

ສຶກສາທາງເລືອກການນໍາໃຊ້ຜຸ່ນຄອກ ແລະ ຜຸ່ນເຄມີສໍາລັບ ການປູກເຂົ້ານາປີໃນທົ່ງພຽງອັດຕະປື

ຄອນປານີ ດຸ່ນຜາດີ¹, ເພັງ ເຊັງຊີ້¹, ນິວິງ ສີປະເສີດ¹ ແລະ ສຸລິຍັນ ພົມມະວົງສາ²

ບົດຄັດຫຍໍ້

ການທົດລອງໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນລະດູຝົນປີ 2011 ແລະ 2012 ທີ່ເຂດບ້ານທ່າຫິນ, ບ້ານລະຍາວເໜືອ ແລະ ບ້ານກ້ອງຮັງ ເມືອງສາມະຄີໄຊ ແຂວງອັດຕະປື, ເປັນພື້ນທີ່ນາທີ່ມີຄວາມອຸດົມສົມບູນຕໍ່າ. ການສຶກສາມີຈຸດປະສົງເພື່ອກຳນົດອັດຕາຜຸ່ນທີ່ເໝາະສົມ ຕໍ່ການປັບປຸງບຳລຸງດິນເພື່ອການຜະລິດເຂົ້າໃນທົ່ງພຽງອັດຕະປື ພາກໃຕ້ຂອງລາວ. ການທົດລອງໄດ້ໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ແລະ 10 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ N ໃນອັດຕາແຕ່ 60-120 ກລ/ຮຕ ໂດຍໃສ່ຮອງພື້ນດ້ວຍຜຸ່ນ P ແລະ K ໃນອັດຕາ 30 ແລະ 20 ກລ/ຮຕ ຂອງ P₂O₅ ແລະ K₂O ແລະ ທົດລອງກັບເຂົ້າ ທາດອກຄຳ11.

ຜົນການທົດລອງໃນປີ 2011 ແລະ 2012 ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ ລະຫວ່າງ ແບ່ງທີ່ໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ແລະ 10 ຕ/ຮຕ ແລະ ເຊັ່ນດຽວກັນ ແບ່ງທີ່ໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ແລະ 10 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີກໍບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ. ການໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາ 60-30-20 ກລ/ຮຕ ຂອງ (N- P₂O₅ ແລະ K₂O) ໃຫ້ຜົນຜະລິດເຖິງ 4.3 ຕ/ຮຕ ຕອບສະໜອງໄດ້ຕໍ່ຄາດໝາຍຂອງ ພັກ ແລະ ລັດ ຕ້ອງການ. ການຍົກຜະລິດຕະພາບເຂົ້າໃຫ້ໄດ້ 4-5 ຕ/ຮຕ ຕາມຍຸດທະສາດຂອງລັດຖະບານໃນນາທີ່ມີຄວາມອຸດົມສົມບູນຕໍ່າ ໃນເຂດນີ້ແມ່ນມີ 2 ທາງເລືອກ ຄື: ທາງເລືອກ ທີ 1: ໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ອັດຕາ 60-30-20 ກລ/ຮຕ ຂອງ (N-P₂O₅ ແລະ K₂O) ແລະ ທາງເລືອກ ທີ 2: ໃສ່ຜຸ່ນເຄມີຢ່າງດຽວໃນອັດຕາ 120-30-20 ກລ/ຮຕ ຂອງ (N-P₂O₅ ແລະ K₂O). ການໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາ 60-30-20 ກລ/ຮຕ ຂອງ (N-P₂O₅ ແລະ K₂O) ສາມາດຫຼຸດປະລິມານຜຸ່ນ N ລົງໄດ້ເຖິງ 50% ເມື່ອທຽບກັບການໃສ່ຜຸ່ນເຄມີຢ່າງດຽວ.

¹ສູນອະນຸລັກ ແລະ ພັດທະນາທີ່ດິນກະສິກໍາ
²ກົມຄຸ້ມຄອງ ແລະ ພັດທະນາທີ່ດິນກະສິກໍາ

Study of Organic and Inorganic Nutrient Input Options for Wet-season Lowland Rice Cropping on the Attapeu Plain in Southern Lao PDR

Khonepany Dounphady¹, Nivong sipaseuth², Pheng Sengxua¹ and Souliyan Phommavongsa¹

Abstract

The field experiment which was undertaken in the 2011 and 2012 wet-seasons, this study was aimed at assessing appropriate fertilizer management (rates and type) for improving lowland rice production on the Attapeu Plain in Thahin, Lagnaonua and Konghang villages, Samakisay district, Attapeu province. The selection of this locality was based on the very poor soils that prevail in the area (with particularly low levels of P and K).

Manure based organic fertilizer treatments (zero, 5 and 10 t ha⁻¹) were evaluated in combination with N application rates ranging from 60 to 120 kg ha⁻¹. The N was applied in combination with basal applications of 30 kg ha⁻¹ of P₂O₅ and 20 kg ha⁻¹ K₂O). The rice variety used in the study was the recently released improved drought tolerant variety TDK11. The results of field experiment in 2011 and 2012 wet seasons was no significant difference in grain yield responses to the two rates of organic fertilizer application (5 t/ha and 10 t/ha of manure) when combined with the application of chemical fertilizer indicated that there were not significant different among 5 t/ha and 10 t/ha of manure mixed with different chemical fertilizer rates. The application of 5 t/ha of manure when mixed with chemical fertilizer at the rate of 60-30-20 kg/ha of (N- P₂O₅ and K₂O), gave a yield of 4.3 t/ha. Increasing the rice grain yield up to the government's target objective of between 4 - 5 t/ha on the sandy soils of low soil fertility on the Attapeu plain, there are 2 options. One option is the application chemical fertilizer at the rates of 120-30-20 kg/ha of (N- P₂O₅ and K₂O), or the application of cattle manure at 5 t/ha, mixed with 60-30-20 kg/ha of (N- P₂O₅ and K₂O). The combination of the cattle manure and the chemical fertilizer can potentially reduce the rate of application of urea by up to 50% when compared with the use of chemical fertilizer alone.

¹Agricultural Land Development and Conservation Center (ALaDC)

²Department of Agricultural Land Management (DALaM)

I. ບົດນໍາ

ພັກ ແລະ ລັດ ໄດ້ຖືເອົາວຽກງານກະສິກໍາ ເປັນໜຶ່ງໃນຂະແໜງການພື້ນຖານໃນໂຄງປະກອບເສດຖະກິດເພື່ອແກ້ໄຂຄວາມທຸກຍາກຂອງປະຊາຊົນບັນດາເຜົ່າ, ເພື່ອຄໍ້າປະກັນສະບຽງອາຫານໃຫ້ພຽງພໍກັບຄວາມຕ້ອງການ ຂອງສັງຄົມ ແລະ ຜະລິດເປັນສິນຄ້າ. ທົດທາງໃນ 5 ປີ ຕໍ່ໜ້າຂອງ ພັກ ແລະ ລັດ ແມ່ນສຸມໃສ່ການຍົກຜະລິດຕະພາບເຂົ້າໃຫ້ໄດ້ 4 ຕ/ຮຕ ແລະ ຜະລິດເຂົ້າໃຫ້ໄດ້ 4.2 ລ້ານໂຕນ/ປີ ໃນປີ 2015 (ເອກະສານເຜີຍແຜ່ ອະທິບາຍເນື້ອໃນມະຕິກອງປະຊຸມໃຫຍ່ຄັ້ງທີ IX ຂອງ ພັກປະຊາຊົນປະຕິວັດລາວ, 2011).

ໃນປະຈຸບັນ ລະດັບຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນນາສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນຕໍ່າການປັບປຸງບໍາລຸງດິນຂອງຊາວກະສິກອນ ຍັງບໍ່ໄດ້ເອົາໃຈໃສ່ເທົ່າທີ່ຄວນ ແລະ ການຜະລິດສ່ວນໃຫຍ່ຍັງເຮັດແບບດັ້ງເດີມ, ຜະລິດຕະພາບທີ່ໄດ້ ໂດຍສະເລ່ຍ ນາປີນາປີແມ່ນ 3.7 ແລະ ນາແຊງ 4.5 ຕ/ຮຕ ລວມຜົນຜະລິດທັງນາປີ ແລະ ນາແຊງ ໄດ້ພຽງ 2.9 ລ້ານໂຕນ (ສະຖິຕິປະຈຳປີ 2009).

ເພື່ອບັນລຸຄາດໝາຍ ທີ່ທາງຂັ້ນເທິງວາງໄວ້ແມ່ນຕ້ອງໄດ້ຊອກຫາວິທີ ຫຼື ເຕັກນິກທີ່ດີ ເພື່ອແນະນຳຊາວກະສິກອນ ໃຫ້ມີຄວາມສາມາດຍົກຜະລິດຕະພາບເຂົ້ານາປີ ໃຫ້ໄດ້ 4-5 ຕ/ຮຕ ແລະ ນາແຊງ ໃຫ້ໄດ້ 6 ຕ/ຮຕ. ເຂົ້າທ່າດອກຄຳ 11 ເປັນແນວພັນເຂົ້າ ທີ່ສາມາດໃຫ້ຜົນຜະລິດສູງ (ສະເລ່ຍ 4.2 ຕ/ຮຕ) ແລະ ປູກຕາມທົ່ງນາລຽບແຄມແມ່ນ້ຳຂອງຕອນໃຕ້ ສາມາດໃຫ້ຜົນຜະລິດສູງເຖິງ 5 ຕ/ຮຕ ແລະ ອັດຕາຝຸ່ນທີ່ແນະນຳ ແມ່ນອັດຕາຝຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕປະສົມຝຸ່ນເຄມີອັດຕາ 30-30-30 ກລ/ຮຕ ຂອງ N-P₂O₅ ແລະ K₂O.

ພິເສດເຂົ້າພັນນີ້ ຍັງທົນທານໄດ້ດີ ຕໍ່ດິນເປັນກົດ ແລະ ທົນທານຕໍ່ຄວາມເປັນພິດຂອງ Fe⁺², ແຕ່ບໍ່ທົນທານຕໍ່ດວງກໍ, ເພີ້ຍຈັກຈັນສີນ້ຳຕານ, ເພີ້ຍຈັກຈັນສີຂຽວ ແລະ ແມງບົ່ງ (ພູມີ ແລະ ຄະນະ, 2009).

ການກຳນົດອັດຕາຝຸ່ນ ທີ່ເໝາະສົມຕໍ່ແນວພັນເຂົ້າດັ່ງກ່າວ ບໍ່ອາດສາມາດເປັນຕົວແທນໄດ້ໃນທຸກພື້ນທີ່ ເພາະດິນນາໃນແຕ່ລະພື້ນທີ່ ມີຄວາມອຸດົມສົມບູນ, ລະດັບຄວາມເປັນກົດເປັນດ່າງ ແລະ ເນື້ອດິນ ແຕກຕ່າງກັນ. ເນື້ອດິນໜຽວ (Clay) ເປັນປັດໄຈໜຶ່ງທີ່ກ່ຽວພັນກັບການດູດຊັບທາດ P ທີ່ໃສ່ລົງໃນດິນ ເຮັດໃຫ້ພົດບໍ່ສາມາດດູດໃຊ້ໄດ້ໝົດ (ຄອນປານີ ແລະ ຄະນະ, 2006). ການກຳນົດອັດຕາຝຸ່ນ ໃນນາເນື້ອດິນຊາຍ, ຕົມ ແລະ ໜຽວ ຈຶ່ງແຕກຕ່າງກັນ.

ທົ່ງພຽງອັດຕະປື ແມ່ນໜຶ່ງໃນ 7 ທົ່ງພຽງໃຫຍ່ທີ່ພັກແລະລັດ ໄດ້ເອົາໃຈໃສ່ໃນການຍົກຜະລິດຕະພາບເຂົ້າໃຫ້ໄດ້ 4-5 ຕ/ຮຕ. ແຕ່ວ່າ ນາໃນເຂດທົ່ງພຽງອັດຕະປື ເປັນດິນທີ່ມີຄວາມອຸດົມສົມບູນຕໍ່າ, ທາດອາຫານຫຼັກຂອງພືດ N, P ແລະ K ທີ່ບັນຈຸໃນດິນ ມີໃນລະດັບຕໍ່າກວມເນື້ອທີ່ທົ່ງພຽງເຖິງ 100, 75 ແລະ 99%, ຕາມລຳດັບ. ອີງຕາມຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ການກຳນົດອັດຕາຝຸ່ນເຄມີເພື່ອຍົກຜະລິດຕະພາບເຂົ້າໃຫ້ໄດ້ 4-5 ຕ/ຮຕ ໃນທົ່ງພຽງນີ້ ສະເລ່ຍທາດ N, P₂O₅ ແລະ K₂O ແມ່ນ 70-120, 15-45 ແລະ 10-30 ກລ/ຮຕ ຕາມລຳດັບ. (ສູນຄົ້ນຄວ້າການນຳໃຊ້ທີ່ດິນກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້, 2010).

ການຍົກຜະລິດຕະພາບເຂົ້ານາ ໃນດິນທີ່ມີຄວາມເຊື່ອມໂຊມດັ່ງກ່າວ ນອກຈາກການໃສ່ຝຸ່ນເຄມີຢ່າງດຽວແລ້ວ ອາດສາມາດບັນລຸໄດ້ເຖິງ 4-5 ຕ/ຮຕ ເຊັ່ນດຽວກັບການນຳໃຊ້ຝຸ່ນຄອກ ໃນອັດຕາຕໍ່າ ຫຼື ປານກາງຮ່ວມກັບການໃສ່

ຜູ້ນຳຄົວມທັງ 3 ທາດ N, P ແລະ K ໃນອັດຕາຕໍ່ກວ່າທີ່ກຳນົດໄວ້. ສະນັ້ນ ການຄົ້ນຄວ້າທົດລອງຄັ້ງນີ້ ມີຈຸດປະສົງເພື່ອກຳນົດອັດຕາຜູ້ນຳ N ທີ່ເໝາະສົມ ສຳລັບໃສ່ຮ່ວມກັບຜູ້ນຳຄອກ 5 ແລະ 10 ຕ/ຮຕ ເຂົ້າໃນການປັບປຸງບຳລຸງດິນເພື່ອຍົກຜະລິດຕະພາບເຂົ້າ ໃຫ້ໄດ້ 4-5 ຕ/ຮຕ ໃນນາດິນຊາຍ ທີ່ມີຄວາມອຸດົມສົມບູນຕໍ່າ.

II. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ

ການຄົ້ນຄວ້າທົດລອງ ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນຊ່ວງລະດູຝົນ ປີ 2011 ແລະ 2012 ໃນພື້ນທີ່ນາຂອງຊາວກະສິກອນ ບ້ານທ່າທິນ, ບ້ານລະຍາວເໜືອ ແລະ ບ້ານກ້ອງຮັງ, ເມືອງສາມັກຄີໄຊ ແຂວງອັດຕະປື. ເປັນນາທີ່ຈັດໃນປະເພດເນື້ອດິນຊາຍ (LS) ແລະ ເປັນດິນທີ່ມີຄວາມອຸດົມສົມບູນຕໍ່າ, ຄຸນສົມບັດທາງດ້ານວັດຖຸ ແລະ ເຄມີຂອງດິນໃນຄວາມເລິກ 20 ຊຕມ ນັບຈາກໜ້າດິນ (ຕາຕະລາງ 1) ການທົດລອງໄດ້ໃຊ້ແນວພັນເຂົ້າໜຽວໃໝ່ພັນປັບປຸງ (ທ່າດອກຄຳ11). ນຳໃຊ້ຜູ້ນຳຄອກທີ່ຜ່ານການບິ່ມ ປະມານ 30 ມື້ ແລະ ມີຄວາມຊຸ່ມສະເລ່ຍ 30%, ຜູ້ນຳເຄມີໃຊ້ສູດຜູ້ນຳດຽວສູດ 46-0-0, 0-46-0 ແລະ 0-0-60 ຕາມລຳດັບ. ການທົດລອງໄດ້ນຳໃຊ້ຮູບແບບ RCBD ມີ 3 ຊ້ຳ ແລະ 4 ສິ່ງທົດລອງ (ເອົາຊາວນາເປັນຊ້ຳ), ຂະໜາດແປງ 5 x 10 ມ, ໄລຍະປັກດຳ 20 x 20 ຊຕມ ແລະ ປັກດຳ 5 ຫາ 6 ກີບກ້າ/ສຸມ. ການທົດລອງໄດ້ນຳໃຊ້ຜູ້ນຳຄອກ ໃນອັດຕາ 5 ແລະ 10 ຕ/ຮຕ ປະສົມຜູ້ນຳເຄມີ ໃນອັດຕາແຕກຕ່າງກັນ (ຕາຕະລາງ 2 ແລະ 3). ຜູ້ນຳເຄມີ P ແລະ K ໃສ່ຮອງພື້ນ, ສ່ວນຜູ້ນຳ N 20, 40, 40% ຂອງປະລິມານຜູ້ນຳລວມ ໃສ່ເລັ່ງຫຼັງປັກດຳໄດ້ 15, 35 ແລະ 55 ມື້.

ການເກັບຂໍ້ມູນຈຳນວນຕົ້ນຕໍ່ສຸມ (ການແຕກກຳ) ເກັບພາຍຫຼັງປັກດຳໄດ້ 60 ມື້ ແລະ ຈຳ

ນວນຮວງຕໍ່ສຸມ ເກັບກ່ອນເກັບກ່ຽວ. ຂໍ້ມູນທັງ 2 ຢ່າງ ແມ່ນໄດ້ຊຸ່ມເອົາ 10 ສຸມ ກາງແປງທົດລອງ, ຜົນຜະລິດໄດ້ເກັບກ່ຽວ 3 ຈຸດຕໍ່ແປງ ແລະ ເກັບກ່ຽວໃນເນື້ອທີ່ 1m x 1m. ຜົນຜະລິດ ຕ/ຮຕ ຄິດໄຫຼ່ໃນຄວາມຊຸ່ມ 14%. ຈຳນວນການແຕກກຳ, ຈຳນວນຮວງ ແລະ ຜົນຜະລິດແມ່ນໄດ້ນຳມາວິເຄາະທາງສະຖິຕິ ໂດຍໃຊ້ program IRRISTAT.

III. ຜົນການທົດລອງ

3.1 ດ້ານການແຕກກຳ ແລະ ອອກຮວງ

ຜົນການທົດລອງໃນປີ 2011 (ຕາຕະລາງ 4 ແລະ 5) ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ: ການແຕກກຳຂອງເຂົ້າທ່າດອກຄຳ11 ທີ່ປັກດຳ 5-6 ກີບກ້າ/ສຸມ. ການສົມທຽບແປງຕົວຍືນ (T1) ທີ່ໃສ່ຜູ້ນຳເຄມີຢ່າງດຽວກັບແປງທີ່ໃສ່ຜູ້ນຳຄອກ (5 ແລະ 10 ຕ/ຮຕ) ປະສົມກັບຜູ້ນຳເຄມີ ໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (T2, T3 ແລະ T4) ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ, ການແຕກກຳສະເລ່ຍ 9-10 ຕົ້ນ/ສຸມ ເພີ່ມຂຶ້ນ 4-5 ຕົ້ນ/ສຸມ ແລະ ການອອກຮວງສະເລ່ຍ 8-9 ຮວງ/ສຸມ, ປົກກະຕິເຂົ້າທ່າດອກຄຳ11 ອອກຮວງປະມານ 13 ຮວງ/ສຸມ ແລະ ເປີເຊັນເມັດເຕັມປະມານ 81.4-81.7 (ພູມີ ແລະ ຄະນະ, 2007) ເບິ່ງແລ້ວເຫັນວ່າ ການແຕກກຳ ແລະ ການອອກຮວງແມ່ນຕໍ່າ, ສ່ວນເປີເຊັນເມັດເຕັມເຂົ້າເຕັມການທົດລອງອັດຕາຜູ້ນຳຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມຜູ້ນຳເຄມີ ໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ການສົມທຽບແຕ່ລະແປງດ້ວຍກັນ ເຫັນວ່າ: ແປງປຽບທຽບ T1=97.5 ສູງກວ່າທຸກແປງ ແລະ ຮອງລົງມາແມ່ນ T4 , T2 ແລະ T3 ສະເລ່ຍ 96.4, 95.3 ແລະ 94.2% ຕາມລຳດັບ. ການສົມທຽບແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ ໃນລະດັບຄວາມເຊື່ອພື້ນ 95%. ການທົດລອງໃສ່ຜູ້ນຳຄອກ 10 ຕ/ຮຕ ປະສົມຜູ້ນຳເຄມີ ໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນກໍມີລັກສະນະດຽວກັນກັບ T1=97.5% ສູງກວ່າ

ທຸກໆແປງ ແລະ ຮອງລົງມາແມ່ນ T4, T2 ແລະ T3 ສະເລ່ຍ 96.3, 94.9 ແລະ 94.1% ຕາມລຳດັບ, ແຕ່ການສົມທຽບແຕ່ລະແປງດ້ວຍກັນ ແມ່ນ ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ.

ຜົນການທົດລອງ ໃນປີ 2012 ກໍ່ມີລັກສະນະຄ້າຍຄືກັນ, ການແຕກກໍ່ ແລະ ການອອກຮວງຂອງການໃສ່ຜຸ່ນ 5 ແລະ 10 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, ການສົມທຽບ ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ, ສະເລ່ຍການແຕກກໍ່ ແມ່ນ 7-8 ຕົ້ນ/ສຸມ ແລະ ອອກຮວງ 7-8 ຮວງ/ສຸມ (ຕາຕະລາງ 6 ແລະ 7) ການແຕກກໍ່ ແລະ ອອກຮວງ ແມ່ນຕໍ່າກວ່າ ໃນປີ 2011, ເປີເຊັນເມັດເຕັມ ຂອງການທົດລອງໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນການສົມທຽບແຕ່ລະແປງດ້ວຍກັນ ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ, ສະເລ່ຍ ແມ່ນ 95.7-98.4%. ສ່ວນເປີເຊັນເມັດເຕັມ ຂອງການທົດລອງໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 10 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ການສົມທຽບແຕ່ລະແປງດ້ວຍກັນ ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ ໃນລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 95%, ແປງ T1 ແລະ T4 ມີຄ່າເທົ່າກັນ 97.4% ແລະ ສູງກວ່າທຸກໆແປງ, ຮອງລົງມາແມ່ນ T2 ແລະ T3 (97.2 ແລະ 95.4%).

3.2 ດ້ານຜົນຜະລິດ

ຜົນໄດ້ຮັບ ໃນປີ 2011: ແປງພະຍານ (T1) ທີ່ໃສ່ຜຸ່ນເຄມີຢ່າງດຽວ ໄດ້ຜົນຜະລິດ 4.1 ຕ/ຮຕ ແລະ ແປງທີ່ໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ T2, T3 ແລະ T4 ໃຫ້ຜົນຜະລິດ 4.1, 4.2 ແລະ 4.5 ຕ/ຮຕ (ຕາຕະລາງ 4). ການສົມທຽບແຕ່ລະແປງດ້ວຍກັນ ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ, ແຕ່ຜົນຜະລິດ ມີແນວໂນ້ມເພີ່ມຂຶ້ນໃນແປງ T3 ແລະ T4. ສ່ວນແປງທີ່ໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 10 ຕ/ຮຕ ປະ

ສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ການສົມທຽບ ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ ເຊັ່ນດຽວກັນ, T2, T3 ແລະ T4 ໄດ້ຜົນຜະລິດ 4.4, 4.5 ແລະ 4.3 ຕ/ຮຕ ຕາມລຳດັບ (ຕາຕະລາງ 5).

ຜົນໄດ້ຮັບ ໃນປີ 2012: (ຕາຕະລາງ 6) ແປງພະຍານ (T1) ທີ່ໃສ່ຜຸ່ນເຄມີຢ່າງດຽວ ໄດ້ຜົນຜະລິດ 4.1 ຕ/ຮຕ ເທົ່າກັນກັບຜົນຜະລິດ T1 ປີ 2011 ແລະ ແປງທີ່ໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ T2, T3 ແລະ T4 ໃຫ້ຜົນຜະລິດ 4.0, 4.3 ແລະ 4.1 ຕ/ຮຕ ຕາມລຳດັບ, ເຫັນວ່າ ຜົນຜະລິດ T2 ຕໍ່າກວ່າ T1 ແລະ T4 ຕໍ່າກວ່າ T3 ຜົນຜະລິດບໍ່ເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ບໍ່ຫຼຸດລົງ ຕາມການຫຼຸດລົງຂອງອັດຕາຜຸ່ນ N ແລະ ການສົມທຽບແຕ່ລະແປງດ້ວຍກັນ ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ, ສ່ວນແປງທີ່ໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 10 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ກໍ່ມີລັກສະນະດຽວກັນ, ການສົມທຽບແຕ່ລະແປງດ້ວຍກັນ ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ ແລະ ຜົນຜະລິດ ມີແນວໂນ້ມຫຼຸດລົງ ຄື: T2, T3 ແລະ T4 ໄດ້ຜົນຜະລິດ 4.2, 3.9 ແລະ 4.0 ຕ/ຮຕ ຕາມລຳດັບ (ຕາຕະລາງ 7).

ຜົນຜະລິດສະເລ່ຍ ໃນ 2 ປີ 2011 ແລະ 2012: ຕາຕະລາງ 8, ການໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ການໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 10 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, ເຖິງວ່າ ສະພາບດິນພ້ອມທັງແຕກຕ່າງກັນ, ແຕ່ການປຽບທຽບການໃຫ້ຜົນຜະລິດທັງ 2 ປີ ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ. ແປງທີ່ໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ 60-30-20 ກລ/ຮຕ ຂອງ N-P₂O₅ ແລະ K₂O ໃຫ້ຜົນຜະລິດສະເລ່ຍ 4.3

ຕ/ຮຕ ຜົນຜະລິດສູງກວ່າທຸກໆແປງ ແລະ ສູງກວ່າຜົນຜະລິດຂອງການໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 10 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາຕ່າງໆ, ອັດຕາຜຸ່ນດັ່ງກ່າວ ແມ່ນໃຫ້ຜົນຜະລິດໃກ້ຄຽງກັບ ອັດຕາຜຸ່ນທີ່ແນະນຳ ສະເພາະເຂົ້າທ່າດອກຄຳ11 ຄື ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ອັດຕາ 30-30-30 ກລ/ຮຕ ຂອງ N-P₂O₅ ແລະ K₂O (ພູມີ ແລະ ຄະນະ, 2009) ແລະ ໃກ້ຄຽງກັບການທົດລອງໃສ່ຜຸ່ນຄອກປະສົມຜຸ່ນເຄມີ ອັດຕາ 60-15-15 ກລ/ຮຕ (N-P₂O₅ ແລະ K₂O) ຢູ່ເມືອງນາໝີ້, ວຽງພູຄາ ແລະ ຜາອຸດົມ ໃຫ້ຜົນຜະລິດສູງສຸດ 4.2, 4.2 ແລະ 4.9 ຕ/ຮຕ ຕາມລຳດັບ, (ຈັນຜາສຸກ ແລະ ຄະນະ, 2008). ການໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ 60-30-20 ກລ/ຮຕ ຂອງ (N-P₂O₅ ແລະ K₂O) ແມ່ນສາມາດ ຫຼຸດປະລິມານຜຸ່ນ N ລົງໄດ້ເຖິງ 50% ຂອງອັດຕາຜຸ່ນເຄມີທີ່ແນະນຳໃນເຂດດັ່ງກ່າວ.

IV. ສະຫຼຸບ ແລະ ຄຳແນະນຳ

ການຄົ້ນຄວ້າທົດລອງໄລຍະ 2 ປີ ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ການໃສ່ຜຸ່ນເຄມີຢ່າງດຽວ ແລະ ການໃສ່ຜຸ່ນຄອກ ໃນອັດຕາ 5 ແລະ 10 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີອັດຕາຕ່າງໆ ການສົມທຽບຜົນຜະລິດສະເລ່ຍແຕ່ລະແປງ ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິ. ການໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີອັດຕາຕ່າງໆ ໄດ້ຜົນຜະລິດສະເລ່ຍ 4.0-4.3 ຕ/ຮຕ ແລະ ໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 10 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ອັດຕາຕ່າງໆ ໄດ້ຜົນຜະລິດສະເລ່ຍ 4.1-4.2 ຕ/ຮຕ. ການໃສ່ຜຸ່ນຄອກອັດຕາ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ອັດຕາ 60-30-20 ກລ/ຮຕ ຂອງ (N-P₂O₅ ແລະ K₂O) ໄດ້ຜົນຜະລິດ 4.3 ຕ/ຮຕ ຜົນຜະລິດສູງກວ່າທຸກແປງ.

ເພື່ອຍົກຜະລິດຕະພາບເຂົ້າ ໃນນາດິນຊາຍທີ່ມີຄວາມອຸດົມສົມບູນຕໍ່າໃຫ້ໄດ້4-5ຕ/ຮຕຕາມ ພັກ ແລະ ລັດ ຕ້ອງການ. ອັດຕາຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີ ອັດຕາ 60-30-20 ກລ/ຮຕ ຂອງ (N-P₂O₅ ແລະ K₂O) ເັນວ່າເປັນອັດຕາຜຸ່ນທີ່ເໝາະສົມ ເພື່ອຊຸກຍູ້ ແລະ ສົ່ງເສີມໃຫ້ຊາວກະສິກອນຜູ້ທີ່ມີເງື່ອນໄຂ, ມີສັດລ້ຽງເປັນຂອງຕົນເອງ ຫຼື ຜູ້ອື່ນໆທີ່ມີຄວາມສາມາດນຳໄປຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ. ການໃສ່ຜຸ່ນໃນອັດຕາດັ່ງກ່າວ ແມ່ນສາມາດລົດປະລິມານຜຸ່ນເຄມີ (N) ລົງໄດ້ເຖິງ 50% ຂອງປະລິມານຜຸ່ນທີ່ແນະນຳ.

ການທົດລອງຄັ້ງນີ້ ແມ່ນຕອບສະໜອງໄດ້ຕໍ່ຈຸດປະສົງທີ່ຕ້ອງການ ຄື: ຜົນຜະລິດ 4 ຕ/ຮຕ ມີ 2 ທາງເລືອກ ຄື: ໃສ່ຜຸ່ນເຄມີຢ່າງດຽວ ໃນອັດຕາ 120-30-20 ກລ/ຮຕ ຂອງ (N-P₂O₅ ແລະ K₂O) ຫຼື ໃສ່ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮຕ ປະສົມກັບຜຸ່ນເຄມີອັດຕາ 60-30-20 ກລ/ຮຕ ຂອງ (N-P₂O₅ ແລະ K₂O).

V. ຄຳຂອບໃຈ

ພວກຂ້າພະເຈົ້າ ໃນນາມຜູ້ຮັບຜິດຊອບ ແລະ ດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າທົດລອງ ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈ ມາຍັງໂຄງການສະໜັບສະໜູນການຄົ້ນຄວ້າທົດລອງຂອງລາວ (LARF) ທີ່ໄດ້ສະໜັບສະໜູນທຶນໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້.

ຂໍສະແດງຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນ ມາຍັງສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ແຫ່ງຊາດ ແລະ ພະແນກກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ແຂວງອັດຕະປື ທີ່ໃຫ້ຄວາມສະດວກທຸກຢ່າງໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການທົດລອງ.

ພິເສດ, ຂໍຂອບໃຈຢ່າງສູງ ຕໍ່ທີມງານຄົ້ນຄວ້າທົດລອງ ທີ່ມີຄວາມບຸກບັນທ້າວທັນ, ສູ້ຊິນເຮັດໃຫ້ວຽກດັ່ງກ່າວໄດ້ຮັບໝາກຜົນ ແລະ ສໍາເລັດລົງຢ່າງໜ້າພໍໃຈ.

V. ເອກະສານອ້າງອີງ

ກະຊວງແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນ, ກົມສະຖິຕິ. ສະຖິຕິປະຈຳປີ, 2009.

ຄອນປານີ ດຸ່ນຜາດີ, Tasnee Attanandana ແລະ Russell Yost , 2006. ສຶກສາການຄຳນວນ Phosphorus Buffer Coefficients ຂອງດິນທີ່ເປັນຕົວແທນການຜະລິດສາລີ ຢູ່ ສປປ ລາວ. ໃນວາລະສານ ຄົ້ນຄວ້າ ກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ ສະບັບທີ 19, ມັງກອນ-ມິຖຸນາ 2009.

ຈັນຜາສຸກ ຕານທະພອນ, ສິມນິກ ສຸວັດ, ບັນທະສັກ ວົງພູທອນ, ດຣ ສິມເພັດ ເພັງຈັນ ແລະ ຄໍາຫຼ້າ ພັນທະບູນ, 2008. ການທົດລອງ ຍົກຜະລິດຕະພາບເຂົ້ານາ ຢູ່ເມືອງນາໝີ້, ວຽງພູຄາ ແລະ ຜາອຸດົມ ໃນວາລະສານ ຄົ້ນຄວ້າ ກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້. ສະບັບທີ 26 ກຸມພາ 2012.

ສູນຄົ້ນຄວ້າການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້, 2010. ບົດລາຍງານການປະເມີນຄຸນນະພາບຂອງດິນນາ ໃນທົ່ງພຽງອັດຕະປື.

ພູມິອິນທະປັນຍາ, ຈັນທະຄອນ ບົວລະພັນ, ເພັດມະນີແສງ ຊ້າງໄຊຍະສານ, ໃຈ ບຸນຜານຸໄຊ ແລະ ກົງປັນ ກັນຍາວົງ, 2009. ແນວພັນເຂົ້າໜຽວໃໝ່ໃຫ້ຜົນຜະລິດສູງ: ທ່າດອກຄໍາ11 ໃນວາລະສານ ຄົ້ນຄວ້າ ກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ ສະບັບທີ 21, ມັງກອນ-ມິຖຸນາ 2010.

ເອກະສານເສີຍແຕ່ອະທິບາຍເນື້ອໃນມະຕິກອງປະຊຸມໃຫຍ່ ຄັ້ງທີ IX ຂອງພັກປະຊາຊົນປະຕິວັດລາວ, 2011.

VI. ເອກະສານແບບທ້າຍ

ຕາຕະລາງ 1: ຄຸນສົມບັດທາງວັດຖຸ ແລະ ເຄມີຂອງດິນນາທົດລອງ.

ລາຍການ	ບ້ານທ່າທິນ		ບ້ານລາດຍາວເໜືອ		ບ້ານກ້ອງຮັງ	
	ຄ່າ (Value)	ລະດັບ (Level)	ຄ່າ (Value)	ລະດັບ (Level)	ຄ່າ (Value)	ລະດັບ (Level)
pH (ນໍ້າ)	4.78	ດິນກົດ ແຮງທີ່ສຸດ	4.38	ດິນກົດ ແຮງສຸດຂີດ	4.35	ດິນກົດ ແຮງສຸດຂີດ
ທາດ OM (%)	1.48	ຕໍ່າ	1.36	ຕໍ່າ	1.51	ຕໍ່າ
ທາດ N (%)	0.12	ຕໍ່າ	0.12	ຕໍ່າ	0.15	ຕໍ່າ
ທາດ P (mg/kg ດິນ) %	5.58	ຕໍ່າ	7.24	ຕໍ່າ	15.43	ປານກາງ
ທາດ K (mg/kg ດິນ) %	33.74	ຕໍ່າທີ່ສຸດ	39.78	ຕໍ່າທີ່ສຸດ	19.68	ຕໍ່າທີ່ສຸດ
ເນື້ອດິນ	LS	ຕົມແກມຊາຍ	SL	ຊາຍແກມຕົມ	LS	ຕົມແກມຊາຍ

ຕາຕະລາງ 2: ອັດຕາຜຸ່ນຄອກ (ຕ/ຮຕ) ແລະ ຜຸ່ນເຄມີ (ກລ/ຮຕ).

ສິ່ງທົດລອງ	ອັດຕາຜຸ່ນຄອກ (ຕ/ຮຕ)	ອັດຕາຜຸ່ນເຄມີ (ກລ/ຮຕ)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
T1 (ແປງຕົວຍືນ)	0	120	30	20
T2	5	100	30	20
T3	5	80	30	20
T4	5	60	30	20

ຕາຕະລາງ 3: ອັດຕາຜຸ່ນຄອກ (ຕ/ຮຕ) ແລະ ຜຸ່ນເຄມີ (ກລ/ຮຕ).

ສິ່ງທົດລອງ	ອັດຕາຜຸ່ນຄອກ (ຕ/ຮຕ)	ອັດຕາຜຸ່ນເຄມີ (ກລ/ຮຕ)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
T1 (ແປງຕົວຍືນ)	0	120	30	20
T2	10	100	30	20
T3	10	80	30	20
T4	10	60	30	20

ຕາຕະລາງ 4: ການແຕກກໍ, ອອກຮວງ ແລະ ຜົນຜະລິດໃນລະດູຝົນ ປີ 2011.

ອັດຕາຜຸ່ນເຄມີ (ກລ/ຮຕ)	ການແຕກກໍ (ຕົ້ນ/ສຸມ)	ຈໍານວນຮວງ (ຮວງ/ສຸມ)	ຜົນຜະລິດ (ຕ/ຮຕ)	ເມັດເຕັມ (%)
T1 = 120-30-20 (ພະຍານ)	9	8	4.1	97.5 A
T2 = 100-30-20 + ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ	9	8	4.1	95.3 AB
T3 = 80-30-20 + ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ	10	8	4.2	94.2 B
T4 = 60-30-20 + ຜຸ່ນຄອກ 5 ຕ	10	8	4.5	96.4 A
F-test	Ns	Ns	Ns	*
CV	7.23	11.6	4.45	1.16

ໝາຍເຫດ: * ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິໃນລະດັບຄວາມເຊື່ອພື້ນ 0.05.

Ns ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ.

ຕາຕະລາງ 5: ການແຕກກໍາ, ອອກຮວງ ແລະ ຜົນຜະລິດໃນລະດູຝົນ ປີ 2011.

ອັດຕາຝຸ່ນເຄມີ (ກລ/ຮຕ)	ການແຕກກໍາ (ຕົ້ນ/ສຸມ)	ຈໍານວນຮວງ (ຮວງ/ສຸມ)	ຜົນຜະລິດ (ຕ/ຮຕ)	ເມັດເຕັມ (%)
T1 = 120-30-20 (ພະຍານ)	9	8	4.1	97.5
T2 = 100-30-20 + ຝຸ່ນຄອກ 10 ຕ	10	9	4.4	94.9
T3 = 80-30-20 + ຝຸ່ນຄອກ 10 ຕ	9	8	4.5	94.1
T4 = 60-30-20 + ຝຸ່ນຄອກ 10 ຕ	9	8	4.3	96.3
F-test	Ns	Ns	Ns	Ns
CV	9	12.25	10.54	2.37

ໝາຍເຫດ: Ns ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ.

ຕາຕະລາງ 6: ການແຕກກໍາ, ອອກຮວງ ແລະ ຜົນຜະລິດໃນລະດູຝົນ 2012.

ອັດຕາຝຸ່ນເຄມີ (ກລ/ຮຕ)	ການແຕກກໍາ (ຕົ້ນ/ສຸມ)	ຈໍານວນຮວງ (ຮວງ/ສຸມ)	ຜົນຜະລິດ (ຕ/ຮຕ)	ເມັດເຕັມ (%)
T1 = 120-30-20 (ພະຍານ)	7	7	4.1	97.4
T2 = 100-30-20 + ຝຸ່ນຄອກ 5 ຕ	8	8	4.0	95.7
T3 = 80-30-20 + ຝຸ່ນຄອກ 5 ຕ	8	7	4.3	97.6
T4 = 60-30-20 + ຝຸ່ນຄອກ 5 ຕ	8	7	4.1	98.4
F-test	Ns	Ns	Ns	Ns
CV	8	11.97	8.04	2.29

ໝາຍເຫດ: Ns ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ.

ຕາຕະລາງ 7: ການແຕກກໍາ, ອອກຮວງ ແລະ ຜົນຜະລິດໃນລະດູຝົນ 2012.

ອັດຕາຝຸ່ນເຄມີ (ກລ/ຮຕ)	ການແຕກກໍາ (ຕົ້ນ/ສຸມ)	ຈໍານວນຮວງ (ຮວງ/ສຸມ)	ຜົນຜະລິດ (ຕ/ຮຕ)	ເມັດເຕັມ (%)
T1 = 120-30-20 (ພະຍານ)	8	8	4.1	97.4 - A
T2 = 100-30-20 + ຝຸ່ນຄອກ 10 ຕ	7	7	4.2	97.2- A
T3 = 80-30-20 + ຝຸ່ນຄອກ 10 ຕ	7	7	3.9	95.6- B
T4 = 60-30-20 + ຝຸ່ນຄອກ 10 ຕ	8	7	4.0	97.4- A
F-test	Ns	Ns	Ns	*
CV	10	11.89	9.78	0.64

ໝາຍເຫດ: * ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິໃນລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 0.05.
Ns ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ.

ຕາຕະລາງ 8: ຜົນຜະລິດສະເລ່ຍ 2 ລະດູ (2011 ແລະ 2012).

ສິ່ງທົດລອງ	ຝຸ່ນຄອກ 5 ຕ/ຮ	ຝຸ່ນຄອກ 10 ຕ/ຮຕ
	ຜົນຜະລິດ (ຕ/ຮຕ)	ຜົນຜະລິດ (ຕ/ຮຕ)
1	4.1	4.1
2	4.0	4.2
3	4.2	4.2
4	4.3	4.1
F-test	Ns	Ns
CV	3.97	4.73

ໝາຍເຫດ: Ns ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງທາງສະຖິຕິ.