

ຜົນກະທົບ Probiotics bacteria ປະສົມກັບອາຫານໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (0; 2; 4 ແລະ 6 g/1 kg ອາຫານ) ຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ຕ້ານທານພະຍາດໃນປານິນ
Effect of probiotics bacteria rate different (0; 2; 4 and 6g/1 kg of feed) on Growth and Resistance in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*)

ສິວິໄລ ລຳໄຊ¹ສາຍສະໝອນ ດາລາຄຳ²

Sivilay Lamxay and Saysamone Dalakham

Abstract

Effect of using probiotic bacteria with the concentration of 0, 2, 4 and 6 grams per 1 kilogram of commercial fish food on Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) culture in cage was conducted to examine probiotics appropriate rate on growth rate and survival rate of Nile Tilapia. Nile tilapia with initial weight of 24.07 – 25.03 g/fish and length initial 10.97 – 11.67 cm/fish was cultured in cage. Feed was used for feeding Nile tilapia for 90 days. They were laid out in completely randomized design (RCD) with 3 replications.

The results showed that the concentration of 2 g/kg was the best treatment growth rate survival rate and feed conversion ratio (FCR) final weight 180.76 g/fish increasing weight gain of 155.73 g/fish average daily gain (ADG) 2.19 g/fish survival rate 98.44% and feed conversion ratio (FCR) 1.77 which was significantly different ($P < 0.01$) the less treatment growth rate survival rate and feed conversion ratio (FCR) of Nile Tilapia was a controlled treatment.

Key Word: Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*), *probiotic*, *growth*.

ບົດຄັດຫຍໍ້

ຜົນຂອງການທົດລອງໃຊ້ຈຸລິນຊີໂປຣໄບໂອຕິກ (Probiotics bacteria) ປະສົມກັບອາຫານສຳເລັດຮູບ ໃນປະລິມານທີ່ແຕກຕ່າງກັນຄື: 0; 2; 4 ແລະ 6g/ 1kg ອາຫານ, ຕໍ່ການລ້ຽງປານິນໃນກະຊັງ. ຈຸດປະສົງ ແມ່ນເພື່ອກຳນົດປະລິມານຈຸລິນຊີໂປຣໄບໂອຕິກທີ່ເໝາະສົມໃນການປະສົມກັບອາຫານ, ຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ອັດຕາການລອດຕາຍຂອງປານິນ. ໄດ້ນຳໃຊ້ປານິນທີ່ມີນ້ຳໜັກສະເລ່ຍ 24.07 – 25.03 ງ/ໂຕ ແລະ ລວງຍາວສະເລ່ຍ 10.97 – 11.67 cm/ໂຕ, ລ້ຽງໃນກະຊັງ 2*2*2 m, ໃນໄລຍະເວລາ 90 ວັນ, ໄດ້ວາງແຜນການທົດລອງແບບ CRD (Randomized Completely Design) ມີ 3 ຊໍ້າ, ຜ່ານການທົດລອງພົບວ່າ: ການນຳໃຊ້ຈຸລິນຊີ Probiotics ໃນປະລິມານ 2g/1 kg ອາຫານ ແມ່ນໃຫ້ຜົນດີທີ່ສຸດຄື: ປານິນມີອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕ, ອັດຕາການລອດຕາຍ ແລະ

¹ ພາກວິຊາ ລ້ຽງສັດ, ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ປ່າໄມ້, ມະຫາວິທະຍາໄລ ຈຳປາສັກ

Department of Livestock, Faculty of Agriculture and Forestry at Champasack University.

Tel: 020 9970 8212, Email address: Lamxay@live.com

² ພາກວິຊາ ລ້ຽງສັດ, ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ປ່າໄມ້, ມະຫາວິທະຍາໄລ ຈຳປາສັກ

Department of Livestock, Faculty of Agriculture and Forestry at Champasack University

ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານເປັນຊີ້ນດີກວ່າຈຸທິດລອງອື່ນຄື: ມີນ້ຳໜັກສະເລ່ຍສຸດທ້າຍ ເທົ່າກັບ 180.76 g/ໂຕ, ນ້ຳໜັກເພີ່ມ 155.73 g/ໂຕ, ນ້ຳໜັກເພີ່ມສະເລ່ຍຕໍ່ວັນ (ADG) 2.19 g/ໂຕ, ອັດຕາການລອດຕາຍ 98.44%, ອັດຕາການແລກປ່ຽນທາດອາຫານເປັນຊີ້ນ (FCR) 1.77 ແລະ ຈຸທິດລອງທີ່ມີອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕ, ອັດຕາການລອດຕາຍ ແລະ ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານເປັນຊີ້ນຕໍ່ກວ່າໝູ່ ແມ່ນຈຸທິດລອງທີ່ບໍ່ໃສ່ຈຸລິນຊີ Probiotics (Control) ເຊິ່ງມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P < 0.01$)

ຄຳສຳຄັນ: ປານິນ, ໂປຣໄບໂອຕິກ, ການຈະເລີນເຕີບໂຕ.

ພາກສະເໜີ

ປານິນເປັນປານ້ຳຈືດທີ່ມີຄວາມສຳຄັນທາງດ້ານເສດຖະກິດ ເນື່ອງຈາກເປັນປາທີ່ລ້ຽງງ່າຍ, ຂະຫຍາຍພັນໄດ້ໄວ ເປັນປາທີ່ຕ້ອງການຂອງຕະຫຼາດທັງພາຍໃນ ແລະ ຕ່າງປະເທດ ສະນັ້ນ, ຈຶ່ງມີການພັດທະນາຮູບແບບການລ້ຽງຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ຈົນກາຍເປັນການລ້ຽງໃນຮູບແບບການຄ້າຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ຍັງພົບວ່າໜ່ວຍງານທັງພາກລັດ ແລະ ເອກະຊົນ ພະຍາຍາມປັບປຸງສາຍພັນໃຫ້ມີອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ປະລິມານຂອງຊີ້ນຫຼາຍເພື່ອຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ບໍລິໂພກ, ສາມາດສ້າງລາຍໄດ້ໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ, ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມຊາວກະສິກອນຜູ້ທີ່ລ້ຽງປານິນສ່ວນໃຫຍ່ ຈະປະສົບບັນຫາປານິນການຈະເລີນເຕີບໂຕຊ້າ ແລະ ອັດຕາການຕາຍທີ່ສູງ ເຊິ່ງມັກຈະເກີດໃນຊ່ວງໜ້າຮ້ອນໄປຈົນຮອດລະດູຝົນ ແລະ ບັນຫາຫຼາຍປະການໃນການຜະລິດເຊັ່ນ: ບັນຫາຕົ້ນທຶນການຜະລິດທີ່ເພີ່ມສູງຂຶ້ນຕາມພາວະເສດຖະກິດ, ບັນຫາດ້ານການຕະຫຼາດ ລວມເຖິງບັນຫາແຫຼ່ງທຶນ (ຊົນນະກັນ, 2013). ການລ້ຽງສ່ວນໃຫຍ່ ແມ່ນນຳໃຊ້ໃຫ້ອາຫານສຳເລັດຮູບທົດແທນອາຫານທຳມະຊາດ ເຮັດໃຫ້ຜົນຂອງປາໄດ້ສູງຂຶ້ນ, ແຕ່ຫາກມີການຈັດການລະບົບການລ້ຽງບໍ່ດີ, ບໍ່ຖືກຕ້ອງຕາມຫຼັກວິຊາການ ຈຶ່ງເປັນຜົນເຮັດໃຫ້ສະພາບແວດລ້ອມມີມົນລະພາວະຈົນເຖິງຂັ້ນປາຕິດເຊື້ອພະຍາດກໍຄືອັດຕາການຕາຍສູງ ແລະ ກໍ່ໃຫ້ເກີດບັນຫາການລະບາດຂອງພະຍາດ. ໃນໄລຍະຜ່ານມາໄດ້ມີການນຳໃຊ້ສານເຄມີ ແລະ ຢາຕ້ານເຊື້ອເພື່ອແກ້ໄຂການລະບາດຂອງເຊື້ອພະຍາດ ແຕ່ໃນທີ່ສຸດສິ່ງຜົນໃຫ້ມີສານເຄມີຕົກຄ້າງເຊິ່ງເປັນອັດຕະລາຍຕໍ່ສະພາບແວດລ້ອມ ແລະ ຕໍ່ຜູ້ບໍລິໂພກອີກດ້ວຍ (Esiobu *et al.*, 2002).

ໃນປະຈຸບັນ ໄດ້ມີການປ້ອງກັນ ແລະ ປິ່ນປົວພະຍາດທີ່ເກີດກັບປານິນ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນອັດຕາການຕາຍຂອງປາ ໂດຍການນຳໃຊ້ຢາຂ້າເຊື້ອ ແລະ ສານເຄມີບາງຊະນິດ ແຕ່ບໍ່ສາມາດຢັບຢັ້ງການຕາຍຂອງປາໄດ້ ໂດຍປາຍັງມີການຕາຍຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຜະລິດປາຂາດທຶນຢ່າງໜັກ, ການໃຊ້ຢາຂ້າເຊື້ອໃນການປິ່ນປົວໃນປະລິມານທີ່ສູງອາດເຮັດໃຫ້ຢາຕົກຄ້າງໃນປານິນ ແລະ ໃນສິ່ງແວດລ້ອມລວມທັງເຮັດໃຫ້ Bacteria ທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດພະຍາດລ້ຽງຢາຂ້າເຊື້ອຕ່າງໆ, ການຫາວິທີຕ່າງໆ ທີ່ຈະປ້ອງກັນພະຍາດທົດແທນຢາຂ້າຕ້ານເຊື້ອ, ເຊິ່ງການນຳໃຊ້ຈຸລິນຊີ Probiotics ເສີມລົງໃນອາຫານສຳເລັດຮູບ, ເຊິ່ງຈະຊ່ວຍໃຫ້ລະບົບການຢ່ອຍ ແລະ ຕ້ານທານເຊື້ອພະຍາດເມື່ອເຂົ້າສູ່ຮ່າງກາຍ ໂດຍສ້າງກົດ ແລະ ຫຼັງສານພິດທີ່ມີຜົນເຮັດໃຫ້ເຍື່ອຫຸ້ມລຳໃສ່, ເຮັດໃຫ້ເກີດພາວະບໍ່ເໝາະສົມຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງຈຸລິນຊີທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດເຊື້ອພະຍາດຕ່າງໆ ແລະ ຊ່ວຍປັບຄວາມສົມດຸນໃນລຳໃສ່ໃຫ້ຕໍ່ສູ້ກັບເຊື້ອພະຍາດໄດ້ອີກດ້ວຍ (ສຸຍານີ, 2006). ດັ່ງນັ້ນ, ພວກຂ້າພະເຈົ້າ ຈຶ່ງມີຄວາມສົນໃຈສຶກສາກ່ຽວກັບການລ້ຽງປານິນໃນກະຊັງໂດຍການນຳໃຊ້ຈຸລິນຊີ Probiotics ໂດຍການປະສົມລົງໃນອາຫານໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, ເພື່ອຍົກສະມັດຕະພາບການຜະລິດປານິນໃຫ້ສູງຂຶ້ນ.

ຈຸດປະສົງ

1. ເພື່ອກຳນົດອັດຕາຂອງຈຸລິນຊີ Probiotics ປະສົມກັບອາຫານທີ່ເໝາະສົມຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ຕ້ານທານພະຍາດໃນປານິນ.
2. ເພື່ອສຶກສາການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ອັດຕາການລອດຕາຍຂອງປານິນທີ່ມີການນຳໃຊ້ຈຸລິນຊີ Probiotics ປະສົມກັບອາຫານ.

ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ

ການທົດລອງຄັ້ງນີ້ແມ່ນໄດ້ດຳເນີນ ຢູ່ທີ່ສູນທົດລອງກະສິກຳແບບປະສົມປະສານ, ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ປ່າໄມ້, ມະຫາວິທະຍາໄລ ຈຳປາສັກ, ໂດຍການປະສົມຈຸລິນຊີ Probiotics ກັບອາຫານໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, ເຊິ່ງໃຊ້ໄລຍະເວລາ 90 ວັນ (ລວມທັງການກຽມອຸປະກອນ ແລະ ເຊື້ອຈຸລິນຊີ Probiotics), ຈະນຳໃຊ້ລູກປານິນໜັ້ນທີ່ມີອາຍຸ 60 ວັນ, ເຊິ່ງມີນ້ຳໜັກເລີ່ມຕົ້ນສະເລ່ຍ 23.22 - 25.03 g/ໂຕ ແລະ ລວງຍາວເລີ່ມຕົ້ນສະເລ່ຍ 10.97-11.67 cm/ໂຕ. ວາງແຜນການທົດລອງແບບ RCD (Randomized Completely Design) ນຳໃຊ້ລູກປາທັງໝົດ 1,800 ໂຕ, ໂດຍແບ່ງອອກເປັນ 4 ຈຸທົດລອງ (Treatments). 450 ໂຕ/ຈຸທົດລອງ ແລະ 3 Replication.

- ຈຸທົດລອງທີ 1 ບໍ່ໃຊ້ຈຸລິນຊີ (control)
- ຈຸທົດລອງທີ 2 ຈຸລິນຊີ Probiotics 2g/1kg ອາຫານ
- ຈຸທົດລອງທີ 3 ຈຸລິນຊີ Probiotics 4g/1kg ອາຫານ
- ຈຸທົດລອງທີ 4 ຈຸລິນຊີ Probiotics 6g/1kg ອາຫານ

ໃນການທົດລອງຄັ້ງນີ້ໄດ້ນຳໃຊ້ກະຊັງຈຳນວນ 12 ກະຊັງ (ຂະໜາດ 2*2*2 m) ລູກປານິນທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງເປັນລູກປາລຸ້ນດຽວກັນ, ລູກປາທີ່ນຳໄປທົດລອງແມ່ນໄດ້ມີການຄັດຄະໜາດລູກປາ ຫຼື ຄັດເລືອກເອົາລູກປານິນທີ່ມີຂະໜາດໃກ້ຄຽງກັນທີ່ສຸດ ແລະ ໄດ້ປັບສະພາບລູກປາທັງໝົດປະມານ 7 ວັນ ກ່ອນການທົດລອງ ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ລູກປາເກີດຄວາມຄຽດ ເຊິ່ງຈະມີຜົນກະທົບຕໍ່ການກິນອາຫານ.

ການແຍກເຊື້ອຈຸລິນຊີ probiotics ແມ່ນແຍກຈາກປານິນໂດຍສາມາດເອົາຕົວຢ່າງຈາກນ້ຳເມືອກ, ລຳໃສ້, ຟັນຟິມ ແລະ ຈາກແຫຼ່ງນ້ຳຕາມຟາມລ້ຽງປາຂອງຊາວກະສິກອນ (ທັງໃນລະບົບການລ້ຽງໃນກະຊັງ ແລະ ໜອງດິນ), ຫຼັງຈາກນັ້ນ ນຳເອົາຕົວຢ່າງດັ່ງກ່າວມາປະສົມກັບສານລະລາຍເກືອທີ່ກຽມໄວ້ ແລ້ວເຈືອຈາງໃຫ້ໄດ້ 10 ເທົ່າ.

ສຳລັບອາຫານລ້ຽງເຊື້ອແມ່ນນຳໃຊ້ອາຫານສຳເລັດຮູບ Plate Count Agar (PCA) ອາຫານດັ່ງກ່າວ ແມ່ນມີລັກສະນະເປັນຝຸ່ນ, ໂດຍການລະລາຍ ອາຫານ 23.5 g/ນ້ຳສະອາດ 1000 ml ແລ້ວນຳໄປຕົ້ມໃນອຸນຫະພູມ 120 ອົງສາເຊ ຈົນສັງເກດເຫັນວ່າອາຫານລະລາຍ, ຫຼັງຈາກນັ້ນປະມານ 15 ນາທີ ຈຶ່ງນຳໄປຖອກລົງໃສ່ຈານລ້ຽງເຊື້ອທີ່ກຽມໄວ້, ແລ້ວປະໃຫ້ແຂງ (ເວລາຖອກອາຫານລົງຈານລ້ຽງເຊື້ອຕ້ອງໃຕ້ຕະກຽງເຫຼົ້າ 90 ຕະຫຼອດເວລາ), ຫຼັງຈາກຕາກອາຫານລ້ຽງເຊື້ອສຳເລັດແລ້ວກໍນຳເອົາຕົວຢ່າງທີ່ກຽມໄວ້ ມາລົງໃນອາຫານລ້ຽງເຊື້ອໂດຍການໃຊ້ Pipette ດູດເອົາຕົວຢ່າງປະມານ 0.1 ml ລົງໃນຈານລ້ຽງເຊື້ອ 1 ຈານແລ້ວກວດໃຫ້ທົ່ວເທິງອາຫານລ້ຽງເຊື້ອ, ຫຼັງຈາກນັ້ນຈຶ່ງນຳໄປບົ່ມໄວ້

ໃນອຸ່ນຫະພູມ 37 ອົງສາເຊ ພາຍໃນເວລາ 24 ຊົ່ວໂມງ, ຈະສັງເກດເຫັນ Colony ເກີດຂຶ້ນທີ່ວອາຫານລ້ຽງເຊື້ອ. ເມື່ອມີ Colony ເກີດຂຶ້ນ (1 Colony ເອີ້ນວ່າ: 1 Isolate)

ສ່ວນຈຸລິນຊີ ທີ່ນຳມາປະສົມກັບອາຫານຕ້ອງລ້ຽງໃສ່ອາຫານແຫຼວ (Tryptic Soy Broth) ເພື່ອໃຫ້ຈຸລິນຊີ ຂະຫຍາຍ ແລະ ເພີ່ມຈຳນວນຫຼາຍທີ່ສຸດ ພາຍໃນເວລາ 24 ຊົ່ວໂມງ, ຫຼັງຈາກນັ້ນຈຶ່ງຄຳນວນປະລິມານຂອງຈຸລິນຊີໃນສານ ລະລາຍ (ອາຫານແຫຼວ) 1,000 ml ຈະມີຈຸລິນຊີ 10 g/1,000 ml.

ສຳລັບອາຫານທີ່ຈະໃຊ້ແມ່ນອາຫານສຳເລັດຮູບທີ່ມີທາດໂປຣຕີ 32% ແລະ ນຳໃຊ້ Probiotics bacteria ທີ່ ກຽມໄວ້ປະສົມກັບອາຫານຕາມອັດຕາທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນຈຸທິດລອງ, ໃນການໃຫ້ອາຫານຈະແບ່ງອອກເປັນ 3 ຄັ້ງ/ວັນ. ເວລາ 8.00; 12.00 ແລະ 16.00 ນາທີ. ສັງເກດການກິນ ອາຫານຂອງປາ ຫລັງຈາກເລີ່ມໃຫ້ອາຫານ ປະມານ 15 ນາທີ ແລະ ບັນທຶກປະ ລິມານອາຫານທີ່ໃຫ້ປາກິນໃນແຕ່ລະວັນຕັ້ງແຕ່ເລີ່ມ ຕົ້ນຈົນຮອດສຸດທ້າຍ.

ການເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ສຳລັບການເກັບກຳຂໍ້ມູນທາງດ້ານນ້ຳໜັກ ແລະ ລວງຍາວແມ່ນປະຕິບັດ 2 ອາທິດຕໍ່ 1 ຄັ້ງ ໂດຍການສຸ່ມເອົາປາ ຈຳນວນ 20% ຂອງແຕ່ລະກະຊັງ, ນຳມາຊັງນ້ຳໜັກ ແລະ ວັດແທກລວງຍາວຈົນຮອດອາທິດສຸດທ້າຍ ເຊິ່ງຂໍ້ ມູນທີ່ເກັບກຳມີຄື: ນ້ຳໜັກ (g) ແລະ ລວງຍາວເລີ່ມຕົ້ນ (cm), ນ້ຳໜັກ (g) ແລະ ລວງຍາວທຸກໆສອງອາທິດ (cm), ນ້ຳໜັກ (g) ແລະ ລວງຍາວສຸດທ້າຍ (cm), ນ້ຳໜັກ (g) ແລະ ລວງຍາວເພີ່ມ (cm), ນ້ຳໜັກເພີ່ມສະເລ່ຍຕໍ່ວັນ (ADG), ອັດຕາການລອດຕາຍ (%), ອາຫານທີ່ປາກິນໄດ້ທັງໝົດ (Kg), ອັດຕາການແລກປ່ຽນທາດອາຫານເປັນຊີ້ນ (FCR), ເຮັດການວິເຄາະຂໍ້ມູນຫາຄວາມແປປ່ວນແບບ Analysis of Variation (ANOVA) ແລະ ສົມທຽບ ຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງຄ່າສະເລ່ຍຂອງປັດໃຈໂດຍວິທີ LSD (Least Significant Difference) ໂດຍການໃຊ້ ໂປຣແກຣມ Statistic 8.0

ຜົນໄດ້ຮັບ ແລະ ວິຈານ

ຈາກການທົດລອງໃຊ້ຈຸລິນຊີ Probiotics ປະສົມໃນອາຫານຕໍ່ການລ້ຽງປານິນໃນກະຊັງ ໃນປະລິມານທີ່ແຕກ ຕ່າງກັນຄື: 0; 2; 4 ແລະ 6g/1 kg ອາຫານພົບວ່າ: ນ້ຳໜັກສຸດທ້າຍ ຂອງຈຸທິດລອງທີ່ປະສົມຈຸລິນຊີ Probiotics ປະລິມານ 2 g/1 kg ອາຫານ ໃຫ້ຜົນດີທີ່ສຸດມີຄ່າເທົ່າກັບ 180.76 g/ໂຕ, ຮອງລົງມາແມ່ນຈຸທິດລອງທີ 3 ແລະ 4 ມີຄ່າເທົ່າກັບ 171.14 g/ໂຕ ແລະ 164.17 g/ໂຕ ຕາມລຳດັບ. ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນຈຸທິດລອງ 1 ທີ່ບໍ່ໃສ່ Probiotics. ສ່ວນນ້ຳໜັກເພີ່ມກໍ່ເຊັ່ນດຽວກັນດີທີ່ສຸດແມ່ນຈຸທິດລອງທີ 2 ຮອງລົງມາແມ່ນຈຸທິດລອງທີ 3 ແລະ 4, ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນ ຈຸທິດລອງ 1 ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P < 0.01$) ນ້ຳໜັກເພີ່ມສະເລ່ຍຕໍ່ວັນ (ADG) ເມື່ອສິ້ນສຸດການທົດ ລອງພົບວ່າ: ຈຸທິດລອງທີ່ປະສົມຈຸລິນຊີ Probiotics ປະລິມານ 2 g/1 kg ອາຫານ ໃຫ້ນ້ຳໜັກເພີ່ມສະເລ່ຍຕໍ່ວັນ (ADG) ສູງກວ່າຈຸທິດລອງອື່ນ ມີຄ່າເທົ່າກັບ 2.19 g/ໂຕ, ຮອງລົງມາແມ່ນຈຸທິດລອງທີ 3 ແລະ 4 ມີຄ່າເທົ່າກັບ 2.08 g/ໂຕ ແລະ 1.97 g/ໂຕ ຕາມລຳດັບ. ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນຈຸທິດລອງ 1 ທີ່ບໍ່ໃສ່ Probiotics 1.69 g/ໂຕ ມີຄວາມ ແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P < 0.01$)

ຕາຕະລາງ 1: ການຈະເລີນເຕີບໂຕທາງດ້ານນ້ຳໜັກ

ຈຸທິດລອງ (g/1 kg ອາຫານ)	ນ້ຳໜັກເລີ່ມຕົ້ນ (g/ໂຕ)	ນ້ຳໜັກສຸດທ້າຍ (g/ໂຕ)	ນ້ຳໜັກເພີ່ມ (g/ໂຕ)	ADG (g/ໂຕ)
0	24.07	144.17 ^d	120.09 ^d	1.69 ^d
2	25.03	180.76 ^a	155.73 ^a	2.19 ^a
4	23.22	171.14 ^b	147.92 ^b	2.08 ^b
6	24.50	164.17 ^c	139.67 ^c	1.97 ^c
SEM	-	± 0.43	± 1.16	± 1.10
P-value	-	0.000	0.000	0.000

a; b; c ແລະ d ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ (P<0.01)

ລວງຍາວສຸດທ້າຍ ແລະ ລວງຍາວເພີ່ມກໍ່ເຊັ່ນດຽວກັນ ຈຸທິດລອງທີ່ປະສົມຈຸລິນຊີ Probiotics ປະລິມານ 2 g/1 kg ອາຫານ ມີລວງຍາວສຸດທ້າຍ ແລະ ລວງຍາວເພີ່ມດີກວ່າໝູ່ ມີຄ່າເທົ່າກັບ 23.13 cm/ໂຕ ແລະ 11.86 cm/ໂຕ ຕາມລຳດັບ ເຊິ່ງມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ (P<0.01)

ຕາຕະລາງ 2: ການຈະເລີນເຕີບໂຕທາງດ້ານລວງຍາວ

ຈຸທິດລອງ (g/1 kg ອາຫານ)	ລວງຍາວເລີ່ມຕົ້ນ (cm/ໂຕ)	ລວງຍາວສຸດທ້າຍ (cm/ໂຕ)	ລວງຍາວເພີ່ມ (cm/ໂຕ)
0	10.97	19.02 ^c	8.05 ^b
2	11.27	23.13 ^a	11.86 ^a
4	11.43	20.57 ^b	9.13 ^b
6	11.67	20.11 ^b	8.45 ^b
SEM	-	± 1.93	± 8.60
P-value	-	0.000	0.001

a; b; ແລະ c ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ (P<0.01)

ສ່ວນດ້ານອັດຕາການລອດຕາຍ (%) ແລະ ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານເປັນຊີ້ນພົບວ່າ: ໄດ້ຮັບຜົນດີທີ່ສຸດ ແມ່ນຈຸທິດລອງທີ 2 ທີ່ປະສົມ Probiotics ປະລິມານ 2 g/1 kg ອາຫານ ມີຄ່າເທົ່າກັບ 98.44% ແລະ FCR ເທົ່າກັບ 1.76 ຕາມລຳດັບຕໍ່າກວ່າໝູ່ຈຸທິດລອງ 1 (Control) 86.00% ແລະ FCR ເທົ່າ 2.19 ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ (P<0.01)

ຕາຕະລາງ 3: ອັດຕາການລອດຕາຍ ແລະ ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານເປັນຊີ້ນ (FCR)

ຈຸທິດລອງ (g/1 kg ອາຫານ)	ອັດຕາການລອດຕາຍ (ເປີເຊັນ)	ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານເປັນຊີ້ນ (FCR)
0	86.00 ^d	2.19 ^d
2	98.44 ^a	1.76 ^a
4	94.67 ^b	1.93 ^b
6	92.00 ^c	2.00 ^c
SEM	± 1.04	± 2.12
P-value	0.000	0.001

a; b; c ແລະ d ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ (P<0.01)

ໄຊຍານາ (2015) ໄດ້ທົດລອງລ້ຽງປານິນໂດຍປະສົມຈຸລິນຊີ Probiotics ປະສົມກັບອາຫານໃນປະລິມານທີ່ແຕກຕ່າງກັນ 0; 1; 3 ແລະ 5g/1kg ອາຫານ ພົບວ່າ: ປະລິມານ 3g/1kg ອາຫານ ປານິນຈະເລີນເຕີບໂຕດີກວ່າຈຸລິນຊີທີ່ບໍ່ໃສ່ຈຸລິນຊີ Probiotics, ເພາະວ່າ, ການເສີມໂປຣໄບໂອຕິກໃນອາຫານເຂົ້າໃນການລ້ຽງສັດ ນໍ້າເຮັດໃຫ້ສັດນໍ້າມີຄວາມຕ້ານທານເຊື້ອພະຍາດ ແລະ ມີການຈະເລີນເຕີບໂຕດີຂຶ້ນ. ວິລາວັນ ແລະ ຄະນະ (2011) ໄດ້ທົດລອງລ້ຽງປານິນ ໂດຍການເສີມໂປຣໄບໂອຕິກໃນອາຫານສໍາເລັດຮູບທີ່ມີຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນ 1% ພົບວ່າ: ມີອັດຕາການລອດຕາຍສູງເຖິງ 99%. ນອກນັ້ນ, ຄຸນະດິນ (2007) ໄດ້ສຶກສາປະລິມານຂອງຈຸລິນຊີ Probiotics ທີ່ເໝາະສົມຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງປາກົດພົບວ່າ: ປາກົດທີ່ໄດ້ຮັບຈຸລິນຊີ ໃນໄລຍະເວລາ 160 ວັນ ມີອັດຕາການລອດຕາຍ 100% ສ່ວນປາທີ່ບໍ່ໄດ້ຮັບມີອັດຕາການລອດຕາຍ 86.66%, ໃນຄະນະທີ່ ໄຊຍານາ (2015) ກໍ່ໄດ້ທົດລອງລ້ຽງປານິນໂດຍປະສົມ Probiotics ປະສົມກັບອາຫານໃນປະລິມານທີ່ແຕກຕ່າງກັນ 0; 1; 3 ແລະ 5g/1kg ອາຫານ ພົບວ່າ: ປະລິມານ 3g/1kg ອາຫານ ມີອັດຕາການລອດຕາຍສູງກວ່າໝູ່ ເທົ່າກັບ 92.00% ແລະ ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນຈຸລິນຊີທີ່ບໍ່ໄດ້ຮັບ Probiotics ເທົ່າກັບ 88.00%. EL-Haroun *et al.* (2006) ໄດ້ສຶກສາການນໍາໃຊ້ເຊື້ອຈຸລິນຊີໂປຣໄບໂອຕິກທີ່ມີຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນ 1% ປະສົມກັບອາຫານສໍາເລັດຮູບໃນລ້ຽງປານິນ (*Oreochromis niloticus L.*) ເປັນເວລາ 120 ວັນ, ພົບວ່າ: ປານິນມີອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານເປັນຊີ້ນ 1.77 ສ່ວນປານິນທີ່ບໍ່ໄດ້ປະສົມໂປຣໄບໂອຕິກ ມີອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານເປັນຊີ້ນ 2.59 ເນື່ອງຈາກວ່າ ໄດ້ສຶກສາຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງຈຸລິນຊີພາຍນອກລໍາໃສ່ ແລະ ປາທີ່ເປັນ Host ຈຸລິນຊີເຫຼົ່ານີ້ຊ່ວຍປ້ອງກັນຈຸລິນຊີທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດພະຍາດພາຍໃນລະບົບທາງເດີນອາຫານ, ຈາກການສ້າງເອນໄຊທີ່ຊ່ວຍຍ່ອຍອາຫານ, ກະຕຸ້ນພູມຕ້ານທານ ແລະ ເສີມສ້າງການຈະເລີນເຕີບໂຕໄດ້ດີ, ເພີ່ມປະສິດທິພາບໃນການກິນອາຫານ, ປະສິດທິພາບຂອງເອນໄຊໃນການຍ່ອຍອາຫານ, ການສະແດງອອກຂອງຢືນໃນການຕ້ານທານເຊື້ອພະຍາດ, ອັດຕາການລອດຕາຍຂອງໂຕອ່ອນ, ລວມທັງການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມຄຽດຂອງປາ (Dimitroglou *et al.*, 2011) ທະວັດໄຊ (2007) ໄດ້ລາຍງານວ່າ: ຈຸລິນຊີ Probiotics ສາມາດເຮັດວຽກໄດ້ທັງໃນສະພາບທີ່ມີອົກຊີເຈນ ແລະ ບໍ່ມີອົກຊີເຈນກໍ່ໄດ້ ຈຶ່ງເໝາະສົມສໍາລັບນໍາມາຊ່ວຍຍ່ອຍສິ່ງເສດເຫຼືອໃນພື້ນໜອງ, ຊ່ວຍຫຼຸດຜ່ອນປະລິມານສານພິດໃນນໍ້າໄດ້. ນອກນັ້ນ Probiotics ເປັນຈຸລິນຊີທີ່ໄດ້ຈາກທໍາມະຊາດ ຈຶ່ງມີຄວາມປອດໄພຈາກສານພິດຕົກຄ້າງ ຈຶ່ງຈະມີແນວໂນ້ມວ່າ Probiotics ຈະເປັນວັດຖຸດິບອາຫານສັດທີ່ທົດແທນຢາຕ້ານເຊື້ອຕໍ່ໄປໃນອານາຄົດ, ຈຸລິນຊີທີ່ອາໄສຢູ່ໃນກະເພາະອາຫານສ່ວນໃຫຍ່ ຈະເປັນຈຸລິນຊີແກຣມບວກທີ່ໃຊ້ອົກຊີເຈນໃນການຈະເລີນເຕີບໂຕ. ອາຫານຈະເຄື່ອນທີ່ຜ່ານກະເພາະອາຫານ ແລະ ລໍາໃສ່ນ້ອຍຢ່າງໄວວາ ແລະ ເຄື່ອນທີ່ຜ່ານລໍາໃສ່ໃຫຍ່ໃຊ້ເວລາໄວ ຫຼື ຊໍ້າແມ່ນຂຶ້ນຢູ່ກັບຊະນິດຂອງ Host ເຮັດໃຫ້ລໍາໃສ່ໃຫຍ່ມີປະລິມານ ແລະ ເຊື້ອຈຸລິນຊີເພີ່ມຫຼາຍຂຶ້ນ, ລໍາໃສ່ໃຫຍ່ມີສະພາວະດູດຊຶມຕໍ່າ, ຈຶ່ງເປັນການສົ່ງເສີມໃຫ້ຈຸລິນຊີໃນລໍາໃສ່ໃຫຍ່ມີການ ຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ເພີ່ມຈໍານວນຫຼາຍຂຶ້ນ, ຈຸລິນຊີສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນບໍ່ຕ້ອງການອົກຊີເຈນໃນການຈະເລີນເຕີບໂຕ, ໄດ້ພະລັງງານຈາກການໝັກ (Bic Chemical CO., LTD, 2012). ສຸຍານີ (2005) ຍັງໄດ້ໃຫ້ທັດສະນະຕື່ມອີກວ່າ: ຈຸລິນຊີທີ່ເປັນ Probiotic ຈະເຮັດໜ້າທີ່ເປັນໂຕຄວບຄຸມທາງຊີວະພາບ, ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມສົມດູນຂອງຈຸລິນຊີໃນລະບົບທາງເດີນອາຫານ, ຊ່ວຍຢັບຢັ້ງຈຸລິນຊີທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດພະຍາດ ໂດຍມີກົນໄກການຫຼັ່ງສານຫຼາຍຊະນິດອອກມາຕໍ່ຕ້ານຈຸລິນຊີຊະນິດອື່ນໆກະຕຸ້ນລະບົບພູມຕ້ານທານ ເພື່ອຕ້ານຈຸລິນຊີທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດພະຍາດ ບໍ່ໃຫ້ມີການຈະເລີນເຕີບໂຕພາຍໃນລໍາໃສ່. ນອກນັ້ນ, ສຸພາພອນ (2011) ຍັງໄດ້ໃຫ້ທັດສະນະຕື່ມອີກວ່າ: ປັດໃຈທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານເປັນຊີ້ນ (FCR) ໄດ້ແກ່: ຂະໜາດອາຍຸ, ສຸຂະພາບຂອງສັດນໍ້າ, ຄວາມຖີ່ຂອງການໃຫ້ອາຫານ, ປະລິມານການໃຫ້ອາຫານ ແລະ ອາຫານທີ່ມີຄຸນະພາບດີຈະໃຫ້ຄ່າອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານເປັນຊີ້ນຕໍ່າ.

ສະຫຼຸບ

ຜົນຂອງການປະສົມຈຸລິນຊີ Probiotics ໃນປະລິມານທີ່ແຕກຕ່າງກັນໃນອາຫານສໍາເລັດຮູບ ຜ່ານການທົດລອງສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ການນໍາໃຊ້ຈຸລິນຊີ Probiotics ໃນປະລິມານ 2 g/1 kg ອາຫານ ແມ່ນປະລິມານທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດໃນການລ້ຽງປານິນ. ເຮັດໃຫ້ປານິນໍ້າໜັກສະເລ່ຍສຸດທ້າຍ, ນໍ້າໜັກເພີ່ມ, ນໍ້າໜັກເພີ່ມສະເລ່ຍຕໍ່ວັນ (ADG), ລວງຍາວສຸດທ້າຍ, ລວງຍາວເພີ່ມ, ອັດຕາການລອດຕາຍ ແລະ ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານເປັນຊີ້ນ (FCR) ໄດ້ດີກວ່າຈຸທົດລອງອື່ນ ເຊິ່ງມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P < 0.01$).

ຂໍ້ສະເໜີແນະ

- ໃນການປະສົມຈຸລິນຊີ Probiotics ກັບອາຫານຄວນປະຕິບັດຢູ່ໃນຮົ່ມ ແລະ ຕ້ອງປະສົມໃຫ້ເຂົ້າ ກັນດີກ່ອນຈຶ່ງນໍາໄປໃຫ້ປາ.
- ຄວນຕິດຕາມການກິນອາຫານຂອງປາວ່າອາຫານທີ່ໃຫ້ປານິນ ກິນໜົດ ຫຼື ບໍ່. ເພື່ອປ້ອງກັນການສູນເສຍອາຫານ.
- ສາມາດນໍາໃຊ້ ຈຸລິນຊີ Probiotics ໄປສົ່ງເສີມຊາວກະສິກອນຜູ້ທີ່ລ້ຽງປາ ເພາະວິທີການນີ້ສາມາດເຮັດໃຫ້ປານິນຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ອັດຕາການລອດຕາຍທີ່ສູງ.
- ໃນຄັ້ງຕໍ່ໄປຄວນມີການສຶກສາເຖິງການເສີມ ຈຸລິນຊີ Probiotics ໃນໄລຍະເວລາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ເພື່ອຈະຮູ້ເຖິງການເສີມໃນໄລຍະເວລາທີ່ເໝາະສົມ, ເພື່ອເປັນການປະຢັດຕົ້ນທຶນໃນການຜະລິດຈຸລິນຊີ.

ຄໍາຂອບໃຈ

ຂໍສະແດງຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນ ແລະ ຂອບໃຈມາຍັງຄະນະຮັບຜິດຊອບໂຄງການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ ມະຫາວິທະຍາ ໄລຈໍາປາສັກ ແລະ ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ວຽກງານການສຶກສາຊັ້ນສູງ (SHEP) ທີ່ໄດ້ຊ່ວຍສະໜັບສະໜູນທຶນການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ ຈົນໄດ້ຮັບຜົນສໍາເລັດ.

ເອກະສານອ້າງອີງ

- ຄຸນະດິນ ສີລາດີ. (2007). ອັດຕາການລອດຕາຍຂອງປາກົດ. ສຶກສາປະລິມານຂອງຈຸລິນຊີໂປຣໄບໂອຕິກ ທີ່ເໝາະສົມຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງປາກົດ. ວິທະຍານິພົນປະລິນຍາ ວິທະຍາສາດມະຫາບັນດິດ, ສາຂາວິຊາການປະມົງ. ມະຫາວິທະຍາໄລ ຂອນແກ່ນ. ໜ. 64
- ສຸຍານີ ພິງທະນານິ ກອນ. (2006). Probiotic. ອາຫານເພີ່ມອາຫານ. (ລະບົບອອນລາຍ) http://www.giffarinethailand.com/th/interesting_info.php?nid=59 (23/6/13).
- ສຸພາພອນ ສຸກສິເຫຼືອງ. (2011). ປັດໃຈທີ່ມີຜົນຕໍ່ອັດຕາການແລກປ່ຽນອາຫານເປັນຊີ້ນ. ຄູ່ມືເຕັກນິກການ ແລະ ວິທີການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ. ກຸງເທບ. ໜ. 108
- <http://www.nicaonline.com/webboard/index.php?topic=1638.0>. (13/3/13).
- ຊິນນະກັນ ຈິດມະນັດ. 2013. ບັນຫາການຜະລິດປານິນ. ຄູ່ມືການລ້ຽງປານິນ. ພາກວິຊາເຕັກໂນໂລຊີການປະມົງ, ຄະນະກະເສດ, ມະຫາວິທະຍາແມ່ໂຈ້. ແຂວງ ຊຽງໄໝ່. ໜ. 8

ໄຊຍານາ ເສນາຣີ. (2015). ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງປານິນ. ຜົນຂອງການນຳໃຊ້ Probiotics ປະສົມອາຫານໃນ ປະລິມານທີ່ແຕກຕ່າງກັນ 1; 3 ແລະ 5g/1kg ອາຫານ ໃນການລ້ຽງປານິນ. ວາລະສານປີທີ 8 ສະບັບທີ 2. ຄະນະຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດເຕັກໂນໂລຢີລາຊະມົງກຸດອິສານ. ວິທະຍາເຂດສະກົນນະຄອນ. ຈັງຫວັດ ສະກົນນະຄອນ. ໜ. 63

ທະວັດໄຊ ສັນຕິກຸນ. 2007. ການຢ່ອຍສະຫຼາຍສິ່ງເສດເຫຼືອຂອງ Probiotics. ໜັງສືພິມເຕັກໂນໂລຢີ (ລະບົບອອນ ລາຍ)

<http://www.nicaonline.com/webboard/index.php?topic=5677.0> (14/11/14).

Dimitroglou, A., Merrifield, D.L., Carnevali, O., Picchiatti, S., Avella, M., Daniels, C., Güroy, D. and Davies, S. J. (2011). Microbial Manipulations to Improve Fish Health and Production A Mediterranean Perspective. Journal Fish & Shellfish Immunology. 30(1): 1-16.

EL-Haroun E.R., A.M. A-S Goda, and M.A.Kabir. Chowdhury. (2006). Effect of dietary probiotic biogen supplementation as a growth promoter on growth performance and feed utilization of Nile tilapia *Oreochromis niloticus* (L.). Aquaculture Research. 37: 1473-1480

