

ຜົນການວິເຄາະຢີສ ແລະ ຣາໃນແປ້ງເຫຼົ້າຈາກ 6 ບ້ານໃນຕົວເມືອງໄຊຍະບູລີ¹

ວິລະໄຊ ບັນດາວົງ², ວົງປະສິດ ຈັນທະຄຸນ³, ບຸນທ່ຽງ ຄຸນວິໄລ⁴ ແລະ ແຕ່ວ ບຸນນຍາວົງ⁵
ພາກວິຊາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາຫານ, ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້,
ມະຫາວິທະຍາໄລ ສຸພານຸວົງ

ບົດຄັດຫຍໍ້

ເຫຼົ້າຂາວເປັນເຄື່ອງດື່ມທີ່ນິຍົມໃຊ້ໃນງານດອງ, ງານລ້ຽງ, ງານພິທີບາສີ, ສູ່ຂັວນ ແລະ ງານບຸນປະເພນີຕ່າງໆ, ຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາການວິເຄາະຢີສ ແລະ ຣາໃນແປ້ງເຫຼົ້າ ເພື່ອຜະລິດເຫຼົ້າຂາວ ໂດຍການເກັບຂໍ້ມູນນໍ້າປະຊາຊົນທີ່ຜະລິດແປ້ງເຫຼົ້າຈາກ 6 ບ້ານ (ບ້ານໃຫຍ່, ບ້ານນາເລົາ, ບ້ານສີມຸງຄຸນ, ບ້ານສີເມືອງ, ບ້ານທ່ານາ ແລະ ບ້ານສວນ) ໃນຕົວເມືອງໄຊຍະບູລີ ໄດ້ເກັບເອົາ 1 ຕົວຢ່າງແປ້ງເຫຼົ້າຕໍ່ໜຶ່ງບ້ານ ເພື່ອມາຊອກຫາຄວາມຊຸ່ມ (Mc), ປະລິມານນໍ້າອິດສະຫຼະ (a_w), ຄວາມເປັນກົດ-ດ່າງ (pH) ປະລິມານເຊື້ອຢີສ, ເຊື້ອຣາໃນແປ້ງເຫຼົ້າໂດຍໃຊ້ອາຫານລ້ຽງເຊື້ອ PDA ແລະ YM BROTH ດ້ວຍວິທີ Spread plate ຕາມມາດຕະຖານສາກົນ, ໂດຍວິເຄາະມື້ທີ 1, 10, 20 ແລະ 30. ຜົນທີ່ໄດ້ຜົບວ່າມື້ທີ 1 ເຊື້ອຢີສຂອງ 6 ຕົວຢ່າງແປ້ງເຫຼົ້າ ບໍ່ແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ ($p \geq 0.05$), ແຕ່ມື້ທີ 10, 20 ແລະ 30 ເຊື້ອຢີສໃນແປ້ງເຫຼົ້າມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິ ($p \leq 0.05$) ເພາະຢີສຍ່ອຍນໍ້າຕານໃນແປ້ງເຂົ້າກາຍເປັນເຫຼົ້າ. ປະລິມານເຊື້ອຣາຂອງ 6 ຕົວຢ່າງ ໃນແປ້ງເຫຼົ້າມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິ ($p \leq 0.05$) ປຽບທຽບປະລິມານຄວາມຊຸ່ມ ປະລິມານນໍ້າອິດສະຫຼະ ແລະ ຄ່າຄວາມເປັນກົດ-ດ່າງ ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິ ($p \leq 0.05$) ດັ່ງນັ້ນ ເຊື້ອຢີສ ແລະ ເຊື້ອຣາ ໃກ້ຄຽງກັບຄ່າມາດຕະຖານຂອງການຜະລິດແປ້ງເຫຼົ້າສອດຄ່ອງ ຜົນທີ່ໄດ້ຊີ້ບອກວ່າການນໍາໃຊ້ແປ້ງເຫຼົ້າຂອງ 6 ບ້ານແມ່ນສາມາດນໍາໃຊ້ຜະລິດເຫຼົ້າຂາວໄດ້.

ຄໍາສໍາຄັນ: ແປ້ງເຫຼົ້າ, ເຊື້ອຣາ, ຢີສ, ຄວາມຊຸ່ມ, ນໍ້າອິດສະຫຼະ

¹ ການອ້າງອີງພາສາລາວ:

ວິລະໄຊ ບັນດາວົງ ແລະ ຄະນະ. (2020). ສຶກສາການໃຊ້ແປ້ງຫົວເຊື້ອເຫຼົ້າເພື່ອຜະລິດເຫຼົ້າຂາວຂອງ 6 ບ້ານໃນຕົວເມືອງໄຊຍະບູລີ, ວາລະສານວິທະຍາສາດ ມະຫາວິທະຍາໄລ ສຸພານຸວົງ, ເລກທະບຽນ ISSN 2521-0653, ສະບັບທີ: 6, ເຫຼັ້ມທີ 1, ໜ້າທີ: 74 - 79.

ຕິດຕໍ່ຜົວຜົນ:

² ວິລະໄຊ ບັນດາວົງ, ພາກວິຊາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາຫານ, ອີເມວ: saybandhavong@yahoo.com,

Tel: +856(020)59031788

³ ວົງປະສິດ ຈັນທະຄຸນ, ພາກວິຊາວິທະຍາສາດການລ້ຽງສັດ, ອີເມວ: vongpasith@yahoo.com

⁴ ບຸນທ່ຽງ ຄຸນວິໄລ, ພາກວິຊາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາຫານ, ອີເມວ: Thiengkhouvilay2010@yahoo.com

⁵ ແຕ່ວ ບຸນຍາວົງ, ພາກວິຊາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາຫານ, ອີເມວ: teobounyavong99@gmail.com

Analysis the Yeast and Mold of Alcoholic Starter in the Production of Lao-Lao (Lao Whisky) from 6 Villages in Sayaboury District

Viraxay BANDAVONG⁶, Vongpasith CHANTHAKOUN⁷, Bounthieng KHOUNVILAY⁸ and Teo BOUNYAVONG⁹

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

ABSTRACT

Local alcohol is a popular drink at various social events such as weddings, baci ceremony and festivals. This objective of this investigation was to study the use of starter cake in the production of local alcohol. Data related to starter cake were randomly collected in 6 villages (Ban Yai, Ban Nalao, Ban Simoungkhoun, Ban Simuang, Ban Thana and Ban Suan) in Sayaboury District, divided into 6 experiments collected from 6 villages to seek the moisture content (Mc), water activities (a_w), pH, yeast and mold in starter cake through the use of standard protocol, PDA and YM BROTH by Spread plate method. The analysis was conducted on the date 1, 10, 20, and 30. The analysis was carried out. The results revealed that samples at date 1 of yeast has no statistically significant difference ($p \geq 0.05$). However, at the date of 10, 20, 30 yeast of starter cake alcohol demonstrated statistically significant difference ($p \leq 0.05$) as digest sugar turned to become alcohol. The amount of mold in 6 experiments of starter cake alcohol has statistically significant difference ($p \leq 0.05$); in comparison with moisture, water activities, and pH, which has statistically significant difference ($p \leq 0.05$). Therefore, yeast and mold are equivalent to the standard value of the production of starter cake of local alcohol. In summary, the results indicate that use of starter cake alcohol from 6 villages enable to produce local whisky.

Keywords: Alcoholic Starter cake, Mold, Yeast, moisture content, a_w

1. ພາກສະໜີ

⁶ **Corresponding Author:** Viraxay BANDAVONG, Department of Food Science and Technology, Email: saybandhavong@yahoo.com, Tel: +856(020)59031788.

⁷ Vongpasith CHANTHAKOUN, Department of Animal Science, Email: vongpasith@yahoo.com

⁸ Bounthieng KHOUNVILAY, Department of Food Science and Technology, Email: Thiengkhounvilay2010@yahoo.com

⁹ Teo BOUNYAVONG, Department of Food Science and Technology, Email: teobounyavong99@gmail.com

ເຫຼົ້າແມ່ນເຄື່ອງດື່ມ (Alcohol) ເປັນສານປະກອບອົງຄະທາດທີ່ປະກອບໄປດ້ວຍ ຄາບອນ(C), ໄຮໂດຣເຈນ(H) ແລະ ອອກຊີເຈນ(O) ແລະ ເຫຼົ້າເປັນເຄື່ອງດື່ມທີ່ເກີດຈາກການໝັກ ຫຼື ແຊໃຫ້ເກີດສານບາງປະເພດເມື່ອດື່ມແລ້ວສານນັ້ນຈະອອກລົດກົດລະບົບປະສາດສ່ວນກາງ ຫາກດື່ມໜ້ອຍອາດຮູ້ສຶກຜ່ອນຄາຍເນື່ອງຈາກສານກົດປະສາດຈຶດໃຕ້ສຳນຶກທີ່ຄວບຄຸມຕົນເອງເຮັດໃຫ້ກ້າສະແດງອອກຫຼາຍຂຶ້ນ (Souththanou Manysoat et., al 2014).

ແປ້ງເຫຼົ້າ (dried fermentation starter cake) ຫຼື ກ້ອນແປ້ງເຂົ້າ ເຊິ່ງມີຊື່ເອີ້ນແຕກຕ່າງກັນໃນທະວີບອາຊີ: ລາວແປ້ງເຫຼົ້າ, ໄທລູກແປ້ງ (Loog-pang), ຫວຽດນາມ (ban men), ອິນໂດເນເຊຍ (ragi), ມາເລເຊຍ (ragi tapai), ຟີລິບປິນ (bubod), ຈີນ (chu), ເກົາຫຼີ (nuruk) ແລະ ຍີ່ປຸ່ນ (koji) (Lotong, N. 1992) ແປ້ງເຫຼົ້າເກີດຈາກການປະສົມຈຸລິນຊີໃນທຳມະຊາດ (ຍີ່ສ, ຣາ, ແບັກທີເຣຍ) ທີ່ໄດ້ຈາກການປະສົມແປ້ງເຂົ້າຈຳວ ຫຼື ເຂົ້າໜຽວ ຫຼື ພືດທັນຍາຫານອື່ນໆ ມາປະສົມກັບແປ້ງຫົວເຊື້ອທີ່ສຳເລັດແລ້ວເພື່ອເປັນການຕໍ່ເຊື້ອ ແລະ ມີສ່ວນປະສົມຈຳພວກເຄື່ອງເທດເຊັ່ນ: ຜັກທຽມ, ຂົງ, ຂ່າ, ອ້ອຍສາມສ່ວນ ແລະ ຝັກໄທ (ປາໂມ ທຳຮັດ, 1995). ແປ້ງຫົວເຊື້ອເປັນຜົນຜະລິດຈາກເຊື້ອຈຸລິນຊີໂດຍມີຣາ ແລະ ຍີ່ສ ທີ່ເກັບໃນຮູບຂອງແປ້ງແຫ້ງ ແລະ ມີລັກສະນະເປັນກ້ອນເຄິ່ງວົງກົມຂະໜາດປະມານ 3-4 ຊັງຕີແມັດ ປະກອບດ້ວຍເນື້ອແປ້ງສີຂາວໝົ້ນ, ບໍ່ມີຮອຍແຕກ ແລະ ເນື້ອແປ້ງຈະມີຈຸລິນຊີປະເພດຍີ່ສທີ່ປ່ຽນນ້ຳຕານໃນແປ້ງເປັນແອວກຳຣ໌ (Alcohol) ຢູ່ຈຳນວນຫຼາຍ ແລະ ນ້ຳໝັກຂອງແປ້ງຫົວເຊື້ອຈະເປັນເນື່ອງຈາກການຂະຫຍາຍຕົວຂອງແປ້ງໃນຂະນະທີ່ປົ່ມໄວ້ ແລະ ມີການຕາກແຕດຈົນມີຄວາມຊຸ່ມເຫຼືອບໍ່ຫຼາຍ, ເມື່ອນຳມາບົດຈະເປັນຝຸ່ນລະອຽດ, ມີສີຂາວໝົ້ນ ແລະ ບໍ່ມີກິ່ນສົ້ມ, ນອກຈາກເຊື້ອຣາ ແລະ ຍີ່ສແລ້ວແປ້ງເຫຼົ້າຍັງປະກອບມີແບັກທີເຣຍທີ່ເກັບໃນຮູບເຊື້ອແຫ້ງ (Limtong Savitree et., al 2002).

ແປ້ງຫົວເຊື້ອເປັນປັດໃຈສຳຄັນຕໍ່ຄຸນນະພາບຂອງເຫຼົ້າເນື່ອງຈາກການຜະລິດແປ້ງຫົວເຊື້ອເປັນພູມປັນຍາຝັນບ້ານຕ້ອງອາໄສຄວາມຊຳນານ ແລະ ມີສູດແປ້ງຫົວເຊື້ອທີ່ຕົກທອດມາພາຍໃນຄອບຄົວ ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຜະລິດສ່ວນຫຼາຍຕ້ອງອາໄສການຊື້ແປ້ງຫົວເຊື້ອຈາກຜູ້ຜະລິດໂດຍສະເພາະ ເຮັດໃຫ້ບໍ່ສາມາດຄວບຄຸມຄຸນ

ນະພາບຂອງແປ້ງຫົວເຊື້ອໃຫ້ ເໝາະສົມກັບເຫຼົ້າ ແລະ ຜະລິດຕະພັນທີ່ໄດ້ມີຄຸນນະພາບບໍ່ສະໝ່ຳສະເໝີ ແລະ ເຫຼົ້າທີ່ນິຍົມດື່ມໃນສະໄໝກ່ອນນັ້ນແມ່ນໄດ້ມາຈາກການຜະລິດເອງ, ການປັ້ນແປ້ງຫົວເຊື້ອ, ການຕົ້ມເຫຼົ້າ ແລະ ເຫຼົ້າຜະລິດໄດ້ຈະປຸກ ແລະ ມີກິ່ນຫອມ ເວົ້າສະເພາະຄົນໄຊຍະບູລີໄດ້ຮັກສາສູດການປັ້ນແປ້ງຫົວເຊື້ອເຫຼົ້າທີ່ເປັນເອກະລັກຂອງແຂວງໄຊຍະບູລີມາເຖິງປັດຈຸບັນ (ວິຊຽນ ວິທະຍາອຸດົມ ແລະ ເຂມມາຣີ ຮັກຊຸຊີ, 2010).

ສະນັ້ນຈຶ່ງມີຄວາມສົນໃຈສຶກສາການວິເຄາະ, ຣາ ວິເຄາະທາງກາຍະພາບ, ແລະ ທາງເຄມີ (Mc, a_w) ຂອງແປ້ງເຫຼົ້າຈາກ 6 ບ້ານ ໃນ ເມືອງໄຊຍະບູລີ.

2. ວິທີການຄົ້ນຄວ້າ

2.1 ອຸປະກອນ

ແປ້ງເຫຼົ້າ, ອາຫານລ້ຽງເຊື້ອຣາ PDA, ຍີ່ສ YM BROTH, ເຄື່ອງວິເຄາະຄວາມຊຸ່ມ(AOAC, 2000), ປະລິມານນ້ຳອິດສະຫຼະ(a_w) (Aqua Lab LITE USA)

2.2 ວິທີການ

ການສຸມຕົວຢ່າງເລີ່ມຈາກການເກັບກຳຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບວິທີການຜະລິດແປ້ງເຫຼົ້າ 6 ບ້ານໄດ້ແກ່ບ້ານໃຫຍ່, ບ້ານນາເລົາ, ບ້ານສີມຸງຄຸນ, ບ້ານສີເມືອງ, ບ້ານທ່ານາ, ບ້ານສວນໃນເມືອງໄຊຍະບູລີ ດ້ວຍວິທີການໃຊ້ແບບ ຟອມສຳພາດ ຈາກນັ້ນສຸມເອົາຕົວຢ່າງແປ້ງເຫຼົ້າຂອງແຕ່ລະບ້ານມາທົດສອບຄຸນນະພາບທາງເຄມີ (Mc, a_w , pH) ທີ່ຫ້ອງທົດລອງພາກວິຊາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາຫານ, ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້, ມະຫາວິທະຍາໄລ ສຸພານຸວົງ.

ການວິເຄາະເຊື້ອຍີ່ສ ແລະ ຣາທຳອິດເອົາແປ້ງເຫຼົ້າ 25g ບົດໃຫ້ມຸ່ນໄປລະລາຍລົງໃນນ້ຳກັນ 225 ml ທີ່ຂ້າເຊື້ອນຳໄປສິ້ນໃຫ້ຕົວຢ່າງລະລາຍໃນນ້ຳກັນແລ້ວດູດເອົາສານລະລາຍ 1 ml ໃສ່ຫຼອດທົດລອງທີ່ມີນ້ຳກັນ 9 ml, ເຈືອຈາກດູດເອົາຫຼອດ 1 ໄປໃສ່ຫຼອດ 2, 3, 4, 5 ຕາມລຳດັບ, ດູດຕົວຢ່າງແຕ່ລະຫຼອດໃສ່ຈານ 1ml ຈາກນັ້ນກໍ່ເທອາຫານລ້ຽງເຊື້ອໃສ່ຈານແລ້ວປະໃຫ້ອາຫານແຂງຈຶ່ງອີ່ໄປເຂົ້າຕູ່ປົ່ມເຊື້ອທີ່ອຸນຫະພູມ 37° C ເວລາ 24 ຊົ່ວໂມງ, ເບິ່ງຜົນນັບຈຳນວນໂຄໂລນີ ແລະ ບັນທຶກການວິເຄາະ, ລາຍລະອຽດອີງຕາມວິທີມາດຕະຖານ AOAC, 2000. AACC, 1977.

3. ຜົນໄດ້ຮັບ

ຜົນໄດ້ຮັບເຫັນວ່າແປງເຫຼົ້າຈາກບ້ານສວນມີຄວາມແຕກຕ່າງຈາກບ້ານອື່ນຫຼາຍເຊັ່ນ: ຮູບຮ່າງ, ສີ, ນ້ຳໜັກ, ຄວາມຍາວ ແລະ ຄວາມໜາ (ຕາຕະລາງ 1.)

3.1 ລັກສະນະທາງກາຍະພາບຂອງແປງເຫຼົ້າ

ຕາຕະລາງ 1. ລັກສະນະທາງກາຍະພາບຂອງແປງເຫຼົ້າ

ຕົວຢ່າງ	ແຫຼ່ງທີ່ມາ	ຮູບຮ່າງ	ສີ	ນ້ຳໜັກ (g)	ຍາວ (cm)	ໜາ (cm)
1	ບ້ານໃຫຍ່	ເຄິ່ງວົງກົມ	ສີໝ້າ	10	3	2.5
2	ບ້ານນາເລົາ	ໜ່ວຍບຸ້ມ	ສີເທົາເຂັ້ມ	9	3.2	3
3	ບ້ານສີມຸງຄຸນ	ເຄິ່ງວົງກົມ	ສີໝ້າ	11	3.5	2.5
4	ບ້ານສີເມືອງ	ເຄິ່ງວົງກົມ	ສີເທົາອ່ອນ	9	2.5	2
5	ບ້ານທ່ານາ	ໜ່ວຍບຸ້ມ	ສີເທົາອ່ອນ	12	3.5	3
6	ບ້ານສວນ	ເຄິ່ງວົງກົມ	ຂາວ	7	2.5	2

ໝາຍເຫດ: ຕົວຢ່າງ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ແມ່ນແປງເຫຼົ້າຈາກ 6 ບ້ານ

3.2 ປະລິມານຄວາມຊຸ່ມ (Mc) ຂອງແປງເຫຼົ້າ

ຕາຕະລາງ 2. ຜົນການວັດຄ່າຄວາມຊຸ່ມຂອງແປງເຫຼົ້າ

ວັນທີ	Mc(%)						P-value
	1	2	3	4	5	6	
1	14.40 ^B	15.19 ^A	11.85 ^B	13.28 ^A	12.69 ^A	8.89 ^A	0.0008
10	15.22 ^B	16.17 ^A	12.18 ^E	14.52 ^C	13.55 ^D	9.80 ^F	0.0009
20	16.20 ^B	17.25 ^A	12.80 ^E	15.84 ^C	14.50 ^D	10.07 ^F	0.0009
30	17.21 ^B	18.25 ^A	13.65 ^C	16.89 ^C	15.94 ^D	11.23 ^F	0.0010

ໝາຍເຫດ: ຕົວອັກສອນ A, B, C, D, E, F ທີ່ຕ່າງກັນໃນແນວນອນ ໝາຍເຖິງມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິ ($p \leq 0.05$). ຕົວຢ່າງ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ແມ່ນແປງເຫຼົ້າຈາກ 6 ບ້ານ.

3.3 ປະລິມານນ້ຳອິດສະຫຼະ (a_w) ຂອງແປງເຫຼົ້າ

ຕາຕະລາງ 3. ຜົນການວັດຄ່າປະລິມານນ້ຳອິດສະຫຼະຂອງແປງເຫຼົ້າ

ວັນທີ	a_w						P-value
	1	2	3	4	5	6	
1	0.62 ^D	0.67 ^C	0.71 ^B	0.72 ^B	0.81 ^A	0.52 ^E	0.0007
10	0.65 ^D	0.68 ^C	0.73 ^B	0.74 ^B	0.83 ^A	0.53 ^E	0.0008
20	0.68 ^E	0.73 ^D	0.78 ^B	0.76 ^C	0.85 ^A	0.58 ^F	0.0008
30	0.72 ^D	0.77 ^C	0.81 ^B	0.78 ^C	0.88 ^A	0.62 ^E	0.0007

ໝາຍເຫດ: ຕົວອັກສອນ A, B, C, D, E, F ທີ່ຕ່າງກັນໃນແນວນອນ ໝາຍເຖິງມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິ ($p \leq 0.05$). ຕົວຢ່າງ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ແມ່ນແປງເຫຼົ້າຈາກ 6 ບ້ານ

3.4 ຄ່າຄວາມເປັນກົດເປັນດ່າງ (pH) ຂອງແປງເຫຼົ້າ

ຕາຕະລາງ 4. ຜົນການວັດຄ່າຄວາມເປັນກົດເປັນດ່າງຂອງແປງເຫຼົ້າ

ວັນທີ	pH						P-value
	1	2	3	4	5	6	
1	6.68 ^A	6.11 ^B	5.95 ^B	5.67 ^B	5.83 ^B	5.11 ^C	0.0010
10	5.76 ^A	5.26 ^B	5.01 ^D	5.11 ^C	5.02 ^D	4.96 ^D	0.0006
20	5.04 ^A	4.96 ^B	4.93 ^B	4.81 ^C	4.91 ^B	4.51 ^D	0.0003
30	4.74 ^A	4.03 ^D	4.22 ^B	4.10 ^C	4.25 ^B	3.71 ^E	0.0004

ໝາຍເຫດ: ຕົວອັກສອນ A, B, C, D, E ທີ່ຕ່າງກັນໃນແນວນອນໝາຍເຖິງມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິ ($p \leq 0.05$). ຕົວຢ່າງ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ແມ່ນແປງເຫຼົ້າຈາກ 6 ບ້ານ

3.5 ປະລິມານເຊື້ອຢີສຂອງແປງເຫຼົ້າ

ຕາຕະລາງ 5. ຜົນການວິເຄາະປະລິມານເຊື້ອຢີສຂອງແປງເຫຼົ້າ

ວັນທີ	ເຊື້ອຍີສ(cfu/g)						P-value
	1	2	3	4	5	6	
1 ^{ns}	2.95×10 ⁵	2.81×10 ⁵	3.73×10 ⁵	3.04×10 ⁵	2.90×10 ⁵	4.77×10 ⁵	0.4800
10	3.31×10 ^{5C}	3.95×10 ^{5B}	4.22×10 ^{5B}	3.63×10 ^{5B}	3.81×10 ^{5B}	6.04×10 ^{5A}	0.0008
20	4.18×10 ^{5C}	4.55×10 ^{5C}	5.44×10 ^{5B}	4.31×10 ^{5C}	4.77×10 ^{5D}	7.59×10 ^{5A}	0.0010
30	5.44×10 ^{5C}	6.04×10 ^{5D}	6.36×10 ^{5B}	4.40×10 ^{5C}	6.04×10 ^{5D}	8.81×10 ^{5A}	0.0005

ໝາຍເຫດ: ຕົວອັກສອນ A, B, C, D ທີ່ຕ່າງກັນໃນແນວນອນໝາຍເຖິງມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິ(p≤0.05). ns: no significant(p≥0.05), ຕົວຢ່າງ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ແມ່ນແບ່ງເຫຼົ້າຈາກ 6 ບ້ານ. cfu: colony forming unit

3.6 ປະລິມານເຊື້ອຣາຂອງແບ່ງເຫຼົ້າ

ຕາຕະລາງ 6. ຜົນການວິເຄາະປະລິມານເຊື້ອຣາຂອງແບ່ງເຫຼົ້າ

ວັນທີ	ເຊື້ອຣາ(cfu/g)						P-value
	1	2	3	4	5	6	
1 ^{ns}	2.76×10 ⁵	2.31×10 ⁵	2.68×10 ⁵	2.59×10 ⁵	2.45×10 ⁵	2.68×10 ⁵	0.0330
10	2.47×10 ^{5C}	2.99×10 ^{5B}	3.27×10 ^{5D}	2.40×10 ^{5C}	2.90×10 ^{5B}	3.68×10 ^{5A}	0.0180
20	2.90×10 ^{5B}	3.40×10 ^{5D}	3.49×10 ^{5D}	2.86×10 ^{5B}	3.59×10 ^{5A}	3.77×10 ^{5A}	0.0036
30	3.77×10 ^{5B}	4.09×10 ^{5A}	4.13×10 ^{5D}	3.59×10 ^{5C}	4.36×10 ^{5A}	4.44×10 ^{5A}	0.0015

ໝາຍເຫດ: ຕົວອັກສອນ A, B, C, D ທີ່ຕ່າງກັນໃນແນວນອນໝາຍເຖິງມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງສະຖິຕິ(p≤0.05). ns: no significant(p≥0.05) ຕົວຢ່າງ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ແມ່ນແບ່ງເຫຼົ້າຈາກ 6 ບ້ານ. cfu: colony forming unit

4. ວິພາກຜົນ

ຈາກການເກັບຕົວຢ່າງໃນ 6 ບ້ານຂອງເມືອງໄຊຍະບູລີ ພົບວ່າຂັ້ນຕອນການຜະລິດ, ການໃຊ້ປະລິມານສ່ວນປະສົມບໍ່ຄືກັນ ແລະ ການເກັບຮັກສາໃນອຸນຫະພູມທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ການປັ່ນແບ່ງເຫຼົ້າແຕ່ລະແຫຼ່ງມີຮູບຮ່າງທີ່ແຕກຕ່າງກັນຄື: ມີສີໝີນ, ເທົາເຂັ້ມ, ເທົາອ່ອນ, ສີຂາວ ມີນ້ຳໜັກ 7-12 g ແລະ ຂະໜາດ 2-3.5 cm.

ຈາກການວິເຄາະຫາປະລິມານເຊື້ອຍີສ ແລະ ຣາພົບວ່າແບ່ງເຫຼົ້າ 6 ແຫຼ່ງມີຄ່າທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງສອດຄ່ອງກັບງານວິໄຈຂອງSouththanou Manysoat et., al (2014) ທີ່ວິໄຈຄຸນນະພາບຂອງແບ່ງເຫຼົ້າຜະລິດສາໂທໝາກເດືອຍໂດຍໃຊ້ແບ່ງເຫຼົ້າຈາກ 6 ແຫຼ່ງຕ່າງກັນຄື: ຈາກປະເທດລາວ 3 ແຫຼ່ງ, ແບ່ງເຫຼົ້າຈາກປະເທດໄທ 2 ແຫຼ່ງ ແລະ ຈາກປະເທດຫວຽດນາມ 1 ແຫຼ່ງ, ແບ່ງເຫຼົ້າເຊື້ອເຫຼົ້າແຕ່ລະແຫຼ່ງມີເຊື້ອຍີສ ແລະ ເຊື້ອຣາແຕກຕ່າງກັນ. ດັ່ງນັ້ນ, ປະຊາຊົນ 6 ບ້ານ ໃນເມືອງໄຊຍະບູລີ ສາມາດນຳໃຊ້ແບ່ງເຫຼົ້າ ເພື່ອຜະລິດເຫຼົ້າຂາວ.

5. ສະຫຼຸບຜົນ

ຜ່ານການສຶກສາການໃຊ້ແບ່ງເຫຼົ້າເພື່ອຜະລິດເຫຼົ້າຂາວຂອງ 6 ບ້ານໃນຕົວເມືອງໄຊຍະບູລີ ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າຂະບວນການຜະລິດ ແລະ ການໃຊ້ສ່ວນປະສົມໃນການຜະລິດແບ່ງເຫຼົ້າຂາວແມ່ນຈະແຕກຕ່າງ

ກັນ, ທາງກາຍະພາບມີຄວາມແຕກຕ່າງ, ໃນຊ່ວງມື້ທີ 1, 10 ແລະ 20, ເກີດຈາກການໃຊ້ອັດຕາສ່ວນ ປະສົມຜະລິດແບ່ງເຫຼົ້າທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ໄລຍະເວລາການໜັກແບ່ງ ການຕາກແບ່ງບໍ່ເທົ່າກັນ ແລະ ອຸນຫະພູມໃນການເກັບຮັກສາບໍ່ເທົ່າກັນ. ເຊິ່ງການວິເຄາະຄັ້ງນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ແບ່ງເຫຼົ້າຈາກ 6 ບ້ານມີປະລິມານຄວາມຊຸ່ມ, ນ້ຳອິດສະຫຼະ, ຄ່າຄວາມເປັນກົດເປັນຕ່າງ, ປະລິມານເຊື້ອຍີສ ແລະ ເຊື້ອຣາ ໃກ້ຄຽງກັບຄ່າມາດຕະຖານຂອງການຜະລິດແບ່ງເຫຼົ້າເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບການຕົ້ມເຫຼົ້າແບບຄອບຄົວ ແລະ ປອດໄພຈາກເຊື້ອຣາ ທີ່ບໍ່ເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ກັບຜູ້ບໍລິໂພກ.

6. ຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນ

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈບັນດາອາຈານ ແລະ ຄະນະນຳມະຫາວິທະຍາໄລ ສຸພານຸວົງທີ່ໄດ້ໃຫ້ການສະໜັບສະໜູນທຶນການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ, ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້ທີ່ໄດ້ຊີ້ນຳອຳນວຍຄວາມສະດວກສະຖານທີ່, ຂອບໃຈພາກວິຊາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາຫານທີ່ອຳນວຍຄວາມສະດວກທ້ອງທົດລອງ.

7. ເອກະສານອ້າງອີງ

ປາໂມ ທຳຮັດ. 1995. ການນຳສະເໜີລາຍງານຜົນການປະຊຸມກຸ່ມຢ່ອຍ: ກຸ່ມອຸດສາຫະກຳ. ກຸງເທບ: ຫ້ອງການຄົ້ນຄວ້າແຫ່ງຊາດ, ຄະນະ

- ຫ້ອງການສະພາວິໄຈແຫ່ງຊາດ, ສາຂາກະສິກອນສາດ ແລະ ຊີວະວິທະຍາ, ສຳນັກງານກອງທຶນສະໜັບສະໜູນການວິໄຈ.
- ວິຊຽນ ວິທະຍາອຸດົມ ແລະ ເຂມມາຣີ ຮັກຊຸຊີ. 2010. ທັດສະຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການນຳປະເດັນເສດຖະກິດພໍ່ພຽງໄປສູ່ການແກ້ບັນຫາຄວາມຝຸ່ມເຝືອຍກໍລະນີນັກສຶກສາມະຫາວິທະຍາໄລເຕັກໂນໂລຊີອາສະມິງກຸດຈັນທະບຸຣີ, ປະທຸມທານີ: ມະຫາວິທະຍາໄລເຕັກໂນໂລຊີອາສະມິງກຸດຈັນທະບຸຣີ.
- ອາຣະວອນ ສິຣິຣັດພິຣິຍະ. 2003. ສຶກສາການວິເຄາະຄຸນນະພາບຂອງລູກແປ້ງສາໂທຈາກ 3 ຈັງຫວັດ. ວິທະຍານິພົນປະລິນຍາໂທ ມະຫາວິທະຍາໄລກະເສດສາດ, ກະຊວງສຶກສາ, ສຳນັກງານຄະນະກຳມະການແຫ່ງຊາດ ສຳນັກງານກອງທຶນສະໜັບສະໜູນການວິໄຈຄັ້ງທີ 41 ວັນທີ 3-7 ກຸມພາ 2003. 614 ໜ້າ.
- ອຳນວຍ ພ່ວງວິຣະກຸນ. 2002. ສຶກສາການຜະລິດສຸຣາແຊ່ຟື້ນເມືອງຂອງໄທປະເພດສາໂທ. ລາຍງານການປະຊຸມວິຊາການສະມາຄົມວິສະວະກຳສາດແຫ່ງປະເທດໄທ. ຄັ້ງທີ 3. ວັນທີ 23-24 ພຶດສະພາ 2002. ຈັງຫວັດຊຽງໃໝ່.
- AOAC, 2000. Official Methods of Analysis. 17th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington, D.C., USA.
- AACC, Analytical cereal method. American Associated of Cereal Chemists. USA. 1977.
- Limtong S, Sintara S, Suwanarit P, Lotong N. Yeast diversity in Thai traditional fermentation starter (Loog-pang). Kasetsart Journal (Nat Sci). 36, 149–158. 2002.
- Lotong, N. 1992. Seed Inoculum and Their Production Technology Funny Publishing, Bangkok. (in Thai). 159 p
- Souththanou Manysoat, Somchai Jomduang and Thanongsak Chaiyaso. 2014. Effect of Loog-pang sources on jobs tears sato production. KKU Res.J.2014. (19) sup: 34-42.