



ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ຕ່ອງໂສ້ມູນຄ່າອາຫານ ໃນ ສປປ ລາວ



ຄູ່ມື ດ້ານວິຊາການ ການສ້າງມາດຕະການປ້ອງກັນພະຍາດ (Panama Disease) ໃບແຫ້ງໃນກ້ວຍ



ສະໜັບສະໜູນ ໂດຍ:

ອົງການຮ່ວມມືສາກົນ ປະເທດ ຍີ່ປຸ່ນ (JICA)

ຄຳນຳ

ອີງໃສ່ຄວາມກ້າວໜ້າວ່າໄວທາງດ້ານວິທະຍາສາດ, ເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ສະພາບຄວາມເປັນຈິງໃນການພັດທະນາທາງດ້ານກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ຢູ່ສາທາລະນະລັດປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ ພໍ່ແມ່ປະຊາຊົນລາວເຮົາ ມີມູນເຊື້ອຄວາມດຸໝັ່ນ ໂດຍສະເພາະການຜະລິດກະສິກຳຫຼາຍດ້ານ; ແຕ່ສັງເກດລວມແລ້ວ ຍັງມີຫຼາຍຂົງເຂດຢູ່ຊານເມືອງ ເຊິ່ງການຜະລິດຍັງຕິດພັນກັບທຳມະຊາດ ແລະ ມີສິ່ງທ້າທາຍການຍົກສະມັດຕະພາບການຜະລິດ ເຊັ່ນ: ພະຍາດສັດຕູພືດລະບາດ, ບຶ້ງ, ພະຍາດໃບແຫ້ງ, ເພັຍເຊື້ອລາຜະຍາດ, ທີ່ມາຂອງພະຍາດ ລວມເຖິງດ້ານເຕັກນິກ ຂະບວນການປູກ ແລະ ບົວລະບັດຮັກສາຈົນຮອດມື້ເກັບກ່ຽວຜົນຜະລິດ ບາງຄັ້ງກໍ່ໄດ້ຮັບຜົນດີ, ບາງຄັ້ງການຜະລິດກໍ່ຂ້ອນຂ້າງຕົກຕໍ່າ ທັງນີ້ກໍ່ຂຶ້ນກັບການເອື້ອອຳນວຍຂອງສິ່ງແວດລ້ອມຕ່າງໆ.

ຍ້ອນເຫັນໄດ້ຄວາມສຳຄັນຕໍ່ກັບ ຍົກສູງຜົນຜະລິດຊາວກະສິກອນໃຫ້ມີປະສິດທິພາບ ຄຽງຄູ່ກັບນຳໃຊ້ວິທະຍາສາດ ເຕັກນິກ ເຕັກໂນໂລຊີເຂົ້າໃນຂະບວນການຜະລິດ; ສິ່ງສຳຄັນກໍ່ຄື ພະນັກງານສິ່ງເສີມກະສິກຳ ຫຼື ຊາວກະສິກອນຄວນໄດ້ຮັບຮູ້ ສາຍເຫດຂອງການເກີດພະຍາດ, ທີ່ມາ ແລະ ຊ່ອງທາງວິທີປ້ອງກັນໃຫ້ມີຜົນກະທົບທາງລົບໜ້ອຍທີ່ສຸດຕໍ່ຜົນຜະລິດ. ຄູ່ມືດັ່ງກ່າວໄດ້ຖືກພັດທະນາຂຶ້ນມາ ບົນພື້ນຖານ ການແກ້ໄຂບັນຫາສິ່ງທີ່ກ່າວມາ ໂດຍສະເພາະພາດ “ ໃບກ້ວຍແຫ້ງ ” ຫຼື ພະຍາດປານາມາ ມີຊື່ທາງກົນວ່າ Panama disease.

ຄະນະທີມງານວິຊາການສິ່ງເສີມກະສິກຳໄດ້ ກຳນົດຂົງເຂດ ຈຸດສຳຫຼວດທົດລອງ ຄົ້ນຄວ້າຮ່ວມກັບຊາວກະສິກອນທີ່ປູກກ້ວຍ ເປັນອາຊີບຈຳນວນໜຶ່ງຢູ່ແຂວງພາກໃຕ້ຂອງລາວດ້ວຍວິທີການນຳໃຊ້ອຸປະກອນເຄື່ອງ ມື, ກຳນົດໄລຍະເວລາ, ການຕິດຕາມ ປະເມີນຜົນຂັ້ນສູດທ້າຍ ແລະ ຜົນສຳເລັດການທົດລອງທີ່ໄດ້ຂຽນເປັນບົດລາຍງານທາງດ້ານວິຊາການທີ່ໜ້າປະທັບໃຈ ແລະ ການນຳໃຊ້ຢ່າງເກີດຜົນປະໂຫຍດສູງສຸດຕໍ່ຊາວກະສິກອນ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ຄູ່ມືດັ່ງກ່າວອາດມີບາງເນື້ອໃນຂາດຕົກບົກຜ່ອງ ການໃຊ້ຄຳສັບ, ວັນນະຍຸດ ຫຼື ອັກຄະລະອື່ນໆ. ເຊິ່ງທາງຄະນະພວກເຮົາ ຍິນດີຮັບຄຳຕຳນິຕິຊົມຈາກ ນັກປາດ, ຮຽນຮູ້, ບັນຍາຊົນທຸກທ່ານ ເພື່ອປັບປຸງໃຫ້ດີຢັ້ງຢືນ.

ສາລະບານ

ຄຳນຳ	ii
1. ພະຍາດໃບແຫ້ງ ຫຼື ພະຍາດປານາມາແມ່ນຫຍັງ?	1
2. ສະພາບການແຜ່ລະບາດຂອງພະຍາດປານາມາຢູ່ ສປປ ລາວ	2
3. ມາດຕະການທົ່ວໄປສຳລັບການຄວບຄຸມພະຍາດ Panama	2
4. ຈຸດປະສົງຂອງການທົດລອງ	3
5. ໂຄງຮ່າງຂອງການທົດລອງ.....	3
6. ການອະທິບາຍແຕ່ລະເຕັກນິກຂອງການທົດລອງ	3
7. ບົດລາຍງານຄວາມຄືບໜ້າເບື້ອງຕົ້ນ	5
8. ບົດຮຽນທີ່ຖອດຖອນໄດ້.....	6
9. ຄຳແນະນຳດ້ານວິຊາການແກ່ຊາວກະສິກອນ ໂດຍອີງໃສ່ຂໍ້ມູນທົ່ວໄປ	6
10. ຂໍ້ສະເໜີແນະນຳຕໍ່ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້	6
ເອກະສານອ້າງອີງ.	6

1. ພະຍາດໃບແຫ້ງ ຫຼື ພະຍາດປານາມາແມ່ນຫຍັງ?

- ພະຍາດໃບແຫ້ງ ເກີດຈາກເຊື້ອລາ ຜູ້ຊາຫຼຽມ (*Fusarium wilt of banana*), ເປັນທີ່ຮູ້ກັນທົ່ວໄປຄືພະຍາດປານາມາ, ເປັນໂລກເຊື້ອລາທີ່ຮ້າຍແຮງຊຶ່ງເກີດຈາກເຊື້ອລາຜູ້ຊາຫຼຽມ ອອກຊີໂຟລາມ *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (Foc). ທີ່ແຜ່ລະບາດຢູ່ໃນດິນ. ການລະບາດໄດ້ເລີ່ມຕົ້ນໃນອາເມລິກາກາງດ້ວຍກ້ວຍ 'Gros Michel' ທີ່ອ່ອນແອ, ເຊິ່ງໃນເວລານັ້ນໄດ້ຄອງຕະຫຼາດການສົ່ງອອກໃນທົ່ວໂລກ. ໃນຊຸມປີ 1950, ກ້ວຍສາຍພັນ 'Gros Michel' ຖືກແທນທີ່ດ້ວຍແນວພັນ Cavendish. ໃນຕອນທ້າຍຂອງຊຸມປີ 1980, ອັນທີ່ເອີ້ນວ່າ TR4 strain, ທີ່ cultivars Cavendish ແມ່ນມີຄວາມອ່ອນແອ, ໄດ້ຖືກແຍກອອກຈາກຕົວຢ່າງໃນປະເທດໄຕ້ຫວັນ. ນັບຕັ້ງແຕ່ນັ້ນມັນໄດ້ແຜ່ຂະຫຍາຍໄປທົ່ວອາຊີ ແລະ ໄປອາຟຣິກາໃນປີ 2013.
- ເຊື້ອລາຈະເຂົ້າສູ່ຕົ້ນກ້ວຍຜ່ານຮາກ ແລະ ເຂົ້າໄປຢູ່ໃນລະບົບທໍ່ສົ່ງນໍ້າ, ເຮັດໃຫ້ມີການຂັດຂວາງການໄຫຼວຽນຂອງນໍ້າ ແລະ ທາດອາຫານ. ເຊື້ອລາຈະຂະຫຍາຍໃນບໍລິເວນກ້ານໃບ ເຮັດໃຫ້ກ້ານໃບຫັກ ລໍາຕົ້ນແຕກ ແລະ ສຸດທ້າຍຕົ້ນກ້ວຍຈະຕາຍ.
- ເຊື້ອລາ ນີ້ບໍ່ສາມາດຖືກຄວບຄຸມໂດຍການນໍາໃຊ້ຢາປາບສັດຕູຜິດ ແລະ ສານເຄມີ. ວິທີການແກ້ໄຂທີ່ດີທີ່ສຸດ ທີ່ປັບຕົວເຂົ້າກັບການຜະລິດກ້ວຍ ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຢູ່ໃນເນື້ອທີ່ດິນທີ່ຖືກພະຍາດນີ້ ແມ່ນການປ່ຽນແນວພັນກ້ວຍທີ່ອ່ອນແອ ດ້ວຍແນວພັນທີ່ມີຄວາມທົນທານ.
- ການແຍກເຊື້ອພະຍາດແມ່ນແບ່ງອອກເປັນຊະນິດທີ 1, 2, 3, ແລະ 4 ໂດຍອີງຕາມແນວພັນທີ່ພວກມັນເຮັດໃຫ້ເກີດພະຍາດ. ໃນເວລາທີ່ພົບເຫັນສາຍພັນ Cavendish ສະແດງອາການຂອງໃບແຫ້ງຈາກເຊື້ອລາ *Fusarium wilt* ເປັນຄັ້ງທໍາອິດ, ເຊື້ອເຫຼົ່ານີ້ຈະຖືກແຍກເປັນ 4 ສາຍພັນ. ຕໍ່ມາມີການແບ່ງເປັນ 4 ສາຍພັນຍ່ອຍ ເຂດຮ້ອນຊຸມຊື່ນ (STR4) ແລະ ສາຍພັນເຂດຮ້ອນຊຸມຊື່ນ (TR4) ເພື່ອຈໍາແນກສາຍພັນຈໍາເປັນຕ້ອງມີປັດໄຈກະຕຸ້ນເພື່ອເຮັດໃຫ້ເກີດເຊື້ອໂລກ/ ພະຍາດ ຈາກສາຍພັນທີ່ບໍ່ມີຄວາມຈໍາເປັນ.



ຕົ້ນກ້ວຍທັງມີດໃບຫ່ຽວແຫ້ງຢູ່ແຂວງ ເຊກອງ ໃນວັນ 10 ພະຈິກ

ໝາກກ້ວຍຫ່ຽວ.

2022



ໃບກ້ວຍຫ່ຽວແຫ້ງ.

ທໍ່ລໍາລຽງນໍ້າ ແລະ ທາດອາຫານມີສີນໍ້າຕານ.

2. ສະພາບການແຜ່ລະບາດຂອງພະຍາດປານາມາຢູ່ ສປປ ລາວ

ທ່ານ ຄອນສະຫວັນ ຈິດທິລາດ (2022) ໄດ້ດໍາເນີນການຄົ້ນຄວ້າສະພາບການປະຈຸບັນຂອງພະຍາດ Panama ຢູ່ ສປປ ລາວ ແລະ ຫວຽດນາມ.

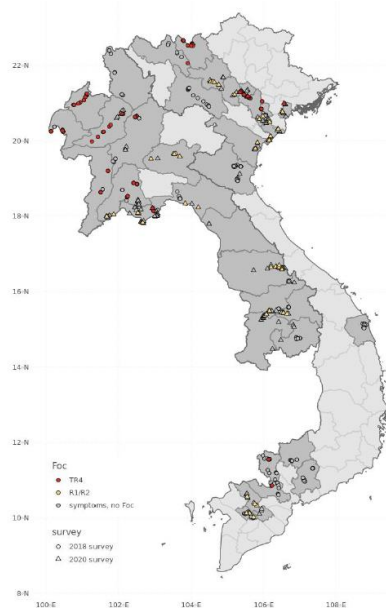


Figure 2. Observations of *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (Foc) TR4 and Foc R1/R2. Fields surveyed in 2018 are indicated as circles, whereas fields surveyed in 2020 are marked as triangles. Grey points show fields with banana plants showing the traditional symptoms of wilt, but were not identified as fusarium; red points denote sites where Foc TR4 was positively identified; yellow points indicate sites where Foc R1/R2 was positively identified.

ໄດ້ລົງສໍາຫຼວດສວນກ້ວຍ 155 ແຫ່ງ ໃນ 12 ແຂວງ ສປປ ລາວ. ໃນປີ 2018 ແລະ ກວດພົບເຊື້ອພະຍາດ TR4 ໃນ 61 ສວນ. ໃນປີ 2020 ໄດ້ລົງສໍາຫຼວດສວນກ້ວຍ 120 ສວນ ໃນ 14 ແຂວງທົ່ວປະເທດ ແລະ ກວດພົບເຊື້ອພະຍາດ TR4 ໃນ 2 ສວນ ແລະ ເຊື້ອພະຍາດ R1 ຫຼື R2 ໃນ 26 ສວນ. ກວດພົບເຊື້ອ TR4 ຢູ່ໃນກ້ວຍສາຍ Cavendish ເທົ່ານັ້ນ, ໃນຂະນະທີ່ ເຊື້ອສາຍພັນຕົ້ນຕໍ, “Pisang Qwak,” ສະແດງໃຫ້ເຫັນອັດຕາການຕິດເຊື້ອທີ່ສູງກັບກຸ່ມພືດທີ່ເຂົ້າກັນໄດ້ (VCGs) ທີ່ເປັນຂອງສາຍພັນ Foc races 1 ແລະ 2, ເຊິ່ງຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າພະຍາດດັ່ງກ່າວໄດ້ເກີດຂຶ້ນແລ້ວຢູ່ໃນທົ່ວປະເທດລາວ.

3. ມາດຕະການທີ່ໄປສໍາລັບການຄວບຄຸມພະຍາດ Panama

ການແກ້ໄຂທີ່ດີທີ່ສຸດແມ່ນການປ່ຽນແນວພັນທີ່ບໍ່ສົມບູນ ເປັນສາຍພັນທີ່ທານທານ ເພື່ອທົດແທນປູກໃນເນື້ອທີ່ເປັນພະຍາດ Foc. ທໍາລາຍສາຍພັນກ້ວຍ 'Gros Michel,' 'Silk,' 'Pome,' ແລະ 'Pisang Awak' ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວແມ່ນມີຄວາມທົນທານຕໍ່ສາຍພັນ 2 ແຕ່ມີຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ກັບສາຍພັນ 1 ແລະ 4. ແນວພັນ Cavendish ໂດຍທົ່ວໄປແມ່ນທົນທານຕໍ່ສາຍພັນ 1 ແລະ 2 ແຕ່ອາດມີຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ກັບສາຍພັນທີ 4. ເຮັດໄດ້ແນວໃດກໍຕາມ, ຕ້ອງກໍານົດແນວພັນ ຫຼື ຊະນິດພັນພື້ນເມືອງທີ່ທົນທານຕໍ່ສາຍພັນທີ 1 ເຊິ່ງມີຢູ່ທົ່ວແຂວງເຊກອງ ແລະ ສ້າງລະບົບການສະໜອງເບ້ຍກ້ວຍທີ່ສົມບູນດີ.

ສິ່ງທີ່ຊາວກະສິກອນສາມາດປະຕິບັດໄດ້ແມ່ນການຄວບຄຸມສັດຕູພືດໂດຍການປູກພືດແບບປະສົມປະສານ (IPM), ເຊິ່ງເປັນການລວມເອົາຫຼາຍມາດຕະການຕ່າງໆ. ເຊິ່ງມາດຕະການແຕ່ລະຢ່າງແມ່ນໄດ້ລະບຸໄວ້ຂ້າງລຸ່ມນີ້.

- ການປ້ອງກັນການແຜ່ລະບາດພະຍາດຂອງດິນ: ເພື່ອປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ທີ່ດິນປົນເປື້ອນຈາກພະຍາດແຜ່ກະຈາຍອອກໄປສູ່ບ່ອນອື່ນໆ, ຄວນມີການອານາໄມດິນອອກຈາກເກີບ ຫຼື ເຄື່ອງຈັກການກະເສດ ແລະ ຂ້າເຊື້ອດ້ວຍຢາຂ້າເຊື້ອ ກ່ອນຈະເອົາອອກຈາກສວນທີ່ມີເຊື້ອພະຍາດ.
- ການກຳຈັດຕົ້ນກ້ວຍທີ່ດິດພະຍາດ: ຕົ້ນກ້ວຍທີ່ເປັນພະຍາດແລ້ວເປັນແຫຼ່ງທີ່ມາຂອງການແຜ່ລະບາດ. ຄວນມີການກຳຈັດໂດຍການຈູດ ແລະ ຝັງດິນໃຫ້ເລິກ.

- ບັບປຸງຄ່າ pH ຂອງດິນ: ບັບຄ່າ pH ໃຫ້ເພີ່ມຂຶ້ນເປັນ 5.5 ຫາ 6.5 ດ້ວຍການໃສ່ປຸງຂາວ.
- ບັບໂຄງສ້າງຂອງດິນ: ໂດຍການໃສ່ຜຸນປົ່ມ ຫຼື ອິນຊີວັດຖຸອື່ນໆ.
- ການຄວບຄຸມທາງວັດຖຸກຳ: ປະຕິບັດການພືດຫມຸນວຽນພືດ, ການປູກປະສົມປະສານintercropping, ຫຼືການນຳໃຊ້ການປູກພືດອື່ນໆ. ໃນປະເທດຈີນ, ຊາວກະສິກອນໄດ້ປະສົບຜົນສຳເລັດໃນການປູກກ້ວຍທີ່ມີພະຍາດ TR4 ໂດຍການປູກຫມຸນວຽນກັບ ຫົວຜັກຫອມຂອງຈີນ (*Allium tuberosum*). ພືດຊະນິດນີ້ຍັງຖືກໃຊ້ເປັນພືດປູກປະສົມປະສານ.
- ການຄວບຄຸມທາງຊີວະພາບ: ເຊື້ອລາໂຕໂກເຕີມາ ແລະ ບາຊີລັສ (*Trichoderma* ແລະ *Bacillus subtilis*) ເປັນທີ່ຮູ້ຈັກກັນດີວ່າມີປະສິດທິຜົນໃນການຄວບຄຸມທາງຊີວະພາບຂອງເຊື້ອລາບາງຊະນິດ ແລະ ໂລກຂີ້ກະເດືອນຝອຍບາງຊະນິດ.
- ຢາປາບສັດຕູພືດ: ບໍ່ມີຢາປາບສັດຕູພືດຊະນິດໃດ ທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ ວ່າມີປະສິດທິຜົນຕໍ່ກັບການຄວບຄຸມ ພະຍາດ Panama ໃນກ້ວຍ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, Cannon et al. (2022) ລາຍງານວ່າ ຢາ ແກັບຕັນ ແລະ ລີບໂປຟິລິບ captan ແລະ lipophilic cations ທັງຫມົດສາມາດສະກັດກັ້ນພະຍາດນີ້ຢ່າງມີປະສິດທິຜົນ.
- ການປູກປ່ຽນທິດແທນ ຫຼື ຜັກດິນ: ຖ້າເປັນໄປໄດ້, ຢ່າປູກກ້ວຍຢ່າງໜ້ອຍ 10 ປີ ຫຼັງຈາກພະຍາດປານາມາລະບາດ. ການເລີ່ມປູກກ້ວຍຄັ້ງໃໝ່ ພາຍຫຼັງຈາກການປ້ອງກັນພະຍາດແລ້ວ ຄວນຈະປູກເປັນຂະໜານດນ້ອຍກ່ອນ ເພື່ອຮັບປະກັນວ່າພະຍາດ Panama ຈະບໍ່ເກີດຂຶ້ນຄືນໃໝ່.

4. ຈຸດປະສົງຂອງການທົດລອງ

- ເພື່ອການວິນິດໄສພະຍາດຂອງກ້ວຍ, ໄດ້ຄັດເລືອກເອົາຫຼາຍມາດຕະການແກ້ໄຂຕາມຜົນການວິນິດໄສ, ດ້ວຍການກວດສອບປະສິດທິຜົນຂອງມາດຕະການດັ່ງກ່າວ ໃນການສະກັດກັ້ນການເກີດພະຍາດ.
- ຍາດ, ປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນມາດຕະການຄວບຄຸມພະຍາດຕົວຈິງ.
- ສ້າງຕັ້ງກຸ່ມທົດສອບຮ່ວມກັນລະຫວ່າງ ພະແນກກະສິກຳ-ປ່າໄມ້ ແຂວງເຊກອງ, ຫ້ອງການກະສິກຳປ່າໄມ້ ເມືອງ ທ່າແຕງ, ສູນປ້ອງກັນພືດ ແລະ ສູນຄົ້ນຄວ້າແນວພັນເຂົ້າ ແລະ ພືດເສດຖະກິດ (RCCRC) ໂດຍມີໂຄງການເປັນຫຼັກ, ເພື່ອເພີ່ມຄວາມຮູ້ຂອງພະນັກງານສິ່ງເສີມ ກ່ຽວກັບພະຍາດປານາມາ ແລະ ຊຸກຍູ້ໃຫ້ເຂົາເຈົ້າ. ເພື່ອນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ນີ້ໃນກິດຈະກຳການສິ່ງເສີມຂອງເຂົາເຈົ້າ.

5. ໂຄງຮ່າງຂອງການທົດລອງ

- ສູນປ້ອງກັນພືດ ໄດ້ວິນິດໄສ ພະຍາດກ້ວຍທີ່ເກີດຢູ່ແຂວງ ເຊກອງ ແມ່ນພະຍາດໃບແຫ້ງ (ພະຍາດປານາມາ)
- ສວນກ້ວຍ, ພົບເຫັນການເຊື້ອພະຍາດຫຼາຍ. ອັດຕາການເກີດແມ່ນປະມານ 90%. ຈຶ່ງໄດ້ມີການຕັດຕົ້ນກ້ວຍທັງໝົດອອກ, ແລະ ໄດ້ມີການໄຖດິນ.
- ສູນຄົ້ນຄວ້າແນວພັນເຂົ້າ ແລະ ພືດເສດຖະກິດ ໄດ້ມີການຜະລິດເບ້ຍກ້ວຍສະອາດ ຈາກການຜະລິດເບ້ຍກ້ວຍດ້ວຍເນື້ອເຍື້ອ.
- ສຳລັບການຜະລິດນະວັດຕະກຳ ສຳລັບການຄວບຄຸມຊີວະພາບ ສູນປ້ອງກັນພືດເປັນຜູ້ຮັບຜິດຊອບ.
- ການທົດລອງນຳໃຊ້ 4 ວິທີໃນການຄວບຄຸມ: ການຄວບຄຸມຊີວະພາບ, ການປູກພືດຫມຸນວຽນ ແລະ ການປະສົມປະສານໄດ້ຖືກທົດສອບ.

6. ການອະທິບາຍແຕ່ລະເຕັກນິກຂອງການທົດລອງ

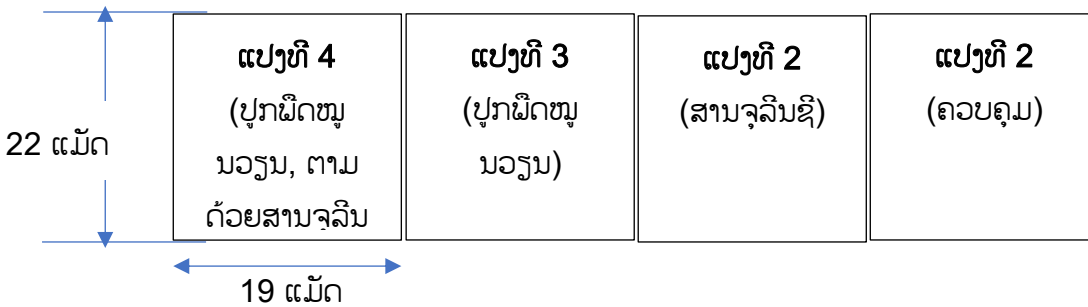
1. ວິທີການຄັດເລືອກຜົນທີ່ການທົດລອງ
 - ໂຄງການທົດລອງ ທີ່ມງານໄດ້ລົງສຳຫຼວດ ແລະ ຕັດສິນໃຈ ຄັດເລືອກເອົາສວນຂອງ ທ່ານ ຄຳບາງ ເຊິ່ງຕົ້ນໜາກກວ້ຍ ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກພະຍາດ ປະມານ 90%.



ສວນກ້ວຍຂອງທ່ານ ຄຳບາງ ບ້ານ ຈະກຳໃຫຍ່, ເມືອງທ່າແຕງ, ແຂວງ ເຊກອງ ຮຸບຖ່າຍໃນວັນທີ 17 ມີນາ 2023.

2. ວິທີການອອກແບບແປງທົດລອງ

- ມີແປງທົດລອງ 4 ແປງດັ່ງນີ້: 1) ແປງຄວບຄຸມ, 2) ແປງໃສ່ເຊື້ອໂຕໂກເດີມາ ປະສົມກັບ ບາຊິລັສ, 3) ປູກຜິດໝູນວຽນ ແລະ 4) ປູກຜິດໝູນວຽນ ແລະ ເຊື້ອໂຕໂກເດີມາ ປະສົມກັບ ບາຊິລັສ.



ຮູບທີ 1. ແຜນຜັງຂອງການທົດລອງກ້ວຍ

ຕາຕະລາງ 1. ການທົດລອງຂອງແຕ່ລະແປງ

ເບີແປງ	ກິດຈະກຳ						
ແປງທີ 1	ໄຖ ແລະ ຝັກດິນ						ປູກກ້ວຍ
ແປງທີ 2	ໄຖ ແລະ ຝັກດິນ					ໃສ່ຈຸລິນຊີ	ປູກກ້ວຍ
ແປງທີ 3	ປູນຂາວ	ປູກຖົ່ວດິນ	ປູກກ້ວຍ	ສາລິຫວານ	ປູນຂາວ	-	ປູກກ້ວຍ
ແປງທີ 4	ປູນຂາວ	ປູກຖົ່ວດິນ	ປູກກ້ວຍ	ສາລິຫວານ	ປູນຂາວ	ໃສ່ຈຸລິນຊີ	ປູກກ້ວຍ

3. ວິທີການໃສ່ປູນຂາວ

- ວັດແທກຄ່າ pH ຂອງດິນດ້ວຍເຄື່ອງວັດແທກ pH ທີ່ໂຄງການສະໜອງໃຫ້ ຫຼື ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນຈາກບ່ອນອື່ນເຊັ່ນ: ວິທະຍາໄລກະສິກຳ, ສູນປ້ອງກັນຜິດ ແລະ ສະຖາບັນການສຶກສາອື່ນໆ.
- ຄິດໄລ່ປະລິມານປູນຂາວ ເພື່ອເພີ່ມຄ່າ pH ຂອງດິນຈາກຄ່າປັດຈຸບັນໃຫ້ໄດ້ pH 6.5-7.0.
- ໃສ່ຈຳນວນປູນຂາວໃນດິນ ຕາມອັດຕາການຄິດໄລ່ ຢ່າງໜ້ອຍ 1-2 ອາທິດ ກ່ອນການຫວານແກ່ນ ຫຼື ປູກ.
- ວິທີການໃສ່ປູນຂາວ, ຫວານປູນຂາວໃຫ້ທົ່ວບາງໆ ຫຼັງຈາກນັ້ນໃສ່ຈີກເຂ່ຍໃຫ້ປະລິມເຂົ້າກັບດິນ.

4. ວິທີການປູກຖົ່ວດິນ ແລະ ສາລິຫວານ
 - ວັນທີ 20 ມິຖຸນາ 2023 ໄດ້ມີການປູກໝາກຖົ່ວດິນ ອັດຕາແນວພັນຂອງໝາກຖົ່ວດິນ ແມ່ນ 8.4 ກິໂລ/8.4 ຕໍ່ໄລ່ຂະໜາດ (22 ແມັດ x 19 ແມັດ x 2 ແມັດ) ໃສ່ ປະມານ 2 ແກ່ນ/ຊຸມ
 - ເດືອນ 10, 2023 ເກັບກູ້ໝາກຖົ່ວດິນ
 - ພາຍຫຼັງການເກັບກູ້ໝາກຖົ່ວດິນ, ສິ່ງເສດເຫຼືອກໍ່ຖືກໄຖຄົບ ຫຼື ປະໄວ້ເທິງໜ້າດິນເພື່ອຝຸນ.
 - ເດືອນ 11, 2023 ໄດ້ປູກສາລິຫວານ ເຕັກນິກຄ້າຍຄືກັບການປູກໝາກຖົ່ວດິນ.
 - ຜົນຜະລິດສາລິຫວານແມ່ນຕໍ່າຫຼາຍ ເນື່ອງຈາກຝົນຕົກໜ້ອຍ, ຕົ້ນສາລິໝົດຖືກໄຖຄົບ.
 5. ວິທີການນໍາໃຊ້ນະວັດຕະກຳຄວບຄຸມທາງຊີວະພາບ
 - ນະວັດຕະກຳ/Biocontrol ມີເຊື້ອລາ Trichoderma ແລະ ເຊື້ອແບັກທີເຣັຍ Bacillus subtilis. ແມ່ນພັດທະນາ ແລະ ປະຕິບັດຂຶ້ນພາຍໄຕ້ການຮ່ວມມື ຂອງສູນປ້ອງກັນຜິດ.
 6. ວິທີການກະກຽມແນວພັນກ້ວຍ
 - ວິຊາກການຈາກສູນຄົ້ນຄວ້າແນວພັນເຂົ້າ ແລະ ພືດເສດຖະກິດ ໄດ້ຢ້ຽມຢາມສວນກ້ວຍເມືອງ ທ່າແຕງ ເພື່ອເອົາຕົວຢ່າງເນື້ອເຍື້ອກ້ວຍ ມາຜະລິດໂຕເບ້ຍກ້ວຍສະອາດ(ດ້ວຍເນື້ອເຍື້ອ).
 - ເປັນການຜະລິດແນວພັນກ້ວຍ ດ້ວຍເນື້ອເຍື້ອ ສາຍພັນກ້ວຍ ຂອງເມືອງ ທ່າແຕງ, ແຂວງ ເຊກອງ
 - ເບ້ຍກ້ວຍທີ່ສົມບູນ ທີ່ຜະລິດດ້ວຍເນື້ອເຍື້ອ (Tissue culture) ໄດ້ມີການເພາະຊ່ຳຢູ່ຄົ້ນຄວ້າແນວພັນເຂົ້າ ແລະ ພືດເສດຖະກິດ ນາພອກ.
 - ເດືອນ ພຶດສະພາ 2024 ໄດ້ນໍາເອົາເບ້ຍໄປປູກຢູ່ສວນທົດລອງ.
 - ພາຍຫຼັງທີ່ປູກແລ້ວ ເບ້ຍກ້ວຍ 2 ຕົ້ນແມ່ນຕາຍຍ້ອນເບ້ຍນ້ອຍ ແລະ ໄດ້ມີການປູກທົດແທນ.
 7. ການປະເມີນຜະຍາດ
 - ການປະເມີນຜົນໄດ້ດໍາເນີນຕາມມາດຖານຂອງສູນປ້ອງກັນຜິດ PPC ທີ່ປະກອບດ້ວຍຜື່ນຖານຂອງ 4 ອາການ; ອາການຕິດເລັກນ້ອຍ, ອາການເປົາ, ປານກາງ, ຕິດຮຸນແຮງ.
 - ເມື່ອສັງເກດເຫັນຕົ້ນກ້ວຍມີອາການ, ຈະໄດ້ນໍາເອົາເນື້ອເຍື້ອຂອງຕົ້ນກ້ວຍທີ່ມີອາການ ໄປວິໄຈຢູ່ຫ້ອງທົດລອງ ຊ່ອງດ້ວຍກ້ອງຈຸລະທັດເພື່ອຢືນຢັນ.
 - ໃນກໍລະນີຕົ້ນກ້ວຍ ທີ່ຍັງຢືນວ່າຕິດເຊື້ອແມ່ນໃຫ້ທໍາລາຍ ເພື່ອປ້ອງກັນຕົ້ນກ້ວຍທີ່ເປັນຜະຍາດບໍ່ໃຫ້ກາຍເປັນແຫຼ່ງຕິດເຊື້ອໃໝ່.
 8. ວິທີການປ້ອງກັນການແຜ່ກະຈາຍຂອງຜະຍາດໃນດິນ.
 - ອານາໄມດິນທີ່ຕິດຢູ່ເກີບໂບກ, ຕີນລົດໄຖນາ ແລະ ເຄື່ອງມືກະສິກໍາ ໂດຍນໍາໃຊ້ແປງຄັດດິນອອກກ່ອນຈະອອກຈາກເນື້ອທີ່ສວນມີເຊື້ອຜະຍາດ.
 - ວິທີການອື່ນໆ ແມ່ນຖືກເກີບໂບກ ລົງອ່າງທີ່ມີຂ້າເຊື້ອ ໂດຍນໍາໃຊ້ ໄຮເຕີ ປະສົມກັບນໍ້າ ເຈື້ອຈາງ 3%.
- 7. ບົດລາຍງານຄວາມຄືບໜ້າເບື້ອງຕົ້ນ**
- ພາຍຫຼັງ 3 ເດືອນ ຫຼັງຈາກປູກເບ້ຍກ້ວຍ ເຫັນວ່າຕົ້ນກ້ວຍແມ່ນມີຄວາມແຂງແຮງດີ, ໃນນີ້ມີກ້ວຍ 4 ຕົ້ນທີ່ສະແດງອາການ. ພາຍຫຼັງການວິເຄາະຢູ່ຫ້ອງທົດລອງໂດຍການຊ່ອງດ້ວຍກ້ອງຈຸລະທັດ ໄດ້ຢືນຢັນວ່າຕິດຜະຍາດປານາມາ.
 - ມີຄວາມຈໍາເປັນຕ້ອງມີການສືບຕໍ່ໃນການສັງເກດໃນເດືອນຕໍ່ໄປອີກ.

ຕາຕະລາງ 2. ອັດຕາການເກີດພະຍາດ ໃນ 3 ເດືອນຫຼັງຈາກການປູກ (ການສັງເກດໃນເດືອນ ກໍລະກົດ, 2024).

ແປງທົດລອງ	ແປງທີ 4	ແປງທີ 3	ແປງທີ 2	ແປງທີ 1
ວິທີການປ້ອງກັນ	ຜິດໝູນວຽນ+ຈຸລິນຊີ	ປູກຜິດໝູນວຽນ	ໃສ່ຈຸລິນຊີ	ຄວບຄຸມ
ຈຳນວນຕົ້ນທີ່ປູກ	36	36	36	36
ຈຳນວນຕົ້ນຕິດພະຍາດ	0	0	3	1
% ອັດຕາການຕິດພະຍາດ	0	0	8	3

8. ບົດຮຽນທີ່ຖອດຖອນໄດ້

ເມື່ອປຽບທຽບກັບຜິດຜັກ, ໝາກກ້ວຍມີໄລຍະເວລາທີ່ຍາວກວ່າຈາກການປູກ ຈົນໄປເຖິງການເກັບກ່ຽວ, ແລະ ມີຄວາມສ່ຽງຕ່າງໆໃນໄລຍະການປູກດັ່ງກ່າວ, ເຊິ່ງອາດຈະເຮັດໃຫ້ຜົນຜະລິດ ແລະ ຄຸນນະພາບຫຼຸດລົງ. ພະຍາດແມ່ນຕົວຢ່າງທີ່ ສຳຄັນຂອງເລື່ອງນີ້. ສະນັ້ນ, ຜູ້ຜະລິດ ແລະ ພະນັກງານສົ່ງເສີມຄວນໄປຢ້ຽມຢາມ/ຕິດຕາມສວນເປັນປົກກະຕິ. ຖ້າພວກເຂົາສັງເກດເຫັນວ່າມີພະຍາດໃດໆເກີດຂຶ້ນ, ພວກເຂົາຄວນຈະສະເໜີ ຂໍການເຮັດວິນິດໄສ ແລະ ໃຊ້ມາດຕະການປ້ອງກັນ.

9. ຄຳແນະນຳດ້ານວິຊາການແກ່ຊາວກະສິກອນ ໂດຍອີງໃສ່ຂໍ້ມູນທົ່ວໄປ

- ຄວນປ້ອງກັນແຜ່ກະຈ່າຍຂອງເຊື້ອພະຍາດໃນດິນ.
- ກຳຈັດຕົ້ນກ້ວຍທີ່ເກີດພະຍາດ ດ້ວຍການຈູດ ຫຼື ຝັງເລິກໃຕ້ດິນ.
- ໃສ່ຝຸ່ນບົ່ມ ຫຼື ທາດອິນຊີວັດຖຸ ເປັນປະຈຳເພື່ອເຮັດດິນໃຫ້ດີຂຶ້ນ ຫຼື ສ້າງການລວມຕົວຂອງດິນ.
- ປະຕິບັດການປູກຜິດໝູນວຽນ, ການປູກປະສົມປະສານ ຫລື ການນຳໃຊ້ຜິດອື່ນໆ.
- ໃນປະເທດຈີນ, ຊາວກະສິກອນໄດ້ປະສົບຜົນສຳເລັດໃນການປູກກ້ວຍ ໃນສະພາບທີ່ມີ TR4 ໂດຍການປູກໝູນວຽນກັບ ຫົວຜັກທຽມຈີນ (*Allium tuberosum*). ນອກຈາກນີ້ຜິດດັ່ງກ່າວຍັງໄດ້ນຳໃຊ້ເປັນຜິດປະສົມປະສານ ອີກດ້ວຍ.
- ປູກຜິດຊະນິດອື່ນ ຫຼື ໄຖຸຜັກດິນ. ຖ້າເປັນໄປໄດ້, ບໍ່ຄວນປູກກ້ວຍຢ່າງໜ້ອຍ 10 ປີ ຫຼັງຈາກພະຍາດປານາມາລະບາດ. ການປູກຄັ້ງຕໍ່ໄປຄວນປູກເປັນຂະໜາດນ້ອຍ ເພື່ອຮັບປະກັນວ່າພະຍາດບໍ່ເກີດຂຶ້ນອີກ.

10. ຂໍ້ສະເໜີແນະນຳຕໍ່ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້

- ຄົ້ນຄວ້າພິຈາລະນາ ການຂຶ້ນທະບຽນຢາປາບສັດຕູຜິດ ສຳລັບການປູກກ້ວຍ.
- Cannon et al. (2022) ໄດ້ລາຍງານວ່າສານແກ້ບຕົ້ນ ແລະ ລົບໂປຟິລິກ captan ແລະ lipophilic cations ທັງໝົດ ແມ່ນສາມາດສະກັດກັ້ນພະຍາດນີ້ຢ່າງມີປະສິດທິຜົນ.
- ພິຈາລະນາສ້າງຕັ້ງລະບົບປູກຜິດໝູນວຽນ /ປູກຜິດສະຫຼັບ intercropping / ການປູກຜິດປະສົມປະສານ ຜິດຂອງທ້ອງຖິ່ນ ໂດຍຜ່ານກິດຈະກຳການຮ່ວມມືລະຫວ່າງພາກລັດ, ເອກະຊົນ, ສະຖາບັນຕ່າງໆ ແລະ ຊຸມຊົນ (PPCP).
- ພິຈາລະນາສ້າງລະບົບການຝຶກອົບຮົມ ກ່ຽວກັບການວັດແທກຄ່າ pH ຂອງດິນ ແລະ ການຄິດໄລ່ບໍລິມາດການໃສ່ປຸງຂາວ ສຳລັບຊາວກະສິກອນ ແລະ ພະນັກງານສົ່ງເສີມ.

ເອກະສານອ້າງອີງ.

ຂໍ້ມູນການສຳຫຼານຂອງ ທ່ານ ຄອນສະຫວັນ ຈິດທິລາດ et al. (2022), J Fungi (Basel); 8(1):46.

ພັດທະນາໂດຍ:

ກົມສົ່ງເສີມກະສິກຳ ແລະ ສະຫະກອນ, ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້

ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ສປປ ລາວ
ກະຊວງ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້
ກົມສົ່ງເສີມກະສິກຳ ແລະ ສະຫະກອນ
ໂທ: 021 732072, ແຟັກ: 021 730072
ຕິດຕໍ່: ພະແນກສົ່ງເສີມປຸງແຕ່ງ ແລະ ໂພຊະນາການ
ອີເມວໂຄງການ: lao.fvc.project@gmail.com

