

ຜົນຂອງການປຸກຝືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ ໃນພື້ນທີ່ນາເຂົ້າ ຕໍ່ຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ແລະ ການໃຫ້ຜົນຜະລິດເຂົ້ານາປີ ທີ່ ເມືອງ ຊຽງຮ່ອນ, ແຂວງ ໄຊຍະບູລີ

ລັດຖະກອນ ພິມມະຈັນ¹, ຄຳເມີງ ທອງມະນີ², ຕິມນ້ອຍ ສະລິດໄຊ³ ແລະ ຈັນທະວົງ ລຳຈຳເຢີ⁴

ສາຂາກະສິກຳ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມປ່າໄມ້, ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້, ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ, ສປປ ລາວ

ບົດຄັດຫຍໍ້

¹ຕິດຕໍ່ພົວພັນ: ລັດຖະກອນ ພິມມະຈັນ

, ຂະແໜງປຸກຝັງ, ພະແນກກະສິກຳ
ແລະ ປ່າໄມ້ແຂວງ ໄຊຍະບູລີ,
ເບີໂທ: +856 20 5965 3555, ອີ

ເມວ:

ladthakone123@gmail.com

²ສາຂາກະສິກຳ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ

ປ່າໄມ້, ຄະນະກະເສດສາດ ແລະ

ຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້,

ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ, ສປປ

ລາວ

³ສູນບົນເພາະທຸລະກິດ ລາວ-ເກົາຫຼີ,

ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ

ຂໍ້ມູນບົດຄວາມ:

ການສົ່ງບົດ: 06 ມິຖຸນາ 2023

ການປັບປຸງ: 06 ກໍລະກົດ 2023

ການຕອບຮັບ: 11 ສິງຫາ 2023

ບັນຫາຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນຕໍ່າ ເປັນສາເຫດຕົ້ນຕໍ ເຮັດໃຫ້ຜົນຜະລິດເຂົ້າຫຼຸດລົງ ເນື່ອງຈາກຄຸນສົມບັດຂອງດິນມີປະລິມານທາດອາຫານໃນດິນໜ້ອຍ, ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງດິນຕໍ່າ, ຄວາມເປັນກົດເປັນຕ່າງ ແລະ ແຮ່ທາດໃນດິນ ລວມທັງປະລິມານສານອິນຊີວັດຕຸ ທີ່ເປັນຕົວກຳນົດຫຼັກ ເຮັດໃຫ້ເຂົ້າໄດ້ຮັບຜົນຜະລິດ ແລະ ຄຸນນະພາບດີ. ການປຸກຝືດໝູນວຽນລະດູແລ້ງໃນນາເຂົ້າ ແມ່ນມີຜົນດີຫຼາຍກວ່າ ການປຸກເຂົ້າເຊິ່ງດ່ຽວ ທີ່ສາມາດປັບປຸງຄຸນນະພາບຂອງດິນ ແລະ ສິ່ງຜົນໂດຍກົງຕໍ່ການໃຫ້ຜົນຜະລິດເຂົ້າ ໃນລະດູການຕໍ່ໄປ(ເຂົ້ານາປີ). ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ມີຈຸດປະສົງ ເພື່ອສຶກສາຜົນຂອງການປ່ຽນແປງຄຸນສົມບັດດິນ ແລະ ການໃຫ້ຜົນຜະລິດເຂົ້ານາປີ ຈາກການປຸກຝືດລະດູແລ້ງແທນການປຸກເຂົ້ານາແຊງ ເຊິ່ງໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນພື້ນທີ່ນາເຂົ້າຊາວກະສິກອນ ເມືອງ ຊຽງຮ່ອນ, ແຂວງ ໄຊຍະບູລີ ເຊິ່ງມີການວາງແຜນທົດລອງແບບ RCBD(Randomized Complete Block Design) ໂດຍມີຈຳນວນ 4 ສິ່ງທົດລອງ ແລະ 3 ຊໍ້າຄື: 1) ການປຸກເຂົ້ານາແຊງພຽງຢ່າງດຽວ(ປັດໃຈຄວບຄຸມ) 2) ການປຸກໝາກໂມ 3) ການປຸກໝາກຖົ່ວເຫຼືອງຝັກສິດ ແລະ 4) ການປຸກ ໝາກເຜັດ. ການເກັບຂໍ້ມູນຈະໄດ້ແຕ່ລະຝັ່ງທີ່ເກັບຕົວຢ່າງ 5 ຈຸດ ຫຼັງຈາກນັ້ນນຳເອົາຂໍ້ມູນມາສະເລ່ຍຂອງແປງ, ຈາກນັ້ນ ນຳຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ມາວິເຄາະດ້ວຍໂປແກມ Sirichai Statistic 6.07 ເພື່ອຊອກຫາຄວາມຜິດຕ່ຽງໃນລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 95% ຈາກຜົນການທົດລອງເຫັນວ່າ ລະບົບການປຸກໝາກຖົ່ວເຫຼືອງຝັກສິດແມ່ນ ເຮັດໃຫ້ຜົນຜະລິດດີກວ່າ ທີ່ 4,646.23 ກິໂລກຣາມ/ເຮັກຕາ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມການປຸກຝືດໝູນວຽນລະດູແລ້ງໃນນາເຂົ້າ ກໍ່ມີຄວາມຈຳເປັນຫຼາຍ ໂດຍສະເພາະແມ່ນ ການປຸກຝືດທີ່ໃຊ້ນ້ຳໜ້ອຍກວ່າການປຸກເຂົ້ານາແຊງ, ການຝືນຝູ ແລະ ປັບປຸງຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ນອກນັ້ນ ກໍ່ເພື່ອຕັດວົງຈອນພະຍາດແມງໄມ້ສັດຕູຜູດຂອງເຂົ້າ ເຊິ່ງອາດສ້າງຜົນເສຍຫາຍໃຫ້ແກ່ການຜະລິດເຂົ້າໃນຊ່ວງລະດູຝົນອີກດ້ວຍ.

ຄຳສັບສຳຄັນ: ຝືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ/ຄຸນສົມບັດດິນ/ຜົນຜະລິດເຂົ້າ

Effects of Dry crops Rotation on field for soil fertilities changing and rice yield on raining season in Xienghone District, Sayaboury Province

Ladthakone PHOMMACHANH¹, Khammeung THONGMANY², Timnoy Salitxay³ & Chanthvong LOCHAMYEU⁴

The major of Agriculture and Forest Environment, Faculty of Agriculture and Forest Resource, Souphanouvong University, Lao PDR

ABSTRACT

The problem of low soil fertility is the main reason for the decrease in rice yield due to the properties of the soil with low amount of nutrients in the soil, low density of the soil, acidity and alkalinity and minerals in the soil as well as the amount of organic matter which is the main determinant for rice yield and good quality. Crop rotation during the dry season in rice fields is more effective than single rice cultivation which can improve the quality of the soil and directly affect the yield of rice in the next season (year-old rice). The purpose of this research is to study the effect of changing the soil properties and the annual rice yield from planting dry season crops instead of planting dry season rice. It was implemented in rice paddy area of farmers in Xienghone district, Sayaboury province. There is a RCBD (Randomized Complete Block Design) experimental plan with 4 experiments and 3 replications: 1) Rice planting only (control factor) 2) Watermelon planting 3) Green soybeans planting and 4) Chilies planting. The data collection will be obtained from each sampling area of 5 points, then the data will be averaged, then the data will be analyzed with the Sirichai Statistic 6.07 program to find the deviation at the 95% confidence level. The results of the experiment show that the system of Green soybeans planting has a better yield of 4,646.23 kg/hectare. However, crops rotation during the dry season in rice fields is very necessary, especially for crops that use less water than rice cropping, to restore and improve the fertility of the soil, as well as to drop the cycle of insect pests of rice that may cause damage to rice production during the rainy season.

Key words: *dry season crops rotation/soil properties/rice yield*

¹Correspondence: *Ladthakone*

PHOMMACHANH,

Agriculture Section, Provincial

Agriculture and Forestry Office

of Sayaboury Province, Tel:

+856 20 5965 3555, email:

ladthakone123@gmail.com

^{2,4}*The major of Agriculture and*

Forest Environment, Faculty of

Agriculture and Forest

Resource, Souphanouvong

University

³*Laos-Korea Business*

Incubating Center,

Souphanouvong University

Postal cod 06000, Lao PDR

Article Info:

Submitted: Jun 06, 2023

Revised: Jul 06, 2023

Accepted: Apr 11, 2023

1. ພາກສະເໜີ

ປັດຈຸບັນການປູກເຂົ້ານາແຊງ ທີ່ແຂວງ ໄຊຍະບູລີ ແມ່ນໄດ້ຫຼຸດລົງ ໂດຍສະເພາະແມ່ນເມືອງ ຊຽງຮ່ອນ ຈາກຕົວເລກສະຖິຕິ ການປູກເຂົ້ານາແຊງ ໃນສົກປີ 2022 ເນື້ອທີ່ແຜນການ 850 ເຮັກຕາ, ສາມາດປະຕິບັດໄດ້ພຽງ 255,3 ເຮັກຕາ ເທົ່າກັບ 30% ຂອງແຜນການ, ຜົນຜະລິດ 1,131 ໂຕນ (Provincial Agriculture and Forestry Office of Sayaboury Province, 2022) ບົດສະຫຼຸບຕີລາຄາການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດວຽກງານກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ປະຈຳສົກປີ 2021 ແລະ ທົດທາງແຜນການ ປີ 2022 ສາເຫດເກີດຈາກການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບດິນຜ້າອາກາດເຊັ່ນ: ໄຟແລ້ງ, ນ້ຳຖ້ວມ, ການລະບາດຂອງພະຍາດແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ບວກກັບ ການຈັດການ ແລະ ນຳໃຊ້ເຕັກນິກໃນການປູກ. ຕໍ່ກັບສະພາບດັ່ງກ່າວ ທາງແຂວງ ໄຊຍະບູລີ ໄດ້ມີນະໂຍບາຍຫັນປ່ຽນ ຫຼຸດເນື້ອທີ່ການປູກເຂົ້ານາແຊງລົງ ແລ້ວຫັນມາປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນໃນນາເຂົ້າໃນຊ່ວງລະດູແລ້ງເພື່ອການຄ້າ ໂດຍສະເພາະການປູກຖົ່ວເຫຼືອງຝັກສິດ, ໝາກໂມ, ໝາກເຜັດ ເປັນສິນຄ້າ ແລະ ພືດສະບຽງອາຫານອື່ນໆ ແນໃສ່ເພື່ອເພີ່ມການຜະລິດລະດູແລ້ງໃຫ້ຄວາມຫຼາກຫຼາຍ, ນຳໃຊ້ເຕັກນິກການຜະລິດໄລຍະໃໝ່ ບວກກັບການນຳໃຊ້ທີ່ດິນກະສິກໍາໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດສູງສຸດ ແລະ ມີຄວາມຍືນຍົງ, ພ້ອມນັ້ນ ກໍ່ເພື່ອປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບດິນຜ້າອາກາດ ແລະ ຕັດວົງຈອນການລະບາດຂອງພະຍາດແມງໄມ້ສັດຕູພືດ.

ແນວໃດກໍ່ຕາມ ການປູກພືດໝູນວຽນໃນນາເຂົ້າເປັນສິນຄ້າ ໂດຍສະເພາະ ການປູກໝາກໂມ, ຖົ່ວເຫຼືອງຝັກສິດ ແລະ ໝາກເຜັດ ໃນລະດູແລ້ງ ກໍ່ຍັງຕ້ອງໄດ້ ພິຈາລະນາ, ປະເມີນເຖິງຂໍ້ດີ ແລະ ຂໍ້ຄວນເອົາໃຈ ໃສ່ ກ່ອນກ່າວເຂົ້າສູ່ການປູກເຂົ້ານາປີໃນລະດູຝົນ ເຊິ່ງເປັນຊ່ວງທີ່ຊາວກະສິກອນສາມາດນຳໃຊ້ຝື້ນທີ່ໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ແລະ ກວ້າງຂວາງ ເພື່ອຫຼີກລຽງຜົນກະທົບອາດເກີດຕໍ່ການສູນເສຍຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ຈາກການນຳຜຸ່ນເຄມີໃນປະລິມານຫຼາຍເກີນໄປ, ການນຳໃຊ້ຢາປາບສັດຕູພືດ, ເຕັກນິກວິທະຍາສາດອື່ນໆ ທີ່ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດທີ່ອາດສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ຄຸນນະພາບຂອງເຂົ້ານາປີກໍ່ເປັນໄດ້.

ຍ້ອນເຫັນໄດ້ເຖິງຄວາມສຳຄັນຄືແນວນັ້ນ ຂ້າພະເຈົ້າຈຶ່ງມີຄວາມສົນໃຈທີ່ຈະ ຜົນຂອງການປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ ໃນຝື້ນທີ່ນາເຂົ້າ ຕໍ່ຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ແລະ ການໃຫ້ຜົນຜະລິດເຂົ້ານາປີ ທີ່ ເມືອງ ຊຽງຮ່ອນ, ແຂວງ ໄຊຍະບູລີ ເພື່ອຊອກຫາຂໍ້ມູນທີ່ ສາມາດຢັ້ງຢືນໄດ້ທາງວິທະຍາສາດ, ຈາກນັ້ນ ກໍ່ໄດ້ຊອກຫາບາງແນວທາງ ທີ່ສາມາດຕອບໂຈດ ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາ ທີ່ອາດຈະສົ່ງຜົນສະທົບທາງລົບ ໃນໄລຍະອັນສະເພາະໜ້າ ແລະ ຍາວນານອີກດ້ວຍ.

ຈຸດປະສົງ 1) ປຽບທຽບການປ່ຽນແປງຄຸນສົມບັດຂອງດິນ ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງ ປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນໃນນາເຂົ້າ ແລະ 2) ປຽບທຽບການໃຫ້ຜົນຜະລິດເຂົ້າ ຈາກປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ;

2. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ

ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຄັ້ງນີ້ ແມ່ນໄດ້ກຳນົດການທົດລອງຢູ່ 4 ບ້ານຄື: ບ້ານ ແກສິພິມ, ບ້ານ ລັບ, ບ້ານ ຊ້າງ ແລະ ບ້ານ ທາດ ຂອງ ເມືອງ ຊຽງຮ່ອນ, ແຂວງ ໄຊຍະບູລີ, ນຳໃຊ້ຮູບແບບການທົດລອງໃນຮູບແບບ RCBD (Randomized Completely Block Design) ເຊິ່ງປະກອບມີ 4 ສິ່ງທົດລອງ ແລະ 3 ຊໍ້າ ໂດຍກຳນົດ $T_1 =$ ຝື້ນທີ່ນາ ປູກສະເພາະເຂົ້າ (ຄວບຄຸມ), $T_2 =$ ຝື້ນທີ່ນາ ປູກໝາກໂມໝູນວຽນ, $T_3 =$ ຝື້ນທີ່ນາ ປູກຖົ່ວເຫຼືອງໝູນວຽນ ແລະ $T_4 =$ ຝື້ນທີ່ນາ ປູກໝາກເຜັດໝູນວຽນ (ດັ່ງຕາຕະລາງ 1) ການເກັບຂໍ້ມູນຈະໄດ້ແຕ່ລະຝື້ນທີ່ເກັບຕົວຢ່າງ 5 ຈຸດ ຫຼັງຈາກນັ້ນນຳເອົາຂໍ້ມູນມາສະເລ່ຍຂອງແປງ, ຈາກນັ້ນ ນຳຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ມາວິເຄາະດ້ວຍໂປຼແກມ Sirichai Statistic 6.07 ເພື່ອຊອກຫາຄ່າຜິດດ່ຽງໃນລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 95%

3. ຜົນໄດ້ຮັບ

ຈາກການທົດລອງໃນຄັ້ງນີ້ ສາມາດເກັບກຳຂໍ້ມູນໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດກໍ່ຄືຜົນໄດ້ຮັບຕ່າງໆ ຕາມທີ່ຕັ້ງໄວ້ໃນຈຸດປະສົງໄດ້ຄືດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

3.1 ຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ

ການປູກພືດໝູນລະດູແລ້ງໝູນວຽນເຮັດໃຫ້ ຄ່າ pH ມີການປ່ຽນແປງ, ຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ

ໃນລະດັບ ($P \leq 0.05$) ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 6.3 ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 5.23. ສ່ວນຜົນຈາກປູກເຂົ້ານາປີ ເຮັດໃຫ້ ຄ່າ pH ມີຜົນສືບເນື່ອງປ່ຽນແປງ ເຊິ່ງຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ແລະ T_3 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 5.5 ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 5.2

ຄ່າ OM ຂອງດິນ ຫຼັງປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 1.65% ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_2 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.33%. ສ່ວນ OM ຂອງດິນ ຫຼັງປູກເຂົ້ານາປີ ກໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 1.5% ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_3 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.60%.

ຄ່າ Carbon ຂອງດິນຫຼັງປູກພືດລະດູແລ້ງ ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.95% ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_2 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.2%. ສໍາລັບຄ່າ Carbon ຫຼັງປູກເຂົ້ານາປີ ກໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$). ກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.81% , ຮອງລົງມາແມ່ນ T_1 , T_2 ແລະ T_3 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.36% ເທົ່າກັນ(ຕາຕະລາງ 4.5)

ຄ່າ EC ຂອງດິນ ຫຼັງປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_2 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 143.61 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 57.82 $\mu\text{S}/\text{cm}$. ສໍາລັບຄ່າ EC ຫຼັງປູກເຂົ້ານາປີ ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_3 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 97.87 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 72.14 $\mu\text{S}/\text{cm}$

ຄ່າ ຄວາມຊຸ່ມ(Moisture) ຂອງດິນ ຫຼັງປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 34.2% ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 23.85%. ສໍາລັບ ຄ່າຄວາມຊຸ່ມ(Moisture) ຫຼັງປູກ

ເຂົ້ານາປີ ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_2 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 47.62% ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 39.65%(ດັ່ງຕາຕະລາງ 06)

3.2 ຜົນຜະລິດເຂົ້າ

ຜ່ານການເກັບກໍາຂໍ້ມູນຕົວຈິງຈາກແປງທົດລອງພາກສະໜາມ ເພື່ອສຶມທຽບການໃຫ້ຜົນຜະລິດເຂົ້າ ນາປີ ຫຼັງຈາກການປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນໃນນາເຂົ້າ ເຊິ່ງຜົນໄດ້ຮັບ ປະສິດທິພາບເຂົ້ານາປີ ຈາກການປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ໂດຍສະເພາະຜົນຜະລິດທີ່ໄດ້ໂດຍສະເລ່ຍ ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_3 ມີຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 4,717.30 ກິໂລກຼາມ/ເຮັກຕາ ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ມີຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 2,971.87 ກິໂລກຼາມ/ເຮັກຕາ.

ສ່ວນນໍ້າໜັກເຂົ້າເປືອກຕໍ່ 1,000 ເມັດ ກໍ່ເຫັນວ່າມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ໂດຍຄ່າສະເລ່ຍ ນໍ້າໜັກສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_3 ເທົ່າກັບ 34.79 ກຼາມ/1,000 ເມັດ ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ເທົ່າກັບ 30.24 ກຼາມ/1,000 ເມັດ (ດັ່ງຕາຕະລາງ 7).

4. ວິພາກຜົນ

4.1 ປຽບທຽບຄຸນສົມບັດທາງກາຍະພາບ ແລະ ເຄມີຂອງດິນ ໃນຝື້ນທີ່ປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ທີ່ມີຜົນຕໍ່ປະສິດທິພາບເຂົ້ານາປີ

ຄ່າ pH ຂອງດິນ ຫຼັງປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ເຊິ່ງຄ່າ pH ທີ່ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 6.3 ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 5.23 ເມື່ອທຽບກັບງານທົດລອງຂອງ Yuphaphon Amnart and Nanthaphon Sothipapapha. (2016) ທີ່ທົດລອງກ່ຽວກັບ ຄຸນນະພາບດິນ ແລະ ນໍ້າ ໃນຝື້ນທີ່ປູກເຂົ້ານາປີຂອງຊາວກະສິກອນ ຕຳບົນນາຫ່ອມ, ອຳເພີທຸ່ງສີອຸດົມ, ຈັງຫວັດອຸບົນລາດຊະທານີ ຜົນໄດ້ຮັບ pH ຂອງດິນ ໃນລະດັບ 5.15-6.07 ເຊິ່ງມີຄວາມເໝາະສໍາລັບເຮັດໃຫ້ເຂົ້າຈະເລີນເຕີບໂຕ, ສາມາດນໍາໃຊ້ທາດອາຫານ ແລະ ການຍ່ອຍສະຫຼາຍຂອງຈຸລິນຊີໃນດິນ. ສໍາລັບຄ່າ pH ຂອງດິນ

ຫຼັງປຸກເຂົ້ານາປີກໍ່ເຊັ່ນດຽວກັນ ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ເຊິ່ງຄ່າ pH ທີ່ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ແລະ T_3 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 5.5 ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 5.2 ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບ Onanong Naipikoon and Supharat Inphonlerk, (2013) ໄດ້ກ່າວວ່າ ດິນທີ່ມີຄວາມອຸດົມສົມບູນເໝາະແກ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງເຂົ້າ ຄ່າ pH ຕ້ອງຢູ່ລະຫວ່າງ 5.5-6.5 ແລະ ການໃສ່ຜຸ່ນເຄມີໃນປະລິມານທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນຈະສົ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ດິນມີຄວາມເປັນອາຊິດເພີ່ມຂຶ້ນ ຕ້ອງໄດ້ມີການປັບປຸງດິນກ່ອນປຸກຝົດ.

ຄ່າ OM ຂອງດິນ ຫຼັງປຸກຝົດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ເຊິ່ງຄ່າ OM ທີ່ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 1.65% ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_2 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.33% ຖ້າຫາກສົມທຽບໃສ່ຄ່າມາດຕະຖານ ຈາກແຫຼ່ງຖານຂໍ້ມູນຂອງ ສຳນັກວິທະຍາສາດພັດທະນາທີ່ດິນ, Department of Land development, (2003) ເຫັນວ່າ: ຄ່າ OM ໃນພື້ນທີ່ທັງໝົດຂອງການທົດລອງຢູ່ໃນເກນ ລະດັບປານກາງຫາຕ່ຳຫຼາຍ ເຊິ່ງກົງກັບການທົດລອງຂອງ Apiradee Imerp (1999) ກ່ຽວກັບແນວທາງການປັບປຸງຄຸນນະພາບທາງເຄມີຂອງດິນໃນປະເທດໄທ ໄດ້ກ່າວວ່າ: ດິນນາທີ່ປອດສານເຄມີ ຈະມີປະລິມານອິນຊີວັດຖູໃນດິນສູງກວ່າດິນນາທີ່ໃຊ້ສານເຄມີ ເນື່ອງຈາກການໃຊ້ສານເຄມີໃນດິນ ຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ຈຸລິນຊີ ແລະ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດໃນດິນ ເຮັດໜ້າທີ່ເປັນຜູ້ຍ່ອຍສະຫຼາຍອິນຊີວັດຖູຫຼຸດຈຳນວນລົງ ຫຼື ຕາຍລົງ, ເຮັດໃຫ້ເນື້ອດິນແຂງ ແລະ ແໜ້ນ ເກາະກັນເປັນກ້ອນ ເປັນຜົນໃຫ້ອິນຊີວັດຖູຫຼຸດລົງ. ເຊັ່ນດຽວກັບ ຄ່າ OM ຂອງດິນ ຫຼັງປຸກເຂົ້ານາປີ ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ເຊິ່ງຄ່າ OM ທີ່ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 1.5% ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_3 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.60% ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ລະຫວ່າງ 0.6-1.5 ກໍ່ຍັງຢູ່ໃນເກນລະດັບປານກາງຫາຕ່ຳ ເຊິ່ງກົງກັບການທົດລອງຂອງ Natthawut Phaiphat, et. al., (2013) ດິນນາທີ່ໃຊ້ສານເຄມີ ຈະເຮັດໃຫ້ອິນຊີວັດຖູຫຼຸດລົງ ແຕ່ຖ້າຫາກສືບຕໍ່ປຸກຝົດໃນລະດູການຕໍ່ໄປ ໂດຍການ

ຫຼຸດຜ່ອນການນຳໃຊ້ສານເຄມີ ກໍ່ຈະເປັນຜົນເຮັດປະລິມານອິນຊີວັດຖູໃນດິນເພີ່ມຂຶ້ນ.

ຄ່າ Carbon ຂອງດິນ ຫຼັງປຸກຝົດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ເຊິ່ງຄ່າ Carbon ທີ່ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.95% ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_2 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.2% ເຊິ່ງຖ້າຫາກສົມທຽບໃສ່ການທົດລອງຂອງ Tharinee phaoSiha (2012) ໄດ້ຢັ້ງຢືນວ່າ: ການສະສົມຄາບອນໃນພື້ນທີ່ດິນນາ ລະຫວ່າງ 0.27-0.44 ແມ່ນມີຄວາມເໝາະສົມ, ໂດຍນາທີ່ເຮັດການຜະລິດແບບກະສິກຳອິນຊີຈະມີການສະສົມຄາບອນໃນດິນສູງກວ່ານາທີ່ມີການຜະລິດແບບກະສິກຳທີ່ດິນ(ໃຊ້ສານເຄມີ) ແລະ ຜົນຂອງການຈັດເກັບນ້ຳ (ນ້ຳຂັງ) ຈະສົ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ການສະສົມຄາບອນໃນດິນຫຼຸດລົງ. ສຳລັບຄ່າ Carbon ຫຼັງປຸກເຂົ້ານາປີ ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ເຊິ່ງຄ່າ Carbon ທີ່ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.81% , ຮອງລົງມາແມ່ນ T_1 , T_2 ແລະ T_3 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.36% ເທົ່າກັນ ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ລະຫວ່າງ 0.36-0.81 ກໍ່ຍັງຢູ່ໃນເກນມາດຕະຖານ Putthama & Onanob (2009) ໄດ້ກ່າວວ່າ: ການກັກເກັບຄາບອນໃນດິນເປັນຜົນລວມລະຫວ່າງການນຳເອົາ ຄາບອນເຂົ້າສູ່ດິນ ແລະ ການສູນເສຍຄາບອນຈາກການຍ່ອຍສະຫຼາຍອິນຊີວັດຖູໃນດິນ.

ຄ່າ EC ຂອງດິນ ຫຼັງປຸກຝົດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ເຊິ່ງຄ່າ EC ທີ່ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_2 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 143.61 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ແລະ ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 57.82 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ຄ່າສະເລ່ຍ ຄ່າ EC ຢູ່ລະຫວ່າງ 57.82-143.61 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($< 2,000 \mu\text{S}/\text{cm}$ ຫຼື 2 dS/m) ຖືວ່າຢູ່ໃນລະດັບທີ່ບໍ່ມີຜົນຫຍັງຕໍ່ພືດ ແຕ່ຖ້າຫາກສັງເກດຄ່າ EC ຂອງ T_1 ຕ່ຳ ອາດເກີດຈາກພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວ ມີການແລກປ່ຽນທາດອີເລັກຕອນໄອອອນ ທີ່ເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ພືດໜ້ອຍພື້ນທີ່ອື່ນ ໃນພື້ນທີ່ແປງທົດລອງ ແລະ ສຳລັບຄ່າ EC ຫຼັງປຸກເຂົ້ານາປີ ກໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ແຕ່ກໍ່ບໍ່ມີຜົນຫຍັງຕໍ່ພືດ ແຕ່ຖ້າສັງເກດ

ຈາກ ສິ່ງທົດລອງ T_2 , T_3 , T_4 ຄ່າ EC ຈະຫຼຸດລົງ ສາເຫດ ອາດເກີດຈາກການເຈືອຈາງຂອງດິນໃນລະດູຝົນ ສອດຄ່ອງ ກັບບົດວິໄຈຂອງ Warine Saetung, et. el., (2014) ໄດ້ ກ່າວ: ພື້ນທີ່ດິນທີ່ມີ ຄ່າຊັກນໍ້າໄຟຟ້າ ໃນຊ່ວງລະດູຝົນຈະມີ ການສະສົມຄວາມເຄັມ ໜ້ອຍກວ່າ ຊ່ວງລະດູໜາວ ຫຼື ອາກາດແຫ້ງແລ້ງ ເຊິ່ງເກີດຈາກການເຈືອຈາງຂອງນໍ້າຝົນ ນັ້ນເອງ.

ຄ່າຄວາມຊຸ່ມຂອງດິນ ຫຼັງປຸກພືດລະດູແລ້ງໝູນ ວຽນ ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ເຊິ່ງຄ່າຄວາມຊຸ່ມຂອງດິນ ທີ່ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 34.2% ແລະ ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ຄ່າ ສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 23.85% ທັງ 4 ສິ່ງທົດລອງແມ່ນຢູ່ໃນ ລະດັບດີ ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ບັນດາຈຸລິນຊີ ແລະ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ສາມາດເຄື່ອນໄຫວກິດຈະກຳປະຈຳວັນ ສິ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ພືດ ນໍ້າໃຊ້ທາດອາຫານບໍາລຸງລ້ຽງ ໃຫ້ມີການຈະ ເລີນເຕີບໂຕ ໄດ້ ເນື່ອງຈາກຂະບວນການຢ່ອຍສະຫຼາຍຂອງອິນຊີວັດຖຸ ໃນດິນ ພ້ອມນັ້ນ ຄວາມຊຸ່ມຂອງດິນ ກໍ່ຍັງເປັນຕົວຊີ້ບອກ ຄຸນລັກສະນະຂອງເນື້ອດິນ Department of Psychology, et. el., (2001) ແລະ ຄ່າຄວາມຊຸ່ມຂອງດິນ ຫຼັງປຸກ ເຂົ້ານາປີ ກໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ຄ່າຄວາມຊຸ່ມ ທີ່ສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_2 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 47.62% ແລະ ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_4 ຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 39.65% ຖ້າສັງເກດເບິ່ງຫຼັງປຸກເຂົ້ານາປີເຫັນວ່າ ມີຄ່າຄວາມຊຸ່ມຂອງດິນເພີ່ມຂຶ້ນ ອາດເກີດຈາກການສະສົມ ຂອງຝຸ່ນທີ່ເຫຼືອຈາກການນໍາໃຊ້ຂອງຕົ້ນເຂົ້າ ແລະ ການຜົນ ຈາກການຈັດການດິນກ່ອນປຸກພືດລະດູແລ້ງໃນລະດູການທີ່ ຜ່ານມາ ເຊິ່ງໃກ້ຄຽງກັບ Athisa Pankhong (2019) ໄດ້ກ່າວວ່າ ການປຸກພືດໝູນວຽນໃນນາເຂົ້າ ຊ່ວຍປ້ອງກັນ ການເຊື່ອມໂຊມຄຸນນະພາບຂອງດິນ, ພື້ນຜູ, ອະນຸລັກ, ຮັກ ສາຄວາມຊຸ່ມ ແລະ ທາດອາຫານໃນດິນ ທີ່ຫຼຸດຜ່ອນການ ໃຊ້ນໍ້າ ໂດຍການປຸກພືດໃຊ້ນໍ້າໜ້ອຍ. ພ້ອມນັ້ນ ກໍ່ຍັງສິ່ງ ຝົນຕໍ່ໃຫ້ແກ່ການປຸກເຂົ້າ ຫຼື ພືດຝົນ ໃນລະດູການຕໍ່ໄປ.

4.2 ປຽບທຽບຜົນຜະລິດເຂົ້ານາປີ ຫຼັງປຸກພືດລະດູແລ້ງ ໝູນວຽນ ໃນພື້ນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ

ຜົນຜະລິດເຂົ້າ ໃນພື້ນທີ່ດິນນາຫຼັງປຸກພືດລະດູແລ້ງ ໝູນວຽນ ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ໂດຍສະເພາະຜົນຜະລິດທີ່ໄດ້ໂດຍສະເລ່ຍ ສູງ ກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_3 ມີຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 4,717.30 ກິໂລ ກຼາມ/ເຮັກຕາ ເມື່ອທຽບກັບງານວິໄຈ Sunthonkan Jaikawin, et. el., & Phisanun Kanghae (2014) ທີ່ ລາຍງານຜົນວ່າ: ການປຸກພືດໝູນວຽນຊ່ວຍຮັກສາຄວາມ ອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ແລະ ເພີ່ມຜົນຜະລິດເຂົ້າ ໂດຍສະ ເພາະພືດຕະກູນຖົ່ວ ທີ່ສາມາດເພີ່ມປະລິ ມານຜົນຜະລິດ ໄດ້ສູງສຸດ 13% ເຊິ່ງຖ້ານໍາມາໝູນໃຊ້ແບບປະສົມປະສານ ຈະກໍ່ໃຫ້ເກີດລະບົບການຜະລິດກະສິ ກໍາທີ່ຍືນຍົງ;

ສ່ວນນໍ້າໜັກເຂົ້າເປືອກຕໍ່ 1,000 ເມັດ ກໍ່ເຫັນວ່າມີ ຄວາມແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ($P \leq 0.05$) ໂດຍຄ່າ ສະເລ່ຍ ນໍ້າໜັກສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_3 ເທົ່າກັບ 34.79 ກຼາມ ແລະ ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ເທົ່າກັບ 30.24 ກຼາມ ເມື່ອທຽບ ໃສ່ທົດລອງຂອງ Sunthonkan Jaikawin, et. el., (2014) ກ່ຽວກັບຜົນການປຸກພືດໝູນວຽນຕໍ່ຄວາມອຸດົມ ສົມບູນຂອງດິນ ແລະ ຜົນຜະລິດເຂົ້ານາຂຶ້ນໃດ ເຊິ່ງຜົນທີ່ ໄດ້ເມັດເຂົ້າເປືອກ ຈຳນວນ 1,000 ເມັດ ມີນໍ້າໜັກ 32.67-33.20 ກຼາມ ເຊິ່ງນໍ້າໜັກເມັດທີ່ຫຼາຍ ແມ່ນໄດ້ ຈາກແປງທົດລອງການປຸກພືດຕະກູນຖົ່ວໝູນວຽນ.

5. ສະຫຼຸບ

ຈາກການກັບສຶກສາຜົນຂອງການປຸກພືດລະດູແລ້ງ ໝູນວຽນໃນພື້ນທີ່ນາເຂົ້າ ຕໍ່ຄຸນນະພາບຂອງເຂົ້ານາປີ ໃນ ຄັ້ງນີ້ ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ ເຖິງການປ່ຽນແປງຄຸນສົມບັດບາງ ຢ່າງຂອງດິນ, ຜົນຜະລິດເຂົ້າ ແລະ ຜົນໄດ້ຮັບທາງດ້ານ ເສດຖະກິດຂອງຊາວກະສິກອນ ຈາກການປຸກພືດໝູນ ວຽນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ໄດ້ດັ່ງນີ້:

• **ຄຸນສົມບັດຂອງດິນ:** ການປຸກພືດລະດູແລ້ງໝູນ ວຽນຄັ້ງນີ້ ແມ່ນມີຜົນດີຫຼາຍຢ່າງ ຕໍ່ກັບຄວາມອຸດົມສົມ ບູນຂອງດິນ ຊ່ວຍຟື້ນຟູສະພາບຂອງດິນ, ເພີ່ມທາດ ອາຫານໃຫ້ແກ່ດິນ, ປັບຄວາມສົມດູນຂອງສະພາບດິນ ເຊັ່ນ: pH, OM, OC, EC ເຊິ່ງເປັນອົງປະກອບຫຼັກທີ່ ຊ່ວຍເພີ່ມຄວາມອຸດົມສົມບູນໃຫ້ແກ່ດິນ ຢ່າງໃດກໍ່ດີ ຖ້າ ສັງເກດເບິ່ງ ຄ່າ OM ແລະ OC ໃນ T_2 ແລະ T_3 ຍັງມີຄ່າ

ຂ້ອນຂ້າງຕ່ຳ ຫາກມີການປັບ ໂດຍການນຳໃຊ້ຜຸນອົງຄະທາດ (ຜຸນຄອກ, ຜຸນບົມ, ຜຸນຊີວະພາບ) ແລະ ຫຼຸດປະລິມານ ຜຸນເຄມີລົງ ກໍ່ຈະຄ່ອຍເຮັດໃຫ້ມີເກນດີຂຶ້ນເລື້ອຍໆ.

• **ຜົນຜະລິດເຂົ້າ:** ການປູກພືດລະດູແລ້ງ ສິ່ງຜົນຕໍ່ສະ ມັດຕະພາບຜົນຜະລິດເຂົ້າ ອາດຈະເປັນຜົນຕໍ່ເນື່ອງຈາກ ການຝື້ນຝຸ, ປັບປຸງ ແລະ ເພີ່ມທາດອາຫານໃນດິນ ທີ່ສົ່ງ ຜົນເຮັດໃຫ້ເຂົ້າມີຜົນຜະລິດເພີ່ມຂຶ້ນ ເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນ ຕົວເລກ T_3 ເທົ່າກັບ 4,717.30 ກິໂລກຼາມ/ເຮັກຕາ, T_2 ມີຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 4,538.67 ກິໂລກຼາມ/ເຮັກຕາ ແລະ T_4 ເທົ່າກັບ 3,885.78 ກິໂລກຼາມ/ເຮັກຕາ, ສ່ວນຜົນ ຜະລິດທີ່ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນ T_1 ມີຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 2,971.87 ກິໂລກຼາມ/ເຮັກຕາ.

ສະນັ້ນ, ກັບສຶກສາຜົນຂອງການປູກພືດລະດູແລ້ງ ໝູນວຽນໃນພື້ນທີ່ນາເຂົ້າ ຕໍ່ຄຸນນະພາບຂອງເຂົ້ານາປີ ໃນ ຄັ້ງນີ້ ເຫັນວ່າ: ການປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນໃນນາເຂົ້າ ແມ່ນມີຜົນດີຕໍ່ການປ່ຽນແປງຄຸນນະພາບຂອງດິນ ທີ່ເປັນອົງ ປະກອບທີ່ສຳຄັນຕໍ່ການໃຫ້ທາດອາຫານພືດ ໂດຍສະເພາະ ການສົ່ງຜົນຕໍ່ການໃຫ້ສະມັດຕະພາບຜົນຜະລິດເຂົ້ານາປີ ໂດຍສະເພາະການປູກຖົ່ວເຫຼືອງຝັກສິດໝູນວຽນ ໃຫ້ຜົນ ຜະລິດເຂົ້ານາປີ ສະເລ່ຍ 4,717.30 ກິໂລກຼາມ/ເຮັກຕາ.

6. ຂໍ້ຂັດແຍ່ງ

ຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມຜູ້ຄົນຄວ້າວິທະຍາສາດ ຂໍປະຕິ ຍານຕົນວ່າ ຂໍ້ມູນທັງໝົດທີ່ມີໃນບົດຄວາມວິຊາການດັ່ງ ກ່າວນີ້ ແມ່ນບໍ່ມີຂໍ້ຂັດແຍ່ງທາງຜົນປະໂຫຍດກັບພາກ ສ່ວນໃດ ແລະ ບໍ່ໄດ້ເອື້ອປະໂຫຍດໃຫ້ກັບພາກສ່ວນໃດ ພາກສ່ວນໜຶ່ງ, ກໍລະກໍລະນີມີການລະເມີດ ໃນຮູບການໃດ ໜຶ່ງ ຂ້າພະເຈົ້າມີຄວາມຍິນດີ ທີ່ຈະຮັບຜິດຊອບແຕ່ພຽງຜູ້ ດຽວ.

7. ເອກກະສານອ້າງອີງ

Apiradee Imerp. (1999). Soil quality fertilizer model in Thailand. Land Development Journal 36(372): p. 24-28 (Thai)

Blakemore, L.C., P.L. Searle & B.K. Daly. (1987). Methods for Chemical Analysis of Soils. NZSoil Bureau Scientific Report 80. Lower Hutt, New Zealand. 103 p.

Beck, R. (1999). Soil Analysis Handbook of Reference Methods. Soil and Plant Analysis Council, Inc. CRC Press, USA. 247 p.

Bower, C.A. & L.V. Wilcox. (1965). Soluble salts. pp 933-951. In Methods of Soil Analysis Part 2. C.A.

Blakemore, L.C., P.L. Searle & B.K. Daly. (1987). Methods for Chemical Analysis of Soils. NZ Soil Bureau Scientific Report 80. Lower Hutt, New Zealand. 103 p.

Department of Soil Analysis. (1997). Soil physical and chemical properties with laboratory soil analysis, Department of Land Development, Bangkok. Page 59 (Thai)

Department of Psychology. (1987). A guide to introductory philosophy. Department of philosophy Faculty of Economics, University of Agriculture of Thailand. Page 199 (Thai)

Department of Psychology. (1998). Introduction to Philosophy, Department of Philosophy, Mahavi University of Agriculture of Thailand. Page 547 (Thai)

Gardner, W. H. (1986). Water Content. In A. Klute. et. al. (eds.). Method of Soil Analysis, Part I. American Society of Agronomy Monograph. No. 9. Madison, Wisconsin. U.S.A. pp.493-544.

Jackson, M.L. (1958). Soil chemical analysis. Prestige – Hall, Inc., New York. 498 p.

Khamluang Keoka, et al. (2020). Policy, strategy, overall framework and process for expansion Sustainable land development in Lao PDR. Agricultural Research Institute, Forestry Wood and rural development.

Matsa Keopila, et. al., (2013). Effect of straw on rice yield, acidity-alkalinity properties Electrical conductivity and soil density. KKU Res J(GS) 13(2). (Thai)

Ministry of Agriculture and Forestry. (2016). Agricultural development strategy until 2025 and vision until the year 2030

- Naparut Khananxay. (2019). Guideline of Environmental soil analysis practice. Faculty of Environment and Resource Science, Mahidol University. (Thai)
- Natthawut Phaiphat, Somchit Suphanthak, Theeraphat Sootthipapha. (2013). The results of the using chemical pesticides of rice farmers for the health and environment of Hongko District, Karasin Province. Khon Kaen Agricultural Journal 42(3): p. 301-310 (Thai)
- Onanong Naipikoon. (2013). Rice. Faculty of Science and Technology. Kasetsart University. Bangkok: N. 366 (Thai)
- Phiset Moonpa. (2013). Returns for economic and soil ecological from crops rotation systems: A case study in rice, maize and potatoes in Laung village, Phroa District, Chiang Mai Province. (Thai)
- Peech, M. (1965). Hydrogen-Ion Activity. pp. 914-926. In Methods of Soil Analysis Part 2. C.A. Black (ed.) American society of Agronomy, Inc., Publisher.
- Provincial Agriculture and Forestry Office of Sayaboury Province. (2022). The report for Agriculture, forest and rural development Implementation of Sayaboury Province in 2021 and planning in 2022
- Rayment, G.E. & F.R. Higginson. (1992). Australian Laboratory Handbook of Soil and Water Chemical Methods. Inkata Press, Sydney, Australia. 330 p.
- Rychcik, B., J. Adamiak, & H. Wojciak. (2006). Dynamics of the Soil Organic Matter in Crop Rotation and Long-term Monoculture. Plant Soil Environ. 52: 15-20
- Sunthonkan Jaikawin, et al. (2014) Crop rotation results in soil fertility and the yield of rice paddies. Khon Kaen Agriculture Journal 42 edition 2: N. 414-416 (Thai).
- Siwapong NATHABAN. (2010). Activity Report Subject: Improving Soil Fertility to increase the yield of rice in the highlands. Ma Khong Son Rice Research Center. Mae Khong Son. (Thai)
- Souchit Jaijit. (2013). Experimental results of the rice and fresh soybean cultivation system in the irrigation area of Nakhon Savan City. Research and development project for sustainable cropping system. Research and agriculture development center of Nakhonsavan Province. (Thai).
- Suntri Yingsatwalai. (1993). Practice book of philosophy, Department of Philosophy, Kasetsart University, Khamphaeng San Campus, Thailand. Page 113 (Thai)
- Suphrat Inilong, et. el., (2013). A study of soil fertility in Nahaew field used Chemicals and non-chemicals. Research report. Ratsamongkhon Technology University of Suwannaphum. (Thai)
- Saowaniphon Seebpasong, et al. (2015). Chemical composition and amount of amino acids in the traditional rice variety of Phatthalung. Chemical composition of rice (5-6). (Thai)
- Soil Survey Laboratory Staff. (1992). Reaction (pH). pp 274-276. In Soil Survey Laboratory Method Manual. Soil Survey Investigations Report No. 42, V.2.0.
- Topp, G. C. (1993). Soil Water Content. In M. R. Carter. Ed., Soil Sampling and Methods of Analysis, Part 3. Canadian Society of Soil Science. Lewis Publishers. pp 541-557. USA
- Tinakon Dararattanasin. (1974). Analysis to find suitable crop rotation system in Phutthaphibhan District Saraburi Province, Siyapiban District Lopburi Province and Takfa District Nakhon Sawan Province. Bandit College. Kasetsart University. (Thai)
- Tharinee Phaosiha. (2012). Assessment of Organic carbon and carbon contain in field of chemical agriculture and organic agriculture including water management. Master Thesis, Kasetsart University (Thai)

USDA. (2 0 0 4) . Soil Survey Laboratory Methods Manual. Soil Survey Investigations Report. No. 4 2 . United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. Washington, D.C.

Warine Saetung, et. el., (2014). The amount of electrical conductivity of the soil in the mouth of Chan Thaburi River in During winter and rainy season. Khon Kaen Agriculture Journal magazine 42 special issue 1: N. 678-692. (Thai)

Walkley, A. and I.A. Black. (1 9 3 4) . An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titrationmethod. Soil Science. 37: 29-38

Yuphaphon Amnart & Nanthaphon Sothipapapha. (2016) Soil and water quality in the paddy field of Farmers in Nahom Village, Thuong Si Oudom District, Ubon Ratsathani Province. RAJABHAT AGIC-1 8 (2) . N. 4 3 -5 3 (Thai).

ຕາຕະລາງ 01: ແຜນວາດການທົດລອງການປຸກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນໃນພື້ນທີ່ນ້ຳເຂົ້າ ຕໍ່ກັບປະສິດທິພາບຂອງເຂົ້ານ້ຳ

T ₁ R ₁	T ₁ R ₂	T ₁ R ₃
T ₂ R ₃	T ₂ R ₁	T ₂ R ₂
T ₃ R ₂	T ₃ R ₂	T ₃ R ₁
T ₄ R ₂	T ₄ R ₁	T ₄ R ₃

ຕາຕະລາງ 02: ການປະເມີນຜົນການປຸກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນໃນພື້ນທີ່ນ້ຳເຂົ້າ ຕໍ່ກັບປະສິດທິພາບຂອງເຂົ້ານ້ຳ

ຕົວແປຜົນການປ່ຽນແປງ	ຕົວຊີ້ວັດ
ຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ	ຄວາມຊຸ່ມ, ອິນຊີວັດຕຸ, ຄວາມເປັນກົດເປັນດ່າງ, ການຊີ້ນຳໄຟຟ້າ ແລະ ຄາບອນໃນດິນ
ຜົນຜະລິດເຂົ້າ	ຜົນຜະລິດເຂົ້າຕໍ່ເຮັກຕາ, ນ້ຳໜັກເຂົ້າຕໍ່ 1.000 ເມັດ

ຕາຕະລາງ 03: ການວິເຄາະຄຸນສົມບັດຂອງດິນ

ປັດໃຈຕົວຊີ້ວັດ(ພາລາມິຕີ)	ວິທີການວິເຄາະ
ຄວາມຊຸ່ມ	ນະພາຣັດ (2019)
ອິນຊີວັດຕຸ (OM)	Walkley & Black (1934)
ຄວາມເປັນກົດເປັນດ່າງ (pH)	ວິທີ pH meter 1:2.5 (ນ້ຳ/ດິນ) ຂອງ Peech(1965)
ການຊີ້ນຳໄຟຟ້າຂອງດິນ(Electrical Conductivity : EC)	ວິທີ EC meter 1:5 (ນ້ຳ/ດິນ) Bower ແລະ Wilcox (1965)
ຄາບອນໃນດິນ (C)	Walkley & Black (1934) ແລະ USDA(2004)

ຕາຕະລາງ 04: ປຽບທຽບຜົນຜະລິດເຂົ້າ ຈາກພື້ນທີ່ປຸກເຂົ້າແບບດ່ຽວ ແລະ ປຸກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນ

ລ/ດ	ພື້ນທີ່	1.000 ເມັດ(g)	ຕໍ່ເຮັກຕາ (Kg)
01	ພື້ນທີ່ນ້ຳ ປຸກສະເພາະເຂົ້າ (ຄວບຄຸມ)		
02	ພື້ນທີ່ນ້ຳ ປຸກໝາກໂມໝູນວຽນ		
03	ພື້ນທີ່ນ້ຳ ປຸກໝາກຖົ່ວເຫຼືອງໝູນວຽນ		
04	ພື້ນທີ່ນ້ຳ ປຸກໝາກເຜັດໝູນວຽນ		

ຕາຕະລາງ 05 : ຄຸນສົມບັດຂອງດິນກ່ອນປູກເຂົ້ານາປີ (ຫຼັງປູກພືດລະດູແລ້ງ)

ຈຳນວນ ສິ່ງທົດລອງ	ກ່ອນປູກເຂົ້ານາປີ(ຫຼັງປູກພືດລະດູແລ້ງ)				
	pH(1:2.5)	OM	Carbon	EC	Moisture
T1	5.6 b	1.65 a	0.95 a	57.82 c	23.85 b
T2	5.23 c	0.33 c	0.2 d	143.61 a	33.68 a
T3	5.63 b	0.46 d	0.28 c	130.35 a	33.41 a
T4	6.3 a	0.66 b	0.35 b	105.84 b	34.2 a
F-test	*	*	*	*	*
LSD 0.05	0.31	0.77	5.69	17.61	1.44
CV (%)	3.47	6.42	8.01	10.1	2.88

ຕາຕະລາງ 06 : ຄຸນສົມບັດຂອງດິນຫຼັງປູກເຂົ້ານາປີ

ຈຳນວນ ສິ່ງທົດລອງ	ຫຼັງປູກເຂົ້ານາປີ				
	pH(1:2.5)	OM	Carbon	EC	Moisture
T1	5.5 a	0.62 b	0.36 b	72.14 b	42.97 ab
T2	5.4 a	0.63 b	0.36 b	94.85 a	47.62 a
T3	5.5 a	0.60 b	0.36 b	97.87 a	42.85 ab
T4	5.2 b	1.5 a	0.81 a	90.46 a	39.65 b
F-test	*	*	*	*	*
LSD 0.05	0.13	9.23	4.98	7.34	5.04
CV (%)	1.51	6.9	6.54	5.16	7.28

ຕາຕະລາງ 7: ສະແດງຜົນຂອງການປູກພືດລະດູແລ້ງໝູນວຽນນາເຂົ້າ ຕໍ່ກັບປະສິດທິພາບຜົນຜະລິດເຂົ້ານາປີ

ຈຳນວນສິ່ງ ທົດລອງ	ຫຼັງປູກເຂົ້ານາປີ	
	ຜົນຜະລິດເຂົ້າຕໍ່ເຮັກຕາ(ກິໂລກຣາມ)	ນ້ຳໜັກເຂົ້າຕໍ່ 1,000 ເມັດ(ກຣາມ)
T1	2,971.87 b	30.24 c
T2	4,538.67 a	34.40 a
T3	4,717.30 a	34.79 a
T4	3,885.78 ab	32.78 b
F-test	*	*
LSD 0.05	0.74	1.17
CV (%)	10.64	1.77