

ວາລະສານວິທະຍາສາດມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ, ຄົ້ນຄວ້າວິໄຈສະຫະສາຂາວິຊາ, ວາລະສານເປີດກວ້າງ
ສະບັບທີ 6, ເຫຼັ້ມທີ 1, ມັງກອນ-ມິຖຸນາ 2020, ເລກທະບຽນ ISSN 2521-0653

ຜົນຂອງການໃຫ້ແຫຼ່ງໂປຼຕີນຈາກໃບກະຖິນ, ໃບປໍສາ ແລະ ໃບຜັກຕົບຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບຂອງໄກ່ຝັນເມືອງ¹

ຄຳແກ້ວ ໜາວເຢັ້ງ², ທະນຸສິນ ກັນດີ, ວັນນະສິນ ພອນຍາຜົນ ແລະ ບຸນທັນ ວັນນາຄົມ

ພາກວິຊາ ວິທະຍາສາດການລ້ຽງສັດ ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້ ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ

ບົດຄັດຫຍໍ້

ການທົດລອງຜົນຂອງການໃຫ້ໃບກະຖິນບົດ, ໃບປໍສາບົດ ແລະ ໃບຜັກຕົບບົດຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງໄກ່ຝັນຝັນເມືອງ ເຊິ່ງມີຈຸດປະສົງເພື່ອປຸງທຽບການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ຜົນຕອບແທນທາງດ້ານເສດຖະກິດຂອງໄກ່ຝັນຝັນເມືອງ ໄດ້ທົດລອງຢູ່ ຝາມຂອງພາກວິຊາ ວິທະຍາສາດການລ້ຽງສັດ, ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້ ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ. ການທົດລອງໃຊ້ໄລຍະເວລາ 63 ວັນ ໄກ່ທົດລອງແມ່ນໄດ້ໃຫ້ອາຫານແບບເຕັມທີ່.

ອາຫານທີ່ໃຊ້ໃນແຕ່ລະສິ່ງທົດລອງແມ່ນໄດ້ຈຳກັດຄ່າໂປຼຕີນທີ່ໃກ້ຄຽງກັນໃນລະດັບ (15%), ໃຊ້ແຜນງານທົດລອງແບບ RCBD ເຊິ່ງປະກອບມີ 4 ສິ່ງທົດລອງ, ໄກ່ຈຳນວນທັງໝົດ 60 ໂຕ (15 ໂຕ/ສິ່ງທົດລອງ) ໄກ່ມີອາຍຸປະມານ 8 ອາທິດ, ມີນ້ຳໜັກເລີ່ມຕົ້ນລະຫວ່າງ 400-600 ກຣາມ/ໂຕ, ວິທີການລ້ຽງແມ່ນລ້ຽງແບບຂັງຄອກ.

ຜົນການທົດລອງຜົບວ່າ ອັດຕາການກິນໄດ້ລວມເຊິ່ງບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P>0.05$), ອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕ (ADG) T_1 ເທົ່າກັບ 14.08 ກຣາມ/ວັນ, T_2 ເທົ່າກັບ 14.86 ກຣາມ/ວັນ, T_3 ເທົ່າກັບ 12.38 ກຣາມ/ວັນ, T_4 ເທົ່າກັບ 13.21 ເຊິ່ງໃນແຕ່ລະສິ່ງທົດລອງແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P<0.05$), ສ່ວນອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານມາເປັນນ້ຳໜັກໂຕ (FCR) ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P<0.05$) ດຶກວ່າໝູ່ແມ່ນສິ່ງທົດລອງ T_2 ເທົ່າກັບ 4.48 ແລະ ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນສິ່ງທົດລອງ T_3 ເທົ່າກັບ 5.94

ຜົນໄດ້ຮັບທາງດ້ານເສດຖະກິດທີ່ໄດ້ຄິດໄລ່ສະເພາະຄ່າອາຫານ ແລະ ແນວຜົນແມ່ນ T_2 ມີກຳໄລສູງກວ່າໝູ່ເທົ່າກັບ 22,823 ກີບ/ໂຕ ແລະ ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_1=16,990$ ກີບ/ໂຕ ແລະ ເມື່ອໄລ່ລຽງເສດຖະກິດທີ່ຄິດໄລ່ຕົ້ນທຶນທັງໝົດມີກຳໄລສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_2=11,700$ ກີບ/ໂຕ ແລະ ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_1=5,866$ ກີບ/ໂຕ. ເຊິ່ງສາມາດສະຫຼຸບຄືໃນສິ່ງທົດລອງ T_2 ທີ່ໃຫ້ແຫຼ່ງໂປຼຕີນຈາກວັດຖຸດິບ (ໃບກະຖິນບົດໃນລະດັບ 15% ເປັນສ່ວນປະສົມ) ແມ່ນໃຫ້ຜົນຕອບແທນທີ່ດຶກວ່າໝູ່ທາງດ້ານອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ທາງດ້ານເສດຖະກິດ, ວັດຖຸດິບທີ່ໃຊ້ໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນສາມາດໃຊ້ທົດແທນອາຫານສຳເລັດຮູບເປັນການຊ່ວຍລົດຕົ້ນທຶນໃນການລ້ຽງໄກ່ຝັນຝັນເມືອງໄດ້.

ຄຳສຳຄັນ: ນ້ຳໜັກເຜີ້ມ, ການກິນໄດ້, ການຈະເລີນເຕີບໂຕ, ທາດຊີ້ນ

¹ ການອ້າງອີງພາສາລາວ:

ຄຳແກ້ວ ໜາວເຢັ້ງ ແລະ ຄະນະ . (2020). ຜົນຂອງການໃຫ້ແຫຼ່ງໂປຼຕີນຈາກໃບກະຖິນ, ໃບປໍສາ ແລະ ໃບຜັກຕົບຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບຂອງໄກ່ຝັນເມືອງ, ວາລະສານວິທະຍາສາດ ມະຫາວິທະຍາໄລ ສຸພານຸວົງ, ເລກທະບຽນ ISSN 2521-0653, ສະບັບທີ: 6, ເຫຼັ້ມທີ 1, ໜ້າທີ: 48 - 54.

² ຕິດຕໍ່ຜົວຜົນ

ຄຳແກ້ວ ໜາວເຢັ້ງ, ພາກວິຊາ ວິທະຍາສາດການລ້ຽງສັດ ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້ ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ,

E-mail: khamkeosu@gmail.com

Effect of Protein Source from Leucaena Leaves Paper Mulberry and Waterhyacinth on Growth Performance of Native Chickens

**Khamkeo NAOYENG³, Thanousinh KANDEE, Vanhnasin PHONEGYAPHON
and Bounthan VANNAKHOM**

*Department of Animal Science, Faculty of Agriculture and Forest Resources,
Souphanouvong University.*

ABSTRACT

The experimentation aimed to studying the effect of Leucaena leaf meal, paper mulberry leaf meal and water hyacinth leaf meal on growth performance of Lao's native chickens. This work was conducted in Souphanouvong University animal farm production. The experiment took 63 day, whilst chickens were fed.

The experimentation was used 60 chickens with 8 weeks of age and average of 500 g/head divided into randomized complete block design (RCBD) with 4 treatments and 3 replication per treatment the treatment 1 as feed without plant leaf meal (T1), Treatment 2 as feed with Leucaena leaf meal (T2), Treatment 3 as feed with paper mulberry leaf meal (T3) and Treatment 4 as feed with water hyacinth leaf meal (T4). The chicken was raised individual pen with 5 chickens per pen.

The results of this experiment were shown that average daily feed intake (ADFI) was shown not significant ($P>0.05$) when compare other treatments. However, the average dairy weight gain (ADG) and feed convert ration (FCR) showed significant ($P<0.05$) the result shown highest in T2 and lowest in T3. The income when compare among treatment (only calculate feed and breed cost for outcome) was highest in T2 (22,823 kip/head) and lowest T1 (16,990 kip/head). The result of this study was concluded that higher effective to ADG of native chicken when fed of Leucaena leaf meal in diet when compare with other dietary.

Keywords: Leucaena leaf, mulberry leaf, water hyacinth leaf, weight again, Lao's native chicken

³ **Correspondence**

Khamkeo NAOYENG, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture and Forest Resources, Souphanouvong University, E-mail: khamkeosu@gmail.com. Tel: +856 020 2817 6799

1. ພາກສະໜີ

ໃນປະຈຸບັນລັດຖະບານໄດ້ເລັ່ງໃສ່ສ້າງຄວາມ ເຂັ້ມແຂງທາງດ້ານເສດຖະກິດເພື່ອນຳພາປະຊາຊົນຫຼຸດ ພື້ນອອກຈາກຄວາມທຸກຈົນເທື່ອລະກ້າວ ແລະ ສາມາດກາຍເປັນປະເທດທີ່ກຳລັງພັດທະນາໃນປີ 2025 ຕາມແຜນບຸລິມະສິດທີ່ລັດຖະບານວາງອອກເຊິ່ງ ຢູ່ໃນແຜນງານດັ່ງກ່າວ ກໍ່ຖືເອົາການກະສິກຳເປັນວຽກ ງານຕົ້ນຕໍ ແລະ ວຽກງານການລ້ຽງສັດກໍ່ແມ່ນວຽກ ງານໜຶ່ງທີ່ສຳຄັນໃນການພັດທະນາປະເທດຊາດໃຫ້ ກ້າວໜ້າຂຶ້ນ(ແຜນຍຸດທະສາດ ກະຊວງກະສິກຳ, 2014). ການລ້ຽງສັດກໍ່ເປັນອົປະກອບໜຶ່ງທີ່ມີຄວາມ ສຳຄັນຕໍ່ການດຳລົງຊີວິດຂອງຊາວກະສິກອນເຊິ່ງລາຍ ໄດ້ເກືອບວ່າ 50% ແມ່ນໄດ້ມາຈາກການລ້ຽງສັດເຊິ່ງ ມັນຍັງສາມາດຕອບສະໜອງຊີ້ນ, ນົມ ແລະ ໄຂ່ ທີ່ ເປັນແຫຼ່ງທາດຊີ້ນສຳລັບປະຊາຊົນມາແຕ່ໄລຍະຜ່ານມາ ຈົນເຖິງປະຈຸບັນ (Bountong B, 2000) ການລ້ຽງ ໄກ່ໃນປະຈຸບັນແມ່ນມີບົດບາດສຳຄັນຕໍ່ການດຳລົງ ຊີວິດຂອງຊາວກະສິກອນກໍ່ຄືປະຊາຊົນລາວໃນຫຼາຍ ຂົງເຂດເກືອບວ່າທົ່ວປະເທດແມ່ນມີການລ້ຽງໄກ່ພັນ ພື້ນເມືອງເພາະວ່າມັນເປັນໄກ່ພັນທີ່ສາມາດທົນຕໍ່ ສະພາບແວດລ້ອມ, ພະຍາດໄດ້ດີ ແຕ່ການລ້ຽງໄກ່ຍັງ ບໍ່ທັນປະສົບຜົນສຳເລັດເທົ່າທີ່ຄວນເພາະຊາວ ກະສິກອນບາງຄົນແມ່ນຍັງມີການໃຊ້ອາຫານທີ່ມີລາຄາ ແພງ ເຊິ່ງຖ້າມີການປະເມີນຜົນທາງດ້ານເສດຖະກິດ ແລ້ວແມ່ນຍັງຂາດທຶນ (ສົມໝາຍ, 2001). ໃນປະຈຸ ບັນບັນຫາອາຫານສັດແມ່ນມີແນວໂນ້ມລາຄາທີ່ສູງ ຂຶ້ນເຊິ່ງເປັນອາຫານທີ່ນຳເຂົ້າຈາກຕ່າງປະເທດການ ລ້ຽງສັດສ່ວນຫຼາຍຊາວກະສິກອນແມ່ນພົບບັນຫາ ເລື່ອງມືຕົ້ນທຶນການຜະລິດສູງ ຄິດເປັນຕົ້ນທຶນການ ຜະລິດສ່ວນໃຫຍ່ຈະສູງປະມານ 60-70% ຈະເປັນຄ່າ ໃຊ້ຈ່າຍສຳລັບອາຫານສັດສິ່ງຜົນໃຫ້ຜູ້ລ້ຽງມີການຈຳ ກັດໃນປະລິມານການໃຫ້ອາຫານຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ຜົນຜະລິດ ທີ່ຕ່ຳ ແລະ ແກ່ຍາວໃນເວລາລ້ຽງມີຄວາມສ່ຽງໃນການ ຂາດທຶນສູງ ເພື່ອເປັນການຫຼຸດຄ່າໃຊ້ຈ່າຍດ້ານອາຫານ ສຳລັບການລ້ຽງສັດຜູ້ລ້ຽງສັດຄວນຫາວັດຖຸດິບທີ່ມີໃນ ທ້ອງຖິ່ນມານຳໃຊ້ເພື່ອທົດແທນອາຫານທີ່ມີລາຄາສູງ ເຊັ່ນວ່າ: ອາຫານຈຳພວກທີ່ມີຄຸນນະພາບດີທີ່ໃຫ້ໂປຼ ຕິນສູງຄື: ໃບກະຖິນ, ໃບຜັກຕີບ ແລະ ໃບປ່າສາ ເພື່ອ ມານຳໃຊ້ (ກຽງໄກ ແລະ ຄະນະ 2002). ສະນັ້ນ, ຈຶ່ງມີ ຄວາມສົນໃຈນຳເອົາ ໃບກະຖິນ, ໃບປ່າສາ ແລະ ໃບຜັກ ຕີບ ມາສຶກສາ ຍ້ອນວ່າວັດຖຸດິບຊະນິດນີ້ມີແຫຼ່ງໂປຼຕິນ

ສູງ ເພື່ອມາທົດແທນອາຫານສຳລັດຮູບໄດ້ຊຶ່ງຄາດວ່າ ໃຫ້ຜົນຜະລິດດີຂຶ້ນ. ສາມາດນຳໄປໝູນໃຊ້ສິ່ງເສີມໃຫ້ ແກ່ຊາວກະສິກອນຜູ້ທີ່ລ້ຽງໄກ່ ແລະ ຜູ້ປະກອນການ ໃນສູດອາຫານໃນອານາຄົດໄດ້ ນອກຈາກນັ້ນ ຍັງຈະ ເປັນຂໍ້ມູນພື້ນຖານໃຫ້ແກ່ຜູ້ທີ່ສົນໃຈຢາກທົດລອງໃນ ຄັ້ງຕໍ່ໄປ.

ຈຸດປະສົງ

1. ເພື່ອຊອກຫາແຫຼ່ງອາຫານທີ່ມີຄວາມເໝາະ ສົມຕໍ່ການກິນໄດ້ ແລະ ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງໄກ່ ພັນພື້ນເມືອງ

2. ເພື່ອປະເມີນຜົນຕອບແທນທາງດ້ານເສດຖະ ກິດຕໍ່ການລ້ຽງໄກ່ພັນພື້ນເມືອງ

2. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ

ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາ ແມ່ນກ່ຽວກັບ ວັດຖຸປັດໃຈຕ່າງໆ ທີ່ເຮັດໃຫ້ບົດນິໄດ້ຮັບຜົນ ສຳ ເລັດ ເປັນຕົ້ນແມ່ນ 1) ວັດຖຸ-ອຸປະກອນ ທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກ ສາ 2) ແນວພັນໄກ່ພັນພື້ນເມືອງ ຈຳນວນ 60 ໂຕ, ອາຫານສຳເລັດຮູບເບີ 440, 3) ການເກັບກຳຂໍ້ມູນໄກ່ ແຕ່ລະກຸ່ມແມ່ນໄດ້ບັນທຶກອາຫານທີ່ໃຫ້ ແລະ ອາຫານ ທີ່ເຫຼືອເພື່ອຄຳນວນປະລິມານອາຫານທີ່ກິນໄດ້ ການ ຊັ່ງນ້ຳໜັກໂຕຂອງໄກ່ແມ່ນໄດ້ຊັ່ງໃນຕອນເຊົ້າກ່ອນ ການໃຫ້ອາຫານ ໂດຍຊັ່ງນ້ຳໜັກທຸກໆ 7 ວັນເພື່ອ ຄຳນວນອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງໄກ່. ອາຫານ ທີ່ເຫຼືອແມ່ນໄດ້ເກັບທຸກໆອາທິດເພື່ອຄິດໄລ່ຫາທາດ ແຫ້ງ Dry matter (DM) ໃຊ້ວິທີການອົບແຫ້ງໃນຕູ້ ອົບ ໂອເວັນ (Undersander et al, 1993) ແລະ ຮັກສາໄວ້ຕູ້ເຢັນອຸນຫະພູມ 4 ອົງສາເຊ ເພື່ອວິເຄາະອົງ ປະກອບທາງດ້ານເຄມີຂອງອາຫານຄື, ເຍື້ອໄຍ Crude fiber (CF), ທາດຊີ້ນ (Crude protine (CP) ແລະ ເຖົ້າ (Ash) ດ້ວຍວິທີຂອງ AOAC (1990), 4)ການ ວິເຄາະຂໍ້ ແມ່ນໄດ້ນຳມາວິເຄາະດ້ວຍໂປຼແກມ Microsoft Excel 2007 ແລະ ໂປຼແກມ ສິລິໂຊ ເວີ ຊັນ 6.0, 2007.

3. ຜົນໄດ້ຮັບ

ຄ່າສະເລ່ຍຜົນການວິໄຈຄ່າເຄມີຂອງອາຫານທີ່ ໃຊ້ໃນການທົດລອງໃນຄັ້ງນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຄ່າ ສະເລ່ຍອາຫານທົດລອງທີ່ມີທາດແຫ້ງ (DM) ທີ່ສູງ ກວ່າໝູ່ແມ່ນໃບກະຖິນ ມີຄ່າເທົ່າກັບ 90.80% ແລະ ທາດແຫ້ງທີ່ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນໃບຜັກຕີບມີຄ່າເທົ່າ 85.36%, ໃບກະຖິນແມ່ນມີຄ່າທາດໂປຼຕິນ (CP) ທີ່ ສູງກວ່າອາຫານຊະນິດອື່ນຄື: 22.45% ສ່ວນອາຫານ

ທີ່ໃຫ້ທາດໂປຕາສທີ່ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນເຂົ້າປຽນມີຄ່າເທົ່າກັບ 8.83%, ສ່ວນເຖົ້າ (Ash) ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນໃບຜັກຕົບເທົ່າ 10.24% ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນເຂົ້າປຽນເທົ່າ

ກັບ 3.58%, ສ່ວນຄ່າຂອງເຍື່ອໄຍ (CF) ທີ່ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນໃບປັສາເທົ່າ 31.29% ແລະ ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນເຂົ້າປຽນເທົ່າກັບ 8.36%.

ຕາຕະລາງ 1. ຜົນການວິໄຈອົງປະກອບທາງເຄມີຂອງວັດຖຸດິບອາຫານສັດ

ລ/ດ	ລາຍການວັດຖຸດິບ ອາຫານສັດ	ທາດແຫ້ງ (DM), %	ເຖົ້າ (Ash), %	ທາດໂປຕາສ (CP), %	ເຍື່ອໄຍ (CF), %
1	ອາຫານສຳເລັດຮູບ	87.58	4.84	21	14.24
2	ຮຳອ່ອນ	88.85	5.71	12	19.99
3	ເຂົ້າປຽນ	86.40	3.58	8	8.36
4	ໃບກະຖິນບົດແຫ້ງ	90.80	6.29	22	22.95
5	ໃບປັສາບົດແຫ້ງ	86.87	6.60	18	31.29
6	ໃບຜັກຕົບບົດແຫ້ງ	85.36	10.24	17	29.30

ຕາຕະລາງ 2. ຜົນການວິໄຈທາງອົງປະກອບເຄມີຂອງແຕ່ລະສິ່ງທົດລອງ

ລ/ດ	ອາຫານສັດທົດລອງ ກຸ່ມທີ	ທາດແຫ້ງ (DM), %	ເຖົ້າ (Ash), %	ທາດໂປຕາສ (CP), %	ເຍື່ອໄຍ (CF), %
1	T ₁	86.51	4.49	14.04	13.01
2	T ₂	87.28	4.94	14.03	15.66
3	T ₃	86.78	5.08	14.04	17.37
4	T ₄	86.67	5.73	14.04	17.60

3.1 ການກິນໄດ້

ຈາກຜົນການທົດລອງເຫັນໄດ້ວ່າປະລິມານການກິນອາຫານໄດ້ລວມ g/ວັນ ເຫັນໄດ້ວ່າ T₁ ມີການກິນໄດ້ລວມສູງກວ່າໝູ່ ເທົ່າກັບ 69.64 ກຣາມ/ວັນ ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມຄວນຫາແຫຼ່ງໂປຕາສຈາກວັດຖຸດິບມາເປັນສ່ວນປະສົມໃນສູດອາຫານເພື່ອເປັນການຊ່ວຍລຸດຜົນທົນອີກດ້ວຍ, ຮອງລົງມາແມ່ນທີ່ T₄ ເທົ່າ

ກັບ 65.02 ແລະ ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນ T₂ ເທົ່າກັບ 63.14 ເຊິ່ງບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ. ສ່ວນການກິນໄດ້ຕໍ່ນ້ຳໜັກໂຕແມ່ນ T₃ ກິນໄດ້ດີກວ່າໝູ່ ເທົ່າກັບ 73.03 ຮອງລົງມາແມ່ນ T₄ ເທົ່າກັບ 71.68 ແລະ ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນ T₂ ເທົ່າກັບ 66.15 ເຊິ່ງບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ.

ຕາຕະລາງ 3. ການກິນໄດ້ຂອງໄກ່ແຕ່ລະສິ່ງທົດລອງ

ລາຍການ	ສິ່ງທົດລອງ				SEM	P-value
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄		
ອາຫານທີ່ກິນໄດ້ລວມ (ກຣາມ/ໂຕ/ວັນ)	69.64	63.14	64.83	65.02	3.238	0.567
ອາຫານທີ່ກິນໄດ້ລວມຕໍ່ ນ້ຳໜັກໂຕ (ກຣາມ/Kg/ວັນ)	70.34	66.15	73.03	71.68	1.706	0.114

3.2 ອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງແຕ່ລະສິ່ງທົດລອງ

ນ້ຳໜັກເລີ່ມຕົ້ນຂອງໄກ່ທີ່ໃຊ້ທົດລອງໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນມີຄ່າລະຫວ່າງ 436.66 - 499.33 ກຣາມ/ໂຕ ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ (P>0.05), ເມື່ອປຽບທຽບນ້ຳໜັກສຸດທ້າຍຂອງໄກ່ແຕ່ລະສິ່ງທົດລອງແລ້ວແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ ມີຄ່າ T₁= 1,386.66, T₂= 1,373.33, T₃= 1,246.66 ແລະ T₄= 1,303.3

ກຣາມ/ໂຕ ຕາມລຳດັບ ນ້ຳໜັກເລີ່ມຂຶ້ນຂອງໄກ່ແມ່ນມີຄ່າລະຫວ່າງ 780.00-936.66 ເຊິ່ງບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ (P>0.05) ສ່ວນອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕ (ADG) ຂອງໄກ່ທົດລອງໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນມີຄ່າລະຫວ່າງ 12.38-14.86 ກຣາມ/ວັນ ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ (P>0.05) ແລະ ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານມາເປັນນ້ຳໜັກ (FCR) ເຫັນໄດ້ວ່າມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ

($P < 0.05$) T2 ແມ່ນດີກວ່າໝູ່ແມ່ນມີຄ່າເທົ່າກັບ 5.95 ແຕ່ບໍ່ແຕກຕ່າງຈາກສິ່ງທົດລອງ T ແລະ 4.51 ມີຄວາມແຕກຕ່າງຈາກສິ່ງທົດລອງ T3 ມີຄ່າ T4 ທີ່ມີຄ່າເທົ່າກັບ 5.43 ແລະ 4.99.

ຕາຕະລາງ 4. ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງໄກໃນແຕ່ລະສິ່ງທົດລອງ

ລາຍການ	ສິ່ງທົດລອງ				SEM	P-value
	T1	T2	T3	T4		
ນ້ຳໜັກເລີ່ມຕົ້ນ (ກຣາມ/ໂຕ)	499.33	436.66	466.66	470.66	37.68	0.72
ນ້ຳໜັກສຸດທ້າຍ (ກຣາມ/ໂຕ)	1,386.66	1,373.33	1,246.66	1,303.33	51.86	0.29
ນ້ຳໜັກເພີ່ມ (ກຣາມ/ໂຕ)	887.33	936.66	780.00	832.66	25.35	0.02
ADG (ກຣາມ/ວັນ)	14.08	14.86	12.38	13.21	0.40	0.02
FCR	4.99 ^{bc}	4.51 ^c	5.95 ^a	5.43 ^b	0.15	0.003

ໝາຍເຫດ: ຕົວອັກສອນ ^{b,c} ທີ່ຕ່າງກັນນອນໃນແຖວດຽວກັນໝາຍເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P < 0.05$)

3.3 ອັດຕາແລກປ່ຽນອາຫານມາເປັນນ້ຳໜັກຂອງແຕ່ລະສິ່ງທົດລອງ ສະຖິຕິ ($P < 0.05$) T2 ແມ່ນດີກວ່າໝູ່ແມ່ນມີຄ່າເທົ່າກັບ 4.48 ມີຄວາມແຕກຕ່າງຈາກສິ່ງທົດລອງ T₃ ແລະ T4 ມີຄ່າເທົ່າກັບ 5.94 ແລະ 5.43 ແຕ່ບໍ່ແຕກ

ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານມາເປັນນ້ຳໜັກ (FCR) ເຫັນໄດ້ວ່າມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານ ຕ່າງຈາກສິ່ງທົດລອງ T₁ = 4.99.

ຕາຕະລາງ 5. ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານມາເປັນນ້ຳໜັກໂຕຂອງໄກໃນແຕ່ລະສິ່ງທົດລອງ

ລາຍການ	ສິ່ງທົດລອງ				SEM	P-value
	T1	T2	T3	T4		
FCR	4.99 ^{bc}	4.48 ^c	5.94 ^a	5.43 ^{ab}	0.151	0.003

ໝາຍເຫດ: ຕົວອັກສອນ a,b,c ທີ່ຕ່າງກັນນອນໃນແຖວດຽວກັນໝາຍເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P < 0.05$)

3.4 ຜົນຕອບແທນທາງເສດຖະກິດ

ຜົນໄດ້ຮັບທາງດ້ານເສດຖະກິດຈາກການທົດລອງທີ່ໄດ້ຄິດໄລ່ສະເພາະຄ່າອາຫານ ແລະ ແນວພັນທີ່ໃຊ້ໃນແຕ່ລະສິ່ງທົດລອງເຫັນໄດ້ວ່າໃນສິ່ງທົດລອງ T2 ມີກຳໄລສູງກວ່າໝູ່ໂດຍເທົ່າກັບ 26,200 ກີບ/ໂຕ ຮອງລົງມາ T4 ເທົ່າກັບ 23,860 ກີບ/ໂຕ, T3 ເທົ່າກັບ 22,066 ກີບ/ໂຕ ແລະ ຕໍ່າກວ່າໝູ່

ແມ່ນ T1 ເທົ່າກັບ 19,530 ກີບ/ໂຕ ແລະ ເມື່ອໄລ່ລຽງເສດຖະກິດທີ່ຄິດໄລ່ຕົ້ນທຶນຄົງທີ່ ແລະ ທຶນໝູນວຽນທຸກຢ່າງທີ່ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການທົດລອງໂດຍສະເລ່ຍ/ໂຕ ມີກຳໄລເທົ່າກັບ T1 = 7,900 ກີບ/ໂຕ, T2 = 13,960 ກີບ/ໂຕ, T3 = 9,800 ກີບ/ໂຕ ແລະ T4 = 11,566 ກີບ/ໂຕ.

ຕາຕະລາງ 6. ໄລ່ລຽງເສດຖະກິດ (ຄິດໄລ່ສະເພາະຄ່າອາຫານ ແລະ ແນວພັນໄກ)

ສິ່ງທົດລອງ	ລາຍຮັບ (ກີບ)	ລາຍຈ່າຍ (ກີບ)	ກຳໄລ (ກີບ)
T1	832,000	713,500	118,500
T2	824,000	614,600	209,400
T3	748,000	600,900	147,100
T4	784,000	610,500	173,500
ລວມ	3,188,000	2,539,000	648,000

4. ວິພາກຜົນ

ຜ່ານການສຶກສາຜົນຂອງການໃຫ້ໃບກະຖິນ, ໃບປໍສາ ແລະ ໃບຜັກຕົບຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງໄກພັນພື້ນເມືອງ ຜົນການທົດລອງພົບວ່າ: ປະລິມານການກິນອາຫານຕະຫຼອດໄລຍະການທົດລອງໄກທີ່

ອາຫານໄດ້ລວມ ໂດຍສະເລ່ຍມີຄ່າເທົ່າກັບ 69.64, 63.14, 64.83, 65.02 g/ວັນ ເມື່ອປຽບທຽບກັບສະຫວັດດີ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ (1998) ລາຍງານວ່າໄກພື້ນເມືອງກິນອາຫານວັນລະ 71.29 - 74.74 ກຣາມ/ວັນ ການທົດລອງໃນຄັ້ງນີ້ ແມ່ນມີປະລິມານການກິນ

ອາຫານໄດ້ຕໍ່ກວ່າ ອາດເນື່ອງມາຈາກຊ່ວງໄລຍະເວລາ ເຮັດການທົດລອງແມ່ນຊ່ວງລະດູຝົນ ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ ອາກາດມີການປ່ຽນແປງເຮັດໃຫ້ໄກ່ກິນອາຫານໄດ້ຕໍ່ ກວ່າ ແລະ ການກິນໄດ້ຕໍ່ນ້ຳໜັກໂຕມີຄ່າຄື 70.34, 66.15, 73.03, 71.68 ກຣາມ/ວັນ ແມ່ນ T_3 ກິນໄດ້ ດີກວ່າໝູ່ ຮອງລົງມາແມ່ນ T_4 ແລະ ຕໍ່ກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_2 .

ອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕ (ADG) T_1 ເທົ່າ ກັບ 14.08 ກຣາມ/ວັນ, T_2 ເທົ່າກັບ 14.86 ກຣາມ/ ວັນ, T_3 ເທົ່າກັບ 12.38 ກຣາມ/ວັນ, T_4 ເທົ່າກັບ 13.21 ເຊິ່ງໃນແຕ່ລະສິ່ງທົດລອງແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກ ຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P>0.05$) ແຕ່ເມື່ອປຽບທຽບ ໃສ່ງານທົດລອງຂອງ ປັນຍາ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ (1990) ລາຍງານວ່າ ໄກ່ຝື້ນເມືອງອາຍຸ 8-24 ອາທິດ ທີ່ລ້ຽງປ່ອຍມີອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕເທົ່າກັບ 11.25 ກຣາມ/ວັນ ແລະ ລ້ຽງໂດຍໃຫ້ລະດັບໂປຼຕິນ 15% ແມ່ນມີອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕເທົ່າກັບ 14.28 ກຣາມ/ໂຕ/ວັນ ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານ ມາເປັນນ້ຳໜັກໂຕໃນແຕ່ລະສິ່ງທົດລອງຄື 4.99, 4.51, 5.98, 5.43 ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ T_2 ໃຫ້ ອາຫານປະສົມໃບກະຖິນ 15% ແມ່ນດີກວ່າໝູ່ແມ່ນ ເຊິ່ງມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P<0.05$) ເມື່ອທຽບໃສ່ການທົດລອງຂອງຖະໜອມ ພ້ອມດ້ວຍ ຄະນະ (2015), ລ້ອງສະມັດຕະພາບການຈະເລີນເຕີບ ໂຕໄກ່ຝື້ນຝື້ນເມືອງທີ່ໃຫ້ເຂົ້າເປືອກງອກ ໃຊ້ໄລຍະ ເວລາການລ້ຽງ 84 ວັນ ຄື T_1 ໃຫ້ເຂົ້າ ເປືອກ, T_2 ໃຫ້ເຂົ້າເປືອກງອກ ໃຊ້ໄກ່ທິມີນ້ຳໜັກເລີ່ມຕົ້ນ 400-760 ກຣາມ ທີ່ມີຄ່າອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານມາ ເປັນນ້ຳໜັກໂຕເທົ່າກັບ 7.58 ແລະ 6.97 ແລ້ວເຫັນ ວ່າມີການທົດລອງໃນຄັ້ງນີ້ດີກວ່າ, ອັດຕາການ ແລກປ່ຽນອາຫານມາເປັນນ້ຳໜັກໂຕໃນແຕ່ລະສິ່ງທົດ ລອງຄື 4.99, 4.48, 5.94, 5.43 ສະແດງໃຫ້ເຫັນ ວ່າ T_2 ໃຫ້ອາຫານປະສົມໃບກະຖິນ 15% ແມ່ນດີກ ວ່າໝູ່ ເຊິ່ງມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P<0.05$) ເມື່ອທຽບໃສ່ການທົດລອງຂອງຖະໜອມ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ (2015), ລ້ອງສະມັດຕະພາບການ ຈະເລີນເຕີບໂຕໄກ່ຝື້ນຝື້ນເມືອງທີ່ໃຫ້ເຂົ້າເປືອກງອກ

ໃຊ້ໄລຍະເວລາການລ້ຽງ 84 ວັນ ຄື T_1 ໃຫ້ເຂົ້າເປືອກ , T_2 ໃຫ້ເຂົ້າເປືອກງອກ ໃຊ້ໄກ່ທິມີນ້ຳໜັກເລີ່ມຕົ້ນ 400-760 ກຣາມ ທີ່ມີຄ່າອັດຕາການແລກປ່ຽນ ອາຫານມາເປັນນ້ຳໜັກໂຕເທົ່າກັບ 7.58 ແລະ 6.97 ແລ້ວເຫັນວ່າມີການທົດລອງໃນຄັ້ງນີ້ດີກວ່າ, ປຽບທຽບໃສ່ການທົດລອງຂອງ ວິສາ ພ້ອມດ້ວຍ ຄະນະ (2002) ຜົນຂອງລະດັບໂປຼຕິນຕໍ່ການຈະເລີນ ເຕີບໂຕຂອງໄກ່ຝື້ນເມືອງ ທີ່ໃຫ້ໂປຼຕິນລະດັບ 14% ມີ ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານມາເປັນນ້ຳໜັກໂຕເທົ່າ ກັບ 4.87 ແລ້ວ ແມ່ນມີຄ່າທີ່ໃກ້ຄຽງກັນ ແລະ ເມື່ອ ປຽບທຽບໃສ່ການທົດລອງຂອງ ຄຳວົງໄຊ (2016) ຜົນຂອງການໃຫ້ແຫຼ່ງໂປຼຕິນຈາກໃບກະຖິນຕໍ່ການ ຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງໄກ່ຝື້ນ ເມືອງ ໂດຍໃຊ້ແຫຼ່ງ ຜະລິດງານຈາກສາລີ ທີ່ໃຫ້ໃບກະຖິນລະດັບ 10% ແມ່ນມີຄ່າອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານມາເປັນນ້ຳໜັ ກໂຕເທົ່າກັບ 5.4 ເຊິ່ງຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າມີຄວາມໃກ້ຄຽງ ກັນ.

ຜົນໄດ້ຮັບທາງດ້ານເສດຖະກິດຈາກການທົດ ລອງທີ່ໄດ້ຄິດໄລ່ສະເພາະຄ່າອາຫານ ແລະ ແນວພັນທີ່ ໃຊ້ໃນການທົດລອງມີກຳໄລສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_2=26,200$ ກີບ/ໂຕ ແລະ ຕໍ່ກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_1 =19,530$ ກີບ/ໂຕ ແລະ ເມື່ອໄລ່ລ້ຽງເສດຖະກິດທີ່ ຄິດໄລ່ຕົ້ນທຶນຄົງທີ່ທີ່ທຶນ-ໝູນວຽນທຸກຢ່າງທີ່ນຳໃຊ້ເຂົ້າ ໃນ ການ ທົດ ລອງ ມີ ກຳ ໄລ ສູງ ກ ວ່ າ ໝູ່ ແ ມ່ ນ $T_2=13,960$ ກີບ/ໂຕ ແລະ ຕໍ່ກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_1= 7,900$ ກີບ/ໂຕ ເຊິ່ງສາມາດສະຫຼຸບ ແລະ ເວົ້າໄດ້ວ່າ ໃນສິ່ງທົດລອງ T_2 ທີ່ໃຫ້ແຫຼ່ງໂປຼຕິນຈາກວັດຖຸດິບ (ໃບກະຖິນບົດໃນລະດັບ 15% ເປັນສ່ວນປະສົມ) ແມ່ນສາມາດເຮັດໃຫ້ມີການຈະເລີນເຕີບໂຕ, ອັດຕາ ແລກປ່ຽນອາຫານມາເປັນນ້ຳໜັກໂຕ, ແລະ ທາງດ້ານ ເສດຖະກິດທີ່ດີກວ່າໝູ່ ເຊິ່ງສາມາດໃຊ້ທົດແທນ ອາຫານສຳເລັດຮູບໄດ້ ເປັນການຊ່ວຍລົດຕົ້ນທຶນໃນ ການລ້ຽງໄກ່ຝື້ນຝື້ນເມືອງໄດ້.

5. ສະຫຼຸບ

ຈາກຜົນການທົດລອງຜົນຂອງການໃຫ້ໃບ ກະຖິນ, ໃບປໍສາ ແລະ ໃບຜັກຕົບຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບ

ໂຕຂອງໄກ່ຜັນຟື້ນເມືອງໃນຄັ້ງນີ້ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້:

ການກິນໄດ້ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_1 = 69.64$ ກຣາມ/ໂຕ/ວັນ ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_2 = 63.14$ ກຣາມ/ໂຕ/ວັນ ເຊິ່ງບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P > 0.05$), ສ່ວນອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານມາເປັນນ້ຳໜັກໂຕດີກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_2 = 4.48$ (ໃຊ້ໃບກະຖິນປະສົມ 15%) ເຊິ່ງມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P < 0.05$).

ຜົນໄດ້ຮັບທາງດ້ານເສດຖະກິດຈາກການທົດລອງທີ່ໄດ້ຄິດໄລ່ສະເພາະຄ່າອາຫານ ແລະ ແນວພັນທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງມີກຳໄລສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_2 = 22,823$ ກີບ/ໂຕ ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_1 = 16,990$ ກີບ/ໂຕ ແລະ ເມື່ອໄລ່ລຽງເສດຖະກິດທີ່ຄິດໄລ່ຕົ້ນທຶນຄົງທີ່ ທຶນໝູນວຽນທຸກຢ່າງທີ່ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການທົດລອງມີກຳໄລສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_2 = 11,700$ ກີບ/ໂຕ ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ $T_1 = 5,866$ ກີບ/ໂຕ ເຊິ່ງສາມາດສະຫຼຸບ ແລະ ເວົ້າໄດ້ວ່າໃນສິ່ງທົດລອງ T_2 ທີ່ໃຫ້ແຫຼ່ງໂປຼຕິນຈາກວັດຖຸດິບ (ໃບກະຖິນບົດໃນລະດັບ 15% ເປັນສ່ວນປະສົມ) ແມ່ນສາມາດເຮັດໃຫ້ມີການຈະເລີນເຕີບໂຕ, ອັດຕາແລກປ່ຽນອາຫານມາເປັນນ້ຳໜັກໂຕ, ແລະ ທາງດ້ານເສດຖະກິດທີ່ດີ ກວ່າໝູ່ ເຊິ່ງສາມາດໃຊ້ທົດແທນອາຫານສຳເລັດຮູບໄດ້ ເປັນການຊ່ວຍລົດຕົ້ນທຶນໃນການລ້ຽງໄກ່ຜັນຟື້ນເມືອງໄດ້.

6. ຄຳຂອບໃຈ

ຂໍສະແດງຄຳຂອບໃຈ ແລະ ຮູ້ບຸນຄຸນມາຍັງ ຄະນະອະທິການບໍດີ ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ, ຄະນະບໍດີ ຄູ່-ອາຈານພາຍໃນພາກວິຊາວິທະຍາສາດການລ້ຽງສັດ ທີ່ເອື້ອອຳນວຍຄວາມສະດວກທາງດ້ານ ສະຖານທີ່ໃນການລົງຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ຄວາມມີນ້ຳໃຈໄມຕິຈິດເຮັດໃຫ້ການເກັບກຳຂໍ້ມູນໄດ້ຕາມກຳນົດເວລາ.

7. ເອກກະສານອ້າງອີງ

ກະຊວງກະສິກຳ. (2014). ຍຸດທະສາດກະສິກຳຮອດປີ 2025 ແລະ ວິໄສທັດປີ 2030. ໜ. 20
ກຽງໄກ ໂຊປະການ, ກິດຕິ ວົງພິເຊດ ແລະ ວັນພົງ ສຸລິຍະຈັນທະລາທອງ. (2002). ການລ້ຽງໄກ່

ຟື້ນເມືອງ ແລະ ລູກໄກ່ປະສົມ. ໜ. 47 (ພາສາໄທ).

ຄຳວົງໄຊ ວ່າງຮົ່ວມິວ. (2016). ຜົນຂອງການນຳໃຊ້ແຫຼ່ງໂປຼຕິນຈາກໃບກະຖິນຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງໄກ່ຜັນຟື້ນເມືອງໂດຍໃຫ້ແຫຼ່ງຜະລັງງານຈາກສາລີ ແລະ ຮ່າອ່ອນເປັນຫຼັກ. ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້ມະຫາວິທະຍາໄລ ສຸພານຸວົງ. ໜ 52.

ສະຫວັດດີ ທຳບຸດ ແລະ ກຽງໄກ ໂຊປະການ. (1998). ອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການຂອງໂປຼຕິນ. ໜ້າ 76 (ພາສາໄທ).

ສົມໝາຍ ເມກຍົມດາຣາ. (2001). ການລ້ຽງໄກ່ລາດ. ສູນຜະລິດວັກຊີນ, ກົມລ້ຽງສັດ ແລະ ການປະມົງ. ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້. ໜ. 14.

ຖະໜອມ ທາທອງ, ສັນຕິສຸກ ວັດທະນາທຳ ແລະ ມົນຕີ ວໍລະກິດ. (2015). ການວິໄຈ ສະມັດຕະພາບການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ອົງປະກອບຂອງຊາກໄກ່ຜັນຟື້ນເມືອງທີ່ລ້ຽງດ້ວຍເຂົ້າເປືອກງອກ. ສາຂາວິຊາເທັກໂນໂລຊີອາຫານ ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີ ມະຫາວິທະຍາໄລ ນະຄອນຜະນົມ. ໜ 71.

ປັນຍາ ປັນຊາລັກ, ພົງວິລັດ ຈິລະວັດ, ຊານໄຊ ມະນີດູ ແລະ ເສົາວະຄົນ ໂລຈິນສະກິດ. (1990). ການລ້ຽງໄກ່ຊຽງໄຮ ແລະ ໄກ່ຟື້ນເມືອງໂດຍໃຫ້ອາຫານແບບຊາວບ້ານ. ຜົນການວິໄຈການລ້ຽງສັດປີກ. ໜ.79.

ວິສາ ອິດທິນ, ໄຊຍະວັນ ວັດຕະນາຈັນ ແລະ ສຸທາວັດ ນະສິດ. (2002). ສຶກສາລັກສະນະຮູບຮ່າງ ແລະ ຄຸນນະພາບຊາກຂອງໄກ່ຄໍຫລ້ອນທີ່ລ້ຽງແບບຟື້ນບ້ານ. ວາລະສານວິທະຍາໄລທັກສິນ. ໜ 58.

Bountong B. (2000). Lao journal of agriculture and forestry, published by the National Agriculture and Forestry Research. P 235.