຂດຈະຕຸຈັກ, ກຸງເທບ 10900 ປະເທດໄທ. ໜ້າ 103-114.

ວິໄຊ ຫະຣິໂທທະນາສັນຕິ. (2002). *ໂຄງການວິໄຈການ ປັບປຸງຂະບວນການຜະລິດເນື້ອເຈ້ຍ ແລະ ເຈ້ຍຈາກ ປ່າສາ*. ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ພັດທະນາຜົນຜະລິດ ກະສິກຳ ແລະ ອຸດສາຫະກຳກະເສດ ມະຫາວິທະຍາ ໄລກະເສດສາດ, ທຶນວິໄຈຈາກສຳນັກງານຄະນະກຳ ມະການວິໄຈແຫ່ງຊາດ, ກຸງເທບມະຫານະຄອນ.

ຈິລາພອນ ຊຸມຊິດ ແລະ ນະພາລັດ ຈິວາລັກ (2021). *ການ ໃຊ້ປະໂຫຍດຈາກເສັ້ນໃຍຂອງເບືອກ ແລະ ລຳຕົ້ນ ຫົວຜັກບົວແດງເພື່ອຜະລິດເຈ້ຍ ແລະ ບັນຈຸຜັນ*.

ວິຂັນ ອັນພານຸຣັກ, ລັດສະໝີ ບຸນປະເສີດ ແລະ ສິມບູນ ປຶ້ມປັນຍາ (2002). *ການພັດທະນາຟອກຂາວເບືອກ ໃນປ່າສາຍີປຸນ*. ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ພັດທະນາ ຜະລິດຕະພັນທາງກະເສດ ແລະ ອຸດສາຫະກຳກະເສດ , ມະຫາວິທະຍາໄລກະເສດສາດ, ກຸງເທບ, ປະເທດ ໄທ. ແຫຼ່ງທີ່ມາ: <https://kapi.ku.ac.th/>

ວິຂັນ ອັນພານຸຣັກ. (2002). *ການກວດສອບ ແລະ ຄວບ ຄຸມຄຸນນະພາບເຍື້ອເຈ້ຍ ແລະ ເຈ້ຍສາ*. ສະຖາບັນ

- ຄື້ນຄວ້າ ແລະ ພັດທະນາຜະລິດຕະພັນທາງກະເສດ ແລະ ອຸດສາຫະກຳກະເສດ, ມະຫາວິທະຍາໄລກະເສດສາດ, ກຸງເທບ, ປະເທດໄທ, ໜ້າ 125-132.
- ວະຣຸນິ ທະນະແພດ (2002). *ມາດຕະຖານເຈ້ຍສາ ແລະ ຜະລິດຕະພັນ*. ສະຖາບັນຄື້ນຄວ້າ ແລະ ພັດທະນາຜະລິດຕະພັນທາງກະເສດ ແລະ ອຸດສາຫະກຳກະເສດ, ກຸງເທບ, ປະເທດໄທ, ໜ້າ 95-104.
- ວິລະໄຊ ບັນດາວົງ, ວົງປະສິດ ຈັນທະຄຸນ, ບຸນທ່ຽງ ຄຸນວິໄລ ແລະ ແຕ່ວ ບຸນຍາວົງ (2020). ຜົນການວິເຄາະຢືດ ແລະ ຣາໃນແບ້ງເຫຼົ້າຈາກ 6 ບ້ານໃນຕົວເມືອງໄຊຍະບູລີ. *Souphanouvong Journal: Multi-disciplinary Research of Souphanouvong University*, 6 (1), 74 - 79.
- Ann Timberlake. (2013). *TAPPI Standard of Grammage of paper and paperboard* (weight per unit area). p. 1-14.
- Eric, C., William, M., Overholt, A. (2004). *Wild land Weeds: Paper Mulberry, Broussonetia papyrifera*. ENY-702. *Entomology and Nematology*. Florida Cooperative Extension Service. University of Florida IFAS.
- Greijmans, M., Ketphanh, S., Lamxay, V., & Sengdala, K. (2007). *Non-Timber Forest Products in the Lao PDR*. A Manual of 100 Commercial and Traditional Products.
- The National Agriculture and Forestry Research Institute. Vientiane, Lao PDR.
- Gulati, A.S., Singh, K.R., & Subrahmanyam, A. (1981). A note on the physical and mechanical properties of *Broussonetia papyrifera* from the New Forest, Dehra Dun. *Indian Journal of Forestry*, 4(1), 37-42.
- Hussain, K., Shahazad, A., & Hussnain, S. (2008). An Ethnobotanical Survey of Important Wild Medicinal Plants of Hattar District Haripur, Pakistan. *Ethnobotanical Leaflets* 12: 29-35.
- ChunNan, L., ChaiMing, L., HsienCheng, L., Chwan, F.S., BorJinn, S., MeiFeng, H., JinPyang, W., FengNien, K., & CheMing, T. (1996). Novel antiplatelet constituents from Formosan Moraceous plants. *Journal of Natural Products*. 59(9), 834-838.
- Tajima, M. (1999). Research experience on paper mulberry (*Broussonetia kazinoki* and *B. papyrifera*) in Japan and its relevance to research and development in Thailand. In: Proc. Production and utilization of paper mulberry (KAPI and JICA ed.). Kasetsart Univ., Bangkok. p. 28-53.
- Technical association of the pulp and paper industry (TAPPI). (2018). *Standard: Regulation and Style guidelines*, Revised January. pp 1-92.

ຕາຕະລາງທີ 1. ການສຳຫຼວດຮ້ານຈຳໜ່າຍຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາທຸ້ມຫໍ່ອາຫານ

Store	Kind of package	Qty	Percentage (%)
Handicrafts	RB	200	20
	TP	100	
	SB	300	
Minimarket package	RB	2400	80
	TP	800	
	SB	1600	

ໝາຍເຫດ: ປະເພດກ້ອງ(rigid box, RB), ແບບຊອງ(triangle pack, TP), ແບບຖົງ(square box, SB); Qty: quantity ຈຳນວນເຈ້ຍສາທຸ້ມຫໍ່ອາຫານ. Handicrafts ຮ້ານຫັດຖະກຳເຈ້ຍສາ, Minimarket package ຮ້ານຈຳໜ່າຍຜະລິດຕະພັນທຸ້ມຫໍ່ອາຫານ

ຕາຕະລາງທີ 2. ການກຳນົດຊະນິດ, ຂະໜາດ ແລະ ຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາທຸ້ມຫໍ່ອາຫານ

Kind of packaging	Weight(g)	Dimensions(cm)	Qty
RB1	780	13x11x6	940
RB2	1350	21x16x6	800
RB3	1980	22x17x6	860
TP4	453	13x11x6	300
TP5	906	21x16x6	400
TP6	1132	22x17x6	200

SB7	900	26x17x24	750
SB8	1250	31x18x24	550
SB9	1500	34x17x24	600

ໝາຍເຫດ: ປະເພດກ່ອງ(rigid box, RB), ແບບຊອງ(triangle pack, TP), ແບບຖົງ(square box, SB)

ມີ 9 ຊະນິດ (RB1,2,3; TP4,5,6; SB7,8,9), Dimensions ຂະໜາດຄວາມກວ້າງ (cm) x ຍາວ (cm) x ສູງ (cm),

Qty: quantity ຈຳນວນເຈ້ຍສາຫຼັກທີ່ອາຫານ.

ຕາຕະລາງທີ 3. ຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງຜູ້ຖືກທົດສອບ

ລ/ດ	ລາຍການ	ຈຳນວນ(ຄົນ)	ເປີເຊັນ(%)
1	ເພດ		
	ຊາຍ	37	46.3
	ຍິງ	43	53.7
2	ອາຍຸ(ປີ)		
	ຕໍ່າກວ່າ 26	1	1.3
	26-35	45	56.25
	36-45	29	36.3
	46-60	3	3.8
	60 ຂຶ້ນໄປ	2	2.6
3	ລາຍຮັບ/ເດືອນ(ກີບ)		
	ໜ້ອຍກວ່າ 500,000	5	6.3
	500,000-1,999,000	21	26.3
	2,000,000-3,999,000	23	28.8
	4,000,000-5,999,000	24	30.0
	ຫຼາຍກວ່າ 6,000,000	7	8.8

ຕາຕະລາງທີ 4. ຜິດຕິກຳ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີຂອງຜູ້ທົດສອບ

ລ/ດ	ລາຍການ	ຈຳນວນ(ຄົນ)	ເປີເຊັນ(%)
	ປັບປຸງໂດຍໃຫ້ມີສີສັນ ແລະ ໂລໂກ		
1	ປັບປຸງປະເພດຖົງ SB7	8	50.0
2		2	12.5
3	ສ້າງບັນຈຸພັນແບບຮູບດາວ	2	12.5
4	ພັດທະນາໃຫ້ມີຄຸນນະພາບທີ່ເປັນເອກະລັກ	1	6.25
5	ພັດທະນາໃຫ້ມີສາຍຫົວທຸກແບບ	1	6.25
6	ບໍ່ໃຫ້ມີວົງມົນເຄິ່ງກາງຂອງບັນຈຸພັນ RB	1	6.25
7	ເຮັດໃຫ້ໄດ້ບັນຈຸພັນທີ່ເປັນມາດຕະຖານ	1	6.25
8	ຜິດຕິກຳຕໍ່ກັບບັນຈຸພັນ		
	ຍອມຮັບ	79	98.7
	ບໍ່ຍອມຮັບ	1	1.3
9	ຖ້າບັນຈຸພັນມີຂາຍໃນຕະຫຼາດ		
	ຊື້	79	98.7
	ບໍ່ຊື້	1	1.3
10	ຄວາມມັກບັນຈຸພັນແບບ		
	RB	35	43.7
	TP	9	11.3
	SB	36	45.0

ຈາກຜິດຕິກຳຂອງຜູ້ທົດສອບແມ່ນຢາກໃຫ້ປັບປຸງໂດຍໃຫ້ມີສີສັນ ແລະ ໂລໂກ 50%, ການຍອມຮັບ ສິນໃຈຊື້ 98.7% ແລະ ມັກບັນຈຸພັນແບບ SB 45%.

ຕາຕະລາງທີ 5. ຄວາມມັກຂອງຜູ້ຖືກສອບຖາມຕໍ່ຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາຫຼັກທີ່ປະເພດກ່ອງ

ລັກສະນະການທົດສອບ	ບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາ ກ່ອງພາກຖາດແບບ A			
	RB1	RB2	RB3	p-value
ຄວາມມັກໂດຍລວມ ^{ns}	6.66±1.43	6.97±1.34	6.96±1.59	0.338

ຂະໜາດ ແລະ ຮູບຮ່າງ ^{ns}	6.53±1.30	6.74±1.26	6.71±1.51	0.231
ຄວາມງາມ	6.51 ^b ±1.27	6.97 ^a ±1.38	6.91 ^a ±1.40	0.033
ເນື້ອສຳຜັດ	6.20 ^b ±1.33	6.81 ^a ±1.04	6.66 ^{ab} ±1.26	0.003
ຄວາມແຂງແຮງ	6.75 ^c ±1.44	7.12 ^{ab} ±1.23	7.29 ^a ±1.38	0.001
ຄວາມໜາ	6.76 ^c ±1.34	7.21 ^a ±1.37	7.14 ^{ab} ±1.29	0.012
ຄວາມງ່າຍໃນການໃຊ້	7.05 ^{ab} ±1.43	7.29 ^a ±1.49	7.07 ^a ±1.53	0.002

ໝາຍເຫດ: ^{a,b,c} ຕົວໜັງສືທີ່ແຕກຕ່າງກັນທາງແນວນອນແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິດ້ວຍລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 95% ($P \leq 0.05$); ns ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິດ້ວຍລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 95% ($P \geq 0.05$);

ປະເພດກ່ອງ (rigid box, RB), ແບບຊອງ (triangle pack, TP), ແບບຖົງ (square box, SB)

ມີ 9 ຊະນິດ (RB1,2,3; TP4,5,6; SB7,8,9)

ຕາຕະລາງທີ 6. ຄວາມມັກຂອງຜູ້ທົດສອບຕໍ່ຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາຫຼັກທີ່ປະເພດຊອງ

ລັກສະນະການທົດສອບ	ບັນຈຸຜົນເຈ້ຍສາ			p-value
	TP4	TP5	TP6	
ຄວາມມັກໂດຍລວມ	6.43 ^{bc} ±1.37	6.24 ^c ±1.46	6.95 ^a ±1.43	0.000
ຂະໜາດ ແລະ ຮູບຮ່າງ	6.29 ^b ±1.68	6.18 ^b ±1.24	6.81 ^a ±1.41	0.003
ຄວາມງາມ	6.45 ^b ±1.74	6.59 ^b ±1.41	7.07 ^a ±1.37	0.004
ເນື້ອສຳຜັດ ^{ns}	6.37±1.47	6.28±1.39	6.64±1.41	0.294
ຄວາມແຂງແຮງ ^{ns}	6.66±1.43	6.49±1.47	6.89±1.41	0.185
ຄວາມໜາ	6.47 ^b ±1.61	6.47 ^b ±1.31	6.96 ^a ±1.21	0.019
ຄວາມງ່າຍໃນການໃຊ້ ^{ns}	6.73±1.46	6.54±1.53	6.98±1.39	0.054

ໝາຍເຫດ: ^{a,b,c} ຕົວໜັງສືທີ່ແຕກຕ່າງກັນທາງແນວນອນແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິດ້ວຍລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 95% ($P \leq 0.05$); ns ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິດ້ວຍລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 95% ($P \geq 0.05$);

ປະເພດກ່ອງ (rigid box, RB), ແບບຊອງ (triangle pack, TP), ແບບຖົງ (square box, SB)

ມີ 9 ຊະນິດ (RB1,2,3; TP4,5,6; SB7,8,9)

ຕາຕະລາງທີ 7. ຄວາມມັກຂອງຜູ້ທົດສອບຕໍ່ຜະລິດຕະພັນເຈ້ຍສາຫຼັກທີ່ປະເພດຖົງ

ລັກສະນະການທົດສອບ	ບັນຈຸຜົນເຈ້ຍສາ			p-value
	SB7	SB8	SB9	
ຄວາມມັກໂດຍລວມ	5.25 ^d ±1.82	6.70 ^{bc} ±1.38	8.29 ^a ±0.98	0.000
ຂະໜາດ ແລະ ຮູບຮ່າງ	5.08 ^c ±1.78	6.60 ^b ±1.15	7.74 ^a ±1.00	0.000
ຄວາມງາມ	5.11 ^c ±1.88	6.94 ^b ±1.20	7.95 ^a ±1.04	0.000
ເນື້ອສຳຜັດ	5.09 ^c ±1.76	6.71 ^b ±1.32	7.56 ^a ±1.17	0.000
ຄວາມແຂງແຮງ	4.88 ^c ±1.88	6.75 ^b ±1.30	7.61 ^a ±1.36	0.000
ຄວາມໜາ	4.83 ^c ±1.98	6.69 ^b ±1.24	7.64 ^a ±1.27	0.000
ຄວາມງ່າຍໃນການໃຊ້	5.55 ^d ±1.68	7.10 ^{bc} ±1.24	8.06 ^a ±1.11	0.000

ໝາຍເຫດ: ^{a,b,c,d} ຕົວໜັງສືທີ່ແຕກຕ່າງກັນທາງແນວນອນແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິດ້ວຍລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 95% ($P \leq 0.05$)

ປະເພດກ່ອງ (rigid box, RB), ແບບຊອງ (triangle pack, TP), ແບບຖົງ (square box, SB)

ມີ 9 ຊະນິດ (RB1,2,3; TP4,5,6; SB7,8,9)

ຕາຕະລາງທີ 8. ປຽບທຽບບັນຈຸພັນແຕ່ລະປະເພດຈາກຜູ້ທົດສອບທີ່ຄັດເລືອກໄດ້

ລັກສະນະການທົດສອບ	ບັນຈຸພັນເຈ້ຍສາ			p-value
	RB2	TP7	SB9	
ຄວາມມັກໂດຍລວມ	6.97 ^b ±1.34	6.95 ^a ±1.43	8.29 ^a ±0.98	0.000
ຂະໜາດ ແລະ ຮູບຮ່າງ	6.74 ^b ±1.26	6.81 ^b ±1.41	7.74 ^a ±1.00	0.000
ຄວາມງາມ	6.97 ^b ±1.38	7.07 ^b ±1.37	7.95 ^a ±1.04	0.000
ເນື້ອສຳຜັດ	6.81 ^b ±1.04	6.64 ^b ±1.41	7.56 ^a ±1.17	0.000
ຄວາມແຂງແຮງ	7.12 ^{bc} ±1.23	6.89 ^c ±1.41	7.61 ^a ±1.36	0.001
ຄວາມໜາ	7.21 ^b ±1.37	6.96 ^b ±1.21	7.64 ^a ±1.27	0.003
ຄວາມງ່າຍໃນການໃຊ້	7.29 ^b ±1.49	6.98 ^b ±1.39	8.06 ^a ±1.11	0.000

ໝາຍເຫດ: ^{a,b,c} ຕົວໜັງສືທີ່ແຕກຕ່າງກັນທາງແນວນອນແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິດ້ວຍລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 95% ($P \leq 0.05$);

ປະເພດກ່ອງ (rigid box, RB), ແບບຊອງ (triangle pack, TP), ແບບຖົງ (square box, SB)

ມີ 9 ຊະນິດ (RB1,2,3; TP4,5,6; SB7,8,9)