

ທົດລອງນຳໃຊ້ຖົ່ວສະໄຕໂລ 184 ສິດ ແລະ ໃບມັນຕົ້ນ ແຫ້ງຕໍ່ການກິນ, ການຍ່ອຍອາຫານ ແລະ ທາດໃນໂຕເຈັນ (N) ທີ່ສະສົມໄວ້ໃນຮ່າງກາຍຂອງໝູລຸ້ນ

ບຸນລ້ຽງ ຄຸດສະຫວ່າງ¹, ບຸນຖອງ ບົວຫອມ² ແລະ ໄບຼອັນ ໂອໂກ້³

ບົດຄັດຫຍໍ້

ໝູຜູ້ຕອນພັນ (ລາດຊະວາຍ x ມົງກາຍ) ທີ່ມີນ້ຳໜັກແຕ່ 26 ເຖິງ 30 ກິໂລ ຈຳນວນ 8 ໂຕ ໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອສຶກສາຜົນຂອງການເກືອອາຫານທີ່ເສີມດ້ວຍຖົ່ວສະໄຕໂລສິດ ແລະ ໃບມັນຕົ້ນແຫ້ງ ແບບແຍກ ຫຼື ປະສົມກັນຕໍ່ການກິນ, ການຍ່ອຍ ແລະ ຄວາມສົມດຸນກັນຂອງທາດໃນໂຕເຈັນ (N) ຂອງໝູລຸ້ນ. ການໃຫ້ອາຫານພື້ນຖານ ແລະ ຫຍ້າແມ່ນແຍກກັນໃຫ້ ແລະ ເກືອຕາມໃຈ (ad libitum).

ສັດກິນອາຫານໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນໃນເມື່ອປະສົມຖົ່ວສະໄຕໂລກັບໃບມັນຕົ້ນ ໃນອັດຕາສ່ວນ 50:50 (1.624 ກຼາມ/ວັນ), ຖ້າທຽບກັບການເກືອດ້ວຍຖົ່ວສະໄຕໂລ (1.583 ກຼາມ/ວັນ) ຫຼື ໃບມັນຕົ້ນ (1.483 ກຼາມ/ວັນ) ແບບແຍກດ່ຽວ ແລະ ທຽບກັບອາຫານພື້ນຖານ (1.361 ກຼາມ/ວັນ) ($P<0,05$). ໃນການທົດລອງ, ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P>0,05$) ລະຫວ່າງການຍ່ອຍໄດ້ຂອງທາດແຫ້ງ (DM), ແຕ່ການຍ່ອຍໄດ້ຂອງທາດໃນໂຕເຈັນ (N) ຕໍ່ສຳລັບໃບມັນຕົ້ນແຫ້ງ (83,3%) ແລະ ຖົ່ວສະໄຕໂລປະສົມກັບໃບມັນຕົ້ນ (83,4%) ເມື່ອທຽບກັບອາຫານພື້ນຖານ (85,1%).

ທາດໃນໂຕເຈັນ (N) ທີ່ສະສົມໄວ້ໃນຮ່າງກາຍຂອງໝູສູງ ($P<0,05$) ສຳລັບການທົດລອງ ທີ່ໃຊ້ຖົ່ວສະໄຕໂລປະສົມກັບໃບມັນຕົ້ນ (15 ກຼາມ/ວັນ) ຖົ່ວສະໄຕໂລ (14 ກຼາມ/ວັນ) ໃບມັນຕົ້ນ (13 ກຼາມ/ວັນ) ແລະ ອາຫານພື້ນຖານ (11 ກຼາມ/ວັນ) ຫຼຸດລົງຕາມລຳດັບ.

ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງໃນການຍ່ອຍທາດແຫ້ງ (DM) ຂອງຖົ່ວສະໄຕໂລ ແລະ ໃບມັນຕົ້ນ ຊຶ່ງຢູ່ລະຫວ່າງ 58,9% ສຳລັບໃບມັນຕົ້ນ 65,0% ສຳລັບຖົ່ວສະໄຕໂລແຕ່ການຍ່ອຍໄດ້ຂອງທາດໃນໂຕເຈັນ (N) ຊຶ່ງຢູ່ລະຫວ່າງ 60,5% ສຳລັບໃບມັນຕົ້ນຕໍ 73,4% ສຳລັບຖົ່ວສະໄຕໂລ.

ຈາກຜົນການທົດລອງຂ້າງເທິງນີ້ ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າເມື່ອເກືອໝູດ້ວຍຖົ່ວສະໄຕໂລປະສົມກັບໃບມັນຕົ້ນເຮັດໃຫ້ການກິນອາຫານ ແລະ ການສະສົມຂອງທາດ N ຂອງສັດ ເພີ່ມຂຶ້ນເມື່ອທຽບກັບອາຫານພື້ນຖານຢ່າງດຽວ.

¹ສູນຄົ້ນຄວ້າການລ້ຽງສັດ

²ສະຖາບັນ ຄົ້ນຄວ້າ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້

³ມະຫາວິທະຍາໄລອຸປຊາລາ (ສະວີເດັນ)

Effect of including fresh Stylo 184 and cassava foliage (Manihot esculenta, Crantz), fed separately or in a mixture on digestibility, intake and N retention in growing pigs

Bounlieng Khoutsavang¹, Bounthong Bouahom² and Brian Ogle³

Abstract

Eight individually housed crossbred (Large White x Mong Cai) castrated male pigs of 26 to 30 kg were used to study the effect of fresh stylo (*Stylosanthes guianensis*, CIAT 184) (ST) and cassava foliage (CL), fed alone or in a mixture (MIX), together with a basal diet (Ctrl), on the intake, nutrient digestibility and nitrogen balance. The basal diet and the foliages were fed separately *ad libitum*.

Total feed dry matter (DM) intake was higher when fresh stylo was offered mixed with cassava foliages in the proportion 50:50 (DM basis) (1624 g/day) as compared with fresh stylo (1583 g/day) or cassava foliages (1483 g/day) as the sole supplement and compared to the basal diet (1361 g/day) ($P < 0.05$). There were no significant differences ($P > 0.05$) among treatments in digestibility of DM, but N digestibility was lowest for the CL (83.3%) and MIX (83.4%) treatments compared to Control (85.1%).

N retention was higher ($P < 0.05$) for the MIX (15 g/day), ST (14 g/day) and CL (13 g/day) treatments than for the Ctrl (11 g/day).

There were no differences in DM digestibility among the foliages, which were in the range 58.9 % (CL) to 65.0 % (ST), nor in the N digestibility, which was in the range 60.5 % (CL) to 73.4 % (FST).

It was concluded that providing *Stylosanthes guianensis* and cassava foliage in a mixture increased DM intake and N retention compared to feeding them as the sole supplement and compared to a basal diet.

Key words: Fresh *Stylosanthes guianensis*; cassava foliage; Digestibility; Nitrogen

¹Livestock Research Centre, NAFRI, email: lrc@nafri.org.la

² Director Genreal, National Agriculture and Forestry Research Institute,

³Department of Animal Nutrition and Management, Swedish University of Agricultural Sciences, Box 7024, 75007 Uppsala, Sweden

I. ບົດນຳ

ມັນຕົ້ນ (Manihot esculenta Crantz) ເປັນພືດທີ່ມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ຄອບຄົວຊາວກະສິກອນຂະໜາດນ້ອຍຢູ່ເຂດພູດອຍຂອງປະເທດລາວເຮົາ ແລະ ເປັນທີ່ໜ້າສົນໃຈວ່າບັນດາປະເທດໃນເຂດຮ້ອນໄດ້ນຳໃຊ້ໃບມັນຕົ້ນທົດແທນການໃຊ້ຖົ່ວເຫຼືອງປົນ ແລະ ປາປົນໃນການປະສົມອາຫານເພື່ອລ້ຽງໝູ. ຜ່ານມາໄດ້ມີກຳລັງຄວາມຈຳນວນຫຼວງຫຼາຍໄດ້ທົດລອງນຳໃຊ້ໃບມັນຕົ້ນເປັນແຫຼ່ງທາດຊີ້ນສຳລັບລ້ຽງສັດກະເພາະດຽວ (monogastric) ດັ່ງຕົວຢ່າງທ່ານດີເວນດຣາ Devendra (1992) ໄດ້ຄົ້ນພົບວ່າໃບມັນຕົ້ນນັ້ນມີທາດຊີ້ນສູງ (170 ເຖິງ 390 ກູາມ/ກິໂລ ທາດແຫ້ງ) ທ່ານ ນ. ພຸກ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ Phuc et al (1996) ໄດ້ປະເມີນຜົນນຳໃຊ້ໃບມັນຕົ້ນຫຼາຍລະດັບຕ່າງກັນ ເພື່ອທົດແທນຖົ່ວເຫຼືອງປົນເຮັດໃຫ້ການຍ່ອຍ ແລະ ສະສົມຂອງທາດໄນໂຕເຈັນ (N) ຫຼຸດລົງ ອີກບັນຫານຶ່ງເພື່ອຫຼີກເວັ້ນທາດເບື້ອ (Cyanogenic-glycosides) ທີ່ມີຢູ່ໃນໃບມັນຕົ້ນສົດ ກ່ອນຈະນຳໃຊ້ເພື່ອເກືອສັດເພິ່ນຈິ່ງໄດ້ຕາກ ໃຫ້ແຫ້ງ ຫຼື ເຮັດຫຍ້າສົ້ມເສຍກ່ອນຈະເປັນການດີທີ່ສຸດ; ອີກດ້ານນຶ່ງໃບມັນຕົ້ນເມື່ອເກັບກ່ຽວພ້ອມກັບຫົວຈະໃຫ້ຜົນຜະລິດສູງເຖິງ 1 ຫາ 4 ໂຕນ ທາດແຫ້ງຕໍ່ເຮັກຕາ. ຈາກຈຸດດັ່ງກ່າວທີ່ວ່າ ເປັນພືດທີ່ມີຫຼາຍທາດໄດ້ງ່າຍຕາມທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ເປັນແຫຼ່ງທາດຊີ້ນທີ່ມີລາຄາຕໍ່າ ເພື່ອໃຊ້ທົດແທນແຫຼ່ງທາດຊີ້ນທີ່ມີລາຄາສູງ ເຊັ່ນ: ຖົ່ວເຫຼືອງ, ປາປົນ ແລະ ອື່ນໆ ສຳລັບລ້ຽງໝູ.

ຖົ່ວສະໂຕໂລ (Stylo CIAT-184) ໄດ້ມີການປູກ ແລະ ນຳໃຊ້ຢ່າງກວ້າງຂວາງຢູ່ບັນດາປະເທດເຂດຮ້ອນ, ເປັນພືດທີ່ໃຫ້ຜົນຜະລິດສູງ 12

ຫາ 17 ໂຕນທາດແຫ້ງ/ເຮັກຕາ/ປີ ບັນຈຸທາດຊີ້ນ 14 -18%. ຖົ່ວສະໂຕໂລສົດໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ເປັນແຫຼ່ງທາດຊີ້ນເສີມລ້ຽງໝູຢູ່ໃນປະເທດລາວເຮົາມາຕັ້ງແຕ່ ປີ 1995 ໂດຍໂຄງການທົດລອງປູກພືດອາຫານສັດຮ່ວມກັບຊາວກະສິກອນ (FLSP). ເມື່ອເກືອໝູໂດຍເສີມດ້ວຍຖົ່ວສະໂຕໂລ ນ້ຳໜັກສະເລ່ຍຂອງໝູຈະເພີ່ມຂຶ້ນໄວ ແລະ ສາມາດເກືອໄດ້ເຖິງ 6% ທາດແຫ້ງ (DM) ຂອງອາຫານພື້ນຖານ ໂດຍບໍ່ມີຜົນກະທົບດ້ານລົບໃດໆ ຕໍ່ສຸຂະພາບຂອງໝູທັງມັນຕົ້ນ ແລະ ຖົ່ວສະໂຕໂລ ໄດ້ມີການປູກ ແລະ ນຳໃຊ້ຢ່າງກວ້າງຂວາງ ແລະ ແຜ່ຫຼາຍຢູ່ໃນປະເທດລາວຂອງເຮົາໃນປັດຈຸບັນ.

ຈຸດປະສົງຂອງການທົດລອງຄັ້ງນີ້ ແມ່ນເພື່ອສຶກສາຜົນຂອງການນຳໃຊ້ໃບມັນຕົ້ນ ແລະ ຖົ່ວສະໂຕໂລຕໍ່ການກິນ, ການຍ່ອຍອາຫານ ແລະ ທາດ N ທີ່ສະສົມໄວ້ໃນຮ່າງກາຍຂອງໝູລູກຊອດ (ລາດຊະວາຍ ແລະ ມົງກາຍ).

II. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ

2.1 ສະຖານທີ່ ແລະ ພູມອາກາດ

ໄດ້ເຮັດການທົດລອງ ຢູ່ສູນຄົ້ນຄວ້າການລ້ຽງສັດ ຫ່າງຈາກນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນໄປທາງທິດເໜືອ ປະມານ 40 ກິໂລແມັດ ຢູ່ໃນລະດັບຄວາມສູງ 150 ແມັດ ຈາກໜ້ານ້ຳທະເລ. ເຂດດັ່ງກ່າວ ໄດ້ແບ່ງອອກເປັນ 2 ລະດູ ຄື: ລະດູແລ້ງ ແລະ ລະດູຝົນ. ລະດູຝົນເລີ່ມແຕ່ເດືອນພຶດສະພາ ຫາ ເດືອນຕຸລາ ຝົນຕົກສະເລ່ຍ ປະມານ 1.600 ມມ, ລະດູແລ້ງເລີ່ມແຕ່ເດືອນພະຈິກ ເຖິງ ເດືອນເມສາ ແລະ ຝົນຕົກສະເລ່ຍ ພຽງແຕ່ 1 ເຖິງ 2% ຂອງຝົນຕົກສະເລ່ຍໝົດປີ. ອຸນຫະພູມສະເລ່ຍຕໍ່າສຸດ ປະມານ 15°C

ແລະ ສູງສຸດ ສະເລ່ຍ 32°C, ຊ່ວງໄລຍະຂອງ ການເຮັດທົດລອງ ແຕ່ເດືອນກໍລະກົດ ເຖິງ ເດືອນກັນຍາ ປີ 2004.

2.2 ອາຫານທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງ

ໃບ ແລະ ຍອດມັນຕົ້ນພັນ (ຮະຍອງ 72) ໄດ້ ຖືກເກັບກ່ຽວເມື່ອປູກໄດ້ 4 ເດືອນ ແລະ ຕັດມາ ຊອຍໃຫ້ມີຂະໜາດ 2 ເຖິງ 3 ຊຕມ ແລ້ວຕາກ ໄວ້ໃນບ່ອນຮົ່ມທີ່ມີລົມພັດຕິເປັນເວລາ 3 ວັນ ກ່ອນຈະນໍາໄປເກືອສັດ. ແຕ່ລະເຊົ້າຖົ່ວສະໄຕ ໂລສິດໄດ້ກ່ຽວ ແລະ ຊອຍໃຫ້ມີຂະໜາດລວງ ຍາວ 4 ຫາ 5 ຊຕມ ແລ້ວນໍາໄປເກືອສັດເລີຍ ໂລດ. ອາຫານທົດລອງປະກອບດ້ວຍຖົ່ວສະ ໄຕໂລສິດ, ໃບມັນຕົ້ນແຫ້ງ ແລະ ປະສົມກັນ ລະຫວ່າງຖົ່ວສະໄຕໂລກັບໃບມັນຕົ້ນໃນອັດ ຕາສ່ວນ 50:50 ແລະ ໄດ້ແບ່ງເປັນ 4 ຈຸທົດ ລອງ (treatment) ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- Ctrl ອາຫານພື້ນຖານ
- CL ອາຫານພື້ນຖານ + ໃບມັນຕົ້ນແຫ້ງ
- ST ອາຫານພື້ນຖານ + ຖົ່ວສະໄຕໂລສິດ
- MIX ອາຫານພື້ນຖານ + (50% ໃບມັນຕົ້ນ ແຫ້ງ + 50% ສະໄຕໂລສິດ) ຄິດເປັນທາດ ແຫ້ງ.

2.3 ຮູບແບບຂອງການທົດລອງ

ການທົດລອງ ແມ່ນອີງຕາມຮູບແບບ (4x4 Latin Square Design) ທີ່ມີ 4 ຈຸທົດລອງ ແລະ ໃຊ້ໝູ່ຜູ້ຕອນພັນຊອດລາດຊະວາຍ ກັບມົງ ກາຍ (Large white x Mong Cai) ຈຳນວນ 8 ໂຕ ທີ່ມີນ້ຳໜັກ ແຕ່ 26 ເຖິງ 30 ກລ. ສັດເຫຼົ່ານັ້ນ ໄດ້ແຍກຂັງດ່ຽວຢູ່ໃນຄອກທົດລອງການ

ຍ່ອຍ ຕະຫຼອດໄລຍະຂອງການທົດລອງ. ຂະ ໜາດຂອງຄອກ (60 x 80 ຊຕມ) ໄດ້ເຮັດຂຶ້ນ ເພື່ອຮັບປະກັນໃນການເກັບຂີ້ ແລະ ຍ່ຽວຂອງ ໝູ (ຮູບ 1). ການທົດລອງໄດ້ແບ່ງອອກເປັນ 4 ໄລຍະ ຄື: ໄລຍະລະ 12 ມື້, 7 ມື້ ແມ່ນໄລຍະ ເພື່ອການປັບໂຕຂອງໝູເຂົ້າກັບອາຫານ ແລະ 5 ມື້ ແມ່ນໄລຍະເກັບຕົວຢ່າງຂອງຂີ້, ຍ່ຽວ ແລະ ອາຫານເຫຼືອຂອງໝູ.

ການເກືອໄດ້ແບ່ງເປັນ 2 ຄາບ ໃນຈຳນວນອາ ຫານທີ່ເທົ່າກັນ ຄື: ຄາບເຊົ້າ 8:00 ໂມງ ແລະ ຄາບແລງ 16:00 ໂມງ, ການໃຫ້ອາຫານແມ່ນ ໃຫ້ແບບຕາມໃຈ ບໍ່ຈຳກັດອາຫານ (adlibitum) ນ້ຳໃຫ້ກິນຕະຫຼອດເວລາ ຊຶ່ງນ້ຳໜັກເທື່ອທຳ ອິດ ເມື່ອເລີ່ມຕົ້ນທົດລອງ ແລະ ທຸກໆ 12 ມື້.

2.4 ການເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ຂີ້ ແລະ ຍ່ຽວຂອງໝູໄດ້ເກັບແຍກກັນເປັນແຕ່ ລະໂຕຕ່າງຫາກ ຊຶ່ງນ້ຳໜັກທຸກໆເຊົ້າ ແລະ ເກັບໄວ້ອຸນຫະພູມ 20°C, pH ຢູ່ໃນລະດັບ 4 ເກັບ 10 ຂອງຍ່ຽວ ໃຊ້ຊຸມຟູຣິກອາຊິດ (Sulphuric acid) ເຂັ້ມຊັ້ນ 10% ເພື່ອປ້ອງກັນການ ສູນເສຍຂອງທາດ N ດ້ວຍການລະເຫີຍອາຍ ຂອງທາດອາໂມເນຍ (Amonia) ຂີ້ ແລະ ຍ່ຽວ ຂອງໝູແຕ່ລະໂຕທີ່ເກັບໄວ້ໃນ 5 ມື້ ໄລຍະ ທ້າຍຂອງການທົດລອງ ຂີ້ໝູໄດ້ເອົາມາປົນ ກັນ, ບິດ ແລະ ນໍາເອົາຕົວຢ່າງໄປວິໄຈຢູ່ຫ້ອງ ທົດລອງ.

2.5 ການວິໄຈທາງເຄມີ

ການວິໄຈອາຫານທີ່ເກືອ, ອາຫານເຫຼືອ ແລະ ຂີ້ສັດເພື່ອຊອກຫາທາດແຫ້ງ (DM), ເຍື່ອໃຍ (CF); Ca (ການຊຽມ) ແລະ P (ຟິສຟ໌) ດ້ວຍ ການໃຊ້ (Microwave radiation) ແລະ ເພື່ອ

ວິໄຈທາທາດ (N) ໃຊ້ວິທີ (Kjeldahl method) ທຸກໆການວິໄຈແມ່ນໄດ້ເຮັດ 2 ເທື່ອ.

2.6 ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ຂໍ້ມູນທັງໝົດໄດ້ວິເຄາະດ້ວຍລະບົບ (ANOVA) ໃຊ້ GLM ຢູ່ໃນ Minitab 13,31 (2000) ເພື່ອສົມທຽມຄູ່ ແລະ ກຳນົດຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງໜ່ວຍທົດລອງດ້ວຍລະດັບຄວາມເຊື່ອຖືໄດ້ 95%.

III. ຜົນໄດ້ຮັບ ແລະ ວິຈານ

3.1 ການປະກອບສ້າງທາງເຄມີສ່ວນປະກອບຂອງອາຫານ

ການປະກອບສ້າງທາງເຄມີຂອງອາຫານສະແດງຢູ່ໃນ (ຕາຕະລາງ 1) ທາດແຫ້ງ (DM) ທີ່ມີຢູ່ໃນສາລີ, ຮຳ, ເຂົ້າປຽນ ແລະ ໃບມັນຕົ້ນແຫ້ງແມ່ນຄ້າຍຄືກັນກັບອາຫານອື່ນໆ ທີ່ຕາກແຫ້ງກ່ອນທີ່ຈະນຳໄປປະສົມກັນ. ສ່ວນທາດຊີ້ນ (CP) ແລະ ເຍື່ອໃຍ (CF) ທີ່ບັນຈຸຢູ່ໃນຖົ່ວສະໄຕໂລ ແລະ ໃບມັນຕົ້ນແຫ້ງນັ້ນ ສູງກວ່າສາລີ, ຮຳ ແລະ ເຂົ້າປຽນ ຄ່າສະເລ່ຍຂອງທາດຊີ້ນ (CP) ທີ່ມີຢູ່ໃນໃບມັນຕົ້ນແຫ້ງແມ່ນ 149 ກຼາມ/ກິໂລ, DM (ຕາຕະລາງ 1), ຊຶ່ງມັນຕ່ຳກວ່າເອກກະສານທີ່ໄດ້ຄົ້ນຄວ້າຜ່ານມາ, ໂດຍປົກກະຕິແລ້ວທາດຊີ້ນ (CP) ທີ່ບັນຈຸຢູ່ໃນໃບມັນຕົ້ນແຫ້ງຈະມີຢູ່ປະມານ 200 ກຼາມ/ກິໂລ, DM (Eggum 1970; Bui Vanh Chinh et al, 1994) ຄ່າສະເລ່ຍທາດຊີ້ນ (CP) ຂອງຖົ່ວສະໄຕໂລແມ່ນ ປະມານ 191 ກຼາມ/ກິໂລ, DM (ຕາຕະລາງ 1) ທີ່ຢູ່ໃນລະຫວ່າງ 190 ແລະ 220 ກຼາມ/ກິໂລ, DM ລາຍງານໂດຍ Chanphone, Choke (2003) ແລະ Bounhong et al, (2002) ຕາມລຳດັບ.

ສ່ວນປະກອບເຄມີທາງອາຫານທົດລອງ ສະແດງຢູ່ (ຕາຕະລາງ 3) ທາດຊີ້ນລວມ (CP) ເຍື່ອໃຍທີ່ບໍ່ລະລາຍໃນກົດ (ADF) ເຍື່ອໃຍທີ່ບໍ່ລະລາຍໃນຕ່າງ (NDF) ທີ່ບັນຈຸຢູ່ໃນຈຸທົດລອງ Ctrl, CL, ST ແລະ MIX ມີ 93,5, 99,3, 97 ແລະ 98,1 ກຼາມ/ກິໂລ, DM 219, 225, 230 ແລະ 227 ກຼາມ/ກິໂລ ແລະ 54, 64, 68 ແລະ 66 ກຼາມ/ກິໂລ, DM ຕາມລຳດັບ. ທາດຊີ້ນລວມ (CP) ທີ່ມີຢູ່ໃນອາຫານທົດລອງພື້ນຖານ (Ctrl) 93,5 ກຼາມ/ກິໂລ ນັ້ນຕ່ຳກວ່າ 145 -150 ກຼາມ/ກິໂລ, DM ທີ່ແນະນຳໄວ້ຂອງ NIAH (1995) ແລະ NRC (1988) ສຳລັບໝູລຸ້ນ ແຕ່ວ່າໝູທີ່ເຮົານຳມາທົດລອງນີ້ ແມ່ນໝູຊອດຂອງພັນພື້ນເມືອງ; ສະນັ້ນ ຄວາມຕ້ອງການທາດຊີ້ນ ແມ່ນຕ່ຳກວ່າ NIAH ແລະ NRC ທີ່ແນະນຳໄວ້ນັ້ນ ສຳລັບໝູພັນປັບປຸງທາດຊີ້ນລວມຂອງອາຫານທົດລອງພື້ນຖານຄືກັນກັບອາຫານຂອງໝູລາດຂອງລາວເຮົາ 99 ກຼາມ/ກິໂລ (Chanphone ແລະ Choke, 2004).

3.2 ອາຫານທີ່ກິນໄດ້

ມີຄວາມໝາຍແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິຂອງຈຸທົດລອງສຳລັບການກິນໄດ້ຂອງທາດແຫ້ງ (DM) ແລະ ທາດຊີ້ນລວມ (CP) ($P < 0,01$) ແຕ່ວ່າບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິຂອງຈຸທົດລອງຂອງທາດແຫ້ງ DM ທີ່ກິນໄດ້ ກັບເປີເຊັນຂອງນ້ຳໜັກຮ່າງກາຍ ($P > 0,05$) (ຕາຕະລາງ 4) ທາດແຫ້ງ (DM) ທີ່ກິນໄດ້ໃນແຕ່ລະວັນຂອງໃບມັນຕົ້ນແຫ້ງ, ຖົ່ວສະໄຕໂລ ແລະ ປະສົມກັນທັງສອງຢ່າງ ແມ່ນ 90, 29 ແລະ 116 ກຼາມ/ມື້ ຕາມລຳດັບ ($P < 0,01$) ສອດຄ່ອງກັບ

6,5, 1,9 ແລະ 7,7% ຂອງທາດແປ້ງ (DM) ທີ່ກິນໄດ້ທັງໝົດ. ດ້ວຍການເພີ່ມຖົ່ວສະໄຕໂລ ຫຼືວ່າໃບມັນຕົ້ນໃສ່ໃນອາຫານທົດລອງ ຈະໃສ່ດ່ຽວ ຫຼື ປະສົມກັນປະກົດວ່າການກິນຂອງສັດຈະເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງມີຄວາມໝາຍທາງສະຖິຕິ ($P<0,01$). ໝູ່ຈະກິນອາຫານໄດ້ຫຼາຍກວ່າໝູ່ເມື່ອເອົາໃບມັນຕົ້ນແທ້ງປະສົມກັບຖົ່ວສະໄຕໂລໃຫ້ກິນ (1.624 ກຼາມ/ວັນ) ສົມທຽບກັບ 1.361, 1.438 ແລະ 1.583 ກຼາມ/ວັນ ສໍາລັບຈຸທົດລອງ Ctrl, CL, ST ຕາມລໍາດັບ ($P<0,01$) (ຕາຕະລາງ 4 ແລະ ຮູບ 2) ອາດຈະເປັນຍ້ອນວ່າອາຫານທີ່ປະສົມດ້ວຍໃບມັນຕົ້ນ ແລະ ຖົ່ວສະໄຕໂລ ມີຄວາມໜ້າກິນກວ່າອາຫານທີ່ບໍ່ຕື່ມດ້ວຍພືດອາຫານສັດ ແລະ ຄວາມສົມດູນຂອງອາມິໂນອາຊິດ (amino acid) ຈະດີກວ່າ ແລະ ເຮົາສາມາດອະທິບາຍໄດ້ຕື່ມອີກວ່າ ຈໍາພວກວິຕະມິນ, ແຮ່ທາດທີ່ມີຢູ່ໃນອາຫານພື້ນຖານນັ້ນຫຼຸດໜ້ອຍລົງໃນເວລາເກັບມ້ຽນໄວ້ ຢູ່ໃນສະພາບເງື່ອນໄຂຂອງອາກາດຮ້ອນຊຸ່ມຢູ່ບ້ານເຮົາ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນວິຕາມິນເອ ແລະ ອາຫານທີ່ມີສີຂຽວຈະອຸດົມໄປດ້ວຍວິຕະມິນເອ ແລະ ເປັນສິ່ງກະຕຸ້ນໃຫ້ໝູ່ກິນອາຫານໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ.

3.3 ການຍ່ອຍອາຫານ

ບໍ່ມີຜົນກະທົບໃດໆ ລະຫວ່າງຈຸທົດລອງ ($P>0,05$) ໃນການຍ່ອຍທາດແທ້ງເມື່ອເສີມພືດອາຫານສັດໃສ່ໃນອາຫານພື້ນຖານ. ແນວໃດກໍ່ຕາມ ການຍ່ອຍໂນໂຕເຈັນ (N) ຊໍ້າພັດມີຄວາມໝາຍແຕກຕ່າງກັນ (ຕາຕະລາງ 5) ລະຫວ່າງອາຫານພື້ນຖານ (Ctrl) (85,1%) ແລະ ອາຫານທີ່ເສີມໃບມັນຕົ້ນ (CL) (83,3%) ແລະ ອາຫານທີ່ເສີມດ້ວຍໃບມັນຕົ້ນກັບຖົ່ວສະໄຕ

ໂລ (MIX) (83,4%) ($P<0,05$) ຍ້ອນວ່າຢູ່ໃນພືດອາຫານສັດຈະມີເຍື່ອໃຍ (CF), ເຍື່ອໃຍທີ່ບໍ່ລະລາຍໃນດ່າງ (NDF) ແລະ ເຍື່ອໃຍທີ່ບໍ່ລະລາຍໃນກົດສູງຖ້າທຽບໃສ່ອາຫານພື້ນຖານທີ່ບໍ່ເສີມດ້ວຍພືດອາຫານສັດ.

3.4 ການສະສົມໃນໂຕເຈັນ (N)

ຈະເຫັນໄດ້ວ່າມີຄວາມໝາຍແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິໃນການກິນໄດ້ຂອງໂຕເຈັນ (N), 20, 23, 24 ແລະ 25 ກຼາມ/ວັນ ສໍາລັບຈຸທົດລອງ Ctrl, CL, ST ແລະ MIX ຕາມລໍາດັບ ($P<0,05$) (ຕາຕະລາງ 6) ຍ້ອນວ່າການກິນໄດ້ຂອງທາດແທ້ງ (DM) ສູງ ແລະ ຢູ່ໃນພືດອາຫານສັດປະຈຸບັນທາດໃນໂຕເຈັນ (N) ສູງຄືກັນຈະເປັນເສັ້ນສໍາພັນກັນລະຫວ່າງການສະສົມໃນໂຕເຈັນແຕ່ລະວັນ ແລະ ອັດຕາສ່ວນຂອງພືດອາຫານສັດທີ່ກິນໄດ້ທັງໝົດ (ຮູບ 2).

IV. ສະຫຼຸບ

ການສົ່ງເສີມໃບມັນຕົ້ນ ແລະ ຖົ່ວສະໄຕໂລທີ່ປະສົມກັນໃສ່ອາຫານພື້ນຖານ (ອາຫານຫຼັກ) ທີ່ມີທາດຊື່ນຕໍ່າຊ່ວຍເຮັດໃຫ້ໝູ່ກິນອາຫານໄດ້ຫຼາຍໂດຍສະເພາະເມື່ອພືດ 2 ຊະນິດປະສົມກັນໃນອັດຕາສ່ວນ 50:50 ການສະສົມໃນໂຕເຈັນ (N) ໄດ້ຖືກປັບປຸງໃຫ້ດີຂຶ້ນ ໂດຍມີການກ່ຽວພັນກັບອາຫານພື້ນຖານ (ອາຫານຫຼັກ) ໃນເມື່ອສະໜອງພືດອາຫານສັດແບບຕາມໃຈ (adlibitum). ຊຶ່ງຈະເປັນຜົນເຮັດໃຫ້ໝູ່ມີນໍ້າໜັກເພີ່ມຂຶ້ນ.

V. ເອກກະສານແນບທ້າຍ

ຕາຕະລາງ 1: ສ່ວນປະກອບທາງເຄມີຂອງອາຫານ (ກູ/ກລ ຄິດເປັນທາດແຫ້ງ)

ລາຍການ	Ctrl	CL	ST	MIX
DM	872	867	833	850
CP	93.5	99.3	97	98.1
CF	38.1	47.1	47	47
NDF	219	225	230	227
ADF	54	64	68	66
Ash	35.6	37.8	37.0	37.4
Ca	5.5	8.4	6.3	7.3
P	7.5	9.5	7.2	8.3

ໝາຍເຫດ:

Ctrl: ອາຫານພື້ນຖານ;

CL: ອາຫານພື້ນຖານ ແລະ ໃບມັນຕົ້ນໃຫ້ກິນຕາມໃຈ;

ST: ອາຫານພື້ນຖານ ແລະ ຖົ່ວສະໄຕໂລສິດໃຫ້ກິນຕາມໃຈ;

MIX: ອາຫານພື້ນຖານໃຫ້ກິນຕາມໃຈ ແລະ (50:50) ໃບມັນຕົ້ນ ແລະ ຖົ່ວສະໄຕໂລ ໃຫ້ກິນຕາມໃຈ

ຕາຕະລາງ 2: ວັດຖຸດິບ ແລະ ສ່ວນປະກອບທາງດ້ານເຄມີ ຂອງອາຫານພື້ນຖານ

ອາຫານພື້ນຖານ*	ອັດຕາສ່ວນ %	DM	CP	CF	g/kg DM
ລາຍການວັດຖຸດິບ					
ສາລີ	40	90	44,0	9,4	413
ຮຳ	20	85	17,2	23,8	195
ເຂົ້າປຽນ	39	85	32,3	4,9	382
ວິຕະມິນ, ແຮ່ທາດ	0,5				5
ເກືອ	0,5				5
ລວມທັງໝົດ	100		93,5	38,1	1000
ໄນໂຕຣເຈັນ				15,0	
ສ່ວນປະກອບທາງເຄມີ **					
DM					872
CP					93,5
CF					38,1
NDF					219
ADF					54,0
Ash					35,6
Ca					5,5
P					7,5

* : Control (Ctrl)

** : Calculated value (See Table 1)

ຕາຕະລາງ 3: ສ່ວນປະກອບທາງເຄມີຂອງອາຫານ (g/kg DM) **

ລາຍການ	Ctrl	CL	ST	MIX
DM	872	867	833	850
CP	93,5	99,3	97	98,1
CF	38,1	47,1	47	47
NDF	219	225	230	227
ADF	54	64	68	66
Ash	35,6	37,8	37,0	37,4
Ca	5,5	8,4	6,3	7,3
P	7,5	9,5	7,2	8,3

** Calculated value (See Table 2)



ໝູ່ທີ່ກິອາຫານເສີມດ້ວຍໂບມັຕີ້ ແລະ ຖົ່ວສະໄຕໂລ

ຕາຕະລາງ 4: ການກິນອາຫານແຕ່ລະວັນ (ຄິດເປັນທາດແຫ້ງ) ແລະ ໂປຣຕີນ ຂອງໝູລູກຊອດ

	ອາຫານທົດລອງ #				SE	P-value
	Ctrl	CL	ST	MIX		
ກິນອາຫານສົດ g/d						
ອາຫານຫຼັກ (Ctrl)	1561 ^c	1598 ^b	1782 ^a	1729 ^a	3,18	0.001
ໃບມັນຕົ້ນ	0	112	0	113		
ຖົ່ວສະໄຕໂລສິດ	0	0	125	109		
ລວມທັງໝົດ	1561 ^c	1710 ^b	1907 ^a	1951 ^a	7,31	0,001
ກິນທາດແຫ້ງ, g/d						
ອາຫານຫຼັກ	1361 ^c	1393 ^b	1554 ^a	1508 ^a	8,73	0,001
ໃບມັນຕົ້ນ	0	90	0	91		
ຖົ່ວສະໄຕໂລສິດ	0	0	29	25		
ລວມທາດແຫ້ງຂອງຫຍ້າ	0	90 ^b	29 ^c	116 ^a		
ລວມທັງທາດແຫ້ງ	361 ^d	1483 ^c	1583 ^b	1624 ^a	7,79	0,001
ເປີເຊັນທາດແຫ້ງທັງໝົດ	0	6	2	7		
ນ້ຳໜັກໝູ, kg	41,5	43	40,5	41,5		
ການກິນທຽບກັບນ້ຳໜັກ	3,28	3,45	3,91	3,91	0,08	0,441
ໄນໂຕຣເນທັງໝົດ, g/d	20 ^c	23 ^b	24 ^{ab}	25 ^a	0,44	0,001
ໂປຣຕີນ, g/d (N*6.25)	126 ^c	142 ^b	149 ^b	158 ^a	6,02	0,001
ເຍື່ອໄຍ, g/d	51,3	67,3	72,2	75,7		
NDF, g/d	295	322	353	366		
ໂປຣຕີນຂອງ, % ຂອງ DMI	9,26	10,2	9,6	10,5		
ເຍື່ອໄຍ, % ຂອງ DMI	3,76	4,53	4,05	4,66		
NDF, % ຂອງ DMI	21,67	23,1	22,7	24,3		

^{a, b, c} Values within rows with different superscripts letters are significantly different (P<0.05); # see Table 2

ຕາຕະລາງ 5: ການຍ່ອຍອາຫານຂອງໝູ

	ອາຫານທົດລອງ #				SE	P-value
	Ctrl	CL	ST	MIX		
ການຍ່ອຍທາດແຫ້ງ	80,6	79,3	80,3	79,5	0,521	0,238
ການຍ່ອຍໄນໂຕຣເຈັນ	85,1 ^a	83,3 ^b	84,7 ^{ab}	83,4 ^b	0,458	0,033

^{a, b, c} Means within rows with different superscripts differ significantly (P<0,05); # sees Table 2.

ຕາຕະລາງ 6: ການກິນໄນໂຕຣເຈັນ, ການຍ່ອຍ ແລະ ຕົກຄ້າງ

	ອາຫານທົດລອງ #				SE	P-value
	Ctrl	CL	ST	MIX		
ດຸ່ນດຸ່ງໄນໂຕຣເຈັນ, g/d						
N ທີ່ກິນໄດ້	20 ^c	23 ^b	24 ^{ab}	25 ^a	0,441	0,000
N ໃນອາຈີມ	3,0 ^c	3,8 ^b	3,7 ^b	4,2 ^a	0,065	0,000
N ໃນຍຸ່ງວ	5,9 ^b	5,9 ^b	6,6 ^a	5,7 ^b	0,174	0,002
N ຍ່ອຍໄດ້	17 ^c	19 ^b	20 ^{ab}	21 ^a	0,441	0,000
ເປີເຊັນການຍ່ອຍ	84,9	83,5	84,8	83,2	0,459	0,033
N ຕົກຄ້າງ, g/d						
% N ກິນໄດ້	55,3 ^b	57,8 ^b	57,3 ^b	60,4 ^a	1,360	0,034
% N ຍ່ອຍໄດ້	65,2 ^b	69,3 ^b	67,6 ^b	72,6 ^a	1,360	0,034

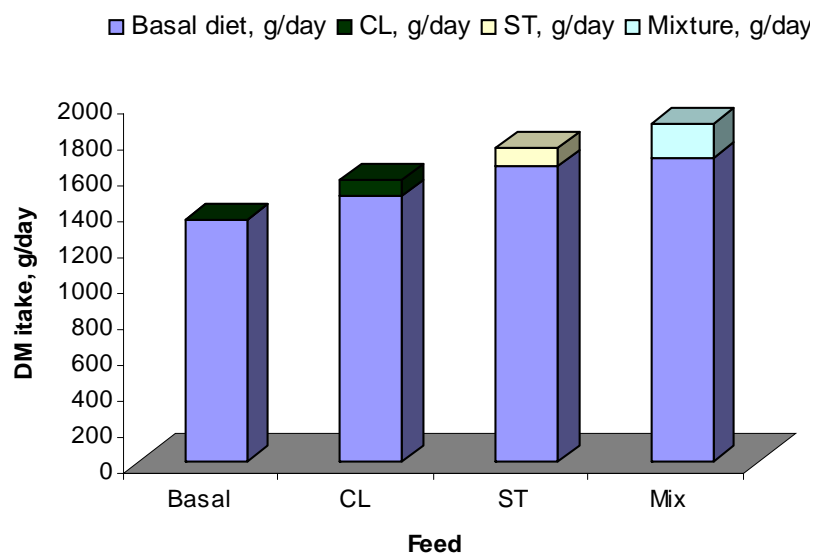
^{a, b, c} Mean within rows with different superscripts differ significantly (P <0,05); # see table 2.

ຕາຕະລາງ 7: ການຍ່ອຍໃບມັນຕົ້ນ, ຖົ່ວສະໂຕໂລ ແລະ ປະສົມທັງສອງຢ່າງ

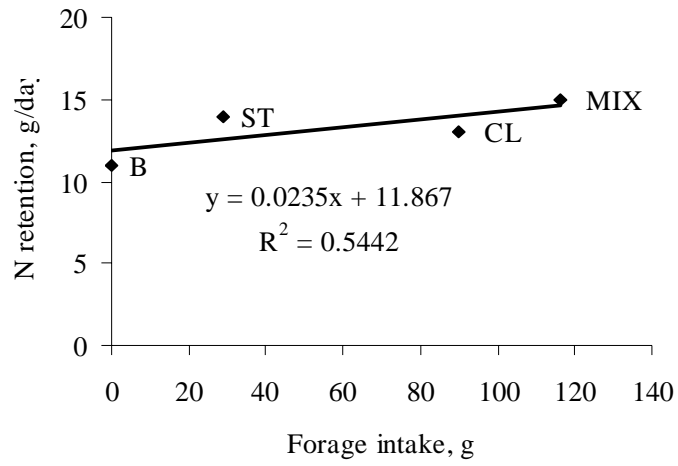
	DCL	FST	M	SE	P-value
%ການຍ່ອຍທາດແຫ້ງ	58,9	65,7	65,0	19,3	0,964
%ການຍ່ອຍໄນໂຕຼເຈັນ	60,5	73,4	63,2	16,8	0,849

DLC: Cassava foliage; FST: Fresh stylo; M: Mixture of DCL and FST

^{a, b, c} Means within rows with different superscripts differ significantly (P<0.05)



ຮູບ 1: ໃບມັນຕົ້ນທີ່ກິນໄດ້ ຄິດເປັນທາດແຫ້ງ (CL), ຖົ່ວສະໂຕໂລສົດ (ST) ແລະ ປະສົມທັງສອງຢ່າງ (MIX) ແລະ ອາຫານພື້ນຖານ (Ctrl)



ຮູບ 2: ຄ່າສຳປະສິດລະຫວ່າງທາດໄນໂຕຣເຈນທີ່ຕົກຄ້າງ ແລະ ພຶດອາຫານສັດທີ່ກິນໄດ້



ຮູບ 3: ຄອກທີ່ໃຊ້ທົດລອງ ໃນການຍ່ອຍ

VI. ເອກກະສານອ້າງອີງ

AOAC., 1990. Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemists. 15th edition. Arlington, pp. 1298.

Bounhong, N., Soukanh, K., Chhay, T., 2002. Stylosanthes and cassava leaves as protein supplements to a basal diet of broken rice for local pigs. Livestock Research for Rural Development, 16,74.

Chanphone, K., Mikled, C., 2003. Growth performance of Indigenous Pigs fed with Stylosantes guianensis CIAT 184 as Replacement for Rice bran. Livestock Research for Rural Development 15,9

Chhay, T., Preston, T., Ly, J., 2003. The effect of graded levels of palm oil on N digestibility and N balance. The use of ensiled cassava leaves in diet for growing pigs. Livestock Research for Rural Development 15,7

Chin, B.V., Ly, L.V., Tao, N.H., Minh, D.V., 1994. the use of sugarcane Juice, "C" molasses and ensiled cassava leaves for fattening pigs. Annual scientific Report on animal production. NIAH, Hanoi, pp.27-31.

Eggum, B.O., 1970. Protein quality of cassava leaves. In: Br, J. (Ed.), Nutrition. 24, . pp. 761-768.

Devendra, C., 1992. Non-conventional

feed resources in Asia and the Pacific Strategies for expanding utilisation at the small farm level FAO. Publ., Bangkok, pp. 170.

Horn, P., Stur, W.W., 1999. Developing forage technologies with smallholder farmers-how to select the best varieties to offer farmers in Southeast Asia:

ACIAR. Manneetje, L.T., Jones, R.M., 1992 (4). Plants Resources of Southeast Asia.

McDonald, P., Edwards, R.A., Greehalgh, J.F.D., Morgan, C.F., 2002. Animal Nutrition Sixth edition. Edinburgh Gate Harlow Essex CM20 2JE, United Kingdom,

Minitab, 2000. Minitab user' s Guide 2: Data Analysis and Quality tools, Released 13.31 for windows, Windows 95 and Windows NT, USA.

N R C., 1998. Nutrient requirement of Swine, 9th revised. Nutrient Requirement of Domestic Animals. National Academy Press, Washington, DC,

NIAH., 1995. Nutrient requirements of swine; Tenth revised edition. 2, 2000 Agricultural Publishing House, Hanoi, pp. 23-42.

Phuc, B.H.N., Preston, T.R., Ogle, B., Lindberg, J.E., 1996. The nutritive

- value of sun-dried and ensiled cassava leaves for growing pigs. *Livestock Research for Rural Development* 8,3.
- Preton, T.R., 2001.** Potential of cassava in integrated farming systems. In: Preston, T.R. (Ed.), *International Workshop on Current Research and Development on use of Cassava as Animal Feed*.
- Ravindran, V., 1995.** Preparation of cassava leaf products and their use as animal feed. In: Speedy, A., Pugliese, P.L. (Eds.), *Roots, Tubers, Plantains and Bananas in Animal Feeding*. Fao Animal Production and Health Publication, Rome, pp. 111-126.
- Satipanon, C., Susaena, V., 1995.** Forage seed production project for Southeast Asia,. *Animal Nutrition Research Center, Department of Livestock Development, Ministry of Agriculture and Cooperation, Khon Kean*, pp. 124-131.
- Tewe, O.O., 1991.** Detoxification of cassava products and effects of residual toxins on consuming animals. In: Machin, D., Nyvold, S.V. (Eds.), *APHP paper 95*. FAO, Rome,
- Tram, N.D.Q., 2003** Effect of method of processing cassava leaves on intake, digestibility and N retention by Ba Xuyen piglets and HCN content of the leaves. MEKARN Mini-project 2003 MSc course. Retrieved October 10, 2003, from MEKARN Mini-projects. <http://www.mekarn.org/MSc 2003-05/miniprojects/web page/tram.htm>
- Undersander, D., Mertens, D., Theix, N., 1993.** Forage analysis procedures. *National Forage Testing Association, Omaha*, pp. 154.