

**ສົມທຽບການນຳໃຊ້ອາຫານໝັກ (ຕົ້ນກ້ວຍໝັກ, ຜັກບັ້ງໝັກ, ຜັກຊູໝັກ ແລະ ຕົ້ນກ້ວຍ+ຜັກບັ້ງ+ຜັກຊູ (ໝັກ) ທີ່ມີຜົນຕໍ່ການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນສາຍພັນ *Eisenia foetida***

**Comparison of different fermented food (banana trunk, Morning glory, Cabbage and all Mixed together) On Growth performance of *Eisenia foetida***

ພອນມະນີ ທຳມະຈັກ<sup>1</sup> ອຳງຄຳ ບຸດດາລາ<sup>2</sup>

Phonmany Thammachak and Angkham Boudala

**Abstract**

The experiment was conducted at km 13 Agricultural Integrated Research Center, Faculty of Agriculture and Forestry, Champasack University. During January 2016 to May 2016 on the title: Comparison of different fermented food (banana trunk, Morning glory, Cabbage and Mixed together) On Growth performance of *Eisenia foetida*. The propose of this study is to find fermented food for Growth of *Eisenia foetida*. By using Randomized Complete Block Design (RCBD) type contains 4 treatments of each 10 replications as detailed: T<sub>1</sub>: banana trunk fermented; T<sub>2</sub>: morning glory fermented; T<sub>3</sub>: Cabbage fermented and T<sub>4</sub>: Mixed together.

See Performance Food 4 the trial is quite good for the growth of earthworms species *Eisenia foetida* from the lab to produce the best present experiment 3 plants were applied which yields as the numbers on the amount added is growing, aggravated last 600 g/basket, weight gain 500 g/basket increase, followed by T<sub>1</sub> = 550 g/basket, 450 g/baskets and lowered the T<sub>2</sub> and T<sub>4</sub> which averages 500 g/basket, 400 g/Basket (respectively) based on statistical analysis that the differences in the statistics, 95% confidence level and CV equal to 15.29%.

**Keyword:** Banana trunk, morning glory, cabbage, *eisenia foetida*.

**ບົດຄັດຫຍໍ້**

ການຄົ້ນຄວ້າທົດລອງໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນໄດ້ປະຕິບັດຢູ່ສູນທົດລອງກະສິກຳແບບປະສົມປະສານ ຫຼັກ 13 ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ປ່າໄມ້ ມະຫາວິທະຍາໄລ ຈຳປາສັກ, ໃນລະຫວ່າງເດືອນ 1/2015 ຫາ ເດືອນ 5/2016 ໃນຫົວຂໍ້: ສົມທຽບການນຳໃຊ້ອາຫານໝັກ (ຕົ້ນກ້ວຍໝັກ, ຜັກບັ້ງໝັກ, ຜັກຊູໝັກ ແລະ ຕົ້ນກ້ວຍ+ຜັກບັ້ງ+ຜັກຊູ (ໝັກ) ທີ່ມີຜົນຕໍ່ການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນ ສາຍພັນ *Eisenia foetida*. ຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາຄັ້ງນີ້ ແມ່ນເພື່ອຊອກຫາອາຫານທີ່ເໝາະສົມຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ໃຫ້ຜົນຜະລິດຂອງຂີ້ກະເດືອນສາຍພັນ *Eisenia foetida* ການທົດລອງໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນໄດ້ນຳໃຊ້ຮູບແບບການທົດລອງແບບ RCBD (Randomized Complete Block Design). ປະກອບມີ

<sup>1</sup> ພາກວິຊາ: ລ້ຽງສັດ ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ປ່າໄມ້ ມະຫາວິທະຍາໄລ ຈຳປາສັກ

Department of Livestock, Faculty of Agriculture and Forestry Champasack University

Tel. 020 99978385, E-mail Address: [Thammachakp@yahoo.com](mailto:Thammachakp@yahoo.com)

<sup>2</sup> ພາກວິຊາ: ລ້ຽງສັດ ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ປ່າໄມ້ ມະຫາວິທະຍາໄລ ຈຳປາສັກ

Department of Livestock, Faculty of Agriculture and Forestry Champasack University

4 ຈຸທິດລອງ ແລະ 10 ຊໍ້າຄື:  $T_1$  = ຕົ້ນກ້ວຍໝັກ;  $T_2$  = ຜັກບັ້ງໝັກ;  $T_3$  = ຜັກຊູໝັກ;  $T_4$  = (ຕົ້ນກ້ວຍ+ຜັກບັ້ງ+ຜັກຊູ) ໝັກ.

ເຫັນໄດ້ວ່າປະສິດທິພາບຂອງອາຫານທັງ 4 ຈຸທິດລອງ ແມ່ນຂ້ອນຂ້າງດີຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງຂີ້ກະເດືອນສາຍພັນ *Eisenia foetida* ແຕ່ຈຸທິດລອງທີ່ໃຫ້ຜົນຜະລິດດີທີ່ສຸດແມ່ນຈຸທິດລອງທີ 3 ທີ່ນໍາໃຊ້ຜັກຊູໝັກ ເຊິ່ງໃຫ້ຜົນຜະລິດຄື: ທາງດ້ານຈຳນວນໂຕສຸດທ້າຍແມ່ນ , ຈຳນວນໂຕເພີ່ມແມ່ນ ໂຕ, ນໍ້າໜັກສຸດທ້າຍແມ່ນ 600 g/ກະຕ່າ, ນໍ້າໜັກເພີ່ມ 500 g/ກະຕ່າເພີ່ມ, ຮອງລົງມາແມ່ນ  $T_1$  = 550g/ກະຕ່າ, 450g/ກະຕ່າ ແລະ ຕໍ່າສຸດແມ່ນ  $T_2$  ແລະ  $T_4$  ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 500g/ກະຕ່າ, 400g/ກະຕ່າ (ຕາມລຳດັບ) ເຊິ່ງອີງຕາມການວິເຄາະທາງດ້ານສະຖິຕິແລ້ວເຫັນວ່າມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ, ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນໃນລະດັບ 95% ແລະ CV ເທົ່າກັບ 15.29%.

**ຄໍາສໍາຄັນ:** ຕົ້ນກ້ວຍ, ຜັກບັ້ງ, ຜັກຊູ, ຂີ້ກະເດືອນ *Eisenia foetida*.

### ພາກສະເໜີ

ຂະແໜງການກະສິກໍາແມ່ນວຽກງານໜຶ່ງ ທີ່ເຮັດໜ້າທີ່ສໍາຄັນທາງດ້ານການຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງການທາງດ້ານສະບຽງອາຫານໃຫ້ແກ່ມວນມະນຸດ ບໍ່ວ່າຈະເປັນທາງດ້ານການປຸກຝັງ ແລະ ລ້ຽງສັດ. ແມ່ນລ້ວນແຕ່ມີການນໍາໃຊ້ຕົ້ນທຶນທີ່ສູງໃນການຜະລິດ ໃນປະຈຸບັນປະເທດຂອງພວກເຮົາ ແມ່ນຍັງນໍາໃຊ້ອາຫານສັດທີ່ນໍາເຂົ້າຈາກຕ່າງປະເທດ ເຊິ່ງມີລາຄາແພງ ການນໍາໃຊ້ຕົ້ນທຶນສູງເຖິງ 80-85% ຂອງການລົງທຶນທັງໝົດ. ສະນັ້ນເພື່ອເປັນການຫຼຸດຜ່ອນຕົ້ນທຶນຂອງການຜະລິດໃຫ້ຕໍ່າລົງເຮົາຄວນຫັນມາລ້ຽງ ຫຼື ຜະລິດສິ່ງທີ່ສາມາດນໍາໃຊ້ເປັນອາຫານໃຫ້ແກ່ສັດໄດ້ດ້ວຍຕົນເອງ ໃນນັ້ນການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນ ເພື່ອນໍາໃຊ້ເປັນອາຫານສັດ ໂດຍສະເພາະແມ່ນສັດປີກ ເຊັ່ນ: ເປັດ, ໄກ່ ນອກຈາກນັ້ນຍັງສາມາດເປັນອາຫານໃຫ້ແກ່ສັດນໍ້າ ເຊັ່ນ: ປາ, ກົບ ເພາະວ່າຂີ້ກະເດືອນປະກອບດ້ວຍທາດອາຫານຫຼາກຫຼາຍຊະນິດ ເຊິ່ງສໍາພອນ ແລະ ບຸນຊວງ (1999) ໄດ້ຂຽນໄວ້ວ່າ: ຂີ້ກະເດືອນ ບໍ່ໄດ້ເປັນພຽງສັດໂຕນ້ອຍໆທີ່ອາໄສ ຢູ່ໃນດິນເທົ່ານັ້ນ ມັນຍັງເປັນອາຫານທີ່ມີຄຸນຄ່າທາງດ້ານສານອາຫານໃຫ້ແກ່ສັດລ້ຽງເຊິ່ງໃນ ຮ່າງກາຍຂອງ ມັນປະກອບດ້ວຍທາດຊີ້ນ (Protein) ຫຼາຍກ່ວາ 70% ຂອງນໍ້າໜັກແຫ້ງ ແລະ ອາຊິດອາມິໂນທີ່ ສໍາຄັນ ເຊັ່ນ: ໄລຊິນ, ເມໂທໂອນິນ, ນິອາຊິນ, ວິຕາມິນ B<sub>12</sub> ແລະ ທາດໄຂມັນ 7-10% ຂອງນໍ້າໜັກແຫ້ງ. ດັ່ງນັ້ນ ຈິ່ງເປັນອາຫານຊັ້ນດີໃຫ້ແກ່ສັດລ້ຽງ. ນອກຈາກຄຸນປະໂຫຍດທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນັ້ນ ຂີ້ກະເດືອນຍັງມີຄຸນປະ ໂຫຍດທາງດ້ານເສດຖະກິດຄອບຄົວ, ດ້ານການກະເສດ, ດ້ານການແພດ, ດ້ານການຮັກສາສະພາບແວດລ້ອມ ເຊັ່ນ: ການກໍາຈັດຂີ້ເຫຍື້ອ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມໄດ້ມີຫຼາກຫຼາຍວິທີໃນການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນ ທີ່ແຕກຕ່າງກັນອອກໄປຕາມແຕ່ລະຊະນິດ ແລະ ແຫຼ່ງອາຫານທີ່ນໍາມາໃຊ້ລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນ ເຊັ່ນ: ຂີ້ງົວ, ຂີ້ໝູ ແລະ ຂີ້ແບ້ (Nguyen Quang, 2000) ເຊິ່ງສາມາດເຮັດໃຫ້ຂີ້ກະເດືອນຈະເລີນເຕີບໂຕໄວ ແລະ ມີປະສິດທິພາບຫຼາຍ ອີກດ້ານໜຶ່ງ ຂີ້ກະເດືອນນັ້ນເປັນສັດທີ່ກິນອາຫານງ່າຍສາມາດກິນຈຳພວກເສດຜັກ, ເສດຊາກພືດ, ຊາກສັດ, ທີ່ເນົ່າເປື່ອຍ ແລະ ເປັນຜູ້ຍ່ອຍສະຫຼາຍທີ່ດີ ເຊິ່ງ ໄຂ່ແກ້ວ (2000) ໄດ້ກ່າວໄວ້ວ່າ: ຄວາມສໍາເລັດໃນການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນໃຫ້ໄດ້ກໍາໄລ ແມ່ນຂຶ້ນກັບອາຫານທີ່ໃຊ້ລ້ຽງທີ່ມີລາຄາຖືກ ຫຼື ບໍ່ຕ້ອງເສຍເງິນຊື້ເລີຍເຊັ່ນ: ອາຫານເສດຈາກຄົວເຮືອນ, ຈາກຮ້ານອາຫານ, ເສດຜັກ ຫຼື ຂອງທີ່ຖືກຄັດຖິ້ມຈາກຕະຫຼາດ, ຂອງເສຍຈາກໂຮງອາຫານໄດ້ແກ່ໂຮງງານຖົ່ວເຫຼືອງ, ໂຮງງານເຮັດແຫ້ງມັນຕົ້ນ.

ເຊິ່ງພຶດຜັກໃນບ້ານເຮົາກໍ່ມີຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ແລະ ສາມາດນໍາໃຊ້ເປັນອາຫານໃຫ້ແກ່ຂີ້ກະເດືອນ ເຊັ່ນ: ຜັກບັ້ງ, ຜັກກະລໍ່າປີ, ຕົ້ນກ້ວຍ ແລະ ອື່ນໆ...ດ້ວຍເຫດຜົນທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນັ້ນ ຂ້າພະເຈົ້າຈິ່ງມີຄວາມ ສົນໃຈສຶກສາກ່ຽວ

ກັບການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນໂດຍນຳໃຊ້ເສດພືດຜັກມາເປັນອາຫານສຳລັບລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນ ພາຍໃຕ້ ຫົວຂໍ້ທີ່ມີຊື່ວ່າ: ສົມທຽບການນຳໃຊ້ອາຫານໝັກ (ຕົ້ນກ້ວຍໝັກ, ຜັກບັ້ງໝັກ, ຜັກຊູໝັກ ແລະ ຕົ້ນກ້ວຍ+ຜັກບັ້ງ+ຜັກຊູ (ໝັກ) ທີ່ມີຜົນຕໍ່ການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນສາຍພັນ *Eisenia foetida*.

### ຈຸດປະສົງ

- ເພື່ອຊອກຫາອາຫານທີ່ເໝາະສົມ ຕໍ່ກັບການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ການໃຫ້ຜົນຜະລິດຂອງຂີ້ກະເດືອນສາຍພັນ *Eisenia foetida*.

### ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ

#### ສະຖານທີ່ ແລະ ໄລຍະເວລາ

ການທົດລອງຄັ້ງນີ້ ແມ່ນໄດ້ປະຕິບັດຢູ່ທີ່ສູນທົດລອງກະສິກຳແບບປະສົມປະສານ ຂອງຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ປ່າໄມ້ ມະຫາວິທະຍາໄລ ຈຳປາສັກ, ເຊິ່ງຕັ້ງຢູ່ບ້ານ ຫ້ວຍລືສີ ເມືອງ ບາຈຽງຈະເລີນສຸກ ແຂວງ ຈຳປາສັກ, ຫ່າງຈາກຕົວເມືອງປາກເຊໄປທາງເລກທີ 13 ໃຕ້ ປະມານ 13 Km ເຊິ່ງນຳໃຊ້ໄລຍະເວລາໃນການກະກຽມ ແລະ ທົດລອງທັງໝົດ 20 ອາທິດ ເລີ່ມແຕ່ວັນທີ 29/01/16-30/05/16.

#### ວິທີການທົດລອງ

ນຳໃຊ້ຂີ້ກະເດືອນສາຍພັນ *Eisenia foetida*. ເຊິ່ງ ການທົດລອງດັ່ງກ່າວແມ່ນຈັດເຂົ້າໃນການທົດລອງຮູບແບບ RCBD (Randomized Completely Block Design) ໂດຍປະກອບມີ 4 ຈຸດທົດລອງ (Treatments) ດ້ວຍກັນ ແລະ ມີ 10 ຊ້ຳ (Replication) ເຊິ່ງມີຈຳນວນ 40 ກະຕ່າລາຍລະອຽດ ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- T1 = ຕົ້ນກ້ວຍໝັກ
- T2 = ຜັກບັ້ງໝັກ
- T3 = ຜັກຊູໝັກ
- T4 = ຕົ້ນກ້ວຍ+ຜັກບັ້ງ+ຜັກຊູ

ຕາຕະລາງທີ 1 ການແຈກຢາຍຈຸດທົດລອງ

| Block I | Block II | Block III | Block IV | Block V | Block VI | Block VII | Block VIII | Block IX | Block X |
|---------|----------|-----------|----------|---------|----------|-----------|------------|----------|---------|
| T1      | T4       | T1        | T4       | T1      | T4       | T1        | T4         | T1       | T4      |
| T2      | T3       | T2        | T3       | T2      | T3       | T2        | T3         | T2       | T3      |
| T3      | T2       | T3        | T2       | T3      | T2       | T3        | T2         | T3       | T2      |
| T4      | T1       | T4        | T1       | T4      | T1       | T4        | T1         | T4       | T1      |

#### ການກະກຽມຄອກ

ຄອກທີ່ນຳໃຊ້ໃນການທົດລອງປະກອບມີ 1 ຄອກ ເຊິ່ງມີຂະໜາດ 4 x 3 m ມຸງດ້ວຍຫຍ້າ, ແອ້ມດ້ວຍຝາ ໄມ້ ໃຜ່ ແລະ ປົກອີກຊັ້ນດ້ວຍຜ້າກັນແສງ, ເຊິ່ງກ່ອນນຳຂີ້ກະເດືອນເຂົ້າທົດລອງນັ້ນແມ່ນໄດ້ຂ້າເຊື້ອຄອກດ້ວຍປຸນຂາວ ເປັນເວລາ 1 ອາທິດ.

ການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນນຳໃຊ້ກະຕ່າທັງໝົດຈຳນວນ 40 ໜ່ວຍ ແຕ່ລະໜ່ວຍມີຂະໜາດ 30 x 40 m ໂດຍນຳໃຊ້ຖົງຢາງ ແລະ ຜ້າແຍ່ງຂຽວຮອງພື້ນ ແລ້ວໃຊ້ລວດມັດອ້ອມກະຕ່າ ແລະ ເຈາະເປັນຮູນ້ອຍໆ ເພື່ອລະບາຍນ້ຳ. ສຳລັບວັດສະດຸຮອງພື້ນແມ່ນນຳໃຊ້ຂີ້ແບ້ຈຳນວນ 2 ກິໂລຕໍ່ 1 ກະຕ່າ, ເຟືອງ ນຳມາແຊ່ນ້ຳປະມານ 3-4 ວັນ (ຕັດເປັນທ່ອນນ້ອຍໆ ປະມານ 15-20 ຊັງຕີແມັດ).

### ການກະກຽມແນວພັນ ແລະ ວິທີການລ້ຽງ

ແນວພັນຂີ້ກະເດືອນທີ່ນຳມາລ້ຽງໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນສາຍພັນ *Eisenia foetida*. ເຊິ່ງມີຢູ່ຕາມທ້ອງຖິ່ນທົ່ວໄປ ຈຳນວນໂຕທັງໝົດນ້ຳໜັກລວມທັງໝົດ 4,000 g ແລະ ຄວາມຍາວສະເລ່ຍແມ່ນ 18-20 Cm/ໂຕ.

ແມ່ນເລີ່ມຈາກການນຳເອົາກະຕ່າທັງໝົດ 40 ກະຕ່ານັ້ນມາວາງລົງໃນພື້ນທີ່, ທີ່ຮາບພຽງ ຈາກນັ້ນກໍ່ເອົາເຟືອງມາຮອງພື້ນໜາປະມານ 3 Cm ເພື່ອປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ຂີ້ກະເດືອນໜີ ຈາກນັ້ນຈຶ່ງນຳເອົາຂີ້ແບ້ທີ່ຊັງນ້ຳໜັກໄວ້ແລ້ວນັ້ນຖອກລົງໃສ່ກະຕ່າທີ່ວາງໄວ້ ສ່ວນອາຫານແມ່ນໃຫ້ກິນຕາມຫຼັງ

ເມື່ອກະກຽມພື້ນທີ່ ແລະ ອຸປະກອນຕ່າງໆສຳເລັດແລ້ວ ກໍ່ນຳເອົາແນວພັນຂີ້ກະເດືອນ ທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກ ໄວ້ນັ້ນລົງລ້ຽງໃນກະຕ່າຈຳນວນ 40 ກະຕ່າ, ໂດຍສະເລ່ຍແລ້ວອັດຕາການປ່ອຍແມ່ນ 100g/ກະຕ່າ. ຫຼັງຈາກນັ້ນກໍ່ນຳເອົາກະຕ່າທັງໝົດໄປວາງໄວ້ໃນໂຮງເຮືອນທີ່ກຽມໄວ້, ຈາກນັ້ນປະໄວ້ປະມານ 1 ອາທິດ ເພື່ອໃຫ້ຂີ້ກະເດືອນປັບໂຕເຂົ້າກັບສະພາບແວດລ້ອມ, ຫົດນ້ຳເລື້ອຍໆ ເພື່ອໃຫ້ມີຄວາມຊຸ່ມສະໝໍ່າສະເໝີ ຈາກນັ້ນ ປະມານ 2 ວັນ ຈຶ່ງເລີ່ມໃຫ້ອາຫານ.

### ອາຫານ ແລະ ນ້ຳ

ອາຫານທີ່ໃຊ້ລ້ຽງໃນຄັ້ງນີ້ປະກອບດ້ວຍ 4 ສຸດຄື: ຕົ້ນກ້ວຍໝັກ, ຜັກບັ້ງໝັກ, ຜັກຊຸໝັກ ແລະ (ຕົ້ນກ້ວຍ+ ຜັກບັ້ງ+ຜັກຊຸ (ໝັກ). ເຊິ່ງຈະໃຫ້ອາຫານຫຼັງຈາກທີ່ປ່ອຍຂີ້ກະເດືອນລົງແລ້ວປະມານ 5 ວັນ ເຊິ່ງໃນແຕ່ລະຄັ້ງແມ່ນໃຫ້ 100g/ກະຕ່າ ເທົ່ານັ້ນ ເຊິ່ງຈະໃຫ້ອາຫານ 2 ວັນ/ຄັ້ງ. ໃນການໝັກນັ້ນແມ່ນບໍ່ໄດ້ໃຊ້ຫຍັງ ເຊິ່ງໝັກຄັ້ງລະ 5 ກິໂລ ແລະ ໃຊ້ເວລາ 7 ວັນໃນການໝັກ 1 ຄັ້ງ. ໃນການໃຫ້ນ້ຳນັ້ນແມ່ນເຮົາຈະສັງເກດເບິ່ງຄວາມຊຸ່ມຂອງອາຫານ (ຂີ້ສັດ) ໂດຍໃຊ້ມືກຳເບິ່ງຖ້າແຫ້ງເກີນໄປກໍ່ ຕື່ມນ້ຳ ໂດຍໃຊ້ຊິວຫົດ ປົກກະຕິແລ້ວແມ່ນໃຫ້ 2 ວັນ/ຄັ້ງ. ການລ້ຽງທັງໝົດແມ່ນຈະໃຊ້ເວລາ 8 ອາທິດ ນັບຕັ້ງແຕ່ມີປ່ອຍຂີ້ກະເດືອນລົງລ້ຽງ ແລະ ເກັບຂໍ້ມູນສຸດທ້າຍ ເຊິ່ງຫຼັງຈາກສິ້ນສຸດການທົດລອງແລ້ວ ເຮົາສາມາດຮັບຮູ້ໄດ້ ເຖິງການຈະເລີນເຕີບໂຕ, ການໃຫ້ຜົນຜະລິດ, ປະສິດທິພາບໃນການນຳໃຊ້ອາຫານແຕ່ລະຊະນິດ ແລະ ສາມາດວິເຄາະອົງປະກອບທາງເຄມີຂອງອາຫານ ແລະ ຂີ້ກະເດືອນ.

### ຂໍ້ມູນທີ່ເກັບກຳ

ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນນັ້ນແມ່ນສຸ່ມເອົາຂີ້ກະເດືອນໃນແຕ່ລະຈຸທິດລອງຈຳນວນ 20% ຂອງນ້ຳໜັກທັງໝົດຕໍ່ 1 ກະຕ່າ ເຊິ່ງໄລຍະການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນແມ່ນ 8 ອາທິດ ເຊິ່ງໃນການເກັບຂໍ້ມູນແມ່ນຫຼັງຈາກທີ່ເອົາຂີ້ກະເດືອນລົງລ້ຽງແລ້ວ ແມ່ນຈະໄດ້ເກັບພຽງຄັ້ງດຽວຄືຈະເກັບໃນວັນສຸດທ້າຍຂອງການທົດລອງ ເຊິ່ງການເກັບກຳຂໍ້ມູນຈະປະກອບດ້ວຍ ນ້ຳໜັກກ່ອນການທົດລອງ (kg), ລວງຍາວເລີ່ມຕົ້ນ (cm), ຈຳນວນໂຕເລີ່ມຕົ້ນ (ໂຕ), ນ້ຳໜັກສຸດທ້າຍ (kg), ລວງ

ຍາວສຸດທ້າຍ (cm), ຈຳນວນໂຕສຸດທ້າຍ (ໂຕ), ນ້ຳໜັກເພີ່ມ (kg), ລວງຍາວເພີ່ມ (cm), ຈຳນວນໂຕເພີ່ມ (ໂຕ), ວິໄຈຫາຄ່າ (DM, N ແລະ Ash) ຂອງອາຫານ ແລະ ຂີ້ກະເດືອນ

ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ສຳລັບຂໍ້ມູນທັງໝົດແມ່ນສົມທຽບດ້ວຍລະບົບ LSD (Least Significant Difference) ແລະ ວິເຄາະຂໍ້ມູນດ້ວຍໂປຣແກມ Statistic ແລະ ວິເຄາະຫາຄວາມແປປ່ວນແບບ Analysis of Variation (ANOVA).

## ຜົນໄດ້ຮັບ ແລະ ວິຈານ

ສ່ວນປະກອບທາງດ້ານເຄມີຂອງອາຫານ

ຜ່ານການວິໄຈຫາສ່ວນປະກອບຂອງອາຫານທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງພົບວ່າ: ອາຫານຕ່າງໆທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການໝັກ ແມ່ນມີຄຸນຄ່າທາງດ້ານອາຫານທີ່ແຕກຕ່າງກັນເຊິ່ງກ່ອນການໝັກ ແມ່ນມີຄ່າ: ຕົ້ນກ້ວຍມີລະດັບໂປຣຕິນ 2.3 % ໂດຍສະເລ່ຍ ແລະ ເມື່ອໝັກໄດ້ 7-10 ວັນ ຈະເພີ່ມຂຶ້ນເປັນ 7.2 % ເຊິ່ງຖືວ່າຢູ່ໃນລະດັບທີ່ດີ ແລະ ໃກ້ຄຽງກັນກັບການລາຍງານຂອງ Anon (2010) ເຊິ່ງມີລະດັບ 2.5 % ແລະ ມີວັດຖຸແຫ້ງ 5%. ຜັກບັ້ງມີລະດັບໂປຣຕິນ 17,4 % ໂດຍສະເລ່ຍ ແລະ ເມື່ອໝັກໄດ້ 7-10 ວັນ ຈະເພີ່ມຂຶ້ນເປັນ 20,6%, ເຊິ່ງຖືວ່າເຊິ່ງຖືວ່າຢູ່ໃນລະດັບທີ່ດີ ແລະ ໃກ້ຄຽງກັນກັບການລາຍງານຂອງ ບຸນທະວີ ແລະ ຄະນະ (2010) ທີ່ໄດ້ກ່າວ ຜັກບັ້ງມີລະດັບໂປຣຕິນ 15.8%. ມີວັດຖຸແຫ້ງ 8.8%. ຜັກຊູ ມີລະດັບໂປຣຕິນ 3.2% ໂດຍສະເລ່ຍ ແລະ ເມື່ອໝັກໄດ້ 7-10 ວັນ ຈະເພີ່ມຂຶ້ນເປັນ 8% ເຊິ່ງຖືວ່າເຊິ່ງຖືວ່າຢູ່ໃນລະດັບທີ່ດີ ແລະ ໃກ້ຄຽງກັນກັບການລາຍງານຂອງ (Read more, 2013). ເຊິ່ງມີລະດັບ 4% ເຊິ່ງເຫັນວ່າການເພີ່ມຂຶ້ນທາງດ້ານສານອາຫານຈາກການໝັກແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບທີ່ໜ້ອຍ ທາງນີ້ອາດຍ້ອນມາຈາກການໝັກບໍ່ໄດ້ໃສ່ຫຍັງພຽງແຕ່ອາໄສການເຮັດວຽກຂອງຈຸລະຊີບໃນຂະບວນການໝັກເທົ່ານັ້ນ.

ຕາຕະລາງທີ 2 ສ່ວນປະກອບທາງເຄມີຂອງອາຫານ ແລະ ຂີ້ກະເດືອນ

| ລ.ດ | ຊະນິດ                                               | DM %  | CP % | Ash  |
|-----|-----------------------------------------------------|-------|------|------|
| 1   | ຜັກບັ້ງ                                             | 8.3   | 17.4 | 10.4 |
| 2   | ຜັກຊູ                                               | 9     | 3.2  | 13   |
| 3   | ຕົ້ນກ້ວຍ                                            | 7     | 2.5  | 20   |
| 4   | ຜັກບັ້ງ+ຜັກຊູ+ຕົ້ນກ້ວຍ                              | 8.4   | 11.2 | 18   |
| 5   | ຜັກບັ້ງໝັກ                                          | 10    | 20.6 | 16.2 |
| 6   | ຜັກຊູໝັກ                                            | 5     | 8    | 10   |
| 7   | ຕົ້ນກ້ວຍໝັກ                                         | 5.2   | 7.2  | 15.4 |
| 8   | ຜັກບັ້ງ+ຜັກຊູ+ຕົ້ນກ້ວຍ                              | 8.6   | 14.6 | 17.3 |
| 9   | ຂີ້ກະເດືອນ ທີ່ລ້ຽງດ້ວຍຜັກບັ້ງໝັກ                    | 20.25 | 59.4 | 76.4 |
| 10  | ຂີ້ກະເດືອນ ທີ່ລ້ຽງດ້ວຍຜັກຊູໝັກ                      | 20.3  | 60.3 | 77.6 |
| 11  | ຂີ້ກະເດືອນ ທີ່ລ້ຽງດ້ວຍຕົ້ນກ້ວຍໝັກ                   | 20.7  | 59.7 | 77.3 |
| 12  | ຂີ້ກະເດືອນ ທີ່ລ້ຽງດ້ວຍ (ຜັກບັ້ງ+ຜັກຊູ+ຕົ້ນກ້ວຍ) ໝັກ | 20.29 | 60.1 | 77.5 |

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ການວິໄຈໃນຫ້ອງທົດລອງ (Laboratory) ທີ່ສູນວິໄຈອາຫານສັດ

ສຳລັບຄຸນຄ່າທາງດ້ານອາຫານຂອງຂີ້ກະເດືອນ ໃນແຕ່ລະຈຸທິດລອງເມື່ອນຳມາວິເຄາະທາງດ້ານສະຖິຕິແລ້ວ ເຫັນວ່າມີຄ່າສະເລ່ຍທີ່ໃກ້ຄຽງກັນ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍຄື: T1 ມີຄ່າ ໂປຣຕິນ ເທົ່າ 59,2%, ນ້ຳໜັກແຫ້ງ 20.25% ແລະ ເຖົ້າ 76.4%. T2 ມີຄ່າ ໂປຣຕິນ ເທົ່າ 60.3%, ນ້ຳໜັກແຫ້ງ 20,3% ແລະ ເຖົ້າ 77.6%. T3 ມີຄ່າ ໂປຣຕິນ ເທົ່າ 59,7 %, ນ້ຳໜັກແຫ້ງ 20,7 % ແລະ ເຖົ້າ 77.3% ແລະ T4 ມີຄ່າ ໂປຣຕິນ ເທົ່າ 60,1%, ນ້ຳໜັກແຫ້ງ 20.29% ແລະ ເຖົ້າ 77.5%. ເຊິ່ງໃກ້ຄຽງກັບການລາຍງານຂອງສຸກມັງກອນ ແລະ ດ່ອງ (2009) ທີ່ໄດ້ກ່າວໄວ້ວ່າ: ຂີ້ກະເດືອນ ສາຍພັນ *Eisennia foetida* ມີຄ່າສະເລ່ຍຂອງທາດໂປຣຕິນ ປະມານ 59.5%, ວັດຖຸແຫ້ງ 20.27% ແລະ ເຖົ້າ 77.27% ເຊິ່ງເຫັນວ່າການກິນອາຫານຊະນິດທີ່ແຕກຕ່າງກັນແມ່ນບໍ່ມີຜົນຕໍ່ຄຸນຄ່າທາງດ້ານອົງປະກອບທາງເຄມີຂອງ ຂີ້ກະເດືອນ.

ຕາຕະລາງທີ 3: ສັງລວມຜົນໄດ້ຮັບ

| ຈຸທິດລອງ                 | T1                | T2                | T3                | T4                | %CV   | SEM    | F-Test |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|--------|--------|
| ຄວາມຍາວຂອງຂີ້ກະເດືອ (Cm) |                   |                   |                   |                   |       |        |        |
| - ລວງຍາວເລີ່ມຕົ້ນ        | 10533.            | 115.              | 11533.            | 115.              | -     | -      | -      |
| - ລວງຍາວສຸດທ້າຍ          | 1108.             | 1177.             | 1183.             | 11733.            | 5.64  | 0157.  | 0.99   |
| - ລວງຍາວເພີ່ມ            | 0.55              | 0.27              | 0.3               | 0.233             | 205   | 0.284  | 0.25   |
| ນ້ຳໜັກຂອງຂີ້ກະເດືອນ (g)  |                   |                   |                   |                   |       |        |        |
| - ນ້ຳໜັກເລີ່ມຕົ້ນ        | 100               | 100               | 100               | 100               | -     | -      | -      |
| - ນ້ຳໜັກສຸດທ້າຍ          | 550 <sup>AB</sup> | 500 <sup>B</sup>  | 600 <sup>A</sup>  | 500 <sup>B</sup>  | 15.29 | 33.54  | 2.04*  |
| - ນ້ຳໜັກເພີ່ມ            | 450 <sup>AB</sup> | 400 <sup>B</sup>  | 500 <sup>A</sup>  | 400 <sup>B</sup>  | 18.78 | 33.54  | 2.04*  |
| ຈຳນວນໂຕ (ໂຕ)             |                   |                   |                   |                   |       |        |        |
| - ຈຳນວນໂຕເລີ່ມຕົ້ນ       | 137               | 137               | 137               | 137               | -     | -      | -      |
| - ຈຳນວນໂຕສຸດທ້າຍ         | 1512 <sup>B</sup> | 1478 <sup>B</sup> | 2403 <sup>A</sup> | 1633 <sup>B</sup> | 32.53 | 233.35 | 3.49*  |
| - ຈຳນວນໂຕເພີ່ມ           | 1374 <sup>B</sup> | 1341 <sup>B</sup> | 2266 <sup>A</sup> | 1459 <sup>B</sup> | 35.31 | 233.44 | 3.49*  |

ໝາຍເຫດ: NS= not significantly, AB = ມີຄວາມແຕກຕ່າງລະດັບ 95% (\*)

ຜ່ານການທົດລອງລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນ ໂດຍການນຳໃຊ້ອາຫານໜັກທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (ຕົ້ນກ້ວຍໜັກ + ຜັກບັ້ງໜັກ + ຜັກຊູໜັກ ແລະ (ຕົ້ນກ້ວຍ + ຜັກບັ້ງ + ຜັກຊູ ໜັກ) ສັງເກດເຫັນວ່າທາງດ້ານນ້ຳໜັກສຸດທ້າຍ, ນ້ຳໜັກເພີ່ມ, ເມື່ອນຳເອົາຂໍ້ມູນມາວິເຄາະທາງດ້ານສະຖິຕິແລ້ວ ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ ( $P < 0.05$ ). ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍທາງດ້ານຕົວເລກທີ່ໃກ້ຄຽງກັນຄື: T1= 550g/ກະຕ່າ, 450g/ກະຕ່າ, T2= 500 g/ກະຕ່າ, 400g/ກະຕ່າ, T3= 600 g/ກະຕ່າ, 500 g/ກະຕ່າ, ແລະ T4= 500 g/ກະຕ່າ, 400 g/ກະຕ່າ (ຕາມລຳດັບ). ຈຳນວນໂຕສຸດທ້າຍ ແລະ ຈຳນວນໂຕເພີ່ມ ເມື່ອນຳເອົາຂໍ້ມູນມາວິເຄາະທາງດ້ານສະຖິຕິແລ້ວແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ ( $P < 0.05$ ).

ທາງດ້ານຈຳນວນໂຕສຸດທ້າຍ ແລະ ຈຳນວນໂຕ ເພີ່ມ ແມ່ນມີຄ່າສະເລ່ຍທາງດ້ານຕົວເລກທີ່ໃກ້ຄຽງກັນຄຽງກັນ ຄື:  $T1 = 1.512$  ໂຕ/ກະຕ່າ,  $1.374$  ໂຕ/ກະຕ່າ,  $T2 = 1.478$  ໂຕ/ກະຕ່າ,  $1341$  ໂຕ/ກະຕ່າ,  $T3 = 2.403$  ໂຕ/ກະຕ່າ,  $2.266$  ໂຕ/ກະຕ່າ, ແລະ  $T4 = 1.633$  ໂຕ/ກະຕ່າ,  $1.459$  ໂຕ/ກະຕ່າ (ຕາມລຳດັບ).

ລວງຍາວສຸດທ້າຍ, ລວງຍາວເພີ່ມ, ເມື່ອນຳເອົາຂໍ້ມູນມາວິເຄາະທາງດ້ານສະຖິຕິແລ້ວແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ ( $P > 0.05$ ). ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍທາງດ້ານຕົວເລກທີ່ໃກ້ຄຽງກັນຄຽງກັນຄື:  $T1 = 11.08$  cm,  $0.55$  cm,  $T2 = 11.77$  cm,  $0.3$  cm,  $T3 = 11.83$  cm,  $0.23$  cm ແລະ  $T4 = 11.73$  cm,  $0.233$  cm (ຕາມລຳດັບ). ເຊິ່ງເຫັນວ່າຈຸທິດລອງທີ່ໃຫ້ຜົນການຈະເລີນເຕີບໂຕຂ້ອນຂ້າງສູງກ່ວາໝູ່ແມ່ນ ຈຸທິດລອງ  $T3$  ເຊິ່ງລ້ຽງດ້ວຍຜັກຊຸໝັກແມ່ນໃຫ້ຜົນຕອບຮັບທາງດ້ານການຈະເລີນເຕີບໂຕດີກ່ວາຈຸທິດລອງອື່ນໆ.

ຈາກຜົນໄດ້ຮັບຂອງການທົດລອງ ເຫັນວ່າກົງກັບການທົດລອງຂອງ ທອງໃໝ່ ແລະ ຈັນສະໝອນ (2010) ທີ່ລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນສາຍພັນ *Eudrilus eugeniae* ໂດຍການນຳໃຊ້ສູດອາຫານຄື: ຂີ້ແບ້, ຜັກບັ້ງ, ຜັກກະລຳ ແລະ ຂີ້ແບ້+ຜັກບັ້ງ+ຜັກກະລຳ ເຫັນວ່າໃຊ້ອັດຕາການປ່ອຍ  $20$  g/ກະຕ່າ ສາມາດສ້າງນ້ຳໜັກເພີ່ມສູງສຸດໄດ້  $26$  g ແລະ ນ້ຳໜັກເພີ່ມຕໍ່າສຸດແມ່ນ  $13$  g ສຳລັບການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຈຳນວນຂີ້ກະເດືອນກໍ່ສະແດງອອກເຊັ່ນດຽວກັນຄື  $53$  ໂຕ/ກະຕ່າ ແລະ  $43$  ໂຕ/ກະຕ່າ ຕາມລຳດັບ ແລະ ເມື່ອທຽບໃສ່ການທົດລອງຂອງ ສຸນິສາ (2007) ເຊິ່ງໃຊ້ສູດອາຫານດັ່ງນີ້: ຂີ້ງົວ+ຂີ້ແບ້+ຜັກບັ້ງ ແລະ ຂີ້ງົວ+ຂີ້ແບ້+ຜັກກະລຳ ເຫັນວ່າການທົດລອງມີຜົນໄດ້ຮັບຄື: ອັດຕາການປ່ອຍ  $30$  g/ກະຕ່າ ສາມາດສ້າງນ້ຳໜັກເພີ່ມສູງສຸດ  $116$  g/ກະຕ່າ ແລະ ນ້ຳໜັກເພີ່ມຕໍ່າສຸດແມ່ນ  $66.17$  g/ກະຕ່າ ແລະ ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຈຳນວນໂຕແມ່ນສະແດງອອກຄື:  $340$  ໂຕ/ກະຕ່າ ແລະ  $200.6$  ໂຕ/ກະຕ່າ ແລະ ເມື່ອທຽບໃສ່ການທົດລອງຂອງ ນວນນິພາ ແລະ ວົງສະກຸນ (2006) ເຫັນວ່າມີຄວາມສອດຄ່ອງກັນຄື ອາຫານສຸດປະສົມກັບພືດທີ່ມີທາດ N ສູງຈະໃຫ້ຜົນຜະລິດສູງກ່ວາໝູ່ ເຊິ່ງການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນໂດຍອັດຕາການປ່ອຍ  $200$  g/ກະຕ່າ ດຳເນີນການທົດລອງໂດຍການນຳໃຊ້ຂີ້ຄວາຍ+ເຟືອງ+ຖົ່ວອາຣາຄິສ ສາມາດສ້າງນ້ຳໜັກເພີ່ມ ແລະ ຈຳນວນໂຕເພີ່ມສູງສຸດແມ່ນ  $589.33$  g/ກະຕ່າ ແລະ  $7702$  ໂຕ/ກະຕ່າ ເຊິ່ງສູດອາຫານທີ່ໃຫ້ຜົນຜະລິດຕໍ່າແມ່ນ ຂີ້ຄວາຍ+ເຟືອງ+ຫຍ້າບີອຊັນຕາ ເຊິ່ງມີນ້ຳໜັກເພີ່ມ  $513.33$  g/ກະຕ່າ ແລະ  $6242$  ໂຕ/ກະຕ່າ.

ຈາກນັ້ນ ອອນອະນິງ ແລະ ນ້ອຍ (2011) ກໍ່ໄດ້ທົດລອງການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນສາຍພັນ *Esenia foetida* ໂດຍການນຳໃຊ້ຝຸ່ນຄອກ ຂີ້ໝູ, ຂີ້ງົວ, ຂີ້ແບ້ ແລະ ຂີ້ໝູ+ຂີ້ງົວ+ຂີ້ແບ້ ໂດຍການນຳໃຊ້ຜັກບັ້ງເປັນອາຫານ ເຫັນໄດ້ວ່າ ຈາກການນຳໃຊ້ອັດຕາການປ່ອຍ  $100$  g/ກະຕ່າ ສາມາດສ້າງນ້ຳໜັກເພີ່ມສູງສຸດ  $130$  g/ກະຕ່າ, ຈຳນວນໂຕເພີ່ມແມ່ນ  $160$  ໂຕ/ກະຕ່າ ແລະ ລວງຍາວເພີ່ມ  $9$  cm.

ເຊິ່ງສັງເກດເຫັນວ່າການທົດລອງຂອງຂ້າພະເຈົ້ານັ້ນມີການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ໃຫ້ຜົນຜະລິດຂ້ອນຂ້າງດີ ທາງນີ້ອາດມີຜົນມາຈາກຂີ້ກະເດືອນທີ່ເອົາມາລ້ຽງນັ້ນຈະເລີນເຕີບໂຕເຕັມທີ່ ເຮັດໃຫ້ການແຜ່ພັນຂ້ອນຂ້າງຫຼາຍ ດັ່ງນັ້ນການເພີ່ມທາງດ້ານຈຳນວນໂຕຈຶ່ງຫຼາຍ ແລະ ການຈັດການທາງດ້ານປັດໄຈຕ່າງໆກໍ່ຖືວ່າປະຕິບັດໄດ້ດີ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ຜົນການທົດລອງໄດ້ຮັບຜົນດີ.

## ສະຫຼຸບ

ຜ່ານການທົດລອງ: ຜົນຂອງການນຳໃຊ້ອາຫານໝັກທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (ຕົ້ນກ້ວຍຊອຍໝັກ + ຜັກບັ້ງຊອຍໝັກ + ຜັກຊຸຊອຍໝັກ ແລະ ຕົ້ນກ້ວຍ+ຜັກບັ້ງ+ຜັກຊຸ (ໝັກ) ຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງຂີ້ກະເດືອນສາຍພັນ *Eisenia foetida* ອີງຕາມຂໍ້ມູນແມ່ນສາມາດສະຫຼຸບດັ່ງນີ້

ການນຳໃຊ້ອາຫານທີ່ແຕກຕ່າງກັນຄື:  $T_1$  = ຕົ້ນກ້ວຍໝັກ;  $T_2$  = ຜັກບັ້ງໝັກ;  $T_3$  = ຜັກຊຸໝັກ;  $T_4$  = ຕົ້ນກ້ວຍ+ຜັກບັ້ງ+ຜັກຊຸ (ໝັກ). ເຫັນວ່າຜັກຊຸໝັກແມ່ນໃຫ້ຜົນການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ເພີ່ມຈຳນວນຂອງຂີ້ກະເດືອນສາຍພັນ *Eisenia foetida*.

## ຂໍ້ແນະນຳ

ໃນການທົດລອງສົມທຽບປະສິດທິພາບການນຳໃຊ້ອາຫານໝັກຊະນິດທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ໂດຍມີຈຸດປະສົງເພື່ອການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ໃຫ້ຜົນຜະລິດຂອງຂີ້ກະເດືອນ ສາຍພັນ *Eisenia foetida* ເພື່ອຢາກເຮັດໃຫ້ຜົນຂອງການຄົ້ນຄ້ວາທົດລອງມີຄວາມຊັດເຈນແນ່ນອນຢູ່ຂຶ້ນໃນການທົດລອງຄັ້ງຕໍ່ໄປຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມຜູ້ປະຕິບັດຕົວຈິງຂໍແນະນຳບາງບັນຫາດັ່ງນີ້: ເພີ່ມໄລຍະເວລາໃນການທົດລອງໃຫ້ຫຼາຍຂຶ້ນ, ຄວນເອົາໃຈໃສ່ທາງດ້ານປັດໄຈສະພາບແວດລ້ອມເປັນຕົ້ນແມ່ນທາງດ້ານອຸ່ນຫະພູມ.

## ຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນ

ຂ້າພະເຈົ້າຜູ້ຂຽນ ຂໍສະແດງຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນມາຍັງຫົວໜ້າສູນທົດລອງກະສິກຳແບບປະສົມປະສານຫຼັກການ 13 ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ປ່າໄມ້, ມະຫາວິທະຍາໄລ ຈຳປາສັກ ທີ່ໄດ້ເອື້ອອຳນວຍຄວາມສະດວກໃນດ້ານສະຖານໃນການທົດລອງຄັ້ງນີ້ເປັນຢ່າງສູງ

## ເອກະສານອ້າງອີງ

- ໄຂ່ແກ້ວ ພົມວິໄລ. (2002). ລັກສະນະລຳໂຕຂອງຂີ້ກະເດືອນ, ຄູ່ມືຝຶກອົບຮົມກ່ຽວກັບການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນ, ສູນພັດທະນາກະສິກຳ. ໜ. 5.
- ສຳພອນ ເກີງພະຈັນ ແລະ ບຸນຊວງ ພິມມະສອນ. (1999). ຄຸນຄ່າທາງດ້ານສານອາຫານຂອງຂີ້ກະເດືອນ, ການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນກ ສູນຝຶກອົບຮົມຄຸນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ໜ. 7.
- ສຸນິສາ ຍຸດທະຍາ. (2007). ການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນດ້ວຍການນຳໃຊ້ (ຂີ້ງົວ, ຂີ້ແບ້, ຜັກບັ້ງ ແລະ ຂີ້ງົວ, ຂີ້ແບ້, ຜັກກະລຳ) ງານວິໄຈອາຫານສັດ ກອງອາຫານສັດກົມປະສຸສັດ ກະຊວງກະເສດ ແລະ ສະຫະກອນ. ໜ. 13 (ພາສາໄທ).
- ສຸກມັງກອນ ພະສະພອນ ແລະ ດ່ອງ ຈຳຣະສັນ. (2009). ອົງປະກອບທາງເຄມີຂອງຂີ້ກະເດືອນ, ຄູ່ມືການວິເຄາະຫ້ອງປະກອບທາງເຄມີຂອງອາຫານສັດ, ສູນວິໄຈ ແລະ ພັດທະນາຊັບພະຍາກອນອາຫານສັດເຂດຮ້ອນ, ຄະນະກະເສດສາດ, ມະຫາ ວິທະຍາໄລຂອນແກ່ນ. ໜ. 9-27 (ພາ ສາໄທ).
- ທອງໃໝ່ ໄຊຍະວົງ ແລະ ຈັນສະໝອນ ສິງງາມ. (2010). ສົມທຽບການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງ ຂີ້ກະເດືອນສາຍພັນ *Eudrilus engeniea* ໂດຍການນຳໃຊ້ສູດອາຫານ ທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (ຂີ້ແບ້, ຜັກບັ້ງ, ຜັກກະລຳ ແລະ ຂີ້ແບ້+ຜັກບັ້ງ+ຜັກກະລຳປີ 1:1:1) ບົດລາຍງານຈົບຊັ້ນປະລິນຍາຕີ. ໜ. 25-30.

- ນົງນຸດ ວະລົມກຸນ ແລະ ອາຍເມືອງ ພົມບໍາລຸງ. (2002). ການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນພໍ່ພັນ-ແມ່ພັນ. ການຈັດການຟາມເພື່ອເພີ່ມປະສິດທິພາບຂອງການຜະລິດຂີ້ກະເດືອນພັນ. ໜ. 17-18 (ພາສາໄທ).
- ນ້ອຍ ລັດມະນີ ແລະ ອອນອານົງ ເຮືອງປັນຍາ. (2011). ຜົນຂອງການທົດລອງລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນສາຍພັນ *Esenia foetida* ໂດຍການນຳໃຊ້ຝຸ່ນຄອກ (ຂີ້ໝູ+ຂີ້ງົວ+ຂີ້ແບ້ ແລະ ຂີ້ໝູ+ຂີ້ງົວ+ຂີ້ແບ້), ບົດລາຍງານທ້າຍການສຶກສາລະດັບປະລິນຍາຕີ. ພາກວິຊາລ້ຽງສັດ-ການປະມົງ, ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ປ່າໄມ້, ມະຫາວິທະຍາໄລ ຈຳປາສັກ. ໜ. 39-40.
- ນວນນິພາ ສຸດທິບໍລົມ ແລະ ວົງສະກຸນ ນາປະເສີດ. (2006). ສຶກສາການລ້ຽງຂີ້ກະເດືອນໂດຍການນຳໃຊ້ອາຫານປະສົມທີ່ແຕກຕ່າງກັນໃນສາຍພັນ *Esenia foetida* ບົດລາຍງານທ້າຍການສຶກສາລະດັບປະລິນຍາຕີ. ຄະນະກະເສດສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລ ແຫ່ງຊາດ. ໜ. 33-37.
- ບຸນທະວີ ເຫຼົ້າຄຳ ແລະ ຈັນທະລາ ລາຊາພັກດີ. (2010). ຄຸ້ນຄ່າທາງດ້ານອາຫານຂອງຜັກບັ້ງ. ຜົນກະທົບຂອງການນຳໃຊ້ຂີ້ເຫຼັງ ເປັນອາຫານເສີມຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງໝູລາດ ແລະ ໝູມອງກາຍໂດຍເກືອຮຳ ແລະ ຜັກບັ້ງ ບົດລາຍງານທ້າຍການສຶກສາລະດັບປະລິນຍາຕີ. ພາກວິຊາລ້ຽງສັດ-ການປະມົງ. ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ປ່າໄມ້. ໜ. 30.
- Anon. (2010). ຄວາມສຳຄັນຂອງຕົ້ນກ້ວຍ [www.slideshare.net/banana41/ss51471627](http://www.slideshare.net/banana41/ss51471627) ກັນຍາ 2553. Read more 2013. ຄຸນລັກສະນະຂອງຜັກຊູ. <http://th.wikipedia.org>

