



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



ການນຳເອົາການປັບຕົວກັບການ ປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນ ໂຮງຮຽນຊາວນາ

ຄຳແນະນຳຂອງໂລກສຳລັບຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ

ການນຳເອົາການປັບຕົວກັບການ ປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນ ໂຮງຮຽນຊາວນາ

ຄຳແນະນຳຂອງໂລກສຳລັບຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ

ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ

ໂຮມ, 2021

ການອ້າງອີງທີ່ຈຳເປັນ:

FAO. 2022. ການນຳເອົາການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ – ຄຳແນະນຳຂອງໂລກສຳລັບຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ. Rome.

ການກຳນົດຕ່າງໆທີ່ຖືກນຳໃຊ້ ແລະ ການນຳສະເໜີເນື້ອຫາຢູ່ໃນສິນຄ້າທີ່ເນັ້ນໃຫ້ຂໍ້ມູນຄວາມຮູ້ສະບັບນີ້ ບໍ່ໄດ້ປົກຄຸມເຖິງການສະແດງຄຳຄິດເຫັນໃດໆເລີຍໃນສ່ວນຂອງອົງການອາຫານ ແລະ ກະສິກຳແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ (FAO) ກ່ຽວກັບສະຖານະທາງດ້ານກົດໝາຍ ຫຼື ການພັດທະນາ ຂອງປະເທດ, ດິນແດນ, ເມືອງ ຫຼື ເຂດໃດໜຶ່ງ ຫຼື ຂອງອຳນາດການປົກຄອງຂອງເຂດດັ່ງກ່າວ, ຫຼືກ່ຽວກັບການກຳນົດຊາຍແດນ ຫຼື ເຂດແດນ. ການກ່າວເຖິງບັນດາບໍລິສັດ ຫຼື ສິນຄ້າສະເພາະຂອງຜູ້ຜະລິດ, ບໍ່ວ່າຈະໄດ້ຮັບສິດທິບັດແລ້ວຫຼືບໍ່ກໍຕາມ, ບໍ່ໄດ້ປົກຄຸມວ່າບໍລິສັດ ຫຼື ສິນຄ້າເຫຼົ່ານີ້ ໄດ້ຖືກຮັບຮອງ ຫຼື ຖືກແນະນຳໂດຍ FAO ແທນບໍລິສັດ ຫຼື ສິນຄ້າອື່ນໆທີ່ຕ້ອງການຫຼາຍກວ່າທີ່ມີລັກສະນະຄ້າຍຄືກັນຊຶ່ງບໍ່ໄດ້ຖືກກ່າວເຖິງ.

ຄຳຄິດເຫັນທີ່ສະແດງຢູ່ໃນສິນຄ້າທີ່ເນັ້ນໃຫ້ຂໍ້ມູນຄວາມຮູ້ສະບັບນີ້ ແມ່ນຄຳຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຂຽນ (ຫຼາຍຄົນ) ແລະ ບໍ່ແມ່ນຄຳຄິດເຫັນ ຫຼື ນະໂຍບາຍຕ່າງໆຂອງ FAO.

ISBN 978-92-5-134846-8

© FAO, 2021



ການສະຫງວນສິດບາງຢ່າງ. ວຽກງານນີ້ແມ່ນຖືກເຜີຍແຜ່ຢູ່ພາຍໃຕ້ Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO licence (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode>).

ພາຍໃຕ້ຂໍ້ກຳນົດຂອງໃບອະນຸຍາດສະບັບນີ້, ວຽກງານນີ້ ສາມາດພິມເປັນສຳເນົາ, ແຈກຢາຍໃໝ່ ແລະ ດັດແກ້ສຳລັບຈຸດປະສົງບໍ່ແມ່ນເພື່ອການຄ້າ, ຖ້າຫາກວຽກງານດັ່ງກ່າວຖືກອ້າງອີງຢ່າງເໝາະສົມ. ໃນການນຳໃຊ້ວຽກງານດັ່ງກ່າວນີ້, ຄວນບໍ່ໃຫ້ມີການແນະນຳວ່າ FAO ຮັບຮອງອົງການ, ສິນຄ້າ ຫຼື ບໍລິການໃດໜຶ່ງສະເພາະ. ບໍ່ອະນຸຍາດໃຫ້ນຳໃຊ້ໂລໂກ້ FAO. ຖ້າວຽກງານດັ່ງກ່າວຖືກດັດແກ້, ຕໍ່ມາມັນຕ້ອງໄດ້ຮັບອະນຸຍາດພາຍໃຕ້ໃບອະນຸຍາດ Creative Commons ແບບດຽວກັນ ຫຼື ເທົ່າທຽມກັນ. ຖ້າການແປວຽກງານດັ່ງກ່າວນີ້ ຖືກສ້າງຂຶ້ນ, ມັນຕ້ອງລວມມີການສະຫຼະສິດດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ ພ້ອມກັບການອ້າງອີງທີ່ຈຳເປັນ: “ການແປບໍ່ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນໂດຍອົງການອາຫານ ແລະ ກະສິກຳແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ (FAO). FAO ບໍ່ຮັບຜິດຊອບເນື້ອໃນ ຫຼື ຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງການແປດັ່ງກ່າວນີ້. ສະບັບ [ພສາ] ແທ້ ຕ້ອງແມ່ນສະບັບທີ່ເຊື່ອຖືໄດ້.”

ຂໍ້ຂັດແຍ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນພາຍໃຕ້ໃບອະນຸຍາດດັ່ງກ່າວນີ້ ຊຶ່ງບໍ່ສາມາດແກ້ໄຂຢ່າງເປັນມິດໄດ້ ຈະໄດ້ຮັບການແກ້ໄຂດ້ວຍການໄກ່ເກຍ ແລະ ການຕັດສິນໂດຍຕຸລາການ ດັ່ງທີ່ລະບຸໄວ້ໃນມາດຕາ 8 ຂອງໃບອະນຸຍາດສະບັບນີ້ ຍົກເວັ້ນໄດ້ລະບຸໄວ້ຕ່າງຫາກ. ກົດລະບຽບການໄກ່ເກຍທີ່ສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້ ຈະແມ່ນກົດລະບຽບການໄກ່ເກຍຂອງອົງການຊັບສິນທາງປັນຍາໂລກ <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> ແລະ ການຕັດສິນໂດຍຕຸລາການ ຈະປະຕິບັດໂດຍອີງຕາມກົດລະບຽບການຕັດສິນຂອງຕຸລາການ ຂອງຄະນະກຳມະການແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ ວ່າດ້ວຍກົດໝາຍການຄ້າສາກົນ (UNCITRAL).

ເນື້ອໃນຂໍ້ມູນຂອງບຸກຄົນທີສາມ. ຜູ້ນຳໃຊ້ ທີ່ຕ້ອງການນຳເອົາເນື້ອໃນຈາກວຽກງານດັ່ງກ່າວນີ້ມາໃຊ້ຄືນໃໝ່ ທີ່ໄດ້ຈາກບຸກຄົນທີສາມ, ເຊັ່ນຕາຕະລາງ, ຕົວເລກ ຫຼື ຮູບພາບ, ແມ່ນຮັບຜິດຊອບກຳນົດວ່າການອະນຸຍາດແມ່ນຈຳເປັນຫຼືບໍ່ ສຳລັບການນຳກັບມາໃຊ້ຄືນໃໝ່ນັ້ນ ແລະ ສຳລັບໄດ້ຮັບອະນຸຍາດຈາກຜູ້ຖືລິຂະສິດ. ຄວາມສ່ຽງຂອງຮຽກຮ້ອງເນື່ອງຈາກການລະເມີດອົງປະກອບທີ່ຖືກຳມະສິດໂດຍບຸກຄົນທີສາມ ຢູ່ໃນວຽກງານດັ່ງກ່າວແມ່ນອະທິບາຍກັບຜູ້ນຳໃຊ້ພຽງຜູ້ດຽວ.

ການຂາຍ, ສິດ ແລະ ການອະນຸຍາດ. ສິນຄ້າທີ່ເນັ້ນໃຫ້ຂໍ້ມູນຄວາມຮູ້ຂອງ FAO ແມ່ນມີຢູ່ໃນເວັບໄຊ FAO (www.fao.org/publications) ແລະ ສາມາດຈັດຊື້ໄດ້ຜ່ານ publications-sales@fao.org. ການຂໍນຳໃຊ້ທາງການຄ້າ ຕ້ອງຍື່ນຜ່ານ: www.fao.org/contact-us/licence-request . ຄຳຖາມຕ່າງໆກ່ຽວກັບສິດ ແລະ ການອະນຸຍາດ ຕ້ອງຍື່ນຫາ copyright@fao.org

ສາລະບານ

ການຍອມຮັບ	viii
ອັກສອນຫຍໍ້ ແລະ ຄຳຫຍໍ້	ix
ຄຳນຳ	1
ວັດຖຸປະສົງ	1
ເນື້ອໃນ	2
ຄຳຖາມທີ່ຖືກຖາມປະຈຳກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ	4
1. ພື້ນຖານການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ	8
1.1. ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແມ່ນຫຍັງ?	8
1.2. ແມ່ນຫຍັງທີ່ເປັນສາເຫດໃຫ້ດິນຟ້າອາກາດປ່ຽນແປງ?	8
1.3. ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດເປັນແນວໃດ?	11
1.4. ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງຊ້າໆ	12
1.5. ສະຖານະການອາກາດປ່ຽນແປງກະທັນຫັນ	14
1.6. ແນວຄິດຫຼັກ	15
2. ພາສາຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ	16
3. ຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດຕໍ່ກະສິກຳ, ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ ແລະ ລະບົບວິນກະເສດ	23
3.1. ຜົນກະທົບໂດຍກົງ	24
3.2. ຜົນກະທົບທາງອ້ອມ	28
3.3. ແນວຄິດຫຼັກ	31
4. ຂັ້ນຕອນໃນການນຳເອົາການປັບຕົວກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ	33
5. ການປະເມີນຈຸດອ່ອນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ	40
5.1. ຂັ້ນຕອນໂດຍລວມ	42
5.2. ການກະກຽມພາກສະໜາມ: ເກັບກຳຂໍ້ມູນທີ່ມີຄຸນຄ່າກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດ	42
5.3. ແນວຄວາມຄິດສຳຄັນເພື່ອສະທ້ອນໃຫ້ເຫັນ	57

6. ທາງເລືອກໃນການປັບຕົວ ເພື່ອທົດສອບໃນການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດຂອງ FFS	59
6.1. ກຽມພ້ອມສໍາລັບພາກສະໜາມ.....	59
6.2. ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍໆ ແລະ ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນທາງເລືອກໃນການປັບຕົວ	68
6.3. ລາຍການສຶກສາພາກສະໜາມຕົວຢ່າງ.....	74
6.4. ລາຍການຫົວຂໍ້ພິເສດຕົວຢ່າງ.....	76
7. ການຮັບມືເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ ແລະ ການປະຕິບັດໃນການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ	78
8. ແຜນການປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ: ການປັບຕົວຮ່ວມກັນຂອງຊຸມຊົນ	81
8.1. ການພັດທະນາແຜນປັບປຸງໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ	82
8.2. ການນໍາໃຊ້ຜົນການປະເມີນເພື່ອເສີມຂະຫຍາຍ CBAP ແລະ ສ້າງໃຫ້ເກີດການສະໜັບສະໜູນນະໂຍບາຍທ້ອງຖິ່ນ	85
8.3. ລັດຖະບານທ້ອງຖິ່ນລົງທຶນໃນຊັບສິນເພື່ອຄວາມຈະເລີນກ້າວໜ້າ.....	86
8.4. ການຄ່ອຍໆພັດທະນາຈາກແຜນງານຂອງ FFS ຫາ ແຜນງານການປັບຕົວກັບດິນຟ້າອາກາດຂອງຊຸມຊົນ	86
9. ການຕິດຕາມ, ການປະເມີນ ແລະ ການຮຽນຮູ້ (MEL).....	87
ເອກະສານອ້າງອີງ.....	90
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ	99
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ A. ການປະເມີນຈຸດອ່ອນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ: ທາງເລືອກ 2	100
ບົດຝຶກຫັດ ກ-1: ພຶດຕະຍຸດທີ່ປຸກຢູ່ໃນຊຸມຊົນ?	100
ບົດຝຶກຫັດ ກ-2: ສະພາບອາກາດມີການປ່ຽນແປງຄືແນວໃດ?	102
ບົດຝຶກຫັດ ກ-3: ຜົນລະປຸກມີຄວາມສ່ຽງຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ສະພາບອາກາດເມື່ອໃດ?	106
ບົດຝຶກຫັດ ກ-4: ເວລາໃດທີ່ພຶດຕະກຳມີຄວາມອ່ອນໄຫວຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງອາກາດ?.....	107
ບົດຝຶກຫັດ ກ-5: ເອົາລວມເຂົ້າກັນທັງໝົດ – ຢູ່ຈຸດໃດທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີການດຳເນີນງານເພື່ອການປັບຕົວ?	110
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ B. ການສຶກສາພາກສະໜາມແບບຢ່າງ.....	113
ການສຶກສາພາກສະໜາມ 1: ຜົນກະທົບຂອງຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຮ້ອນທີ່ເກີດຈາກການຈັດສັນທີ່ຢູ່ອາໄສໃຫ້ ສັດລ້ຽງ.....	113
ການສຶກສາພາກສະໜາມ 2: ຜົນກະທົບຂອງຄວາມກົດດັນຂອງສັດຈາກຄວາມຮ້ອນຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ແນວພັນຂອງປາ	115
ການສຶກສາພາກສະໜາມ 3: ຄວາມກົດດັນຂອງສັດຈາກຄວາມຊຶ້ນໃນໄລຍະລະດູເຕີບໂຕ.....	117
ການສຶກສາພາກສະໜາມ 4: ແນວພັນທີ່ປັບຕົວໄດ້ - ການສົມທຽບຜົນຜະລິດຂອງແນວພັນອາຫານສັດທີ່ເປັນຫຍ້າຕ່າງກັນ.....	122

ການສຶກສາພາກສະໜາມ 5: ແນວພັນທີ່ປັບຕົວໄດ້ - ແນວພັນທີ່ທຶນທານຕໍ່ຄວາມກົດດັນຈາກອຸນນະພູມ ແລະ ຄວາມຊື່ນ ແລະ ເຕີບ ໂຕໄວ	124
ການສຶກສາພາກສະໜາມ 6: ການສົມທຽບສະເພາະຜົນຜະລິດ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດຈາກເຂົ້າ ແລະ ລະບົບການຜະລິດຄວາມຫຼາກ ຫຼາຍທາງຊີວະພາບແບບປະສົມປະສານເຂົ້າ-ປາ-ສັດນ້ຳ	128
ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມທີ 7: ການຮັບມືກັບລະດູການປູກທີ່ເລີ່ມຕົ້ນມີຄວາມບໍ່ແນ່ນອນຫຼາຍຂຶ້ນເຊັ່ນ: ກ) ດ້ວຍວິທີການ ກ້າແກ່ນ/ການແຊ່ເມັດພັນໃສ່ນ້ຳ ແລະ ຂ) ການກ້າແກ່ນແບບແທ້ໆ.....	132
ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມທີ 8: ຜົນສະທ້ອນຂອງລະບົບການລ້ຽງສັດປະສົມປະສານກັບປາໄມ້ຕໍ່ຜົນຜະລິດ, ລາຍໄດ້ ແລະ ການ ທຶນທານຕໍ່ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ.....	139
ການສຶກສາຂໍ້ມູນທີ 9: ການສົມທຽບຜົນກຳໄລລະຫວ່າງທະລຸກິດປາໄມ້ແບບດັ່ງເດີມ ແລະ ທະລຸກິດປາໄມ້ແບບຟາມ.....	143
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ C. ຕົວຢ່າງຂອງຫົວຂໍ້ເລື່ອງສະເພາະ.....	147
ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 1: ການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດໃນປະຈຸບັນຂອງທ້ອງຖິ່ນ	147
ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 2: ການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດ	155
ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 3: ປະໂຫຍດຈາກຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກປ່າ	159
ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 4: ຜົນກະທົບຂອງໄພຄຸກຂາມຈາກສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ	162
ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 5: ຄວາມຮູ້ແບບດັ່ງເດີມກ່ຽວກັບການພະຍາກອນສະພາບດິນຟ້າອາກາດ	164
ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 6: ການໃຫ້ຄວາມຮູ້ ແລະ ການປັບຕົວເຂົ້າຫາກັນ.....	167
ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 7: ການທົດລອງການແຕກງອກຂອງເມັດພັນ	170
ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 8: ການປົກຄຸມດິນ ແລະ ຫຍ້າປົກຄຸມດິນ.....	174
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ D. ຄວາມເປັນມາຂອງເອກະສານອ້າງອີງດ້ານວິຊາການສຳລັບຄູຝຶກ.....	182

ຮູບພາບ

ຮູບພາບ 1: ລະບົບດິນຟ້າອາກາດ	9
ຮູບພາບ 2: ຜົນກະທົບຂອງເຮືອນກະຈົກ.....	10
ຮູບພາບ 3: ວົງຈອນຄາບອນ	10
ຮູບພາບ 4: ຜົນຕາມມາຂອງພາວະໂລກຮ້ອນ.....	12
ຮູບພາບ 5: ເຫດການຫຼັງຈາກຝົນຕົກໜັກ	13
ຮູບພາບ 6: ລະດັບນ້ຳທະເລສູງຂຶ້ນ	13
ຮູບພາບ 7: ນ້ຳຖ້ວມ - ເຫດການຫຼັງຈາກຝົນຕົກໜັກ.....	14
ຮູບພາບ 8: ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ	17
ຮູບພາບ 9: ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມອ່ອນແອດ້ວຍການນຳໃຊ້ແນວພັນທີ່ທົນທານຕໍ່ນ້ຳຖ້ວມ	18
ຮູບພາບ 10: ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມອ່ອນແອດ້ວຍການປັບປ່ຽນໄປໃຊ້ພືດຊະນິດອື່ນ.....	21
ຮູບພາບ 11: ຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ.....	25
ຮູບພາບ 12: ພືດຈົມຢູ່ໃນນ້ຳນັ່ງຈາກນ້ຳຖ້ວມ.....	27
ຮູບພາບ 13: ແຜນງານຮັບມືແມງໄມ້ແຕ່ລະປີ - ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງສັດຕູພືດຊະນິດໃໝ່.....	29
ຮູບພາບ 14: ຂັ້ນຕອນໃນການນຳເອົາການປັບຕົວກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ.....	35
ຮູບພາບ 15: ການເຊາະເຈື່ອນຂອງຮ່ອງນ້ຳໃນວົງກວ້າງ	38
ຮູບພາບ 16: ການເຊື່ອມສະພາບທາງກາຍະພາບຈາກການກໍ່ດິນຈີ່	39
ຮູບພາບ 17: ມື້ຢູ່ພາກສະໜາມຂອງ FFS ໃນ Malawi	39
ຮູບພາບ 18: ການປະຕິບັດຕາມປະຕິຖິນໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດຂອງຊາວນາ.....	49
ຮູບພາບ 19: ການປະຕິບັດຕາມປະຕິຖິນໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ຊາວນາ-ຄົ້ນຄວ້າ	50
ຮູບພາບ 20: ປະຕິຖິນໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ຊາວນາ-ຄົ້ນຄວ້າ-ອະນາຄົດ	50
ຮູບພາບ 21: ໄລຍະເຕີບໂຕ ແລະ ຈຸດອ່ອນຂອງພືດ ຕໍ່ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ.....	53
ຮູບພາບ 22: ການເຊື່ອມໂຍງຄວາມອ່ອນແອຂອງພືດ ກັບ ດິນຟ້າອາກາດ	54
ຮູບພາບ 23: ຂັ້ນຕອນການວາງແຜນການປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ (ແລະ ແຜນງານການປັບຕົວກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດຂອງຊຸມຊົນ)	82
ຮູບພາບ 24: ແຜນທີ່ຂອງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ Kayokwe (ພູເຂົາ Muyebe ແລະ Murama) ໃນປີ 2019	83
ຮູບພາບ 25: ແຜນທີ່ຂອງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ Kayokwe (ພູເຂົາ Muyebe ແລະ Murama) - ສະບັບປີ 2024.....	84

ຕາຕະລາງ

ຕາຕະລາງ 1: ຄວາມສ່ຽງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດສໍາລັບພືດ ແລະ ລະບົບການປູກພືດທີ່ອາໄສນໍ້າຝົນ	44
ຕາຕະລາງ 2: ບັນຫາການຜະລິດທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ບັນຫາດັ່ງກ່າວກະທົບຕໍ່ຊີວິດການເປັນຢູ່ແນວໃດ	47
ຕາຕະລາງ 3: ກິດຈະກຳ ແລະ ຜະລິດຕະພັນການກະເສດ	56
ຕາຕະລາງ 4: ບັນຫາການຜະລິດທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ບັນຫາດັ່ງກ່າວກະທົບຕໍ່ຊີວິດການເປັນຢູ່ແນວໃດ	64
ຕາຕະລາງ 5: ກິດຈະກຳການກະເສດ, ຜະລິດຕະພັນ ແລະ ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ (ຕົວຢ່າງ: ການຜະລິດພືດ, ເຂົ້າ, ຝົນແລ້ງໃນລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ)	64
ຕາຕະລາງ 6: ກິດຈະກຳການກະເສດ, ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ປະເພດການຮັບມືກັບການປັບຕົວ (ຕົວຢ່າງ: ການຜະລິດພືດ, ເຂົ້າ)	65
ຕາຕະລາງ 7: ກິດຈະກຳການກະເສດ, ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການປະຕິບັດທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ຊຶ່ງຖືກຄັດເລືອກ (ຕົວຢ່າງ: ການຜະລິດພືດ, ເຂົ້າ, ຝົນແລ້ງ ລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ)	66
ຕາຕະລາງ 8: ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ພົບເຫັນເລື້ອຍໆ ແລະ ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ ທາງເລືອກທີ່ປັບປ່ຽນ ໄດ້ສໍາລັບພືດ	69
ຕາຕະລາງ 9: ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ພົບເຫັນເລື້ອຍໆ ແລະ ແມດທຣິກ matrix ທາງເລືອກທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ ສໍາລັບ ສັດລ້ຽງ	70
ຕາຕະລາງ 10: ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ພົບເຫັນເລື້ອຍໆ ແລະ ແມດທຣິກ matrix ທາງເລືອກທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ ສໍາລັບການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ ແລະ ການປະມົງ	72
ຕາຕະລາງ 11: ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ພົບເຫັນເລື້ອຍໆ ແລະ ແມດທຣິກ matrix ທາງເລືອກທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ ສໍາລັບປ່າໄມ້ ແລະ ວິນກະເສດ	73
ຕາຕະລາງ 12: ລາຍການສຶກສາພາກສະໜາມແບບຢ່າງ	75
ຕາຕະລາງ 13: ລາຍການຫົວຂໍ້ພິເສດແບບຢ່າງ	77
ຕາຕະລາງ 14: ແຜນປະຕິບັດງານຂອງຊຸມຊົນສໍາລັບພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າ Kayokwe (Burundi)	84
ຕາຕະລາງ 15: ຕົວຢ່າງຂອງເຄື່ອງມື MEL ຢູ່ໃນ FFS	88

ການຍອມຮັບ

ຄໍາແນະນຳສະບັບນີ້ ແມ່ນເຮັດຂຶ້ນໂດຍ Brent M. Simpson ແລະ Alma Linda C. Morales-Abubakar. ເອກະສານດັ່ງກ່າວ ນຳໃຊ້ເນື້ອຫາຢ່າງກວ້າງຂວາງຈາກ Simpson (2016, 2018), Simpson ແລະ Burpee (2014), ແລະ ກິດຈະກຳການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ ຢູ່ໃນແຜນງານຂອງໂຮງງານຊາວນາ ຢູ່ອາຟຣິກາຕາເວັນອອກ, ອາເມລິການລາຕິນ, ອາຟຣິກາໃຫ້ຕະເວັນອອກ ແລະ ອາຟຣິກາເໜືອ, ອາຟຣິກາຕາເວັນຕົກ ແລະ ອາຊີໃຕ້ ແລະ ອາຊີຕາເວັນອອກສຽງໃຕ້. ພາຍໃຕ້ການຊີ້ນຳນຳພາຂອງ Stefano Mondoví, ການນຳເອົາການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ: ຄໍາແນະນຳຂອງໂລກສໍາລັບຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ໄດ້ຮັບການທົບທວນໂດຍ Abram J. Bicksler, Ana Heurieux, Anne Sophie Poisot, James Okoth, Jan Willem Ketelaar, Maria Hernandez Lagana, Marjon Fredrix, Sandra Corsi, Suzanne Phillips ແລະ Tiko Hema.

ຂໍຂອບໃຈ Stephen Sherwood ເປັນພິເສດ, ຊຶ່ງເປັນຜູ້ທີ່ໃຫ້ກໍລະນີສຶກສາກ່ຽວກັບ Katalysis, ແລະ Margaret Mugo, ເປັນຜູ້ທີ່ໃຫ້ເນື້ອຫາສໍາລັບກໍລະນີສຶກສາກ່ຽວກັບການປະເມີນຖານຂອງຈຸດສ່ຽງໄພຕໍ່ຄວາມເຊື່ອມໂຊມຂອງທີ່ດິນຂອງ Malawi. ນອກຈາກນັ້ນກໍ່ຂໍຂອບໃຈຊາວນາທັງໝົດເປັນພິເສດ, ຄູ່ຝຶກຊ່ຽວຊານຂອງ FFS ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ FFS ທີ່ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນຢ່າງບໍ່ຮູ້ອິດຮູ້ເມື່ອຍ ໃນການລະບຸ ແລະ ພະຍາຍາມແກ້ໄຂບັນຫາຢູ່ໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ ຊຶ່ງປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນການສ້າງຂີດຄວາມສາມາດຂອງບັນດາຊຸມຊົນ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງຕ່າງໆ ແລະ ປັບຕົວກັບຄວາມທ້າທາຍທີ່ເກີດຂຶ້ນໂດຍການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ.

ຂໍຂອບໃຈ Pietro Bartoleschi, Elisabetta Cremona ແລະ Elisa Lipizzi (studio Pietro Bartoleschi) ສໍາລັບຮູບແຕ້ມ ແລະ ການອອກແບບທີ່ສວຍງາມຂອງໜັງສືສະບັບນີ້, Zoé Despretz ສໍາລັບການສະໜັບສະໜູນເປັນຢ່າງດີໃນການຄຸ້ມຄອງຂະບວນການຈັດພິມທັງໝົດ ແລະ Ruth Duffy ສໍາລັບການກວດແກ້ທີ່ວ່ອງໄວ ແລະ ເປັນມືອາຊີບຂອງລາວ.

ເອກະສານສະບັບນີ້ ໄດ້ປະໂຫຍດຈາກການສະໜອງທຶນຮ່ວມກັນຈາກ Global FFS Platform ແລະ the Global Environment Facility (GEF) ແລະ International Fund for Agricultural Development (IFAD) Resilient Food Systems Programme (RFS Integrated Approach Pilot). ການສະແດງຄໍາຄິດເຫັນແມ່ນຄໍາເຫັນຂອງຜູ້ຂຽນ.

ອັກສອນຫຍໍ້ ແລະ ຄຳຫຍໍ້

AESA ການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະເສດ

CBA ການປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ

CBAP ການວາງແຜນການປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ

FAO ອົງການອາຫານ ແລະ ກະສິກຳແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ

FAQ ຄຳຖາມທີ່ຖືກຖາມປະຈຳ

FFS ໂຮງຮຽນຊາວນາ

FS ການສຶກສາພາກສະໜາມ

FToT ຄູ່ຝຶກການອົບຮົມຊາວນາ

GIAHS ລະບົບມໍລະດົກທາງການກະເສດຂອງໂລກ

IPCC ຄະນະກຳມະການລະຫວ່າງລັດຖະບານວ່າດ້ວຍການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ

IPM ການຈັດການສັດຕູພືດແບບປະສົມປະສານ

MEL ການຕິດຕາມ, ການປະເມີນ ແລະ ການຮຽນຮູ້

NASA ອົງການບໍລິຫານການບິນ ແລະ ອາວະກາດແຫ່ງຊາດ

NOAA ອົງການບໍລິຫານມະຫາສະໝຸດ ແລະ ຊັ້ນປັນຍາກາດແຫ່ງຊາດ

PICSA ການບໍລິການດ້ານດິນຟ້າອາກາດປະສົມປະສານແບບມີສ່ວນຮ່ວມ ສຳລັບກະສິກຳ

RRI ແຜນລິເລີ່ມດ້ານເຂົ້າໃນພາກພື້ນ

SPS ລະບົບປ່າໄມ້-ປະສຸສັດ

SRI ລະບົບການເພີ່ມຜົນຜະລິດເຂົ້າ

ST ຫົວຂໍ້ພິເສດ

TOF ຕົ້ນໄມ້ຢູ່ນອກປ່າ

UN ສະຫະປະຊາຊາດ

ສູດເຄມີ

CH₄ ກາສໄມເທນ

CO₂ ກາສຄາບອນ ໄດອອກຊາຍ

N₂O ກາສໄນຕຣິກ ອອກຊາຍ

ຄຳນຳ

ວັດຖຸປະສົງ

ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການພັດທະນາແບບຍືນຍົງ ແມ່ນເຊື່ອມສານກັນຢ່າງເຂັ້ມແຂງ. ບັນດາປະເທດທຸກຍາກ ແລະ ດ້ອຍພັດທະນາ ແມ່ນອ່ອນແອທີ່ສຸດ, ແລະ ຈະໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຮ້າຍແຮງທີ່ສຸດ ແລະ ກໍ່ຍັງສາມາດຈັດການກັບຜົນກະທົບຂອງໄພພິບັດທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດໄດ້ໜ້ອຍທີ່ສຸດ. ເປົ້າໝາຍການພັດທະນາແບບຍືນຍົງຂອງສະຫະປະຊາຊາດ (SDG) 13 - ການຮັບມືການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ - ມີເປົ້າໝາຍເພື່ອເຮັດໃຫ້ຂີດຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວຂອງທຸກປະເທດ ແລະ ຄວາມສາມາດຟື້ນຕົວໄດ້ຈາກໄພພິບັດທາງທຳມະຊາດ ແລະ ຄວາມອັນຕະລາຍທີ່ຕິດພັນກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ນອກຈາກນັ້ນ ມັນຍັງມີເປົ້າໝາຍເພື່ອປັບປຸງການປຸກຈິດສຳນຶກ, ການສຶກສາ ແລະ ຂີດຄວາມສາມາດຂອງສະຖາບັນ ແລະ ມະນຸດກ່ຽວກັບການຫຼຸດຜ່ອນ, ການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ, ການເຕືອນແຕ່ຫົວທີ ແລະ ການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ (MDG Monitor, 2016). ໂຮງຮຽນຊາວນາ (FFS) ໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ເປັນເວລາຍາວນານ ເພື່ອເສີມຂະຫຍາຍການຄິດທີ່ສຳຄັນ ແລະ ການຕັດສິນໃຈໂດຍບັນດາຊຸມຊົນທ້ອງຖິ່ນ ຜ່ານການທົດສອບແກ້ໄຂບັນຫາແບບໃໝ່ ເພື່ອປັບປຸງການຜະລິດ ແລະ ຊີວິດການເປັນຢູ່. ຂະບວນການ FFS ຊ່ວຍໃຫ້ອຳນາດແກ່ບຸກຄົນ, ຄົວເຮືອນ ແລະ ຊຸມຊົນຊຶ່ງມີທັກສະທີ່ພວກເຂົາສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາ ໃນການຜະລິດ ເຊັ່ນດຽວກັບຄວາມທ້າທາຍອື່ນໆໃນວົງກວ້າງ ທີ່ປະເຊີນໜ້າກັບພວກເຂົາ ເຊັ່ນ ຄວາມທ້າທາຍທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. FFS ສາມາດປະກອບສ່ວນໄດ້ຢ່າງຫຼວງຫຼາຍໃນການສ້າງຂີດຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວຂອງບັນດາຊຸມຊົນຊົນນະບົດ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງທີ່ຕິດພັນກັບຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ບັນລຸ SDG 13 - ການຮັບມືກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ.

ອົງການອາຫານ ແລະ ກະສິກຳແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ (FAO) ໄດ້ພັດທະນາຄຳແນະນຳດັ່ງກ່າວນີ້ ເພື່ອຊ່ວຍຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ເຮັດໃຫ້ເກີດມີການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດຢູ່ໃນ FFS. ຄຳແນະນຳນີ້ ແມ່ນສະ

ໜອງຂໍ້ມູນສຳຄັນກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດກຳລັງປ່ຽນແປງແນວໃດ, ແລະ ການປ່ຽນແປງເຫຼົ່ານີ້ກຳລັງມີຜົນກະທົບແນວໃດຕໍ່ກະສິກຳ (ພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ), ລະບົບການລ້ຽງສັດນ້ຳ ແລະ ລະບົບວິນກະເສດຂອງຊາວນາທີ່ເປັນຜູ້ຖືຄອງລາຍຍ່ອຍ. ຂໍ້ຄວນເອົາໃຈໃສ່ດັ່ງກ່າວແມ່ນໃຫ້ຄຳແນະນຳແກ່ຜູ້ປະຕິບັດຂອງ FFS ເພື່ອວ່າພວກເຂົາສາມາດເຮັດວຽກກັບຊາວນາ ແລະ ຊຸມຊົນໄດ້ດີຂຶ້ນ - ໂດຍນຳໃຊ້ “climate change lens” - ໃນການລະບຸ, ທົດສອບ ແລະ ປັບຕົວກັບການປະຕິບັດແບບໃໝ່ ທີ່ຮັບມືກັບການປ່ຽນແປງຕ່າງໆ ແລະ ຄວາມຜັນແປໃນອາກາດຢູ່ທ້ອງຖິ່ນ. ຄຳແນະນຳນີ້ ບໍ່ມີເຈດຈຳນົງໃຫ້ເປັນປຶ້ມຮຽນກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແຕ່ຕ້ອງການໃຫ້ມີຄວາມເຂົ້າໃຈຢ່າງກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດພື້ນຖານຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ເພື່ອສະໜັບສະໜູນການແປຄວາມໝາຍຂອງຂໍ້ມູນດິນຟ້າອາກາດໃນເນື້ອໃນການກະເສດສະເພາະ ແລະ ບາດກ້າວທີ່ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS “ຕ້ອງຮູ້” ໃນການເລັ່ມແຜນງານ FFS ຊຶ່ງຮັບມືກັບຄວາມທ້າທາຍຕ່າງໆຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ.

ຄຳແນະນຳນີ້ ຈະເພີ່ມເຂົ້າໃນອົງປະກອບຄວາມຮູ້ຂອງຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ກ່ຽວກັບວິທີດຳເນີນ ກອງປະຊຸມກັບບັນດາຊຸມຊົນ ແລະ ຊາວນາ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ພວກເຂົາ:

- ເຂົ້າໃຈວ່າລະບົບກະເສດທ້ອງຖິ່ນບໍ່ໜັ້ນຄົງ ແລະ ອ່ອນໄຫວງ່າຍແນວໃດຕໍ່ການຄຸກຄາມຂອງສະພາບອາກາດສະເພາະ;
- ລະບຸການແກ້ໄຂບັນຫາແບບປັບຕົວ, ແລະ ປະເມີນຄວາມຕ້ອງການເພື່ອໃຊ້ປະໂຫຍດຈາກສິ່ງເຫຼົ່ານີ້, ເພື່ອສ້າງຄວາມ ເຂັ້ມແຂງໃຫ້ການຟື້ນຕົວຂອງພວກເຂົາຈາກຄວາມເຄັ່ງຕຶງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ;
- ພັດທະນາແຜນງານທີ່ເນັ້ນເນື້ອໃນສະເພາະຂອງ FFS (ລວມມີການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດ) ທີ່ຮັບມື ກັບຄວາມທ້າທາຍຕ່າງໆຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດທີ່ແຜນງານໄດ້ລະບຸໄວ້;
- ເຮັດໃຫ້ຊາວນາຄົນອື່ນໆ ແລະ ຊຸມຊົນໃນວົງກວ້າງ ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການເຮັດວຽກຢ່າງມີແບບແຜນ ແລະ ປະສານ ສົມທົບກັນ ເພື່ອແກ້ໄຂຄວາມສ່ຽງຂອງການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ;

ໃນທີ່ສຸດ, ຄຳແນະນຳນີ້ ເຮັດຂຶ້ນເພື່ອຊ່ວຍຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ອອກແບບ ແລະ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ແຜນງານ FFS. ຄຳແນະນຳດັ່ງກ່າວ ຊ່ວຍຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການໃນການອຳນວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ FFS ແລະ ເຮັດວຽກກັບຊາວນາເພື່ອຊອກຫາວິທີແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ຕິດພັນກັບຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ພວກ ເຮົາບໍ່ສາມາດປ້ອງກັນຜົນກະທົບເຫຼົ່ານີ້ບໍ່ໃຫ້ເກີດຂຶ້ນໄດ້, ແຕ່ພວກເຮົາສາມາດຊ່ວຍຜູ້ທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຫຼາຍທີ່ສຸດໃນການ ຊອກຫາວິທີແກ້ໄຂບັນຫາແບບໃໝ່ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ກະທົບໜ້ອຍລົງໄດ້ແນວໃດ ຫຼື ກະທົບຊ້າລົງໃນເວລາຮູ້ສຶກວ່າໄດ້ຮັບຜົນ ກະທົບເຫຼົ່ານີ້, ຫຼຸດຜ່ອນການເລືອກຢ່າງໃດຢ່າງໜຶ່ງລະຫວ່າງທາງເລືອກໃນການປັບຕົວທີ່ພວກເຂົາຄັດເລືອກ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນ ການປ່ອຍກາສໂຮືອນກະຈົກຖ້າເປັນໄປໄດ້, ຄຽງຄູ່ກັບການສ້າງລະບົບການຜະລິດໃຫ້ເກີດຜົນປະໂຫຍດ ແລະ ຍືນຍົງ.

ເນື້ອໃນ

ຫຼັງຈາກຄຳແນະນຳນີ້, ເພື່ອເປັນການສັງລວມວັດຖຸປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນຂອງຄຳແນະນຳດັ່ງກ່າວນີ້, ມີ 9 ໝວດໂດຍຫຍໍ້ເພີ່ມ ເຕີມກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດ ແລະ ເນື້ອໃນ “ຕ້ອງຮູ້” ເພື່ອອອກແບບ ແລະ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແບບປະສົມປະສານຂອງ FFS. ຄຳແນະນຳດັ່ງກ່າວ ເລີ່ມຈາກບາງຄຳຖາມທີ່ຖືກປະຈຳກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າ ອາກາດ. ໝວດທີໜຶ່ງ ແນະນຳກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດພື້ນຖານຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ຕໍ່ມາແມ່ນໝ ວດທີສອງ ຊຶ່ງແນະນຳກ່ຽວກັບພາສາຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ທີ່ຈະຊ່ວຍຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ ບໍລິການຂອງ FFS ຈັດຕັ້ງການປຶກສາຫາລືກັບຊາວນາໃນການລະບຸ ແລະ ທົດສອບການຮັບມືແບບປັບຕົວກັບຄວາມເຄັ່ງຕຶງ ຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ໝວດທີສາມແມ່ນສະໜອງຂໍ້ມູນຄວາມເປັນມາກ່ຽວກັບຂະບວນການປ່ຽນແປງດິນ ຟ້າອາກາດໃຫຍ່ ແລະ ຜົນກະທົບທີ່ຂະບວນການເຫຼົ່ານີ້ ກຳລັງມີຕໍ່ການກະເສດ (ລະບົບກະສິກຳ, ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ ແລະ ປ່າໄມ້) ໃນທົ່ວໂລກ. ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ອາດເຫັນຜົນກະທົບເຫຼົ່ານີ້ຈຳນວນໜຶ່ງໃນລະບົບດັ່ງກ່າວທີ່ ຖືກນຳໃຊ້ໂດຍຊາວນາທີ່ພວກເຂົາເຮັດວຽກນຳ. ໝວດທີສີ່ ແມ່ນໃຫ້ພາບລວມຂອງບາດກ້າວຕ່າງໆໃນການປັບຕົວກັບ ດິນຟ້າອາກາດແບບປະສົມປະສານຢູ່ໃນ FFS. ໝວດທີຫ້າ ນຳສະເໜີຊຸດບົດຝຶກຫັດເພື່ອເຮັດການປະເມີນຄວາມ ສ່ຽງແນວຖານຂອງຊຸມຊົນ ຂອງລະບົບການຜະລິດຂອງຊາວນາ.

ບົດຝຶກຫັດເຫຼົ່ານີ້ ຈະຊ່ວຍຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ພັດທະນາ ແລະ ດັດປັບແຜນງານຂອງ FFS ເພື່ອຮັບມືກັບ ເງື່ອນໄຂຂອງທ້ອງຖິ່ນ; ລະບຸຫົວຂໍ້ສໍາລັບການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດ - ຂົງເຂດເຫຼົ່ານັ້ນຊຶ່ງເປັນບ່ອນທີ່ ຕ້ອງການຄວາມພະຍາຍາມປົວຕົວຫຼາຍທີ່ສຸດ. ໝວດທີຫົກ ແມ່ນແນະນຳບາງຍຸດທະສາດການປັບຕົວທົ່ວໄປ, ແລະ ລາຍການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ທາງເລືອກຫົວຂໍ້ພິເສດຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ A ແລະ B, ໄດ້ຮັບການສະໜັບສະໜູນໂດຍລາຍການຊັບພະຍາກອນສໍາລັບຂໍ້ມູນທາງເຕັກນິກໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ C. ໃຫ້ກໍລະນີສຶກສາຕ່າງໆ ກ່ຽວກັບ ສະຖານະການຕົວຈິງ ສໍາລັບການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດ, ຖ້າມີກໍລະນີເຫຼົ່ານີ້, ເພື່ອໃຫ້ແນວຄວາມຄິດແກ່ຄູ ຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ກ່ຽວກັບກໍລະນີເຫຼົ່ານີ້ໃຊ້ໄດ້ຜົນຈິງໆກັບຊາວນາຢູ່ໃນສະຖານທີ່ຂອງ FFS. ຄູ ຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ອາດຄຸ້ນເຄີຍແລ້ວກັບບາງຕົວຢ່າງກ່ຽວກັບການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດ ແຕ່ອາດຍັງຄົງພົບປະໂຫຍດເຫຼົ່ານີ້ໃນການເຮັດວຽກກັບຊາວນາເພື່ອທົດສອບການຮັບມືກັບຄວາມເຄັ່ງຕຶງຂອງ ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ - ໂດຍສະເພາະການນຳໃຊ້ “climate change lens”.

ໝວດທີເຈັດ ແມ່ນອ້າງອີງໂດຍຫຍໍ້ທ່າແຮງຂອງກະສິກໍາ (ພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ), ການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ ແລະ ວິນາຍເສດ ເພື່ອ **ຫຼຸດຜ່ອນກາສໄຮເຣນກະຈົກ (GHG) ແລະ ປ້ອງກັນການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດບໍ່ໃຫ້ເກີດຂຶ້ນເພີ່ມອີກ.** ໝວດທີແປດ ໃຫ້ແນວຄວາມຄິດກ່ຽວກັບວິທີເຕົ້າໂຮມບັນດາຊຸມຊົນ ໃນຂະບວນການແບບມີສ່ວນຮ່ວມຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງໃນການ ສ້າງລະບົບກະສິກໍາແບບຍືນຍົງທີ່ທຶນທານຕໍ່ສະພາບດິນຟ້າອາກາດໂດຍຜ່ານ**ແຜນການປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ.** ໝວດທີເກົ້າ ແມ່ນແນະນຳແນວຄວາມຄິດຂອງ**ຂະບວນການຕິດຕາມ, ປະເມີນ ແລະ ຮຽນຮູ້ (MEL)** ໃນ ການປັບ ຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແບບປະສົມປະສານຂອງ FFS.

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ A ໃຫ້ບົດຝຶກຫັດປະເມີນແນວຖານເພີ່ມເຕີມ ທີ່ອາດພິສູດເຖິງຜົນປະໂຫຍດໃນສະຖານະການທີ່ແຕກ ຕ່າງກັນ. ການຄັດເລືອກການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດເລີ່ມກ່ຽວກັບການປັບຕົວເປັນຕົວຢ່າງ ຖືກນຳສະເໜີຢູ່ ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ B. ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ C ມີລິ້ງຫາຊັບພະຍາກອນຄວາມເປັນມາດ້ານເຕັກນິກທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ກ່ຽວກັບບັນຫາການສຶກສາພາກສະໜາມອື່ນໆ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດ, ເຊັ່ນດຽວກັບເອກະສານ ແລະ ວິດີໂອປະກອບ. ຂໍ້ມູນອ້າງ ອີງທີ່ຖືກນຳໃຊ້ໃນການເຮັດເອກະສານສະບັບນີ້ ແມ່ນລວມຢູ່ໃນລາຍຊື່ເອກະສານອ້າງອີງ.

ຊຸກຍູ້ໃຫ້ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ປັບແນວຄວາມຄິດຢູ່ໃນຄໍາແນະນຳນີ້ ແລະ ສ້າງໂອກາດຮຽນ ຮູ້ທີ່ໜ້າຕື່ນເຕັ້ນໃຫ້ຊາວນາ ແລະ ບັນດາຊຸມຊົນຢູ່ໃນແຜນງານ FFS ທີ່ແກ້ໄຂຄວາມທ້າທາຍຕ່າງໆຊຶ່ງ ເກີດຂຶ້ນໂດຍການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ຄຽງຄູ່ກັນນັ້ນກໍເພີ່ມຜົນຜະລິດ, ປັບປຸງຊີວິດການເປັນຢູ່, ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍກາສໄຮເຣນກະຈົກອີກດ້ວຍ.

ຄໍາຖາມທີ່ຖືກຖາມປະຈຳກ່ຽວກັບ ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ

ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ກັບ ພາວະໂລກຮ້ອນແຕກຕ່າງກັນແນວໃດ?

“ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ” ແມ່ນການປ່ຽນແປງຫຼາຍຢ່າງທີ່ແຕກຕ່າງກັນຊຶ່ງເກີດຂຶ້ນກັບລະບົບສະພາບອາກາດຂອງໂລກ, ລວມທັງພາວະໂລກຮ້ອນ. ຕົວຢ່າງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດມີຄືອຸນນະພູມເພີ່ມຂຶ້ນ, ການປ່ຽນແປງລັກສະນະການກະຈາຍຂອງຝົນ ແລະ ການປ່ຽນແປງໃນຈັງວະເວລາ ແລະ ຄວາມຍາວຂອງລະດູພືດພັນຈະເລີນງອກງາມ, ການປ່ຽນແປງໃນຄວາມຖີ່ ແລະ ຄວາມຮ້າຍແຮງຂອງພາຍຸໃນທຳມະການການປ່ຽນແປງອື່ນໆຫຼາຍຢ່າງ. ການປ່ຽນແປງເຫຼົ່ານີ້ ແມ່ນຜົນມາຈາກຄວາມຮ້ອນທີ່ກໍ່ຂຶ້ນໂດຍກິດຈະກຳຕ່າງໆຂອງມະນຸດທີ່ປ່ອຍແກສໄດກຄວາມຮ້ອນໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ.

“ພາວະໂລກຮ້ອນ” ແມ່ນຄວາມຮ້ອນຂອງໂລກໃນໄລຍະຍາວ. ນັບຕັ້ງແຕ່ສິ້ນສຸດສັດຕະວັດທີ 19, ແລະ ໂດຍສະເພາະນັບຕັ້ງແຕ່ທ້າຍຊຸມປີ 1970 ເປັນຕົ້ນມາ, ໄດ້ມີການເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງຄົງຕົວໃນອຸນນະພູມຂອງໂລກຊຶ່ງມີເອກະສານບັນທຶກໄວ້ເປັນຢ່າງດີ. ອຸນນະພູມຂອງໂລກໂດຍສະເລ່ຍໃນປີ 2020 ແມ່ນ 1.2 °C ຊຶ່ງຮ້ອນກວ່າໃນທ້າຍສັດຕະວັດທີ19.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: NASA, 2020a. <https://climate.nasa.gov/faq/12/whats-the-difference-between-climate-change-and-global-warming>

ດວງຕາເວັນກໍາລັງກໍ່ໃຫ້ເກີດພາວະໂລກຮ້ອນຫຼືບໍ່?

ບໍ່. ດວງຕາເວັນບໍ່ແມ່ນສາເຫດຂອງທ່າອ່ຽງທີ່ເກີດພາວະໂລກຮ້ອນ ແຕ່ມັນສົ່ງຜົນຕໍ່ສະພາບດິນຟ້າອາກາດຂອງໂລກ. ພາວະໂລກຮ້ອນ ແມ່ນເກີດຈາກການສະສົມຂອງແກສໄດກຄວາມຮ້ອນ, ບໍ່ແມ່ນຍ້ອນດວງຕາເວັນທີ່ກໍາລັງຮ້ອນຂຶ້ນ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: NASA, 2020b. <https://climate.nasa.gov/faq/14/is-the-sun-causing-global-warming>.

ແມ່ນຫຍັງທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດພາວະຄວາມຮ້ອນ?

ໄອນ້ຳ ແລະ ແກສບາງຊະນິດຢູ່ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ, ເຊັ່ນ: ຄາບອນ ໄດອອກຊາຍ, ເກີດຂຶ້ນໂດຍທຳມະຊາດ. ພວກມັນຮ່ວມກັນຊ່ວຍດັກພະລັງງານຂອງດວງຕາເວັນ ທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ້ອນພຽງພໍແກ່ຊີວິດຢູ່ເທິງໜ້າໂລກດັ່ງທີ່ພວກເຮົາຮູ້ມັນຈະຢູ່ລອດ.

ກິດຈະກຳຂອງມະນຸດ, ເຊັ່ນ: ການເຜົາໄໝ້ເຊື້ອເພີງຟອສຊິລ (ຖ່ານຫີນ, ແກສໄດກຄວາມຮ້ອນ ແລະ ນ້ຳມັນ) ປ່ອຍຄາບອນໄດອອກຊາຍເພີ່ມເຕີມຈຳນວນມະຫາສານເຂົ້າໄປໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ. ການລ້າງປ່າ ແລະ ການຜະລິດດ້ານກະສິກຳ (ຕົວຢ່າງ: ການລ້ຽງສັດ) ຍັງປ່ອຍຄາບອນ ໄດອອກຊາຍ ແລະ ແກສໄດກຄວາມຮ້ອນ. ກິດຈະກຳເຫຼົ່ານີ້ ແລະ ກິດຈະກຳອື່ນໆ ກໍ່ໃຫ້ເກີດຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນສູງຂຶ້ນຂອງແກສໄດກຄວາມຮ້ອນໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ຊຶ່ງດັກຄວາມຮ້ອນໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ພາໃຫ້ເກີດການເພີ່ມຂຶ້ນໃນອຸນນະພູມຂອງໂລກ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: EESI, 2020a. <https://www.eesi.org/climate-change-FAQ#what-causes-global-warming>

ປະກົດການເຮືອນກະຈົກແມ່ນຫຍັງ?

“ແກສໄຮຮືອນກະຈົກ” ທີ່ສໍາຄັນຊຶ່ງມາຈາກຂະແໜງກະສິກໍາລວມມີ: ຄາບອນ ໄດອໍອກຊາຍ, ມີເທນ ແລະ ໄນຕຣັສ ອໍອກຊາຍ. ປະກົດການເຮືອນກະຈົກ ແມ່ນວິທີການຊຶ່ງ “ແກສໄຮຮືອນກະຈົກ” ເຫຼົ່ານີ້ດັກຄວາມຮ້ອນ, ໃກ້ພື້ນຜິວຂອງໂລກ ຄືກັບສິ່ງທີ່ປົກຫຸ້ມໂລກ.

ແກສໄຮຮືອນກະຈົກມີຢູ່ໃນທໍາມະຊາດໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ແລະ ເຮັດໃຫ້ສະພາບເໝາະສົມກັບຊີວິດເພື່ອຢູ່ລອດເທິງໜ້າໂລກ. ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ກິດຈະກຳຂອງມະນຸດ ໄດ້ກໍ່ໃຫ້ເກີດການດັກຄວາມຮ້ອນຫຼາຍຂຶ້ນໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ອຸນຫະພູມເພີ່ມຂຶ້ນ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: NASA, 2020c. <https://climate.nasa.gov/faq/19/what-is-the-greenhouse-effect>

ມະຫາສະໝຸດກໍາລັງສືບຕໍ່ຮ້ອນຂຶ້ນຫຼືບໍ່?

ແມ່ນ, ມະຫາສະໝຸດກໍາລັງສືບຕໍ່ຮ້ອນຂຶ້ນ. ມະຫາສະໝຸດໄດ້ດູດຄວາມຮ້ອນເພີ່ມປະມານ 93 ສ່ວຍຮ້ອຍ ທີ່ຖືກດັກໄວ້ໂດຍ GHGs. ປີ 2020 ແມ່ນຮ້ອນທີ່ສຸດ ຊຶ່ງວັດແທກໄດ້ມາຮອດປັດຈຸບັນ ສໍາລັບມະຫາສະໝຸດໃນໂລກ, 5 ປີຜ່ານມາ ເປັນໄລຍະ 5 ປີທີ່ຮ້ອນທີ່ສຸດ, ທົດສະວັດຜ່ານມາ ເປັນທົດສະວັດທີ່ຮ້ອນທີ່ສຸດທີ່ບັນທຶກໄດ້.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: NASA, 2020d. <https://climate.nasa.gov/faq/53/is-the-ocean-continuing-to-warm>

ໂລກໄດ້ສືບຕໍ່ຮ້ອນຂຶ້ນນັບແຕ່ປີ 1998 ຫຼືບໍ່?

ແມ່ນ, ໃນຂະນະທີ່ປີ 1998 ເປັນປີທີ່ຮ້ອນທີ່ສຸດ, ໂລກໄດ້ສືບຕໍ່ຮ້ອນຂຶ້ນ. ເຊັ່ນດຽວກັບອຸນຫະພູມຂອງມະຫາສະໝຸດ, 5 ປີລ້າສຸດ (2016, 2017, 2018, 2019 ແລະ 2020) ຂອງອຸນຫະພູມດິນ ແລະ ທະເລໃນໂລກປະສົມກັນ ແມ່ນເປັນ 5 ປີທີ່ຮ້ອນທີ່ສຸດທີ່ເຄີຍວັດແທກໄດ້, ທົດສະວັດຜ່ານມາ (2010–2019) ແມ່ນທົດສະວັດທີ່ຮ້ອນທີ່ສຸດທີ່ເຄີຍວັດແທກໄດ້. ເປັນເວລາ 44 ປີຕິດຕໍ່ກັນຜ່ານມາ, ທຸກໆປີ ນັບແຕ່ປີ 1977, ອຸນຫະພູມຂອງໂລກໂດຍສະເລ່ຍ ແມ່ນກາຍຄ່າສະເລ່ຍໃນສັດຕະວັດທີ 20.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: NASA, 2020d. <https://climate.nasa.gov/faq/46/has-earth-continued-to-warm-since-1998>

ຄາບອນ ໄດອໍອກຊາຍ ຫຼື CO2 ຖືກຜະລິດມາຈາກຫຼາຍແຫຼ່ງ ແລະ ມັນແມ່ນ GHG ທີ່ພົບເຫັນເລື້ອຍທີ່ສຸດ ເນື່ອງຈາກການເຜົາໄໝ້ເຊື້ອເພີງຟອສຊິລ ແລະ ມວນຊີວະພາບ ໃນການຜະລິດກະສິກໍາ.

ມີເທນ ແມ່ນແກສໄຮຮືອນກະຈົກທີ່ມີປະສິດທິພາບດີກວ່າຄາບອນ ໄດອໍອກຊາຍ ເນື່ອງຈາກມັນມີຄວາມສາມາດໃນການດັກຄວາມຮູ້ທີ່ສູງກວ່າຫຼາຍ. ໃນດ້ານກະສິກໍາ, ການປ່ອຍແກສມີເທນ ເກີດຈາກຂະບວນການຍ່ອຍອາຫານຂອງສັດລ້ຽງ, ຝຸ່ນຄອກ, ທົ່ງນາທີ່ຖືກນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການເຮັດກະສິກໍາອື່ນໆ.

ໄນຕຣັສ ອໍອກຊາຍ ແມ່ນອີກແກສໄຮຮືອນກະຈົກໜຶ່ງທີ່ສໍາຄັນ ຊຶ່ງດູດລັງສີ ແລະ ດັກຄວາມຮ້ອນໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ. ໃນດ້ານກະສິກໍາ, ການນໍາໃຊ້ຝຸ່ນສັງເຄາະໂດຍໃຊ້ໄນໂຕຣເຈັນເປັນຖານ (nitrogen-based

synthetic fertilizers) ສໍາລັບການຜະລິດແບບເລັ່ງລັດ ຊຶ່ງຜະລິດໄນຕຣັສ ອໍອກຊາຍ ຈາກດິນກະສິກໍາ. ໄນຕຣັສ ອໍອກຊາຍ ຍັງຖືກຜະລິດໂດຍຈຸລິນຊີໃນດິນ ຢູ່ກ້ອງພືດພັນທໍາມະຊາດ ແລະ ໃນມະຫາສະໝຸດ.

ການເກີດເປັນກົດຂອງມະຫາສະໝຸດແມ່ນຫຍັງ?

ເມື່ອຄາບອນ ໄດ້ອໍອກຊາຍ ຖືກປ່ອຍເຂົ້າໄປໃນຊັ້ນບັນຍາກາດປະມານ 30 ສ່ວນຮ້ອຍຂອງມັນຖືກດູດໂດຍມະຫາສະໝຸດ ຊຶ່ງປ່ຽນສ່ວນປະກອບທາງເຄມີຂອງມະຫາສະໝຸດ. ເວລາຜ່ານໄປ ຄ່າ pH ຂອງນໍ້າໄດ້ປ່ຽນຈາກເປັນດ່າງເລັກໜ້ອຍ ຈົນບໍ່ເປັນດ່າງຫຼາຍຂຶ້ນ turned from slightly basic to more neutral. ເຖິງວ່າມັນບໍ່ກາຍເປັນກົດຈິງໆ, ການປ່ຽນດັ່ງກ່າວນີ້ ເອີ້ນວ່າການເກີດເປັນກົດຂອງມະຫາສະໝຸດ. ລະດັບເປັນກົດຂອງມະຫາສະໝຸດ ໄດ້ເພີ່ມຂຶ້ນປະມານ 30 ສ່ວນຮ້ອຍ. ການປ່ຽນແປງນີ້ ກະທົບຕໍ່ລະບົບນິເວດນໍ້າເຄັມ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: EESI, 2020b. <https://www.eesi.org/climate-change-FAQ#ocean-acidification>

ພາວະໂລກຮ້ອນ ຕ້ອງສໍາພັນກັບສະພາບອາກາດຮ້າຍແຮງຫຍັງແດ່, ເຊັ່ນ: ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ພາຍ?

ຄວາມຮ້າຍແຮງ ແລະ ທ່າວຽງຂອງສະຖານະການອາກາດປ່ຽນແປງກະທັນຫັນ ເຊັ່ນ: ພາຍ, ນໍ້າຖ້ວມ, ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຄື້ນຄວາມຮ້ອນ ພ້ອມກັບການເພີ່ມຂຶ້ນໃນອຸນນະພູມຂອງໂລກ. ສະພາບດິນຟ້າອາກາດທີ່ຮ້ອນຂຶ້ນ ສົ່ງຜົນໃຫ້ມີການປ່ຽນແປງຕໍ່ລັກສະນະການກະຈາຍຂອງຝົນຂະໜາດໃຫຍ່ທີ່ສາມາດພາໃຫ້ເກີດການແຫ້ງແລ້ງເປັນໄລຍະໆ. ນອກຈາກນັ້ນ ສະພາບດິນຟ້າອາກາດທີ່ຮ້ອນຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ ຍັງສົ່ງຜົນໃຫ້ມີການລະເຫີຍເປັນອາຍຫຼາຍຂຶ້ນ, ແລະ ມີຄວາມຊຸ່ມຄ້າງຢູ່ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດຫຼາຍຂຶ້ນ, ຊຶ່ງພາໃຫ້ເກີດມີພາຍຸເລື້ອຍໆ ແລະ ພັດແຮງກວ່າເກົ່າ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: EESI, 2020c. <https://www.eesi.org/climate-change-FAQ#global-warming-severe-weather>

ພາວະໂລກຮ້ອນ ຕ້ອງສໍາພັນກັບລະດັບນໍ້າທະເລທີ່ສູງຂຶ້ນແນວໃດ?

ພາວະໂລກຮ້ອນ ເຮັດໃຫ້ລະດັບນໍ້າທະເລສູງຂຶ້ນດ້ວຍ 2 ທາງ. ທາງທີໜຶ່ງ, ໃນຂະນະທີ່ນໍ້າມີຄວາມຮ້ອນສູງ, ມັນຂະຫຍາຍ ແລະ ເຮັດໃຫ້ມະຫາສະໝຸດກິນພື້ນທີ່ຫຼາຍຂຶ້ນ ຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ລະດັບນໍ້າທະເລສູງຂຶ້ນ. ທາງທີສອງ, ກ້ອນນໍ້າແຂງ ແລະ ແຜ່ນນໍ້າແຂງຢູ່ໃນມະຫາສະໝຸດອາກຕິກ ແລະ ອັນຕາກຕິກ ລະລາຍ ເນື່ອງຈາກລະດູຮ້ອນ, ລະດູໜາວທີ່ອາກາດອົບອຸ່ນ ແລະ ລະດູລະລາຍດິນນານກວ່າເກົ່າ. ເບື້ອງຕົ້ນ, ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງລະດັບນໍ້າທະເລ ຖືກຂັບເຄື່ອນໂດຍການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງບໍລິມາດມະຫາສະໝຸດເນື່ອງຈາກຄວາມຮ້ອນ, ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ ເມື່ອບໍ່ດົນມານີ້ ການລະລາຍຂອງກ້ອນນໍ້າແຂງ ແລະ ແຜ່ນນໍ້າແຂງ ຢູ່ໃນ Greenland ແລະ Antarctic ໄດ້ເລີ່ມມີອິດທິພົນ. ມີນໍ້າພຽງພໍຢູ່ໃນນໍ້າແຂງ ເພື່ອໃຫ້ລະດັບນໍ້າທະເລສູງຂຶ້ນຫຼາຍກວ່າ 80 ແມັດ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: EESI, 2020d. <https://www.eesi.org/climate-change-FAQ#rising-sea-levels>

ຕົວໃດທີ່ເປັນແຫຼ່ງເກີດແກສໄມເທນທີ່ໃຫຍ່ກວ່າ: ອາການເອື້ອມຂອງງົວ ແລະ ອາການທ້ອງອິດຂອງງົວ (cow belching or cow flatulence)?

ອາການເອື້ອມຂອງງົວ, ຊຶ່ງເປັນຜົນມາຈາກຂະບວນການຍ່ອຍອາຫານຂອງມັນ, ແມ່ນເປັນແຫຼ່ງເກີດແກສໄມເທນໃຫຍ່ກວ່າ. ປະມານ 90 ສ່ວນຮ້ອຍ ຖືກຄັບອອກຜ່ານການເອື້ອມ. ໃນເວລາທີ່ລະບົບຍ່ອຍອາຫານຂອງງົວ ປ່ຽນນໍ້າຕານເປັນໂມເລກຸນນ້ອຍ ເພື່ອວ່າມັນສາມາດຖືກດູດໄດ້, ໄມເທນ ຖືກຜະລິດເປັນຜະລິດຕະພັນທີ່ໄດ້ຈາກຂະບວນການຜະລິດຫຼັກ. ໄມເທນຈຳນວນໜຶ່ງ ຍັງຖືກປ່ອຍອອກຈາກຝຸ່ນຄອກຂອງງົວ ໃນຂະນະທີ່ມັນສະລາຍຕົວ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: NASA, 2020e. <https://climate.nasa.gov/faq/33/which-is-a-bigger-methane-source-cow-belching-or-cow-flatulence>

ທຶງນາພາໃຫ້ເກີດພາວະໂລກຮ້ອນແນວໃດ?

ທຶງນາທີ່ເປັນພື້ນທີ່ນໍ້າຖ້ວມຄັງ ແມ່ນໜຶ່ງໃນແຫຼ່ງເກີດແກສເຮືອນກະຈົກທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດ, ພາໃຫ້ເກີດການປ່ອຍແກສໄມເທນໃນໂລກປະມານ 10 ສ່ວນຮ້ອຍ ໃນແຕ່ລະປີ. ໄມເທນ ຖືກຜະລິດຜ່ານ decay of organic matter ການຍ່ອຍສະລາຍຂອງວັດສະດຸອິນຊີ ທີ່ບໍ່ມີອີກຊີແຊນ, ຢູ່ໃນທຶງນາທີ່ຖືກຖ້ວມຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ. ທຶງນາ ຍັງປ່ອຍໄນຕຣັສ ອອກຊາຍອອກ ຊຶ່ງຖືກຜະລິດໂດຍຈຸລິນຊີໃນດິນ ທີ່ປຽກຊຸ່ມ ແລະ ແຫ້ງແລ້ງຢູ່ເລື້ອຍໆ. ການນຳໃຊ້ຝຸ່ນສັງເຄາະໂດຍໃຊ້ໄນໂຕຼເຈັນເປັນຖາ (nitrogen-based synthetic fertilizers) ສຳລັບການຜະລິດແບບເລັ່ງລັດ ຍັງຜະລິດໄນຕຣັສ ອອກຊາຍຈາກດິນກະສິກຳ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: IPCC, 1996; Sheridan, 2018. <https://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch4ref5.pdf>

<https://phys.org/news/2018-09-nitrous-oxide-emissions-rice-farms.html>

ການກັກເກັບຄາບອນແມ່ນຫຍັງ?

ຂະບວນການຊຶ່ງຄາບອນ ໄດ້ອອກຊາຍ ຖືກກຳຈັດອອກຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດ ແລະ ຖືກກັກເກັບໄວ້ ເອີ້ນວ່າການກັກເກັບຄາບອນ. ພືດ ແລະ ຕົ້ນໄມ້, ມະຫາສະໝຸດ ແລະ ດິນ ກຳຈັດ ແລະ ກັກເກັບຄາບອນ ໄດ້ອອກຊາຍ ຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດ ຜ່ານຂະບວນການທາງຊີວະວິທະຍາ ແລະ ຂະບວນການທາງກະຍາພາບ. ຢູ່ເທິງດິນ, ຄວາມສຳຄັນທີ່ສຸດຂອງຂະບວນການເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນຂະບວນການສັງເຄາະດ້ວຍແສງ, ຊຶ່ງເປັນບ່ອນທີ່ພືດ ແລະ ຕົ້ນໄມ້ ນຳໃຊ້ຄາບອນ ໄດ້ອອກຊາຍ ໃນການສ້າງວັດສະດຸພືດ - ໃບ, ກ້ານ ແລະ ຮາກໄມ້. ໃນເວລາທີ່ພືດຕາຍ, ວັດສະດຸເຫຼົ່ານີ້ ຍ່ອຍສະລາຍ, ຊຶ່ງຄາບອນສ່ວນຫຼາຍ ຖືກລວມຢູ່ໃນດິນ ຊຶ່ງເປັນບ່ອນທີ່ມັນສາມາດຄົງຕົວຢູ່ຈົນກວ່າດິນຖືກລົບກວນ, ເຊັ່ນ: ຜ່ານການຄາດໄຖ່.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: Selin, 2011. <https://www.britannica.com/technology/carbon-sequestration>

1. ພື້ນຖານການປ່ຽນແປງດິນຟ້າ ອາກາດ

1.1. ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແມ່ນຫຍັງ?

ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນການປ່ຽນແປງໄລຍະຍາວຂອງສະພາວະຄວາມຮຸນແຮງຂອງດິນຟ້າອາກາດ ຊຶ່ງກະທົບໝົດໂລກ.

1.2. ແມ່ນຫຍັງທີ່ເປັນສາເຫດໃຫ້ດິນຟ້າອາກາດປ່ຽນແປງ?

ກິດຈະກຳຂອງມະນຸດ - ການລ້າງປ່າໄມ້ ແລະ ພື້ນທີ່ພຸພັງ (peatlands) ສຳລັບທ່ອນໄມ້, ນ້ຳມັນເຊື້ອໄຟ ແລະ ພື້ນທີ່ກະສິກຳ; ການເຜົາເຊື້ອເຟຶງຟອສຊິວ (ຖ່ານຫີນ, ແກສ໌, ນ້ຳມັນ); ຂະບວນການກະສິກຳ ແລະ ອຸດສາຫະກຳ - ນອກຈາກຂະບວນການພາຍໃນທຳມະຊາດ (ຕົວຢ່າງ: ການຫາຍໃຈ ແລະ ພູເຂົາໄຟລະເບີດ) - ເຮັດໃຫ້ມີປະລິມານຄາບອນ ໄດອອກຊາຍຈຳນວນຫຼາຍ (CO₂) ແລະ ແກສ໌ທີ່ສຳຄັນອື່ນໆ ທີ່ຖືກປ່ອຍເຂົ້າໄປໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ. ຮ່ວມກັນແລ້ວ, ໂດຍທົ່ວໄປເຫຼົ່ານີ້ເອີ້ນວ່າເປັນ “ແກສ໌ເຮືອນກະຈົກ.” ຊຶ່ງມັນມາຈາກອິດທິພົນຂອງພວກມັນຢູ່ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ, ດັ່ງທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນຢູ່ໃນແຜນວາດຂ້າງລຸ່ມນີ້ ຊຶ່ງເປັນບ່ອນທີ່ພວກມັນດັກຈັບພະລັງງານຂອງແສງຕາເວັນຢູ່ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດຂອງໂລກ, ຊຶ່ງປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ມັນຫຼົບໜີກັບຄືນເຂົ້າໄປໃນອາວະກາດ, ໃນແບບດຽວກັນທີ່ຫຼັງຄາກະຈົກ ຂອງເຮືອນກະຈົກ ຊ່ວຍໃຫ້ແສງຂອງຕາເວັນ ເຂົ້າໄປ ແຕ່ດັກຈັບຄວາມຮ້ອນຂອງຕາເວັນຢູ່ຂ້າງໃນ.

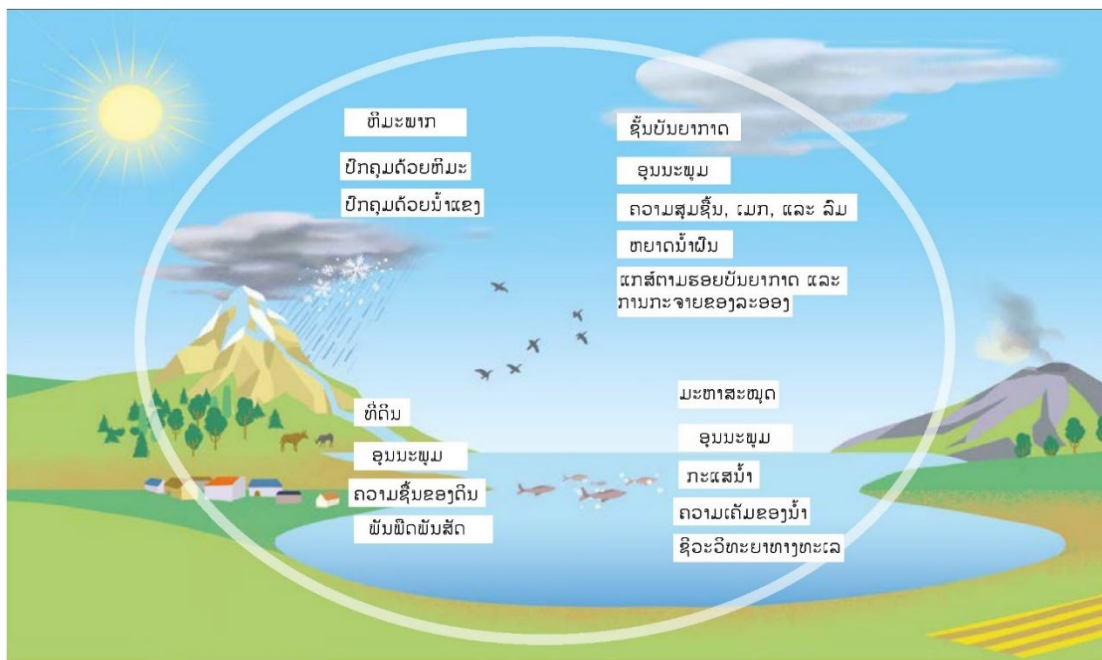
ເລື່ອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນເລື່ອງຂອງວົງຈອນຄາບອນ: ການເຄື່ອນໄຫວຂອງຄາບອນ ລະຫວ່າງຮູບແບບທີ່ແຕກຕ່າງກັນ - ຢູ່ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ, ຢູ່ໃນມະຫາສະໝຸດ ແລະ ເທິງດິນ - ແລະ ວິນັກບາດຕົນ. ການເຄື່ອນໄຫວສ່ວນໃຫຍ່ ແລະ ການກັກເກັບຄາບອນ ອາດຈະເປັນໄປບໍ່ໄດ້ຫາກປາດສະຈາກຕົ້ນໄມ້. ດັ່ງທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ຂ້າງເທິງ, ແຫຼ່ງໃຫຍ່ຂອງ CO₂ ແມ່ນການເຜົາເຊື້ອເຟຶງຟອສຊິວ (ກັກເກັບຄາບອນຈາກຕົ້ນໄມ້ບູຮານ) ແລະ ການລ້າງປ່າໄມ້ ເພື່ອທ່ອນໄມ້, ນ້ຳມັນເຊື້ອໄຟ ແລະ ດິນກະສິກຳ. ແກສ໌ເຮືອນກະຈົກທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດອັນດັບສອງແມ່ນ ມີເທນ, ຊຶ່ງຫຼາຍກວ່າເຄິ່ງໜຶ່ງຂອງມັນແມ່ນຖືກປ່ອຍອອກຜ່ານການຜະລິດເຂົ້າໂດຍອາໄສນ້ຳຊົນລະປະທານ ແລະ ຈາກການຍ່ອຍອາຫານຂອງສັດລ້ຽງ ແລະ ຝຸ່ນຄອກ. ລວມຕົ້ນໄມ້ເຂົ້ານຳທັງທາງກົງ ຫຼື ທາງອ້ອມ. ດັ່ງທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນຢູ່ໃນຮູບ 3 (ໜ້າ 12), ເຖິງວ່າມີຫຼາຍວິທີທີ່ປ່ອຍຄາບອນເຂົ້າໄປໃນຊັ້ນບັນຍາກາດແບບເປັນແກສ໌, ມີສອງວິທີຫຼັກທີ່ຄາບອນຖືກນຳອອກຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດ.

ວິທີທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດທີ່ CO₂ ຖືກນຳຈັດອອກຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດ ລວມທັງມະຫາສະໝຸດຂອງໂລກ ແລະ ຊຸດຂັ້ນຕອນຕ່າງໆ ຊຶ່ງ ຜ່ານ CO₂ ຖືກດູດຢູ່ໜ້ານ້ຳທະເລ. ໃນເວລາທີ່ມັນເຄື່ອນຍ້າຍຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດໄປຫາມະຫາສະໝຸດ, CO₂ ຖືກລະລາຍດ້ວຍເຄມີຢູ່ໃນນ້ຳທະເລ. ສ່ວນໜຶ່ງຂອງ CO₂ ທີ່ຖືກດູດ ແມ່ນຖືກນຳໃຊ້ໂດຍກົງໂດຍແພງຕອນພືດ,

(microscopic organisms) ຈຸລິນຊີ ຊຶ່ງເຮັດຂະບວນການສັງເກດດ້ວຍແສງ ຄືກັບ ຕົ້ນໄມ້ຢູ່ເທິງດິນ (land-based plants); ການດູດ CO₂ ແລະ ປ່ຽນເປັນວັດສະດຸພືດພັນ. ເມື່ອຈຸລິນຊີເຫຼົ່ານີ້ຕາຍ, ຮ່າງກາຍຂອງພວກມັນ ຈົມລົງກ້ອງ ມະຫາສະໝຸດ, ຊຶ່ງເປັນບ່ອນທີ່ພວກມັນສາມາດຖືກຝັງ ແລະ ເປັນເວລາຫຼາຍລ້ານປີ ຖືກປ່ຽນເປັນນ້ຳມັນ ແລະ ແກສ໌. ອີກສ່ວນໜຶ່ງຂອງ CO₂ ທີ່ລະລາຍຢູ່ໃນນ້ຳທະເລ ປະສົມກັບທາດແຄລຊັຽມ ແລະ ຖືກນຳໃຊ້ໂດຍຈຸລິນຊີອື່ນ (ຫອຍ, ຫິນປະກາລັງ, ກຸ່ງທະເລ ແລະ ຫອຍນາງລົມ) ເພື່ອສ້າງເບືອກຂອງພວກມັນ. ເມື່ອສັດເຫຼົ່ານີ້ຕາຍ, ເບືອກຂອງພວກມັນ ຖືກກອງໄວ້ຢູ່ພື້ນທະເລ, ໃນທີ່ສຸດກໍ່ປ່ຽນເປັນຫິນປູນທີ່ສາມາດກັກເກັບຄາບອນ ເປັນເວລາສິບລ້ານປີ. ອີກສັດສ່ວນຂອງ CO₂ ທີ່ເຂົ້າໄປໃນມະຫາສະໝຸດ ຄ້າງຢູ່ໃນນ້ຳທະເລ, ຊຶ່ງເປັນບ່ອນທີ່ມັນອາດຢູ່ໄດ້ເປັນເວລາຮ້ອຍໆປີ ກ່ອນຖືກປ່ອຍຄືນເຂົ້າໄປໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ. ຂະບວນການອື່ນໆ ຊຶ່ງຜ່ານ CO₂ ຖືກກຳຈັດອອກຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດ ແມ່ນຂະບວນການສັງເກດດ້ວຍແສງ ລວມທັງຕົ້ນໄມ້ຢູ່ເທິງດິນ - ຄວາມສາມາດສະເພາະຂອງຕົ້ນໄມ້ ເພື່ອນຳໃຊ້ພະລັງງານຈາກດວງຕາເວັນ ເພື່ອປ່ຽນ CO₂, ນ້ຳ ແລະ ທາດອາຫານດິນ ເຂົ້າໄປໃນເນື້ອເຍື້ອພືດ. ຮ່ວມກັນແລ້ວ ຂະບວນການເຫຼົ່ານີ້ ກຳຈັດປະມານເຄິ່ງໜຶ່ງຂອງ CO₂ ທີ່ພວກເຮົາປ່ອຍເຂົ້າໄປໃນຊັ້ນບັນຍາກາດໃນແຕ່ລະປີ ຜ່ານການເຜົາເຊື້ອເພີງຟອສ໌ຊິວ.

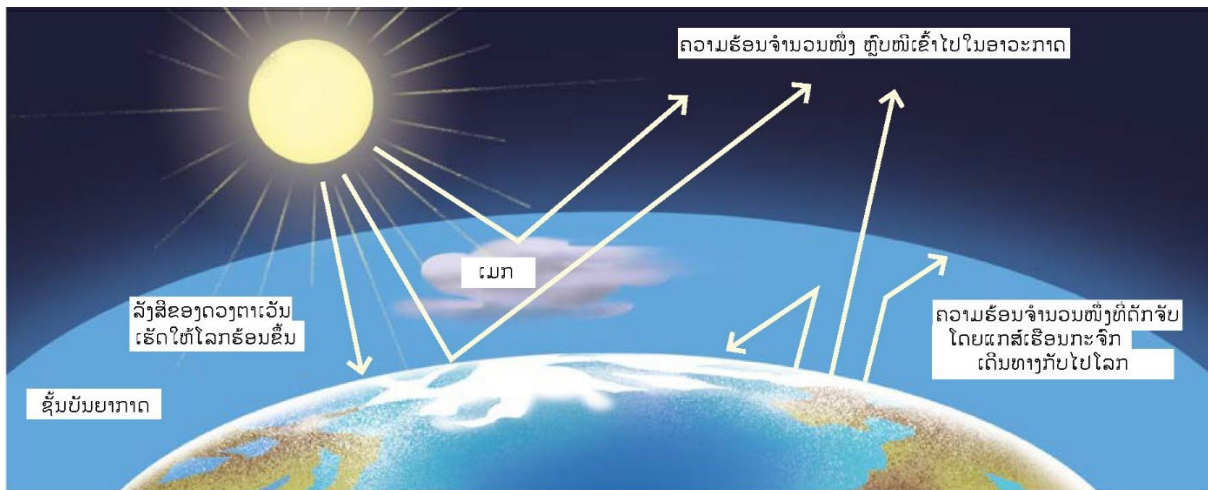
ກະສິກຳ ແມ່ນສາເຫດຫຼັກໃນການປ່ອຍຄາບອນ ໄດອ່ອກຊາຍ, ມີເທນ ແລະ ໄນຕຣັສ ອ່ອກຊາຍ. ໂດຍລວມແລ້ວ, ກິດຈະກຳດ້ານກະສິກຳ ແລະ ລະບົບອາຫານໂລກ ຮັບຜິດຊອບປະມານໜຶ່ງສ່ວນສາມຂອງການປ່ອຍແກສ໌ເຮືອນກະຈົກທັງໝົດ. ກົງກັນຂ້າມ, ພຶດຕິກຳໃຫ້ອາຫານພວກເຮົາເອງ (the very act of feeding ourselves) ກຳລັງກໍ່ໃຫ້ເກີດບັນຫາການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດເປັນສ່ວນຫຼາຍ. ໂດຍຈະໄດ້ປຶກສາຫາລືກັນຢູ່ໃນຫຼາຍໝວດຕໍ່ໄປ, ການເຮັດກະສິກຳ ຍັງສາມາດໃຫ້ການແກ້ໄຂບັນຫາບາງສ່ວນດ້ວຍການກຳຈັດ CO₂ ອອກຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດ.

ຮູບພາບ 1: ລະບົບດິນຟ້າອາກາດ



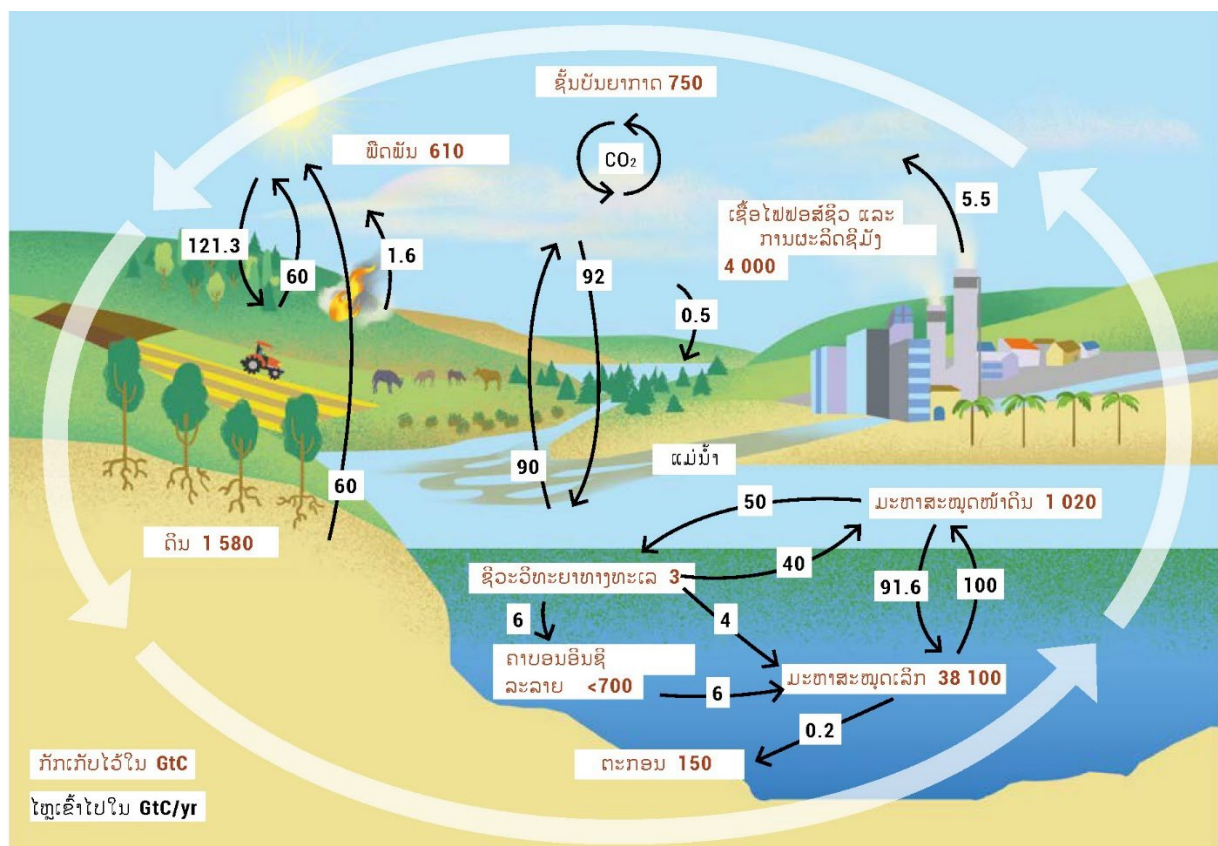
ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: ປັບຈາກ https://www.researchgate.net/publication/242569897_The_Partnership_of_Weather_and_Air_Quality_An_Essay

ຮູບພາບ 2: ຜົນກະທົບຂອງເຮືອນກະຈົກ



แหล่งที่มา: ปรึกษาจาก <https://www.bradford.gov.uk/environment/climate-change/what-is-climate-change-and-how-will-it-affect-the-uk>

ຮູບພາບ 3: ວົງຈອນຄາບອນ



แหล่งที่มา: ปีบจาก NASA Earth Observatory https://www.nasa.gov/centers/langley/news/researchernews/rn_carboncycle.html

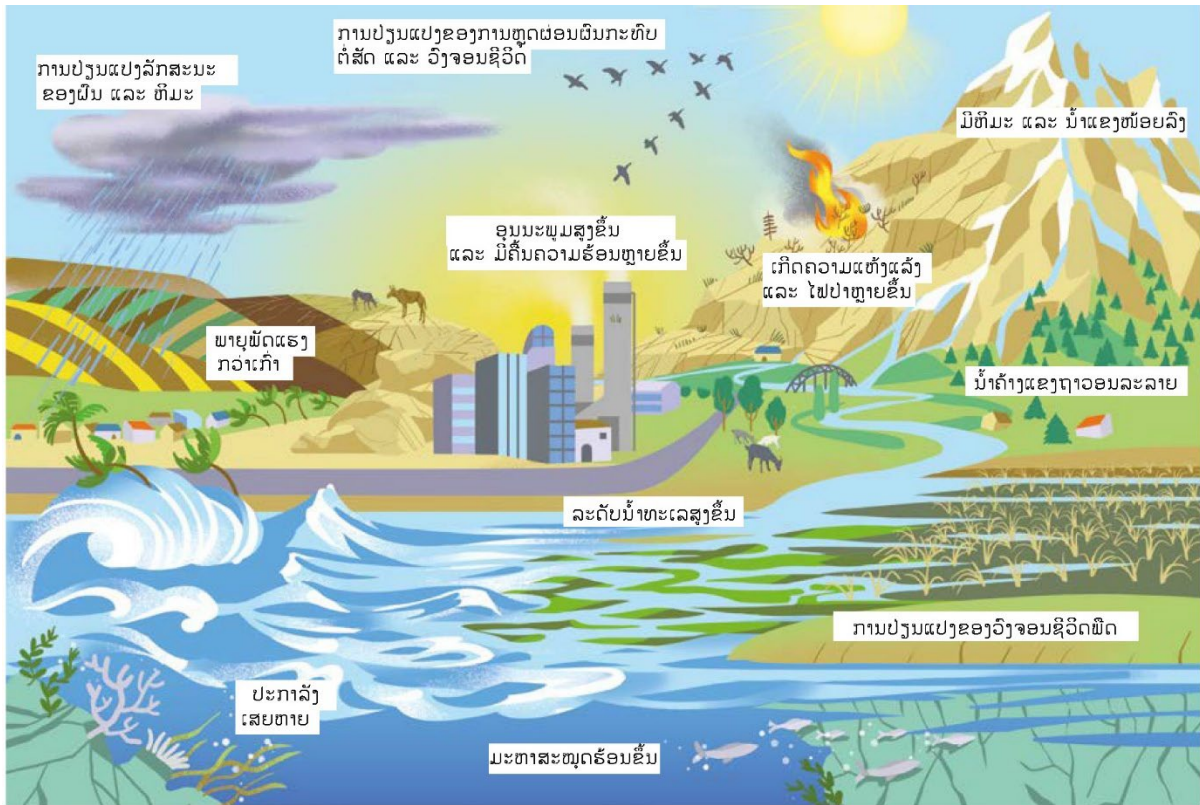
1.3. ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດເປັນແນວໃດ?

ແກສເຮືອນກະຈົກຢູ່ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ, ຊຶ່ງດັກພະລັງງານແສງຕາເວັນ, ກຳລັງເຮັດໃຫ້ຜິວຂອງໂລກຮ້ອນຢ່າງຊ້າໆ ຊຶ່ງ ກໍ່ໃຫ້ເກີດມີການປ່ຽນແປງຕ່າງໆໃນດິນຟ້າອາກາດທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ສະພາບດິນຟ້າອາກາດຂອງໂລກ. ໂຊກດີ, ມະຫາສະໝຸດ ປົກຄຸມຜິວໂລກ 71 ສ່ວນຮ້ອຍ, ແລະ ພວກມັນດູດຄວາມຮ້ອນເພີ່ມຫຼາຍກວ່າ 90 ສ່ວນຮ້ອຍ. ມະຫາສະໝຸດແມ່ນກວ້າງ ໃຫຍ່, ດັ່ງນັ້ນພວກມັນຈຶ່ງຮ້ອນຂຶ້ນຢ່າງຊ້າໆ, ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງປົກປ້ອງໂລກຈາກການປະສົບກັບອຸນນະພູມໂດຍສະເລ່ຍສູງຂຶ້ນຢ່າງ ໄວວາ. ທັນທີທີ່ຖືກດູດ, ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ຄວາມຮ້ອນນີ້ແມ່ນບໍ່ຖືກສູນເສຍໄປ, ມັນໃຊ້ເວລາດົນນານກວ່າເກົ່າຈຶ່ງຈະ ຮູ້ສຶກຜິດຕ່າງໄດ້. ນັກວິທະຍາສາດໄດ້ຄິດໄລ່ວ່າມັນໃຊ້ເວລາປະມານ 40 ປີ ສຳລັບພະລັງງານເພີ່ມທີ່ຖືກດັກໂດຍແກສ ເຮືອນກະຈົກ, ສ່ວນໃຫຍ່ຂອງມັນ ແມ່ນກັກເກັບຢູ່ໃນມະຫາສະໝຸດ, ເພື່ອກະທົບຕໍ່ອຸນນະພູມໃນອາກາດ. ໝາຍຄວາມ ວ່າການເພີ່ມຂຶ້ນໃນອຸນນະພູມໂດຍສະເລ່ຍຊຶ່ງພວກເຮົາກຳລັງປະສົບໃນປັດຈຸບັນໃນຊຸມປີ 2020 ແມ່ນຍ້ອນການປ່ອຍແກສ ເຮືອນກະຈົກທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນຊຸມປີ 1980. ການເພີ່ມຂຶ້ນໃນອຸນນະພູມນີ້ ນຳມາຊຶ່ງຜົນທີ່ຕາມມາແຕກຕ່າງກັນເຊັ່ນ: ກ້ອນນຳ ແຂງລະລາຍ, ລະດັບນ້ຳທະເລສູງຂຶ້ນ, ຄື້ນຄວາມຮ້ອນຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ພາຍຸພັດແຮງກວ່າເກົ່າ (ເບິ່ງຮູບແຕ້ມ). ຜົນທີ່ເກີດຂຶ້ນ ເຫຼົ່ານີ້ ຈະສືບຕໍ່ແກ່ຍາວໄປໃນອະນາຄົດ, ແລະ ຈະເພີ່ມຂຶ້ນ ຕາບໃດທີ່ພວກເຮົາສືບຕໍ່ປ່ອຍແກສເຮືອນກະຈົກຫຼາຍຂຶ້ນ.

ທັນທີທີ່ປ່ອຍເຂົ້າໄປໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ, CO₂ ເພີ່ມເຕີມ ຍັງຄົງເຫຼືອຢູ່ບ່ອນນັ້ນເປັນເວລາດົນນານ ແລະ ຈະສືບຕໍ່ເກາະຕິດຢູ່ ໃນພະລັງງານຂອງແສງຕາເວັນ. ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ ນັກວິທະຍາສາດເຊື່ອວ່າ 50 ສ່ວນຮ້ອຍຂອງ CO₂ ເພີ່ມເຕີມ ອອກຈາກ ຊັ້ນບັນຍາກາດພາຍໃນ 30 ປີ ຂອງການຖືກປ່ອຍອອກ, 30 ສ່ວນຮ້ອຍ ຈະຢູ່ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ເປັນເວລາ 100 ຫາ 300 ປີ, ແລະ 20 ສ່ວນຮ້ອຍ ຈະຍັງເຫຼືອຢູ່ຫຼາຍກວ່າ 1,000 ປີ. ຜົນທີ່ປະສົມກັນຂອງໄລຍະເວລາທີ່ CO₂ ເພີ່ມເຕີມ ຢູ່ໃນຊັ້ນ ບັນຍາກາດ ແລະ ຄວາມຮ້ອນຂອງບໍລິມາດມະຫາສານຂອງນ້ຳໃນມະຫາສະໝຸດຂອງໂລກ ໝາຍຄວາມວ່າບໍ່ເກີນ 40 ສ່ວນ ຮ້ອຍຂອງພາວະໂລກຮ້ອນ ທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດຂຶ້ນໂດຍແກສເຮືອນກະຈົກ ທີ່ໄດ້ຖືກປ່ອຍຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ ຈະສືບຕໍ່ອອກໄປເປັນ ເວລາຫຼາຍພັນປີ. ກົງກັນຂ້າມ, ພາວະໂລກຮ້ອນແມ່ນຮຸນແຮງຫຼາຍ ແລະ ໂດຍສະເພາະຈະເກີດຂຶ້ນຖາວອນ, ແລະ ຕ້ອງການ ໃຫ້ພວກເຮົາໝົດທຸກຄົນ ລົງມືປະຕິບັດຢ່າງຮີບດ່ວນ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍແກສເຮືອນກະຈົກເພີ່ມອີກ.

ເນື່ອງຈາກການປ່ຽນແປງຕ່າງໆ ເລີ່ມເກີດຂຶ້ນແລ້ວ, ພວກເຮົາຈະຕ້ອງຮຽນຮູ້ທີ່ຈະຢູ່ກັບມັນ ແລະ ສືບຕໍ່ປັບຕົວກັບຜົນກະທົບ ຕ່າງໆຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໃນໄລຍະເວລາດຳລົງຊີວິດຂອງພວກເຮົາ. ຄວາມຮ້ອນເພີ່ມເຕີມ ທີ່ກຳລັງຖືກດັກຢູ່ໃນ ຊັ້ນບັນຍາກາດ ກໍ່ໃຫ້ເກີດການປ່ຽນແປງຫຼາຍຢ່າງຕໍ່ສະພາບດິນຟ້າອາກາດຂອງພວກເຮົາ. ການປ່ຽນແປງເຫຼົ່ານີ້ ໂດຍທົ່ວໄປ ຖືກແຍກອອກລະຫວ່າງສິ່ງທີ່ຖືກເອີ້ນວ່າ ເຫດການທີ່ປ່ຽນແປງທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງຊ້າໆ ແລະ ສະພາບອາກາດຮຸນແຮງສຸດໆ.

ຮູບພາບ 4: ຜົນຕາມມາຂອງພາວະໂລກຮ້ອນ



ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ຕັດປັບຈາກ https://www.joboneforhumanity.org/global_warming?gclid=EAlaIqobChMltaz2plOI6wIV7dVMAh0-xwCFEAAAYASAAEgLmafD_BwE

1.4. ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງຊ້າໆ

ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງຊ້າໆ ແມ່ນການປ່ຽນແປງທີ່ເກີດຂຶ້ນແບບຄ່ອຍເປັນຄ່ອຍໄປ. ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງຊ້າໆທຳອິດ ແລະ ສຳຄັນທີ່ສຸດ ແມ່ນການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງອຸນນະພູມໂລກໂດຍສະເລ່ຍເໝືອໜ້າດິນ ແລະ ໜ້ານ້ຳທະເລ.

ໃນຂະນະທີ່ອຸນນະພູມອາກາດສືບຕໍ່ເພີ່ມຂຶ້ນ, ມີສອງສິ່ງທີ່ສຳຄັນເກີດຂຶ້ນ. ໜຶ່ງ, ການລະເຫີຍຂອງຄວາມຊື່ນຈາກດິນ ແລະ ແຫຼ່ງນ້ຳ (ມະຫາສະໝຸດ, ແອ່ງນ້ຳ ແລະ ແມ່ນ້ຳ) ເພີ່ມຂຶ້ນ.

ສອງ, ອາກາດຮ້ອນຂຶ້ນ ກາຍເປັນຄວາມຊື່ນຫຼາຍຂຶ້ນ ທີ່ມັນສາມາດເກາະຕິດໄດ້ ທຽບໃສ່ອາກາດເຢັນກວ່າ. ສຳລັບແຕ່ລະ 1°C ຂອງການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງອຸນນະພູມ, ປະລິມານຄວາມຊື່ນທີ່ສາມາດຖືກເກາະຕິດໄດ້ຢູ່ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ເພີ່ມຂຶ້ນ 7 ສ່ວນຮ້ອຍ. ປະສິມັກັນ, ສອງກຳລັງແຮງເຫຼົ່ານີ້ - ມີການລະເຫີຍຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ຂີດຄວາມສາມາດຂອງອາກາດທີ່ຈະເກາະຕິດຄວາມຊື່ນຫຼາຍຂຶ້ນ - ພາໃຫ້ປະລິມານນ້ຳທີ່ເຄື່ອນໄຫວຜ່ານລະບົບສະພາບດິນຟ້າອາກາດໂລກເພີ່ມຂຶ້ນ. ນັ້ນໝາຍຄວາມວ່າ ໂດຍລວມແລ້ວປະລິມານນ້ຳຝົນຫຼາຍຂຶ້ນ. ເຖິງແນວໃດກໍຕາມ, ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນແມ່ນບໍ່ຖືກກະຈາຍຢ່າງເທົ່າທຽມກັນ - ທັງບໍ່ແມ່ນບ່ອນທີ່ຝົນຕົກ ຫຼື ເວລາທີ່ຝົນຕົກ. ມັນຖືກຄາດເດົາວ່າຂົງເຂດເຫຼົ່ານັ້ນ ທີ່ແຫ້ງແລ້ວ ອາດແຫ້ງກວ່າເກົ່າ, ແລະ ບັນດາເຂດທີ່ມີປະລິມານນ້ຳຝົນຫຼາຍເກີນໄປ ອາດໄດ້ຮັບຫຼາຍກວ່າເກົ່າ. ຄູຝືກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ

FFS ໜ້າຈະໄດ້ສັງເກດເຫັນແລ້ວ, ໃນເວລາທີ່ຝົນຕົກ, ການກະຈາຍຂອງມັນກໍາລັງເລີ່ມປ່ຽນແປງ, ໂດຍທີ່ລະດູຝົນເລີ່ມໄວ ຫຼື ຊ້າກວ່າ, ແລະ ສັ້ນສຸດໄວ ຫຼື ຊ້າກວ່າ, ເຊິ່ງບາງຄັ້ງປະລິມານຫຼາຍຂຶ້ນຂອງຝົນທີ່ຕົກໃນເຫດການພາຍຸລູກໃຫຍ່ ແລະ ຝົນ ແລ້ງດົນກວ່າເກົ່າ ລະຫວ່າງປະລິມານຝົນຕົກໃນເວລາອື່ນ.

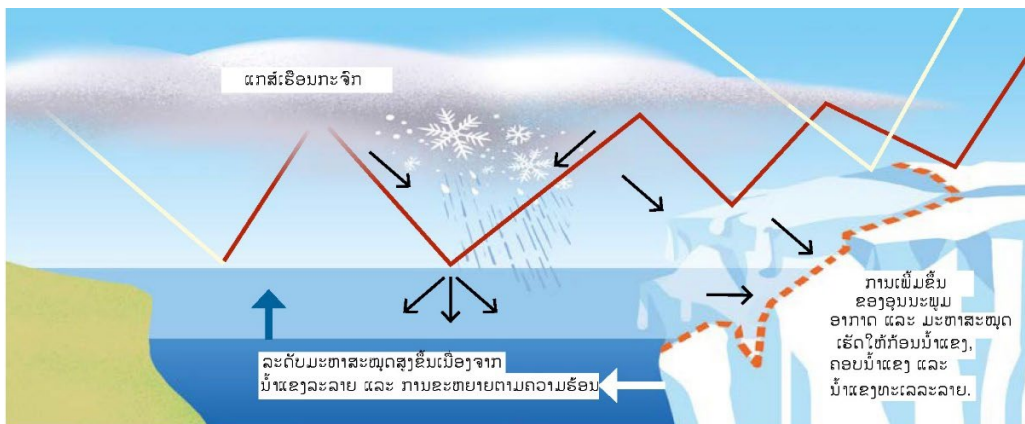
ລະດັບມະຫາສະໝຸດ ສູງຂຶ້ນຫຼາຍກວ່າ 20 ຊມ ຕະຫຼອດສັດຕະວັດຜ່ານມາ, ແລະ ຄາດວ່າລະດັບດັ່ງກ່າວຈະສູງຂຶ້ນໄວກວ່າ ເກົ່າຫຼາຍ, ໃນອະນາຄົດ ເນື່ອງຈາກຜົນກະທົບຂອງການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງພາວະໂລກຮ້ອນ. ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງອຸນນະພູມອາກາດ ແລະ ມະຫາສະໝຸດ ກໍ່ຍັງກໍາລັງລະລາຍກ້ອນນ້ຳແຂງຂອງໂລກ, ກ້ອນນ້ຳແຂງ ແລະ ນ້ຳແຂງທະເລ. ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງ ລະດັບນ້ຳທະເລໃນອະນາຄົດ ຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ນ້ຳແຂງທະເລ ແລະ ນ້ຳແຂງເທິງດິນລະລາຍເພີ່ມຂຶ້ນ. ການລະລາຍຢ່າງວ່ອງໄວ ຂອງນ້ຳແຂງທະເລຢູ່ໃນອາກຕິກ ແລະ ການຖະລົ່ມຂອງສະໜາມນ້ຳແຂງທີ່ສຳຄັນຢູ່ໃນກອິນແລນ ແລະ ອານຕາກຕິກ ມີແນວ ໂນ້ມທີ່ຈະເພີ່ມລະດັບນ້ຳທະເລ ອີກເຄິ່ງແມັດພາຍໃນປີ 2050, ແລະ ມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະເພີ່ມຫຼາຍແມັດໃນທ້າຍ ສັດຕະວັດດັ່ງກ່າວ. ການເພີ່ມປະລິມານນ້ຳມະຫາສານເຫຼົ່ານີ້ເຂົ້າໃສ່ມະຫາສະໝຸດຂອງໂລກ ຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ນ້ຳຄ່ອຍໆຖ້ວມ ເກາະ ແລະ ຖ້ວມຊາຍຝັ່ງທະເລເພີ່ມຂຶ້ນ. ກ້ອນນ້ຳແຂງທີ່ກໍາລັງລະລາຍ ກໍ່ຍັງຈະກະທົບຈັງຫວະ ແລະ ປະລິມານຂອງນ້ຳໄຫຼ ຊຶ່ງໄຫຼລົງລະບົບແມ່ນ້ຳທີ່ສຳຄັນ ຊຶ່ງບາງປະເທດໄດ້ເອື້ອຍອີງໃສ່ເພື່ອການສະໜອງນ້ຳຂອງພວກເຂົາ.

ຮູບພາບ 5: ເຫດການຫຼັງຈາກຝົນຕົກໜັກ



ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ດັດປັບຈາກ <https://www.ekshiksha.org.in/chapter/104/water.html>

ຮູບພາບ 6: ລະດັບນ້ຳທະເລສູງຂຶ້ນ



ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ດັດປັບຈາກ https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sea-level-rise_scheme.svg

ຮູບພາບ 7: ນໍ້າຖ້ວມ - ເຫດການຫຼັງຈາກຝົນຕົກໜັກ



ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ດັດປັບຈາກ <https://www.ekshiksha.org.in/chapter/104/water.html>

1.5. ສະຖານະການອາກາດປ່ຽນແປງກະທັນຫັນ

ດັ່ງທີ່ຊື່ແນະນຳ, ສະຖານະການອາກາດປ່ຽນແປງກະທັນຫັນ ຕ້ອງກ່ຽວຂ້ອງກັບການຫຼາຍເກີນຄວາມຈຳເປັນ - ຫຼາຍເກີນໄປ ຫຼື ໜ້ອຍເກີນໄປ - ໃນສະພາບອາກາດພື້ນຖານທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໄລຍະເວລາອັນສັ້ນ. ການປ່ຽນແປງຂອງຄວາມຮ້າຍແຮງ ແລະ ຄວາມຖີ່ຂອງສະຖານະການອາກາດປ່ຽນແປງກະທັນຫັນ ແມ່ນຕິດພັນກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງຊ້າໆ. ຕົວຢ່າງ: ນອກຈາກການອຸນນະພູມໂລກເພີ່ມຂຶ້ນທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງຊ້າໆແລ້ວ, ຈຳນວນມື້ທີ່ຮ້ອນທີ່ສຸດ ແລະ ຄື້ນຄວາມຮ້ອນກໍ່ເພີ່ມຂຶ້ນເຊັ່ນດຽວກັນ, ແລະ ພວກມັນແກ່ຍາວເວລາດົນກວ່າເກົ່າ ແລະ ຮອດລະດັບອຸນນະພູມທີ່ສູງກວ່າ. ໃນບາງພາກຂອງອາຟຣິກາ, ມັນຖືກຄາດເດົາວ່າພາຍໃນປີ 2100 ອຸນນະພູມໂດຍສະເລ່ຍ ອາດສູງກວ່າອຸນນະພູມສູງສຸດຂອງອາດິດຜ່ານມາ, ແລະ ຄື້ນຄວາມຮ້ອນທີ່ເກີດຂຶ້ນຄັ້ງດຽວໂດຍສະເລ່ຍທຸກໆ 20 ປີ ອາດເກີດຂຶ້ນທຸກໆສອງປີ.

ໃນຂະນະທີ່ອຸນນະພູມຂອງມະຫາສະໝຸດເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ອາກາດຮ້ອນຂຶ້ນ, ຊຶ່ງເກາະຕິດຄວາມຊື່ນຫຼາຍຂຶ້ນ, ສະພາວະຢູ່ໃນລະດັບເຕັມທີ່ ສຳລັບການສ້າງໄຊໂຄຼນ ແລະ ເຮືອເຄນລູກໃຫຍ່, ພາຍໃຫ້ເກີດນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ລົມທີ່ສ້າງຄວາມເສຍຫາຍໄດ້ໃນເວລາທີ່ພາຍຸຖະລົມທີ່ດິນ. ບາງພາຍຸທີ່ເກີດຂຶ້ນກະທັນຫັນເຫຼົ່ານີ້ ເກືອບມີກຳລັງທີ່ບໍ່ສາມາດຈົນຕະນາການໄດ້. ຕົວຢ່າງ: Take, Hurricane Mitch ຊຶ່ງຖະລົມອາເມລິກາເໜືອໃນປີ 1998. ຕະຫຼອດສອງສາມມື້, ພາຍຸໄດ້ຜະລິດປະລິມານຝົນ 1.2 ແມັດ ຢູ່ໃນບາງຂົງເຂດ, ເຮັດໃຫ້ເສຍຊີວິດຫຼາຍກວ່າ 18,000 ຄົນ ແລະ ເສຍຫາຍ 6 ຕື້ໂດລາສະຫະລັດ. ໃນປີ 2015, Hurricane Patricia ໄດ້ກໍ່ຕົວຂຶ້ນເໜືອປາຊີຟິກຕາເວັນອອກ, ເຊິ່ງມີຄວາມໄວຂອງລົມທີ່ບັນທຶກໄດ້ຫຼາຍກວ່າ 320 ກມ/ຊົ່ວໂມງ, ເປັນພາຍຸທີ່ພັດແຮງທີ່ສຸດເທົ່າທີ່ເຄີຍວັດແທກໄດ້. ຂຶ້ນກັບທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຂອງພວກເຂົາ, ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການບາງຄົນ ອາດໄດ້ປະສົບກັບເຫດການພາຍຸທີ່ເກີດຂຶ້ນກະທັນຫັນເຫຼົ່ານີ້. ນັບແຕ່ຊຸມປີ 1970, ພະລັງ ແລະ ຊ່ວງໄລຍະຂອງພະຍຸລະດູຮ້ອນເຫຼົ່ານີ້ ໄດ້ເພີ່ມຂຶ້ນ, ມີແນວໂນ້ມທີ່ຄາດວ່າຈະສືບຕໍ່ເກີດຂຶ້ນອີກ.

ຢູ່ໃນຂົງເຂດອື່ນ, ອຸນນະພູມທີ່ກຳລັງເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ການປ່ຽນແປງຕໍ່ລັກສະນະການກະຈາຍຂອງຝົນເໜືອບັນດາເຂດພາຍໃນປະເທດ ໄດ້ພາໃຫ້ເກີດຝົນແລ້ງ ແລະ ຄວາມແຫ້ງແລ້ງຫຼາຍຂຶ້ນ. ໃນທົ່ວໂລກ, ເຂດທີ່ດິນທີ່ຖືກກະທົບໂດຍຄວາມແຫ້ງແລ້ງ

ໄດ້ເພີ່ມຂຶ້ນ 50 ສ່ວນຮ້ອຍ ນັບແຕ່ຊຸມປີ 1960. ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນ, ການລະເຫີຍອາຍຫຼາຍຂຶ້ນ, ແລະ ຝົນແລ້ງ ແລະ ຄວາມແຫ້ງແລ້ງເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍໆຫຼາຍຂຶ້ນ ກໍ່ຍັງເຮັດໃຫ້ພືດຜັກແຫ້ງຫ່ຽວ, ດັ່ງນັ້ນ, ໄຟປ່າ ໄດ້ເພີ່ມຂຶ້ນເຊັ່ນດຽວກັນ. ທັງໝົດ, ຈຳນວນສະຖານະການທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງກະທັນຫັນ ທີ່ບັນທຶກໄດ້ທົ່ວໂລກໃນແຕ່ລະປີ ແມ່ນກຳລັງເພີ່ມຂຶ້ນ, ເຮັດໃຫ້ໂລກ ວຸ້ນວາຍຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມສຳລັບກະສິກຳມີຄວາມທ້າທາຍຫຼາຍຂຶ້ນ (ພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ), ການເພາະລ້ຽງໃນນ້ຳ/ ການປະມົງ ແລະ ລະບົບວິນກະເສດ/ລະບົບປ່າໄມ້.

1.6. ແນວຄິດຫຼັກ

ຄວາມຮູ້ຂອງພວກເຮົາກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ກຳລັງເຕີບໂຕຢ່າງວ່ອງໄວ ເນື່ອງຈາກມີຂໍ້ມູນໃໝ່. ແຕ່ແນວໃດກໍ່ຕາມ, ຄວາມຈິງພື້ນຖານຫຼາຍຢ່າງ ໄດ້ຮັບຄວາມເຂົ້າໃຈເປັນຢ່າງດີ. ຕໍ່ໄປນີ້ ແມ່ນບາງສິ່ງສຳຄັນທີ່ພວກເຮົາຮູ້ກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ:

- **ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນຂະບວນທາງທຳມະຊາດທີ່ຖືກຂັບເຄື່ອນໂດຍການປ່ຽນແປງ ແລະ ການບັງຄັບລະບົບຂອງໂລກ.** ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ກິດຈະກຳຂອງມະນຸດ ໄດ້ສ້າງການບັງຄັບພາຍນອກເພີ່ມເຕີມທີ່ໄດ້ເຮັດໃຫ້ອັດຕາການປ່ອຍ GHG ຮຸນແຮງຂຶ້ນ ແລະ ຜົນລັບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ.
- **ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ໄດ້ເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍໆ ແລະ ຜົນກະທົບກຳລັງເພີ່ມຂຶ້ນ.** ມະນຸດໄດ້ຢູ່ດ້ານອັດຕາການປ່ຽນແປງໃນລະດັບທີ່ບໍ່ເຄີຍມີມາກ່ອນ ໂດຍສະເພາະບໍລິບົດຂອງຄວາມອ່ອນແອຂອງມະນຸດ ແລະ ສາຍພັນຊະນິດອື່ນໆ ຕໍ່ສະພາບດິນຟ້າອາກາດ.
- **ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນຄົງຢູ່ຢ່າງຍາວນານ ຊຶ່ງມັນຢູ່ຢ່າງຖາວອນເປັນພິເສດ, ທາງດ້ານໃນໄລຍະເວລາທີ່ມີຊີວິດຂອງມະນຸດ.** ຜົນກະທົບຈະແກ່ຍາວໄປຕະຫຼອດຊີວິດຂອງພວກເຮົາ. ຢ່າງໜ້ອຍ 40 ລ້ານ ຈະຜ່ານໄປໄດ້ກ່ອນຜົນກະທົບໃນປັດຈຸບັນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດຈະຫາຍໄປ, ແລະ ນັ້ນກໍ່ຄືຖ້າພຽງແຕ່ພວກເຮົາຢຸດປ່ອຍແກສໄຮຮອນກະຈົກທັງໝົດດຽວນີ້.
- **ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ລວມມີທັງການປ່ຽນແປງຕ່າງໆທີ່ເກີດຂຶ້ນຊ້າ (ສະຖານະການທີ່ເກີດຂຶ້ນຊ້າ) ແລະ ການປ່ຽນແປງຂອງຄວາມຖີ່ ແລະ ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງເຫດການທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງກະທັນຫັນ.** ໃນແຕ່ລະການປ່ຽນແປງ ແລະ ໂດຍການລວມກັນ, ຜົນກະທົບເຫຼົ່ານີ້ ຈະກະທົບທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຕ່າງກັນໃນເວລາທີ່ຕ່າງກັນ.
- **ການປ່ຽນແປງຫຼາຍຢ່າງ ກຳລັງເກີດຂຶ້ນໃນເວລາດຽວກັນ.** ເນື່ອງຈາກກຳລັງຕ່າງໆຢູ່ເບື້ອງຫຼັງເຫດການຕ່າງໆ - ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນ ແລະ ການປ່ຽນແປງລັກສະນະການກະຈາຍຂອງຝົນ - ການປ່ຽນແປງບາງຢ່າງ ອາດເບິ່ງຄືຂັດແຍ່ງກັນ, ເຊັ່ນ: ເກີດມີນ້ຳຖ້ວມເລື້ອຍຂຶ້ນ ໃນຂະນະດຽວກັນປະລິມານຝົນປະຈຳປີ ກຳລັງຫຼຸດລົງ.

2. ພາສາຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າ

ອາກາດ

ໝວດນີ້ແມ່ນກ່ຽວກັບຄຳແນະນຳ ຊຶ່ງແນະນຳແນວຄວາມຄິດທົ່ວໄປບາງຢ່າງ ກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ແນວຄວາມຄິດເຫຼົ່ານີ້ ຈະມີຜົນປະໂຫຍດໃນການເຮັດວຽກກັບຊາວນາ ແລະ ບັນດາຊຸມຊົນ ເພື່ອລະບຸວ່າກິດຈະກຳດ້ານກະສິກຳຂອງພວກເຂົາ ເປັນໄພຕໍ່ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແນວໃດ, ສິ່ງທີ່ສາມາດເຮັດໄດ້ເພື່ອຊ່ວຍພວກເຂົາຫຼຸດຜ່ອນສາເຫດຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ເພື່ອປັບຕົວກັບລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດໃໝ່.

ໃນເວລາເຮັດວຽກກັບຊຸມຊົນໃດໜຶ່ງ, ມັນເປັນສິ່ງສຳຄັນໃນການຊ່ວຍສະມາຊິກເຂົ້າໃຈວ່າພວກເຂົາສາມາດທັງປັບຕົວການປະຕິບັດຂອງພວກເຂົາ ເພື່ອຮັບມື ແລະ ຄວາມຄາດໝາຍຂອງການປ່ຽນແປງຕ່າງໆຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ. ນອກຈາກນັ້ນ, ມັນເປັນສິ່ງຈຳເປັນທີ່ຈະຊ່ວຍປ້ອງກັນການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດເພີ່ມເຕີມ ດ້ວຍການຄັດເລືອກການປະຕິບັດຕ່າງໆທີ່ຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍແກສໂຮຼເກຣນກະຈົກເພີ່ມ ແລະ ກຳຈັດອອກຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດ ທີ່ແກສໂຮຼເກຣນນັ້ນຈຳນວນໜຶ່ງຖືກປ່ອຍອອກຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ - ຂະບວນການດັ່ງກ່າວນີ້ ເອີ້ນວ່າການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ. ການອະທິບາຍໂດຍສັງເກດກ່ຽວກັບກິດຈະກຳຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບໃນດ້ານການຜະລິດກະສິກຳ, ສັດລ້ຽງ ແລະ ວິນກະເສດ ຖືກແນະນຳຢູ່ໃນໝວດຕໍ່ໄປ.

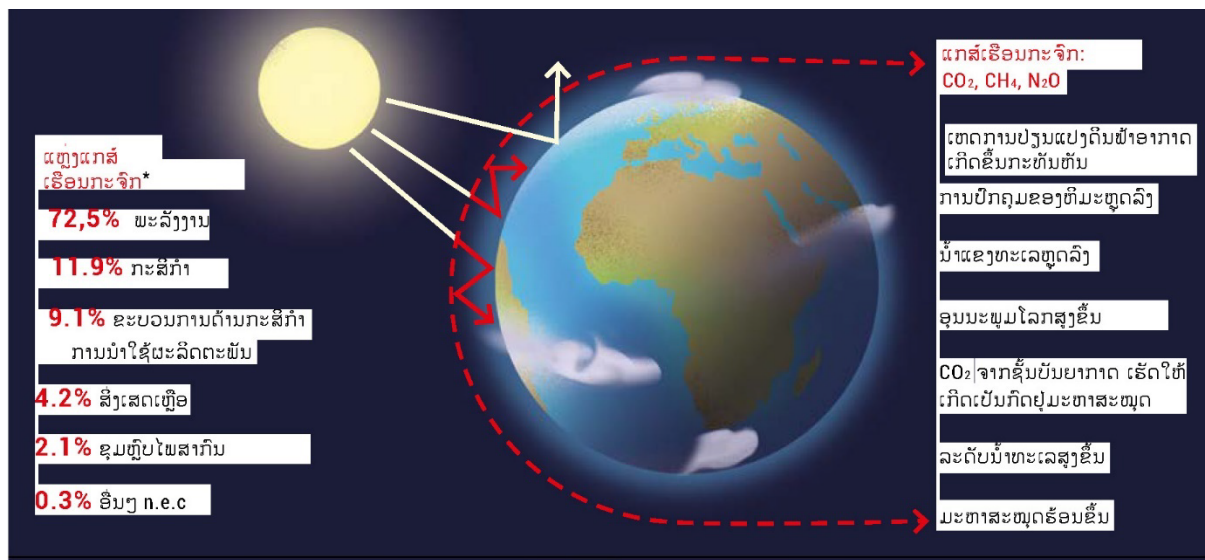
ເຈດຈຳນົງຂອງຄຳແນະນຳນີ້ ແມ່ນເພື່ອຊ່ວຍຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ໃນການເຮັດວຽກກັບຊາວນາ ແລະ ບັນດາຊຸມຊົນ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຈຸດອ່ອນຂອງລະບົບການກະເສດ ໃຫ້ຜົນກະທົບທີ່ຈະເກີດຄວາມເສຍຫາຍຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ຜ່ານຂະບວນການປັບຕົວ. ເພື່ອລະບຸທາງເລືອກໃນປັບຕົວໃຫ້ເໝາະສົມທີ່ສຸດ ກ່ອນອື່ນໝົດມັນເປັນສິ່ງຈຳເປັນສຳລັບຊຸມຊົນດັ່ງກ່າວ ທີ່ຈະເຂົ້າໃຈວ່າລະບົບການຜະລິດໃນປັດຈຸບັນຂອງພວກເຂົາມີຈຸດອ່ອນແນວໃດຕໍ່ການປ່ຽນແປງຕ່າງໆຂອງດິນຟ້າອາກາດ. **ຈຸດອ່ອນ** ແມ່ນຂຶ້ນກັບລະດັບຄວາມສ່ຽງທີ່ຊຸມຊົນອາດປະສົບຈາກປະເພດຂອງການປ່ຽນແປງສະເພາະ (**ໂອກາດສ່ຽງໄພຂອງມັນ**), ການປ່ຽນແປງດັ່ງກ່າວຈະມີຜົນຕໍ່ລະບົບນີ້ຫຼາຍປານໃດ (**ຄວາມອ່ອນໄຫວຂອງມັນ**), ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງຊຸມຊົນໃນການປັບລະບົບ ເພື່ອຮັບມືກັບການປ່ຽນແປງດັ່ງກ່າວນັ້ນ (**ຂີດຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວ**). ວິທີໜຶ່ງທີ່ຄິດເຖິງຂະບວນການນີ້ ຄືດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

ຈຸດອ່ອນຂອງລະບົບກະສິກຳ = (ໂອກາດສ່ຽງໄພ × ຄວາມອ່ອນໄຫວ) – ຂີດຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວ

ຕົວຢ່າງ, ຖ້າຄອບຄົວໜຶ່ງ ປູກເຂົ້າຢູ່ໃນກ້ອງຮ່ອມພູ ທີ່ກຳລັງເລີ່ມຈະມີນ້ຳຖ້ວມສູງ ຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ຕົ້ນເຂົ້າຂອງພວກເຂົາຈົມນ້ຳໃນທຸກໆສາມ ຫາ ສີ່ປີ ເປັນຄັ້ງທຳອິດໃນຄວາມຊົງຈຳ, **ໂອກາດສ່ຽງໄພ**ຂອງໄຮ່ນ້ຳ ຕໍ່ຄວາມເສຍຫາຍຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນກຳລັງເພີ່ມຂຶ້ນ, ສິ່ງຜົນໃຫ້ແນວພັນເຂົ້າທີ່ຢູ່ຫຼາຍປີທີ່ມີນ້ຳຖ້ວມ ແມ່ນໜ້ອຍກວ່າເຄິ່ງໜຶ່ງຂອງແນວພັນເຂົ້າໃນອາດິດ. ແນວພັນເຂົ້າສ່ວນໃຫຍ່ຈະຕາຍ ຖ້າຈົມລົງນ້ຳໝົດຫຼາຍກວ່າສອງສາມມື້, ດັ່ງນັ້ນພວກມັນຈະ**ອ່ອນໄຫວ**ຕໍ່ນ້ຳຖ້ວມທີ່ເລິກ. ໃນເວລາຄອບຄົວດັ່ງກ່າວ ນຳໃຊ້ແນວພັນເຂົ້າໃໝ່ທີ່ສາມາດທົນກັບການຈົມນ້ຳໄດ້, ຄອບຄົວນີ້ສາມາດຫຼຸດຜ່ອນຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ລັກສະນະໃໝ່ຂອງນ້ຳຖ້ວມດ້ວຍການທຳການ**ປັບຕົວ**ກັບການປະຕິບັດຕ່າງໆໃນການເຮັດກະເສດຂອງພວກເຂົາ.

ໂອກາດສ່ຽງໄພຕໍ່ການນາບຊຸ່ຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນຜົນກະທົບທາງອ້ອມ ແລະ ທາງກົງທີ່ແຕກຕ່າງ ກັນຂອງການປ່ຽນແປງຕ່າງໆຂອງອຸນນະພູມ ແລະ ປະລິມານຝົນ. ຕົວຢ່າງ ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ອຸນນະພູມສູງ ສາມາດ ຫຼຸດຜ່ອນແນວພັນພືດໂດຍກົງ ຫຼື ກະທົບຕໍ່ສຸຂະພາບຂອງສັດ. ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ອາດຍັງກະທົບແນວພັນພືດ ຫຼື ຜົນຜະລິດສັດລ້ຽງທາງອ້ອມ ໂດຍສິ່ງຜົນຕໍ່ຊະນິດ ແລະ ຈຳນວນຂອງສັດຕູພືດ ແລະ ເຊື້ອພະຍາດຕ່າງໆທີ່ສາມາດເຮັດໃຫ້ພືດ ແລະ ສັດບາດຈົບ ຫຼື ຕາຍໄດ້. ແນວຄວາມເຫຼົ່ານີ້, ຜົນກະທົບໂດຍກົງ ແລະ ທາງອ້ອມຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ, ກໍ່ ຄືການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງຊ້າໆ ແລະ ສະຖານະການອາກາດປ່ຽນແປງກະທັນຫັນ, ຈະ ສຳຄັນໃນການເຮັດວຽກກັບຊາວນາ. ແຕ່ລະແນວຄວາມຄິດ ໄດ້ຮັບການປຶກສາຫາລືຢ່າງລະອຽດຕື່ມໃນໝວດຕໍ່ໄປຂອງຄຳ ແນະນຳສະບັບນີ້.

ຮູບພາບ 8: ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ



ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: ຕັດປັບຈາກ <https://www.cleanpng.com/png-climate-change-water-resources-environment-meteoro-2340318>. *
Data from FAOSTAT, Share of each sector in total emissions with land use, 2017

ຄຳສັບສຳຄັນສຳລັບການປັບຕົວກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດ

ການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນຂະບວນການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ໃນປັດຈຸບັນ ຫາ ອະນາຄົດທີ່ຄາດໄວ້.

ຄວາມກົດດັນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ລວມມີການປ່ຽນແປງຕ່າງໆຕໍ່ຄວາມເຂັ້ມຊັ້ນຂອງຄາບອນ ໄດ້ອອກ ຊາຍ (CO₂), ມີເທນ (CH₄) ແລະ ແກສອື່ນໆທີ່ສຳຄັນໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ (ເບິ່ງຂໍ້ 1.2 ແລະ 1.3 ຢູ່ໃນໝວດກ່ອນວ່າ ດ້ວຍພື້ນຖານຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ), ການເພີ່ມຂຶ້ນເທື່ອລະໜ້ອຍຂອງທີ່ອຸນນະພູມໜ້າດິນ ແລະ ໜ້ານ້ຳທະເລ, ແລະ ຜົນກະທົບທີ່ຄວາມຮ້ອນດັ່ງກ່າວນີ້ມີຕໍ່ລັກສະນະຂອງປະລິມານຝົນ ແລະ ຄວາມໜາແໜ້ນ, ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງ ລະດັບນ້ຳທະເລ ແລະ ການປ່ຽນແປງຕ່າງໆຕໍ່ຄວາມຖີ່ຂອງເຫດການການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແບບກະທັນຫັນ, ເຊັ່ນ: ພາຍຸ, ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ ແລະ ນ້ຳຖ້ວມ.

ໂອກາດສ່ຽງໄພຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນຕິດພັນກັບທີ່ຕັ້ງທາງພູມສັນຖານ ແລະ ຈັງຫວະເວລາ. ຕົວຢ່າງ: ບັນດາຊຸມຊົນໃນປະເທດຢູ່ເຂດດິນຟ້າອາກາດເຄິ່ງແຫ້ງແລ້ງ ອາດມີໂອກາດສ່ຽງໄພຕໍ່ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ, ໃນຂະນະດຽວກັນ ບັນດາຊຸມຊົນຢູ່ແຄມຝັ່ງທະເລ ຈະມີໂອກາດສ່ຽງໄພສູງກວ່າຕໍ່ພາຍຸລົມແຮງໃນໄລຍະລະດູທີ່ເກີດພາຍຸໄຊໂຄນ ຫຼື ເຮືອເຄນ.

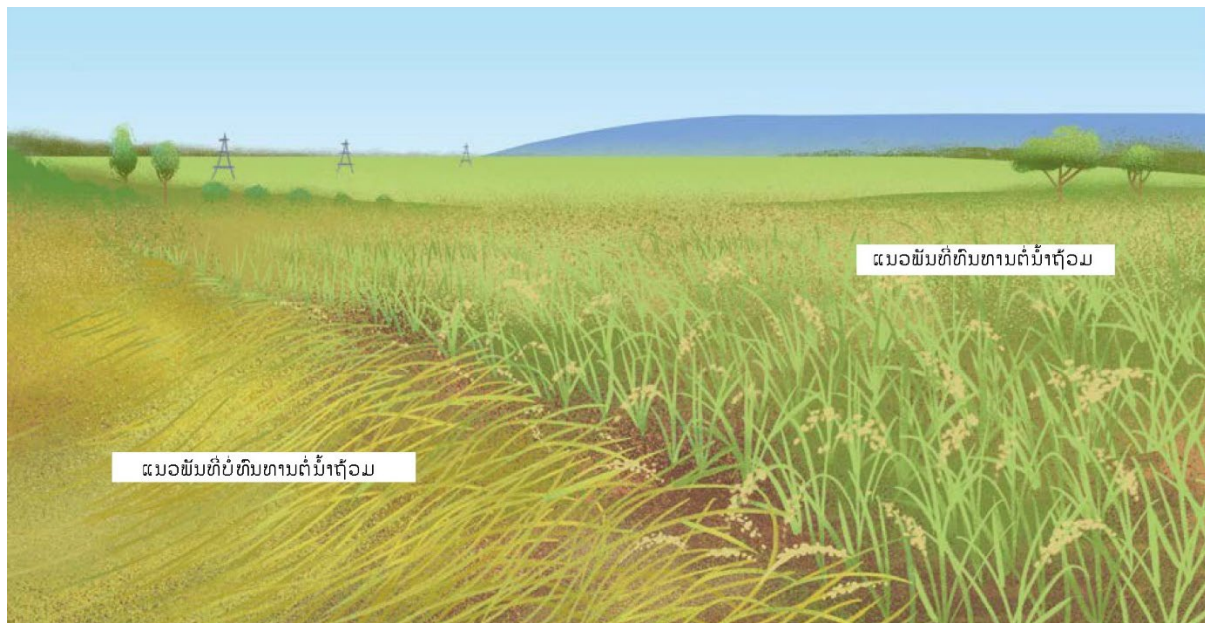
ຄວາມອ່ອນໄຫວ ແມ່ນລະດັບທີ່ກົດຈະກຳ ຫຼື ຊຸມຊົນຖືກກະທົບໂດຍຄວາມກົດດັນທີ່ຕິດພັນກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດໃນເວລາພວກມັນເກີດຂຶ້ນ.

ຂີດຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວ ແມ່ນຄວາມສາມາດຂອງຄົວເຮືອນ ຫຼື ຊຸມຊົນ ໃນການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ - ລວມມີຄວາມຜັນຜວນຂອງອາກາດ ແລະ ສະຖານະການການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແບບກະທັນຫັນ - ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງ ຫຼື ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍທີ່ອາດເກີດຂຶ້ນ, ເພື່ອຈັດການກັບຜົນທີ່ຕາມມາ ແລະ ສວຍໃຊ້ໃຫ້ເກີດໂອກາດໃໝ່.

ຈຸດອ່ອນ ແມ່ນລະດັບທີ່ລະບົບການກະເສດອ່ອນແອ ຫຼື ບໍ່ສາມາດຈັດການກັບຜົນກະທົບຮ້າຍແຮງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ຈຸດອ່ອນແມ່ນຂຶ້ນກັບປະເພດ, ຄວາມຮ້າຍແຮງ ແລະ ຄວາມໄວຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການຜັນຜວນທີ່ມີໂອກາດສ່ຽງໄພຕໍ່ລະບົບໃດໜຶ່ງ, ຄວາມອ່ອນແອຂອງມັນ ແລະ ຂີດຄວາມສາມາດຂອງການບໍລິຫານຈັດການລະບົບເພື່ອປັບຕົວ.

ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: IPCC, 2007.

ຮູບພາບ 9: ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມອ່ອນແອດ້ວຍການນຳໃຊ້ແນວພັນທີ່ທົນທານຕໍ່ນ້ຳຖ້ວມ



ຈາກກາເຟ ເຖິງ ຊ່ອງກາເຟແລັດ

ເປັນເວລາທີ່ສະວັດໜຶ່ງ, ຊາວນາໄດ້ເຮັດວຽກເພື່ອເພີ່ມຄວາມຮົ່ມໃຫ້ແປງດິນກາເຟ Arabica ຂະໜາດນ້ອຍຂອງລາວ, ແຕ່ຄວາມຮົ່ມບໍ່ພໍອີກຕໍ່ໄປ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຂອງອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນຕໍ່ພືດອາກາດເຢັນດັ່ງກ່າວນີ້, ຊຶ່ງມັກອຸນນະພູມທີ່ 16 °C ຫາ 24 °C. ປັດຈຸບັນ ຊາວນາ ກຳລັງປ່ຽນຕົ້ນກາເຟບົ່ມຂອງລາວກັບຄາເຟ, ຊຶ່ງມັກອາກາດທີ່ຮ້ອນກວ່າ (18 °C ຫາ 32 °C). ຊາວນາ ບໍ່ສາມາດເອົາຊະນະຄວາມອ່ອນແອຂອງໄຮ່ນາຂອງລາວຕໍ່ອຸນນະພູມທີ່ສູງຂຶ້ນ ເນື່ອງຈາກໂອກາດສ່ຽງໄພຂອງມັນ, ສາເຫດມາຈາກຕຳແໜ່ງຂອງມັນໃນລະດັບຄວາມສູງທີ່ຕ່ຳກວ່າ, ແລະ ຄວາມອ່ອນແອຂອງກາເຟຕໍ່ອຸນນະພູມທີ່ສູງຂຶ້ນ. ດ້ວຍການຫັນປ່ຽນໃຫ້ເປັນພືດເສດຖະກິດທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, ລາວກຳລັງປັບລະບົບການກະເສດຂອງລາວ ແລະ ຮຽນຮູ້ທີ່ຈະຢູ່ກັບຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ.

ຄວາມອ່ອນໄຫວ ຕໍ່ຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນລະດັບທີ່ກິດຈະກຳການກະເສດ ຫຼື ລະບົບການຜະລິດທັງໝົດຖືກກະທົບ. ຕົວຢ່າງ: ຊາວນາອາຍຸ 60 ປີ ຊຶ່ງເປັນຜູ້ທີ່ປູກສາລີ. ລາວໄດ້ເຫັນແນວໂນ້ມທີ່ອາກາດຈະແຫ້ງແລ້ງຕະຫຼອດໄລຍະ 20 ປີຜ່ານມາ. ແນວພັນພືດຂອງລາວໄດ້ຕົກລົງ ເຖິງວ່າລາວຫາກໍ່ເລີ້ມປູກແນວພັນໜຶ່ງທີ່ອ່ອນໄຫວໜ້ອຍລົງຕໍ່ດິນຟ້າອາກາດແຫ້ງແລ້ງ. ລາວສາມາດປູກໄດ້ພຽງແຕ່ເຂົ້າຟ້າໃນປັດຈຸບັນ, ຊຶ່ງອ່ອນໄຫວຕໍ່ພາວະຝົນແລ້ງຮຸນແຮງໜ້ອຍກວ່າສາລີ. ເພື່ອນບ້ານຂອງລາວ ໄດ້ທ້ອນເງິນ ແລະ ສາມາດລົງທຶນເຂົ້າໃນອ່າງ ແລະ ອຸປະກອນຊົນລະປະທານ ແລະ ຍັງສາມາດປູກສາລີໄດ້ເຖິງວ່າຈະຢູ່ໃນຫຼາຍປີທີ່ແຫ້ງແລ້ງທີ່ສຸດ. ບໍ່ຄືເພື່ອນບ້ານຂອງລາວ, ຊາວນາອາຍຸ 60 ປີຄົນນີ້ ປະເຊີນກັບຄວາມຂາດເຂີນດ້ານເສດຖະກິດ ກໍ່ຄືຂາດເຂີນນ້ຳ ເນື່ອງຈາກລາວຂາດທຶນຮອນເພື່ອກັກເກັບນ້ຳ ແລະ ອຸປະກອນຊົນລະປະທານພື້ນຖານດັ່ງທີ່ເພື່ອນບ້ານຂອງລາວມີ - ສະນັ້ນ ການຜະລິດຂອງລາວຈຶ່ງໄດ້ຕ່ຳກວ່າ, ຂີດຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວຂອງລາວແມ່ນມີໜ້ອຍກວ່າ ແລະ ຈຸດອ່ອນຂອງລາວແມ່ນມີຫຼາຍກວ່າ. ຄອບຄົວຊາວນາທີ່ເປັນຜູ້ຖືຄອງລາຍຍ່ອຍ ຊຶ່ງຜະລິດພາຍໃຕ້ສະພາບທີ່ມີນ້ຳຝົນ ຊຶ່ງເປັນຜູ້ທີ່ກຳລັງປະສົບແນວໂນ້ມຄວາມແຫ້ງແລ້ງ ອາດຈະບໍ່ສາມາດປັບຕົວກັບຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ຜ່ານການປັບປຸງດ້ານເຕັກນິກໄດ້ຢ່າງດຽວ.

ຂີດຄວາມສາມາດຂອງການປັບຕົວ ແມ່ນຂຶ້ນກັບປັດໃຈຫຼາຍຢ່າງນອກຈາກການປະຕິບັດທາງດ້ານເຕັກນິກ, ຊຶ່ງເປັນຈຸດເນັ້ນໜັກຂອງຄຳແນະນຳສະບັບນີ້. ນອກຈາກບັນດາເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ການປະຕິບັດດ້ານການບໍລິຫານຈັດການແລ້ວ, ການປັບຕົວກໍ່ຍັງຂຶ້ນກັບດິນຟ້າອາກາດດັ່ງນີ້:

- ຊາວນາຮັບຮູ້ວ່າລັກສະນະຂອງດິນຟ້າອາກາດ - ສະພາບດິນຟ້າອາກາດ - ໄດ້ປ່ຽນແປງ ຫຼື ມີແນວໂນ້ມທີ່ຈະປ່ຽນແປງ ແລະ ຮູ້ວ່າລາວຍິ່ງ/ຊາຍ ຕ້ອງໄດ້ປັບຕົວ.
- ຄອບຄົວຊາວນາ ມີຄືນພຽງພໍທີ່ຈະເຮັດວຽກທີ່ຕ້ອງໄດ້ມີການປ່ຽນແປງ ແລະ ນຳເອົາການປະຕິບັດດ້ານກະເສດແບບໃໝ່ມາໃຊ້.
- ຄອບຄົວຊາວນາ ມີໂອກາດເຂົ້າເຖິງລາຍໄດ້ໂດຍບໍ່ແມ່ນການກະເສດ (ຕົວຢ່າງ: ໂດຍຜ່ານການຈ້າງງານ ຫຼື ການປ້ອງກັນດ້ານສັງຄົມ) ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມອ່ອນໄຫວຂອງມັນໃນກໍລະນີປະສົບກັບການຕົກໃຈແບບກະທັນຫັນ.
- ຄອບຄົວຊາວນາ ໄດ້ (ເຂົ້າເຖິງ) ເງິນ ແລະ ຊັບພະຍາກອນອື່ນໆ ເພື່ອລົງທຶນເຂົ້າໃນການປ່ຽນແປງ.
- ຄອບຄົວຊາວນາ ຫຼື ກຸ່ມຊາວນາ ເປັນເຈົ້າການ ຫຼື ຄວບຄຸມບັນດາຊັບພະຍາກອນສຳຄັນຕ່າງໆ (ຕົວຢ່າງ: ທີ່ດິນ, ການປະກອບຄຳເຫັນ) ທີ່ຈຳເປັນໃນການປ່ຽນແປງ.
- ຊຸມຊົນ ມີຄວາມຕັ້ງໃຈທີ່ຈະເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ ເພື່ອທຳການປ່ຽນແປງທີ່ຈຳເປັນ ຊຶ່ງປັບປຸງຊີວິດຂອງພວກເຂົາທັງໝົດໃນລະດັບທີ່ແຕກຕ່າງກັນ.

- ຊຸມຊົນ ໄດ້ຮັບການບໍລິການສະໜັບສະໜູນຂອງລັດຖະບານ, ເຊັ່ນການບໍລິການທີ່ຂະຫຍາຍອອກ, ລະບົບແຈ້ງເຕືອນແຕ່ຫົວທີ ແລະ ການປົກປ້ອງສັງຄົມ.
- ພວກເຂົາອາໄສຢູ່ໃນປະເທດໜຶ່ງທີ່ມີນະໂຍບາຍ ແລະ ຍຸດທະສາດດ້ານກະສິກໍາທີ່ກໍານົດໄວ້ເພື່ອເພີ່ມການຟື້ນຕົວຈາກການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແຫ່ງຊາດ.
- ການຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ການບໍລິການທີ່ຂະຫຍາຍອອກ ສະໜັບສະໜູນການປັບຕົວ, ໂດຍສະເພາະສໍາລັບການກະເສດແບບອາໄສນໍ້າຝົນ.
- ລະບົບດ້ານສັງຄົມ ແລະ ເສດຖະກິດ ສະໜັບສະໜູນການເຂົ້າເຖິງນໍ້າ ແລະ ທີ່ດິນ, ການສຶກສາ ແລະ ຂໍ້ມູນ, ການບໍລິການດ້ານການເງິນ ແລະ ພື້ນຖານໂຄງລ່າງທີ່ຍຸຕິທໍາ ໂດຍຍິ່ງ ແລະ ຊາຍ.

ກິດຈະກຳທີ່ຖືກແບ່ງປັນຢູ່ໃນຄໍາແນະນໍາສະບັບນີ້ ຈຸດປະສົງເພື່ອໃຫ້ແນວຄວາມຄິດກ່ຽວກັບວິທີອອກແບບແຜນງານ FFS ເພື່ອຊ່ວຍຊາວນາ ປັບປຸງການປະຕິບັດເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ ແລະ ຂີດຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວຂອງພວກເຂົາ - ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບດ້ານລົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ປັບປຸງຄວາມສາມາດຂອງຊາວນາ ເພື່ອຟື້ນຕົວຈາກຜົນກະທົບດັ່ງກ່າວໄດ້ຢ່າງວ່ອງໄວກວ່າເກົ່າ. ຊຸກຍູ້ໃຫ້ຄຸ້ມຄອງຊ່ວຍຊາວນາ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ມີຫົວຄິດປະດິດສ້າງ ແລະ ປັບຕົວ ຫຼື ອອກແບບກິດຈະກຳຂອງຕົນເອງ ອີງໃສ່ສິ່ງທີ່ຈະເຮັດໄດ້ຜົນໃນທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຂອງຕົນ.

ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ມັນເປັນສິ່ງສໍາຄັນທີ່ຕ້ອງເຂົ້າໃຈວ່າຊາວນາ ແລະ ບັນດາຊຸມຊົນ ອາດບໍ່ສາມາດເອົາຊະນະບັນດາຈຸດອ່ອນທັງໝົດທີ່ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດກໍ່ໃຫ້ເກີດຂຶ້ນ. ຄອບຄົວຊາວນາ ຍັງຕ້ອງຮຽນຮູ້ທີ່ຈະຢູ່ກັບການປ່ຽນແປງຕ່າງໆທີ່ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດນໍາມາໃຫ້, ແລະ ຕ້ອງຕັດສິນໃຈກ່ຽວກັບອະນາຄົດຂອງຕົນ. ມັນເປັນສິ່ງສໍາຄັນທີ່ຕ້ອງຊ່ວຍຊາວນາໃຫ້ເຂົ້າໃຈວ່າການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນຂະບວນການທີ່ບໍ່ສິ້ນສຸດ - ມັນບໍ່ແມ່ນບັນຫາດຽວ, ມີທາງແກ້ໄຂດຽວ - ຊາວນາຈະຕ້ອງທົດສອບການຮັບມືແບບໃໝ່ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຕໍ່ຄວາມທ້າທາຍໃໝ່, ຮຽນຮູ້ຈາກປະສົບການໃນແຕ່ລະຄັ້ງ.

ໃນຂະນະທີ່ສະພາບອາກາດສືບຕໍ່ປ່ຽນແປງ, ການປະຕິບັດໃນການປັບຕົວ (ຕົວຢ່າງ: ສາຍພັນໃໝ່, ການດັດແກ້ໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບແວດລ້ອມໃນການຜະລິດ ຫຼື ປະຕິບັດດ້ານການບໍລິຫານຈັດການ) ທີ່ຮັບມືກັບສະພາວະເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ດີທີ່ສຸດ ກໍ່ຍັງຈະປ່ຽນແປງ. ຫຼືເວົ້າອີກຢ່າງໜຶ່ງ, ແຕ່ລະການປະຕິບັດແບບໃໝ່ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ບັນເທົາລົງ ຫຼື ໃຫ້ “ປ່ອງຢ້ຽມແຫ່ງໂອກາດ” ເພື່ອຮັບມືກັບການປ່ຽນແປງລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດປ່ຽນແປງ, ແຕ່ມີຂໍ້ຈຳກັດຕ່າງໆຕະຫຼອດເວລາ. ບໍ່ມີເຕັກໂນໂລຊີ ຫຼື ການປະຕິບັດທີ່ດີເລີດ ພາຍໃຕ້ທຸກສະພາບການ. ຂະໜາດຂອງ “ປ່ອງຢ້ຽມ” ຈະຖືກກຳນົດໂດຍສະພາວະດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ທີ່ການປະຕິບັດດັ່ງກ່າວຮັບມືໄດ້.

ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນຂະບວນການທີ່ບໍ່ສິ້ນສຸດ - ມັນບໍ່ແມ່ນບັນຫາດຽວ, ມີທາງແກ້ໄຂດຽວ - ຊາວນາຈະຕ້ອງທົດສອບການຮັບມືແບບໃໝ່ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຕໍ່ຄວາມທ້າທາຍໃໝ່, ຮຽນຮູ້ຈາກປະສົບການໃນແຕ່ລະຄັ້ງ.

ຮູບພາບ 10: ຫູດຜ່ອນຄວາມອ່ອນແອດ້ວຍການປັບປ່ຽນໄປໃຊ້ພືດຊະນິດອື່ນ



“ດິນຟ້າອາກາດ” ແລະ “ອາກາດ”

ສອງຄຳນີ້ແມ່ນຖືກນຳໃຊ້ແບບສາມາດປ່ຽນກັນໄດ້, ແຕ່ມັນບໍ່ຖືກຕ້ອງ - ແຕ່ລະຄຳ ໝາຍເຖິງສະພາວະ ແລະ ພຶດຕິກຳຂອງ ຊັ້ນບັນຍາກາດຕະຫຼອດໄລຍະເວລາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ. ອາກາດແມ່ນສິ່ງທີ່ກຳລັງເກີດຂຶ້ນ, ໃນປັດຈຸບັນ, ມື້ນີ້, ມື້ວານນີ້, ລະດູນີ້ ຫຼື ຕະຫຼອດສອງສາມປີຜ່ານມາ - ອຸນນະພູມ, ເມກປົກຄຸມ, ຄວາມຊື່ນ, ທິດທາງຂອງລົມ ແລະ ຄວາມໄວ, ແລະ ປະລິມານ ຝົນ. ດິນຟ້າອາກາດ ໝາຍເຖິງສະພາບອາກາດສະເລ່ຍ ຕະຫຼອດໄລຍະເວລາທີ່ດົນນານກວ່າເກົ່າ, ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ ໄລຍະ 30 ປີ ຂຶ້ນໄປ, ແລະ ຊັ້ນບັນຍາກາດໄດ້ປະພຶດແນວໃດ, ໂດຍສະເລ່ຍ, ໃນໄລຍະເວລານີ້.

ການກຳນົດໄລຍະທີ່ດີທີ່ສຸດຕໍ່ການປ່ຽນແປງຈາກໜຶ່ງການປະຕິບັດໃນການປັບຕົວ ຫາການປະຕິບັດຕໍ່ໄປ - ຈຸດສັບປ່ຽນ - ຈະ ເປັນຄວາມທ້າທາຍທີ່ຍາກທີ່ສຸດຂອງຊາວນາ. ຂຶ້ນກັບການປະຕິບັດ, ຊຶ່ງປ່ຽນແປງແຕ່ຫົວທີ່ໄວເກີນໄປ ອາດເຮັດໃຫ້ຊາວນາ ເສຍປຽບໂດຍມີວິສາຫະກິດທີ່ມີຜົນຜະລິດໜ້ອຍລົງ ຫຼື ພືດມີມູນຄ່າໜ້ອຍລົງ. ການລໍຖ້າດົນເກີນໄປ ສາມາດສົ່ງຜົນໃຫ້ເກີດ ການສູນເສຍໂດຍບໍ່ຈຳເປັນ. ການຕັດສິນໃຈວ່າຈະສັບປ່ຽນໃນເວລາໃດ ແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນ, ແຕ່ການຕັດສິນໃຈຫຍຸ້ງຍາກ. ເນື່ອງຈາກສະພາວະໃນທ້ອງຖິ່ນ, ຊັບພະຍາກອນຂອງຄົວເຮືອນ ແລະ ຄວາມມັກສ່ວນຕົວ, ແຕ່ລະຄົວເຮືອນ ແລະ ຊຸມຊົນ ອາດຈະທຳການປ່ຽນແປງແບບປັບຕົວໃນເວລາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ. ວິທີການແນະນຳໃນການປະເມີນຜົນກະທົບຂອງການ ປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດທ້ອງຖິ່ນ, ແລະ ການສຶກສາພາກສະໜາມ/ຫົວຂໍ້ພິເສດ ສະໜອງໃຫ້ຢູ່ໃນໜວດຕໍ່ໄປຂອງຄຳແນະນຳ ສະບັບນີ້, ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຊາວນາລະບຸໄລຍະທີ່ເໝາະສົມ ເພື່ອສັບປ່ຽນຈາກໜຶ່ງການປະຕິບັດໃນການປັບຕົວ ຫາການປະຕິບັດຕໍ່ ໄປ.

ມີຫຼາຍເສົາຫຼັກຂອງການປັບຕົວ ເພື່ອຈົດຈຳໄວ້ໃນເວລາເຮັດວຽກກັບຊາວນາ. ໜຶ່ງ ແມ່ນຄວາມຫຼາກຫຼາຍ. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ຂອງກິດຈະກຳດ້ານການກະເສດ ໃຫ້ປະໂຫຍດການປັບຕົວສອງປະເພດ. ປະເພດທຳອິດ ແມ່ນອີງໃສ່ຄວາມແຕກຕ່າງໃນຈຸດ

ອ່ອນທີ່ຕິດພັນກັບແຕ່ລະກິດຈະກຳ, ຫຼື ພຶດ. ຕົວຢ່າງ: ທຸກໆພຶດ - ຕົວຈິງແລ້ວ ທຸກໆແນວພັນ - ມີຄວາມອ່ອນແອຕ່າງກັນຕໍ່ຄວາມກົດດັນດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມດຽວກັນ. ດ້ວຍການປຸກແນວພັນຕ່າງກັນແບບງ່າຍດາຍ, ພຶດຕ່າງກັນ, ພື້ນຈຳນວນ ແລະ ປະເພດຂອງກິດຈະກຳດ້ານກະສິກຳ ແລະ ບໍ່ແມ່ນດ້ານກະສິກຳ - ເຮັດໃຫ້ລະບົບການກະເສດຂອງພວກເຂົາທີ່ຫຼາກຫຼາຍ - ຊາວນາສາມາດຫຼຸດຜ່ອນຈຸດອ່ອນຂອງພວກເຂົາຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໄດ້ຫຼາຍໃນເວລາທີ່ພວກມັນເກີດຂຶ້ນ. ປະເພດທີສອງ ຂອງປະໂຫຍດທີ່ມາຈາກຄວາມຫຼາກຫຼາຍແມ່ນປະໂຫຍດທີ່ຕິດພັນກັບການປະຕິສຳພັນໂດຍກົງລະຫວ່າງພຶດ ແລະ ສາຍພັນອື່ນໆ. ຕົວຢ່າງ: ການປຸກຕົ້ນໄມ້ຢູ່ພາຍໃນຂະແໜງກະສິກຳ - ວິນກະເສດ - ສາມາດຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຂອງລົມແລ້ງ ໃນເວລາພຶດທີ່ຖືກກົດດັນດ້ວຍຄວາມປຽກຊື່ນແລ້ວ ເນື່ອງຈາກປະລິມານຝົນຕຳ, ເຊັ່ນດຽວກັບການໃຫ້ຄວາມຮ້ອນໃນເວລາພຶດປະສົບຈາກຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຮ້ອນ. ດັ່ງທີ່ຈະຖືກລະບຸຢູ່ໃນພາກຕໍ່ໄປຂອງຄຳແນະນຳສະບັບນີ້, ປະໂຫຍດຂອງຄວາມຫຼາກຫຼາຍເຫຼົ່ານີ້ ພົບໄດ້ຢູ່ໃນເກືອບວິນກະເສດທັງໝົດ, ການປຸກພຶດຮ່ວມ ແລະ ການເຊື່ອມໂຍງກັນຂອງສັດລ້ຽງ-ພຶດ ແລະ ກິດຈະກຳອື່ນໆ ເຊັ່ນການລ້ຽງປາ.

3. ຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງ

ດິນຟ້າອາກາດຕໍ່ກະສິກໍາ, ການ ເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ ແລະ ລະບົບວິນ ກະເສດ

ຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ໄດ້ກ່າວເຖິງໃນຫຼາຍໝວດຜ່ານມາ - ສະຖານະການຂອງອຸນນະພູມໂລກສູງຂຶ້ນ ທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງຊ້າໆ ແລະ ບັນດາການປ່ຽນແປງທີ່ຕິດພັນກັບປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ການກະແຈກກະຈາຍຂອງຝົນ, ແລະ ຄວາມຖີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ຄວາມຮ້າຍແຮງຂອງເຫດການທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງກະທັນຫັນ - ກໍາລັງກະທົບຕໍ່ສະພາບສິ່ງແວດລ້ອມ ພື້ນຖານ ທີ່ທຸກໆສິ່ງທີ່ມີຊີວິດຢູ່ບົນໜ້າໂລກເອື້ອຍອີງໃສ່. ທຸກສາຍພັນ - ຕົ້ນໄມ້, ຕົ້ນພືດ, ສັດ, ປາ - ຈະເລີນເຕີບໂຕພາຍ ໃຕ້ສະພາບສິ່ງແວດລ້ອມ, ສາມາດທົນກັບສະພາວະອື່ນໆ ແລະ ຈະດັບສູນນອກເໜືອຂໍ້ຈຳກັດບາງຢ່າງ. ສາຍພັນດ້ານກະສິກໍາ ບໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງ. ຜົນກະທົບສ່ວນໜຶ່ງ - ອາກາດ ແລະ ປະລິມານຝົນ - ກະທົບໂດຍກົງຕໍ່ຕົ້ນພືດ ແລະ ການເຕີບໂຕຂອງ ສັດ, ສຸຂະພາບ ແລະ ການຈະເລີນພັນ. ຜົນກະທົບອື່ນໆແມ່ນໂດຍທາງອ້ອມໃນອິດທິພົນຂອງພວກມັນ, ພາຍໃຫ້ເກີດການ ປ່ຽນແປງຂອງພື້ນລະເມືອງ ແລະ ການກະແຈກກະຈາຍຂອງສັດຕູພືດ, ແມງໄມ້ປະສົມເກສອນ (pollinators) ແລະ ການ ລະບາດຂອງເຊື້ອພະຍາດຕ່າງໆ, ເຊັ່ນດຽວກັບການປ່ຽນແປງຕ່າງໆຂອງຜະລິດຕະພາບ, ປະລິມານສານອາຫານທີ່ມີຢູ່ໃນ ອາຫານ ແລະ ການກະຈາຍຂອງພືດ ແລະ ສາຍພັນອາຫານສັດ (forage species).

ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, ພືດ ແລະ ສັດ ແມ່ນອ່ອນແອຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ຄວາມກົດດັນທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດ ໃນເວລາທີ່ພວກມັນ ຍັງບໍ່ແກ່ຫຼາຍ, ໃນໄລຍະເວລາຈະເລີນພັນຂອງພວກມັນ (ໄລຍະອອກດອກ, ອອກໄຂ່), ແລະ ໃນເວລາທີ່ເມັດພືດ ຫຼື ໝາກ ໄມ້ກໍາລັງກໍ່ຕົວ, ຫຼື ສັດລ້ຽງກໍາລັງໃຫ້ນົມ. ຕົວຢ່າງ: ຫຼັງຈາກງອກຕົວອອກ,ຖ້າແນວພັນພືດຍັງອ່ອນ ແມ່ນປະສົບຊ່ອງວ່າງໃນ ປະລິມານນໍ້າຝົນ ເປັນອາທິດໜຶ່ງຂຶ້ນໄປ ໃນສະພາວະຮ້ອນ, ສ່ວນຫຼາຍອາດຈະດັບສູນ, ເຖິງວ່າສ່ວນໃຫຍ່ຈະເປັນຕົ້ນພືດ ໃຫຍ່ແລ້ວກໍຕາມ, ການມີລະບົບຮາກຖານທີ່ສ້າງຂຶ້ນເປັນຢ່າງດີ, ຈະສາມາດຢູ່ລອດໄດ້. ຕົ້ນໄມ້, ພືດ, ສາຍພັນປາ ແລະ ສັດ ຈຳນວນໜຶ່ງແມ່ນທົນໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ - ຫຼື ອ່ອນແອໜ້ອຍລົງ - ກວ່າສາຍພັນອື່ນໆ ຕໍ່ຄວາມກົດດັນບາງປະເພດ. ເຖິງແນວໃດກໍ ຕາມ, ບໍ່ມີສາຍພັນທີ່ຊັບຊ້ອນ (no super) ຊຶ່ງບໍ່ຖືກກະທົບໂດຍຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດທັງໝົດ.

ໝວດ 3.1 ແລະ 3.2 ນຳສະເໜີບາງຜົນກະທົບທົ່ວໄປໃນທາງອ້ອມ ແລະ ທາງກົງທີ່ສຳຄັນ ຊຶ່ງປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນກຳລັງມີຕໍ່ລະບົບການຜະລິດຕ່າງໆ.

ຄວາມຜັນຜວນ ແລະ ການປ່ຽນແປງ

ທັງລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ສະພາບດິນຟ້າອາກາດໄລຍະຍາວ ແມ່ນຜັນຜວນ, ແລະ ທັງສອງສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້. ຄວາມຜັນຜວນໃນດິນຟ້າອາກາດເປັນສິ່ງທີ່ພວກເຮົາຄຸ້ນເຄີຍ - ຄວາມແຕກຕ່າງທາງທຳມະຊາດລະຫວ່າງສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນ ປົກກະຕິ (ສະເລ່ຍ) ແລະ ສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນຈິງ. ບາງຂົງເຂດ, ໂດຍສະເພາະໃນສະພາບແຫ້ງແລ້ງ, ມີສະພາບດິນຟ້າອາກາດທີ່ຜັນ ຜວນຫຼາຍກວ່າສະພາວະອື່ນໆ. ຄວາມຜັນຜວນສາມາດສົ່ງເກດເຫັນໄດ້ໃນໄລຍະເວລາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ - ລະຫວ່າງມື້, ເດືອນ ຫຼື ປີ. ຕົວຢ່າງ: ຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງອາກາດໃນມື້ນີ້ ແລະ ອາກາດສະເລ່ຍໃນວັນທີ່ນີ້ຕະຫຼອດໄລຍະ 30 ປີຜ່ານມາ; ປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ໄດ້ຮັບໃນເດືອນນີ້, ແລະ ປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ໄດ້ຮັບໂດຍສະເລ່ຍໃນລະຫວ່າງເດືອນນີ້; ເວລາທີ່ຝົນເລີ່ມ ຕົກ, ມັນຕົກດົນປານໃດ ແລະ ປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ໄດ້ຮັບໃນລະດູນີ້ ກັບສະພາບຕາມລະດູການໂດຍສະເລ່ຍໃນໄລຍະຍາວ.

ການປ່ຽນແປງແມ່ນສິ່ງທີ່ພວກເຮົາຕ້ອງລັງເຄີຍ, ແນວໂນ້ມໃນສະພາວະສະເລ່ຍຕະຫຼອດເວລາໄປໃນທາງທິດໃດທິດໜຶ່ງ - ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນ, ການເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ຫຼຸດລົງຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນ, ເລີ່ມມີຝົນຕົກແຕ່ຫົວທີ່ ຫຼື ລ້າຊ້າ, ລະດູຝົນໃຊ້ເວລາສັ້ນ ເຂົ້າ ຫຼື ດົນນານກວ່າເກົ່າ, ປະລິມານນ້ຳຝົນທັງໝົດທີ່ໄດ້ຮັບໜ້ອຍກວ່າ. ຈະມີຄວາມຜັນຜວນຕະຫຼອດເວລາກັບສະພາວະ ການປ່ຽນແປງຕ່າງໆ. ເນື່ອງຈາກມີການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ, ປະລິມານຄວາມຜັນຜວນໃນຕົວມັນເອງ ຈະເພີ່ມຂຶ້ນຢູ່ໃນ ຫຼາຍທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່.

3.1. ຜົນກະທົບໂດຍກົງ

ອຸນນະພູມໂດຍສະເລ່ຍສູງຂຶ້ນ

ອຸນນະພູມອາກາດ ແລະ ອຸນນະພູມນ້ຳສູງຂຶ້ນ ມີຜົນກະທົບໂດຍກົງຫຼາຍຢ່າງຕໍ່ຕົ້ນໄມ້, ພືດ, ສາຍພັນປາ ແລະ ສັດ. ໃນ ຂະນະທີ່ມະຫາສະໝຸດຮ້ອນຂຶ້ນ, ກຸ່ມສາຍພັນສັດນ້ຳໄດ້ເລີ່ມເຄື່ອນຍ້າຍເຂົ້າສູ່ the North and South Poles ໃນອັດຕາ 30-50 ກມ ຕໍ່ ປີ ເພື່ອຄົ້ນຫານ້ຳທີ່ເຢັນກວ່າ. ຢູ່ໃນເຂດຊາຍຝັ່ງທະເລ ແລະ ລະບົບແມ່ນ້ຳ, ການລວມຕົວຂະຫຍາດໃຫຍ່ ຂອງຈຸລະຊີບໃນທະເລທີ່ອັນຕະລາຍ ຊຶ່ງຜະລິດສານພິດ ສາມາດເກີດຖິ້ຂຶ້ນ ເນື່ອງຈາກອຸນນະພູມນ້ຳສູງຂຶ້ນ. ສານພິດສາມາດ ບິບ ຫຼື ຂ້າປາ ແລະ ສາຍພັນອື່ນໆ ໂດຍນຳໃຊ້ແຫລ່ງນ້ຳເພື່ອດື່ມກິນ. ຊີວິດພືດອຸດົມສົມບູນໃນແຫຼ່ງຕົ້ນນ້ຳ, ແລະ ນ້ຳທີ່ຮ້ອນ ຂຶ້ນໃນຕົວມັນເອງ, ຫຼຸດຜ່ອນລະດັບອົກຊີແຊນ ທີ່ປາຕ້ອງການ ເພື່ອເຕີບໂຕ ແລະ ຢູ່ລອດ. ນ້ຳທີ່ຮ້ອນຂຶ້ນ ຍັງເພີ່ມຄວາມ ອ່ອນແອຂອງປາຕໍ່ພະຍາດ ແລະ ເຊື້ອຕ່າງໆ.

ຢູ່ເທິງດິນ, ໜຶ່ງໃນຜົນກະທົບທົ່ວໄປທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດຂອງອຸນນະພູມໂດຍສະເລ່ຍສູງຂຶ້ນ ຕໍ່ຕົ້ນພືດ ແມ່ນວ່າພວກມັນເຕີບໃຫຍ່ ໄວຂຶ້ນ. ຕົ້ນພືດທີ່ເຕີບໃຫຍ່ໄວຂຶ້ນຫລາຍເທົ່າໃດ, ພວກມັນຈະໃຊ້ເວລາໃນແຕ່ລະໄລຍະການພັດທະນາຂອງພວກມັນໜ້ອຍ ລົງເທົ່ານັ້ນ, ລວມທັງໄລຍະການຈະເລີນພັນ. ໄລຍະການອອກດອກທີ່ໃຊ້ເວລາສັ້ນລົງ ສາມາດສົ່ງຜົນໃຫ້ການປະຕິສົນທິ ປະສົບຜົນສຳເລັດໜ້ອຍລົງ ແລະ ແນວພັນພືດກໍ່ຫຼຸດລົງ. ທຸກຕົ້ນພືດ ມີຂໍ້ຈຳກັດໃນອຸນນະພູມທີ່ພວກມັນສາມາດທົນທານໄດ້ (ສູງ ຫຼື ຕ່ຳ). ພາຍຫຼັງທີ່ຜ່ານຂໍ້ຈຳກັດເຫຼົ່ານີ້, ແນວພັນພືດສະເພາະ ແລະ ພືດ ເລີ່ມຫຼຸດລົງ, ແລະ ໃນທີ່ສຸດພືດຈະບໍ່ສາມາດ

ເຮັດໃຫ້ຈະເລີນເຕີບໂຕໄດ້ອີກຕໍ່ໄປ. ຄ້າຍຄືກັນ, ພາຍໃຕ້ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ ສັດລ້ຽງ ແລະ ສັດປີກ ສາມາດຖືກກົດດັນດ້ວຍຄວາມຮ້ອນ, ເຮັດໃຫ້ອັດຕາການກິນໄດ້ຕໍ່ມື້ຫຼຸດລົງ, ການຈະເລີນພັນຫຼຸດລົງ, ການຈະເລີນເຕີບໂຕຊ້າລົງ, ການຜະລິດນ້ຳນົມໜ້ອຍລົງ ຫຼື ໄຂ່ໜ້ອຍລົງ, ນ້ອຍລົງ ແລະ ການປ່ຽນແປງຄຸນນະພາບຂອງຊີ້ນ.

ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນໃນເວລາກາງຄືນ

ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນໂດຍສະເລ່ຍ ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນເນື່ອງຈາກອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນໄວກວ່າເກົ່າໃນຕອນກາງຄືນ. ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນໃນຕອນກາງຄືນ ກະທົບສາຍພັນພືດໃນຫຼາຍທາງ. ໜຶ່ງໃນສິ່ງສຳຄັນທີ່ສຸດແມ່ນຜ່ານການເພີ່ມການຫາຍໃຈຂອງພືດ (ພືດຫາຍໃຈ ແບບດຽວທີ່ພວກເຮົາເຮັດ). ການຫາຍໃຈຂອງພືດ ເກີດຂຶ້ນໃນຕອນກາງເວັນ ແລະ ກາງຄືນ, ໃນຂະນະທີ່ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນ, ການນຳໃຊ້ພະລັງງານທີ່ກັກເກັບໄວ້ຂອງພືດ ກໍ່ເພີ່ມຂຶ້ນເຊັ່ນດຽວກັນ. ໃນຕອນກາງຄືນ, ຫຼັງຈາກຕາເວັນຕົກ ແລະ ພືດບໍ່ກັກເກັບພະລັງງານອີກຕໍ່ໄປ (ຜ່ານຂະບວນການສັງເຄາະດ້ວຍແສງ), ອຸນນະພູມສູງ ພາໃຫ້ການບໍລິໂພກຈຳນວນພະລັງງານ ທີ່ສ້າງໃນໄລຍະກາງເວັນຂອງພືດ ໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ. ຕົວຢ່າງ: ໃນເຂົ້າ, ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນໃນຕອນກາງຄືນ ຈາກ 27 °C ຫາ 32 °C ເພີ່ມການຫາຍໃຈ 40 ສ່ວນຮ້ອຍ. ພະລັງງານທີ່ຖືກນຳໃຊ້ໃນການຫາຍໃຈ ບໍ່ມີໃຫ້ຜະລິດເມັດພືດ, ສະນັ້ນແນວພັນພືດຈຶ່ງຫຼຸດລົງ.

ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນໃນຕອນກາງຄືນ ກໍ່ຍັງສາມາດຫຼຸດການຜະລິດນ້ຳນົມຂອງໂຄນິມ ເນື່ອງຈາກການຂາດຄວາມສາມາດຂອງງົວຄວາຍໃນການເຮັດໃຫ້ພວກມັນເຢັນໃນຕອນກາງຄືນ ຈາກຄວາມຮ້ອນທີ່ເກັບສະສົມໄວ້ໃນລະຫວ່າງຕອນກາງເວັນ.

ຮູບພາບ 11: ຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ



ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ດັດປັບຈາກ <https://thefinancialexpress.com.bd/views/impacts-of-climate-change-on-mental-health-of-farmers-1511707679>

ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ

ສັດລ້ຽງແມ່ນອ່ອນແອຕໍ່ເຫດການທີ່ເກີດຂຶ້ນກະທັນຫັນເຊັ່ນ: ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ. ການຜະລິດນ້ຳນົມຫຼຸດລົງ (ຮ້າຍແຮງກວ່າເກົ່າ ໃນເວລາທີ່ຄື້ນຄວາມຮ້ອນເກີດຂຶ້ນຈົນເຖິງໄລຍະງົວໃຫ້ນົມສູງສຸດ), ການເຈັບປ່ວຍ ແລະ ເສຍຊີວິດ ແມ່ນຄວາມສ່ຽງສ່ວນ ໜຶ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນກັບງົວໃຫ້ນົມ. ອຸນນະພູມສູງສຸດ ສາມາດສ້າງຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ພືດໃນໄລຍະຈະເລີນພັນ. ຕົວຢ່າງ: ທັນຍະພືດ ເຊັ່ນ: ເຂົ້າ ແລະ ສາລີ ທີ່ກຳລັງອອກຜົນ, ລະອອງເກສອນ (pollen) ຈະບໍ່ອອກຜົນ ໃນເວລາທີ່ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນເກີນ 35 °C ແລະ 40 °C ຕາມລຳດັບ, ເຖິງວ່າຈະເປັນເວລາສອງສາມຊົ່ວໂມງກໍ່ຕາມ.

ຄື້ນຄວາມຮ້ອນຂອງທະເລ ສາມາດເກີດຂຶ້ນໄດ້ໃນມະຫາສະໝຸດ. ເຫດການເຫຼົ່ານີ້ ສາມາດກໍ່ໃຫ້ເກີດຄວາມ ເສຍຫາຍ ແລະ ແນວປະກາລັງເສຍຊີວິດ - ປະກາລັງຟອກຂາວ. ແນວປະກາລັງ ແມ່ນຢູ່ທ່າມກາງສະພາບແວດລ້ອມທີ່ອຸດົມ ໄປດ້ວຍຊີວະພາບຫຼາຍທີ່ສຸດຢູ່ເທິງໂລກ, ໃຫ້ທີ່ຢູ່ອາໄສແກ່ສາຍພັນປາທີ່ສຳຄັນຫຼາຍສາຍພັນ ແລະ ເປັນສ່ວນເພາະພັນໃຫ້ ສາຍພັນທີ່ຍັງອ່ອນ ແລະ ສະບຽງອາຫານຂອງສາຍພັນອື່ນໆຫຼາຍສາຍພັນ. ສາຍພັນປາ ບໍ່ສາມາດເຮັດໃຫ້ພວກມັນເປັນຢ່າງມີ ປະສິດທິຜົນ ແລະ ເນື່ອງຈາກອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນ ສິ່ງນີ້ເຮັດໃຫ້ພວກມັນອ່ອນແອຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າ ອາກາດ. ໃນຂະນະທີ່ອຸນນະພູມນ້ຳສູງຂຶ້ນເຖິງຈຸດສູງສຸດ ຊຶ່ງແຕ່ລະສາຍພັນສາມາດທົນໄດ້, ປາເຕີບໂຕຊ້າລົງ, ອ່ອນແອຫຼາຍ ຂຶ້ນຕໍ່ເຊື້ອ ແລະ ພະຍາດ, ແລະ ມີການຈະເລີນພັນທີ່ສຳເລັດໜ້ອຍລົງ. ປາ ທີ່ບໍ່ສາມາດອົບພະຍົບໄປສະພາບແວດລ້ອມໃໝ່ ທີ່ມີເງື່ອນໄຂເໝາະສົມຫຼາຍກວ່າ ຈະຕາຍ ພາຍຫຼັງອຸນນະພູມຂຶ້ນລື່ນເກນອັນຕະລາຍຂອງພວກມັນ.

ການປ່ຽນແປງທີ່ໄປຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນ

ປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ເກີດນອກລະດູການ - ເກີດຂຶ້ນໄວເກີນໄປ ຫຼື ຊ້າເກີນໄປ, ໃນເວລາທີ່ພືດບໍ່ຈະເລີນເຕີບໂຕ - ຫຼື ຝົນທີ່ຕົກ ໃນປະລິມານຫຼາຍກວ່າດິນສາມາດດູດຊຶມໄດ້, ສະນັ້ນຈຶ່ງສູນເສຍການເກີດນ້ຳທ່າ ຫຼື ການລະເຫີຍເປັນອາຍ, ບໍ່ມີປະໂຫຍດສຳ ລັບກະສິກຳ. ສະນັ້ນ, ເຖິງວ່າຖ້າປະລິມານນ້ຳຝົນໂດຍລວມປະຈຳປີ ຍັງສືບຕໍ່ເກືອບເປັນຄືເກົ່າ ພາຍໃຕ້ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າ ອາກາດ, ການປ່ຽນແປງຂອງປະລິມານຝົນວ່າເກີດຂຶ້ນເວລາໃດ ແລະ ເກີດຂຶ້ນແນວໃດ ອາດຫຼຸດຜ່ອນສ່ວນທີ່ມີຕົວຈິງໃຫ້ພືດ. ໃນບາງເຂດ, ປະລິມານນ້ຳຝົນ ກຳລັງຜັນຜວນຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ເພິ່ງພາໄດ້ໜ້ອຍລົງ, ສິ່ງຜົນໃຫ້ເກີດ “ການເລັ່ມຕົ້ນທີ່ຜິດພາດ” ຫຼາຍຂຶ້ນກັບລະດູຝົນ, ຄວາມບົກຜ່ອງຂອງພືດ ຫຼັງຈາກງອກອອກ ແລະ ຈຳເປັນຕ້ອງປູກຄືນໃໝ່. ຈຳນວນ ແລະ ປະເພດ ຂອງອາຫານສັດທີ່ມີໃຫ້ແກ່ສັດລ້ຽງ ອາດຫຼຸດລົງ ແລະ ລະບົບນ້ຳທີ່ສະໜັບສະໜູນການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ ແລະ ປະຊາກອນປາ ກໍ່ຍັງອາດຖືກກະທົບໂດຍການຫຼຸດຜ່ອນໂດຍລວມຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນ.

ລະດູການປ່ຽນແປງ ແລະ ລັກສະນະຂອງລົມມໍລະສຸມ

ການປ່ຽນແປງຂອງລັກສະນະປະລິມານນ້ຳຝົນໂດຍລວມ ກຳລັງປ່ຽນລັກສະນະຂອງລະດູຝົນ - ໃນເວລາຝົນເລັ່ມຕົກ, ຝົນຈະ ຕົກດິນປານໃດ ແລະ ປະລິມານທັງໝົດທີ່ເຂດໃດໜຶ່ງຮັບເອົາ. ລະດູຝົນທີ່ໃຊ້ເວລາສັ້ນເຂົ້າ - ເນື່ອງຈາກການເລັ່ມຕົກຊ້າ ຫຼື ສັ້ນສຸດໄວ ຫຼື ທັງສອງຢ່າງ - ຫຼຸດຜ່ອນເວລາທີ່ພືດຕ້ອງສຳເລັດວົງຈອນການເຕີບໂຕຂອງພວກມັນ. ໃນທາງອ້ອມ, ການ ປ່ຽນແປງຂອງລັກສະນະປະລິມານນ້ຳຝົນ ສາມາດກະທົບຄວາມອຸດົມສົມບູນ, ການກະຈາຍ ແລະ ການແຜ່ເຊື້ອຂອງຈຸລິນຊີກໍ່ ໂຮກຂອງສັດ ດ້ວຍການສ້າງເງື່ອນໄຂດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ທີ່ຈຸລິນຊີກໍ່ໂຮກມັກກວ່າ ແລະ ພາຫະນຳໂຮກ (ສາຍພັນເຫຼົ່ານັ້ນທີ່ ແຜ່ເຊື້ອລະຫວ່າງສັດຕ່າງໆ, ເຊັ່ນ: ກັດໝັດ ແລະ ເຫັບ).

ພາວະຝົນແລ້ງຮຸນແຮງ ແລະ ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ

ຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຊື່ນ ເກີດຂຶ້ນໂດຍພາວະຝົນແລ້ງຮຸນແຮງ ແລະ ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ ແມ່ນສ້າງລົງ ແລະ ສາມາດຢຸດການເຕີບໂຕຂອງຕົ້ນໄມ້, ແລະ ເຮັດໃຫ້ບາດເຈັບ ແລະ ເສຍຊີວິດ ແລະ ຕົ້ນພືດອື່ນໆ ຖ້າສະພາວະຕ່າງໆສືບຕໍ່ແກ່ຍາວດົນນານເກີນໄປ. ໃນທາງອ້ອມ, ຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຊື່ນ ເຮັດໃຫ້ທັງຕົ້ນພືດ ແລະ ສັດ ອ່ອນແອຫຼາຍຂຶ້ນຕໍ່ສັດຕູພືດທີ່ເປັນແມງໄມ້ ແລະ ເຊື້ອພະຍາດ, ແລະ ສ້າງເງື່ອນໄຂຊຶ່ງໂອກາດຂອງໄຟປ່າເພີ່ມຂຶ້ນຫຼາຍ. ສັດລ້ຽງ ຕ້ອນເພີ່ມການບໍລິໂພກນ້ຳພາຍໃຕ້ອຸນນະພູມສູງ ເພື່ອເຕີມເຕັມຄວາມຊື່ນທີ່ພວກມັນສູນເສຍຈາກການຫາຍໃຈ ແລະ ເຫືອອອກ. ສັດຈະຕາຍ ຖ້າມີການຂາດແຄນນ້ຳແນ່ນອນ. ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ ກໍ່ຍັງສາມາດເຮັດໃຫ້ປາຕາຍໃນອ່າງເກັບນ້ຳ, ແຫຼ່ງຕົ້ນນ້ຳທຳມະຊາດ ແລະ ຫ້ວຍນ້ຳລຳທານ ຖ້າການໄຫຼຂອງນ້ຳຫຼຸດລົງຕໍ່າກວ່າລະດັບອັນຕະລາຍ.

ນ້ຳຖ້ວມ ແລະ ໄລຍະເວລານ້ຳຖ້ວມ

ເຫດການນ້ຳຖ້ວມຮຸນແຮງ ສາມາດທຳລາຍ, ໄຫຼເຊາະດິນ, ພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ ຈາກຂ້າງພູ ແລະ ທີ່ຮາບຕ່ຳ, ໄຫຼຖະລົມອ່າງລ້ຽງປາ, ແລະ ສັດທີ່ຕິດຢູ່ໃນກົງ ຫຼື ໂຄງສ້າງຕ່າງໆ. ໃນກໍລະນີທີ່ຮຸນແຮງໜ້ອຍລົງກວ່າ, ນ້ຳຖ້ວມທີ່ເຮັດໃຫ້ນ້ຳຢຸດນຶ່ງ ຊຶ່ງແກ່ຍາວເປັນເວລາຫຼາຍມື້ ຈະເຮັດໃຫ້ພືດສ່ວນຫຼາຍຈົມນ້ຳ ດ້ວຍການເຕີມເຕັມພື້ນທີ່ອາກາດໃນດິນທີ່ຮາກພືດຕ້ອງຫາຍໃຈ (ສະພາບນ້ຳຄັງກ້ອງ). ບາງທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຢູ່ໃນພູມິປະເທດ ແມ່ນອ່ອນແອຕໍ່ຄວາມເສຍຫາຍຈາກນ້ຳຖ້ວມ ແລະ ນ້ຳຖ້ວມຄັງກວ່າສະຖານທີ່ອື່ນໆ, ແລະ ທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ເຫຼົ່ານີ້ ອາດປ່ຽນແປງເນື່ອງຈາກການປ່ຽນແປງລັກສະນະຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນ.

ຮູບພາບ 12: ພືດຈົມຢູ່ໃນນ້ຳນຶ່ງຈາກນ້ຳຖ້ວມ



ລົມແຮງ

ຜົນກະທົບຂອງລົມແຮງຢູ່ຕາມເຂດຊາຍຝັ່ງທະເລ ຈາກເຮີລີເຄນ, ໄຊໂຄນ ແລະ ໄຕ້ຝຸ່ນ, ແລະ ລົມທີ່ຕິດພັນກັບພາຍໃນ ປະເທດທີ່ມີເຫດການພາຍຸຮ້າຍແຮງ ສາມາດທຳລາຍພືດ ແລະ ຕົ້ນໄມ້. ໂດຍສະເພາະທັນຍາພືດ ແລະ ພືດສວນ ອ່ອນແອທີ່ ເຮັດໃຫ້ລົມໄດ້, ໂດຍສະເພາະໃນເວລາທີ່ພວກມັນບັນຈຸເມັດພືດ ຫຼື ໝາກໄມ້ທີ່ເຕີບໂຕ ຫຼື ເກືອບຈະເຕີບໂຕຫຼາຍ.

ການປະຕິສຳພັນລະຫວ່າງຜົນກະທົບໂດຍກົງ

ການປະຕິສຳພັນທີ່ສຳຄັນ ສາມາດເກີດຂຶ້ນໄດ້ລະຫວ່າງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດທີ່ກະທົບສາຍພັນພືດ ແລະ ສັດໂດຍກົງ. ຕົວຢ່າງ: ໃນຄວາມພະຍາຍາມເຮັດໃຫ້ຕົວພວກມັນເອງເຢັນ, ພືດ ສູນເສຍຄວາມຊື່ນຫຼາຍຂຶ້ນໃນທຳມະຊາດ ຜ່ານໃບຂອງ ພວກມັນເນື່ອງຈາກອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນ. ສິ່ງນີ້ເຮັດໃຫ້ຄວາມກົດດັນຕໍ່ຕົ້ນພືດເພີ່ມຂຶ້ນ ຖ້າໃນເວລາດຽວກັນພວກມັນປະເຊີນ ກັບການຂາດແຄນຄວາມຊື່ນຂອງດິນ ເນື່ອງຈາກປະລິມານນ້ຳຝົນບໍ່ພຽງພໍ. ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນ, ຊຶ່ງເກີດຂຶ້ນໃນເວລາທີ່ພືດໄດ້ ຮັບຄວາມກົດດັນທີ່ມີຄວາມຊື່ນແລ້ວ, ສາມາດມີຜົນກະທົບທີ່ຈະເສຍຫາຍສອງເທົ່າ ໃນພືດບາງຊະນິດກວ່າຖ້າຄວາມກົດດັນ ທີ່ມີຄວາມຮ້ອນເກີດຂຶ້ນດ້ວຍຕົວມັນເອງ. ການປະສົມປະສານຂອງຄວາມຮ້ອນ ແລະ ຄວາມກົດດັນທີ່ມີຄວາມຊື່ນ ແມ່ນຈະ ສ້າງຄວາມເສຍຫາຍໂດຍສະເພາະ ໃນລະຫວ່າງການຈະເລີນພັນຂອງພືດ (ການອອກຜົນ), ຜົນກະທົບຂອງທັງຄວາມຮ້ອນ ແລະ ພາວະຝົນແລ້ງຕໍ່ພືດ ອາດຮຸນແຮງຫຼາຍຂຶ້ນໂດຍລົມແຮງທີ່ເພີ່ມອັດຕາການລະເຫີຍຂອງຄວາມຊື່ນຈາກດິນ. ສັດລ້ຽງ ແມ່ນອ່ອນແອຫຼາຍຂຶ້ນຕໍ່ຜົນກະທົບຂອງອຸນນະພູມສູງ ໃນເວລາລະດັບຄວາມຊຸ່ມຂອງອາກາດແມ່ນສູງເຊັ່ນດຽວກັນ. ການ ປະສົມປະສານຂອງອຸນນະພູມສູງ ກັບ ການຂາດແຄນນ້ຳ ອາດເປັນອັນຕະລາຍຕໍ່ສັດລ້ຽງ.

3.2. ຜົນກະທົບທາງອ້ອມ

ຜູ້ປະສົມເກສອນ (Pollinators)

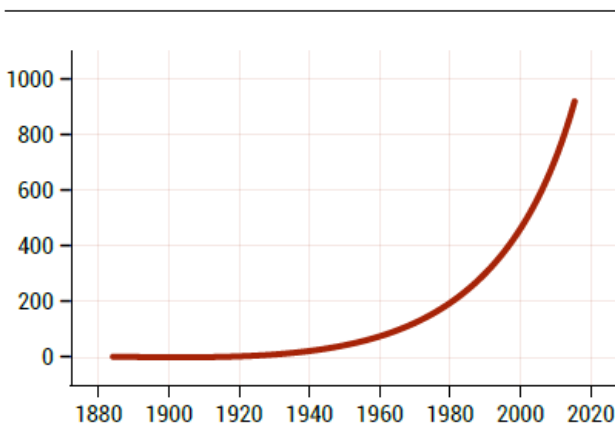
ຕົ້ນພືດທີ່ອອກຜົນທັງໝົດກວ່າ 80 ສ່ວນຮ້ອຍ ຖືກຖ່າຍເກສອນໂດຍອີກສາຍພັນໜຶ່ງ. ສາຍພັນເຫຼົ່ານີ້, ເອີ້ນວ່າຜູ້ປະສົມ ເກສອນ, ແມ່ນຈຳເປັນໃນການຊ່ວຍໃຫ້ພືດຈະເລີນພັນ ຊຶ່ງຜະລິດອາຫານໃຫ້ພວກເຮົາກິນ 35 ສ່ວນຮ້ອຍໃນທົ່ວໂລກ. ນົກ, ເຈຍ ແລະ ສັດຊະນິດນ້ອຍ ຊ່ວຍໃຫ້ເກີດຂຶ້ນ, ແຕ່ສິ່ງສຳຄັນທີ່ສຸດແມ່ນບັນດາແມງໄມ້ - ເຜິ້ງ, ຕໍ່, ແມງວັນ, ເຕົ່າ, ມົດ, ມອດ ແລະ ແມງກະເບື້ອ. ຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ທີ່ກະທົບສາຍພັນເຫຼົ່ານີ້ໂດຍກົງນັ້ນ ຈະທຳລາຍພືດທີ່ ຕ້ອງການຜູ້ປະສົມເກສອນເພື່ອການຈະເລີນພັນຂອງພວກມັນ. ເຊື່ອກັນວ່າຢູ່ໃນເຂດຮ້ອນ ຜູ້ປະສົມເກສອນສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນ ໃກ້ຂີດຈຳກັດເທິງຂອງຄວາມທົນທານຕໍ່ອຸນນະພູມຂອງພວກມັນ, ດັ່ງນັ້ນຜົນກະທົບຂອງອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນຈະຮ້າຍແຮງທີ່ສຸດ ຢູ່ບ່ອນນີ້. ຍິ່ງໄປກວ່ານັ້ນ, ໃນການປະເຊີນກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ, ການສືບຕໍ່ບໍລິການລະບົບນິເວດໃນການປະສົມ ເກສອນ ຈະຖືກກະທົບໂດຍການປະຕິບັດການຄຸ້ມຄອງທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງຊາວນາ ຊຶ່ງອາດຮັກສາ ແລະ ສົ່ງເສີມຜູ້ປະສົມເກສອນ ທີ່ສຳຄັນ.

ສັດຕູພືດທີ່ເປັນແມງໄມ້ ແລະ ແມງໄມ້ສັດຕູທຳມະຊາດຂອງພວກມັນ

ໃນທົ່ວໂລກ, ຄິດວ່າສັດຕູພືດທີ່ເປັນແມງໄມ້ຂອງພືດຈະຫຼຸດແນວພັນພືດ 10 ສ່ວນຮ້ອຍ ຫາ 16 ສ່ວນຮ້ອຍ. ເນື່ອງຈາກ ສະພາວະອຸນນະພູມ ແລະ ປະລິມານນ້ຳຝົນປ່ຽນແປງ, ທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຊຶ່ງເປັນບ່ອນທີ່ພົບສັດຕູພືດຊະນິດຕ່າງໆ ແລະ ຈຳ ນວນປະຊາກອນຂອງພວກມັນກໍ່ຈະປ່ຽນແປງ. ການບຸກລຸກ ແລະ ການລະບາດຂອງສັດຕູພືດທີ່ຮຸກຮານ ແລະ ເຊື້ອພະຍາດໃ

ໝໍ ເກີດຂຶ້ນຖີ່ຂຶ້ນ ເນື່ອງຈາກຄວາມເປັນຈິງທີ່ປະສົມກັນຂອງການຂົນສົ່ງໃນໂລກ ແລະ ການຄ້າ ແລະ ສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ທີ່ກຳລັງປ່ຽນແປງ ເນື່ອງຈາກການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ໃນສະພາບດິນຟ້າອາກາດເຢັນ, ລະດູໜາວທີ່ອົບອຸ່ນຂຶ້ນ ແລະ ອຸນຫະພູມທີ່ສູງຂຶ້ນໄວໃນລະດູໃບໄມ້ປົ່ງ ກໍ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ສັດຕູພືດມີຊີວິດລອດຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ປະກົດຕົວໃຫ້ເຫັນໄວໃນປີ ດັ່ງກ່າວ. ອຸນຫະພູມສູງຂຶ້ນອາດຊ່ວຍໃຫ້ສັດຕູພືດຈະເລີນພັນຖີ່ຂຶ້ນ, ດັ່ງນັ້ນການເພີ່ມຄວາມໜາແໜ້ນທີ່ເປັນໄປໄດ້ (ມີສັດຕູ ພືດຫຼາຍຂຶ້ນ ຕໍ່ ລະດູການ) ທີ່ຈະເກີດຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ພືດ. ການປ່ຽນແປງດຽວກັນ ທີ່ກະທົບສັດຕູພືດ ກໍ່ຍັງກະທົບສາຍ ພັນອື່ນໆອີກດ້ວຍ - ແມງໄມ້ສັດຕູທຳມະຊາດຂອງພວກມັນ - ທີ່ເປັນເຫຍື່ອສັດຕູພືດ (ນັກລ້າສັດຕູພືດ) ຫຼື ວາງໄຂ່ຂອງ ພວກມັນໃສ່ສັດຕູພືດ (ແມງໄມ້ໂຕບຽນ). ທົ່ວນິເວດວິທະຍາແຕກຕ່າງກັນ, ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງແມງໄມ້, ຈຳນວນແຕ່ລະ ຊະນິດ ແລະ ນ້ຳໜັກລວມ, ໄດ້ຫຼຸດລົງບໍ່ເກີນໜຶ່ງສ່ວນສາມ. ເນື່ອງຈາກຄວາມໄວ ແລະ ຄວາມຮ້າຍແຮງຂອງການຫຼຸດລົງເຫຼົ່ານີ້, ອາດມີສະຖານະການທີ່ນັກລ້າສັດຕູພືດທີ່ສຳຄັນ ບໍ່ສາມາດຈັດການກັບປ່ຽນແປງຕ່າງໆຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດໄດ້ອີກຕໍ່ ໄປ ໃນຂະນະທີ່ສັດຕູພືດຖືກກະທົບໜ້ອຍລົງ. ສິ່ງນີ້ອາດພາໃຫ້ຈຳນວນປະຊາກອນຂອງນັກລ້າສັດຕູພືດຫຼຸດລົງ ແລະ ຈຳ ນວນປະຊາກອນຂອງສັດຕູພືດເພີ່ມຂຶ້ນ.

ຮູບພາບ 13: ແຜນງານຮັບມືແມງໄມ້ແຕ່ລະປີ - ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງສັດຕູພືດຊະນິດໃໝ່



ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ຂໍ້ມູນຈາກ https://www.ippc.int/static/media/files/publication/en/2019/11/Day2_4.0_Keynote_PFA_WEH_2019-11-08.pdf

ເຊື້ອພະຍາດ

ແມງໄມ້ແຜ່ລະບາດບາງພະຍາດໃນພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ. ພະຍາດອື່ນໆແມ່ນໄດ້ຮັບເຊື້ອລະບາດຜ່ານສິ່ງແວດລ້ອມດ້ວຍລົມ, ນ້ຳ ຫຼື ດິນຕິດເຊື້ອ, ແລະ ພະຍາດອື່ນໆໄດ້ຮັບເຊື້ອໂດຍການສຳຜັດທາງຮ່າງກາຍ - ສັດ ຕໍ່ ສັດ ຫຼື ສຳພັດກັບເຄື່ອງມືທີ່ຕິດເຊື້ອ ຫຼື ເຄື່ອງນຸ່ງ. ພະຍາດເຫຼົ່ານັ້ນ ທີ່ໄດ້ຮັບເຊື້ອໂດຍແມງໄມ້ ຫຼື ສະພາບສິ່ງແວດລ້ອມ ແມ່ນມີແນວໂນ້ມຫຼາຍທີ່ສຸດທີ່ຈະຖືກກະທົບໂດຍການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ໃນບາງທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່, ການປ່ຽນແປງຕ່າງໆຂອງດິນຟ້າອາກາດ ສາມາດພາໃຫ້ການປະກົດຕົວຂອງພະຍາດກະທັນຫັນທີ່ບໍ່ປະກົດມີໃນອາດິດ ແລະ ເພີ່ມການລະບາດ ແລະ ຄວາມຮ້າຍແຮງຂອງພະຍາດຕ່າງໆທີ່ໄດ້ປະກົດມີແຕ່ບໍ່ເຮັດໃຫ້ເສຍຫາຍຮຸນແຮງ. ສິ່ງນີ້ເຫັນໄດ້ງ່າຍຢູ່ໃນເຂດພູເຂົາ. ໃນຂະນະທີ່ອຸນຫະພູມສູງຂຶ້ນ, ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ ສາມາດເຄື່ອນຍ້າຍສູງຂຶ້ນໄປເທິງເນີນພູເພື່ອເຂົ້າໄປໃນເຂດຕ່າງໆທີ່ຜ່ານມາເປັນເກີນໄປສຳລັບພວກມັນ. ຢູ່ໃນຫຼາຍສະຖານທີ່ ບ່ອນທີ່ພະຍາດປະກົດຕົວແລ້ວ, ອັດຕາການຕິດເຊື້ອທ້ອງຖິ່ນ ອາດເພີ່ມຂຶ້ນຫຼາຍໃນຫຼາຍປີ ເວລາທີ່ເງື່ອນໄຂຕ່າງໆເໝາະສົມ. ຕົວຢ່າງ: ຝົນຕົກໜັກ ທີ່ພາໃຫ້ເກີດຄວາມຊຶ້ນໃນທ້ອງຖິ່ນເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ນ້ຳຖ້ວມເຂດທົ່ງຫຍ້າລ້ຽງສັດ ສາມາດສ້າງສະພາວະທີ່ປະຊາກອນຂອງບາງຊະນິດສິ່ງມີຊີວິດຂອງພະຍາດພືດ (ເຊື້ອລາ ແລະ ຈຸລິນຊີ) ແລະ ສັດຕູພືດໃນສັດລ້ຽງ (ພະຍາດໃນທາງເດີນອາຫານ) ເພີ່ມຂຶ້ນໄວ. ໂດຍທົ່ວໄປ, ພືດ ແລະ ສັດ ທີ່ຖືກກົດດັນແລ້ວໂດຍການປ່ຽນແປງອື່ນໆຂອງສະພາບສິ່ງແວດລ້ອມ - ຄວາມຮ້ອນ, ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ໂພຊະນາການ - ແມ່ນອ່ອນແອຕໍ່ການຕິດເຊື້ອພະຍາດ ແລະ ພະຍາດ.

ອຸນຫະພູມແມ່ນປັດໃຈສຳຄັນໃນການກຳນົດວ່າການຕິດເຊື້ອໃນສາຍພັນປາ (ຕົວຢ່າງ: ໂຮກຕິດຕໍ່ສະເພາະປາ koi herpesvirus) ຈະເຮັດໃຫ້ເກີດພະຍາດ ແລະ ເສຍຊີວິດ ຫຼື ພູມຄຸ້ມກັນ ແລະ ການຟື້ນຄືນສະພາບປົກກະຕິ. ມີແນວໂນ້ມສູງທີ່ປາອາດຖືກກະທົບຮ້າຍແຮງໂດຍການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ.

ວັດຊະພືດ

ໂດຍມີສັດຕູພືດທີ່ເປັນແມງໄມ້, ປະຊາກອນຂອງສາຍພັນວັດຊະພືດ ແລະ ບ່ອນທີ່ພວກມັນຖືກພົບ ອາດປ່ຽນແປງ. ໃນໂລກ, ເຊື້ອວັດຊະພືດຈະຫຼຸດແນວພັນພືດທີ່ອາດເປັນໄປໄດ້ ໄດ້ຫຼາຍເທົ່າກັບ 36 ສ່ວນຮ້ອຍ. ການເອື້ອຍອີງລົມ, ນ້ຳ, ນົກ ແລະ ສັດເປັນສ່ວນໃຫຍ່, ເມັດວັດຊະພືດ ກຳລັງຖືກຍ້າຍໄປທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ໃໝ່ຢ່າງສະໝໍ່າສະເໝີ. ສະພາວະໃນເຂດຕ່າງໆ ບ່ອນທີ່ດິນເມັດເຫຼົ່ານີ້ ບໍ່ເໝາະສົມ ແລະ ສາຍພັນວັດຊະພືດບໍ່ໄດ້ຖືກສ້າງຕົວ. ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ໃນຂະນະທີ່ສະພາວະອຸນຫະພູມ ແລະ ຄວາມຊຶ້ນ ປ່ຽນແປງ, ວັດຊະພືດສາມາດເຄື່ອນຍ້າຍເຂົ້າໄປໃນທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ໃໝ່ໄດ້ຢ່າງວ່ອງໄວ. ວັດຊະພືດບໍ່ໄດ້ຖືກເພາະພັນເພື່ອເອົາພະລັງງານຂອງພວກມັນເຂົ້າໃນການຜະລິດທັນຍະພືດທີ່ກິນໄດ້ ຫຼື ໝາກໄມ້ - ພວກມັນນຳໃຊ້ພະລັງງານຂອງຕົນເພື່ອສ້າງຕົນເອງຢ່າງວ່ອງໄວ ແລະ ພັດທະນາລະບົບຮາກຖານທີ່ກວ້າງຂວາງ ຊຶ່ງຮັບປະກັນການຢູ່ລອດຂອງພວກມັນ. ດັ່ງນັ້ນ, ພາຍຫຼັງຖືກສ້າງຕົວ, ໂດຍທົ່ວໄປ ວັດຊະພືດແມ່ນທົນຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດໄດ້ຫຼາຍກວ່າພືດກະສິກຳ. ເມັດວັດຊະພືດ ຍັງສາມາດຢູ່ລອດໄດ້ໃນດິນເປັນຫຼາຍທົດສະວັດ ແລະ ດົນກວ່ານັ້ນ. ເຖິງແມ່ນວ່າຫຼັງຈາກເກີດສະພາບດິນຟ້າອາກາດຮ້າຍແຮງ, ເຊັ່ນ: ໄພແຫ້ງແລ້ງ, ພວກມັນຈະກັບຄືນມາໄດ້ໄວທັນທີທີ່ມີຄວາມຊຶ້ນພຽງພໍ.

ຜົນກະທົບດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ

ການປ່ຽນແປງຂອງອຸນຫະພູມ, ປະລິມານນ້ຳຝົນ, ຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ແລະ ລະດັບຄາບອນ ໄດ້ອອກຊາຍທີ່ສູງຂຶ້ນ ກໍ່ຈະປ່ຽນແປງຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ຄຸນນະພາບທາງໂພຊະນາການຂອງສາຍພັນພືດທີ່ຖືກພົບຢູ່ໃນເຂດທົ່ງຫຍ້າລ້ຽງສັດ.

ຊະນິດຂອງພືດທີ່ຈະມັກຫຼາຍກວ່າ ອາດເປັນການປ້ອນອາຫານທາງໂພຊະນາການໜ້ອຍກວ່າໃຫ້ແກ່ສັດລ້ຽງ ແລະ ກະທົບຕໍ່ສຸຂະພາບ ແລະ ຜະລິດຕະພາບຂອງພວກມັນ. ການປ່ຽນແປງທີ່ຄ້າຍຄືກັນ ກໍາລັງເກີດຂຶ້ນຢູ່ໃນມະຫາສະໝຸດ, ສະພາບແວດລ້ອມຂອງຊາຍຝັ່ງທະເລ ແລະ ລະບົບນ້ຳຈືດ, ບ່ອນທີ່ຕ່ອງໂຊ້ອາຫານທັງໝົດ ກໍາລັງຖືກລົບກວນໂດຍຜ່ານອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນ, ການປະສົມຂອງຊັ້ນນ້ຳຫູດລົງ, ລະດັບນ້ຳທະເລສູງຂຶ້ນຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ທີ່ຢູ່ອາໄສຈົມນ້ຳ ແລະ ການປ່ຽນແປງຕ່າງໆຂອງການໄຫຼຂອງນ້ຳທີ່ເຮັດໃຫ້ມີນ້ຳເຄັມເຂົ້າໄປໃນປາກນ້ຳຫຼາຍຂຶ້ນ.

ການປະຕິສຳພັນຂອງຄວາມກົດດັນທາງອ້ອມ ແລະ ທາງກົງ

ເຖິງວ່າຜົນກະທົບໂດຍກົງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດຕໍ່ສາຍພັນພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ ສາມາດມີຜົນກະທົບຮ້າຍແຮງແລ້ວ, ການປະສົມປະສານກັນຂອງຜົນກະທົບເຫຼົ່ານີ້ ກັບຜົນກະທົບທາງອ້ອມ ສາມາດສ້າງຄວາມກົດດັນຫຼາຍຂຶ້ນຕໍ່ສັດ ແລະ ພືດ. ຕົວຢ່າງ: ໃນເວລາທີ່ພືດບາງຊະນິດເຊັ່ນ: ມັນຝຣັ່ງ, ຢູ່ພາຍໃຕ້ຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຊື່ນ (ຜົນກະທົບໂດຍກົງ), ຄວາມເສຍຫາຍຈາກສັດຕູພືດທີ່ເປັນແມງໄມ້, ຕົວຢ່າງ: ເພັຍຈັກກະຈັນສີຂຽວ (ຜົນກະທົບທາງອ້ອມ) ສາມາດເພີ່ມຂຶ້ນໄວ. ພືດທີ່ອ່ອນແອ ເປັນສິ່ງຈູງໃຈໃຫ້ສັດຕູພືດ, ພາໃຫ້ເກີດຄວາມເສຍຫາຍຈາກສັດຕູພືດຫຼາຍຂຶ້ນ.

ການຕອບໂຕ້ດ້ານການຄຸ້ມຄອງອາດສ້າງຈຸດອ່ອນໃໝ່

ບາງຄັ້ງ ການຕອບໂຕ້ດ້ານການຄຸ້ມຄອງຂອງມະນຸດກັບຜົນກະທົບທາງກົງ ແລະ ທາງອ້ອມ ຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ສາມາດສ້າງຈຸດອ່ອນໃໝ່ ແລະ ຖ້າການຕອບໂຕ້ທີ່ບໍ່ເໝາະສົມ ຫາກຖືກເລືອກ ສາມາດສົ່ງຜົນໃຫ້ເກີດການປັບຕົວບໍ່ດີ, ຈຸດອ່ອນຂອງຊາວນາເພີ່ມຂຶ້ນ. ຕົວຢ່າງ: ໃນຫຼາຍເຂດທີ່ປະສົບບັນຫາປະລິມານນ້ຳຝົນຫູດລົງ, ຊາວນາສາມາດລົງມືປະຕິບັດໄດ້ເພື່ອກັກເກັບຝົນທີ່ຕົກໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ. ບາງເຕັກໂນໂລຊີທີ່ມີ ແມ່ນມີປະສິດທິຜົນຫຼາຍ. ຂຶ້ນກັບປະເພດຂອງດິນ ແລະ ຄວາມອ່ອນແອຂອງພືດຕໍ່ນ້ຳຖ້ວມຄັ້ງ, ການກັກເກັບປະລິມານນ້ຳຝົນຫຼາຍຂຶ້ນ, ໂດຍສະເພາະຈາກເຫດການພາຍຸລູກໃຫຍ່ (ຍັງເກີດເພີ່ມຂຶ້ນເລື້ອຍໆ), ສາມາດສ້າງສະພາວະນ້ຳຖ້ວມໃນທ້ອງຖິ່ນ ທີ່ຫຼຸດຜ່ອນການເຕີບໂຕໃນນ້ຳຖ້ວມຄັ້ງ - ພືດອ່ອນແອ. ການເຄື່ອນຍ້າຍຝູງສັດ ໄປທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ໃໝ່ ເພື່ອຄົ້ນຫານ້ຳ ແລະ ທັງຫຍ້າລ້ຽງສັດທີ່ຕົກວ່າ ສາມາດເຮັດໃຫ້ສັດມີໂອກາດສ່ຽງຕໍ່ຄວາມກົດດັນຈາກສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດໃໝ່. ຄວາມພະຍາຍາມທີ່ຈະຮັກສານ້ຳແມ່ນ້ຳຢູ່ໃນອ່າງນ້ຳ ຫຼື ເຂື່ອນຕ່າງໆເພື່ອຮັບມືກັບປະລິມານນ້ຳຝົນຫູດລົງ ອາດກະທົບການໄຫຼຂອງສາຍນ້ຳ ແລະ ການຢູ່ລອດຂອງຈຳນວນປະຊາກອນປາຢູ່ສາຍນ້ຳຕອນລຸ່ມ. ບາງສາຍພັນໄດ້ປັບວົງຈອນການຈະເລີນພັນຂອງພວກມັນເພື່ອໃຫ້ເໝາະກັບນ້ຳຖ້ວມຕາມລະດູການ. ການລົບກວນຂອງວົງຈອນດັ່ງກ່າວນັ້ນ ອາດຫຼຸດຜ່ອນຈຳນວນປະຊາກອນຂອງພວກມັນ.

3.3. ແນວຄິດຫຼັກ

- **ທຸກໆສາຍພັນ ມີຄວາມທົນທານສະເພາະ ເຊັ່ນດຽວກັບຂໍ້ຈຳກັດຕໍ່** ສະພາວະຕ່າງໆທີ່ແຕກຕ່າງກັນຊຶ່ງມັນສາມາດທົນໄດ້.
- **ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນ ແລະ ການປ່ຽນແປງລັກສະນະ ແລະ ປະລິມານນ້ຳຝົນ** ກໍາລັງກະທົບໂດຍກົງຕໍ່ທຸກພືດ, ປາ, ປ່າ ແລະ ລະບົບການຜະລິດຂອງສັດ ແລະ ທັງຕ່ອງໂຊ້ຄຸນຄ່າທາງອາຫານ.
- **ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ອາດຍັງກະທົບທາງອ້ອມຕໍ່ລະບົບ ແລະ ສາຍພັນດຽວກັນເຫຼົ່ານີ້** ຜ່ານຄວາມກົດດັນທີ່ກໍາລັງປ່ຽນແປງຈາກພະຍາດ, ວັດຊະພືດ ແລະ ຈຳນວນປະຊາກອນຂອງສັດຕູພືດທີ່ເປັນແມງໄມ້. ຜົນ

ກະທົບທາງອ້ອມເຫຼົ່ານີ້ ບາງຄັ້ງສາມາດສົ່ງເກດເຫັນໄດ້ໜ້ອຍກວ່າຜົນກະທົບທາງກົງ ແລະ ອາດຍາກກວ່າ ເພື່ອທີ່ຈະ ເຊື່ອມໂຍງກັບລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດທີ່ກຳລັງປ່ຽນແປງ.

- **ຄວາມກົດດັນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ອາດຍັງທຳປະຕິກິລິຍາຮ່ວມກັບຜົນກະທົບທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼາຍ.** ການລວມກັນຂອງຜົນກະທົບທີ່ອາດເປັນໄປໄດ້ - ຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຮ້ອນ ແລະ ຄວາມຊຶ້ນ (ໂດຍກົງ-ໂດຍກົງ), ຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຊຶ້ນ ແລະ ຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ຄວາມເສຍຫາຍຈາກສັດຕູພືດທີ່ເປັນແມງໄມ້ (ໂດຍກົງ-ທາງອ້ອມ), ຈຳນວນປະຊາກອນຂອງສັດຕູພືດເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ພະຍາດຕິດຕໍ່ຈາກສັດຕູພືດ (ທາງອ້ອມ-ທາງອ້ອມ) - ເຮັດການລະບຸການຕອບໂຕ້ດ້ານການຄຸ້ມຄອງທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ການລົງມືປະຕິບັດແບບໄວທີ່ສຳຄັນ ແລະ ທຳທາຍໂດຍສະເພາະ.
- **ບາງການຕອບໂຕ້ດ້ານການຄຸ້ມຄອງອາດສ້າງຄວາມສ່ຽງໃໝ່.** ມັນເປັນສິ່ງສຳຄັນທີ່ຈະຄິດໃຫ້ຮອບຄອບຜ່ານ ຜົນທີ່ອາດຕາມມາຂອງທາງເລືອກໃນການຄຸ້ມຄອງຕ່າງໆກ່ອນລົງມືປະຕິບັດ.

4. ຂັ້ນຕອນໃນການນຳເອົາການປັບ ຕົວກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າ ໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ

ໂຮງຮຽນຊາວນາທີ່ມີຄຸນນະພາບ ແມ່ນຜ່ານຂັ້ນຕອນກະກຽມ, ຂັ້ນຕອນຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ແລະ ຂັ້ນຕອນພາຍຫຼັງ FFS/ ຕິດຕາມ. ເອກະສານແນະນຳຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ: ການວາງແຜນເພື່ອແຜນງານຄຸນນະພາບ (FAO, 2016) ໃຫ້ຂັ້ນຕອນ ແລະ ຄຳແນະນຳລະອຽດກ່ຽວກັບວິທີອອກແບບແຜນງານ FFS. ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບການອອກແບບ ແລະ ການຈັດຕັ້ງ ປະຕິບັດແຜນງານ FFS ແມ່ນມີຢູ່ໃນຄູ່ມືຫຼາຍເລັ້ມເຊັ່ນ: ຄຳແນະນຳເພື່ອການຮຽນຮູ້ທີ່ມຸ້ງການຄົ້ນພົບເປັນຖານ ໃນການຄຸ້ມ ຄອງທີ່ດິນ ແລະ ນ້ຳ (FAO, 2017a).

ຢູ່ໃນ FFS ທີ່ນຳເອົາການປັບຕົວກັບດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນຫຼັກສູດ, ເນື້ອໃນ ແລະ ບາງກິດຈະກຳ ໃນໄລຍະຂັ້ນຕອນການ ກະກຽມ, ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ແລະ ພາຍຫຼັງ FFS/ຕິດຕາມ ຈະໄດ້ຮັບການອະທິບາຍຢ່າງລະອຽດ ແລະ/ຫຼື ຖືກດັດປັບ ເພື່ອລວມດ້ານຕ່າງໆເຂົ້າກັນກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ. ແຜນວາດລຸ່ມນີ້ ນຳສະເໜີວ່າການປັບຕົວກັບ ສະພາບດິນຟ້າອາກາດສາມາດຖືກລວມເຂົ້າໃນແຜນງານທີ່ມີຢູ່ຂອງ FFS ໄດ້ແນວໃດ. ກິດຈະກຳຕ່າງໆຊຶ່ງໃຫ້ລາຍລະອຽດ ແຕ່ລະຂັ້ນຕອນ ຈະສະໜອງໃຫ້ຢູ່ໃນໜ່ວຍທີ່ຍັງເຫຼືອຂອງບົດແນະນຳສະບັບນີ້. ເນື້ອໃນດ້ານເຕັກນິກຂອງຫຼັກສູດ FFS - ບໍ່ ວ່າຈະເປັນກະສິກຳ, ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ ຫຼື ວິນກະເສດ - ທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນຢູ່ແຜນພາບນັ້ນອາດບໍ່ຄົບຖ້ວນ ແລະ ອາດ ແຕກຕ່າງຈາກສິ່ງທີ່ມີຢູ່ຕົວຈິງໃນປະເທດຕ່າງໆ. ຂັ້ນຕອນທີ່ໄດ້ສະເໜີນັ້ນ ຖືວ່າວິທີການທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດໃນການເພີ່ມການ ພື້ນຕົວຈາກການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນຈະຕ້ອງໃຫ້ຜູ້ມີສ່ວນໄດ້ສ່ວນເສຍຕ່າງໆມີສ່ວນຮ່ວມຢູ່ໃນຊຸມຊົນ ເພື່ອລະບຸ ແລະ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການປັບຕົວ ແລະ ຍຸດທະສາດການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບໃນລະດັບໜຶ່ງ.

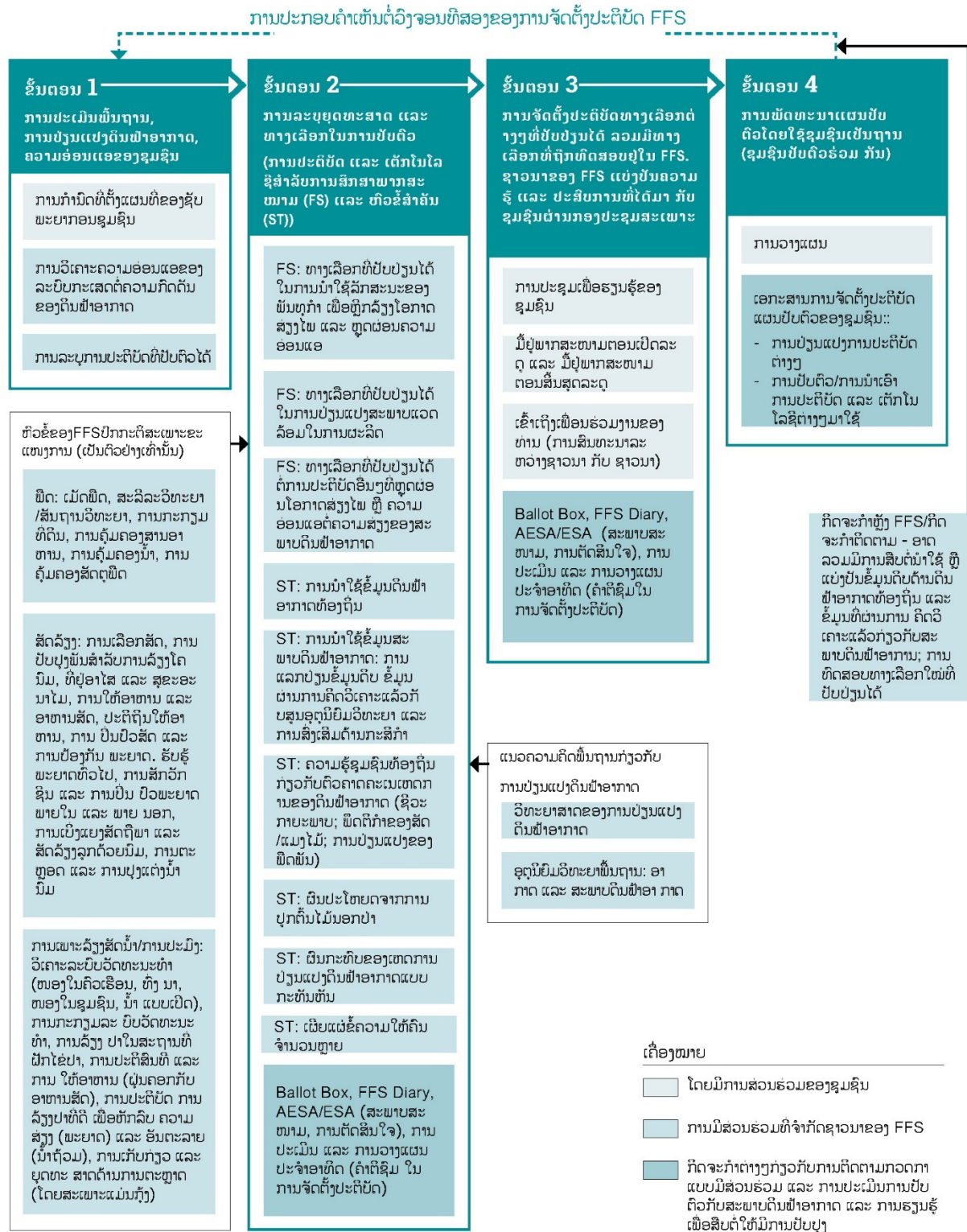
ການນຳເອົາການປັບຕົວກັບດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນ FFS (ບໍ່ວ່າຈະເປັນພືດກະສິກຳ ຫຼື ສັດລ້ຽງ, ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ ຫຼື ວິນ ກະເສດ) ເລີ່ມຕົ້ນຂຶ້ນໃນເວລາທີ່ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ກ່ອນອື່ນໝົດແນະນຳແຜນງານ FFS ໃຫ້ຊຸມຊົນ. ມັນ ຈະເປັນສິ່ງສຳຄັນທີ່ຕ້ອງແນະນຳແນວຄວາມຄິດຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແບບປະສົມປະສານຢູ່ໃນຫຼັກສູດຂອງ FFS ໃນໄລຍະການສົນທະນາເບື້ອງຕົ້ນກັບຜູ້ນຳ ແລະ ສະມາຊິກຊຸມຊົນ. ໃນລະຫວ່າງການສົນທະນາດັ່ງກ່າວນີ້ ຊຶ່ງບົດບາດຂອງຜູ້ ມີສ່ວນໄດ້ສ່ວນເສຍແຕ່ລະຄົນແມ່ນຖືກກຳນົດ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຕ່າງໆ (ຕົວຢ່າງ: ການມີສ່ວນຮ່ວມຢ່າງຕັ້ງໜ້າໃນ ກິດຈະກຳຕ່າງໆ) ໄດ້ຖືກກຳນົດຊັດເຈນ ແລະ ຕົກລົງເຫັນດີນຳ. ໃນເວລາທີ່ແຜນງານ FFS ຖືກຍອມຮັບໂດຍຜູ້ນຳ ແລະ

ຊຸມຊົນທ້ອງຖິ່ນ, ຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປໃນການກະກຽມສ້າງຕັ້ງ ແລະ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດກິດຈະກຳຕ່າງໆ ຈະໄດ້ຮັບການອຳນວຍຄວາມສະດວກ.

ໃນໄລຍະຂັ້ນຕອນກະກຽມ, ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ເຮັດການປະເມີນຄວາມອ່ອນແອຂອງຊຸມຊົນຕໍ່ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດທີ່ເປັນແນວຖານ (ຂັ້ນຕອນທີ 1; ເບິ່ງໝວດທີ 5) ກັບຜູ້ນຳ ແລະ ສະມາຊິກຊຸມຊົນ. ບົດຝຶກຫັດການວາງແຜນຊັບພະຍາກອນຊຸມຊົນ (ເບິ່ງບົດຝຶກຫັດ 1) ຈະເຮັດສຳເລັດພ້ອມກັບສະມາຊິກຄົນອື່ນໆຂອງຊຸມຊົນ ເພື່ອລະບຸທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຊຶ່ງເປັນບ່ອນທີ່ປະຕິບັດກິດຈະກຳຂອງລະບົບການກະເສດທີ່ສຳຄັນ, ແລະ ຄວາມສ່ຽງຂອງດິນຟ້າອາກາດໂອກາດເກີດຄວາມສ່ຽງຕໍ່ກິດຈະກຳຕ່າງໆ. ຜົນຂອງການສື່ສານໃນລະຫວ່າງເຮັດບົດຝຶກຫັດການວາງແຜນ ອາດລວມມີການລະບຸຍຸດທະສາດ ແລະ ທາງເລືອກຕ່າງໆ ທີ່ຊາວນາຊຸມ/ຊົນ ອາດໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແລ້ວ ແລະ ອາດຖືກລວມເຂົ້າໃນແຜນການປັບຕົວທີ່ມັ່ງໃສ່ຊຸມຊົນເປັນຖານ ສຳລັບການນຳໃຊ້ທັນທີຊຶ່ງອາດເປັນໄປໄດ້ໂດຍຊາວນາເພີ່ມອີກຫຼາຍຄົນ. (ເບິ່ງໜ້າ 38 ສຳລັບກໍລະນີສຶກສາ Malawi ກ່ຽວກັບການນຳໃຊ້ການປະເມີນແນວຖານຂອງຈຸດອັນຕະລາຍເພື່ອການອອກແບບ FFS.)

ຄວາມຜັນຜວນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ມີອິດທິພົນຕໍ່ໄລຍະເວລາຂອງ FFS, ພື້ນທີ່ວ່າງ/ເຂດທີ່ຈະຖືກປົກຄຸມ ແລະ ຈຳນວນຄົນທີ່ຈະມີສ່ວນຮ່ວມ - ຕົວຢ່າງ: ບາງກິດຈະກຳ ອາດເປັນຊຸມຊົນທັງໝົດ ຫຼື ກໍ່ອາດເປັນຊຸມຊົນຫຼາຍຂຶ້ນ!

ຮູບພາບ 14: ຂັ້ນຕອນໃນການນຳເອົາການປັບຕົວກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ



ແຫຼ່ງທີ່ມາ: Authors' own elaboration

ກໍລະນີສຶກສາ

ການປະເມີນແນວຖານຂອງຈຸດອັນຕະລາຍຕໍ່ຄວາມເສື່ອມສະພາບຂອງທີ່ດິນຂອງ Malawi ເພື່ອແຊກແຊງການບໍລິຫານຈັດການພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳເຂົ້າໃນການປັບຕົວກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດແບບປະສົມປະສານຂອງ FFS

ວິທີການແບບມີສ່ວນຮ່ວມທີ່ມີນະວັດຕະກຳໃໝ່ ຖືກກະກຽມຢ່າງເໝາະສົມເພື່ອເຮັດໃຫ້ການປະເມີນພື້ນຖານເຂັ້ມແຂງ ອີງໃສ່ການກຳນົດຂອງຄະນະກຳມະການລະຫວ່າງລັດຖະບານວ່າດ້ວຍການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ (IPCC) ກ່ຽວກັບຄວາມອ່ອນແອ ກຳລັງຖືກນຳໃຊ້ໂດຍແຜນງານຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ (IPCC) ຢູ່ໃນ ຈຸດປະສົງເພື່ອພັດທະນາການປັບຕົວກັບພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳສະເພາະຂອງ FFS ແລະ ການແຊກແຊງການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບສຳລັບຈຸດອັນຕະລາຍ. ແຜນຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຂອງວິທີການແບບມີສ່ວນຮ່ວມນີ້ ແມ່ນອີງຕາມອົງປະກອບ 3 ຢ່າງຄື: 1) ການກຳນົດແຜນທີ່ ແລະ ເກັບກຳຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຈຸດອັນຕະລາຍສຳລັບທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່, 2) ການວາງແຜນ ແລະ ກຳນົດເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳສຳລັບການແຊກແຊງສະເພາະພາກສະໜາມ, ແລະ 3) ການພັດທະນາການປັບຕົວ ແລະ ແຜນຄຸ້ມຄອງພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳສຳລັບຊຸມຊົນ.

ຈຸດອັນຕະລາຍ ແມ່ນທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຊຶ່ງຖືວ່າຢູ່ພາຍໃຕ້ໄພຄຸກຄາມຮ້າຍແຮງ ເນື່ອງຈາກກົດຈະກຳທີ່ເກີດຈາກທຳມະຊາດ ແລະ ມະນຸດ, ຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ສູນເສຍການຜະລິດຂອງບາງສ່ວນ ຫຼື ໝົດພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳ ຫຼື ສັນປັນນ້ຳ. ຢູ່ພາຍໃນພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳ, ທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຫຼາຍບ່ອນ ອາດເອີ້ນໄດ້ວ່າເປັນຈຸດອັນຕະລາຍ ຊຶ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນບັນຫາຄວາມອ່ອນແອ/ການຜັນຜວນທີ່ຕິດພັນກັບອາກາດ ແລະ ຕົວຊີ້ວັດຂອງການເສື່ອມສະພາບທີ່ເປັນວິກິດເຊັ່ນ: ການປະກົດຕົວຂອງຫ້ວຍນ້ຳລຳທານ, ນ້ຳຖ້ວມ, ການຕັດໄມ້ທຳລາຍປ່າ, ການປູກຝັງແຄມແມ່ນ້ຳ, ການເຊາະເຈື່ອນຂອງດິນ, ແລະ ການຂຸດຄົ້ນຢ່າງກວ້າງຂວາງ. ໃນວິທີການແບບມີສ່ວນຮ່ວມທີ່ມີນະວັດຕະກຳໃໝ່ນີ້, ຈຸດອັນຕະລາຍຂອງການເສື່ອມສະພາບຂອງທີ່ດິນຢູ່ໃນບັນດາຊຸມຊົນເປົ້າໝາຍໄດ້ຖືກເກັບກຳ ແລະ ກຳນົດທີ່ຕັ້ງແຜນທີ່ ແລະ ພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳຈຸລະພາກຖືກແຕ້ມເປັນຮູບຢູ່ພາຍໃນສິ່ງແວດລ້ອມຂອງລະບົບຂໍ້ມູນພູມິສາດ ຈຸດປະສົງເພື່ອກຳນົດເຂດ ແລະ ວາງແຜນສຳລັບການແຊກແຊງພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳສະເພາະຢູ່ພາກສະໜາມໃຫ້ເໝາະສົມ. ໃນຂະນະດຽວກັນຈຸດອັນຕະລາຍກໍ່ແມ່ນທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່-ສະເພາະ, ຈຸດເຫຼົ່ານີ້ບໍ່ສອດຄ່ອງກັບການແບ່ງເຂດບໍລິຫານ ແລະ ສະນັ້ນວິທີການສຳລັບພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳ ຈຳເປັນຕ້ອງປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ເກີດການເສື່ອມສະພາບ ແລະ ບັນລຸການຜະລິດ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຜະລິດດ້ານກະສິກຳແບບຍືນຍົງ.

ໄດ້ປະຕິບັດຂະບວນການປະເມີນພື້ນຖານຈຸດອັນຕະລາຍຕໍ່ການເສື່ອມສະພາບຂອງທີ່ດິນ ນອກຈາກການກຳນົດຈຸດທີ່ຕັ້ງແຜນທີ່ຂອງຊັບພະຍາກອນ. ຜົນຈາກການປະເມີນທັງສອງ ແມ່ນສ້າງພື້ນຖານໃຫ້ການກໍ່ຕັ້ງໂຮງຮຽນຊາວນາ, ຊຶ່ງລະບຸຫົວຂໍ້ກົດຈະກຳ/ການສຶກສາ ເພື່ອສຸມໃສ່, ລະບຸການປັບຕົວກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດໃນຊຸມຊົນວົງກວ້າງ ແລະ ຍຸດທະສາດການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບໃນໄລຍະສັ້ນ ແລະ ຍາວ, ກຳນົດກຸ່ມໂດຍກົດໝາຍ ແລະ ອື່ນໆ. ໃນລະຫວ່າງການປະເມີນພື້ນຖານ, ອົງປະກອບທີ່ເຂັ້ມແຂງຂອງການຖ່ອດຖອດຄວາມຮູ້ຖືກນຳໃຊ້ໂດຍຜ່ານການນຳໃຊ້ຮູບຖ່າຍຈາກດາວທຽມອານຸກຳເວລາ. ຮູບ

ຖ່າຍຄຸນນະພາບສູງ ໄດ້ຮັບການທົບທວນຄືນເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ຊຸມຊົນສາມາດຮັບຮູ້ເຖິງລະດັບການເສື່ອມສະພາບທີ່ເກີດຂຶ້ນ ຕະຫຼອດຫຼາຍປີ. ຮູບພາບທີ່ມີຂໍ້ມູນລະບຸພຶກັດຂອງແຕ່ລະທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຂອງຈຸດອັນຕະລາຍ ຖືກຖ່າຍໄວ້ເພື່ອຕິດຕາມຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ. ສະນັ້ນ, ການນຳໃຊ້ຮູບພາບ, ການຕິດຕາມການແຊກແຊງສະເພາະຢູ່ພາກສະໜາມທາງໄກ ຖືກເກັບໄວ້ເພື່ອປ່ຽນການ ວິເຄາະການຄົ້ນຫາ.

ໃນລະດັບພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳ, ແຜນການປັບຕົວຂອງຊຸມຊົນ (CAP) ຖືກສ້າງຂຶ້ນ, ຊຶ່ງລວມເອົາຍຸດທະສາດການປັບຕົວຕ່າງໆ ແລະ ການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບເຂົ້ານ້ຳ. ແຕ່ລະກຸ່ມ FFS ທີ່ຖືກສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນໃນພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳນັ້ນ ແມ່ນຄັດເລືອກຈາກ CAP ຍຸດທະສາດທີ່ເໝາະສົມກັບທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຂອງພວກເຂົາ, ແລະ ອອກແບບການແຊກແຊງສະເພາະຢູ່ພາກສະໜາມ ເພື່ອຈັດ ຕັ້ງປະຕິບັດຍຸດທະສາດຕ່າງໆຜ່ານແຜນການປັບຕົວຂອງກຸ່ມ (GAP) ສຳລັບທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຂອງພວກເຂົາ (ຈຸດອັນຕະລາຍ ໃນລະດັບພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳຈຸລະພາກ). ເຫດຜົນໃນການພັດທະນາ CAP ໃນເວລາເລີ່ມຕົ້ນ FFS ແມ່ນເພື່ອຮັບປະກັນວ່າມີ ເວລາພຽງພໍສຳລັບຍຸດທະສາດການປັບຕົວໃນຊຸມຊົນວົງກວ້າງ ແລະ ການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ ທີ່ດຳເນີນໄປນອກເໜືອວົງ ຈອນການຮຽນຮູ້ຂອງ FFS, ເຊັ່ນ: ການຈະເລີນທົດແທນຕາມທຳມະຊາດຂອງພັນໄມ້ຢູ່ໃນເຂດອະນຸລັກຕ່າງໆ, ການປົກ ປ້ອງແຄມແມ່ນ້ຳ ແລະ ແຫຼ່ງນ້ຳອື່ນໆ, ແລະ ປົກປ້ອງພັນພື້ນເມືອງທີ່ມີຄຸນຄ່າທາງອາຫານ ຫຼື ໂພຊະນາການ. ແຜນລິເລີ່ມ FFS ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງສ່ວນໃຫຍ່ ແມ່ນຢູ່ໃນໂຄງສ້າງວຽກຂອງໂຄງການຕ່າງໆທີ່ບໍ່ຄ່ອຍຈະເກີນຫ້າປີ.

ໃນຕອນທ້າຍ ຫຼື ໃນໄລຍະວົງຈອນການຮູ້, ການປະເມີນ CAP ຄືນໃໝ່ ຊຶ່ງອີງໃສ່ບົດຮຽນຕ່າງໆຊຶ່ງຮູ້ໄດ້ຈາກກຸ່ມ FFS ຕ່າງໆຢູ່ໃນພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳ. ປະສົບການເຫຼົ່ານີ້ ຖືກແລກປ່ຽນໃນມື້ຢູ່ພາກສະໜາມຮ່ວມກັນ ແລະ ຢູ່ງານຈົບການສຶກສາ ແລະ ໃນໄລຍະການລົງຢ້ຽມຢາມເພື່ອຕິດຕາມກວດກາ/ຊີ້ນຳ-ນຳພາຮ່ວມກັນ ຂອງຜູ້ມີສ່ວນໄດ້ສ່ວນເສຍ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຂະບວນ ການດຽວກັນໃນການຕິດຕາມກວດກາທາງໄກ ຊຶ່ງນຳໃຊ້ຮູບພາບຈາກດາວທຽມໃນຫຼາຍປີຕໍ່ມາ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ຊຸມຊົນສາມາດ ເຫັນໄດ້ຄວາມຄືບໜ້າຂອງການປັບປຸງຢູ່ໃນພູມິປະເທດຂອງພວກເຂົາ ເນື່ອງຈາກການລົງມືປະຕິບັດຂອງພວກເຂົາຫຼັງຈາກ FFS.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: FAO Representation in Malawi.

ພາກຝັກຫັດການປະເມີນພື້ນຖານອື່ນໆ ຈະໄດ້ປະຕິບັດໂດຍຊາວນາຂອງ FFS ເທົ່ານັ້ນ ແລະ ຜົນຜະລິດຈະຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອ ລະບຸຍຸດທະສາດຕ່າງໆໃນການປັບຕົວ ແລະ ທາງເລືອກຕ່າງໆ ທີ່ຈະຕ້ອງທົດສອບໃນການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ ພິເສດ (ຂັ້ນຕອນທີ 2; ເບິ່ງໝວດທີ 6 ແລະ ໝວດທີ 7)

ທາງເລືອກໃນການປັບຕົວຈະຖືກນຳໃຊ້ໃນການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ຊາວນາ ຄັດເລືອກຫົວຂໍ້ພິເສດ ເພື່ອລວມເຂົ້າໃນ ຫຼັກສູດ (ຂັ້ນຕອນ 3; ເບິ່ງໝວດທີ 6 ແລະ ໝວດທີ 7). ບໍ່ວ່າການສຶກສາພາກສະໜາມຊຶ່ງຖືກເລືອກກໍ່ຕາມ, ຂໍ້ແນະນຳ ໃຫ້ລວມເອົາການເກັບກຳຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດ ຊຶ່ງເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງກິດຈະກຳ FFS (ເບິ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດ 1, ຢູ່ໃນ ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ). ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງຂອງລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດ. ການທີ່ ສາມາດບັນທຶກ ແລະ ສົມທຽບສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນກັບດິນຟ້າອາກາດ, ແລະ ການປະຕິບັດທີ່ແຕກຕ່າງກັນຢູ່ໃນການສຶກສາພາກສະ ໜາມເພື່ອຮັບມືກັບຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດສະເພາະວ່າເປັນແນວໃດ, ຈະເປັນສິ່ງຈຳເປັນໃນການປະເມີນວ່າການ ປະຕິບັດທີ່ແຕກຕ່າງກັນນັ້ນຈະໃຫ້ວິທີແກ້ໄຂໃນການປັບຕົວຂອງຊາວນາໄດ້ຫຼືບໍ່.

ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກກິດຈະກຳຕ່າງໆຂອງ FFS, ລວມທັງຄວາມຄືບໜ້າຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ, ຈະຖືກແບ່ງປັນກັບຊຸມຊົນໃນວິທີການທີ່ເປັນລະບົບຫຼາຍຂຶ້ນ. ຂໍຊຸກຍູ້ໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ FFS ກະກຽມແຜນກ່ຽວກັບວ່າພວກເຂົາສາມາດຊ່ວຍກະຈາຍຜົນປະໂຫຍດຕ່າງໆຂອງເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ການປະຕິບັດແບບໃໝ່ ຊຶ່ງພິສູດໃຫ້ເຫັນປະໂຫຍດໃນການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງພວກເຂົາແນວໃດ (ເບິ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດ 6, ຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ). ຈຸດປະສົງຂອງການແບ່ງປັນປະສົບການຂອງ FFS ແມ່ນເພື່ອເປີດເຜີຍ ແລະ ສະໜັບສະໜູນສະມາຊິກຂອງບັນດາຊຸມຊົນໃນການໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດຕ່າງໆຈາກກິດຈະກຳດັ່ງກ່າວທີ່ໄດ້ປະຕິບັດຢູ່ໃນ FFS.

ໃນບາງກໍລະນີ, ໃນຕອນທ້າຍຂອງວົງຈອນ FFS, ຊຸມຊົນອາດເລືອກທີ່ຈະພັດທະນາແຜນການປັບຕົວ (ຂັ້ນຕອນ 4; ເບິ່ງໜວດທີ 8) ເອົາບົດຮຽນຕ່າງໆຈາກຊາວນາຂອງ FFS (ຕົວຢ່າງ: ຜົນຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດ) ນອກຈາກຍຸດທະສາດຕ່າງໆ ແລະ ທາງເລືອກຕ່າງໆທີ່ສະມາຊິກຂອງບັນດາຊຸມຊົນ ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ ແລະ ເຫັນວ່າມີປະສິດທິຜົນ.

ວິທີການຕິດຕາມກວດກາ ແລະ ປະເມີນຜົນແບບມີສ່ວນຮ່ວມ ສາມາດຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອສະໜັບສະໜູນຂໍ້ມູນທີ່ຖືກອັບເດດເປັນໄລຍະໆ ຊຶ່ງແບ່ງປັນໃຫ້ລະຫວ່າງບັນດາຜູ້ມີສ່ວນໄດ້ສ່ວນເສຍ (ຕົວຢ່າງ: ບັນດາຊຸມຊົນ, ທີມງານຂອງໂຄງການ ແລະ ອື່ນໆ). ຂະບວນການນີ້ ພະຍາຍາມຕອບວ່າ FFS ຖືກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂດຍຊຸມຊົນຕາມແຜນຫຼືບໍ່, ທີ່ມີຄຸນນະພາບສູງ ແລະ ຖືວ່າມີປະໂຫຍດ ແລະ ເພື່ອປະເມີນການປ່ຽນແປງຕ່າງໆທີ່ເກີດຈາກການເຂົ້າຮ່ວມໃນ FFS ການຮຽນຮູ້, ການປະເມີນ ແລະ ການຕິດຕາມກວດກາ - ປະຕິບັດຕະຫຼອດວົງຈອນ FFS - ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ມີສ່ວນໄດ້ສ່ວນເສຍທຸກຄົນ ສາມາດສະທ້ອນເຖິງສິ່ງທີ່ຕ້ອງໄດ້ຮັບການດັດແກ້ ຫຼື ເຮັດໃຫ້ເຂັ້ມແຂງຂຶ້ນຢູ່ໃນແຜນງານຂອງ FFS ເພື່ອບັນລຸຜົນກະທົບເປົ້າໝາຍ ຫຼື ອອກແບບແຜນງານຕິດຕາມ (ເບິ່ງໜວດທີ 9 ສຳລັບລາຍລະອຽດເພີ່ມເຕີມ).

ຮູບພາບ 15: ການເຊາະເຈື່ອນຂອງຮ່ອງນ້ຳໃນວົງກວ້າງ



ຮູບພາບ 16: ການເຊື່ອມສະພາບທາງກາຍະພາບຈາກການກໍ່ຕົນຈີ່



ຮູບພາບ 17: ມື້ຢູ່ພາກສະໜາມຂອງ FFS ໃນ Malawi



5. ການປະເມີນຈຸດອ່ອນຂອງການ ປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໂດຍໃຊ້ ຊຸມຊົນເປັນຖານ

**ນັບແຕ່ໝວດນີ້ເປັນຕົ້ນໄປ, ຈະນຳສະເໜີລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບຂັ້ນຕອນໃນການນຳເອົາການປັບຕົວກັບ
ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນ FFS. ໝວດນີ້ ແມ່ນໃຫ້ລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບຂັ້ນຕອນ 1: ການປະ
ເມີນຈຸດອ່ອນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດພື້ນຖານ.**

ໃນການອອກແບບແຜນງານຂອງ FFS, ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ເຮັດວຽກຢ່າງໃກ້ຊິດກັບບັນດາຊຸມຊົນ ແລະ
ສະໜັບສະໜູນພວກເຂົາໃນການສຶກສາເນື້ອໃນຂັ້ນທ້ອງຖິ່ນ/ພາກສະໜາມ (local/field-level context) ທີ່ແຜນງານ
ດັ່ງກ່າວກຳລັງໄດ້ຮັບການອອກແບບ, ລວມທັງບັນຫາທີ່ຕ້ອງໄດ້ຮັບການແກ້ໄຂ, ທ່າມກາງການພິຈາລະນາອື່ນໆ. ປະຕິບັດກິດ
ຈະກຳກະກຽມກ່ອນອອກແບບແຜນງານຂອງ FFS, ເຮັດວຽກກັບຊຸມຊົນເພື່ອອອກແບບ, ດຳເນີນ ແລະ ຕີຄວາມໝາຍການ
ສຳຫຼວດພື້ນຖານ ແລະ/ຫຼື ການວິເຄາະເນື້ອໃນດ້ານສະພາບຊີວະກາຍະພາບ ແລະ ສະພາບເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ ໃນເຂດ
FFS ເປົ້າໝາຍ. ການປະເມີນຈຸດອ່ອນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ ຢູ່ໃນບົດແນະນຳສະບັບນີ້
ຈະເຮັດໃຫ້ການສຳຫຼວດພື້ນຖານຂອງ FFS ທີ່ມີຢູ່ໃນປັດຈຸບັນເຂັ້ມແຂງ ກັບດ້ານຕ່າງໆກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າ
ອາກາດ ແລະ ຄວາມສ່ຽງຕິດພັນ ແລະ ການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງຊຸມຊົນທີ່ເຂັ້ມແຂງຂຶ້ນ ເນື່ອງຈາກການພັດທະນາແຜນປັບຕົວ
ທ້ອງຖິ່ນ ເຊິ່ງເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງແຜນງານນີ້.

ເພື່ອເລີ່ມເຮັດວຽກກັບບັນດາຊຸມຊົນ ແລະ ຊາວນາໃນການປະເມີນຈຸດອ່ອນຂອງລະບົບກະສິກຳຂອງພວກເຂົາ ຕໍ່ການ
ປ່ຽນແປງລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດ ມັນເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະເລີ່ມປຶກສາຫາລືໃນຫຼາຍວິທີແຕກຕ່າງກັນ. ທາງເລືອກຕ່າງໆລວມມີ:
ການລະບຸບັນດາຈຸດອ່ອນຫຼັກຂອງລະບົບຊີວິດການເປັນຢູ່ຂອງຄົວເຮືອນ; ນຳໃຊ້ການຈັດແຜນຜັງສຳນັກງານແບບເນັ້ນ
ທັດສະນີຍະພາບ, ການລະບຸທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຊຶ່ງເປັນບ່ອນທີ່ປະເພດສະເພາະຂອງເຫດການເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍທີ່ສຸດ ຫຼື ຮ້າຍແຮງ;
ການປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບການສັງເກດການປ່ຽນແປງລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດຂອງຊາວນາ ແລະ ຜົນກະທົບຕໍ່ພືດທີ່ພວກເຂົາ
ປູກ; ຫຼື ຈຸດເລີ່ມຕົ້ນອື່ນ (ຕົວຢ່າງ: ສັດລ້ຽງ) ຂຶ້ນກັບລະບົບການກະເສດຂອງພວກເຂົາ.

ການປະເມີນຈຸດອ່ອນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໂດຍນຳໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ ຄວນນຳໄປສູ່ການອອກແບບການສຶກສາ
ພາກສະໜາມ ສຳລັບ FFS ແລະ ແຜນປັບຕົວຂອງຊຸມຊົນເບື້ອງຕົ້ນ. ມີສອງວິທີການແນະນຳ ເພື່ອດຳເນີນການປະເມີນ. ໝ
ວດນີ້ ແມ່ນແນະນຳທາງເລືອກທີ່ເຂົ້າໃຈງ່າຍ ເພື່ອອຳນວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ການປະເມີນຈຸດອ່ອນ. ທາງເລືອກທີສອງ, ຂັ້ນ
ຕອນລະອຽດ ແລະ ລົງເລິກ ເພື່ອປະເມີນຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ຖືກນຳສະເໜີຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນ

ທ້າຍ ກ. ຂຶ້ນກັບເນື້ອໃນ ແລະ ວັດຖຸປະສົງຂອງແຜນງານ FFS, ແລະ ການພິຈາລະນາອື່ນໆ, ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ອາດພົບວ່າວິທີການໜຶ່ງ, ຫຼື ວິທີການອື່ນໆ, ຈະໄດ້ຜົນດີກວ່າ. ພວກເຂົາກໍ່ອາດພົບວ່າການຈັດຕັ້ງບົດຝຶກຫັດເຫຼົ່ານີ້ຢ່າງແຕກຕ່າງກັນ ຈະຊ່ວຍໂຮງຮຽນຊາວນາ ດຳເນີນໄປຢ່າງໂລ່ງລຽນຫຼາຍຂຶ້ນ. ບົດຝຶກຫັດທີ່ຕາມມາ ອາດນຳໃຊ້ຕົວຢ່າງຈາກລະບົບການຜະລິດສະເພາະ, ຕົວຢ່າງ: ກະສິກຳ (ພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ), ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ ຫຼື ວິນກະເສດ. ຫ້າມຢ້ານທີ່ຈະລອງດຳເນີນການປັບຕົວ ເພື່ອໃຫ້ເໝາະສົມກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງທ້ອງຖິ່ນ!

ຕາມທີ່ໄດ້ອະທິບາຍໄວ້ຢູ່ໃນໝວດຜ່ານມາຂອງບົດແນະນຳສະບັບນີ້, ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຜົນກະທົບທາງອ້ອມ ແລະ ທາງກົງຂອງມັນ ຕໍ່ລະບົບການຜະລິດ ບໍ່ແມ່ນສິ່ງດຽວ ນອກຈາກການປ່ຽນແປງຕິດພັນຫຼາຍຢ່າງ ແລະ ປະເພດຂອງແຮງກົດດັນ. ຄອບຄົວຊາວນາຈະຮູ້ສຶກຕໍ່ການປ່ຽນແປງເຫຼົ່ານີ້ມີຫຍັງແດ່, ເວລາໃດ, ຢູ່ໃສ ແລະ ແນວໃດ - ແຕ່ລະການປ່ຽນແປງ, ການປ່ຽນແປງຕິດໆກັນ ແລະ ການປ່ຽນແປງລວມກັນ - ໂດຍບໍ່ຮູ້ສາເຫດ. ເພື່ອເຮັດວຽກກັບບັນດາຊຸມຊົນ ແລະ ຄອບຄົວຊາວນາ ໃນການຫຼຸດຜ່ອນຈຸດອ່ອນຂອງພວກເຂົາ ຕໍ່ຄວາມສ່ຽງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດຕ່າງໆ, ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ຈະຕ້ອງລະບຸກັບພວກເຂົາດັ່ງນີ້:

- ລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດທ້ອງຖິ່ນກຳລັງປ່ຽນແປງແນວໃດ.
- ກິດຈະກຳຕ່າງໆຂອງພວກເຂົາ ມີໂອກາດໄດ້ຮັບຄວາມສ່ຽງສະເພາະຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແນວໃດ.
- ສາຍພັນຕ່າງໆ ຫຼື ກິດຈະກຳອ່ອນແອແນວໃດຕໍ່ຄວາມສ່ຽງທີ່ລະບຸໄດ້ແນວໃດ.
- ສາມາດຕອບໂຕ້ ຫຼື ປັບປຸງທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ແນວໃດ ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງຄວາມສ່ຽງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຂອງພວກມັນ.

ຕາມລະບຽບທົ່ວໄປໃນການຕອບຄຳຖາມເຫຼົ່ານີ້, ຊອກຫາ ແລະ ສົມທຽບແຫຼ່ງຂໍ້ມູນຫຼາກຫຼາຍຕະຫຼອດເວລາ - ຕົວຢ່າງ: ການນຳໃຊ້ການສັງເກດຂອງຊາວນາ ເພື່ອກວດສອບຂໍ້ມູນໃນທ້ອງຖິ່ນທີ່ໄດ້ຮັບການວິເຄາະໂດຍການບໍລິການດ້ານອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາທ້ອງຖິ່ນ ຫຼື ແຫ່ງຊາດ ຫຼື ຂໍ້ມູນຈາກການສຶກສາຈຸດອ່ອນ. ການນຳເອົາຄວາມເປັນຜູ້ນຳທ້ອງຖິ່ນ, ຕົວແທນຂອງອົງການຕ່າງໆ ແລະ ການບໍລິການດ້ານອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາ ໃນລະຫວ່າງໄລຍະການວາງແຜນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາໃຊ້ນີ້ ເນັ້ນໃຫ້ຄວາມສຳຄັນຂອງການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງທົ່ວທັງຊຸມຊົນ ໃນການແກ້ໄຂຄວາມສ່ຽງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຜົນກະທົບຂອງມັນດ້ວຍຄວາມພະຍາຍາມຮ່ວມກັນ. ບົດຝຶກຫັດທີ່ຕາມມາໃນໝວດນີ້ ຖືກອອກແບບມາເພື່ອປຸກຈິດສຳນຶກໃຫ້ຊຸມຊົນໃນວົງກວ້າງຂຶ້ນ ແລະ ແນະນຳ ແລະ ຊີ້ນຳຊາວນາເທື່ອລະໜ້ອຍ ຜ່ານຂັ້ນຕອນຂອງການເກັບກຳຫຼັກຖານ, ລະບຸ ແລະ ປະເມີນຜົນກະທົບທີ່ກຳລັງມີການປ່ຽນແປງຕໍ່ສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ຕໍ່ລະບົບການຜະລິດຂອງພວກມັນ.

1 ລາຍລະອຽດເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບແຜນງານ FFS ແມ່ນມີຢູ່ໃນ Farmer field school guidance document (FAO, 2016).

ຈົ່ງເອົາໃຈໃສ່ໃຫ້ຊຸມຊົນມີສ່ວນຮ່ວມແຕ່ເລີ້ມຕົ້ນ. ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ກະທົບທຸກຄົນ!

ລາຍລະອຽດແມ່ນສໍາຄັນ!

ຕົວຢ່າງ: ທ່ານອາດຮຽນຮູ້ຈາກການບໍລິການດ້ານອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາ ຊຶ່ງປະລິມານຝົນປະຈຳປີທັງໝົດ ບໍ່ໄດ້ປ່ຽນແປງຫຼາຍໃນ 20 ປີຜ່ານມາ. ແຕ່ທ່ານຕ້ອງລົງເລິກກວ່າເກົ່າເພື່ອຮຽນຮູ້, ຕົວຢ່າງ: ເຖິງວ່າຝົນຊຶ່ງຕົກຫຼາຍຂຶ້ນໃນປັດຈຸບັນຫຼືບໍ່ກໍຕາມ ແມ່ນມານອກລະດູປຸກຝັງແບບພື້ນເມືອງ ຫຼື ຝົນຕົກໃນເຫດການເກີດພາຍຸລຸກໃຫຍ່, ສູນເສຍເປັນນ້ຳທີ່ບໍ່ຊົມລົງຢູ່ເຂດປຸກຝັງ, ໂດຍມີໄລຍະຫ່າງ ລະຫວ່າງພາຍຸດົນນານຂຶ້ນ. ຝົນທີ່ຕົກມານອກລະດູປຸກຝັງ - ຊ້າເກີນໄປ ຫຼື ໄວເກີນໄປ - ແລະ ປະລິມານຝົນ ສູນເສຍເປັນນ້ຳທີ່ບໍ່ຊົມລົງຢູ່ເຂດປຸກຝັງໃນພາຍຸລຸກໃຫຍ່ ແມ່ນບໍ່ພ້ອມສໍາລັບການປຸກພືດ.

5.1. ຂັ້ນຕອນໂດຍລວມ

ເພື່ອຊ່ວຍຈັດປະເພດຂໍ້ມູນຕ່າງໆທີ່ຕ້ອງປະເມີນຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນ, ເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍການກໍານົດທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ທາງກາຍະພາບຂອງບ້ານ, ຊັບພະຍາກອນທໍາມະຊາດທີ່ສໍາຄັນ ແລະ ບັນດາເຂດທີ່ກິດຈະກຳຫຼັກຂອງຊາວນາເກີດຂຶ້ນ. ແຜນທີ່ດັ່ງກ່າວກໍ່ຄວນລະບຸປະເພດ ແລະ ທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຊຶ່ງມີຄວາມເສຍຫາຍສໍາຄັນທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍທີ່ສຸດ. ບົດຝຶກຫັດການກໍານົດທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ ຄວນລວມມີຕົວແທນໃນວົງກວ້າງທີ່ມາຈາກພາຍໃນຊຸມຊົນ - ຍິງ, ຊາຍ, ບຸກຄົນທີ່ໜຸ່ມນ້ອຍ, ເຖົ້າແກ່ ທີ່ມີສ່ວນຮ່ວມ ຫຼື ຊ່ຽວຊານໃນກິດຈະກຳດ້ານກະສິກໍາແຕກຕ່າງກັນ. ຫຼັງຈາກເຮັດບົດຝຶກຫັດການກໍານົດທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່, ບົດແນະນຳສະບັບນີ້ ນຳສະເໜີຫຼາຍບົດຝຶກຫັດເພີ່ມຕື່ມ ຊຶ່ງອອກແບບມາເພື່ອຊ່ວຍສະມາຊິກຂອງ FFS ໃນການປະເມີນຈຸດອ່ອນເພີ່ມຕື່ມ (ໂອກາດສ່ຽງໄພ ແລະ ຄວາມອ່ອນແອ) ຂອງກິດຈະກຳຜະລິດຫຼັກຂອງພວກເຂົາ ຕໍ່ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ພ້ອມກັນນັ້ນ, ບົດຝຶກຫັດເຫຼົ່ານີ້ ຈະຊ່ວຍຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ຊຶ່ງນຳຊາວນາຜ່ານຂັ້ນຕອນຕ່າງໆໃນການລະບຸວ່າສະຖານະການອາກາດປ່ຽນແປງກະທັນຫັນທີ່ຈະສ້າງຄວາມເສຍຫາຍມີທ່າອ່ຽງທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນເວລາໃດ, ລະບົບການກະເສດໃດ (ພືດ, ສັດລ້ຽງ, ປາ ຫຼື ຕົ້ນໄມ້) ມີຄວາມອ່ອນແອຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ກິດຈະກຳຕ່າງໆທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຫຼາຍທີ່ສຸດໃນເວລາໃດ ແລະ ຢູ່ໃສ. ຫຼັງຈາກລະບຸໄດ້ແລ້ວ, ການຮັບມືທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ຊຶ່ງມີທ່າແຮງນັ້ນ ສາມາດສະເໜີໃຫ້ທົດສອບ ໃນໄລຍະການສຶກສາພາກສະໜາມຊຶ່ງຫຼຸດຜ່ອນ ຫຼື ກໍາຈັດບັນຫາໃຫຍ່ຕ່າງໆ.

5.2. ການກະກຽມພາກສະໜາມ: ເກັບກຳຂໍ້ມູນທີ່ມີຄຸນຄ່າກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດ

ກ່ອນເລີ່ມເຮັດວຽກກັບຊາວນາ, ມັນຈະເປັນສິ່ງສໍາຄັນສໍາລັບຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ເພື່ອເກັບກຳ ແລະ ທົບທວນຂໍ້ມູນທັງໝົດທີ່ສາມາດຊອກໄດ້ກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ຂໍ້ມູນທີ່ຈະມີຄວາມສໍາຄັນສະເພາະລວມມີ, ລັກສະນະພູດິນຟ້າອາກາດໄດ້ປ່ຽນແປງແນວໃດ, ຄາດວ່າລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດຈະສືບຕໍ່ປ່ຽນແປງອີກແນວໃດ, ແລະ ການປ່ຽນແປງເຫຼົ່ານີ້ກະທົບກະທົບແນວໃດ - ຫຼື ອາດຈະກະທົບ - ຕໍ່ກິດຈະກຳການຜະລິດຕ່າງໆ. ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດທີ່ເປັນໄປໄດ້ ລວມມີສໍານັກອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາແຫ່ງຊາດ, ການບໍລິການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າທາງດ້ານກະສິກໍາແຫ່ງຊາດ, ຈຸດສູນກາງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແຫ່ງຊາດ, ບັນດານັກຄົ້ນຄວ້າວິໄຈຂອງມະຫາວິທະຍາໄລ ຫຼື ໜ່ວຍງານສຶກສາຄົ້ນຄວ້າທີ່ຊ່ຽວຊານ, ການສຶກສາ ແລະ ບັນດາໂຄງການທີ່ສະໜອງທຶນໂດຍຜູ້ໃຫ້ບໍລິຈາກ. ເຖິງແນວນັ້ນກໍຕາມ, ໃນການອໍານວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ການປະເມີນຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນຕໍ່ລະບົບການກະເສດ, ແທນຂໍ້

ມູນກ່ຽວກັບຄ່າສະເລ່ຍປະຈຳປີ, ດີກວ່ານັ້ນຍັງຄົງແມ່ນລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງລັກສະນະພິເສດສະເພາະຂອງດິນ ຟ້າອາກາດ ຊຶ່ງບອກວ່າຄວາມສ່ຽງຂອງດິນຟ້າອາກາດກະທົບຕໍ່ພືດ, ສັດລ້ຽງ ຫຼື ການຜະລິດດ້ານການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ ແລະ ວິນກະເສດ ແລະ ອື່ນໆ ກຳລັງເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍຂຶ້ນຫຼືບໍ່.

ຕົວຢ່າງ: ໃນການຜະລິດດ້ານສັດລ້ຽງ, ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບອຸນນະພູມເພີ່ມຂຶ້ນ ຈະເປັນສິ່ງທີ່ມີປະໂຫຍດ. ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງລັກສະນະພິເສດສະເພາະຂອງດິນຟ້າອາກາດ ອາດມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍກວ່າ, ເຊັ່ນ: ຄວາມຖີ່ຂອງຄື້ນຄວາມຮ້ອນທີ່ສົ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ການສືບພັນຂອງສັດລ້ຽງປະສົບຜົນສຳເລັດໜ້ອຍລົງ. ສຳລັບການຜະລິດດ້ານການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ, ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງຂອງອຸນນະພູມທັງໃນນ້ຳ ແລະ ອາກາດ ຈະເປັນປະໂຫຍດ. ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ຂໍ້ມູນສະເພາະກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງຈັງຫວະເວລາຂອງມື້ທີ່ມີອຸນນະພູມຮ້ອນ ແລະ ສູງສຸດ ຊຶ່ງກະທົບຕໍ່ອຸນນະພູມຂອງຜິວນ້ຳ ອາດຈະມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍກວ່າ. ສຳລັບການຜະລິດພືດພັນ, ຂໍ້ມູນສະເພາະ ເຊັ່ນ: ການເລີ່ມລະດູຝົນ ຫຼື ຄວາມຖີ່ຂອງໄພແຫ້ງແລ້ງຊຶ່ງມີຜົນກະທົບທີ່ສຳຄັນຕໍ່ລະບົບການຜະລິດພືດພັນໃນທ້ອງຖິ່ນ ອາດຈະມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍກວ່າຂໍ້ມູນທີ່ໄປກ່ຽວກັບປະລິມານຝົນປະຈຳປີໂດຍສະເລ່ຍ (ເບິ່ງຕາຕະລາງ 1).

ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບລັກສະນະພິເສດຂອງດິນຟ້າອາກາດ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເຂົ້າໃຈຫຼາຍຂຶ້ນວ່າມີການປ່ຽນແປງຫຍັງແດ່ທີ່ກຳລັງເກີດຂຶ້ນ ໃນລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ເພື່ອລະບຸຄວາມສ່ຽງທີ່ອາດກະທົບກິດຈະກຳການກະເສດຕ່າງໆ.

ພາກຝຶກຫັດທີ່ຕາມມາ ແມ່ນມີຄວາມກ້າວໜ້າ ແລະ ສ້າງບົນພື້ນຖານຂໍ້ຄວາມຫຼັກຈາກບົດຝຶກຫັດກ່ອນໜ້ານີ້, ໃຫ້ວິທີການທີ່ງ່າຍດາຍ ໃນການວິເຄາະຢ່າງຮັດກຸມກ່ຽວກັບຄວາມກັດດັນທີ່ຊາວກະສິກອນກຳລັງປະສົບຢູ່ຈາກການປ່ຽນແປງລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ໃນການລະບຸຜົນກະທົບທີ່ການປ່ຽນແປງເຫຼົ່ານີ້ກຳລັງມີຕໍ່ລະບົບການຜະລິດຂອງພວກເຂົາທີ່ຕ້ອງໄດ້ມີການປະຕິບັດຊຶ່ງປັບປ່ຽນໄດ້. ວັດຖຸປະສົງ, ເຮັດສຳເລັດຢູ່ໃນບົດຝຶກຫັດ 5 (ໃນໝວດທີ 6), ຈະຕ້ອງໄດ້ເຮັດການສຶກສາດິນຟ້າພາກກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດສຳລັບ FFS.

ຕົວຢ່າງທີ່ຖືກນຳໃຊ້ໃນບົດຝຶກຫັດ ທັງໝົດແມ່ນລະບົບການຜະລິດພືດພັນ ສະເພາະເພື່ອສະແດງເປັນຮູບແຕ້ມໃຫ້ເຫັນວ່າຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກບົດຝຶກຫັດກ່ອນໜ້ານີ້ ໄດ້ປ່ອນເຂົ້າໃນບົດຝຶກຫັດຕໍ່ມາ.

ບົດຝຶກຫັດ ອາດຖືກດັດປັບເພື່ອໃຫ້ເໝາະສົມກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບການກະເສດອື່ນໆ.

ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ ແມ່ນການປະສົມປະສານຂອງໄລຍະເວລາ ກັບ ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງອຸນນະພູມອາກາດ.

ຕາຕະລາງ 1: ຄວາມສ່ຽງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດສໍາລັບພືດ ແລະ ລະບົບການປູກພືດທີ່ອາໄສນໍ້າຝົນ

ອຸນນະພູມ	ປະລິມານຝົນ		
	ການເບິ່ງເຫັນການໄກ	ການວັດແທກ	ການເບິ່ງເຫັນການໄກ
ການປ່ຽນແປງຂອງອຸນນະພູມປະຈຳປີໂດຍສະເລ່ຍ	ອຸນນະພູມກໍາລັງສູງຂຶ້ນຫຼືບໍ່?	ການປ່ຽນແປງຂອງປະລິມານຝົນປະຈຳປີໂດຍສະເລ່ຍ	ປະລິມານຝົນກໍາລັງເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ຫຼຸດລົງຫຼືບໍ່?
ການປ່ຽນແປງຂອງອຸນນະພູມສູງປະຈຳເດືອນໂດຍສະເລ່ຍ	ຕອນກາງເວັນອາກາດກໍາລັງຮ້ອນຂຶ້ນໃນໄລຍະລະດູປູກພືດບໍ່, ຖ້າຮ້ອນ, ໄວປານໃດ?	ການປ່ຽນແປງຂອງປະລິມານຝົນປະຈຳເດືອນໂດຍສະເລ່ຍ	ມີການເຄື່ອນຍ້າຍເຂົ້າມາບໍ່ (a shift in) ໃນເວລາກໍາລັງເກີດຝົນໄລຍະປີດັ່ງກ່າວ?
ການປ່ຽນແປງຂອງອຸນນະພູມຕໍ່າປະຈຳເດືອນໂດຍສະເລ່ຍ	ຕອນກາງຄືນອາກາດກໍາລັງຮ້ອນຂຶ້ນບໍ່, ຖ້າຮ້ອນ, ໄວປານໃດ?	ການປ່ຽນແປງຂອງຈັງວະເວລາເລີ່ມລະດູຝົນ	ຝົນກໍາລັງເລີ່ມຕົກໄວຂຶ້ນ ຫຼື ຊ້າກວ່າເກົ່າ?
ການປ່ຽນແປງຂອງຈຳນວນມື້ເກີນອຸນນະພູມສູງຂອງພືດທີ່ສາມາດຈະເລີນເຕີບໂຕໄດ້ (temperature threshold)	ລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕຫຼາຍຂຶ້ນເກີນອຸນນະພູມຂັ້ນວິກິດຊຶ່ງກະທົບແນວພັນພືດຫຼືບໍ່?	ການປ່ຽນແປງຂອງຈຳນວນຝົນແລ້ງໃນເວລາເລີ່ມຕົ້ນລະດູຝົນ	“ການເລີ່ມຕົ້ນທີ່ຜິດພາດ” ຕໍ່ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕບໍ່?
ການປ່ຽນແປງຂອງຈຳນວນມື້ເກີນອຸນນະພູມຕໍ່າຂອງພືດທີ່ສາມາດຈະເລີນເຕີບໂຕໄດ້ (temperature threshold)	ຕອນກາງຄືນຮ້ອນກໍາລັງເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍບໍ່?	ການປ່ຽນແປງຂອງຈັງວະເວລາສິ້ນສຸດລະດູຝົນ	ຝົນກໍາລັງສິ້ນສຸດໄວກວ່າເກົ່າບໍ່?
ການປ່ຽນແປງຂອງຈຳນວນມື້ທີ່ອຸນນະພູມສູງສຸດ	ຕອນກາງເວັນຮອດ ຫຼື ຄື້ນຄວາມຮ້ອນກໍາລັງເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍບໍ່?	ການປ່ຽນແປງຂອງຄວາມຍາວນານຂອງລະດູຝົນ	ລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕກໍາລັງດົນນານກວ່າເກົ່າ ຫຼື ສັ້ນກວ່າເກົ່າບໍ່?
ການປ່ຽນແປງຂອງຈັງວະເວລາຂອງຕອນກາງເວັນທີ່ຮ້ອນ ແລະ ອຸນນະພູມສູງສຸດ	ຕອນກາງເວັນຮ້ອນ ແລະ ຄື້ນຄວາມຮ້ອນກໍາລັງເກີດຂຶ້ນໃນໄລຍະເວລາທີ່ພືດອ່ອນແອທີ່ສຸດບໍ່?	ການປ່ຽນແປງຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນຢູ່ໃນລະດູຝົນ	ປະລິມານນໍ້າຝົນທີ່ມີໃນໄລຍະລະດູຝົນບໍ່ກໍາລັງປ່ຽນແປງບໍ່?
ການປ່ຽນແປງຂອງຈັງວະເວລາຕອນກາງຄືນອຸນນະພູມສູງ	ຕອນກາງຄືນຮ້ອນກໍາລັງເກີດຂຶ້ນໃນໄລຍະເວລາທີ່ພືດອ່ອນແອທີ່ສຸດບໍ່?	ການປ່ຽນແປງຂອງຈຳນວນມື້ລະຫວ່າງປະລິມານນໍ້າຝົນ	ຝົນແລ້ງກໍາລັງເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍບໍ່ ແລະ/ ຫຼືດົນກວ່າເກົ່າ?

ການປ່ຽນແປງຂອງຈຳນວນຕອນກາງຄືນທີ່ອຸນນະພູມສູງ	ອຸນນະພູມໃນເວລາກາງຄືນ ກຳລັງສູງຂຶ້ນໄວກວ່າອຸນນະພູມຕອນກາງເວັນບໍ່?	ຈຳນວນເຫດການຝົນຕົກ ຫ່າໃຫຍ່ເກີນຈຸດເລີ່ມຕົ້ນຂອງການຊຶມລົງດິນ (soil infiltration threshold)	ຝົນຕົກຫຼາຍຂຶ້ນກຳລັງໄດ້ຮັບຄວາມເສຍຫາຍບໍ່?
---	---	--	---

ພາກຝຶກຫັດ 1

ການກຳນົດຊັບພະຍາກອນຊຸມຊົນ

ປະຫວັດຄວາມເປັນມາ:

ການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງການຈັດຕັ້ງຊຸມຊົນຕ່າງກັນ (ລັດຖະບານທ້ອງຖິ່ນ, ຫ້ອງການອຸຕະນິຍົມວິທະຍາທ້ອງຖິ່ນ, ສະມາຄົມແມ່ຍິງ, ສະມາຄົມຊາວໜຸ່ມ ແລະ ອື່ນໆ) ແລະ ສະມາຊິກຊຸມຊົນຈາກໄລຍະຕົ້ນຂອງການສ້າງໂຮງຮຽນຊາວນາ ແມ່ນມີຄວາມຈຳເປັນໃນການປຸກຈິດສຳນຶກກ່ຽວກັບບັນຫາຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຜົນກະທົບຂອງມັນຕໍ່ລະບົບການຜະລິດທ້ອງຖິ່ນ.

ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ຄວນສະເໜີໃຫ້ການນຳທ້ອງຖິ່ນຮຽກປະຊຸມຊຸມຊົນ, ກຳນົດໃນເວລາທີ່ເໝາະສົມສຳລັບປະຊາຊົນ. ທາງທີ່ດີທີ່ສຸດ, ປະຊຸມດັ່ງກ່າວຄວນເປີດໃຫ້ກັບທຸກຄົນຢູ່ໃນຊຸມຊົນ. ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ເພື່ອຮັບປະກັນການມີສ່ວນຮ່ວມຢ່າງຕັ້ງໜ້າຫຼາຍຂຶ້ນໃນການປຶກສາຫາລື, ການຈັດຕັ້ງຊຸມຊົນຕ່າງໆ ອາດມອບໝາຍໃຫ້ຕົວແທນເຂົ້າຮ່ວມ ດັ່ງນັ້ນຂະໜາດຂອງກຸ່ມດັ່ງກ່າວຈະສາມາດບໍລິຫານຈັດການໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ. ເນັ້ນໜັກວ່າການປະກອບສ່ວນຂອງຊຸມຊົນໃນໄລຍະການເຮັດບົດຝຶກຫັດກຳນົດຊັບພະຍາກອນ ແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນ ເນື່ອງຈາກການປະກອບຄຳຄິດເຫັນຈະຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອອອກແບບເນື້ອໃນຂອງ FFS ແລະ ຄັດເລືອກການສຶກສາພາກສະໜາມ. ການສຶກສາພາກສະໜາມ ອາດລະບຸ ແລະ ທົດສອບທາງເລືອກຕ່າງໆເພື່ອແກ້ໄຂຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດຕໍ່ຊຸມຊົນ.

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ລະບຸທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຊຶ່ງເປັນບ່ອນປະຕິບັດກິດຈະກຳຂອງລະບົບການກະເສດທີ່ສຳຄັນ, ແລະ ຄວາມສ່ຽງຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ມີຕໍ່ກິດຈະກຳຕ່າງໆ.

ວັດຖຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເຈ້ຍພິບຊາດ 4 ຊຸດ ແລະ ບິກເຟີດ ກຽມພ້ອມສະໜັບສະໜູນ 4 ກຸ່ມ.

ການກຳນົດເວລາ:

ກ່ອນເລີ່ມໂຮງຮຽນຊາວນາ.

ເວລາ:

2 ຊົ່ວໂມງ.

ຂັ້ນຕອນ:

ກ່ອນປະຊຸມ, ກະກຽມຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ (ແມັດຫຼັກສ) ຢູ່ໃນແບບຂ້າງລຸ່ມນີ້ ເພື່ອປ້ອນຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ມາຈາກການປຶກສາຫາລື ຫຼັງຈາກເຮັດບົດຝຶກຫັດການກຳນົດຊັບພະຍາກອນ.

ອະທິບາຍວ່າບົດຝຶກຫັດພະຍາຍາມລະບຸທີ່ຕັ້ງຊຶ່ງເປັນສະຖານທີ່ປະຕິບັດກິດຈະກຳຂອງລະບົບການກະເສດທີ່ສຳຄັນ, ແລະຄວາມສ່ຽງຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ມີຕໍ່ກິດຈະກຳຕ່າງໆ, ໂດຍສະເພາະລະບຸວ່າແມ່ນຫຍັງ, ເວລາໃດ ແລະ ຢູ່ໃສ. ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວນີ້ຈະຖືກນຳໃຊ້ໃນການປຶກສາຫາລືກັບຊຸມຊົນຕໍ່ໄປ ກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ພວກເຂົາສາມາດເຮັດໄດ້ - ເປັນລາຍບຸກຄົນ ແລະ ຮ່ວມກັນ - ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງ ແລະ ໄພຄຸກຄາມຕ່າງໆ.

ນຳໃຊ້ເສັ້ນທາງຫຼັກເປັນຈຸດອ້າງອີງ, ແບ່ງບ້ານອອກເປັນສີ່ສ່ວນ. ແບ່ງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມອອກເປັນສີ່ກຸ່ມ. ມອບໝາຍແຕ່ລະກຸ່ມທີ່ເປັນໜຶ່ງສ່ວນສີ່. ກຸ່ມດັ່ງກ່າວ ຄວນກຳນົດທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ຂອງບ້ານ ໂດຍນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ຈະແຕກຕ່າງກັນ ຂຶ້ນກັບພູມິປະເທດ, ຄວາມສູງເໜືອໜ້ານ້ຳທະເລ ແລະ ສະພາບຊີວິດການເປັນຢູ່. ການປະຕິບັດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີໃນການປັບຕົວກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ຈະແຕກຕ່າງກັນ ຂຶ້ນກັບສະພາບເຫຼົ່ານີ້.
- ທີ່ດິນກະສິກຳ ຊຶ່ງນຳໃຊ້ເກນມາດຕະຖານການຜະລິດທີ່ມີການປ່ຽນແປງ, ເຊັ່ນ: ພືດ, ປະເພດດິນ (ດິນທີ່ຈັບຄວາມຊື້ນກັບ ດິນທີ່ມີຊາຍຫຼາຍກວ່າ ແລະ ລະບາຍນ້ຳອິດສະຫຼະ), ຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ແລະ ນ້ຳປະປາ..
- ທີ່ຕັ້ງຂອງເຂດກະສິກຳ (ພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ) ຕິດພັນກັບແຫຼ່ງນ້ຳ (ບໍ່ນ້ຳ, ຮ່ອງນ້ຳ, ໜອງນ້ຳ, ອ່າງນ້ຳ, ແມ່ນ້ຳ), ໄຮ່ນາຢູ່ໃນເຂດພື້ນຕ່ຳ (low-lying areas) ກັບ ໄຮ່ນາທີ່ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ສູງ, ໄຮ່ນາທີ່ຢູ່ເທິງເປັນພູ ກັບ ໄຮ່ນາທີ່ຢູ່ເຂດທີ່ພຽງ, ໄຮ່ນາຢູ່ໃກ້ຊຸມຊົນທີ່ອາດໄດ້ຮັບການຄຸ້ມຄອງແຕກຕ່າງກັນກວ່າທົ່ງພູມໄມ້ (bush fields) ທີ່ຕັ້ງຢູ່ຫ່າງໄກອອກໄປ.
- ເຂດຜະລິດການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ (ຕົວຢ່າງ: ໜອງປາ) ແລະ ເກນມາດຕະຖານເຊັ່ນ: ແຫຼ່ງອາຫານສັດ ແລະ ນ້ຳປະປາ.
- ເຂດຜະລິດສັດລ້ຽງ ແລະ ເກນມາດຕະຖານເຊັ່ນ: ແຫຼ່ງອາຫານສັດ (ຕົວຢ່າງ: ທີ່ດິນເປັນທົ່ງລ້ຽງສັດ ລວມມີທົ່ງຫຍ້າທຳມະຊາດເພື່ອລ້ຽງສັດ, ພື້ນທີ່ເພາະປູກ ຊຶ່ງຜະລິດອາຫານສັດເຊັ່ນ: ເພືອງເຂົ້າ ຫຼື ຜັກ), ທີ່ຢູ່ອາໄສ ແລະ ນ້ຳປະປາ/ຈຸດສະໜອງນ້ຳ.
- ທີ່ດິນຊຶ່ງບໍ່ແມ່ນກະສິກຳ ແລະ ບໍ່ແມ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສ ທີ່ນຳໃຊ້ເກນມາດຕະຖານຊຶ່ງໃຊ້ໃຫ້ເປັນປະໂຫຍດ (ຕົວຢ່າງ: ປ່າໄມ້, ສັນປັນນ້ຳ, ອ່າງເກັບນ້ຳ).
- ເຂດສຸດໂຊມ/ເຂດທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຢູ່ໃນບ້ານ.

ເມື່ອທຸກກຸ່ມສຳເລັດໜ້າວຽກດັ່ງກ່າວແລ້ວ, ນຳເອົາສີ່ບ້ານທີ່ຖືກແບ່ງເປັນສີ່ສ່ວນມາຮ່ວມກັນ ເພື່ອສ້າງແຜນທີ່ບ້ານໃຫ້ທຸກຄົນເບິ່ງ. ໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມກວດສອບ ຫຼື ເພີ່ມຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຜົນຜະລິດຂອງກຸ່ມອື່ນ.

ນຳພາການປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບຄຳຖາມຕ່າງໆລຸ່ມນີ້ ແລະ ບັນທຶກຄຳຕອບໄວ້ໃນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ (ເບິ່ງຕາຕະລາງ 2) ຊຶ່ງໄດ້ກະກຽມໄວ້ກ່ອນການປະຊຸມ.

ຮັບປະກັນວ່າໄດ້ເກັບຮັກສາແຜນທີ່ໄວ້. ຈຸດປະສົງແມ່ນເພື່ອຮັບໃຊ້ເປັນແຫຼ່ງຂໍ້ມູນພື້ນຖານເພື່ອນຳໃຊ້ໃນບົດຝຶກຫັດຕ່າງໆຢູ່ໃນໜວດນີ້ ແລະ ນຳໃຊ້ພາຍຫຼັງໃນລະດູດັ່ງກ່າວ (ໂດຍສະເພາະເບິ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດ 4 ກ່ຽວກັບຜົນກະທົບຂອງໄພຄຸກຄາມຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນກະທັນຫັນ).

ຕາຕະລາງ 2: ບັນຫາການຜະລິດທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ບັນຫາດັ່ງກ່າວກະທົບຕໍ່ຊີວິດການເປັນຢູ່ແນວໃດ

ບັນຫາການຜະລິດທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດ	ມັນກະທົບຕໍ່ຊີວິດການເປັນຢູ່ແນວໃດ	ບັນຫາມີຜົນກະທົບຫຼາຍທີ່ສຸດຢູ່ໃສ?	ໃນໄລຍະປີນັ້ນ ບັນຫາເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍທີ່ສຸດເວລາໃດ?
ຕົວຢ່າງ: ຝົນແລ້ງຍາວນານໃນໄລຍະລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕ	ຫຼຸດແນວພັນພືດ, ລາຍໄດ້ໜ້ອຍລົງ	ທຳນາພື້ນທີ່ສູງທາງທິດໃຕ້ຂອງບ້ານ	ກໍລະກົດ ແລະ ຕົ້ນເດືອນສິງຫາ

ຄໍາຖາມເພື່ອປຶກສາຫາລື:

- ພຶດຖືກປູກຢູ່ເຂດພື້ນທີ່ໃດ (ຕົວຢ່າງ: ເຂດພື້ນທີ່ຕ່ຳ, ເປັນພູ, ເຂດທົ່ງພຽງ)? ພຶດຊະນິດໃດ? ຊາວນາໄດ້ປູກພຶດຊະນິດເຫຼົ່ານີ້ຢູ່ໃນທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ເຫຼົ່ານີ້ນັບຕັ້ງແຕ່ຕອນໃດ?
- ທີ່ດິນເປັນທົ່ງລ້ຽງສັດຕັ້ງຢູ່ໃສ? ສັນປັນນ້ຳ? ເຂດທີ່ປົກຫຸ້ມດ້ວຍປ່າໄມ້? ຈຸດສະໜອງນ້ຳຢູ່ໃສ?
- ແມ່ນຫຍັງທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມເສື່ອມໂຊມຂອງບັນດາເຂດທີ່ລະບຸໄວ້ໃນແຜ່ນທີ່?
- ມີເຂດທີ່ຖືກນຳໃຊ້ຕ່າງກັນໃນສິບປີຜ່ານມາບໍ່? ຖ້າມີ, ເຫດຜົນແມ່ນຫຍັງສໍາລັບການປ່ຽນແປງຕ່າງໆໃນການນຳໃຊ້ເຂດດັ່ງກ່າວ?
- ເຂດສະໜາມທີ່ອ່ອນແອທີ່ສຸດແມ່ນຢູ່ໃສໃນຊຸມຊົນ? ແມ່ນຫຍັງທີ່ເຮັດໃຫ້ເຂດສະໜາມເຫຼົ່ານີ້ອ່ອນແອ? ລະບົບການກະເສດທີ່ອ່ອນແອໃນລະດັບໃດ ຫຼື ບໍ່ສາມາດຈັດການກັບຜົນກະທົບຮ້າຍແຮງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໄດ້? ຈະເກີດຫຍັງຂຶ້ນຖ້າຊາວນາ/ຊຸມຊົນ ບໍ່ລົງມືປະຕິບັດຫຍັງເລີຍ?
- ຊາວນາໄດ້ລາຍງານໄພຄຸກຄາມທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດຕໍ່ການຜະລິດຫຍັງແດ່ ເນື່ອງຈາກທີ່ຕັ້ງ/ຕໍາແໜ່ງໃນພູມິປະເທດຂອງເຂດໄຮ່ນາ ຫຼື ເຂດຜະລິດ? ໄພຄຸກຄາມດັ່ງກ່າວຮ້າຍແຮງກວ່າຫຼືບໍ່, ຫຼື ໄພຄຸກຄາມເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍກວ່າໃນທີ່ຕັ້ງສະເພາະ ຫຼື ປະເພດຂອງໄຮ່ນາ? ໄພຄຸກຄາມເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ປ່ຽນແປງບໍ່ໃນຫຼາຍປີວ່າມາດົນມານີ້?
- ສັດລ້ຽງ ແລະ ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ/ປາ ຖືກລ້ຽງຢູ່ໃສ? ສາຍພັນໃດ? ຊາວນາໄດ້ລ້ຽງສັດລ້ຽງ ແລະ ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ/ປາ ຢູ່ໃນທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ເຫຼົ່ານີ້ນັບຕັ້ງແຕ່ຕອນໃດ?

ຄວາມດຸນດ່ຽງທີ່ຕິດທີ່ສຸດ

ເຂດທີ່ມີລະດູຝົນສອງຄັ້ງ, ອາດເປັນທີ່ຮູ້ກັນໃນທ້ອງຖິ່ນວ່າເປັນລະດູສັ້ນ ແລະ ຍາວ, ຈະມີຄວາມສັບສົນຫຼາຍໃນການສະແດງໃຫ້ເຫັນກວ່າເຂດທີ່ມີພຽງແຕ່ລະດູຝົນຄັ້ງດຽວ. ຈົ່ງຊອກຫາຄວາມດຸນດ່ຽງຕະຫຼອດເວລາລະຫວ່າງຄວາມສົມບູນ ແລະ ຄວາມລຽບງ່າຍ, ເພື່ອວ່າປະຕິຖິນບໍ່ມີຄວາມຊັບຊ້ອນເກີນໄປ ແລະ ບໍ່ສາມາດອ່ານໄດ້. ໃນເຂດທີ່ມີລະດູຝົນສອງຄັ້ງ ທ່ານອາດຈະຕ້ອງບັນທຶກຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບລະດູທີ່ຕ່າງກັນລົງໃນສອງປະຕິຖິນຕ່າງຫາກ.

ພາກຝັກຫັດ 2

ດິນຟ້າອາກາດກຳລັງປ່ຽນແປງຄືແນວໃດ?

ປະຫວັດຄວາມເປັນມາ:

ມັນເປັນສິ່ງສຳຄັນໃນການລະບຸສະຖານະການອາກາດປ່ຽນແປງກະທັນຫັນທີ່ຊາວນາໄດ້ສັງເກດເຫັນ ຊຶ່ງເປັນໄພຄຸກຄາມຕໍ່ກິດຈະກຳການກະເສດຂອງພວກເຂົາ. ຊາວນາສາມາດລະບຸວ່າເວລາໃດສະຖານະການອາກາດປ່ຽນແປງກະທັນຫັນເຫຼົ່ານີ້ເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍທີ່ສຸດພາຍໃນປະຕິຖິນລະດູການຜະລິດ. ຕົວຢ່າງ: ຊາວນາທີ່ປູກຖົ່ວ ອາດສາມາດຈົດຈຳເຫດການສະເພາະໄດ້ຢ່າງງ່າຍດາຍເຊັ່ນ: ນ້ຳຖ້ວມທີ່ເກີດຈາກຝົນຕົກໜັກແຕ່ຫົວທີ ຫຼື ຝົນຖຸ້ມຊ່ວງທີ່ສ້າງຄວາມເສຍຫາຍຊຶ່ງເກີດຂຶ້ນໃນຂະນະທີ່ພືດຂອງພວກເຂົາຍັງອ່ອນຫຼາຍ ແລະ ອ່ອນແອຕໍ່ປະເພດຄວາມກົດດັນເຫຼົ່ານີ້. ຢູ່ເຂດພື້ນທີ່ແຫ້ງແລ້ງ, ຊາວນາທີ່ປູກເຂົ້າສະໝຸດໂຄດົມ ແລະ ເຂົ້າຟ້າງ ອາດໄດ້ສັງເກດເຫັນວ່າລະດູຝົນທີ່ສິ້ນສຸດໄວກວ່າເກົ່າແມ່ນເຮັດໃຫ້ແນວພັນຫຼຸດລົງເນື່ອງຈາກຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຊຶ້ນລະຫວ່າງໄລຍະການສະສົມນ້ຳໜັກເມັດຂອງພືດ. ຈຸດປະສົງແມ່ນເພື່ອໃຫ້ຊາວນາຄິດຍ້ອນຫຼັງໄປຫາ ສືບປິ່ນຜ່ານມາ ແລະ ລະບຸວ່າຢູ່ຈຸດໃດໃນລະດູການຜະລິດທີ່ປະເພດສະເພາະຂອງໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍທີ່ສຸດໃນເຂດຂອງພວກເຂົາ. ແຕ່ລະໄພຄຸກຄາມອາດເກີດຂຶ້ນຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງຄັ້ງໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວ.

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ປັບປຸງປະຕິຖິນທີ່ລະບຸເວລາໃດໃນລະດູການກະເສດທີ່ຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ສຳຄັນ ເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍທີ່ສຸດ ແລະ ພວກມັນອາດຈະມີການປ່ຽນແປງແນວໃດ.

ວັດຖຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເຈ້ຍ/ເຈ້ຍພິບຊາດ ແລະ ບິກເຟີດ.

ການກຳນົດເວລາ:

ກ່ອນເລີ່ມໂຮງຮຽນຊາວນາ.

ເວລາ:

1 – 1.5 ຊົ່ວໂມງ.

ຂັ້ນຕອນ:

ເພື່ອສ້າງປະຕິຖິນກ່ຽວກັບໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ, ໃຫ້ເລີ່ມຈັດການລະດົມຄວາມຄິດກັບຊາວນາເພື່ອລະບຸໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດໃນໄລຍະລະດູການຜະລິດທີ່ເຮັດໃຫ້ໜຶ່ງ ຫຼື ຫຼາຍຜະລິດຕະພັນທີ່ພວກເຂົາຜະລິດເກີດຄວາມເສຍຫາຍ. ຢູ່ເຈ້ຍພິບຊາດ ຫຼື ເຈ້ຍ, ໃຫ້ຊາວນາສ້າງຖິ່ນສຳລັບຫຼາຍເດືອນຂອງປີດັ່ງກ່າວ ຫຼື ວິທີການທ້ອງຖິ່ນຂອງການແຍກລະດູການຜະລິດ. ສ້າງແຖວໃໝ່ສຳລັບແຕ່ລະປະເພດຂອງໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ຖືກລະບຸໄວ້.

ສືບຕໍ່ເພີ່ມໄພຄຸກຄາມໃໝ່ໄປເລື້ອຍໆຈົນກວ່າໄດ້ລາຍຊື່ຄົບ. ສຳລັບແຕ່ລະໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ, ໃຫ້ຊາວນາລະບຸວ່າເວລາໃດທີ່ໄພຄຸກຄາມດັ່ງກ່າວເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍທີ່ສຸດໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວ, ຕາມທີ່ສະແດງຢູ່ໃນຮູບພາບ 18. ຈົ່ງເອົາໃຈໃສ່ວ່າໄພຄຸກຄາມອາດເກີດຂຶ້ນຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງຄັ້ງໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວ.

ຮູບພາບ 18: ການປະຕິບັດຕາມປະຕິຖິນໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດຂອງຊາວນາ

ຄວາມສ່ຽງຂອງອາກາດ	ມັງກອນ	ກຸມພາ	ມີນາ	ເມສາ	ພຶດສະພາ	ມິຖຸນາ	ກໍລະກົດ	ສິງຫາ	ກັນຍາ	ຕຸລາ	ພະຈິກ	ທັນວາ
ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ												
ຝົນແລ້ງ												
ນ້ຳຖ້ວມ												

ການສັງເກດຂອງຊາວນາ

(ຖ້າຈັດເປັນກຸ່ມຈຳນວນໜ້ອຍກວ່າ, ໃຫ້ພາພວກເຂົາກັບມາຮ່ວມກັນຢູ່ຈຸດນີ້ ແລະ ອະນຸຍາດໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມນຳສະເໜີ ແລະ ອະທິບາຍປະຕິຖິນຂອງພວກເຂົາ. ຫຼັງຈາກນຳສະເໜີແລ້ວ, ມັນເປັນປະໂຫຍດທີ່ຈະສ້າງປະຕິຖິນດຽວ ຊຶ່ງລວມມີໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທັງໝົດທີ່ຖືກລະບຸໂດຍກຸ່ມຕ່າງກັນ.)

ຫຼັງຈາກທ່ານໄດ້ລະບຸໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ຊາວນາໄດ້ສັງເກດເຫັນລົງໃນປະຕິຖິນ, ທ່ານສາມາດເພີ່ມຂໍ້ມູນທີ່ທ່ານໄດ້ຮັບຈາກແຫຼ່ງອື່ນໆໄດ້ ເຊັ່ນ: ນັກວິໄຈຄົ້ນຄວ້າ, ການບໍລິການອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາ ຫຼື ການສຶກສາການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ເພີ່ມຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວນີ້ຕື່ມໃສ່ປະຕິຖິນ ໂດຍນຳໃຊ້ສີ ຫຼື ສັນຍາລັກຕ່າງກັນ ສຳລັບແຕ່ລະແຫຼ່ງຂໍ້ມູນຕ່າງກັນຄືຕົວຢ່າງໃນຮູບພາບ 19. ມັນເປັນສິ່ງທີ່ດີຈະປຶກສາຫາລືກັບຊາວນາກ່ຽວກັບຄວາມແຕກຕ່າງໃດໜຶ່ງລະຫວ່າງການສັງເກດຂອງພວກເຂົາ ກັບ ການສັງເກດຈາກແຫຼ່ງອື່ນໆ, ແລະ ບັນລຸຂໍ້ຕົກລົງກ່ຽວກັບວິທີທີ່ດີທີ່ສຸດໃນການສະທ້ອນໃຫ້ເຫັນລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດລ້ຳສຸດ.

ຂຶ້ນກັບປະເພດຂໍ້ມູນທີ່ທ່ານເຂົ້າເຖິງໄດ້, ທ່ານອາດສາມາດຕັດປັບປະຕິຖິນໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດຕື່ມອີກ ເພື່ອລວມເອົາສະພາບດິນຟ້າອາກາດທີ່ຄາດຄະເນໄວ້ໃນອະນາຄົດ ຕາມຕົວຢ່າງໃນຮູບພາບ 20. ການລວມເອົາຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມດັ່ງກ່າວນີ້ຈະຊ່ວຍໃຫ້ທ່ານສາມາດນຳໃຊ້ປະຕິຖິນໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດເພື່ອປຶກສາຫາລືກັບຊາວນາກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ໄດ້ເກີດຂຶ້ນໃນອາດິດ, ຈົນມາຮອດປັດຈຸບັນ, ແລະ ກໍ່ຍັງຄາດຄະເນວ່າຈະເກີດຫຍັງຂຶ້ນໃນອະນາຄົດ. ການສົມທຽບ ແລະ ການປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບສອງສະຖານະການ - ອາດິດ ແລະ ອະນາຄົດ - ຈະເປັນປະໂຫຍດໃນການເຂົ້າໃຈທ່າອ່ຽງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການປ່ຽນແປງຫຍັງແດ່ທີ່ອາດກຳລັງມາເຖິງ. ການເບິ່ງສະເພາະສິ່ງທີ່ໄດ້ເກີດຂຶ້ນໃນອາດິດ ອາດພາໃຫ້ເກີດຄວາມຜິດພາດໃນການຄາດຄະເນສະພາບຕ່າງໆວ່າຈະເປັນຄືແນວໃດໃນຫຼາຍທິດສະວັດທີ່ຈະມາເຖິງ.

ຮູບພາບ 19: ການປະຕິບັດຕາມປະຕິຖິນໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ຊາວນາ-ຄົ້ນຄວ້າ

ຄວາມສ່ຽງຂອງອາກາດ	ມັງກອນ	ກຸມພາ	ມີນາ	ເມສາ	ພຶດສະພາ	ມິຖຸນາ	ກໍລະກົດ	ສິງຫາ	ກັນຍາ	ຕຸລາ	ພະຈິກ	ທັນວາ
ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ				X	X	X						
ຝົນແລ້ງ					X	X	X					
ນ້ຳຖ້ວມ								X	X	X		

 ການສັງເກດຂອງຊາວນາ **X** ການສັງເກດຈາກການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ

ຮູບພາບ 20: ປະຕິຖິນໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ຊາວນາ-ຄົ້ນຄວ້າ-ອະນາຄົດ

ຄວາມສ່ຽງຂອງອາກາດ	ມັງກອນ	ກຸມພາ	ມີນາ	ເມສາ	ພຶດສະພາ	ມິຖຸນາ	ກໍລະກົດ	ສິງຫາ	ກັນຍາ	ຕຸລາ	ພະຈິກ	ທັນວາ
ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ				X	X	X	X					
ຝົນແລ້ງ					X	X	X	X				
ນ້ຳຖ້ວມ								X	X	X		

 ການສັງເກດຂອງຊາວນາ **X** ການສັງເກດຈາກການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ **X** ໄພຄຸກຄາມໃນອະນາຄົດ

ຄໍາຖາມປຶກສາຫາລື:

- ໄພຄຸກຄາມໃຫຍ່ຖືກລະບຸໄວ້ມີຫຍັງແດ່? ໄພຄຸກຄາມເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ປ່ຽນແປງບໍ່ໃນຫຼາຍປີວ່າງບໍ່ດົນມານີ້ ເກີດເລື້ອຍຂຶ້ນ ຫຼື ເກີດໜ້ອຍລົງ? ຮ້າຍແຮງຫຼາຍຂຶ້ນ ຫຼື ໜ້ອຍລົງ?
- ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດໃດທີ່ເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍທີ່ສຸດ? ຮ້າຍແຮງຫຼາຍທີ່ສຸດ?
- ໄພຄຸກຄາມດັ່ງກ່າວຮ້າຍແຮງຫຼາຍຂຶ້ນບໍ່, ຫຼື ພວກມັນເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍທີ່ສຸດບໍ່ ໃນທີ່ຕັ້ງສະເພາະ ຫຼື ປະເພດທັງໄຮ່ນາ?
- ຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມກ່ຽວກັບລັກສະນະຂອງດິນຟ້າອາກາດຕ້ອງການບໍ່? ພວກເຮົາສາມາດຊອກຫາຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມໄດ້ຢູ່ໃສ? ມີຂໍ້ມູນເຫຼົ່ານີ້ທີ່ພວກເຮົາສາມາດເກັບກຳດ້ວຍຕົນເອງໄດ້ບໍ່ ຊຶ່ງຈະຊ່ວຍພວກເຮົາຕິດຕາມການປ່ຽນແປງຕໍ່ດິນຟ້າອາກາດໃນອະນາຄົດ.

ລາຍລະອຽດ, ລາຍລະອຽດ, ລາຍລະອຽດ

ໃນການສ້າງປະຕິຖິນນີ້, ມັນຈະມີຄວາມສໍາຄັນຫຼາຍທີ່ຈະເປັນແບບສະເພາະເທົ່າທີ່ຈະເປັນໄປໄດ້. ຕົວຢ່າງ: ຖ້າຊາວນາ ກ່ອນອື່ນໝົດລະບຸວ່າ “ຂາດແຄນຝົນ” ຊຶ່ງເປັນໄພຄຸກຄາມໃຫຍ່ຂອງດິນຟ້າອາກາດ, ຖາມຄໍາຖາມພວກເຂົາເລື້ອຍໆ ຈົນກວ່າທ່ານມີນິຍາມຄວາມໝາຍຊັດເຈນວ່າ “ຂາດແຄນຝົນ” ໝາຍເຖິງຫຍັງ. ມັນເປັນປີໜຶ່ງໃນເວລາທີ່ຝົນຕົກໜ້ອຍບໍ່, ເຖິງວ່າຝົນທີ່ຕົກມາ ກະຈາຍເທົ່າກັນບໍ່? ຫຼື ມັນເປັນປີໜຶ່ງໃນເວລາຝົນເລີ່ມຕົກຊ້າ, ຝົນສິ້ນສຸດໄວ, ຫຼື ມີຝົນຖິ້ມຊ່ວງໜຶ່ງຄັ້ງ ຫຼື ຫຼາຍຄັ້ງໃນກາງລະດູການດັ່ງກ່າວບໍ່? ຝົນຖິ້ມຊ່ວງ ຕ້ອງຢູ່ດົນປານໃດກ່ອນມັນຈະກາຍເປັນບັນຫາ? ໜຶ່ງອາທິດ, ສອງອາທິດ? ມັນເປັນສິ່ງສໍາຄັນທີ່ຈະສະເພາະເຈາະຈົງເທົ່າທີ່ຈະເປັນໄປໄດ້ ເນື່ອງຈາກການປະຕິບັດໃນການປັບຕົວໃຫ້ມີປະສິດທິຜົນຫຼາຍທີ່ສຸດອາດແຕກຕ່າງກັນ ຊຶ່ງຂຶ້ນກັບລາຍລະອຽດຂອງໄພຄຸກຄາມ.

ພາກຝຶກຫັດ 3

ລະບົບການກະເສດທ້ອງຖິ່ນ (ຕົວຢ່າງ: ພືດ, ສັດລ້ຽງ, ການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ, ວິນກະເສດ)

ອ່ອນແອທີ່ສຸດຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງອາກາດໃນເວລາໃດ?

ປະຫວັດຄວາມເປັນມາ:

ຄວາມກົດດັນດຽວກັນຂອງອາກາດ ສາມາດມີຜົນກະທົບແຕກຕ່າງກັນຫຼາຍຕໍ່ຜະລິດຕະພາບຂອງລະບົບທ້ອງຖິ່ນ - ຄວາມອ່ອນແອຂອງພວກມັນ - ຂຶ້ນກັບວ່າເກີດຂຶ້ນເວລາໃດ, ຢູ່ໃນໄລຍະໃດຂອງວົງຈອນການຜະລິດ. ທ່ານອາດຈະຕ້ອງການເອົາໃຈໃສ່ສະເພາະຕໍ່ຜົນກະທົບລວມທີ່ອາດເປັນໄປໄດ້ (ຕົວຢ່າງ: ອຸນນະພູມສູງ ຊຶ່ງເກີດຂຶ້ນໃນເວລາດຽວກັນທີ່ພືດຢູ່ພາຍໃຕ້ຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຊື່ນ) ເນື່ອງຈາກຜົນກະທົບຈາກຄວາມກົດດັນຂອງອາກາດລວມ ໂດຍທົ່ວໄປແມ່ນຮ້າຍແຮງກວ່າຫຼາຍ.

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ພັດທະນາເສັ້ນເວລາ ໃຫ້ແຕ່ລະລະບົບການກະເສດທ້ອງຖິ່ນ, ໂດຍລະບຸໄລຍະເຫຼົ່ານັ້ນຂອງການພັດທະນາ ຫຼື ໄລຍະໃນວົງຈອນການຜະລິດໃນເວລາທີ່ໄລຍະເຫຼົ່ານີ້ ມີຄວາມອ່ອນແອຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ຄວາມກົດດັນຕ່າງກັນຂອງອາກາດ.

ວັດຖຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເຈ້ຍ/ເຈ້ຍພິບຊາດ ແລະ ບົກເຟີດ, ສາຍພັນບຸລິມະສິດທີ່ຖືກລະບຸຢູ່ໃນການກຳນົດຊັບພະຍາກອນຊຸມຊົນ (ບົດຝຶກຫັດ 1) ແລະ ປະຕິຖິນໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ທີ່ຖືກພັດທະນາຢູ່ໃນບົດຝຶກຫັດ 2.

ການກຳນົດເວລາ:

ກ່ອນເລີ່ມໂຮງຮຽນຊາວນາ.

ເວລາ:

1 – 1.5 ຊົ່ວໂມງ.

ຂັ້ນຕອນ:

ແນະນຳຫົວຂໍ້ ແລະ ນຳພາການປະຊຸມລະດົມຄວາມຄິດກັບທົ່ວທຸກກຸ່ມກ່ຽວກັບລະບົບການຜະລິດຂອງຊາວນາ. ໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມອີງໃສ່ແຜນທີ່ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃນບົດຝຶກຫັດ 1 ຊຶ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນທີ່ຕັ້ງທາງກະຍາພາບຂອງກິດຈະກຳທີ່ຕິດພັນກັບການຜະລິດທົ່ວບ້ານ ແລະ ໃຫ້ພວກເຂົາລະບຸ: ມີລະບົບການຜະລິດຫຍັງແຕ່ຢູ່ທີ່ຕັ້ງຕ່າງກັນໃນແຜນທີ່? ລະບົບການກະເສດທີ່ອ່ອນແອເຖິງລະດັບໃດ ຫຼື ບໍ່ສາມາດຈັດການກັບຜົນກະທົບຮ້າຍແຮງດັ່ງກ່າວຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ?

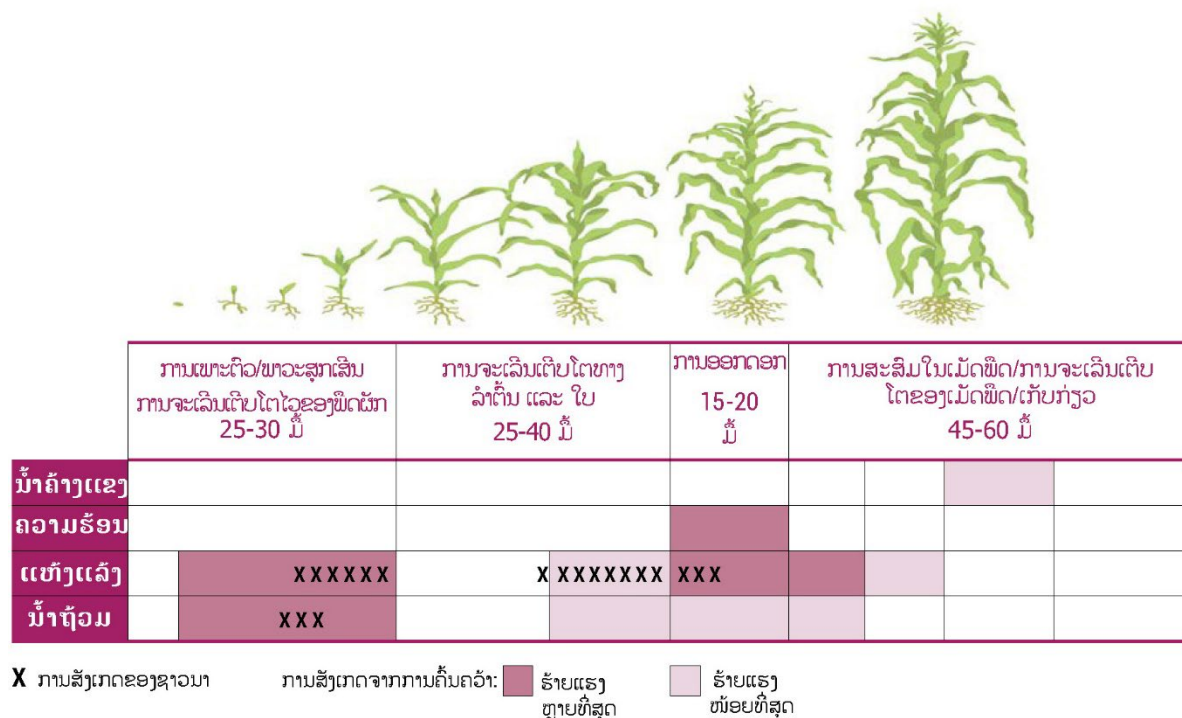
ໃນຂະນະທີ່ຊາວນາຕັ້ງຊື່ລະບົບທ້ອງຖິ່ນ, ເຮັດລາຍຊື່ຂອງສາຍພັນ/ແນວພັນທີ່ຊາວນາໄດ້ກ່າວເຖິງ.

ເພື່ອລະບຸວ່າກິດຈະກຳການກະເສດສະເພາະມີຄວາມອ່ອນແອປານໃດຕໍ່ຄວາມກົດດັນຕ່າງໆຂອງອາກາດ, ທ່ານຈະຕ້ອງການສ້າງເສັ້ນເວລາການພັດທະນາໃຫ້ແຕ່ລະກິດຈະກຳ, ສະແດງແຕ່ລະໄລຍະການເຕີບໂຕ ຫຼື ວົງຈອນການຜະລິດ. ສຳລັບພືດ, ເລີ່ມດ້ວຍການຫວ່ານເມັດພືດ ແລະ ການງອກຂອງພືດ (ການນຳໃຊ້ຮູບແຕ້ມແມ່ນມີປະໂຫຍດ, ເບິ່ງຮູບພາບ 21 ຢູ່ໜ້າ 53). ທ່ານຈະຕ້ອງພັດທະນາເສັ້ນເວລາການພັດທະນາຕ່າງໆ ສຳລັບແຕ່ລະກິດຈະກຳການກະເສດ (ຕົວຢ່າງ: ພືດ, ສັດລ້ຽງ, ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ, ຊັບພະຍາກອນຕົ້ນໄມ້) ທີ່ໄດ້ເອົາລົງໄວ້ໃນລາຍການໃນຕອນເລີ່ມບົດຝຶກຫັດ ເນື່ອງຈາກມີຜະລິດຕະພັນຫຼັກທີ່ສ່ວນໃຫຍ່ມີໂອກາດສ່ຽງຕໍ່ໄພຄຸກຄາມສະເພາະຂອງດິນຟ້າອາກາດ.

ຈັດຊາວນາໃຫ້ຢູ່ໃນກຸ່ມດຽວສຳລັບບົດຝຶກຫັດນີ້. ຊາວນາຄວນນຳພາເຮັດບົດຝຶກຫັດນີ້, ແຍກໄລຍະຕ່າງໆຂອງວົງຈອນການຜະລິດສຳລັບແຕ່ລະກິດຈະກຳໃນວິທີທີ່ເຮັດໃຫ້ພວກເຂົາເຂົ້າໃຈ. ພວກເຂົາສາມາດແຕ້ມໄລຍະການພັດທະນາ (ເບິ່ງຮູບພາບ 21) ຫຼື ວົງຈອນການຜະລິດ! ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ໃຫ້ຮັບປະກັນວ່າເສັ້ນເວລາການພັດທະນາລວມມີໄລຍະສຳຄັນຂອງການພັດທະນາ ຫຼື ວົງຈອນການຜະລິດ.

ສຳລັບພືດ, ນີ້ຄວນລວມມີການງອກ, ການຈະເລີນພັນຂອງຕົ້ນພືດ (ອອກດອກ), ໄລຍະທີ່ກຳລັງສ້າງເມັດ ແລະ ເກັບກ່ຽວ, ເພາະມີຫຼາຍຄັ້ງໃນເວລາທີ່ຕົ້ນພືດທັງໝົດອ່ອນແອທີ່ສຸດຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງອາກາດ. ເສັ້ນເວລາຄວາມລະບຸວ່າລະບົບການກະເສດຢູ່ໃນແຕ່ລະໄລຍະການພັດທະນາ ຫຼື ໄລຍະວົງຈອນການຜະລິດດົນປານໃດ, ປົກກະຕິແລ້ວແມ່ນນັບເປັນຈຳນວນມື້ (ຫຼື ເປັນອາທິດ). ພະຍາຍາມສ້າງທ້ອງຕ່າງໆທີ່ລະບຸໄລຍະຕ່າງໆກັນຕາມສັດສ່ວນຄວາມຍາວຂອງໄລຍະນັ້ນ - ຫ້ອງຍາວກວ່າສຳລັບໄລຍະຍາວ, ຫ້ອງແຄບກວ່າສຳລັບໄລຍະສັ້ນ (ເບິ່ງຮູບ 21). ນຳໃຊ້ເຈ້ຍຕ່າງໆສຳລັບແຕ່ລະເສັ້ນເວລາຂອງກິດຈະກຳການກະເສດ.

ຮູບພາບ 21: ໄລຍະເຕີບໂຕ ແລະ ຈຸດອ່ອນຂອງພືດ ຕໍ່ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ



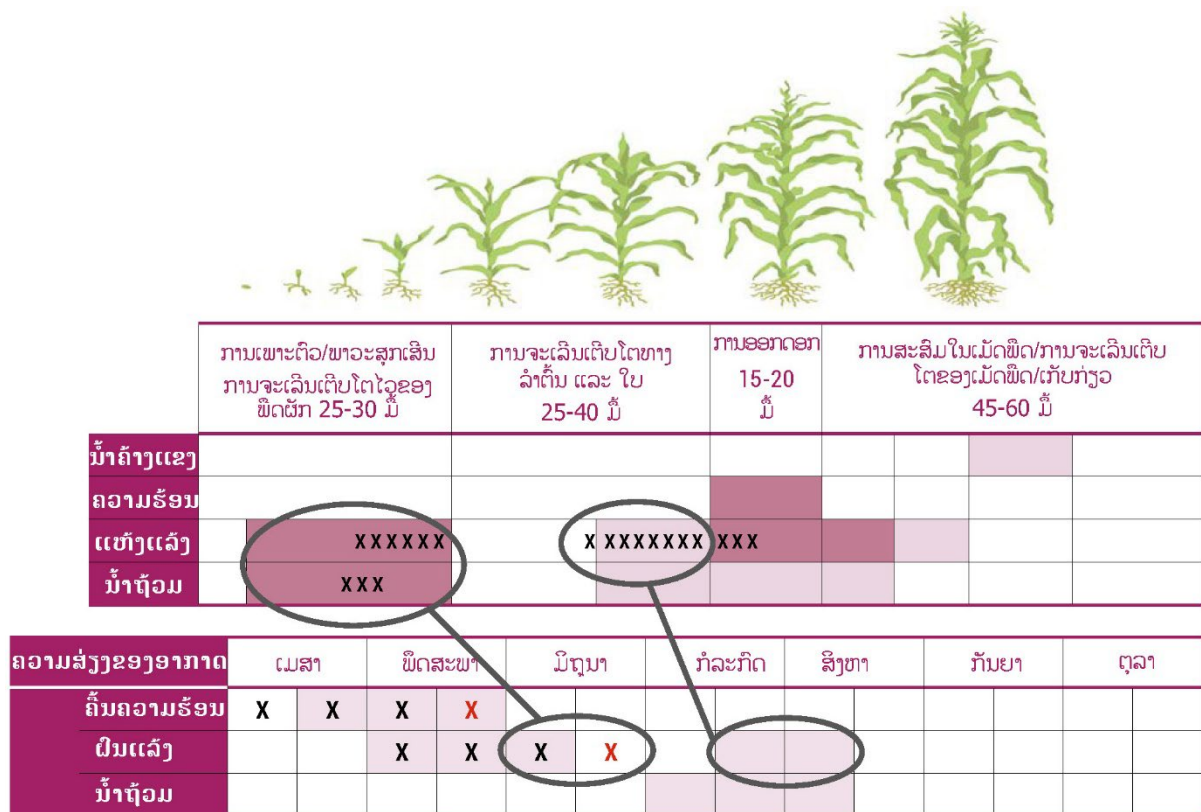
ຫຼັງຈາກຊາວນາໄດ້ສ້າງເສັ້ນເວລາການພັດທະນາແລ້ວ, ໃຫ້ທົບທວນແຕ່ລະເສັ້ນເວລາ ແລະ ເພີ່ມຂໍ້ມູນສຳຄັນໃດໜຶ່ງທີ່ທ່ານອາດຈະໄດ້ຮຽນຮູ້ແລ້ວຈາກນັກຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ ຫຼື ພາກສ່ວນອື່ນໆທີ່ຕິດພັນກັບໄລຍະການພັດທະນາທີ່ສຳຄັນ ຊຶ່ງໂດຍສະເພາະເປັນຈຸດທີ່ຜະລິດຕະພັນ ມີຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ຄວາມກົດດັນສະເພາະຂອງອາກາດ.

ສ້າງອີກຖັນໜຶ່ງໄວ້ທາງເບື້ອງຊາຍຂອງເສັ້ນເວລາ ເພື່ອສ້າງແຖວໃຫ້ແຕ່ລະປະເພດຂອງໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດຊຶ່ງກິດຈະກຳດັ່ງກ່າວອ່ອນແອທີ່ສຸດ. ທົບທວນແຜນທີ່ຊຶ່ງສ້າງຂຶ້ນໃໝ່ໃນບົດຝຶກຫັດ 1, ການກຳນົດຊັບພະຍາກອນຊຸມຊົນ, ເພື່ອຮັບປະກັນວ່າໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທັງໝົດທີ່ລະບຸວ່າກະທົບຕໍ່ແຕ່ລະກິດຈະກຳນັ້ນ ແມ່ນຖືກລົງໄວ້ໃນລາຍການ. ທ່ານຍັງສາມາດເພີ່ມລາຍການຂອງໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າຕື່ມ ໃນຂະນະທີ່ເຮັດບົດຝຶກຫັດລະດົມຄວາມຄິດກັບຊາວນາ, ເພີ່ມແຖວໃຫມ່ໃຫ້ແຕ່ລະປະເພດຂອງໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ.

ຢູ່ກ້ອງຮູບພາບຂອງແຕ່ລະໄລຍະການພັດທະນາ/ວົງຈອນການຜະລິດ, ລະບຸໄລຍະເຫຼົ່ານັ້ນຊຶ່ງແຕ່ລະໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ລະບຸໄດ້ນັ້ນ ແມ່ນອັນຕະລາຍທີ່ສຸດ (ຫຼື ກິດຈະກຳດັ່ງກ່າວແມ່ນມີຄວາມສ່ຽງທີ່ສຸດ), ຕາມທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນຢູ່ສ່ວນລຸ່ມສຸດຂອງຮູບພາບ 21. ໄພຄຸກຄາມຕ່າງໆ ອາດປະກົດຕົວຢູ່ໃນຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງໄລຍະຂອງການພັດທະນາ. ມັນເປັນສິ່ງທີ່ດີທີ່ສຸດທີ່ຈະຊີ້ນຳຊາວນາຜ່ານບົດຝຶກຫັດນີ້ກ່ອນ, ແລ້ວເພີ່ມຂໍ້ມູນໃດໜຶ່ງທີ່ທ່ານອາດໄດ້ເກັບກຳໄວ້ແລ້ວຈາກນັກຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ ຫຼື ແຫຼ່ງອື່ນໆ, ໂດຍນຳໃຊ້ບົກເຟີດສີຕ່າງກັນ ຫຼື ສັນຍາລັກ. ໃນເວລາທ່ານເຮັດສຳເລັດແລ້ວ, ທ່ານຈະໄດ້ສ້າງແຜນພາບທີ່ຖືກຕ້ອງຂອງໄລຍະການພັດທະນາ/ວົງຈອນການຜະລິດ ຊຶ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າລະບົບການກະເສດອ່ອນແອທີ່ສຸດຕໍ່ແຕ່ລະໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດສະເພາະ.

ຕອນນີ້, ວາງບັງແຕ່ລະໄລຍະຂອງການພັດທະນາພືດ ແລະ ປະຕິຖິນໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ (ຮູບ 18 ຢູ່ໜ້າ 49 ແລະ ຮູບ 21). ທ່ານກຳລັງຊອກຫາໄລຍະໃດໜຶ່ງຂອງການພັດທະນາພືດ ໂດຍສະເພາະພືດທີ່ອ່ອນແອຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງອາກາດ, ແລະ ເວລາໃດທີ່ຄວາມກົດດັນຂອງອາກາດສັງເກດເຫັນໄດ້ວ່າເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍໆ.

ຮູບພາບ 22: ການເຊື່ອມໂຍງຄວາມອ່ອນແອຂອງພືດ ກັບ ດິນຟ້າອາກາດ



ລາຍການຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດສະເພາະ ແລະ ໄລຍະສຳຄັນຂອງການພັດທະນາ/ວົງຈອນການຜະລິດ ທີ່ກົດຈະກຳ ດັ່ງກ່າວອ່ອນແອ ແລະ ສ່ຽງໄພຫຼາຍທີ່ສຸດ ແມ່ນສຳຄັນຫຼາຍ ເພາະມັນລະບຸບັນດາເຂດທີ່ອ່ອນແອຫຼາຍທີ່ສຸດຢູ່ພາຍໃນລະບົບ ການຜະລິດຂອງຊາວນາ. ເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນບັນດາເຂດທີ່ອາດຈຳເປັນຕ້ອງຮັບມືໃນການປັບຕົວຫຼາຍທີ່ສຸດ. ລາຍການດັ່ງກ່າວ ສາມາດຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອລະບຸການປະຕິບັດໃນການປັບຕົວ ເພື່ອທົດສອບຢູ່ໃນການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດ ຂອງ FFS.

ຄຳຖາມປຶກສາຫາລື:

- ສຳລັບແຕ່ລະລະບົບການກະເສດທີ່ອະທິບາຍໄວ້ຢູ່ໃນບົດຝຶກຫັດນີ້: ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດຕ່າງກັນ ກະທົບຕໍ່ ກົດຈະກຳແນວໃດ? ສັນຍາກບາງຢ່າງທີ່ຊາວນາສັງເກດໄດ້ມີຫຍັງແນ່? ໃນໄລຍະໃດທີ່ກົດຈະກຳຫຼັກອ່ອນແອ ແລະ ສ່ຽງຕໍ່ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ? ເກີດຫຍັງຂຶ້ນແນ່ໃນເວລາໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດເກີດຂຶ້ນ (ຕົວຢ່າງ: ການຈະເລີນເຕີບໂຕຊ້າລົງ, ການຜະລິດຫຼຸດລົງ, ຕາຍ)?
- ໄພຄຸກຄາມທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໄລຍະອ່ອນແອທີ່ສຸດຂອງການພັດທະນາພືດ ຫຼື ສັດ ກຳລັງເກີດເລື້ອຍຂຶ້ນ ຫຼື ໜ້ອຍລົງບໍ່? ທ່ານໄດ້ຮຽນຮູ້ຫຍັງແຕ່ຈາກແຫຼ່ງອື່ນໆກ່ຽວກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດໃນອະນາຄົດ? ໄພຄຸກຄາມດັ່ງກ່າວຈະເກີດເລື້ອຍ ຂຶ້ນ ຫຼື ໜ້ອຍລົງບໍ່?

- ພຶດ ຫຼື ສາຍພັນໃດ ອ່ອນແອຕໍ່ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດຫຼາຍກວ່າ? ຕົວໃດທີ່ອ່ອນແອໜ້ອຍກວ່າ? ມີທີ່ຕັ້ງຊຶ່ງລະບົບການກະເສດມີໂອກາດສ່ຽງໄພຫຼາຍກວ່າຕໍ່ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດບໍ່? ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ກະທົບຕໍ່ການຕັດສິນໃຈຂອງທ່ານແນວໃດກ່ຽວກັບຜະລິດຕະພັນໃດທີ່ຈະດຳເນີນການ?
- ຄວາມສ່ຽງຕໍ່ໄພຄຸກຄາມສູງຂຶ້ນບໍ່ໃນລະບົບການກະເສດທີ່ຜະລິດພຽງແຕ່ຜະລິດຕະພັນດຽວເທົ່ານັ້ນ (ການປູກພືດພຽງຊະນິດດຽວ) ຫຼື ໃນລະບົບທີ່ຫຼາກຫຼາຍ? ຍ້ອນຫຍັງ ຫຼື ຍ້ອນຫຍັງຈຶ່ງບໍ່ແມ່ນ?
- ເປັນໄປໄດ້ບໍ່ທີ່ຈະຄາດຄະເນວ່າໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດໃດຈະເກີດຂຶ້ນໃນອະນາຄົດ ແລະ ພຶດ ຫຼື ສາຍພັນໃດຈະໄດ້ຮັບຜົນກະທົບ? ຍ້ອນຫຍັງ ຫຼື ຍ້ອນຫຍັງຈຶ່ງບໍ່ແມ່ນ?

ເອົາໃຈໃສ່ເປັນພິເສດຕໍ່ການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດໃນອະນາຄົດທີ່ຄາດຄະເນໄວ້. ການຄາດຄະເນເຫຼົ່ານີ້ ຍັງອາດຊ່ວຍທ່ານລະບຸໄພຄຸກຄາມທີ່ອາດເກີດຂຶ້ນໄດ້ສູງ - ໄພຄຸກຄາມເຫຼົ່ານັ້ນທີ່ບໍ່ແມ່ນບັນຫາໃນປັດຈຸບັນ ແຕ່ອາດກາຍເປັນບັນຫາໃນອະນາຄົດ. ຄວາມສາມາດໃນການຄາດຄະເນບັນຫາທີ່ຈະເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ບັນຫາໃນອະນາຄົດ ແມ່ນກຸນແຈສຳຄັນໃນການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໃຫ້ປະສິບຜົນສຳເລັດ.

ພາກຝຶກຫັດ 4

ຊາວນາໄດ້ດຳເນີນການປັບຕົວແລ້ວມີຫຍັງແດ່?

ປະຫວັດຄວາມເປັນມາ:

ຊາວນາ ກຳລັງປັບຕົວ ແລະ ດຳເນີນການປ່ຽນແປງຢ່າງສະໝໍ່າສະເໝີກັບລະບົບການກະເສດຂອງຕົນ ເພື່ອຮັບມືຄວາມກົດດັນຕ່າງໆ ແລະ ໂອກາດ. ໃນບົດຝຶກຫັດນີ້, ຊາວນາຈະຂຽນລາຍຊື່ການປ່ຽນແປງເຫຼົ່ານັ້ນທີ່ພວກເຂົາອາດໄດ້ດຳເນີນການປ່ຽນແປງແລ້ວໃນການປະຕິບັດການກະເສດຂອງພວກເຂົາ ເພື່ອຮັບມືກັບບັນດາເຂດອ່ອນແອຫຼັກຊຶ່ງລະບຸໄວ້ຢູ່ໃນບົດຝຶກຫັດ 3 ແລະ ປະເມີນວ່າການປ່ຽນແປງເຫຼົ່ານີ້ມີປະສິດທິຜົນແນວໃດເພື່ອຮັບມືກັບຄວາມກົດດັນຂອງອາກາດທີ່ສຳຄັນຊຶ່ງໄດ້ຖືກລະບຸໄວ້ແລ້ວ.

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ພັດທະນາລາຍຊື່ການປ່ຽນແປງເພື່ອປັບຕົວທີ່ຊາວນາໄດ້ດຳເນີນການປ່ຽນແປງແລ້ວໃນລະບົບການຜະລິດຂອງພວກເຂົາ ເພື່ອຮັບມືກັບຄວາມກົດດັນຂອງອາກາດທີ່ສັງເກດໄດ້, ແລະ ການປ່ຽນແປງເຫຼົ່ານີ້ມີປະສິດທິຜົນເທົ່າກັບການປະຕິບັດໃນການປັບຕົວແນວໃດ.

ວັດຖຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເຈ້ຍ/ເຈ້ຍພິບຊາດ ແລະ ບິກເຟີດ, ຮູບພາບທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃນບົດຝຶກຫັດ 3.

ການກຳນົດເວລາ:

ກ່ອນເລີ່ມໂຮງຮຽນຊາວນາ.

ເວລາ:

1 – 1.5 ຊົ່ວໂມງ.

ຂັ້ນຕອນ:

ກ່ອນເລີ່ມຊົ່ວໂມງຝຶກຫັດ, ໃຫ້ກະກຽມຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ ອີງຕາມແບບໃນຕາຕະລາງ 3.

ເລີ່ມປຶກສາຫາລືດ້ວຍການທົບທວນລາຍການຄວາມອ່ອນແອຂອງລະບົບຕໍ່ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ສັງເກດໄດ້ ຊຶ່ງໄດ້ຮັບການພັດທະນາໂດຍກຸ່ມຢູ່ບົດຝຶກຫັດ 3. ຜ່ານແຕ່ລະຜະລິດຕະພັນເທື່ອໜຶ່ງຕໍ່ຄັ້ງ ແລະ ລະດົມຄວາມຄິດກັບທຸກກຸ່ມ ເພື່ອເບິ່ງວ່າຖ້າຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຄົນໃດໄດ້ດໍາເນີນການປ່ຽນແປງເພື່ອປັບຕົວຕໍ່ລະບົບການຜະລິດຂອງພວກເຂົາ ເພື່ອຮັບມືກັບຄວາມອ່ອນແອ-ໄພຄຸກຄາມທີ່ສັງເກດໄດ້.

ຈົດບັນທຶກກິດຈະການກະເສດ ແລະ ຜະລິດຕະພັນໄວ້ຢູ່ເທິງສຸດຂອງຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ. ຕື່ມຂໍ້ມູນໃສ່ໃນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນໂດຍເລີ່ມດ້ວຍການລົງມືປະຕິບັດ ແລະ ລະບຸວ່າຄວາມກົດດັນຂອງອາກາດສະເພາະໃດທີ່ມັນຮັບມືນໍາ.

ຕາຕະລາງ 3: ກິດຈະກຳ ແລະ ຜະລິດຕະພັນການກະເສດ

ການລົງມືປະຕິບັດ	ຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດ	ແມ່ນຫຍັງທີ່ເຮັດໄດ້ຜົນ	ແມ່ນຫຍັງທີ່ເຮັດບໍ່ໄດ້ຜົນ	ມີການປ່ຽນແປງ ຫຼື ປັບຫຍັງແນ່ນອນທີ່ອາດເຮັດໄດ້ເພື່ອເຮັດໃຫ້ມັນໄດ້ຜົນ	ທົດສອບ ຫຼື ບໍ່ທົດສອບ (Y/N) - ອີງໃສ່ການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້, ຄວາມຍາກ, ບຸລິມະສິດ

ຕໍ່ໄປ, ຖາມບຸກຄົນ (ຫຼື ລາຍບຸກຄົນ) ທີ່ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການປ່ຽນແປງເພື່ອກໍານົດວ່າການປ່ຽນແປງດັ່ງກ່າວມີປະສິດທິຜົນແນວໃດ; ສິ່ງໃດທີ່ໄດ້ຜົນ, ສິ່ງໃດທີ່ບໍ່ໄດ້ຜົນ, ການປ່ຽນແປງ ຫຼື ການປັບຕົວຫຍັງ ອາດຈຳເປັນ ແລະ ອາດລອງປະຕິບັດໄດ້. ລາຍການອາດເປັນພື້ນຖານໃຫ້ການຄັດເລືອກຫົວຂໍ້ສໍາລັບການສຶກສາພາກສະໜາມຢູ່ໃນໝວດ 6 ກ່ຽວກັບທາງເລືອກຕ່າງໆ ໃນການປັບຕົວ.

ຄໍາຖາມປຶກສາຫາລື:

- ການປ່ຽນແປງຫຼັກທີ່ຊາວນາໄດ້ເຮັດມີຫຍັງແດ່? ໃນຂັ້ນສະໜາມ? ໃນຂັ້ນຊຸມຊົນ? ຜົນໄດ້ຮັບມາຮອດປັດຈຸບັນມີຫຍັງແດ່?
- ແນວຄວາມຄິດອື່ນໆຂອງການປ່ຽນແປງທີ່ສາມາດເຮັດໄດ້ມີຫຍັງແດ່? ຄິດເຖິງການປ່ຽນແປງທີ່ທ່ານສາມາດເຮັດໄດ້ໃນລະບົບການຜະລິດ ແລະ ການປະຕິບັດຕ່າງໆທີ່ອາດລົງມືໃນລະດັບດິນຟ້າປະເທດ.
- ສໍາລັບແນວຄວາມຄິດທີ່ຂຽນໃສ່ໃນລາຍການຂ້າງເທິງ, ແນວຄວາມຄິດໃດທີ່ເປັນໄປໄດ້? ແນວຄວາມຄິດໃດຈະຍາກທີ່ຈະເຮັດ (ຍາກໃນດ້ານເຕັກນິກ, ແພງ, ຕ້ອງການແຮງງານ)? ບຸລິມະສິດມີຫຍັງແດ່?

ບົດຝຶກຫັດຕໍ່ໄປ, ບົດຝຶກຫັດ 5, ໃນໝວດ 6 ກ່ຽວກັບທາງເລືອກໃນການປັບຕົວ ຖືກອອກແບບມາເພື່ອຊ່ວຍທ່ານໃນການຄັດເລືອກ ແລະ ອອກແບບການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງ FFS ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດ.

5.3. ແນວຄວາມຄິດສໍາຄັນເພື່ອສະທ້ອນໃຫ້ເຫັນ

- **ກຳນົດເວລາແມ່ນທຸກຢ່າງ.** ເປັນລາຍບຸກຄົນ ແລະ ລວມກັນ, ໃນເວລາທີ່ສະຖານະການອາກາດປ່ຽນແປງສະເພາະເກີດຂຶ້ນ ສ້າງຄວາມແຕກຕ່າງທັງໝົດ. ລະບົບການຜະລິດ (ຕົວຢ່າງ: ພືດ, ສັດລ້ຽງ, ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ, ວິນກະເສດ) ມີຄວາມອ່ອນແອຕ່າງກັນ ຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດໃນໄລຍະຕ່າງກັນຂອງການພັດທະນາ/ວົງຈອນການຜະລິດ. ສໍາລັບພືດ, ຝົນຖຸ້ມຊ່ວງ ອາທິດໜຶ່ງຂຶ້ນໄປ ອາດເຖິງຂັ້ນຕາຍສໍາລັບເມັດພືດທີ່ກວ່າງບໍ່ດົນມານີ້, ໃນຂະນະທີ່ຕົ້ນພືດທີ່ເກີດຂຶ້ນເປັນຢ່າງດີແລ້ວໂດຍທົ່ວໄປຈະມີຊີວິດລອດ. ການລວມກັນຂອງສອງຄວາມກົດດັນຂຶ້ນໄປໃນເວລາດຽວກັນ ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວແມ່ນມີຜົນກະທົບຮ້າຍແຮງກວ່າຄວາມກົດດັນດຽວ ຕົວຢ່າງ: ພືດຈຳນວນຫຼາຍ ສາມາດທົນທານຕໍ່ໄລຍະຂອງອຸນນະພູມສູງ ເວັ້ນແຕ່ພວກມັນຢູ່ພາຍໃຕ້ຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຊຸ້ນໃນເວລາດຽວກັນ. ແລ້ວອຸນນະພູມສູງ ອາດມີຜົນກະທົບຮ້າຍແຮງຫຼາຍ, ໂດຍສະເພາະຖ້າຄວາມກົດດັນເຫຼົ່ານີ້ເກີດຂຶ້ນໃນໄລຍະເວລາທີ່ສໍາຄັນເຊັ່ນ: ການອອກດອກ.
- **ການປ່ຽນແປງແຕກຕ່າງຈາກການຜັນຜວນ.** ຊາວນາ ຈຳເປັນຕ້ອງເຂົ້າໃຈວ່າແມ່ນຫຍັງກໍາລັງເກີດຂຶ້ນຕໍ່ລະບົບການກະເສດຂອງຕົນ ພາຍໃຕ້ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນແຕກຕ່າງຈາກຄວາມກົດດັນຂອງການຜັນຜວນຂອງອາກາດທີ່ພວກເຂົາໄດ້ປະສົບໃນອາດິດ - ຊຶ່ງຈັດການຈົນກວ່າສະພາບຕ່າງໆກັບຄືນມາເປັນປົກກະຕິ ໄດ້ເປັນຍຸດທະສາດທີ່ດີທີ່ສຸດ. ພາຍໃຕ້ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ, ສະພາບອາກາດ ກໍາລັງເຄື່ອນຍ້າຍອອກຈາກວິຖີທີ່ພວກມັນເຄີຍເປັນໃນອາດິດຢ່າງເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ຈະບໍ່ກັບຄືນມາຮອດລະດັບຜ່ານມາ. ໃນການຮັບມື, ຊາວນາ ຈະຕ້ອງເລີ່ມປ່ຽນການປະຕິບັດການກະເສດຂອງພວກຕົນ - ເຮັດຫຼາຍສິ່ງຢ່າງແຕກຕ່າງກັນ, ແລະ ເຮັດຫຼາຍສິ່ງຕ່າງກັນ - ເພື່ອປັບຕົວກັບສະພາບການໃໝ່ຕ່າງໆ.
- **ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນເປັນຂະບວນການໜຶ່ງທີ່ບໍ່ສິ້ນສຸດ, ດັ່ງນັ້ນການປັບຕົວຈະຕໍ່ເນື່ອງ.** ແຕ່ລະການປັບຕົວໃໝ່ ຈະໃຫ້ປ່ອງຢ້ຽມແຫ່ງໂອກາດຊຶ່ງມັນໃຫ້ປະໂຫຍດຈົນກວ່າສະພາບການຕ່າງໆຜ່ານຈຸດໜຶ່ງໄປ ຊຶ່ງຕ້ອງມີການປະຕິບັດການປັບຕົວຢ່າງອື່ນອີກ. ເຖິງແນວໃດກໍ່ມີຂໍ້ຈຳກັດທາງເລືອກໃນການປັບຕົວຊຶ່ງມີໃຫ້ກິດຈະກຳໃດໜຶ່ງ. ໃນບາງຈຸດ, ກິດຈະກຳຕ່າງໆ ແມ່ແຕ່ບາງທີ່ໄຮ່ນາ ອາດຕ້ອງຖືກປະຖິ້ມໄວ້ໃຫ້ເປົ່າວ່າງແບບງ່າຍດາຍ.
- **ການກຳນົດໄລຍະທີ່ດີທີ່ສຸດ ເພື່ອສັບປ່ຽນລະຫວ່າງການປະຕິບັດໃນການປັບຕົວ (ຈຸດສັບປ່ຽນ) ຈະເປັນຄວາມທ້າທາຍທີ່ຍາກທີ່ສຸດຂອງຊາວນາ.** ຂຶ້ນກັບການປະຕິບັດດັ່ງກ່າວ, ເຊັ່ນການສັບປ່ຽນລະຫວ່າງພືດ, ການປ່ຽນແປງໄວເກີນໄປ ອາດເຮັດໃຫ້ຊາວນາເສຍປຽບທີ່ມີຜົນຜະລິດໜ້ອຍລົງ ຫຼື ພືດມີມູນຄ່າໜ້ອຍລົງ. ການລໍຖ້າດົນເກີນໄປ ສາມາດສົ່ງຜົນໃຫ້ເກີດການສູນເສຍໂດຍບໍ່ຈຳເປັນ ແລະ ການສິ້ນເບື້ອງຊັບພະຍາກອນ. ເນື່ອງຈາກສະພາບທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ຊັບພະຍາກອນຄົວເຮືອນ, ບັນດາຄົວເຮືອນ ແລະ ຊຸມຊົນ ມີທ່າອ່ຽງຫຼາຍທີ່ສຸດ ຈະດຳເນີນການປ່ຽນແປງເພື່ອປັບຕົວໃນເວລາຕ່າງກັນ.
- **ເຮັດວຽກໃນລະດັບທີ່ໄພຄຸກຄາມຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ຕ້ອງໄດ້ຮັບການແກ້ໄຂ – ແປງຜັກ, ເນີນພູ, ສັນປັນນ້ຳ.** ການຮັບມືກັບບາງຄວາມສ່ຽງແມ່ນເຮັດໄດ້ດີທີ່ສຸດຢູ່ໃນລະດັບພາກສະໜາມໂດຍແຕ່ລະຄອບຄົວ ຊາວນາ, ເຊັ່ນ: ການຕັດສິນໃຈປ່ຽນແນວພັນ. ຄວາມສ່ຽງອື່ນໆ ຕ້ອງປະຕິບັດເປັນກຸ່ມ, ເຊັ່ນ: ຊາວນາຂຶ້ນ-ລົງ ເນີນພູ ແຕ່ລະຄົນປົກປ້ອງແປງຜັກຂອງຕົນເອງ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນດິນເຊາະເຈື່ອນ ແລະ ປ້ອງກັນດິນເຈື່ອນທີ່ເກີດຂຶ້ນເພາະເຫດການພາຍຸລົມແຮງ. ການເຮັດໃຫ້ການຮັບມືເພື່ອປັບຕົວ ເໝາະສົມກັບ ລະດັບໄພຄຸກຄາມຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ຈະເປັນຫຼັກການສໍາຄັນໃນການເຮັດວຽກກັບຊາວນາ.

ຄວາມທ້າທາຍບາງຢ່າງຕໍ່ການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແບບປະສົມປະສານໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ

ໃນຂະນະທີ່ທ່ານເລີ້ມກະກຽມ ແລະ ປະຕິບັດກິດຈະກຳ FFS ຂອງທ່ານນັ້ນ, ຈະເປັນສິ່ງທີ່ດີທີ່ພິຈາລະນາຄວາມທ້າທາຍຈຳນວນໜຶ່ງທີ່ລົງໄວ້ໃນລາຍການລຸ່ມນີ້:

- ຈຸດພິເສດບາງຢ່າງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນຍາກທີ່ຈະສັງເກດໄດ້, ເຊັ່ນ: ທ່າວຽງທີ່ບໍ່ປົກກະຕິ, ໄລຍະຍາວ, ການປ່ຽນແປງຂອງອຸນນະພູມໃນຕອນກາງຄືນ ຊຶ່ງເກີດຂຶ້ນໃນເວລາທີ່ຄືນສ່ວນໃຫຍ່ກຳລັງນອນຫຼັບ, ຜົນກະທົບຂອງຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງແກສ໌ CO₂ ເພີ່ມຂຶ້ນ.
- ຜົນກະທົບບາງຢ່າງຂອງລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດທີ່ກຳລັງປ່ຽນແປງ ແມ່ນບໍ່ຮູ້ (ບໍ່ເຄີຍເກີດຂຶ້ນມາກ່ອນໃນປະສົບການຂອງຊາວນາ), ຫຼື ແມ່ນຜົນຂອງປັດໃຈຫຼາກຫຼາຍ, ເຊັ່ນ: ແນວພັນທຸດລົງ ຊຶ່ງເກີດຂຶ້ນໃນປີໜຶ່ງ ເວລາທີ່ພືດໄດ້ປະສົບຈາກການລວມຕົວກັນຂອງໄນໂຕຼເຈັນດິນທີ່ບໍ່ພໍ, ອຸນນະພູມສູງໃນໄລຍະອອກດອກ ແລະ ຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຊື້ນໃນໄລຍະສະສົມໃນເມັດ. “Unpacking” ຜົນກະທົບຂອງຄວາມກົດດັນອາກາດອາດມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໄດ້. ຜົນກະທົບຂອງຄວາມກົດດັນອາກາດທີ່ກຳລັງປ່ຽນແປງ ແມ່ນຮູ້ຈັກໜ້ອຍກວ່າສຳລັບສັດຕູພືດ, ວັດຊະພືດ ແລະ ພະຍາດ.
- ຂໍ້ຈຳກັດຄວາມຈຳຂອງມະນຸດ ອາດເຮັດໃຫ້ຈື່ຊຸ້ມນະສະກຸນ, ເຊັ່ນ: ວັນທີໃນປະຕິຖິນ ຫຼື ອາຍຸຂອງພືດບາງຊະນິດໃນເວລາທີ່ສະຖານະການອາກາດປ່ຽນແປງສຳຄັນເກີດຂຶ້ນ, ເຊື່ອຖືບໍ່ໄດ້ເກີນສາມ ຫາ ຫ້າປີ.
- ດິນຟ້າອາກາດປ່ຽນແປງລະດູຕໍ່ລະດູ ບໍ່ສະໜ້າສະເໝີ; ດິນຟ້າອາກາດອາດບໍ່ເປັນປະໂຫຍດກັບກິດຈະກຳການສຶກສາພາກສະໜາມທີ່ໄດ້ວາງແຜນໄວ້ ຊຶ່ງອອກແບບມາເພື່ອທົດສອບການປະຕິບັດເພື່ອປັບຕົວສະເພາະ (ຕົວຢ່າງ: ຜົນປະໂຫຍດຂອງການຮັກສາຄວາມຊື້ນຂອງດິນຢູ່ໃນລະດູໃດໜຶ່ງເຊິ່ງມີປະລິມານຝົນພຽງພໍ ແລະ ເປັນປົກກະຕິ).
- ຈັງວະເວລາທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດສຳລັບດຳເນີນການປ່ຽນແປງ (“ຈຸດສັບປ່ຽນ”) ແມ່ນຍາກໃນການກຳນົດ ແລະ ສ່ວນໃຫຍ່ຂຶ້ນກັບລັກສະນະຂອງທ້ອງຖິ່ນ, ຄວາມຕ້ອງການຂອງຄົວເຮືອນ ແລະ ຄວາມມັກສ່ວນຕົວ ຂອງຜູ້ຕັດສິນໃຈ.

6. ທາງເລືອກໃນການປັບຕົວ ເພື່ອ ທົດສອບໃນການສຶກສາພາກສະ ໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດຂອງ FFS

ໝວດນີ້ ໃຫ້ລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບຂັ້ນຕອນ 2: ການລະບຸຍຸດທະສາດຂອງການປັບຕົວ ແລະ ທາງເລືອກ ແລະ ຂັ້ນຕອນ 3: ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດທາງເລືອກການປັບຕົວຊຶ່ງທົດສອບຢູ່ໃນ FFS.

6.1. ກຽມພ້ອມສໍາລັບພາກສະໜາມ

ຫຼັງຈາກເຮັດວຽກກັບຊຸມຊົນ (ພາກຝຶກຫັດ 1) ແລະ ຊາວນາຂອງ ໃນພາກຝຶກຫັດ 2, 3 ແລະ 4 ເພື່ອປະເມີນຈຸດພິເສດ ສະເພາະຂອງດິນຟ້າອາກາດອາດຈະປ່ຽນແປງແນວໃດ, ການປ່ຽນແປງເຫຼົ່ານີ້ກະທົບຕໍ່ລະບົບການກະເສດຂອງພວກເຂົາ ແນວໃດ (ຕົວຢ່າງ: ພືດ, ສັດລ້ຽງ, ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ) ແລະ ຊາວນາອາດຈະໄດ້ເລີ່ມພະຍາຍາມປັບຕົວແນວໃດ, ປັດຈຸບັນ ກຸ່ມ FFS ກຽມພ້ອມທີ່ຈະເລີ່ມຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປໃນການຄັດເລືອກ ແລະ ທົດສອບທາງເລືອກໃນການປັບຕົວທີ່ອາດ ເປັນໄປໄດ້. ທາງເລືອກໃນການປັບຕົວ ທີ່ຖືກຄັດເລືອກສໍາລັບທົດສອບຢູ່ໃນການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງ FFS ອາດລວມ ເຂົ້າໃນແຜນການປັບຕົວຂອງຊຸມຊົນ ຖ້າຜົນມີທ່າອ່ຽງວ່າຈະສໍາເລັດ, ຕົວຢ່າງ: ທາງເລືອກຕ່າງໆ ສາມາດຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ ຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດຕໍ່ຊາວນາ ແລະ ຊຸມຊົນ, ຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍແກສໂຮືອກະຈົກຖ້າເປັນໄປໄດ້, ຄຽງຄູ່ກັບ ການເຮັດໃຫ້ການຜະລິດກະສິກໍາມີກໍາໄລ ແລະ ຍືນຍົງ.

ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ແມ່ນມີຄວາມຮູ້ຫຼາຍໃນຂະບວນການອອກແບບການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດກັບຊາວນາ, ຊຶ່ງໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມໃນການຝຶກອົບຮົມຄູຝຶກ (ToT) ແລະ ຈາກປະສົບການຂອງພວກ ເຂົາໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຜນງານຂອງ FFS. 2 ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ສໍາລັບການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແບບປະສົມປະສານຢູ່ໃນ FFS ໄດ້ໃຫ້ການອະທິບາຍເພີ່ມເຕີມບາງຢ່າງດັ່ງລຸ່ມນີ້ຊຶ່ງຄວນໄດ້ຮັບການພິຈາລະນາໃນການຄັດ ເລືອກວິຊາຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ ຫຼື ຫົວຂໍ້ພິເສດ:

ເພື່ອຊ່ວຍແນະນຳຂະບວນການຄັດເລືອກທາງເລືອກໃນການປັບຕົວເພື່ອທົດສອບ, ທ່ານອາດພົບວ່າມັນມີປະໂຫຍດໃນການຄິດໃຫ້ລະອຽດຫຼາຍຂຶ້ນກ່ຽວກັບແຫຼ່ງຕ່າງໆຂອງໂອກາດສ່ຽງໄພ ແລະ ຄວາມອ່ອນແອ ຕໍ່ໄພຄຸມຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ. ແນວຄວາມຄິດເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ຖືກແນະນຳແຕ່ເບື້ອງຕົ້ນໃນບົດແນະນຳສະບັບນີ້ (ເບິ່ງໝວດ 2). ຄວາມສ່ຽງຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ມີຕໍ່ກິດຈະກຳຕ່າງໆຂອງຊາວນາ ແມ່ນຜົນຂອງທີ່ຕັ້ງ ແລະ ຈັງວະເວລາ - ຄວາມສ່ຽງທີ່ຈະເກີດນ້ຳຖ້ວມ ແມ່ນເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍທີ່ສຸດໃນເຂດພື້ນທີ່ຕ່ຳໃນໄລຍະລະດູຝົນ; ຝົນຖ້ືມຊ່ວງ ໄດ້ມີຜົນກະທົບຫຼາຍທີ່ສຸດຢູ່ໃນທົ່ງໄຮ່ນາຢູ່ພື້ນທີ່ສູງເຊິ່ງມີດິນຊາຍ - ສຳລັບພືດ, ໂດຍສະເພາະໃນເວລາທີ່ມັນເກີດຂຶ້ນຫຼັງຈາກເມັດພືດງອກອອກ ແລະ ໃນລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ. ການປະຕິບັດໃນການປັບຕົວຊຶ່ງຫຼຸດຜ່ອນ ຫຼື ກຳຈັດໂອກາດສ່ຽງໄພຕໍ່ດິນຟ້າອາກາດສະເພາະນັ້ນ ມັກຈະລວມມີການປ່ຽນແປງທີ່ວ່າໄດ້ປະຕິບັດກິດຈະກຳຕ່າງໆໃນການຜະລິດ - ໃນກໍລະນີນີ້, ແມ່ນກະສິກຳ - ຢູ່ໃສ ແລະ ເວລາໃດ. ຕົວຢ່າງ: ປ່ຽນບ່ອນປູກພືດບາງຊະນິດ ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງສະພາບທົ່ງໄຮ່ນາມີນ້ຳຄັງຈາກພາຍຸຝົນລູກໃຫຍ່ເລື້ອຍໆທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ, ຫຼື ສັບປ່ຽນສາຍພັນທີ່ຈະເລີນເຕີບໂຕວ່າກວ່າ ເພື່ອຫຼີກເວັ້ນຄວາມເສຍຫາຍຂອງແນວພັນໃນເວລາມີທ່ອງຈະເກີດຝົນທີ່ເຊື່ອຖືບໍ່ໄດ້ເພີ່ມຂຶ້ນໃນທ້າຍລະດູການເຕີບໂຕ. ຫຼື ຕົວຢ່າງ: ປ່ຽນທີ່ຕັ້ງທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດລ້ຽງ ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງການຕາຍທີ່ເກີດຈາກນ້ຳຖ້ວມໃນເຂດພື້ນທີ່ຕ່ຳ, ຫຼື ປ່ຽນຕາຕະລາງເຮັດວຽກຂອງສັດລາກຈູໄປເປັນຕອນເຊົ້າມືດ ຫຼື ຄ່ອຍແລງ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຮ້ອນໄລຍະຝົນຖ້ືມຊ່ວງ. ໂດຍບໍ່ຄຳນຶງເຖິງວ່າກິດຈະກຳຂອງລະບົບການກະເສດ (ພືດ, ສັດລ້ຽງ, ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ ແລະ ວິນກະເສດ) ເກີດຂຶ້ນຕອນໃດ ແລະ ຢູ່ໃສ, ທັງໝົດມີຄວາມອ່ອນແອຕ່າງກັນຕໍ່ສິ່ງເກີດຂຶ້ນຢູ່ທີ່ຕັ້ງດັ່ງກ່າວນັ້ນ, ໃນລະດູການສະເພາະ.

2 ຂໍ້ມູນລະອຽດກ່ຽວກັບວິທີອອກການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດ ແມ່ນມີຢູ່ໃນຄຳແນະນຳຕ່າງໆຂອງ FFS ເຊັ່ນ: Facilitating scientific method as follow-up for FFS graduates (Van Den Berg, 2001).

ເມື່ອພວກເຮົາໂອ້ລົມກ່ຽວກັບຄວາມອ່ອນແອ, ພວກເຮົາເປັນຫ່ວງກັບສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນສະຖານທີ່ສະເພາະໃນເວລາສະເພາະ - ລະບົບການກະເສດ ຫຼື ສາຍພັນ ຫຼື ການປະຕິບັດໃນການຄຸ້ມຄອງ ຮັບມືກັບໄພຄຸມຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດແນວໃດໃນເວລາທີ່ມັນເກີດຂຶ້ນ. ຕົວຢ່າງ: ຄວາມແຕກຕ່າງໃນຈຳນວນຂອງດິນຊື້ນເທິງທີ່ສູນເສຍໄປໃນໄລຍະເກີດພາຍຸທີ່ມີຝົນຕົກໜັກໃສ່ແປງຜັກທີ່ຊາວນາໃຊ້ຕ້ານການເຊາະເຈື່ອນ ແລະ ປະຕິບັດກະສິກຳແບບອະນຸລັກ (ບໍ່ມີການລົບກວນດິນ, ບຳລຸງຮັກສາສ່ວນທີ່ເຫຼືອ) ໂດຍທຽບໃສ່ການສູນເສຍຂອງດິນຊື້ນເທິງ ຈາກແປງຜັກທີ່ຊາວນາໃຊ້ການໄຖ່ພວນແບບອະນຸລັກ, ເຊິ່ງມີດິນເປົ່າ ແລະ ຮ່ອງດິນທີ່ (running) ຂຶ້ນ-ລົງເປັນພູ. ແປງຜັກທີ່ບໍ່ປ້ອງກັນ ແມ່ນອ່ອນແອກວ່າຫຼາຍຕໍ່ການສູນເສຍດິນຈາກພາຍຸຝົນລູກໃຫຍ່. ໃນບາງກໍລະນີ, ຊາວນາສາມາດນຳເອົາການປະຕິບັດຕ່າງໆມາໃຊ້ຊຶ່ງກຳຈັດຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ໄພຄຸມຄາມຮ້າຍແຮງຂອງດິນຟ້າອາກາດໄດ້ທັງໝົດ, ເຊັ່ນ: ເວລາຊາວນາລົງທຶນໃສ່ອຸປະກອນຊີນລະປະທານສຳລັບທົ່ງໄຮ່ນາສະເພາະ. ຊາວນາອາດປູກພືດຊະນິດດຽວກັນໃນທົ່ງໄຮ່ນາດັ່ງກ່າວນັ້ນ, ແຕ່ປັດຈຸບັນ ທົ່ງໄຮ່ນາດັ່ງກ່າວແມ່ນແຕກຕ່າງກັນ - ພືດທີ່ປູກໃນທົ່ງໄຮ່ນານັ້ນແມ່ນບໍ່ອ່ອນແອຕໍ່ຜົນກະທົບຕ່າງໆຂອງຝົນຖ້ືມຊ່ວງອີກຕໍ່ໄປ. ຫຼືຕົວຢ່າງ: ເວລາຊາວນາຜູ້ໜຶ່ງຢູ່ເຂດຊາຍຝັ່ງທະເລປ່ຽນໄປລ້ຽງກຸ້ງແທນທີ່ຈະພະຍາຍາມສືບຕໍ່ປູກເຂົ້າ ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາຄວາມເຄັມຂອງນ້ຳ ເນື່ອງຈາກລະດັບນ້ຳທະເລສູງຂຶ້ນ. ຊາວນາຍັງຄົງນຳໃຊ້ແປງທີ່ດິນດຽວກັນ, ແຕ່ແປງດັ່ງກ່າວປັດຈຸບັນແມ່ນຕ່າງກັນ - ມັນເປັນໜອງລ້ຽງກຸ້ງ - ເພາະກຸ້ງບໍ່ອ່ອນແອຕໍ່ຜົນກະທົບຂອງຄວາມເຄັມຂອງນ້ຳ. ການປະຕິບັດທີ່ຊາວນາໃຊ້ສາມາດມີຜົນກະທົບຮ້າຍແຮງຕໍ່ກິດຈະກຳການຜະລິດຕ່າງໆວ່າອ່ອນແອປານໃດຕໍ່ໄພຄຸມຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດຕ່າງກັນ. ດ້ວຍການກວດສອບຜົນຂອງການປະເມີນສະພາບດິນຟ້າອາກາດຢ່າງຮັດກຸມ ທີ່ເປັນໄພຄຸມຄາມຕໍ່ລະບົບການຜະລິດຕ່າງໆ ແລະ ທີ່ຕັ້ງ ແລະ ເວລາທີ່ (ອະທິບາຍຢູ່ໃນພາກຝຶກຫັດ 2 ແລະ ພາກຝຶກຫັດ 3), ປັດຈຸບັນກຸ່ມ FFS ກຽມພ້ອມທີ່ຈະລະບຸທາງເລືອກໃນການປັບຕົວສຳລັບການປ່ຽນແປງ

ໂອກາດສ່ຽງໄພຂອງລະບົບການກະເສດ ຫຼື ຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ໄພຄຸກຄາມເຫຼົ່ານັ້ນ ແລະ ກຳນົດແຜນງານການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງ FFS ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດເພື່ອຊ່ວຍສະໜັບສະໜູນ.

ນອກຈາກນັ້ນ, ມັນກໍ່ເປັນສິ່ງສຳຄັນທີ່ຈະຮູ້ວ່າສຳລັບແຕ່ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ລະບຸໄດ້ນັ້ນ ອາດເປັນຫຼາຍທາງເລືອກເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນ ຫຼື ກຳຈັດໂອກາດສ່ຽງໄພ ຫຼື ຄວາມອ່ອນແອ (ເບິ່ງຫ້ອງ ຫຼັບໄພ, ຫຼຸດຜ່ອນ, ກຳຈັດ). ທາງເລືອກບາງຢ່າງອາດຫຼຸດຜ່ອນ ຫຼື ກຳຈັດໂອກາດສ່ຽງຕໍ່ໄພຄຸກຄາມໃດໜຶ່ງໄດ້ຢ່າງສົມບູນ. ທາງເລືອກອື່ນໆອາດຫຼຸດຜ່ອນ ຫຼື ກຳຈັດຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ໄພຄຸກຄາມດຽວກັນຂອງດິນຟ້າອາກາດ. ໃນບາງກໍລະນີ, ການດຳເນີນການປ່ຽນແປງດຽວ ອາດພຽງພໍແລ້ວ, ໃນກໍລະນີອື່ນໆ ການລວມກັນຂອງການປະຕິບັດຕ່າງໆ ທີ່ເພີ່ມທະວີໃຫ້ກັນລະກັນໃນການແກ້ໄຂຄວາມກົດດັນດຽວກັນຂອງດິນຟ້າອາກາດນັ້ນອາດມີປະສິດທິຜົນຫຼາຍທີ່ສຸດ, ຖ້າຕ້ອງການ. ທ່ານຈະຕ້ອງປະເມີນທາງເລືອກທີ່ແຕກຕ່າງກັນເຫຼົ່ານີ້ກັບຊາວນາເພື່ອເລືອກທາງເລືອກທີ່ເໝາະສົມກັບສະຖານະການ, ປະໂຫຍດ, ຊັບພະຍາກອນຂອງພວກເຂົາທີ່ສຸດ ຄຽງຄູ່ກັບການປັບປຸງຜະລິດຕະພາບ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບໃນດ້ານລົບຂອງລະບົບການຜະລິດ (ຕົວຢ່າງ: ພືດ) ໃນສ່ວນທີ່ເຫຼືອຂອງດິນຟ້າປະເທດ (ຕົວຢ່າງ: ປ່າໄມ້, ບັນດາຊຸມຊົນຄົນລ້ຽງສັດ).

ຫຼັບຫຼົກ, ຫຼຸດຜ່ອນ, ກຳຈັດ

ໃນການປັບຕົວກັບຜົນກະທົບທີ່ສັງເກດໄດ້ ຫຼື ຄາດຄະເນໄວ້ ຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ, ວິທີການທີ່ໜ້າທຶກການປະຕິບັດການຜະລິດຕ່າງໆສາມາດໃຊ້ຮູບແບບທີ່ຕ່າງກັນ. ກ່ຽວກັບໂອກາດສ່ຽງໄພ, ຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ຕິດພັນກັບລະບົບການກະເສດວ່າຖືກສ້າງຂຶ້ນໃນເວລາໃດ ແລະ ຢູ່ໃສ ຫຼື ສາຍພັນຖືກປູກເວລາໃດ ແລະ ຢູ່ໃສ, ແລະ ການປ່ຽນແປງບາງຢ່າງຈະຊ່ວຍໃຫ້ຊາວນາສາມາດຫຼົກຫຼີກຈາກການຕົກຢູ່ໃນຄວາມສ່ຽງຂອງໄພຄຸກຄາມສະເພາະ. ຫຼື ເວົ້າອີກຢ່າງໜຶ່ງວ່າ ໄພຄຸກຄາມຍັງຄົງມີຢູ່, ແຕ່ດ້ວຍການປ່ຽນແປງຈັງວະເວລາ ຫຼື ທີ່ຕັ້ງຂອງກິດຈະກຳ, ຊາວນາສາມາດຫຼົກລ້ຽງໂອກາດສ່ຽງໄພໄດ້ບາງສ່ວນ ຫຼື ໄດ້ທັງໝົດ. ການປະຕິບັດອື່ນໆ ຊ່ວຍໃຫ້ຊາວນາສາມາດຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຕ່າງໆຂອງໄພຄຸກຄາມບາງຢ່າງຂອງດິນຟ້າອາກາດ. ໃນກໍລະນີນີ້, ການປະຕິບັດເພື່ອປັບຕົວ ສາມາດຫຼຸດຜ່ອນທັງໂອກາດສ່ຽງໄພຕໍ່ໄພຄຸກຄາມສະເພາະຂອງດິນຟ້າອາກາດ, ຫຼື ຫຼຸດຜ່ອນທັງຄວາມອ່ອນແອໃນເວລາທີ່ມັນເກີດຂຶ້ນ, ແຕ່ບໍ່ສາມາດຫຼົກລ້ຽງ ຫຼື ກຳຈັດໄພຄຸກຄາມດັ່ງກ່າວໄດ້ທັງໝົດ. ສຸດທ້າຍແມ່ນການປະຕິບັດເຫຼົ່ານັ້ນທີ່ກຳຈັດຄວາມອ່ອນແອໄດ້ຢ່າງສົມບູນນັ້ນ, ປົກກະຕິແລ້ວດ້ວຍການປ່ຽນກິດຈະກຳໃດໜຶ່ງກັບກິດຈະກຳອື່ນທີ່ບໍ່ໄດ້ຖືກກະທົບ. ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ຍັງຄົງຢູ່ທີ່ນັ້ນ, ແຕ່ບໍ່ຮູ້ສຶກວ່າມີຜົນກະທົບດ້ານລົບອີກຕໍ່ໄປ.

ປະເພດຂອງການປັບຕົວ

ທາງເລືອກໃນການປັບຕົວທີ່ມີໄວ້ໃຫ້ຊາວນາເພື່ອຮັບມືກັບໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ສາມາດແບ່ງອອກເປັນສາມໝວດຫົວໄປດັ່ງນີ້:

ພັນທຸກຳ

ໂດຍນຳໃຊ້ຊື່ວະພາບ - ລັກສະນະພັນທຸກຳຂອງສາຍພັນ ຫຼື ຊະນິດພັນທີ່ຕ່າງກັນ - ເພື່ອຫຼົກຫຼີກໂອກາດສ່ຽງໄພ ຫຼື ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດບາງຢ່າງ. ຕົວຢ່າງລວມມີການປູກສາຍພັນທີ່ຈະເລີນເຕີບໂຕໄວກວ່າ ເພື່ອຫຼົກລ້ຽງອາກາດຮ້ອນໄລຍະສັ້ນລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ, ການປູກສາຍພັນທີ່ທົນຕໍ່ຄວາມຮ້ອນຊຶ່ງອ່ອນແອໜ້ອຍກວ່າຕໍ່

ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນໃນເວລາທີ່ມັນເກີດຂຶ້ນຈິງ, ຫຼື ສັບປ່ຽນຊະນິດພັນຕົ້ນໄມ້ຕ່າງກັນທີ່ທົນທານໄດ້ດີກວ່າ ຫຼື ມັກສະພາບອາກາດຮ້ອນກວ່າ.

ດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ

ການດຳເນີນການປ່ຽນແປງສະພາບແວດລ້ອມດ້ານການຜະລິດ - ມັນເບິ່ງຄືແນວໃດ ແລະ ສຳຄັນໄປກວ່ານັ້ນ ມັນເຮັດໜ້າທີ່ແນວໃດ - ເພື່ອກຳຈັດ ຫຼື ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຂອງຄວາມສ່ຽງທີ່ຕິດພັນກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ຕົວຢ່າງໜຶ່ງ ແມ່ນການສ້າງຊັ້ນຂັ້ນໃດ ຫຼື ການປຸກແນວກັນຫຍ້າແຜກທີ່ປ້ອງກັນດິນຊັ້ນເທິງຢູ່ເນີນພູທີ່ບໍ່ໝັ້ນຄົງຈາກການເຊາະເຈື່ອນຊຶ່ງມີສາເຫດຈາກຝົນຕົກໜັກເພີ່ມຂຶ້ນ. ຢູ່ທີ່ຕັ້ງຕ່າງໆຊຶ່ງກຳລັງແຫ້ງແລ້ງກວ່າເກົ່າ, ຕົວຢ່າງຕ່າງໆລວມມີການນຳເອົາເຕັກນິກການເກັບກ່ຽວນ້ຳຝົນມາໃຊ້ເພື່ອດັກຈັບປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ຕົກມາໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ, ສ້າງອິນຊີວັດຕູໃນດິນ ເພື່ອຍຶດເກາະຄວາມຊື່ນທີ່ຖືກດັກຈັບ, ແລະ ນຳໃຊ້ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການສູນເສຍຄວາມຊື່ນທີ່ຖືກຍຶດເກາະຢູ່ໃນດິນຜ່ານການລະເຫີຍອາຍ.

ການປະຕິບັດອື່ນໆ

ການຕັດສິນໃຈ - ແທນທີ່ທີ່ຈະປ່ຽນແປງຊະນິດຂອງພືດທີ່ຖືກນຳໃຊ້ ຫຼື ດັດແປງສະພາບແວດລ້ອມການຜະລິດ - ຊຶ່ງຫຼຸດຜ່ອນໂອກາດສ່ຽງໄພ ຫຼື ຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ຄວາມສ່ຽງຂອງດິນຟ້າອາກາດ. ຕົວຢ່າງຕ່າງໆລວມມີການປຸກພືດໃນທີ່ຕັ້ງໃໝ່ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງດິນຊາຍທີ່ສ່ຽງຕໍ່ໄພແລ້ງ, ຫຼື ການປ່ຽນແປງວິທີການປຸກເມັດພືດ ເພື່ອຮັບມືກັບການເລີ່ມຕົ້ນລະດູຝົນທີ່ບໍ່ແນ່ນອນເພີ່ມຂຶ້ນ. ພືດ ຍັງສາມາດຖືກປຸກໃນການປະສົມປະສານຕ່າງກັນ ເພື່ອວ່າຕົ້ນພືດແມ່ນແຂງແຮງກວ່າ ແລະ ສາມາດທົນຕໍ່ຄວາມກົດດັນປານກາງຂອງດິນຟ້າອາກາດໄດ້ດີກວ່າ. ມີຫຼາຍຢ່າງທີ່ສາມາດເຮັດໄດ້ກັບເມັດພືດ ກ່ອນປຸກ ເພື່ອວ່າພວກມັນຈະໄວ້ຂຶ້ນ ແລະ ທົນທານຕໍ່ບາງປະເພດຂອງໄພຄຸກຄາມໃນຕົ້ນລະດູປຸກຝັງໄດ້ຫລາຍກວ່າ.

ການປັບຕົວບາງຢ່າງ ສາມາດໄດ້ຮັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂດຍຊາວນາແຕ່ລະຄົນໃນລະດັບພາກສະໜາມ. ສຳລັບຊາວນາຄົນອື່ນໆ, ອາດຕ້ອງການລົງມືປະຕິບັດຂອງກຸ່ມ ແລະ ຊຸມຊົນທີ່ໃຫຍ່ກວ່າ. FFS ສາມາດປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນການປົກສາຫາລື ແລະ ວາງແຜນໃຫ້ລົງມືປະຕິບັດໃນຂະໜາດທີ່ແຕກຕ່າງກັນເຫຼົ່ານີ້ເຊິ່ງເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງວົງຈອນການຮຽນຮູ້.

ພາກຝຶກຫັດ 5

ການອອກແບບການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງ FFS

ປະຫວັດຄວາມເປັນມາ:

ຂໍ້ແນະນຳວ່າຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ທົບທວນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນທາງເລືອກຕ່າງໆລຸ່ມນີ້ (ຕາຕະລາງ 4 ແລະ 5) ແລະ ອ່ານເນື້ອໃນຂໍ້ມູນຊັບພະຍາກອນດ້ານເຕັກນິກຊຶ່ງລາຍການຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ. ນີ້ຈະຊ່ວຍຈັດຫາຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບການປະຕິບັດເພື່ອປັບຕົວເພີ່ມເຕີມໃຫ້ທ່ານ ສຳລັບການທົດສອບເພື່ອຮັບມືກັບຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ລະບຸໂດຍຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ FFS ໃນພາກຝຶກຫັດ 2 ແລະ ພາກຝຶກຫັດ 3.

ໃຫ້ເອົາໃຈໃສ່ອີກເທື່ອໜຶ່ງວ່າຕົວຢ່າງຕ່າງໆທີ່ຖືກນຳໃຊ້ໃນບັນດາພາກຝຶກຫັດນັ້ນທັງໝົດແມ່ນຢູ່ໃນລະບົບການຜະລິດພືດເທົ່ານັ້ນ ເພື່ອສະແດງໃຫ້ເຫັນພາບວ່າຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກພາກຝຶກຫັດກ່ອນໜ້ານີ້ ປ້ອນເຂົ້າໃນພາກຝຶກຫັດຕ່າງໆມາແນວໃດ. ພາກຝຶກຫັດຕ່າງໆອາດຖືກດັດແກ້ເພື່ອໃຫ້ເໝາະສົມກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບການກະເສດອື່ນໆ.

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ຄັດເລືອກທາງເລືອກໃນການປັບຕົວທີ່ເປັນໄປໄດ້ສູງ ເພື່ອທົບສອບໃນການສຶກສາພາກສະໜາມ ຊຶ່ງພິຈາລະນາທາງເລືອກ “ດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ” , ທາງເລືອກ “ພັນທຸກຳ” ແລະ “ການປະຕິບັດອື່ນໆ” ທີ່ໄດ້ຜົນດ້ວຍການປ່ຽນແປງ “ໂອກາດສ່ຽງໄພ” ຫຼື “ຄວາມອ່ອນແອ” ຂອງຊະນິດພັນ ຕໍ່ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ.

ວັດຖຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເຈ້ຍ/ເຈ້ຍພິບຊາດ ແລະ ບົກເຟີດ. ແຜນທີ່ຊຶ່ງສ້າງຂຶ້ນໃນພາກຝັກຫັດ 1 ແລະ ລາຍການຊຶ່ງສ້າງຂຶ້ນໃນພາກຝັກຫັດ 2, 3 ແລະ 4.

ກຳນົດເວລາ:

ກ່ອນເລີ່ມໂຮງຮຽນຊາວນາ.

ເວລາ:

ເຄິ່ງມື້ ຫາ ໜຶ່ງມື້.

ຂັ້ນຕອນ:

- ເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍການລະລາຍພຶດຕິກຳກ່ຽວກັບ “ໂອກາດສ່ຽງໄພ” ແລະ “ຄວາມອ່ອນແອ”. ກຳນົດໜຶ່ງເຂດຂອງສະຖານທີ່ປະຊຸມໃຫ້ເປັນ “ໂອກາດສ່ຽງໄພ” ແລະ ໜຶ່ງເຂດໃຫ້ເປັນ “Sensitivity”. ອະທິບາຍໃຫ້ຊາວນາຮູ້ວ່າທ່ານຈະລະບຸບາງສະຖານະການ - ເທື່ອລະຄັ້ງ. ຫຼັງຈາກທ່ານໄດ້ລະບຸໜຶ່ງສະຖານະການແລ້ວ, ພວກເຂົາຄວນຄິດເຖິງວ່າມັນແມ່ນ “ໂອກາດສ່ຽງໄພ” ຫຼື “ຄວາມອ່ອນແອ” ບໍ່ ແລະ ແລ່ນໄປຫາເຂດທີ່ກຳນົດໄວ້. ຫຼັງຈາກທຸກຄົນໄດ້ຕັດສິນໃຈເລືອກໜຶ່ງສະຖານທີ່ແລ້ວ, ຖາມຊາວນາສອງສາມຄົນວ່າຍ້ອນຫຍັງພວກເຂົາຈຶ່ງຄິດວ່າສະຖານະການແມ່ນ “ໂອກາດສ່ຽງໄພ” ຫຼື ຍ້ອນຫຍັງຈຶ່ງແມ່ນ “ຄວາມອ່ອນແອ”. ໃຫ້ຊີ້ແຈງການເຂົ້າໃຈຜິດຢ່າງຊັດເຈນ ເພື່ອວ່າຊາວນາຈະເຂົ້າໃຈຄວາມແຕກຕ່າງ. ຕົວຢ່າງທີ່ເປັນໄປໄດ້:
 - ການສູນເສຍດິນຈາກພາຍຸຝົນລູກໃຫຍ່ຈາກແປງຜັກທີ່ຊາວນານຳໃຊ້ການໄຖ່ພວນແບບອະນຸລັກ ກັບ ດິນເປົ່າວ່າງ ແລະ ຮ່ອງດິນ ທີ່ (running) ຂຶ້ນ-ລົງ ເປັນພູ ທຽບໃສ່ດິນຊື່ນເທິງທີ່ເສຍໄປຢູ່ແປງຜັກທີ່ຊາວນານຳໃຊ້ແນວກັນ ຕ້ານການເຊາະເຈື່ອນ ແລະ ປະຕິບັດກະສິກຳແບບອະນຸລັກ - ບໍລິບກວນດິນ, ການບຳລຸງຮັກສາສ່ວນທີ່ເຫຼືອ (ຄຳຕອບ: ຄວາມອ່ອນແອ)
 - ນ້ຳຖ້ວມໃນເຂດພື້ນທີ່ດິນຕຳໃນໄລຍະລະດູຝົນ (ຄຳຕອບ: ໂອກາດສ່ຽງໄພ)
 - ຕົ້ນເຂົ້າຕາຍເນື່ອງຈາກຄວາມເຄັມຂອງນ້ຳເພີ່ມຂຶ້ນ (ຄຳຕອບ: ຄວາມອ່ອນແອ)
 - ຝົນຖ້ືມຊ່ວງໃນທ້ອງຮ່ອນຢູ່ເຂດພື້ນທີ່ສູງ (ຄຳຕອບ: ໂອກາດສ່ຽງໄພ)
- ຫຼັງຈາກລະລາຍພຶດຕິກຳແລ້ວ, ເຕືອນຊາວນາກ່ຽວກັບການປຶກສາຫາລືໃນໄລຍະເຮັດພາກຝັກຫັດການກຳນົດຊັບພະຍາກອນຊຸມຊົນ. ສະແດງໃຫ້ເຫັນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຈາກພາກຝັກຫັດ 1 (ຕາຕະລາງ 4) ບ່ອນທີ່ທ່ານໄດ້ຈົດບັນທຶກລົງໄວ້ໃນການປຶກສາຫາລືໄລຍະເຮັດພາກຝັກຫັດກຳນົດຊັບພະຍາກອນດັ່ງກ່າວ. ໃຫ້ເອົາໃຈໃສ່ຄວາມຈິງທີ່ວ່າການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ກະທົບຊຸມຊົນທັງໝົດ ແລະ ຕ້ອງມີການລົງມືປະຕິບັດຂອງຜູ້ມີສ່ວນໄດ້ສ່ວນເສຍຕ່າງໆ. ນອກຈາກນັ້ນ ກໍ່ອະທິບາຍວ່າທາງເລືອກໃນການປັບຕົວທີ່ຈະລອງເຮັດໃນການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ສະແດງຜົນໄດ້ຮັບທີ່ດີ ອາດຖືກນຳໃຊ້ພາຍຫຼັງໂດຍສະມາຊິກຄົນອື່ນໆຂອງຊຸມຊົນ ເຊິ່ງເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງແຜນການປັບຕົວ.

ຄວາມອ່ອນແອ ແມ່ນຂຶ້ນກັບລະດັບຄວາມສ່ຽງທີ່ຊຸມຊົນອາດປະສົບຈາກປະເພດສະເພາະຂອງການປ່ຽນແປງ (ໂອກາດສ່ຽງໄພຂອງມັນ), ການປ່ຽນແປງດັ່ງກ່າວນັ້ນອາດຈະມີອິດທິພົນຕໍ່ລະບົບຫຼາຍປານໃດ (**ຄວາມອ່ອນໄຫວຂອງມັນ**), ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງຊຸມຊົນໃນການປັບລະບົບເພື່ອຮັບມືກັບການປ່ຽນແປງດັ່ງກ່າວນັ້ນ (**ຂີດຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວ**).

ຕາຕະລາງ 4: ບັນຫາການຜະລິດທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ບັນຫາດັ່ງກ່າວກະທົບຕໍ່ຊີວິດການເປັນຢູ່ແນວໃດ

ບັນຫາການຜະລິດທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດ	ມັນກະທົບຕໍ່ຊີວິດການເປັນຢູ່ແນວໃດ	ບັນຫາມີຜົນກະທົບຫຼາຍທີ່ສຸດຢູ່ໃສ?	ໃນໄລຍະປີນັ້ນ ບັນຫາເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍທີ່ສຸດເວລາໃດ?
ຕົວຢ່າງ: ຝົນແລ້ງຍາວນານໃນໄລຍະລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕ	ຫຼຸດແນວພັນພືດ, ລາຍໄດ້ໜ້ອຍລົງ	ທົ່ງນາພື້ນທີ່ສູງທາງທິດໃຕ້ຂອງບ້ານ	ກໍລະກົດ ແລະ ຕົ້ນເດືອນສິງຫາ

- ທົບທວນກັບຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມກ່ຽວກັບຜົນຂອງພາກຝຶກຫັດ 2 ແລະ ພາກຝຶກຫັດ 3 ແລະ ຄັດເລືອກກິດຈະການກະເສດທີ່ສໍາຄັນທີ່ສຸດ (ທັງພືດ, ສັດລ້ຽງ, ການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ, ວິນກະເສດ), ແລະ ໄພຄຸກຄາມດິນຟ້າອາກາດທີ່ທ່ານຕ້ອງການປຶກສາຫາລືກ່ອນອື່ນໝົດ ແລະ ສຸມໃສ່ສໍາລັບ FFS. ກິດຈະການທີ່ຖືກຄັດເລືອກນັ້ນ ຄວນເປັນຜົນປະໂຫຍດສ່ວນລວມຕໍ່ຊາວນາທັງໝົດຂອງ FFS. ທົບທວນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃນພາກຝຶກຫັດ 4 (ຕາຕະລາງ 5) ເພື່ອຊຸກຍູ້ຊາວນາໃຫ້ຄົ້ນຄວ້າທາງເລືອກຕ່າງໆອີກຄັ້ງຊຶ່ງໄດ້ເນັ້ນໜັກຜ່ານມາໃນການປະເມີນຄວາມອ່ອນແອ ແລະ ເພື່ອເລັ່ມຄິດເຖິງທາງເລືອກເພີ່ມເຕີມທີ່ຈະໄດ້ຮັບການທົດສອບ.

ຕາຕະລາງ 5: ກິດຈະການກະເສດ, ຜະລິດຕະພັນ ແລະ ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ (ຕົວຢ່າງ: ການຜະລິດພືດ, ເຂົ້າ, ຝົນແລ້ງໃນລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ)

ການລົງມືປະຕິບັດ	ຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດ	ແມ່ນຫຍັງທີ່ເຮັດໄດ້ຜົນ	ແມ່ນຫຍັງທີ່ເຮັດບໍ່ໄດ້ຜົນ	ມີການປ່ຽນແປງ ຫຼື ປັບຫຍັງແນ່ນອນທີ່ອາດເຮັດໄດ້ເພື່ອເຮັດໃຫ້ມັນໄດ້ຜົນ	ທົດສອບ ຫຼື ບໍ່ທົດສອບ (Y/N) - ອີງໃສ່ການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້, ຄວາມຍາກ, ບຸລິມະສິດ
ການປ່ຽນແປງພັນເຂົ້າຊະນິດອື່ນໆ	ຝົນແລ້ງລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ	ເມັດລົບໜ້ອຍລົງ	ແນວພັນຕໍ່າ	ທົດລອງພັນເຂົ້າທີ່ທົນທານຕໍ່ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ	ແມ່ນ, ນີ້ສາມາດທົດສອບໄດ້
ການປ່ຽນແປງພືດຊະນິດອື່ນໆ (ຕົວຢ່າງ: ໝາກໂມທີ່ມີຄວາມຕ້ອງການນໍ້າຕໍ່າກວ່າ)	ຝົນແລ້ງລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ	ໝາກໂມຢູ່ລອດໄດ້	ປະເພດດິນບໍ່		

ຂໍ້ແນະນຳ: ຖ້າຊາວນາມີຄວາມສົນໃຈ, ຂໍແນະນຳວ່າທ່ານລົງທຶນເວລາເພື່ອປຶກສາຫາລືການປະສົມປະສານກັນທັງໝົດຂອງຄວາມສ່ຽງຕໍ່ຊະນິດພັນຕ່າງກັນ ຊຶ່ງລະບຸໄວ້ຢູ່ໃນພາກຝຶກຫັດກ່ອນໜ້ານີ້. ໂດຍການທົບທວນຂັ້ນຕອນຕ່າງໆຂອງການລະບຸທາງເລືອກໃນການປັບຕົວທີ່ເປັນໄປໄດ້ສູງ, ຊາວນາຈະໄດ້ຮັບຄວາມເຂົ້າໃຈຢ່າງເລິກເຊິ່ງວ່າພວກເຂົາອາດແກ້ໄຂໄພຄຸກຄາມເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ດ້ວຍຕົນເອງແນວໃດ, ຜະລິດຕະພັນ ແລະ ການຮັບມືເພື່ອປັບຕົວ ຖືກຄັດເລືອກສໍາລັບການທົດສອບໃນການສຶກສາພາກສະໜາມຫຼືບໍ່.

- ຂໍໃຫ້ຊາວນາລະບຸວິທີການເພີ່ມເຕີມໃນການຮັບມືກັບໄພຄຸກຄາມທີ່ຖືກຄັດເລືອກ (ຕົວຢ່າງ: ຝົນຖ້ືມຊ່ວງ). ຫຼັງຈາກຊາວນາໄດ້ໝົດແນວຄວາມຄິດຂອງຕົນ, ຈຶ່ງນຳເອົາແນວຄວາມຄິດເຊັ່ນ: ແນວຄວາມຄິດທີ່ສັງລວມໄວ້ຢູ່ໃນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນທາງເລືອກໃນການປັບຕົວໃນຕາຕະລາງ 8-11 ມາໃຊ້ ແລະ ສິ່ງທີ່ທ່ານອາດໄດ້ຮຽນຮູ້ແລ້ວຈາກເນື້ອໃນຂໍ້ມູນຊັບພະຍາກອນດ້ານເຕັກນິກທີ່ລົງລາຍການໄວ້ຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ.
- ໃນຂະນະທີ່ທ່ານທົບທວນຕາຕະລາງຄືນ (ເບິ່ງຕົວຢ່າງໃນຕາຕະລາງ 6), ແນະນຳ ແລະ ປຶກສາຫາລືກັບຊາວນາກ່ຽວກັບຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງປະເພດການຮັບມືເພື່ອປັບຕົວ - ຕົວຢ່າງ: ການປະຕິບັດຕ່າງໆທີ່ພວກເຂົາໄດ້ລົງມືເຮັດແລ້ວ (ພວກມັນແມ່ນຕົວຢ່າງຂອງການປະຕິບັດດ້ານພັນທຸກຳ, ສິ່ງແວດລ້ອມ, ອື່ນໆ ທີ່ອະທິບາຍໄວ້ຢູ່ໃນຫ້ອງຂໍ້ຄວາມຂ້າງເທິງ) ແລະ ການຮັບມືຈະຊ່ວຍໃຫ້ຊາວນາສາມາດປ່ຽນແປງໂອກາດສ່ຽງໄພຂອງກິດຈະກຳຂອງພວກເຂົາຕໍ່ໄພຄຸກຄາມສະເພາະຂອງດິນຟ້າອາກາດ, ຫຼື ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ໄພຄຸກຄາມດັ່ງກ່າວນັ້ນໄດ້ຫຼືບໍ່ (ເບິ່ງໝວດ 2). ປະເດັນສໍາຄັນແມ່ນເພື່ອລະບຸທາງເລືອກຕ່າງກັນໃນການປັບຕົວທີ່ເປັນໄປໄດ້ທັງໝົດ ແລະ ເພື່ອເຂົ້າໃຈວ່າພວກມັນເຮັດໜ້າທີ່ແນວໃດ ເພື່ອວ່າທ່ານສາມາດນຳພາການທົບທວນແຕ່ລະທາງເລືອກທີ່ສໍາຄັນດັ່ງທີ່ໄດ້ອະທິບາຍໄວ້ຢູ່ໃນຄໍາຖາມເພື່ອປຶກສາຫາລືທີ່ຕາມມາ.

ຕາຕະລາງ 6: ກິດຈະກຳການກະເສດ, ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ປະເພດການຮັບມືກັບການປັບຕົວ (ຕົວຢ່າງ: ການຜະລິດພືດ, ເຂົ້າ)

ການລົງມືປະຕິບັດ	ຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດ	ແມ່ນຫຍັງທີ່ເຮັດໄດ້ຜົນ	ແມ່ນຫຍັງທີ່ເຮັດບໍ່ໄດ້ຜົນ	ມີການປ່ຽນແປງ ຫຼື ປັບຫຍັງແນ່ນອນທີ່ອາດເຮັດໄດ້ເພື່ອເຮັດໃຫ້ມັນໄດ້ຜົນ	ທົດສອບ ຫຼື ບໍ່ທົດສອບ (Y/N) - ອີງໃສ່ການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້, ຄວາມຍາກ, ບຸລິມະສິດ
ການປ່ຽນແປງພັນເຂົ້າຊະນິດອື່ນໆ	ຝົນແລ້ງລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ	ເມັດລີບໜ້ອຍລົງ	ແນວພັນຕ່ຳ	ທົດລອງພັນເຂົ້າທີ່ທົນທານຕໍ່ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ	ແມ່ນ, ນີ້ສາມາດທົດສອບໄດ້
ການປ່ຽນແປງພືດຊະນິດອື່ນໆ (ຕົວຢ່າງ: ໝາກໂມທີ່ມີຄວາມຕ້ອງການນ້ຳຕ່ຳກວ່າ)	ຝົນແລ້ງລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ	ໝາກໂມຢູ່ລອດໄດ້	ປະເພດດິນບໍ່	ການປ່ຽນແປງພືດຊະນິດອື່ນໆ (ຕົວຢ່າງ: ໝາກໂມທີ່ມີຄວາມຕ້ອງການນ້ຳຕ່ຳກວ່າ)	ຝົນແລ້ງລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ
ການປູກຖົ່ວຢູ່ເທິງຄັນນາເຂົ້າ (rice bunds)	ຝົນແລ້ງລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ	ເມັດເຂົ້າລີບໜ້ອຍລົງ	ແນວພັນຕ່ຳຈາກພືດເຂົ້າ, ແຕ່ແນວພັນດີຈາກຖົ່ວຢູ່ເທິງຄັນນາເຂົ້າ	ທົດລອງອີກຄັ້ງເພື່ອສົມທຽບລະຫວ່າງລະດູຕ່າງໆ ແລະ ຄວາມຜັນຜວນຂອງຖົ່ວເນື່ອງຈາກແຫຼ່ງອາຫານ ແລະ ລາຍໄດ້ການ/ປະຕິບັດອື່ນໆ	ແມ່ນ, ນີ້ສາມາດທົດສອບໄດ້
ຍັງບໍ່ໄດ້ລອງເທື່ອ, ແນວ	ຝົນແລ້ງລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ	ຍັງບໍ່ໄດ້ລອງເທື່ອ	ຍັງບໍ່ໄດ້ລອງເທື່ອ	ການປະຕິບັດການເກັບກ່ຽວນ້ຳ (ວິທີການໃນບໍ່ຊຸດ)	ບໍ່, ນີ້ອາດແພງ

ຄວາມຄິດຈາກ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ				ຄືນ) /ສິ່ງແວດລ້ອມ	

- ພາຍຫຼັງທ່ານໄດ້ຕື່ມຂໍ້ມູນໃສ່ແຕ່ລະຕາຕະລາງຄົບແລ້ວ, ຈົດລາຍການທາງເລືອກທັງໝົດລົງ ເພື່ອຮັບມືກັບໄພຄຸກຄາມສະເພາະ ສໍາລັບກິດຈະກຳການກະເສດສະເພາະ (ພືດ, ສັດລ້ຽງ, ການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ, ວິນກະເສດ ແລະ ອື່ນໆ). ເປັນສິ່ງສໍາຄັນທີ່ຈະທົບທວນຈຸດດີ ແລະ ຈຸດອ່ອນຂອງແຕ່ລະທາງເລືອກ. ລະບຸຊັບພະຍາກອນໃດໜຶ່ງທີ່ຊາວນາອາດຕ້ອງການເພື່ອໃຊ້ປະໂຫຍດຂອງທາງເລືອກດັ່ງກ່າວ. ນອກຈາກນັ້ນ ກໍ່ປຶກສາຫາລືເສັ້ນເວລາ (ຜົນໄດ້ຮັບຊັກກວ່າ ຫຼື ໄວກວ່າ) ຊຶ່ງທາງເລືອກຕ່າງໆຈະຕ້ອງການ ແລະ ທາງເລືອກດັ່ງກ່າວອາດຍືນຍົງແນວໃດໃນໄລຍະທີ່ສັ້ນກວ່າ ຫຼື ຍາວນານກວ່າ (ເບິ່ງຄໍາຖາມເພື່ອປຶກສາຫາລື).
- ຈາກຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຜ່ານມາ, ເອົາທາງເລືອກທີ່ໄດ້ຮັບການລະບຸ ເພື່ອມາທົດສອບ ແລະ ເຮັດວຽກຜ່ານຕາຕະລາງຕໍ່ໄປ ເພື່ອອະທິບາຍລາຍລະອຽດໃຫ້ຊັດເຈນຂຶ້ນ ສໍາລັບການສຶກສາພາກສະໜາມທີ່ເປັນໄປໄດ້.

ຕາຕະລາງ 7: ກິດຈະກຳການກະເສດ, ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການປະຕິບັດທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ ຊຶ່ງຖືກຄັດເລືອກ (ຕົວຢ່າງ: ການຜະລິດພືດ, ເຂົ້າ, ຝົນແລ້ງ ລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ)

ທາງເລືອກທີ່ຈະຖືກທົດສອບ	ສິ່ງທີ່ຈະສັງເກດ(ເປັນຕົວຢ່າງ ເທົ່ານັ້ນ)	ວິທີສັງເກດ	ເວລາໃດທີ່ຈະສັງເກດ
ທົດລອງພັນເຂົ້າ ຊະນິດອື່ນໆ	ຈຳນວນຮ່ວງເຂົ້າpanicles ຈຳນວນເມັດເຂົ້າ/ຮ່ວງເຂົ້າ ສັດຕູພືດທີ່ເປັນແມງໄມ້ ແລະ ພະຍາດ ວັດຊະພືດ ສະພາບດິນ Inputsການປະກອບຄໍາເຫັນ ແນວພັນ % ເມັດລົບ ນໍ້າໜັກຂອງເມັດເຂົ້າ 100 ເມັດ	ສັງເກດຕົວຢ່າງ (ຈຳນວນແມ່ນຂຶ້ນກັບຂະໜາດຂອງ ດິນປູກຝັງ) ຕໍ່ການບໍາບັດ treatment ນໍາໃຊ້ການບັນທຶກ, ຄິດໄລ່ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຕ່າງໆ ການຕັດພືດ	ປະຈຳອາທິດ ເວລາມີການປະກອບຄໍາເຫັນ ເກັບກ່ຽວ
ທົດລອງສາຍພັນພືດອື່ນໆ (ຕົວຢ່າງ: ໝາກໄມ, ຫົວຜັກ ກາດ, ມັນເທດ) ທີ່ ຕ້ອງການນໍ້າໜ້ອຍກວ່າ	ຄວາມຍາວຂອງລໍາຕົ້ນ/ຕົ້ນ, ສີຂອງ ໃບ ແລະ ອື່ນໆ ສັດຕູພືດທີ່ເປັນແມງໄມ້ ແລະ ພະຍາດ ວັດຊະພືດ ສະພາບດິນ Inputsການປະກອບຄໍາເຫັນ ແນວພັນ	ສັງເກດຕົວຢ່າງ (ຈຳນວນແມ່ນຂຶ້ນກັບຂະໜາດຂອງ ດິນປູກຝັງ) ຕໍ່ການບໍາບັດ treatment ນໍາໃຊ້ການບັນທຶກ, ຄິດໄລ່ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຕ່າງໆ ການຕັດພືດ	ປະຈຳອາທິດ ເວລາມີການປະກອບຄໍາເຫັນ ເກັບກ່ຽວ

ຄໍາຖາມປຶກສາຫາລື:

ສໍາລັບແຕ່ລະທາງເລືອກໃນການປັບຕົວທີ່ໄດ້ຮັບການລະບຸໄວ້ນັ້ນ, ແນະນຳຊາວນາຜ່ານການປະເມີນຮອບດ້ານ, ຊຶ່ງປຶກສາຫາລືຫຼາຍຢ່າງຄືດັ່ງນີ້:

- ທາງເລືອກດັ່ງກ່າວ ຮັບໃຊ້ໜ້າທີ່ຫຼາກຫຼາຍບໍ່? ມັນຮັບມືໄດ້ຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດຂັ້ນໄປບໍ່, ຫຼື ຜະລິດຕະພັນ, ຫຼື ມັນຮັບໃຊ້ເພື່ອປົກປ້ອງລະບົບການກະເສດທັງໝົດ ທີ່ຜະລິດຕະພັນຕ່າງກັນຫຼາຍຢ່າງ ໄດ້ຮັບການລ້ຽງ/ປຸກຮ່ວມກັນບໍ່?
- ມີຂໍ້ກຳນົດດ້ານເຕັກນິກທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການນຳໃຊ້ທາງເລືອກບໍ່, ເຊັ່ນ: ແຫຼ່ງຂອງເມັດພືດທີ່ເຊື່ອຖືໄດ້ສໍາລັບສາຍພັນ ຫຼື ພືດຊະນິດໃໝ່, ອຸປະກອນສະເພາະ ຫຼື ປັດໃຈອື່ນໆບໍ່?
- ມີຂໍ້ກຳນົດດ້ານສັງຄົມເພື່ອນຳໃຊ້ທາງເລືອກດັ່ງກ່າວບໍ່, ເຊັ່ນ: ການລະດົມແຮງງານເປັນກຸ່ມ, ເຫັນດີໃນການຄຸ້ມຄອງຊັບພະຍາກອນຮ່ວມກັນ, ຫຼື ຮັບຮູ້ກຳມະສິດຂອງແຕ່ລະຄົນທີ່ຖືຄອງດິນໄມ້ທີ່ປຸກ ຫຼື ແນວກັນເພື່ອປ້ອງກັນທີ່ພວກເຂົາອາດຕ້ອງການກໍ່ສ້າງບໍ່?
- ມີເງື່ອນໄຂທີ່ເອື້ອອຳນວຍ ຫຼື ບໍລິການໃຫ້ການສະໜັບສະໜູນທີ່ຕ້ອງການບໍ່, ເຊັ່ນ ການເຂົ້າເຖິງແຫຼ່ງສິນເຊື່ອ ຫຼື ການຝຶກອົບຮົມເພີ່ມເຕີມ?
- ມີຕະຫຼາດໃຫ້ຜະລິດຕະພັນດັ່ງກ່າວບໍ່?
- ມີການແລກປ່ຽນທີ່ເປັນໄປໄດ້ສູງບໍ່ ຊຶ່ງກ່ຽວຂ້ອງກັບທາງເລືອກໃນການປັບຕົວ? ຕົວຢ່າງ: ສ່ວນທີ່ເຫຼືອຂອງພືດຊະນິດດຽວກັນ ບໍ່ສາມາດຖືກນຳໃຊ້ໄດ້ຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງຈຸດປະສົງ - ພວກມັນບໍ່ສາມາດປະຖິ້ມໄວ້ໃນທົ່ງໄຮ່ນາໃຫ້ເປັນຝຸ່ນທີ່ເນົ່າເບືອຍ ເພື່ອປົກປ້ອງດິນ ແລະ ຮັກສາຄວາມຊື່ນຂອງດິນ, ເກັບໄວ້ເພື່ອເຮັດຝຸ່ນປົ່ມ, ເປັນອາຫານເກືອສັດລ້ຽງ ຫຼື ນຳໃຊ້ເປັນເຊື້ອໄຟແຕ່ງອາຫານ.
- ຜົນກະທົບຕໍ່ແຮງງານທີ່ເປັນຄອບຄົວ, ລາຍໄດ້ໃນຄົວເຮືອນ, ຄວາມໝັ້ນຄົງດ້ານອາຫານ, ຄວາມສຳພັນຢູ່ພາຍໃນຊຸມຊົນ ແລະ ກັບບັນດາຊຸມຊົນໃກ້ຄຽງມີຫຍັງແດ່?

ຂໍ້ແນະນຳ: ນອກຈາກການປຶກສາຫາລືຂອງທ່ານກັບຊາວນາແລ້ວ ທ່ານອາດຍັງຕ້ອງການຕິດຕໍ່ຄູ່ຮ່ວມງານຈາກພາກສ່ວນອື່ນທີ່ມີຄວາມຮູ້, ໂດຍສະເພາະຜູ້ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ. ພວກເຂົາສາມາດຊ່ວຍໃນຫຼາຍວິທີ. ພວກເຂົາສາມາດແນະນຳທາງເລືອກອື່ນທີ່ເປັນໄປໄດ້. ພວກເຂົາອາດສາມາດຊ່ວຍທ່ານລະບຸວິທີການຕ່າງໆເພື່ອຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງການດ້ານຊັບພະຍາກອນສະເພາະ ຫຼື ເອົາຊະນະຂໍ້ຈຳກັດສະເພາະຕ່າງໆ.

ຫຼັງຈາກທ່ານໄດ້ສິ້ນສຸດການປຶກສາຫາລືແຕ່ລະທາງເລືອກແລ້ວ, ແນະນຳຊາວນາຜ່ານຂະບວນການຄັດເລືອກວ່າທາງເລືອກໃດທີ່ພວກເຂົາຕ້ອງການທົດລອງໃນການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງ FFS ອີງຕາມການປຶກສາຫາລືກ່ອນໜ້ານີ້ກ່ຽວກັບຈຸດດີ ແລະ ຈຸດອ່ອນ, ຊັບພະຍາກອນທີ່ຕ້ອງການ, ເສັ້ນເວລາ ແລະ ຄວາມຍືນຍົງຂອງແຕ່ລະທາງເລືອກ. ຮັກສາໃຫ້ຈຳນວນການສຶກສາພາກສະໜາມຢູ່ໃນລະດັບທີ່ສາມາດຄຸ້ມຄອງໄດ້, ຕົວຢ່າງ: ການສຶກສາພາກສະໜາມສູງສຸດສາມ. ຊາວນາສາມາດທົດສອບທາງເລືອກເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບທົ່ງໄຮ່ນາຂອງພວກເຂົາເອງໄດ້ຕະຫຼອດເວລາ, ແລະ ທ່ານຄວນຊຸກຍູ້ພວກເຂົາໃຫ້ເຮັດແນວນັ້ນ!

ຫຼັງຈາກຊາວນາຂອງ FFS ໄດ້ເລືອກການສຶກສາພາກສະໜາມ, ຄວນກຳນົດເວລາຈັດປະຊຸມກັບຊຸມຊົນ ເພື່ອແຈ້ງໃຫ້ການນຳ ແລະ ສະມາຊິກທ້ອງຖິ່ນ ຊາບກ່ຽວກັບທາງເລືອກໃນການປັບຕົວທີ່ຈະໄດ້ຮັບການສຶກສາຢູ່ໃນ FFS.

ຕະຫຼອດໄລຍະລະດູການດັ່ງກ່າວ, ຊາວນາຂອງ FFS ຈະແບ່ງປັນຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຄວາມຄືບໜ້າຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງຕົນ ແລະ ການຮຽນຮູ້ຈາກ FFS ກັບຊຸມຊົນ. ທາງເລືອກໃນການປັບຕົວທີ່ອາດປະສົບຜົນສຳເລັດ ທີ່ມີຜົນມາຈາກການສຶກສາພາກສະໜາມ ອາດລວມເຂົ້າໃນແຜນການປັບຕົວຂອງຊຸມຊົນ ຊຶ່ງຈະໄດ້ຮັບການພັດທະນາພາຍຫຼັງໃນວົງຈອນຂອງ FFS.

ໝາຍເຫດ: ໃນເວລາການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ຖືກປະສົມປະສານເຂົ້າໃນຫຼັກສູດການສຶກສາຂອງ FFS, ມີອີກຫຼາຍຢ່າງທີ່ຕ້ອງເຮັດໃຫ້ສຳເລັດກ່ອນເລີ່ມລະດູການຜະລິດ. ທ່ານຈະຕ້ອງເລີ່ມກິດຈະກຳຂອງທ່ານຫຼາຍອາທິດ, ອາດຮອດເດືອນໜຶ່ງຂຶ້ນໄປ ໄວກວ່າປົກກະຕິທີ່ທ່ານຕ້ອງການເລີ່ມ ເພື່ອໃຫ້ເວລາທ່ານເຮັດພາກຝຶກຫັດ 1-5, ແລະ ເພື່ອປະຕິບັດການດຳເນີນງານອື່ນໆ, ເຊັ່ນ: ການຈັດຊື້ ແລະ ການຕິດຕັ້ງເຄື່ອງມືເກັບກຳຂໍ້ມູນດິບກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດ, ແລະ ກິດຈະກຳຈຳເປັນອື່ນໆ ເພື່ອວ່າທ່ານໄດ້ກຽມພ້ອມທີ່ຈະເລີ່ມການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງທ່ານ ໃນເວລາວົງຈອນການຜະລິດ/ລະດູປູກຝັງເລີ່ມຕົ້ນຂຶ້ນ.

ສິ່ງສຳຄັນ! ຫຼັງຈາກຊາວນາຂອງ ໄດ້ເລືອກຄວນກຳນົດເວລາຈັດປະຊຸມກັບຊຸມຊົນ ເພື່ອແຈ້ງສະມາຊິກຊາບກ່ຽວກັບທາງເລືອກໃນການປັບຕົວທີ່ຈະໄດ້ຮັບການສຶກສາຢູ່ໃນ FFS.

6.2. ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍໆ ແລະ ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນທາງເລືອກໃນການປັບຕົວ

ແນວຄິດຫຼັກທີ່ຢູ່ເບື້ອງຫຼັງຫຼາຍທາງເລືອກໃນການປັບຕົວແມ່ນເພື່ອຊ່ວຍຊາວນາໃຫ້ນຳໃຊ້ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ - ຕົວຢ່າງ: ລັກສະນະຂອງບັນດາລະບົບການກະເສດຕ່າງໆ (ພືດ, ສັດລ້ຽງ, ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ ແລະ ປ່າໄມ້) ແລະ ຂະບວນການດ້ານຊີວະວິທະຍາ ແລະ ກາຍະພາບ - ເພື່ອຊ່ວຍພວກເຂົາໃນການດຳເນີນການປ່ຽນແປງເພື່ອປັບຕົວກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດທີ່ສັງເກດໄດ້ ແລະ ຄາດຄະເນໄດ້. ວັດຖຸດິບທີ່ຫາໄດ້ໃນທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ການນຳໃຊ້ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ໂດຍທົ່ວໄປແມ່ນມີລາຄາແພງໜ້ອຍ, ແລະ ສາມາດມີປະສິດທິຜົນຫຼາຍ ກວ່າທາງເລືອກອື່ນໆ. ການປະຕິບັດໃນການຄຸ້ມຄອງ ທີ່ເອື້ອຍອີງໃສ່ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ກໍ່ຍັງສ້າງປະໂຫຍດຫຼາກຫຼາຍ. ຊາວນາສາມາດນຳໃຊ້ແຕ່ລະການປະຕິບັດຕ່າງກັນພຽງຢ່າງດຽວເທົ່ານັ້ນ, ຫຼື ການປະຕິບັດສາມາດລວມກັນໄດ້. ການນຳໃຊ້ການປະສົມປະສານກັນຂອງການປະຕິບັດຕ່າງໆ - ດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ, ພັນທຸກຳ, ອື່ນໆ - ສາມາດສ້າງຜົນກະທົບຫຼາຍກວ່າ. ບາງການປະຕິບັດແມ່ນໜ້າຊົມເຊີຍ. ກົງກັນຂ້າມ, ພວກເຂົາຊ່ວຍໃຫ້ບັນລຸໝາກຜົນດຽວກັນ, ແລະ ຖ້າຖືກໃຊ້ພ້ອມກັນ ຜົນກະທົບລວມແມ່ນຫຼາຍກວ່າສິ່ງທີ່ສາມາດບັນລຸໄດ້ດ້ວຍການນຳໃຊ້ການປະຕິບັດໜຶ່ງດຽວເທົ່ານັ້ນ. ການປະຕິບັດອື່ນໆລວມມີການແລກປ່ຽນ, ຊາວນາສາມາດນຳໃຊ້ການປະຕິບັດດຽວ, ແຕ່ຖ້າພວກເຂົາເຮັດແນວນັ້ນ ພວກເຂົາຈະບໍ່ສາມາດນຳໃຊ້ການປະຕິບັດອື່ນໄດ້. ໂດຍການລະບຸ ແລະ ປຶກສາຫາລືການນຳໃຊ້ທາງເລືອກຕ່າງກັນ ແລະ ການປະສົມປະສານທີ່ທ່ານຈະໃຫ້ການປັບຕົວຕາມສະຖານະການໃນການຄັດເລືອກການປະຕິບັດເຫຼົ່ານັ້ນ, ຫຼື ການປະສົມປະສານແກ່ຊາວນາ, ທີ່ພວກເຂົາສາມາດນຳເອົາໄປໃຊ້ຢູ່ໃນໄຮ່ນາຂອງພວກເຂົາເອງ, ຊຶ່ງນຳໃຊ້ຊັບພະຍາກອນທີ່ພວກເຂົາເຂົ້າເຖິງ, ແລະ ທີ່ຮັບມືກັບໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ພວກເຂົາກຳລັງປະສົບຢູ່.

ຕາຕະລາງ 8-11 ໃຫ້ແນວຄວາມຄິດກ່ຽວກັບປະເພດຕ່າງກັນຂອງການປະຕິບັດໃນການປັບຕົວສໍາລັບກະສິກໍາ (ພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ), ລະບົບການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ/ການປະມົງ ແລະ ວິນາຍກະເສດ/ປ່າໄມ້ ທີ່ຮັບມືກັບໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ຕ່າງໆ ທີ່ໄດ້ປຶກສາຫາລືກັນກ່ອນໜ້ານີ້. ການປະຕິບັດຕ່າງໆ, ສອດຄ່ອງກັນກັບວິທີການດ້ານກະສິກໍາທີ່ສະຫຼາດສ່ອງໃສ່ຕໍ່ດິນ ຟ້າອາກາດ, ແກ້ໄຂການເພີ່ມຂຶ້ນຫຼາຍຂອງຜະລິດຕະພາບ ແລະ ລາຍໄດ້, ການປັບຕົວ ແລະ ການສ້າງຄວາມທົນທານຕໍ່ການ ປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຖ້າເປັນໄປໄດ້ ຫຼຸດຜ່ອນ ຫຼື ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຂອງການປ່ອຍແກສໂຮຼເຮຼອນກະຈົກ. ຄູ່ຝຶກ ຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ອາດທົບທວນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບທາງເລືອກເຫຼົ່ານີ້ ກັບຊາວນາເພື່ອມີແນວ ຄວາມຄິດຫຼາຍຂຶ້ນກ່ຽວກັບທາງເລືອກການປັບຕົວທີ່ເປັນໄປໄດ້.

ຕາຕະລາງ 8. ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ພົບເຫັນເລື້ອຍໆ ແລະ ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ ທາງເລືອກທີ່ປັບ ປ່ຽນໄດ້ສໍາລັບພືດ

ທາງເລືອກທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້			
ໄພຄຸກຄາມທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດ	ສິ່ງແວດລ້ອມ	ພັນທຸກໍາ	ການປະຕິບັດອື່ນໆ
ປະລິມານນໍ້າຝົນໄດຍສະເລ່ຍຫຼຸດລົງ ກວ່າເກົ່າ	ນໍາເອົາການປະຕິບັດການກັກເກັບນໍ້າມາໃຊ້ (ແນວ ຫີນ, ແນວກັນ (hedges), ສັນເຂົາຊັ້ນຄວາມສູງ (contour ridges), ຄັນຄູເປັນຮູບເຄິ່ງດວງຈີນ (bunds/demi-lunes), ຮ່ອງແຊກຊຶມຂອງນໍ້າ (infiltration trenches), ຊຸມ zai ແລະ ອື່ນໆ)	ພືດ/ພັນພືດທີ່ຕ້ອງການນໍ້າໜ້ອຍກວ່າ	ຄວາມໜ້າແນ່ນອນຂອງຕົ້ນພືດ ທີ່ຕັ້ງຂອງຕົ້ນພືດ ລະບົບການເພີ່ມຜົນຜະລິດເຂົ້າ
ເລີ່ມຕົ້ນລະດູຝົນຊ້າ/ບໍ່ແນ່ນອນ	ນໍາເອົາການປະຕິບັດການກັກເກັບນໍ້າມາໃຊ້ ນໍາເອົາການປະຕິບັດການເກັບຮັກສາຄວາມຊື່ນ ມາໃຊ້	ປູກພືດທີ່ຈະເລີນເຕີບໂຕໄວ ປູກພືດທີ່ມີໄລຍະການຈະເລີນເຕີບ ໂຕສັ້ນກວ່າ	ນໍາໃຊ້ການຫວ່ານເມັດພັນແຫ້ງ ນໍາໃຊ້ການແຊ່ເມັດພັນດ້ວຍສານລະລາຍ ນໍາໃຊ້ການເຄືອບເມັດພັນ (ກັບ P)
ຝົນແລ້ງໃນໄລຍະເວລາຈະເລີນພັນ/ ໄລຍະສະສົມໃນເມັດພັນ (grain filling)	ນໍາເອົາການປະຕິບັດການກັກເກັບນໍ້າມາໃຊ້ ນໍາເອົາການປະຕິບັດການເກັບຮັກສາຄວາມຊື່ນ ມາໃຊ້	ປູກພືດ/ພັນພືດທີ່ທົນຕໍ່ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ Grow indeterminate crops varieties ປູກພືດ/ພັນພືດແບບທອດ ຍອດ	ປ່ຽນທີ່ຕັ້ງການປູກພືດ ນໍາໃຊ້ລະບົບການປູກພືດຮ່ວມ (ໃຊ້ພືດ ຕະກູນຖົ່ວຮ່ວມກັນ) ນໍາໃຊ້ການເຄືອບເມັດພັນ (ກັບ P)
ການສິ້ນສຸດຂອງຝົນໄວຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ	ນໍາເອົາການປະຕິບັດການກັກເກັບນໍ້າມາໃຊ້ ນໍາເອົາການປະຕິບັດການເກັບຮັກສາຄວາມຊື່ນ ມາໃຊ້	ປູກພືດ/ພັນພືດຕາມລະດູການທີ່ສິ້ນ ກວ່າ ປູກພືດ/ພັນພືດທີ່ອ່ອນແອຕໍ່ຊ່ວງເວລາ ທີ່ຮັບແສງ photoperiod-	ຕັດປັບລະດູການປູກພືດ
ລະດູການປູກສິ້ນກວ່າ	ນໍາເອົາການປະຕິບັດການກັກເກັບນໍ້າມາໃຊ້ ນໍາເອົາການປະຕິບັດການເກັບຮັກສາຄວາມຊື່ນມາໃຊ້	ປູກພືດ/ພັນພືດຕາມລະດູການທີ່ສິ້ນ ກວ່າ	
ລະດູການປູກຍາວນານກວ່າ		ປູກພືດ/ພັນພືດຕາມລະດູການທີ່ ຍາວນານກວ່າ	ປະຕິບັດລະບົບການປູກແບບຮັບ ຊ່ວງ ປະຕິບັດລະບົບການປູກແບບຕາມ Practise ratoon culture ປະຕິບັດວັດທະນະທຳແບບຮາທູນ (ຕັດທອນ)
ພາຍຸລຸກໃຫຍ່/ນໍ້າຖ້ວມໃຫຍ່	ນໍາໃຊ້ຫຍ້າຟາງໄບໄມ້ ນໍາໃຊ້ແນວກັນເປັນຫຍ້າແຝກ	ປູກພືດ/ພັນພືດທີ່ທົນທານຕໍ່ນໍ້າຖ້ວມ	

ລົມແຮງ ແລະ/ຫຼື ລົມແລ້ງ	ປະຕິບັດວິນກະເສດ	ປູກພັນພືດເຕ້ຍ	ນຳເອົາລະບົບການປູກພືດຮ່ວມມາໃຊ້
ອຸນນະພູມສະເລ່ຍສູງຂຶ້ນ	ປະຕິບັດວິນກະເສດ ນຳໃຊ້ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້	ປູກພືດ/ພັນພືດທີ່ທົນຕໍ່ຄວາມຮ້ອນ	ນຳເອົາລະບົບການປູກພືດຮ່ວມມາໃຊ້
ອຸນນະພູມສູງໃນໄລຍະຈະເລີນພັນ	ປະຕິບັດວິນກະເສດ ນຳໃຊ້ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້	ປູກພືດ/ພັນພືດທີ່ທົນຕໍ່ຄວາມຮ້ອນ	ນຳເອົາລະບົບການປູກພືດຮ່ວມມາໃຊ້
ການປ່ຽນຄວາມກົດດັນຂອງວັດຖຸພືດ	ນຳໃຊ້ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້		ນຳເອົາລະບົບການປູກພືດຮ່ວມມາໃຊ້ (ຢູ່- ຕຶງ) ປູກພືດປົກຄຸມ Practise rotation ປະຕິບັດການໝູນວຽນ
ການປ່ຽນຄວາມກົດດັນຂອງສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ	ນຳເອົາການຄຸ້ມຄອງທີ່ຢູ່ອາໄສ ແລະ ວິທີການວິສະວະກຳດ້ານລະບົບນິເວດມາໃຊ້ເພື່ອເກັບຮັກສາ ແລະ ແຜ່ຂະຫຍາຍສັດຕູທຳມະຊາດ	ປູກພັນພືດດ້ານທານ	ນຳເອົາລະບົບການປູກພືດຮ່ວມມາໃຊ້ (push-pull) ປະຕິບັດການໝູນວຽນ ນຳໃຊ້ການບຳບັດນ້ຳຮ້ອນ ນຳໃຊ້ການແຊ່ເມັດພັນດ້ວຍສານລະລາຍ ນຳໃຊ້ສານກຳຈັດສັດຕູພືດທີ່ໄດ້ຈາກວັດສະດຸທຳມະຊາດ(ຕົວຢ່າງ: ພືດເຂດຮ້ອນ neem)
pollinator ປະຊາກອນຕົວປະສົມ ເກສອນຫຼຸດລົງ	ນຳໃຊ້ທີ່ຢູ່ອາໄສຕາມຫຼັກວິສະວະກຳ	ປູກພືດປະສົມເກສອນດ້ວຍຕົນເອງ	pollinator plants ປູກຕົ້ນພືດຕົວປະສົມເກສອນ

ໝາຍເຫດ: ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບການປະຕິບັດຕ່າງໆທີ່ລະບຸໄວ້ໃນຕາຕະລາງ ແມ່ນພົບໄດ້ຢູ່ໃນຊັບພະຍາກອນອື່ນໆທີ່ລະບຸຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ ຫຼື ຖືກອະທິບາຍວ່າເປັນໜຶ່ງໃນການສຶກສາພາກສະໜາມແບບຢ່າງຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຂ.

ຕາຕະລາງ 9: ໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ພົບເຫັນເລື້ອຍໆ ແລະ ແມດທຣິກ matrix ທາງເລືອກທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ ສຳລັບສັດລ້ຽງ

 ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນ	ໄພຄຸກຄາມ ແລະ ຜົນກະທົບ ຫຼັກທີ່ເກີດພັນກັບດິນຟ້າ ອາກາດ ຕໍ່ການຜະລິດສັດລ້ຽງ	ທາງເລືອກທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້		
		ດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ	ພັນທຸກຳ	ການປະຕິບັດດ້ານການຄຸ້ມຄອງອື່ນໆ
ອຸນນະພູມສູງຂຶ້ນ	ແນວພັນໃນນ້ຳນົມ, ຊີ້ນ ແລະ ໄຂ່ຫຼຸດລົງເນື່ອງຈາກຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຮ້ອນ ແລະ ອັດຕາການກິນໄດ້ຕໍ່ມື້ ແລະ ປະສິດທິພາບການປ່ຽນອາຫານເປັນຊີ້ນຫຼຸດລົງ	ນຳເອົາລະບົບການຜະລິດພືດ-ສັດລ້ຽງແບບປະສົມປະສານມາໃຊ້	ລວມມີສັດຄ້ຽວເອື້ອງທີ່ຮັບມືກັບຄວາມຮ້ອນໃນຊັບສິນທີ່ເປັນສັດລ້ຽງ	ດັດປັບໃຫ້ເໝາະສົມໃນຝູງສັດ ແລະ ຄຸ້ມຄອງການໃຫ້ອາຫານ ປັບທາງເລືອກການຄຸ້ມຄອງການໃຫ້ອາຫານ, ນຳໃຊ້ພືດອາຫານສັດເພື່ອຮັບມືກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ນຳເອົາການສະກັດກັ້ນສາຍອາຫານຫຼາກຫຼາຍເພື່ອໃຫ້ອາຫານແກະ ຫຼື ງົວຄວາຍຕຸ້ຍມາໃຊ້ ໃຫ້ອາຫານງົວຄວາຍດ້ວຍຟາງເຂົ້າເພື່ອປົ່ນປົວສານໃນນ້ຳຢຽວ
	ຜົນກະທົບສຸຂະພາບ, ໄລຍະຍາວນານຂອງຊີວິດ, ການຜະລິດ ແລະ ຂີດຄວາມສາມາດສືບພັນຂອງຊັບສິນສັດລ້ຽງ ແລະ ສັດປີກ	ນຳເອົາການປະຕິບັດວິນກະເສດມາໃຊ້: ພືດອາຫານສັດ, ຕົ້ນໄມ້ ເປັນບ່ອນຮົ່ມໃຫ້ສັດ		

	ການສູນເສຍຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບເທື່ອລະໜ້ອຍ, ຕົວຢ່າງ: ງົວຄວາຍທີ່ມີຈຳນວນສູນພັນສູງທີ່ສຸດ	ປັບປຸງທັງຫຍ້າລ້ຽງສັດ ພ້ອມກັບແນະນຳສາຍພັນທັງຫຍ້າ (ປົກກະຕິແມ່ນຫຍ້າທີ່ປະສົມກັບພຶດຕະກຸນຖົ່ວ)	ຊັບສິນ/ສາຍພັນສັດລ້ຽງທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ຊັບສິນ/ສາຍພັນສັດລ້ຽງທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ, ແນະນຳການປັບປຸງສາຍພັນ	ຄຸ້ມຄອງຝຸ່ນຄອກ, ລວມທັງຄວບຄຸມຂອງເສຍຈາກສັດທີ່ເປັນຝຸ່ນສຳລັບອາຫານສັດ ແລະ ການຜະລິດພຶດອາຫານສັດ ແລະ ນຳໃຊ້ໃນການປະມົງພາຍໃນປະເທດ
ການປ່ຽນແປງຂອງການກະຈາຍປະລິມານນ້ຳຝົນ	ລັກສະນະປະລິມານນ້ຳຝົນຕ່ຳ: ການສະໜອງນ້ຳຫຼຸດລົງສຳລັບການດື່ມຂອງສັດ ແລະ ການປູກຝັງພືດອາຫານສັດ ຈຸດອ່ອນຂອງຊັບສິນສັດລ້ຽງເພີ່ມຂຶ້ນຕໍ່ການລະບາດຂອງພະຍາດ	ການນຳເອົາການປະຕິບັດເພື່ອຄວບຄຸມນ້ຳມາໃຊ້ (ຕົວຢ່າງ: ການເກັບກັກນ້ຳຝົນ) ລ້ຽງສັດຢູ່ໃນທີ່ທີ່ມີຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງນ້ຳ	ຊັບສິນ/ສາຍພັນສັດລ້ຽງທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ປະຕິບັດການລ້ຽງສັດ; ແນະນຳການປັບປຸງສາຍພັນ	ລ້ຽງສັດໃນລະບົບສັດລ້ຽງທີ່ຕ້ອງການນ້ຳໜ້ອຍລົງ ປົກປ້ອງແຫຼ່ງນ້ຳເພື່ອໃຫ້ນ້ຳສັດ
ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຄວາມຖີ່ແລະ ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງເຫດການດິນຟ້າອາກາດປ່ຽນແປງກະທັນຫັນ	ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ, ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ ແລະ ນ້ຳຖ້ວມ: ຜົນກະທົບ (ຕົວຢ່າງ: ການຂາດແຄນນ້ຳ) ຕໍ່ພືດອາຫານສັດ, ສຸຂະພາບສັດ, ແລະ ການຜະລິດສັດລ້ຽງ ແລະ ສັດປົກໂດຍລວມ ຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ການປ່ຽນແປງລັກສະນະຂອງສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ	ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມໜາແໜ້ນ ແລະ ອັດຕາການລ້ຽງ ເພື່ອໃຫ້ພື້ນທີ່ພຽງພໍສຳລັບການເຄື່ອນໄຫວຂອງສັດ ນຳເອົາການປະຕິບັດວິນກະເສດມາໃຊ້ - ພືດອາຫານສັດ, ຕົ້ນໄມ້ ເປັນອຸ່ມໃຫ້ສັດ ນຳເອົາສາຍພານຮັກສາທັງຫຍ້າລ້ຽງສັດມາໃຊ້	ຊັບສິນສາຍພັນສັດລ້ຽງທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງ ຫຼື ການສູນເສຍເນື່ອງເຫດການດິນຟ້າອາກາດປ່ຽນແປງກະທັນຫັນ ປະຕິບັດການຫວ່ານເມັດໂດຍມີຫຍ້າທີ່ຖືກປັບປຸງແລ້ວ ປັບປຸງຊັບສິນສັດລ້ຽງ ຕໍ່ສາຍພັນທີ່ຕ້ານທານສັດຕູພືດຫຼາຍຂຶ້ນ	ດຳເນີນການສຶກສາກ່ຽວກັບຄວາມສາມາດທາງພັນທຸກຳໂດຍທຳມະຊາດຂອງສາຍພັນຕ່າງກັນ ແລະ ລະບຸສາຍພັນທີ່ສາມາດປັບຕົວກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດທີ່ບໍ່ເປັນມິດ ດຳເນີນການຄວບຄຸມຊີວະພາບຂອງສັດຕູພືດສັດລ້ຽງ

ໝາຍເຫດ: ຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມກ່ຽວກັບການປະຕິບັດຕ່າງໆທີ່ລະບຸໄວ້ໃນຕາຕະລາງ ແມ່ນພົບໄດ້ຢູ່ໃນຊັບພະຍາກອນອື່ນໆທີ່ລະບຸຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ ຫຼື ຖືກອະທິບາຍວ່າເປັນໜຶ່ງໃນການສຶກສາພາກສະໜາມແບບຢ່າງຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຂ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: FAO, 2017b (ຄັດປັບ).

ຕາຕະລາງ 10: ໄພອຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ພົບເຫັນເລື້ອຍໆ ແລະ ແມດທຣິກ matrix ທາງເລືອກ ທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ ສໍາລັບການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ ແລະ ການປະມົງ

	ໄພອຸກຄາມ ແລະ ຜົນກະທົບຫຼັກທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດ ຕໍ່ການປະມົງ ແລະ ການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ	ທາງເລືອກທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້		
		ດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ	ພັນທຸກໍາ	ການປະຕິບັດດ້ານການຄຸ້ມຄອງອື່ນໆ
ການປ່ຽນແປງຂອງອຸນນະພູມນໍ້າທະເລ ແລະ ລັກສະນະການໄຫຼວຽນ	ລະບົບນິເວດການຜະລິດໂດຍລວມ ໃນທັງລະບົບທາງທະເລ ແລະ ນໍ້າຈືດ, ພາໃຫ້ມີການປ່ຽນແປງຂອງອົງປະກອບຊະນິດ (ຕົວຢ່າງ: ການກໍາເນີດສາຍພັນຮຸກຮານຫຼາຍຂຶ້ນ), ແນວພັນ ລະ ການຜະລິດຫຼຸດລົງ, ການປ່ຽນແປງຂອງການກະຈາຍ ແລະ ລະດູການ, ການປະກົດຕົວຂອງພະຍາດຕ່າງໆ ແລະ ສິ່ງກົດຂວາງອື່ນໆ, ປະກາລັງຟອກຂາວ ແລະ ການກາຍເປັນປຸນ ການເກີດຄວາມເປັນກົດໃນຊາຍຝັ່ງທະເລເພີ່ມຂຶ້ນ ເຮັດໃຫ້ຂີດຄວາມສາມາດຂອງທີ່ຢູ່ອາໄສໃນຊາຍຝັ່ງທະເລອ່ອນແອລົງ ໃນການສະໜັບສະໜູນສິ່ງທີ່ມີຊີວິດໃນທະເລ ຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ມີການງົດເວ້ນການເພາະລ້ຽງແນວພັນ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຜະລິດ ຈໍາກັດສະເພາະການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ, ການປ່ຽນແປງຂອງການເພີ່ມຂຶ້ນອຸນນະພູມຂອງຜິວນໍ້າທະເລ ສະສົມຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ເຊື້ອພະຍາດ ແລະ ພະຍາດ, ການປະກົດມີການເຕີບໂຕຢ່າງວ່ອງໄວຂອງສາຫລ່າຍເຊດດຽວ ທີ່ປ່ອຍສານພິດໃນນໍ້າ ເຮັດໃຫ້ປາຕາຍ	ການປະຕິບັດການເພາະປຸກສິ່ງມີຊີວິດໃນທະເລ ຕົວຢ່າງ: ການກະເສດສະຫລ່າຍ ພິຈາລະນາການເຄື່ອນຍ້າຍກົງໄປເຂດທີ່ເປັນກວ່າ	ຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ນໍາໃຊ້ສາຍພັນທີ່ທົນຕໍ່ຄວາມຮ້ອນ ສົ່ງເສີມສາຍພັນປາທີ່ທົນຕໍ່ຄວາມເຄັມ ສໍາລັບການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າຢູ່ໃນເຂດ ແລະ ໜອງທີ່ມີນໍ້າຖ້ວມຄັງ ນໍາໃຊ້ສາຍພັນທີ່ທົນຕໍ່ການປ່ຽນແປງຕ່າງໆຂອງອຸນນະພູມ ແລະ ສ່ວນປະກອບທາງເຄມີຂອງນໍ້າຊາຍຝັ່ງທະເລ	ປັບການປະຕິບັດການເພາະລ້ຽງປາ ປັບປຸງປະສິດທິພາບການປ່ຽນອາຫານເປັນຊັ້ນ ສໍາລັບການປະມົງ ແລະ ໃນປະເທດ ແລະ ສະພາບແວດລ້ອມຂອງການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ ນໍາເອົາວິທີການຂອງລະບົບນິເວດມາໃຊ້ເພື່ອຄຸ້ມຄອງການເຮັດການປະມົງ ແລະ ການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ ປົກປ້ອງໜອງລອຍ, ເຮືອທີ່ໃຊ້ເຄື່ອງຈັກ, ນໍາເອົາຕັກໂນໂລຊີການປະມົງມາໃຊ້, ພັດທະນາການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າຢູ່ໜອງ
	ລະດັບນໍ້າທະເລສູງຂຶ້ນ, ຊຶ່ງຖືກປະສົມໂດຍການລະລາຍຂອງນໍ້າແຂງທົ່ວທີ່ດິນ, ໂດຍສະເພາະກະທົບຕໍ່ທີ່ຢູ່ອາໄສ ການກັດເຊາະຊາຍຝັ່ງ, ນໍ້າຖ້ວມດິນທາມ, ການເຈືອປົນຂອງດິນກັບນໍ້າເຄັມ ກະທົບທີ່ຢູ່ອາໄສ	ດໍາເນີນການຟື້ນຟູຊາຍຝັ່ງທະເລ, ການສ້າງການຄຸ້ມຄອງພືດຊາຍເລນຂຶ້ນໃໝ່ ແລະ ການຟື້ນຟູພູເຂົາຊາຍໂດຍສຸມໃສ່/ ການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງຊຸມຊົນ	ສົ່ງເສີມສາຍພັນປາທີ່ທົນຕໍ່ຄວາມເຄັມ ສໍາລັບການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າຢູ່ໃນເຂດ ແລະ ໜອງທີ່ມີນໍ້າຖ້ວມຄັງ ນໍາໃຊ້ສາຍພັນທີ່ທົນຕໍ່ການປ່ຽນແປງຕ່າງໆຂອງອຸນນະພູມ ແລະ ສ່ວນປະກອບທາງເຄມີຂອງນໍ້າຊາຍຝັ່ງທະເລ	ນໍາເອົາການລ້ຽງປາແບບປະສົມປະສານມາໃຊ້ (ຕົວຢ່າງ: ກັບສັດລ້ຽງ, ພືດ) ເຮັດໃຫ້ແຫຼ່ງຊີວິດການເປັນຢູ່ຂອງຊາວນາ/ຊາວປະມົງມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ປະຕິບັດວິທີການເພາະລ້ຽງທີ່ເໝາະສົມອື່ນໆ
	ຈໍາກັດສະເພາະການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ, ລະດັບນໍ້າທະເລສູງຂຶ້ນ ເຮັດໃຫ້ມີນໍ້າຖ້ວມຮ້າຍແຮງເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ສິ່ງຜົນໃຫ້ສູນເສຍເຂດພື້ນທີ່ທີ່ມີໄວ້ໃຫ້ການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ, ກໍ່ໃຫ້ເກີດການແຜ່ກະຈາຍຂອງນໍ້າເຄັມເຂົ້າໄປໃນນໍ້າໃຕ້ດິນ ແລະ ສູນເສຍເຂດພື້ນທີ່ສໍາລັບພືດຊາຍເລນ (mangrove)s ເພື່ອເປັນການປົກປ້ອງຈາກຄືນ/ການເພີ່ມຂຶ້ນກະທັນຫັນ ແລະ ເປັນຊັບພະຍາກອນກ້າເບ້ຍໄມ້ ສໍາລັບເມັດພັນຂອງການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ	I ປັບປຸງການປ້ອງກັນດ້ານກາຍະພາບ ຢູ່ໃນເຂດທີ່ມີນໍ້າຖ້ວມຄ່າງຄູ່ກັບການຄຸ້ມຄອງຊາຍຝັ່ງທະເລແບບປະສົມປະສານ ປັບປຸງການກໍານົດທີ່ຕັ້ງ ແລະ ອອກແບບໄຮ້ສວນ	ສໍາລັບເຂດຊາຍຝັ່ງທະເລ/ເຂດທີ່ມີນໍ້າເກືອ, ນໍາໃຊ້ວົງຈອນໃຫ້ສິ້ນ ແລະ ລ້ຽງສາຍພັນປາທີ່ທົນຕໍ່ນໍ້າເກືອໃຫ້ໄວ	ນໍາເອົາລະບົບແຈ້ງເຕືອນແຕ່ຫົວທີມາໃຊ້ ແລະ ປັບປຸງການສຶກສາ
ຄວາມຖີ່, ຄວາມຮ້າຍແຮງຂອງເຫດການທີ່ເກີດຂຶ້ນກະທັນຫັນ	ນໍ້າຖ້ວມຊາຍຝັ່ງທະເລ ແລະ ພາຍຸຊັດຝັ່ງ ກະທົບວົງຈອນການຜະລິດຢູ່ໃນສະພາບແວດລ້ອມທາງທະເລ ແລະ ນໍ້າຈືດ, ຊຶ່ງເປັນໄພອຸກຄາມການຮັບປະກັນດ້ານອາຫານ ແລະ ຊີວິດການເປັນຢູ່ ຄວາມແຫ້ງແລ້ງພາໃຫ້ການວາງໄຂຕາມທໍາມະຊາດຫຼຸດລົງ, ປະສົມນໍ້າຈໍາກັດ, ຄຸນນະພາບນໍ້າຫຼຸດລົງ ລວມທັງການປ່ຽນແປງຄວາມເຄັມຂອງນໍ້າ	ໃນຂະນະທີ່ການມີນໍ້າໃຊ້ແມ່ນບັນຫາໜຶ່ງ, ໃຫ້ກໍານົດໜອງຂະໜາດນ້ອຍຕາມລະດູການສໍາລັບເຂດຊາຍຝັ່ງທະເລ ແລະ ເຂດທີ່ມີນໍ້າເຄັມໃນເວລາມີນໍ້າຈືດໃຊ້ຍັງສາມາດຖືກນໍາໃຊ້ສໍາລັບປາອີກດ້ວຍ ນໍາໃຊ້ອ່າງເກັບນໍ້າ ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາການຂາດແຄນນໍ້າໃນລະຍະແຫ້ງແລ້ງ	ຄັດເລືອກສາຍພັນທີ່ທົນທານໄດ້ຫຼາຍກວ່າ ນໍາເອົາສາຍພັນໃນວົງຈອນທີ່ສິ້ນ ຢູ່ເຂດທີ່ມີນໍ້າຖ້ວມ	ເອົາທາງເລືອກປະກັນໄພອອກ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການຜະລິດ (escape of stock) ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍທາງເສດຖະກິດ ເນື່ອງຈາກເຫດການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດກະທັນຫັນ ນໍາໃຊ້ສັດລ້ຽງພື້ນເມືອງທີ່ເປັນເສດຖະກິດ (indigenous stocks) ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບດ້ານຊີວະພາບ ປັບປຸງປະສິດທິຜົນຂອງການນໍາໃຊ້ນໍ້າ, ປັບປຸງການແບ່ງປັນນໍ້າ

ໝາຍເຫດ: ຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມກ່ຽວກັບການປະຕິບັດຕ່າງໆທີ່ລະບຸໄວ້ໃນຕາຕະລາງ ແມ່ນພົບໄດ້ຢູ່ໃນຊັບພະຍາກອນອື່ນໆທີ່ລະບຸຢູ່ໃນ

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ ຫຼື ຖືກອະທິບາຍວ່າເປັນໜຶ່ງໃນການສຶກສາພາກສະໜາມແບບຢ່າງຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຂ..
ແຫຼ່ງທີ່ມາ: FAO, 2017b (ດັດປັບ).

ຕາຕະລາງ 11: ໄພອຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ພົບເຫັນເລື້ອຍໆ ແລະ ແມດທຣິກ matrix ທາງເລືອກ ທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ ສໍາລັບປ່າໄມ້ ແລະ ວິນກະເສດ

	ໄພອຸກຄາມ ແລະ ຜົນກະທົບຫຼັກ ທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດ ຕໍ່ ປ່າໄມ້	ທາງເລືອກທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້		
		ດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ	ພັນທຸກໍາ	ການປະຕິບັດດ້ານການຄຸ້ມຄອງອື່ນໆ
ຄວາມຖີ່ ແລະ ຄວາມໜາແໜ້ນ ຂອງໄຟຟ້າ	ໄຟໄໝ້ກະທົບລະບົບນິເວດປ່າໄມ້, ລົບກວນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດປ່າ, ເລັ່ງການໝູນວຽນຂອງສານອາຫານ ແລະ ການຕາຍຂອງຕົ້ນໄມ້ແຕ່ລະຕົ້ນ	ນໍາເອົາການປູກປ່າທົດແທນ/ການຟື້ນຟູປ່າມາໃຊ້ ໃນເຂດທີ່ມີຈຳນວນຕົ້ນໄມ້ຫຼຸດລົງ, ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນຍ້ອນໄຟປ່າ	ສົ່ງເສີມ ຫຼື ປູກຕົ້ນໄມ້ທີ່ທົນຕໍ່ຄວາມຮ້ອນ	ນໍາເອົາລະບົບຄຸ້ມຄອງປ່າໄມ້ທີ່ດີກວ່າເພື່ອປັບປຸງ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຄວາມສາມາດໃນການຜະລິດປ່າໄມ້ຍືນຍົງ ແລະ ສຸຂະພາບ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງທີ່ຕິດພັນກັບໄຟປ່າ, ການຕັດໄມ້ທໍາລາຍປ່າ ແລະ ການເສື່ອມສະພາບ
ການລະບາດຂອງສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ	ຄວາມຄຽດດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ເຊັ່ນ: ຕົ້ນພືດບາດເຈັບໃນລະດູໜາວ, ຄວາມແຫ້ງແລ້ວ, ເສຍຫາຍຕໍ່ນໍ້າເຄັມ, ແມງໄມ້ທໍາລາຍໄມ້, (vascular wilt diseases) ໂຮກຫ່ຽວ ແລະ ບາດຈັບຈາກສານເຄມີກໍາຈັດວັດຊະພືດ ສາມາດສົ່ງຜົນໃຫ້ເກີດຕົ້ນໄມ້ຕາຍ (diebacks in trees) ຄວາມບົດອັດດິນ, ການຈຶກດິນເຮັດໃຫ້ຮາກເສຍຫາຍ, ເສຍຫາຍຕໍ່ຮາກ ແລະ ພະຍາດໃນຮາກ ສາມາດສົ່ງຜົນໃຫ້ເກີດກ້ານໄມ້ຕາຍ (dieback of branches)	ນໍາໃຊ້ກິດຈະກຳວິນກະເສດມາໃຊ້ ປ້ອງກັນການເສື່ອມສະພາບຂອງປ່າຕົ້ມ ແລະ ຄຸ້ມຄອງການຜະລິດໄມ້ເພື່ອຫາປະລິມານຄາບອນສະສົມໃຫ້ສູງທີ່ເຄີຍມີ ຫຼື ເພີ່ມຂຶ້ນ ເມື່ອເວລາຜ່ານໄປ, ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງຟື້ນຟູປ່າທີ່ເສື່ອມສະພາບ	ນໍາໃຊ້ສາຍພັນທີ່ສາມາດປັບຕົວໄດ້ດີຂຶ້ນກັບສະພາວະການປ່ຽນແປງຕ່າງໆ	ນໍາເອົາການຄຸ້ມຄອງສັດຕູພືດປ່າມາໃຊ້ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດມາດຕະການອະນຸລັກ ແລະ ປົກປັກຮັກສາປ່າໄມ້ ຕິດຕາມກວດກາສະພາວະປ່ຽນແປງ ແລະ ໃຫ້ມີການດັດປັບທີ່ເໝາະສົມໄວ້ໂດຍໄວ
ຄວາມຖີ່ ແລະ ຄວາມຮ້າຍແຮງຂອງ ເຫດການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ	ຄວາມເສຍຫາຍຈາກເຫດການເກີດຂຶ້ນກະທັນຫັນ, ຕົວຢ່າງ: ຄວາມແຫ້ງແລ້ງທີ່ຮ້າຍແຮງ, ພາຍຸໄຕ້ຝຸນ ແລະ ລົມແຮງ, ອາດຮຸນແຮງຂຶ້ນຕື່ມໂດຍການປ່ຽນແປງຂອງອຸນນະພູມ ແລະ (precipitation regimes) ກົດເກນຂອງຫຍາດນໍ້າຝົນ, ການປ່ຽນແປງຂອງການມີນໍ້າໃຊ້ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄຟຟ້າ ແລະ ການລະບາດຂອງສັດຕູພືດ ແລະ ພາຍາດຕ່າງໆ ເພີ່ມຂຶ້ນ ສູນເສຍສາຍພັນ ແລະ ຜົນກະທົບຕໍ່ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບຂອງປ່າ	ສົ່ງເສີມການຄຸ້ມຄອງປ່າໄມ້ແບບຍືນຍົງ ນໍາເອົາກິດຈະກຳວິນກະເສດມາໃຊ້, ໂດຍສະເພາະຢູ່ໃນປ່າທີ່ອ່ອນແອທີ່ສຸດ ແລະ ຫຼື ຖືກຜົນກະທົບຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ຊຸມຊົນປ່າໄມ້	ເພີ່ມຈຳນວນປະຊາກອນຂອງສາຍພັນທີ່ທົນຕໍ່ຄວາມຮ້ອນ ຫຼື ທົນຕໍ່ຄວາມແຫ້ງແລ້ງໃນປ່າທີ່ປູກໄວ້ ຮັກສາການຜັນຜວນທາງພັນທຸກໍາໃນຈຳນວນຕົ້ນໄມ້ ແລະ ສົ່ງເສີມການສືບຕໍ່ພັນຕາມທໍາມະຊາດ, ເມື່ອເປັນໄປໄດ້ເຮັດໃຫ້ສາຍພັນ ແລະ ພັນພືດເໝາະສົມກັບເຂດປັດຈຸບັນ ແລະ ຖືກໂຄງການ ແລະ ສະພາບດິນຟ້າອາກາດ	ນໍາເອົາທາງເລືອກອື່ນໆໃນການຄຸ້ມຄອງປ່າໄມ້ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຈຸດອ່ອນຂອງທັງປ່າໄມ້ ແລະ ຊຸມຊົນປ່າໄມ້ ຫຼື ແກ້ໄຂຄວາມຕ້ອງການແນວພັນພືດທີ່ຫຼຸດລົງ ເຮັດໃຫ້ແຫຼ່ງຊີວິດການເປັນຢູ່ຫຼາກຫຼາຍ ລວມທັງຜະລິດຕະພັນອື່ນໆ ແລະ ກິດຈະກຳສ້າງລາຍໄດ້ ສໍາລັບຊຸມຊົນຍາກຈົນທໍາອາໄສປ່າໄມ້ທໍາມາຫາກິນ ປັບກຳນົດເວລາເກັບກ່ຽວ (ຕົວຢ່າງ: ລະດູລ້າສັດ, ວົງຈອນການຕັດ ແລະ ການເກັບຜະລິດຕະພັນປ່າທີ່ບໍ່ແມ່ນໄມ້)

ໝາຍເຫດ: ຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມກ່ຽວກັບການປະຕິບັດຕ່າງໆທີ່ລະບຸໄວ້ໃນຕາຕະລາງ ແມ່ນພົບໄດ້ຢູ່ໃນຊັບພະຍາກອນອື່ນໆທີ່ລະບຸຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ ຫຼື ຖືກອະທິບາຍວ່າເປັນໜຶ່ງໃນການສຶກສາພາກສະໜາມແບບຢ່າງຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຂ..
ແຫຼ່ງທີ່ມາ: FAO, 2017b (ດັດປັບ).

6.3. ລາຍການສຶກສາພາກສະໜາມຕົວຢ່າງ

ອີງໃສ່ຄໍາແນະນຳຈາກວິທະຍາກອນທີ່ມີປະສົບການຫຼາຍໃນການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ, ຂໍ້ແນະນຳຈາກຜູ້ປະຕິບັດພາກສະໜາມ ແລະ ຂໍ້ມູນອ້າງອີງກ່ຽວກັບການປະຕິບັດທີ່ທັນກັບດິນຟ້າອາກາດ, ຂ້າງລຸ່ມນີ້ແມ່ນລາຍການສຶກສາພາກສະໜາມທີ່ໃຊ້ເວລາຍາວນານເປັນສອງສາມລະດູການ ທີ່ອາດໄດ້ຮັບການທົດລອງໃນ - ນອກຈາກຫົວຂໍ້ທີ່ລະບຸໂດຍຊາວນາໃນການປະເມີນຄວາມອ່ອນແອພື້ນຖານ (ພາກຝຶກຫັດ 1-5). ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ອາດຄຸ້ນເຄີຍກັບການສຶກສາພາກສະໜາມຈຳນວນໜຶ່ງແລ້ວ. ຈຸດປະສົງຂອງການລວມເອົາການສຶກສາດັ່ງກ່າວເຂົ້າໃນບົດແນະນຳສະບັບນີ້ ແມ່ນເພື່ອເສີມແນວຄວາມຄິດຫຼັກທີ່ຢູ່ເບື້ອງຫຼັງຫຼາຍທາງເລືອກໃນການປັບຕົວ ຊຶ່ງແມ່ນ - ເພື່ອຊ່ວຍຊາວນາໃຊ້ພະລັງທຳມະຊາດ - ຕົວຢ່າງ: ລັກສະນະຂອງຊະນິດພັນຕ່າງໆ (ພືດ, ສັດລ້ຽງ, ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ ແລະ ຊັບພະຍາກອນຕົ້ນໄມ້) ແລະ ຂະບວນການທາງຊີວະພາບ ແລະ ກາຍະພາບໃນການດຳເນີນການປັບຕົວກັບໄພຄຸກຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ສັງເກດ ແລະ ຄາດຄະເນໄດ້.

ການສຶກສາພາກສະໜາມທີ່ລົງໄວ້ໃນລາຍການນີ້ ມີເຈດຈຳນົງເພື່ອໃຊ້ເປັນຕົວຢ່າງ ແລະ ລວມເອົາສອງສາມສະຖານະການທີ່ເປັນໄປໄດ້ ແລະ ອາດຕ້ອງໄດ້ຮັບການດັດປັບ ເພື່ອໃຫ້ເໝາະສົມກັບສະພາບທີ່ຕັ້ງສະເພາະ. ການຂຽນເປັນເນື້ອຫາຄົບຖ້ວນສົມບູນຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ ແມ່ນບັນຈຸຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຂ. ການປະຕິບັດອື່ນໆເພື່ອປັບຕົວ ອາດໄດ້ຮັບການປະເມີນຈາກເອກະສານອ້າງອີງຢູ່ໃນລາຍການຂອງ Technical Background Resources ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ງ. ຖ້າມີ, ໄດ້ໃຫ້ກໍລະນີສຶກສາກ່ຽວກັບປະສົບການຂອງ FFS ຊຶ່ງໃຊ້ເອກະສານປະກອບຜົນຂອງການນຳໃຊ້ທາງເລືອກໃນການປັບຕົວ ຜ່ານການສຶກສາພາກສະໜາມ.

ການຈົດບັນທຶກ, ການເກັບບັນທຶກໄວ້

ເນື່ອງຈາກເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການກະກຽມຂອງທ່ານ ສໍາລັບການສຶກສາພາກສະໜາມທັງໝົດ, ທ່ານຈະຕ້ອງຕິດຕັ້ງ ແລະ ເລີ່ມນຳໃຊ້ປຶ້ມບັນທຶກການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງທ່ານ (ຫຼື ປຶ້ມບັນທຶກປະຈຳວັນຂອງ FFS). ນີ້ເປັນສິ່ງຈຳເປັນ. ເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍການໃຫ້ໜຶ່ງໃນຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ສ້າງຮູບແຕ້ມແຕ່ລະແປງຜັກ, ບັນທຶກຕໍາແໜ່ງຂອງການຮັກສາແຕ່ລະຢ່າງ. ໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າໄດ້ລວມຈຸດອ້າງອີງ, ຫຼື ເຄື່ອງໝາຍຊັບອກ, ຢູ່ໃນຮູບແຕ້ມ ເພື່ອຊ່ວຍຫາທີ່ຕັ້ງຮູບພາບ, ເຊັ່ນ: ເສັ້ນທາງ ຫຼື ຕົ້ນໄມ້ໃຫຍ່. ໃນກໍລະນີປ້າຍແປງຜັກເສຍ ຫຼື ເປພ່, ການມີຮູບແຕ້ມເພີ່ມໃນປຶ້ມບັນທຶກຂອງທ່ານ ຈະຮັບປະກັນວ່າທ່ານສາມາດສືບຕໍ່ຕິດຕາມການສຶກສາພາກສະໜາມຕະຫຼອດໝົດລະດູການ.

ທ່ານຈະຕ້ອງການເກັບບັນທຶກທີ່ຖືກຕ້ອງ, ຄົບຖ້ວນໄວ້ສໍາລັບໃນໄລຍະການສຶກສາພາກສະໜາມ. ສໍາລັບທຸກໆການສຶກສາພາກສະໜາມ ທ່ານຈະຕ້ອງການບັນທຶກການປະຕິບັດໃນການຄຸ້ມຄອງທັງໝົດທີ່ຖືກນຳໃຊ້, ລວມມີວັນທີ, ການອະທິບາຍກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ໄດ້ເຮັດແລ້ວ, ວັດສະດຸທີ່ຖືກນຳໃຊ້ ແລະ ໃຊ້ເວລາຕົນປານໃດຈຶ່ງສໍາເລັດໜ້າວຽກ. ທ່ານຈະນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວນີ້ ໃນການຄິດໄລ່ຜົນປະໂຫຍດ-ຫິນຂອງແຕ່ລະທາງເລືອກໃນປັບຕົວ. (ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ແມ່ນຄຸ້ນເຄີຍ ແລະ ໄດ້ເຮັດພາກຝຶກຫັດນີ້ຢູ່ໃນ FFS ທີ່ພວກເຂົາໄດ້ເຮັດຜ່ານມາ ແລະ ຢູ່ໃນຫຼັກສູດ ToT).

ນອກຈາກນັ້ນຍັງລວມທັງການສັງເກດການອື່ນໆ, ເຊັ່ນ: ຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ການສຶກສາພາກສະໜາມ, ຕົວຢ່າງ: ສັດຕູພືດ ຫຼື ບັນຫາພະຍາດຕ່າງໆ. ມັນຈະເປັນສິ່ງຈຳເປັນທີ່ທ່ານບັນທຶກສະຖານະການອາກາດປ່ຽນແປງທີ່ສໍາຄັນຊຶ່ງເກີດຂຶ້ນ. ຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມເຫຼົ່ານີ້ ແມ່ນເພື່ອທົດສອບການປະຕິບັດໃໝ່ ສໍາລັບການປັບຕົວຂອງພວກເຂົາກັບຄວາມກົດດັນສະເພາະຂອງອາກາດ - ຄວາມຮ້ອນ, ຂາດຄວາມຊື່ນ, ລະດູການທີ່ສິ້ນລົງ/ຍາວນານຂຶ້ນ ແລະ ອື່ນໆ. ການມີບັນທຶກທຸກຢ່າງ

ຊຶ່ງເກີດຂຶ້ນໄລຍະລະດູການດັ່ງກ່າວທີ່ຄົບຖ້ວນສົມບູນ ແລະ ຖືກຕ້ອງນັ້ນ ຈະເປັນສິ່ງສໍາຄັນໃນການທົບທວນ ແລະ ຊີ້ແຈງ ຜົນໃນຕອນທ້າຍຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ (ເບິ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດກ່ຽວກັບການນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນອາກາດທ້ອງຖິ່ນ).

ຕາຕະລາງ 12: ລາຍການສຶກສາພາກສະໜາມແບບຢ່າງ

	ລະບົບການກະເສດ/ ທາງເລືອກທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້	ຫົວຂໍ້	ວັດຖຸປະສົງ
1	ສັດລ້ຽງ, ການປ່ຽນແປງສະພາບແວດລ້ອມ	ຜົນກະທົບຂອງຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ຄວາມ ຄຽດຈາກຄວາມຮ້ອນ ທີ່ເກີດຈາກທີ່ຢູ່ ອາໄສຂອງສັດລ້ຽງ	ສັງເກດ ແລະ ສົມທຽບອິດທິພົນຂອງທີ່ຢູ່ອາໄສຕໍ່ ການຜະລິດນໍ້ານົມ
2	ການເພາະລ້ຽງສັດນໍ້າ, ການປ່ຽນແປງສະພາບແວດ ລ້ອມ	ຜົນກະທົບຂອງຄວາມຄຽດຈາກ ຄວາມຮ້ອນຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ແນວພັນປາ	ສັງເກດ ແລະ ສົມທຽບຜົນກະທົບຂອງຄວາມຄຽດ ຈາກຄວາມຮ້ອນຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ແນວພັນ ປາ
3	ພືດ, ການປ່ຽນແປງສະພາບແວດລ້ອມ	ຄວາມຄຽດຈາກຄວາມຊື່ນໃນໄລຍະ ລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕ	ສັງເກດ ແລະ ສົມທຽບປະໂຫຍດຂອງການນໍາໃຊ້ ຫຍ້າຝາງໃບໄມ້ໃນຈຳນວນທີ່ຕ່າງກັນ, ແລະ ຊະນິດ ຂອງຫຍ້າຝາງໃບໄມ້ຕ່າງກັນ, ຊຶ່ງເປັນວິທີໜຶ່ງໃນການ ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຂອງຝົນແລ້ງໃນໄລຍະລະດູປູກ ພືດ
4	ສັດລ້ຽງ, ແຫຼ່ງພັນທຸກໍາຂອງສັດ	ພັນທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ - ການສົມທຽບ ແນວພັນຂອງອາຫານສັດກິນຫຍ້າ ຕ່າງກັນ	ລະບຸພັນທີ່ທົນທານ ຫຼື ຮັບມືໄດ້ດີກວ່າກັບລັກສະນະ ແລະ ຄວາມຄຽດຂອງດິນຟ້າອາກາດປ່ຽນແປງ
5	ພືດ, ແຫຼ່ງພັນທຸກໍາຂອງພືດ	ພັນທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ - ອຸນະພູມ ແລະ ຄວາມຊື່ນ ສ້າງຄວາມຄຽດ ໃຫ້ພັນທີ່ທົນທານ ແລະ ທີ່ກໍາລັງ ຈະເລີນເຕີບໂຕໄວ	ລະບຸພັນໃຫມ່ທີ່ທົນ ຫຼື ຮັບມືໄດ້ດີກວ່າກັບ ລັກສະນະ ແລະ ຄວາມຄຽດຂອງດິນຟ້າອາກາດ ປ່ຽນແປງ
6	ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບໃນນໍ້າ-ປາ ແລະ ພືດ, ການປະຕິບັດດ້ານການຄຸ້ມ ຄອງອື່ນໆ	ສົມທຽບແນວພັນ ແລະ ປະໂຫຍດຈາກ ເຂົ້າຢາງດຽວ ແລະ ປະສານ - ລະບົບ ການຜະລິດຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະ ພາບໃນນໍ້າເຂົ້າ ເຂົ້າ-ປາແບບປະສົມ	ສັງເກດ ແລະ ສົມທຽບແນວພັນ ແລະ ປະໂຫຍດ ຈາກເຂົ້າຢາງດຽວ ແລະ ປະສານ - ລະບົບການ ຜະລິດຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບໃນນໍ້າເຂົ້າ ເຂົ້າ-ປາແບບປະສົມ, ເຊິ່ງເປັນວິທີໜຶ່ງໃນຫຼຸດຜ່ອນ ຜົນກະທົບຂອງຄວາມຜັນຜວນຂອງດິນຟ້າອາກາດ ກໍລະນີສຶກສາ: ການປະຕິບັດແບບປະຢັດ ແລະ ຈະເລີນເຕີບໂຕ ຊຶ່ງນໍາໃຊ້ປະໂຫຍດຈາກຄວາມຫຼາກ ຫຼາຍທາງຊີວະພາບໃນນໍ້າ ເຂົ້າ-ປາ ແບບປະສົມປະສານ ແມ່ນເພີ່ມລາຍໄດ້ລວມທີ່ 210–550%, ຫວຽດນາມ
7	ພືດ, ການປະຕິບັດດ້ານການຄຸ້ມຄອງອື່ນໆ	ຮັບມືກັບການເລີ່ມຕົ້ນປູກພືດ ທີ່ບໍ່ແນ່ນອນເພີ່ມຂຶ້ນ ໂດຍມີ a) ການງອກເມັດພັນ/ແຊ່ເມັດພັນໃນສານ ລະລາຍ; ແລະ b) ການເຮັດໃຫ້ເມັດພັນແຫ້ງ	ທົດສອບປະສິດທິຜົນຂອງການແຊ່ເມັດພັນໃນສານ ລະລາຍ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ພືດສ້າງຕົນເອງໄດ້ຢ່າງ ວ່ອງໄວ ເພື່ອຮັບມືກັບຄວາມລ້ຳຊ້າໃນການເລີ່ມ ລະດູປູກພືດ ກໍານົດຄວາມເລິກໃນການປູກໃຫ້ດີທີ່ສຸດສໍາລັບ ການເຮັດໃຫ້ເມັດພັນແຫ້ງ ເພື່ອຮັບມືກັບຄວາມບໍ່ ແນ່ນອນຂອງການປູກພືດ ເມື່ອເລີ່ມລະດູຝົນ
8	ສັດລ້ຽງ ແລະ ປ່າໄມ້, ການ ປະຕິບັດດ້ານການຄຸ້ມຄອງອື່ນໆ	ຜົນກະທົບຂອງລະບົບ (silvopastoral) ຕໍ່ແນວພັນ, ລາຍໄດ້ ແລະ ຄວາມທົນ ທານກັບການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າ ອາກາດ	ສັງເກດ ແລະ ສົມທຽບປະໂຫຍດຂອງການນໍາໃຊ້ ການປະຕິບັດແບບ (silvopastoral) ໃນການ ຜະລິດນໍ້ານົມ ແລະ ລາຍໄດ້, ແລະ ສິ່ງເສີມການ ປະຕິບັດທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມທົນທານຕໍ່ການປ່ຽນແປງ ສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ກໍລະນີສຶກສາ: ການພັດທະນາຟາມງົວຄວາຍທີ່ທັນຕໍ່ ສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ຢູ່ໃນພາກກາງຂອງນິກາຣາກົວ

9	ປ່າໄມ້, ການປະຕິບັດດ້ານການຄຸ້ມຄອງອື່ນໆ	ສົມທຽບປະໂຫຍດລະຫວ່າງວິສາຫະກິດປ່າໄມ້ພື້ນເມືອງ ແລະ ວິສາຫະກິດຟາມປ່າໄມ້	ປະເມີນຜົນກະທົບຂອງການປະຕິບັດ ແລະ ວິສາຫະກິດປ່າໄມ້ສັງຄົມ (ຕົວຢ່າງ: ກຳເໜີ້ງຕົ້ນໄມ້, ລະບົບການປູກພືດຮ່ວມ ແລະ ກິດຈະກຳສ້າງລາຍໄດ້, ທະນາຄານອາຫານສັດ, ປ່າທີ່ປູກຂຶ້ນເພື່ອນຳໄມ້ມາໃຊ້ປະໂຫຍດ, ສວນໝາກໄມ້, ການປູກພືດເປັນອາຫານໂດຍມີເຕັກນິກທີ່ໄດ້ຮັບການປັບປຸງ) ຕໍ່ຜະລິດຕະພາບ ແລະ ລາຍໄດ້ເພີ່ມຂຶ້ນ, ແລະ ສົ່ງເສີມການປະຕິບັດຕ່າງໆທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມທົນທານຕໍ່ການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ກໍລະນີສຶກສາ: ໂຄງການປ່າໄມ້ສັງຄົມທີ່ເຂັ້ມແຂງ (ISFP) ຢູ່ໃນເຄນຢາ
---	---------------------------------------	--	---

ໝາຍເຫດ: ການສຶກສາພາກສະໜາມຄັ້ງທີຫ້າຢູ່ໃນລາຍການ (ພັນທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ - ອຸນນະພູມ ແລະ ຄວາມຊື່ນ ສ້າງຄວາມຄຽດໃຫ້ພັນທີ່ທົນທານ ແລະ ຈະເລີນເຕີບໂຕໄວ) ເຂົ້າໄດ້ກັບຕົວຢ່າງໃນບົດຝຶກຫັດ 5 (ຕາຕະລາງ 6) ຊຶ່ງແກ້ໄຂບັນຫາຝົນແລ້ງໃນລະຫວ່າງໄລຍະຈະເລີນພັນ ແລະ ທາງເລືອກທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ ຊຶ່ງໄດ້ຖືກຄັດເລືອກນັ້ນ ຕົກຢູ່ພາຍໃຕ້ໝວດພັນທຸກຳ. ສິ່ງນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າບົດຝຶກຫັດການປະເມີນພາໃຫ້ມີການລະບຸທາງເລືອກທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ແນວໃດ ເພື່ອທົດສອບໃນການສຶກສາພາກສະໜາມ.

6.4. ລາຍການຫົວຂໍ້ພິເສດຕົວຢ່າງ

ໝວດນີ້ ນຳສະເໜີລາຍການຕົວຢ່າງຂອງຫົວຂໍ້ພິເສດໃໝ່ ຊຶ່ງຖືກອອກແບບມາສະເພາະສຳລັບບົດແນະນຳສະບັບນີ້ ວ່າດ້ວຍການນຳເອົາການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນ FFS. ຫົວຂໍ້ພິເສດອື່ນໆ ອາດຄຸ້ນເຄີຍແລ້ວ ແລະ ອາດຈະຖືກນຳໃຊ້ຢູ່ໃນ FFS ໃນອາດິດ - ແຕ່ກຳລັງໄດ້ຮັບການເຂົ້າມາເບິ່ງໃໝ່ຢູ່ນີ້ ພ້ອມກັບ “climate change lens”.

ເນື່ອງຈາກອາດຈະມີຫົວຂໍ້ອື່ນ ທີ່ລວມໄວ້ຢູ່ໃນ FFS, ແຕ່ລະຫົວຂໍ້ມີເນື້ອໃນຂອງມັນເອງສຳລັບຫຼັກສູດດັ່ງກ່າວ, ບໍ່ໄດ້ພະຍາຍາມທີ່ຈະລວມເນື້ອຫາຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມຢູ່ໃນບົດແນະນຳສະບັບນີ້. ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ແຜນທີ່ຈະລວມເອົາບາງຫົວຂໍ້ພິເສດ, ເຊັ່ນ: ຫົວຂໍ້ຈຳນວນໜຶ່ງແມ່ນຖືກລວມໄວ້ຢູ່ນີ້. ຫົວຂໍ້ພິເສດອື່ນໆ ກໍ່ຍັງສາມາດຖືກຄັດເລືອກ ອີງໃສ່ການຮ້ອງຂໍຂອງຊາວນາ ຫຼື ຮັບມືກັບບັນຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນທົ່ງໄຮ່ນທີ່ຕ້ອງໄດ້ຮັບການແກ້ໄຂຢູ່ໃນໜຶ່ງໃນການປະຊຸມຂອງ FFS. ບໍ່ວ່າການສຶກສາພາກສະໜາມຈະລວມຢູ່ FFS ຫຼືບໍ່ກໍ່ຕາມ, ຂໍແນະນຳໃຫ້ລວມຫົວຂໍ້ພິເສດວ່າດ້ວຍການເກັບກຳຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດໂດຍເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງກິດຈະກຳ FFS. ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແມ່ນກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງລັກສະນະຂອງດິນຟ້າອາກາດ. ການທີ່ສາມາດບັນທຶກ ແລະ ສົມທຽບສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນກັບດິນຟ້າອາກາດ, ແລະ ການປະຕິບັດທີ່ຕ່າງກັນຢູ່ໃນການສຶກສາພາກສະໜາມ ຮັບມືກັບຄວາມກົດດັນສະເພາະຂອງດິນຟ້າອາກາດແນວໃດນັ້ນ ຈະເປັນສິ່ງຈຳເປັນໃນການປະເມີນວ່າການປະຕິບັດທີ່ຕ່າງກັນໃຫ້ວິທີແກ້ໄຂບັນຫາເພື່ອປັບຕົວແກ່ຊາວນາຫຼືບໍ່. ການສ້າງຂໍ້ຄວາມສາມາດເພື່ອບັນທຶກ ແລະ ປະເມີນການປ່ຽນແປງລັກສະນະຂອງດິນຟ້າອາກາດທ້ອງຖິ່ນ ຈະເປັນຊັບພະຍາກອນທີ່ສຳຄັນສຳລັບຊາວນາຢ່າງຍາວນານພາຍຫຼັງ FFS ໄດ້ສຳເລັດເນື່ອງຈາກການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ຈະຍັງສືບຕໍ່ ແລະ ຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແມ່ນຮຸນແຮງຂຶ້ນ.

ຖ້າມີ, ກໍລະນີສຶກສາໄດ້ລວມເຂົ້າເພື່ອໃຫ້ຕົວຢ່າງຕ່າງໆວ່າຫົວຂໍ້ພິເສດໄດ້ຮັບການແນະນຳ ຫຼື ກຳລັງຖືກນຳໃຊ້ຢູ່ໃນ FFS. ການຂຽນເປັນເນື້ອຫາຄົບຖ້ວນສົມບູນກ່ຽວກັບຫົວຂໍ້ພິເສດ ແມ່ນມີຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ.

ຕາຕະລາງ 13: ລາຍການຫົວຂໍ້ພິເສດແບບຢ່າງ

	ຫົວຂໍ້	ວັດຖຸປະສົງ
1	ການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດທ້ອງຖິ່ນໃນປັດຈຸບັນ	
1a	ການນຳໃຊ້ເຄື່ອງວັດຜົນ	ຕິດຕັ້ງເຄື່ອງວັດຜົນໃຫ້ຖືກຕ້ອງ ແລະ ເກັບກຳ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນປະລິມານນ້ຳຝົນ
1b	ການນຳໃຊ້ເຄື່ອງວັດແທກອຸນນະພູມສູງສຸດ/ຕໍ່າສຸດ	ຕິດຕັ້ງເຄື່ອງວັດແທກອຸນນະພູມສູງສຸດ/ຕໍ່າສຸດໃຫ້ຖືກຕ້ອງ ແລະ ເກັບກຳ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບອຸນນະພູມ
1c	ການວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ອຸນນະພູມ	ວັດແທກ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບເຄື່ອງວັດຜົນ ແລະ ເຄື່ອງວັດແທກອຸນນະພູມໃຫ້ຖືກຕ້ອງ
	ກໍລະນີສຶກສາ: ການປະຊຸມພາກສະໜາມດ້ານວິທະຍາສາດຢູ່ອິນໂດເນເຊຍ	
2	ການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດ	ຕັດສິນໃຈ ແລະ ກຳນົດຍຸດທະສາດທີ່ປັບປ່ຽນໄດ້ ອີງໃສ່ການພະຍາກອນສະພາບດິນຟ້າອາກາດທີ່ຄາດໄວ້
	ກໍລະນີສຶກສາ: ການປະຊຸມພາກສະໜາມດ້ານວິທະຍາສາດຢູ່ອິນໂດເນເຊຍ: ເຜີຍແຜ່ເຫດການຈຳລອງຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດຕາມລະດູການ	
	ກໍລະນີສຶກສາ: “Katalysis” ໄດ້ຊ່ວຍຜູ້ຈັບໝັກສຸດຂອງ FFS ໃນ Andes ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດແນວໃດ	
3	ປະໂຫຍດຈາກການປຸກຕົ້ນໄມ້ນອກປ່າ	ເຮັດໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຄຸ້ນເຄີຍກັບລະບົບນິເວດວິນກະເສດ, ແລະ ໂດຍສະເພາະ ການບໍລິການ ແລະ ໜ້າທີ່ຕ່າງໆທີ່ສະໜອງໃຫ້ໂດຍຕົ້ນໄມ້ ທີ່ຖືກລວມເຂົ້າໃນລະບົບການກະເສດ
4	ຜົນກະທົບຂອງໄພຄຸກຄາມຂອງເຫດການ ປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດກະທັນຫັນ	ສ້າງເກດຄວາມແຕກຕ່າງໃນໂອກາດສ່ຽງໄພ ແລະ ຄວາມອ່ອນແອຂອງລະບົບການກະເສດ, ອີງໃສ່ທີ່ຕັ້ງ ແລະ ຈັງວນເວລາຂອງລະບົບດັ່ງກ່າວ, ເພື່ອຕໍ່ເຫດການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດກະທັນຫັນຊຶ່ງເກີດຂຶ້ນໃນໄລຍະ FFS.
5	ອົງຄວາມຮູ້ຂອງຊຸມຊົນທ້ອງຖິ່ນກ່ຽວກັບນັກພະຍາກອນເຫດການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ	ປຶກສາກ່ຽວກັບຕົວຢ່າງຂອງການພະຍາກອນອາກາດແບບດັ່ງເດີມ ແລະ ສຳຫຼວດວ່າການພະຍາກອນອາກາດແບບດັ່ງເດີມ ແລະ ແບບວິທະຍາສາດ ສາມາດປະສົມປະສານກັນໄດ້ແນວໃດ ແລະ ປະໂຫຍດຈາກການລວມລະບົບເຫຼົ່ານີ້
6	ການເຜີຍແຜ່ ແລະ ປັບຕົວໄປພ້ອມກັນ	ສ້າງແຜນຮຽນຮູ້ຂອງຊຸມຊົນ ເພື່ອເຜີຍແຜ່ ແລະ ສະໜັບສະໜູນສະມາຊິກຊຸມຊົນ ໃນການໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດຈາກກິດຈະກຳຕ່າງໆທີ່ປະຕິບັດຢູ່ໃນ FFS
7	ການທົດສອບການງອກຂອງເມັດພັນ	ທົດສອບຄຸນນະພາບຂອງເມັດພັນທີ່ຖືກນຳໃຊ້ໃນການສຶກສາພາກສະໜາມ ແລະ ທັກສະ ເພື່ອກຳນົດສ່ວນຮ້ອຍຂອງເມັດພັນຂອງຊາວນາທີ່ອາດງອກ ແລະ ວິທີປັບປຸງແກ້ໄຂ
8	ການປົກຄຸມພື້ນດິນ ແລະ ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້	
8a	ໃຫ້ມີການປົກຄຸມໄດ້ສູງສຸດ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນນ້ຳທີ່ບໍ່ຊົມລົງຢູ່ເຂດປູກຝັງ ແລະ ການເຊາະເຈື່ອນ	ສາທິດການເຊາະເຈື່ອນຂອງດິນ ທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກຝົນຕົກໜັກ ແລະ ບົດບາດສຳຄັນຂອງການປົກຄຸມດິນໃນການຫຼຸດຜ່ອນການສູນເສຍດິນ
8b	ໃຫ້ມີການປົກຄຸມດິນໄດ້ສູງສຸດ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການສູນເສຍຄວາມຊື່ນຂອງດິນ	ຮູ້ຄວາມສຳຄັນຂອງເສດເຫຼືອຂອງພືດ ແລະ ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ ໃນການເຮັດໃຫ້ການສູນເສຍນ້ຳຂອງດິນໜ້ອຍລົງຜ່ານການລະເຫີຍ
8c	ປະໂຫຍດຂອງໂຄງສ້າງດິນທີ່ຖືກສົ່ງເສີມດ້ວຍການນຳໃຊ້ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້	ຊ່ວຍໃຫ້ຊາວນາເຫັນຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງດິນດີ - ຊຶ່ງເປັນບ່ອນທີ່ອະນຸພາກຂອງດິນຖືກເກາະຕິດນຳກັນ (ຕົວຢ່າງ: ດິນມີໂຄງສ້າງ) ຊຶ່ງໃຫ້ເຫັນການປະກົດຕົວຂອງຫຼາຍຊ່ອງອາກາດຊຶ່ງສາມາດຍຶດຕິດເອົານ້ຳ ແລະ ດິນບໍ່ດີ ດິນທີ່ໄດ້ສູນເສຍໂຄງສ້າງຂອງພວກມັນ, ໂດຍທີ່ເກາະຕິດອະນຸພາກຂອງດິນນຳກັນໄດ້ໜ້ອຍ, ແລະ ບາງບ່ອນທີ່ນ້ຳສາມາດຖືກເກັບກັກໄດ້

7. ການຮັບມືເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນ ກະທົບ ແລະ ການປະຕິບັດໃນ ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ

ກ່ອນໜ້ານີ້ໃນບົດຄຳແນະນຳສະບັບນີ້ (ໝວດ 3, ພື້ນຖານຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ), ກະສິກຳໄດ້ຖືກລະບຸເປັນສາເຫດກໍ່ໃຫ້ເກີດການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ຜ່ານການປ່ອຍຄາບອນ ໄດອອກຊາຍ, ມີເທນ ແລະ ໄນຕຼັສ ອອກຊາຍ ເຂົ້າໄປໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ. ໂດຍຖືກເນັ້ນໜັກວ່າກິດຈະກຳດ້ານກະສິກຳ ແລະ ລະບົບອາຫານໂລກ ແມ່ນຮັບຜິດຊອບປະມານໜຶ່ງສ່ວນສາມຂອງການປ່ອຍແກສໄຮຮອນກະຈົກທັງໝົດ ຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ດິນຟ້າອາກາດປ່ຽນແປງ. ກົງກັນຂ້າມ, ດ້ວຍການດຳເນີນການປະຕິບັດເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ - ຊຶ່ງຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍຕ່າງໆ ແລະ ສົ່ງເສີມການກັກເກັບ (ເບິ່ງຫ້ອງຄຳສັບສຳຄັນ) - ຊາວນາມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການປະກອບສ່ວນອັນສຳຄັນເຂົ້າໃນການຫຼຸດຜ່ອນ GHGs ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ. ການປະຕິບັດດັ່ງກ່າວແມ່ນສຳຄັນ. ຊາວນາ ແລະ ບັນດາຊຸມຊົນ ສາມາດເຮັດຫຼາຍສິ່ງຫຼາຍຢ່າງເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມອ່ອນແອຂອງພວກເຂົາຕໍ່ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ.

ຄຳສັບສຳຄັນສຳລັບການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຈາກການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ

ການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ ແມ່ນການລົງມືປະຕິບັດໃດໜຶ່ງຂອງມະນຸດເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍ, ຫຼື ກຳຈັດ ແກສໄຮຮອນກະຈົກຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດ, ໃນຂະແໜງກະສິກຳ ແກສໜັກແມ່ນຄາບອນ ໄດອອກຊາຍ, ມີເທນ ແລະ ໄນຕຼັສ ອອກຊາຍ. ການປ່ອຍທັງສາມແກສ ສາມາດຫຼຸດຜ່ອນໄດ້ໂດຍການປ່ຽນການປະຕິບັດຕ່າງໆ ຫຼື ເຕັກໂນໂລຊີ, ແຕ່ມີພຽງ CO₂ ເທົ່ານັ້ນທີ່ສາມາດກຳຈັດອອກຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດພາຍຫຼັງມັນຖືກປ່ອຍອອກ.

ການປ່ອຍອອກ ໝາຍເຖິງການປ່ອຍແກສໄຮຮອນກະຈົກເຂົ້າໄປໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ. ຂຶ້ນກັບແກສໄຮຮອນກະຈົກສະເພາະ, ພວກມັນທັງຖືກສ້າງຂຶ້ນ ແລະ ປ່ອຍອອກຈາກແຫຼ່ງໃດໜຶ່ງຜ່ານຂະບວນການທາງດ້ານຊີວະພາບ ຫຼື ອຸດສາຫະກຳ (ຕົວຢ່າງ: ການປ່ອຍມີເທນອອກຈາກການຜະລິດເຂົ້າ ຫຼື ການຜະລິດຝຸ່ນເຄມີ), ຫຼື ແກສໄຮຮອນກະຈົກຖືກປ່ອຍອອກຜ່ານການປ່ຽນສະພາບຂອງຫີນອັກຄະນີ (stock), ຈາກທາດແຂງກາຍເປັນແກສ, ເຊັ່ນ: ການປ່ອຍຄາບອນທີ່ກັກເກັບຢູ່ໃນຕົ້ນໄມ້ ຜ່ານການບຸກເບີກ ແລະ ຈຸດເຜົາປ່າ, ຫຼື ມີເທນທີ່ຖືກປ່ອຍອອກຈາກການລະລາຍຂອງຊັ້ນດິນເຍືອກແຂງຄົງຕົວ, ການສະສົມເປັນນ້ຳແຂງ (frozen deposits) ຢູ່ໃນອາກຕິກ, ຈາກການປຸກເຂົ້າສານ.

ການກັກເກັບ ແມ່ນຂະບວນການກຳຈັດ CO₂ ອອກຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດ ແລະ ການກັກເກັບຂອງມັນຢູ່ໃນອ່າງເກັບນ້ຳອື່ນ, ເຊັ່ນ: ເນື້ອເຍື້ອຂອງພືດ ແລະ ສຸດທ້າຍແມ່ນດິນ. ການກັກເກັບຍັງເກີດຂຶ້ນໃນເວລາທີ່ CO₂ ຖືກດູດເຂົ້າໄປໃນມະຫາສະໝຸດ, ແລະ ຜ່ານເຕັກໂນໂລຊີໃໝ່ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍມະນຸດ ຊຶ່ງກຳລັງໄດ້ຮັບການພັດທະນາເພື່ອຊ່ວຍກຳຈັດ CO₂ ອອກຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດ.

ກໍລະນີສຶກສາ

ຊາວນາໃນໂຄງການ SRI-LMB ລອງດໍາເນີນການປະຕິບັດຕ່າງໆທີ່ຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍແກສໄມເທນ

ໃນປີ 2013, ສະຖາບັນເຕັກໂນໂລຊີອາຊຽນ (AIT) ໄດ້ຮ່ວມມືກັບ FAO ແລະ ແຜນງານ IPM ແຫ່ງຊາດ ເພື່ອຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການເສີມການຝຶກອົບຮົມຂອງໂຄງການທີ່ໃຫ້ທຶນໂດຍ EU ໃນຫົວຂໍ້ “ການຊ່ວຍໃຫ້ຍືນຍົງ ແລະ ການເພີ່ມແຮງກະຕຸ້ນໃຫ້ນະວັດຕະກຳ ແລະ ການຮຽນຮູ້ທົ່ວລະບົບການເພີ່ມຜົນຜະລິດເຂົ້າ (SRI) ຢູ່ໃນລຸ່ມແມ່ນໍ້າຂອງຕອນລຸ່ມ (Lower Mekong River Basin)”. ໂຄງການດັ່ງກ່າວ - ທີ່ສຸມໃສ່ການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈຢ່າງເຂັ້ມແຂງ - ພະຍາຍາມກະຕຸ້ນນະວັດຕະກຳທ້ອງຖິ່ນ ໂດຍນຳໃຊ້ການປະຕິບັດ SRI ແລະ ວິທີການຂອງ FFS ຊຶ່ງລວມມີຊາວນາລາຍຍ່ອຍຢູ່ໃນເຂດການກະເສດນໍ້າຝົນຂອງ 4 ປະເທດ LMB (ກຳປູເຈຍ, ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ, ໄທ ແລະ ຫວຽດນາມ) ເພື່ອປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນການການທົນທານທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ການຜະລິດແບບຍືນຍົງໃນລັກສະນະຂອງການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ໂຄງການດັ່ງກ່າວໄດ້ໃຫ້ຊາວນາມີສ່ວນຮ່ວມໃນການຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບເຕັກນິກ SRI ທີ່ຕ້ອງການນຳໃຊ້ນໍ້າ, ເມັດພືດ, ໜ້ອຍລົງ, ຝຸ່ນຄອກ ແລະ ແຮງງານໜ້ອຍລົງ ແລະ ທົດລອງກັບເຕັກໂນໂລຊີສະເພາະທີ່ຕັ້ງ ເພື່ອເພີ່ມແນວພັນ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດ ແລະ ເພື່ອສຳຫຼວດໂອກາດໃນຕະຫຼາດທີ່ດີຂຶ້ນ.

ໂຄງການໄດ້ນຳເອົາຊາວນາຫຼາຍກວ່າ 15,000 ຄົນມາຮ່ວມກັນ (ແມ່ຍິງຫຼາຍກວ່າ 50 ສ່ວນຮ້ອຍ) ຈາກສີ່ປະເທດໃນກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ຊຶ່ງນຳໃຊ້ວິທີການຂອງ FFS ແລະ ການສຶກສາພາກສະໜາມທີ່ນຳພາໂດຍຊາວນາ. ທັງໝົດມາພ້ອມກັນ, ກຸ່ມຊາວນາ ໄດ້ເຮັດ 1,500 ການທົດລອງທັງໝົດ/ການສຶກສາພາກສະໜາມ ຕະຫຼອດໄລຍະສີ່ປີ (2014–17). ການສຶກສາເຫຼົ່ານີ້ ໄດ້ສຳຫຼວດແຕ່ລະການປະຕິບັດ SRI ຢ່າງລະອຽດ (ໄລຍະຫ່າງໃນການປູກ, ຊົນລະປະທານເປັນໄລຍະໆ ແລະ ອື່ນໆ) ເຊັ່ນດຽວກັບການນຳໃຊ້ການປະສົມປະສານຂອງການປະຕິບັດ SRI. ຜົນລວມກັນຂອງໂຄງການດັ່ງກ່າວໃນຂັ້ນພາກພື້ນສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າການປະຕິບັດ SRI ຊ່ວຍປັບປຸງຊີວິດການເປັນຢູ່ຂອງຊາວນາ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມໂດຍຜ່ານ:

- ແນວພັນເຂົ້າໂດຍສະເລ່ຍເພີ່ມຂຶ້ນ 52 ສ່ວນຮ້ອຍ ແລະ ຜົນຕອບແທນສຸດທິດ້ານເສດຖະກິດ 70 ສ່ວນຮ້ອຍ;
- ຜະລິດຕະພາບດ້ານແຮງງານເພີ່ມຂຶ້ນ 64 ສ່ວນຮ້ອຍ, ຜະລິດຕະພາບດ້ານນໍ້າ 59 ສ່ວນຮ້ອຍ ແລະ ປະສິດທິພາບໃນການນຳໃຊ້ຝຸ່ນ 75 ສ່ວນຮ້ອຍ;
- ການປ້ອນພະລັງງານເຂົ້າທັງໝົດຫຼຸດລົງ ສຳລັບການດໍາເນີນງານດ້ານການກະເສດ 34 ສ່ວນຮ້ອຍ, ພ້ອມກັບການຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍແກສໄຮຮອນກະຈົກສຸດທິຕໍ່ເຮັກຕາ, 14 ສ່ວນຮ້ອຍຕາມລຳດັບ ເຊິ່ງມີການຜະລິດເຂົ້າແບບຊົນລະປະທານ, ແລະ 17 ສ່ວນຮ້ອຍໃນການປູກພືດກະເສດຝົນ ທີ່ເກີດຂຶ້ນໂດຍການປະຕິບັດຕ່າງໆເຊັ່ນ: ການນຳໃຊ້ຊົນລະປະທານເປັນໄລຍະໆ, ການນຳໃຊ້ຝຸ່ນຄອກ, ການໃສ່ຝຸ່ນຢຸເລຍ ແລະ ສານເຄມີຫຼຸດລົງ (ຕົວຢ່າງ: ສານກຳຈັດສັດຕູພືດ ແລະ ສັດ).

ນັກຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ ໄດ້ຄິດໄລ່ການຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍແກສໄຮຮອນກະຈົກ ແລະ ບໍ່ແມ່ນກິດຈະກຳໜຶ່ງຂອງຊາວນາ. ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ມັນອາດຈະເປັນປະໂຫຍດແກ່ຊາວນາທີ່ສາມາດນຳໃຊ້ຂັ້ນຕອນບັນຊີຂອງ GHG ທີ່ງ່າຍດາຍ ແລະ ນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນ ແລະ ຄວາມຮູ້ ເພື່ອເນັ້ນໜັກວ່າແຕ່ລະຄົນສາມາດປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນການຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍ ໄດ້ແນວໃດ GHG

ດ້ວຍການນຳໃຊ້ການປະຕິບັດດ້ານການຜະລິດທີ່ມີປະສິດທິພາບຫຼາຍຂຶ້ນ ເຊັ່ນ: ການປະຕິບັດທີ່ຖືກນຳໃຊ້ພາຍໃຕ້ລະບົບການເພີ່ມຜົນຜະລິດເຂົ້າ.

ແຫຼ່ງທຳມາ: AIT, 2019. Ketelaar et al., 2020

ການສຸມໃສ່ເບື້ອງຕົ້ນຂອງບົດແນະນຳສະບັບນີ້ ແມ່ນການນຳເອົາໂອກາດຮຽນຮູ້ການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນຫຼັກສູດ FFS. ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ກໍ່ມີຂໍ້ຈຳກັດສະພາບການຕ່າງໆທີ່ຊາວນາສາມາດປັບຕົວນຳໄດ້. ຖ້າບໍ່ລົງມືປະຕິບັດ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍ GHG ຫຼາຍຂຶ້ນ ເຂົ້າໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ, ຊາວນາຢູ່ໃນທີ່ຕັ້ງຫຼາຍແຫ່ງ ຈະບັນລຸຂໍ້ຈຳກັດຂອງຂີດຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວຂອງພວກເຂົາ. ດ້ວຍເຫດຜົນນີ້ ທຸກຄົນຕ້ອງເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ ເພື່ອຊ່ວຍປ້ອງກັນການປ່ອຍ ແລະ ການກຳຈັດGHG ອອກຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດ. ໂຊກດີ, ການປະຕິບັດໃນການປັບຕົວຫຼາຍຢ່າງ ຍັງສ້າງຜົນປະໂຫຍດໃນການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ ແລະ ການປະຕິບັດເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບໃນດ້ານກະສິກຳ ກໍ່ຍັງຮັບໃຊ້ເພື່ອຊ່ວຍຊາວນາໃນການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ.

ການປະຕິບັດເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ ສາມາດເອົາເຂົ້າໄປໃນສອງໝວດທົ່ວໄປ, ການປະຕິບັດທີ່ຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍແກສເຮືອນກະຈົກ, ຫຼື ທຸກໆຊະນິດ, ແລະ ການປະຕິບັດທີ່ກຳຈັດ CO₂ ແລ້ວຢູ່ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ຜ່ານການກັກເກັບ. ໃນກະສິກຳ, ຕົວຢ່າງຂອງການປະຕິບັດເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບເພື່ອຮັບມືແຫຼ່ງລວມຂອງການປ່ອຍແກສເຮືອນກະຈົກ ແມ່ນການກັກເກັບຄາບອນໃນດິນກະສິກຳ, ກັກເກັບຄາບອນໃນລະບົບວົນກະເສດ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງປ່າໄມ້, ຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍແກສມີເຫນືອຈາກການປົ່ມໃນລຳໃສ້ ຜ່ານຄຸນນະພາບການປ້ອນອາຫານທີ່ດີຂຶ້ນ, ຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍແກສມີເຫນືອຈາກການປູກເຂົ້າເປືອກ, ຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍໄນຕຣັສ ອອກຊາຍ ຜ່ານການນຳໃຊ້ຝຸ່ນທີ່ດີຂຶ້ນ. ຂໍ້ມູນລະອຽດເພີ່ມຕື່ມ ກ່ຽວກັບການປະຕິບັດເຫຼົ່ານີ້ ແມ່ນມີຢູ່ໃນລາຍການຂອງຂໍ້ມູນອ້າງອີງດ້ານເຕັກນິກ (ເອກະສານຊ້ອນທາຍ ງ).

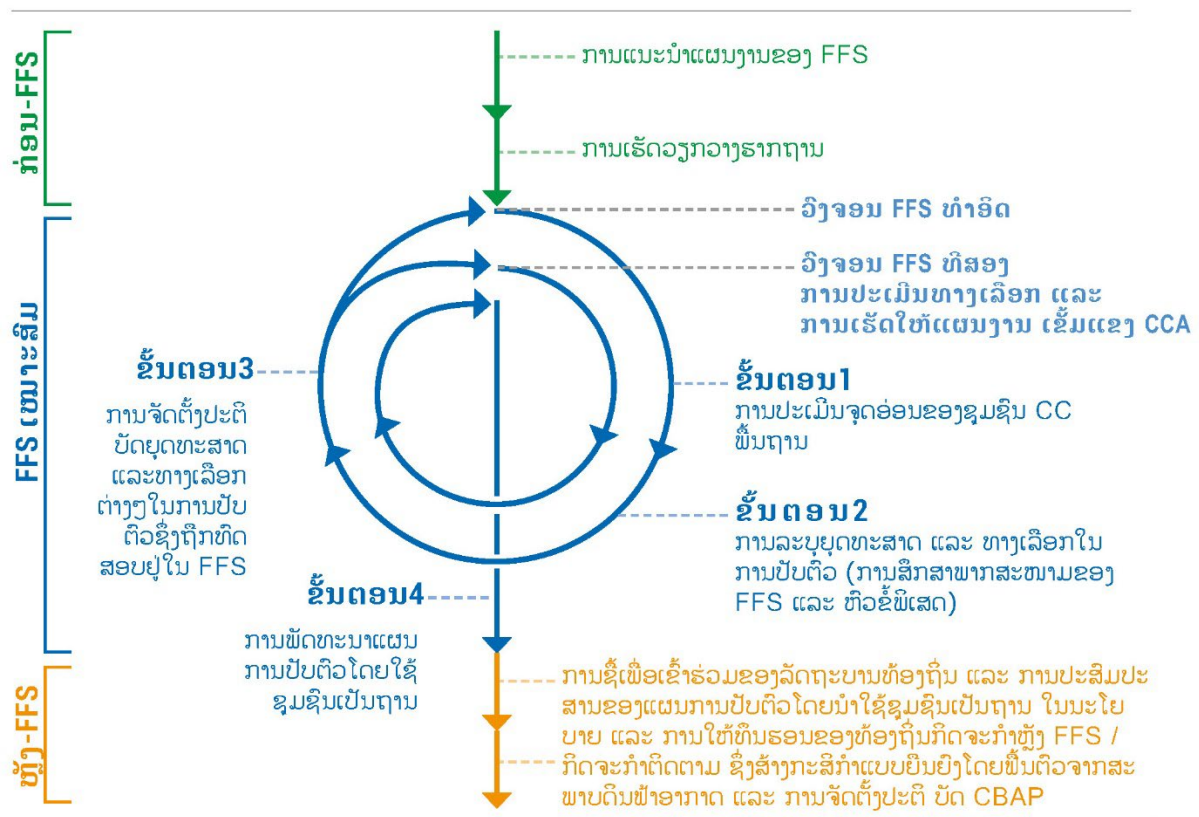
ຊາວນາແຕ່ລະຄົນ ຫຼື ຊາວນາເປັນກຸ່ມ ແລະ ບັນດາຊຸມຊົນ ສາມາດດຳເນີນການປະຕິບັດເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ!

8. ແຜນການປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນ ເປັນຖານ: ການປັບຕົວຮ່ວມກັນ ຂອງຊຸມຊົນ

ໝວດນີ້ ໃຫ້ລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບຂັ້ນຕອນ 4: ການພັດທະນາແຜນປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ.

ການຮັບມືກັບບາງຄວາມສ່ຽງຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນໃຊ້ໄດ້ດີທີ່ສຸດໃນລະດັບພາກສະໜາມໂດຍແຕ່ລະຄອບຄົວຊາວນາ, ຕົວຢ່າງ: ການຕັດສິນໃຈເພື່ອປ່ຽນສາຍພັນ. ຄວາມສ່ຽງອື່ນໆ ຕ້ອງປະຕິບັດເປັນກຸ່ມ ເຊັ່ນ: ຊາວນາຂຶ້ນ-ລົງເນີນເຂົາ ຊຶ່ງແຕ່ລະຄົນປ້ອງກັນແບ່ງຜັກຂອງຕົນເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການເຊາະເຈີນຂອງຕົນ ແລະ ປ້ອງກັນດິນເຈື່ອນທີ່ເກີດຂຶ້ນຍ້ອນເຫດການພະຍຸລົມແຮງ. ການວາງແຜນປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ (CBAP) ໃນແຜນງານຂອງ FFS ສະໜັບສະໜູນການປະຕິບັດແບບປະສົມປະສານຂອງການປັບຕົວດິນຟ້າອາກາດໃນຂະໜາດທີ່ໃຫຍ່ຂຶ້ນ (ເບິ່ງຂັ້ນຕອນ 4 ໃນຮູບພາບ 14, ໜ້າ.37). ການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງຊຸມຊົນໃນແຜນການປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ ໄດ້ໃຫ້ກຳມະສິດໃນຂະບວນການ ແລະ ຜົນຂອງມັນແກ່ພວກເຂົາ. ພວກເຂົາລະບຸບຸລິມະສິດຂອງຕົນ ແລະ ສ້າງແຜນເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາໄພຄຸກຄາມ ແລະ ຄວາມສ່ຽງທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດ ຕໍ່ຊຸມຊົນ ແລະ ເປັນເຈົ້າການຮັບຜິດຊອບໃນການເຮັດໃຫ້ແຜນຂອງພວກເຂົາປະສົບຜົນສຳເລັດ. ສະຫຼຸບແລ້ວ, ນີ້ແມ່ນຈຸດປະສົງຂອງ CBAP ແລະ ສຳລັບເຫດຜົນນີ້, ເລີ່ມຈາກຂັ້ນຕອນ 1 (ເບິ່ງໝວດ 5, ໜ້າ. 39), ສະມາຊິກຊຸມຊົນ - ໂດຍສະເພາະຊາວນາທີ່ອ່ອນແອທີ່ສຸດ - ແລະ ຜູ້ມີສ່ວນໄດ້ສ່ວນເສຍອື່ນໆ ມີເຂົ້າໄປມີສ່ວນຮ່ວມໃນຂະບວນການດັ່ງກ່າວແລ້ວ. ຮູບພາບ 23 ສັງລວມຂະບວນການວາງແຜນປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານທີ່ສາມາດຖືກນຳໃຊ້ກັບການປັບຕົວກັບດິນຟ້າອາກາດແບບປະສົມປະສານຂອງ FFS.

ຮູບພາບ 23: ຂັ້ນຕອນການວາງແຜນການປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ (ແລະ ແຜນງານການປັບຕົວກັບ ສະພາບດິນຟ້າອາກາດຂອງຊຸມຊົນ)



ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Authors' own elaboration

8.1. ການພັດທະນາແຜນປັບປຸງໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ

ຫຼັງຈາກລະບຸຄວາມອ່ອນແອຂອງລະບົບການກະເສດຂອງພວກເຂົາ ຕໍ່ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ (ຂັ້ນຕອນ 1 ການປະເມີນພື້ນຖານ) ແລະ ການປະຕິບັດທີ່ປະສົບຜົນສຳເລັດຊຶ່ງຊຸມຊົນໄດ້ລົງມືເຮັດດ້ວຍຕົວພວກເຂົາເອງ (ຖ້າມີ) ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາໄພຄຸກຄາມຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ, ຍຸດທະສາດ/ທາງເລືອກທີ່ປະສົບຜົນສຳເລັດ ອາດຖືກລວມເຂົ້າໃນ CBAP (ຂັ້ນຕອນ 4) ໂດຍກົງ. ຕົວຢ່າງ: ກໍລະນີສຶກສາ Malawi (ເບິ່ງໜ້າ 25), ສາທິດໃຫ້ເຫັນວ່າຜົນຂອງການປະເມີນພື້ນຖານຖືກນຳໃຊ້ສຳເລັດແຜນແຜນປະຕິບັດຂອງກຸ່ມ ເພື່ອການນຳໃຊ້ຮີບດ່ວນທີ່ເປັນໄປໄດ້ໂດຍບັນດາຊຸມຊົນແນວໃດ. ກົງກັນຂ້າມ, ຊາວນາຂອງ FFS - ຊຶ່ງນຳໃຊ້ພາກຝຶກຫັດເພີ່ມເຕີມ - ຈະລະບຸຍຸດທະສາດ ແລະ ທາງເລືອກໃນການປັບຕົວ (ຂັ້ນຕອນ 2) ເພື່ອທົດສອບໃນການສຶກສາພາກສະໜາມ ຂອງພວກເຂົາ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດ (ຂັ້ນຕອນ 3). ໃນຂະນະທີ່ຊາວນາຢູ່ໃນ FFS ເລີ່ມເຂົ້າໃຈການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດຫຼາຍຂຶ້ນ, ແລະ ໃນຂະນະທີ່ພວກເຂົາແບ່ງປັນສິ່ງທີ່ຕົນຮຽນຮູ້ກັບຊຸມຊົນກຸ່ມທີ່ເຫຼືອ, ພວກເຂົາຢູ່ໃນສະຖານະທີ່ຈະສ້າງແຜນແຜນໃນທ້ອງຖິ່ນຊຶ່ງຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງການໃນທ້ອງຖິ່ນຂອງຕົນ. ການເຂົ້າໃຈມູນກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ວິທີຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງ ເຖິງວ່າຄວາມບໍ່ແນ່ນອນວ່າດິນຟ້າອາກາດຈະເປັນແນວໃດໃນອະນາຄົດ ຈະກະກຽມໃຫ້ພວກເຂົາພ້ອມສຳລັບການຕັດສິນໃຈໄດ້ທັນເວລາ ແລະ ແຈ້ງໃຫ້ຊາບວ່າຄວາມຕ້ອງການເກີດຂຶ້ນໃນເວລາໃດ (King, 2014). ໃນທ້າຍວົງຈອນເບື້ອງຕົ້ນຂອງ FFS, ຍຸດທະສາດ/ທາງເລືອກໃນ

ການປັບຕົວທີ່ປະສົບຜົນສໍາເລັດ (ຖືກທົດສອບຢູ່ໃນ FFS) ອາດປະສົມປະສານເຂົ້າໃນ CBAP (ຂັ້ນຕອນ 4), ຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ລາຍການທາງເລືອກທີ່ລະບຸໄວ້ກ່ອນໜ້ານີ້ດີຂຶ້ນ ແລະ ຖືກນໍາໃຊ້ໂດຍຊາວນາຄົນອື່ນໆຢູ່ໃນຊຸມຊົນ.

ຮູບພາບ 24: ແຜນທີ່ຂອງພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າ Kayokwe (ພູເຂົາ Muyebe ແລະ Murama) ໃນປີ 2019



ຢູ່ Burundi, ສະມາຊິກຊຸມຊົນ ໄດ້ປະເມີນສະຖານະການປັດຈຸບັນຂອງພວກເຂົາ ແລະ ແຕ່ມີວິໄສທັດຂອງຕົນໃຫ້ບັນດາຊຸມຊົນຂອງຕົນໃນເວລາສິ້ນສຸດໂຄງການ. ຜົນຂອງພາກຝຶກຫັດ ຖືກນໍາໃຊ້ເປັນພື້ນຖານໃຫ້ການກໍານົດແຜນປະຕິບັດງານຂອງຊຸມຊົນຕົນ ສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງສັນປັນນໍ້າໂດຍຜ່ານ FFS.

ເນື່ອງຈາກຢູ່ແຜນທີ່ໃນຮູບພາບ 25, ວິໄສທັດປີ 2024 ຂອງພູ Muyebe ແລະ Murama ຖືກກໍານົດອອກໂດຍບັນດາຊຸມຊົນດັ່ງນີ້:

ໃນປີ 2024, Kayokwe Watershed ຈະທົນທານຕໍ່ດິນຟ້າອາກາດຜ່ານການປ້ອງກັນແຄມແມ່ນໍ້າ Kayokwe River, ການສ້າງມາດຕະການຕ້ານການເຊາະເຈື່ອນ ແລະ ພຶດພັນ ເຊັ່ນດຽວກັບການປັບປຸງຜະລິດຕະພາບດ້ານກະສິກໍາ.

ເພື່ອບັນລຸວິໄສທັດປີ 2024, ຊຸມຊົນໄດ້ກະກຽມແຜນປະຕິບັດງານທີ່ໄດ້ນໍາສະເໜີຢູ່ໃນຕາຕະລາງ 14.

[illegible]

ກິດຈະກຳ	ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບ	ທີ່ຕັ້ງ	ກຳນົດເວລາ
ປຸກປ່າໃນເນື້ອທີ່ເສື່ອມສະພາບ 500 ເຮັກຕາ	ສະມາຊິກ FFS, ທີມງານບໍລິການດ້ານເຕັກນິກ, ໂຄງການຂອງກະຊວງສິ່ງແວດລ້ອມ, ກະສິກຳ ແລະ ລ້ຽງສັດ(MINEAGRIE)	Murama: Nyarusange ຢູ່ຕີນພູ Bahuuzu Muyebe: ຢູ່ຕີນພູ Mushonji	ທັນວາ 2019 ຫາ ກາງເດືອນກຸມພາ 2022
ປຸກຕົ້ນໄມ້ປ່າ 650 000 ຕົ້ນ, ວິນກະເສດ ແລະ ຕົ້ນໄມ້ໃຫ້ໝາກໃນອັດຕາ 65 000 ຕົ້ນຕໍ່ໄປ	ຄະນະບໍລິຫານຂອງຊຸມຊົນ, ທີມງານທີມງານບໍລິການດ້ານເຕັກນິກ, ໂຄງການ ຂອງ MINEAGRIE	Murama: ຢູ່ຕີນພູ Gitwa Muyebe: ຢູ່ຕີນພູ Mushonji	ທັນວາ 2019 ຫາ ກາງເດືອນກຸມພາ 2022
ປົກປ້ອງແຄມແມ່ນ້ຳ Kayokwe 100 ກມ ທີ່ມີຕົ້ນໄມ້ໄຜ່	ຄະນະບໍລິຫານຂອງຊຸມຊົນ, ທີມງານທີມງານບໍລິການດ້ານເຕັກນິກ, ໂຄງການ ຂອງ MINEAGRIE	ແຄມແມ່ນ້ຳ Kayokwe River ຢູ່ໃນ Murama ແລະ Muyebe	ມິຖຸນາ 2020 ຫາ ທັນວາ 2021

ສ້າງພືດຕະກູນຖົ່ວ 1 500 ຕົ້ນ (nitrogen-fixing trees)	ທັນວາ 2019 ຫາ ກາງເດືອນກຸມພາ 2022	ຢູ່ເທິງຕີນພູ Murama and Muyebe	ມັງກອນ 2020 ຫາ ທັນວາ 2022
ຄຸນເມັດພັນທີ່ຖືກປັບປຸງດີແລ້ວ ແລະ 15 ສາຍ ພັນຕົ້ນໄມ້ພື້ນເມືອງ	ຄະນະບໍລິຫານຂອງຊຸມຊົນ, ທີ່ມີການບໍລິການດ້ານ ເຕັກນິກ, ໂຄງການ ຂອງ MINEAGRIE	Murama: ຢູ່ຕີນພູ Gitwa ແລະ Ndeberi ສໍາລັບສາຍພັນພື້ນເມືອງ Muyebe: ຢູ່ຕີນພູ Mushonji	ມັງກອນ 2020 ຫາ ທັນວາ 2022
ທົດລອງກັບ ແລະ ຜັນຂະຫຍາຍແນວທາງ ການຟື້ນຕົວ ແລະ ດ້ານທຶນຮອນ	ຜູ້ນໍາຂອງ FFS, ທີ່ມີການໂຄງການ	ຢູ່ເທິງຕີນພູ Muyebe ແລະ Murama	ກຸມພາ 2020 ຫາ ທັນວາ 2022
ເຊື່ອມໂຍງກັບຜູ້ຜະລິດກະສິກໍາ ກັບຕະຫຼາດທີ່ ມີສັກກະຍາພາບສໍາລັບຕ່ອງໂສ້ການສະໜອງ ຜະລິດຕະພັນກະສິກໍາ	ທີ່ມີການບໍລິການດ້ານເຕັກນິກ, ໂຄງການ ຂອງ MINEAGRIE	ຢູ່ເທິງຕີນພູ Muyebe ແລະ Murama	ມັງກອນ 2020 ຫາ ທັນວາ 2022
ປະກອບໂຄງສ້າງ FFS ເຂົ້າໃນສະຫະກອນ	ສະມາຊິກ FFS, ຄະນະບໍລິຫານຊຸມຊົນ, ທີ່ມີການ ບໍລິການດ້ານເຕັກນິກ, ໂຄງການຂອງ MINEAGRIE	ຢູ່ເທິງຕີນພູ Muyebe ແລະ Murama	ກຸມພາ 2020 ຫາ ທັນວາ 2022
ຈັດຕັ້ງການລົງຢ້ຽມຢາມແລກປ່ຽນປະສົບ ການຂອງຊຸມຊົນລະຫວ່າງປະເທດກ່ຽວກັບ ການປະຕິບັດ SLM ທີ່ດີ	ຄະນະບໍລິຫານຊຸມຊົນ, ຊຸມຊົນ, ທີ່ມີການບໍລິການດ້ານ ເຕັກນິກ, ໂຄງການຂອງ MINEAGRIE	ຢູ່ໃນແຂວງ Karusi ແລະ Mutyinga ເຊັ່ນ ດຽວກັບຢູ່ໃນຊຸມຊົນຂອງ Nyurange ແລະ Gishubi ຢູ່ໃນແຂວງ Gitega	ສິງຫາ 2020 ແລະ ສິງຫາ 2021

ໝາຍເຫດ: ແຜນການປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ ແມ່ນເປັນພຽງດ້ານດຽວຂອງພາບທີ່ໃຫຍ່ກວ່າ - ແຜນງານການປັບຕົວກັບສະພາບ
ດິນຟ້າອາກາດຂອງຊຸມຊົນ. ດ້ານອື່ນໆ, ອະທິບາຍຢູ່ຂ້າງລຸ່ມນີ້, ແມ່ນອີງໃສ່ຮູບພາບ 23.

8.2. ການນໍາໃຊ້ຜົນການປະເມີນເພື່ອເສີມຂະຫຍາຍ CBAP ແລະ

ສ້າງໃຫ້ເກີດການສະໜັບສະໜູນນະໂຍບາຍທ້ອງຖິ່ນ

ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ບໍ່ແມ່ນບັນຫາຂອງຊຸມຊົນດຽວເທົ່ານັ້ນ ແລະ ການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ບໍ່
ແມ່ນບາງຢ່າງທີ່ຊຸມຊົນໜຶ່ງຈະສາມາດແກ້ໄຂໄດ້ພຽງຜູ້ດຽວ. ການປະຕິບັດຕໍ່ການປັບຕົວຕ້ອງລົງມືເຮັດໃນທຸກຂັ້ນ ເລີ່ມຕົ້ນ
ຈາກແຕ່ລະຄົວເຮືອນ ໄປຈົນເຖິງລະຂັ້ນຊຸມຊົນ ຫາ ຫຼາຍຊຸມຊົນເພື່ອເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ. ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ສະພາບແວດ
ລ້ອມທີ່ເອື້ອອໍານວຍ, ຕົວຢ່າງ: ນະໂຍບາຍ ແລະ ການສະໜັບສະໜູນດ້ານການເງິນຂອງລັດຖະບານ, ແມ່ນເປັນສິ່ງສໍາຄັນທີ່
ຈະຫັນແຜນຕ່າງໆທີ່ມີຢູ່ໃນ CBAP ເປັນການປະຕິບັດແບບຮູບປະທໍາ. ຜົນຂອງການປະເມີນທາງເລືອກທີ່ປະຕິບັດໄດ້ ຊຶ່ງ
ຖືກທົດສອບຢູ່ໃນ FFS ນັ້ນ ສາມາດຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອເຮັດໃຫ້/ເສີມຂະຫຍາຍ CBAP ເຂັ້ມແຂງ ແລະ ໃນເວລາດຽວກັນ ກໍ່
ສາມາດຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອເຮັດໃຫ້ລັດຖະບານທ້ອງຖິ່ນເຊື່ອໝັ້ນກ່ຽວກັບຄວາມສໍາຄັນຂອງການສະໜັບສະໜູນແຜນລິເລີ່ມໃນ
ການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດທີ່ນໍາພາໂດຍຊາວນາ/ຊຸມຊົນ. ໃນເວລາທີ່ FFS ຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງຂຶ້ນໄປ ກໍາລັງດໍາ
ເນີນງານຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ດຽວກັນ (ຕົວຢ່າງ: ມີສາມ ຫຼື ສີ່ FFS ຢູ່ໃນສັນປັນນ້ຳດຽວກັນ), ການຮ່ວມມືກັນລະຫວ່າງພວກ
ເຂົາ ເພື່ອກໍານົດແນວຮ່ວມປະຕິບັດ, ຖ້າຈໍາເປັນ, ອາດມີປະໂຫຍດຫຼາຍສໍາລັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ CBAP.

8.3. ລັດຖະບານທ້ອງຖິ່ນລົງທຶນໃນຊັບສິນເພື່ອຄວາມຈະເລີນກ້າວໜ້າ

ຍຸດທະສາດໃນການປັບຕົວ ລວມມີຫຼາຍສິ່ງຫຼາຍຢ່າງກວ່າ FFS. ການຈ່າຍເພື່ອເຂົ້າຮ່ວມຂອງລັດຖະບານທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ການປະສົມປະສານຂອງ CBAP ໃນແຜນງານປະຕິບັດຂອງລັດຖະບານທ້ອງຖິ່ນ ແມ່ນມີຄວາມຈຳເປັນ. ສິ່ງນີ້ຈະສ້າງ ເງື່ອນໄຂໃຫ້ CBAP ເພື່ອສືບຕໍ່ພັດທະນາເທື່ອລະກ້າວ ແລະ ບັນດາຊຸມຊົນ ເພື່ອສືບຕໍ່ສໍາຫຼວດຍຸດທະສາດ/ທາງເລືອກໃນ ການປັບຕົວ ແລະ ປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດຜ່ານພື້ນວົງຈອນເບື້ອງຕົ້ນຂອງ FFS. ຊຸມຊົນສາມາດຈັດປະຊຸມ ສົນທະນາແລກປ່ຽນກັບລັດຖະບານທ້ອງຖິ່ນກ່ຽວກັບຄວາມຈຳເປັນສໍາລັບການລົງທຶນໃນຊັບສິນເພື່ອຄວາມຈະເລີນກ້າວໜ້າ ກໍ່ຄືການລົງທຶນສະເພາະທີ່ຕັ້ງ ໃນກິດຈະກຳສ້າງລາຍໄດ້ ແລະ ປະກັນໄພການຜະລິດ. (ຕົວຢ່າງ: ວິທີການຄຸ້ມຄອງການກັກ ເກັບນໍ້າທົ່ວຊຸມຊົນ ຊຶ່ງສາມາດໃຫ້ຄໍາແນະນຳກ່ຽວກັບການຟື້ນຟູທັງຫຍ້າ/ການຟື້ນຟູພູມິທັດ, ການຄວບຄຸມໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການລົງທຶນໃນຊັບສິນເພື່ອຄວາມຈະເລີນກ້າວໜ້າ.)

8.4. ການຄ່ອຍໆພັດທະນາຈາກແຜນງານຂອງ FFS ຫາ ແຜນງານ

ການປັບຕົວກັບດິນຟ້າອາກາດຂອງຊຸມຊົນ

ການປັບຕົວກັບດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນຂະບວນການຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ບໍ່ສິ້ນສຸດ ຫຼັງຈາກລະດູການໃດໜຶ່ງ ຫຼື ກັບໄລຍະເວລາຂອງ FFS. ການທົບທວນ ແລະ ການປະເມີນທາງເລືອກໃນການປັບຕົວທີ່ຕໍ່ເນື່ອງ ຈະປ້ອນເຂົ້າໃນການຄ່ອຍໆພັດທະນາ ແຜນການປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ. ການທີ່ມີສິ່ງແວດລ້ອມເອື້ອຍອໍານວຍ, ປະສົບການຮຽນຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນຂອງ FFS ອາດນຳພາໄປສູ່ແຜນງານການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດຂອງຊຸມຊົນ ຊຶ່ງສ້າງລະບົບການກະເສດແບບຍືນຍົງທີ່ ທົນທານຕໍ່ດິນຟ້າອາກາດ ຊຶ່ງສະໜັບສະໜູນຜະລິດຕະພາບເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ປັບປຸງຊີວິດການເປັນຢູ່, ແລະ ຖ້າເປັນໄປໄດ້, ກໍ່ ຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍແກສໄຮຮອນກະຈົກ.

ໃນການວາງແຜນປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ, ການມີສ່ວນຮ່ວມແມ່ນສໍາຄັນ ແລະ ບັນດາຊຸມຊົນແມ່ນຢູ່ໃຈກາງຂອງ ຂະບວນການວາງແຜນ - ເສີມສ້າງຂະບວນການຮຽນຮູ້ໃຫ້ເຂັ້ມແຂງ ທີ່ຄວນສ້າງຂີດຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວ, ແລະ ພັດທະນາແຜນໃຫ້ເປັນຮູບປະທໍາແຕ່ສາມາດປັບຕາມສະຖານະການໄດ້ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມອ່ອນແອຂອງຊຸມຊົນຕໍ່ການ ປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໄປຕາມເວລາ.

9. ການຕິດຕາມ, ການປະເມີນ ແລະ ການຮຽນຮູ້ (MEL)

ການຕິດຕາມ, ການປະເມີນ ແລະ ການຮຽນຮູ້ - ປະຕິບັດຕະຫຼອດວົງຈອນ FFS - ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ມີສ່ວນໄດ້ສ່ວນເສຍທັງໝົດ ສາມາດຄົ້ນຄວ້າພິຈາລະນາວ່າມີສິ່ງໃດແດ່ທີ່ຕ້ອງຖືກດັດປັບ ຫຼື ເຮັດໃຫ້ເຂັ້ມແຂງຂຶ້ນໃນແຜນງານຂອງ FFS ເພື່ອບັນລຸຜົນ ກະທົບເປົ້າໝາຍ ຫຼື ອອກແບບແຜນງານເພື່ອຕິດຕາມ.

ການຕິດຕາມ ແລະ ການປະເມີນ ແມ່ນເປັນເຄື່ອງມືສໍາຄັນສໍາລັບຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ, ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ແລະ ຜູ້ຈັດການ ແຜນງານໃນການຊ່ວຍຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂອກາດຮຽນຮູ້ທີ່ມີຄຸນນະພາບດີໃຫ້ຊາວຊາວນາໂດຍຜ່ານເນື້ອໃນທີ່ສອດຄ່ອງກັນ ແລະ ວາງແຜນໄວ້ ແລະ FFS ທີ່ໄດ້ວາງແຜນເປັນຢ່າງດີ. ວິທີການຕິດຕາມ ແລະ ການປະເມີນແບບມີສ່ວນຮ່ວມ ສາມາດ ຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອສະໜັບສະໜູນຂໍ້ມູນທີ່ປ່ຽນແປງຕໍ່ເນື່ອງທີ່ແບ່ງປັນລະຫວ່າງຜູ້ມີສ່ວນໄດ້ສ່ວນເສຍ (ຊຸມຊົນ, ທີມງານ ໂຄງການ ແລະ ອື່ນໆ). ຂະບວນການດັ່ງກ່າວ ພະຍາຍາມຕອບວ່າ FFS ໄດ້ຮັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດອີງຕາມແຜນຫຼືບໍ່, ໂດຍ ມີຄຸນນະພາບສູງ ແລະ ຖືວ່າມີປະໂຫຍດໂດຍຊຸມຊົນ ແລະ ເພື່ອປະເມີນການປ່ຽນແປງຕ່າງໆທີ່ເກີດຈາກການມີສ່ວນຮ່ວມ ໃນ FFS. ການຕິດຕາມ, ການປະເມີນ ແລະ ການຮຽນຮູ້ (MEL) ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ມີສ່ວນໄດ້ສ່ວນເສຍທັງໝົດ ຄົ້ນຄວ້າ ພິຈາລະນາ ແລະ ຮຽນຮູ້ຈາກຄວາມສໍາເລັດ ແລະ ຄວາມອ່ອນແອ ແລະ ລະບຸວ່າມີຫຍັງແດ່ທີ່ຕ້ອງດັດປັບ ຫຼື ເຮັດໃຫ້ ເຂັ້ມແຂງໃນແຜນງານ FFS ເພື່ອບັນລຸຜົນກະທົບເປົ້າໝາຍ ຫຼື ອອກແບບແຜນງານເພື່ອຕິດຕາມ/ແຜນງານໃນອະນາຄົດ.

ຄູຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ອາດຈະໄດ້ດໍາເນີນການຕິດຕາມ ແລະ ຄວາມພະຍາຍາມໃນການປະເມີນແບບມີສ່ວນ ຮ່ວມແລ້ວ ເພື່ອສະໜັບສະໜູນຂະບວນການຮຽນຮູ້ທີ່ຕໍ່ເນື່ອງ ໃນແຜນງານ FFS ຂອງພວກເຂົາ. ແຜນງານ FFS ທີ່ມີຢູ່ ໃນປັດຈຸບັນ ປົກກະຕິອາດຈະໄດ້ສ້າງລະບຽບການ ແລະ ວິທີການຕ່າງແລ້ວ ສໍາລັບ MEL ທີ່ໄດ້ກໍານົດໄວ້. ເຖິງແນວໃດກໍ່ ຕາມ, ຖ້າແຜນງານ ແມ່ນການນໍາເອົາການປັບຕົວກັບດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນ FFS, ຈະຕ້ອງໄດ້ມີການດັດປັບຕ່າງໆ ເພື່ອ ຮັບປະກັນວ່າກອບວຽກງານຂອງ MEL ຈະລວມເອົາຜົນກະທົບເປົ້າໝາຍໃໝ່, ຕົວຊີ້ວັດ ແລະ ເຄື່ອງມືທີ່ອັບເດດແລ້ວ ເພື່ອ ເກັບກໍາຂໍ້ມູນ.

ເຄື່ອງມືທີ່ມີໃນປັດຈຸບັນ - ເຊັ່ນເຄື່ອງມືທີ່ລົງລາຍການໄວ້ຢູ່ໃນຕາຕະລາງ 15 - ສາມາດສືບຕໍ່ຖືກນໍາໃຊ້ໃນຂະນະທີ່ຄູຝຶກ ຊ່ຽວຊານ ຫຼື ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ຮັບປະກັນວ່າໄດ້ລວມເອົາເນື້ອໃນທີ່ຕິດພັນກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ດັ່ງນັ້ນ, ຕົວຢ່າງ: ປຶ້ມບັນທຶກຂອງ FFS ອາດຈະລວມມີລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບການສຶກສາພາກສະໜາມໃນທາງເລືອກການປັບຕົວທີ່ ຖືກທົດສອບຢູ່ໃນ FFS. ການທົດສອບດ້ວຍກ່ອງລົງຄະແນນ ອາດຈະລວມມີຄໍາຖາມ ເພື່ອປະເມີນຄວາມຮູ້ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງ ຝຶກອົບຮົມກ່ຽວກັບການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ການວິເຄາະລະບົບນິເວດຊາວນາ ອາດຈະລວມມີຄໍາຖາມ ກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດ ເພາະມັນມີອິດທິພົນຕໍ່ແຜນຜັງການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງ FFS ຕໍ່ເນື່ອງ. ການປະຊຸມເພື່ອປະ

ເມີນ ແລະ ວາງແຜນປະຈຳອາທິດ, ໃນຕອນທ້າຍຂອງແຕ່ລະໄລຍະປະຊຸມ ກໍ່ຄວນພິຈາລະນາບັນຫາທີ່ຕິດພັນກັບດິນຟ້າອາກາດ.

ຕາຕະລາງ 15: ຕົວຢ່າງຂອງເຄື່ອງມື MEL ຢູ່ໃນ FFS

ເຄື່ອງມື	ບົດບັນທຶກປະຈຳວັນຂອງ FFS	ທິດສອບກ່ອງລົງຄະແນນ	AESA/ESA	ການປະເມີນຜົນ ແລະ ການວາງແຜນປະຈຳອາທິດ
ສິ່ງທີ່ຈະເຂົ້າເຖິງ	ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດກິດຈະກຳຕ່າງໆ ການເຂົ້າຮ່ວມ ຜົນການສຶກສາພາກສະໜາມ	ຄວາມຮູ້ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງ ຝຶກອົບຮົມ	ສະພາບພາກສະໜາມ ການຕັດສິນໃຈ	ຄຳຕີຊົມໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ

ການທົບທວນຂໍ້ມູນທີ່ເກັບກຳໄດ້ເປັນປະຈຳ ຜ່ານການຕິດຕາມ ແລະ ປະເມີນຂະບວນການ ກາຍເປັນໂອກາດຮຽນຮູ້ ເພື່ອເສີມຂະຫຍາຍ ຫຼື ດັດແປງກິດຈະກຳຂອງ FFS ເພື່ອປັບປຸງຄຸນນະພາບ. ການທົບທວນຂໍ້ມູນເປັນປະຈຳ ສາມາດແຈ້ງເຕືອນຄະນະບໍລິຫານແຜນງານໃຫ້ຊາບກ່ຽວກັບບັນຫາຄຸນນະພາບທີ່ອາດຕ້ອງໃຫ້ຄວາມເອົາໃຈໃສ່ທັນທີ, ຕົວຢ່າງ: ການວິເຄາະທີ່ອ່ອນແອຂອງການສັງເກດການສຶກສາພາກສະໜາມ ໃນການວິເຄາະລະບົບນິເວດຊາວນາ, ແລະ ຄວາມຈຳເປັນໃນການຍົກລະດັບທັກສະຂອງຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ FFS ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມເພື່ອຮັບຄວາມເຂົ້າໃຈ ເພື່ອປັບປຸງຫຼັກສູດ. ຕ້ອງມີກົນໄກທີ່ພຽງພໍໄວ້ ເພື່ອລະບຸ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາຢູ່ໃນ FFS ໃຫ້ທັນເວລາ.

ນອກຈາກການປະເມີນຂັ້ນຕອນເປັນໄລຍະໆ (ຕົວຢ່າງ: ການປະເມີນຂອງການປະຊຸມປະຈຳອາທິດຂອງ FFS), ມີເຄື່ອງມືປະເມີນໜາກຜົນ ຊຶ່ງໃຫ້ການຊີ້ບອກຜົນຂອງກິດຈະກຳ FFS. ການເກັບກຳ ແລະ ການສົມທຽບຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສະຖານະການດັ່ງກ່າວ ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງແຜນງານ FFS (ຕົວຢ່າງ: ການທົດສອບດ້ວຍກ່ອງລົງຄະແນນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງ) ທີ່ໃຫ້ການປະເມີນຄວາມຄືບໜ້າທີ່ເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ຜົນກະທົບເປົ້າໝາຍຕ່າງໆ. ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ຂໍ້ມູນຕິດຕາມຂະບວນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ສາມາດສະໜອງຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຄຸນນະພາບຂອງແຜນງານ FFS.

MEL ແມ່ນຂັ້ນຕອນລວມທີ່ເນັ້ນໜັກໃຫ້ເຫັນບົດບາດທີ່ບັນດາຊຸມຊົນມີໃນການປະເມີນຄວາມຄືບໜ້າຂອງຕົນເອງຕໍ່ການປ່ຽນແປງຕ່າງໆທີ່ພວກເຂົາຕ້ອງການບັນລຸ. ຊາວນາຄວນເຂົ້າໄປມີສ່ວນຮ່ວມໂດຍກົງໃນການຕິດຕາມຄຸນນະພາບຂອງ FFS ພວກເຂົາ ຜ່ານອັດຕາການຄວາມເຂົ້າຮ່ວມ, ລະດັບການມີສ່ວນຮ່ວມ, ການແບ່ງປັນປະສົບການກັບຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມທີ່ບໍ່ແມ່ນ FFS ແລະ ອື່ນໆ. ຄຳຕີຊົມຈາກບັນດາຊຸມຊົນ ຈະໃຫ້ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບວ່າກິດຈະກຳຂອງ FFS ຕອບສະໜອງໄດ້ຕາມຄວາມຄາດຫວັງຂອງທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ກ່ຽວຂ້ອງກັບພວກເຂົາຫຼືບໍ່. ນີ້ເປັນສິ່ງສຳຄັນສະເພາະ ສຳລັບແຜນງານ FFS ທີ່ປະສົມປະສານການປັບຕົວກັບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ເປັນບ່ອນທີ່ສະມາຊິກຂອງຊຸມຊົນ ພັດທະນາ ແລະ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຜນການປັບຕົວໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານຮ່ວມກັນ.

ໝວດກ່ຽວກັບການຕິດຕາມ, ປະເມີນ ແລະ ຮຽນຮູ້ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ (MEL), ໃນເອກະສານຄຳແນະນຳຂອງໂຄງການຊາວນາ: ແຜນການສຳລັບແຜນງານຄຸນນະພາບ (FAO, 2016) ແມ່ນໃຫ້ແນວຄວາມຄິດຫຼັກ ແລະ ຄຳແນະນຳລະອຽດກ່ຽວກັບວິທີ

ອອກແບບ ແລະ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ MEL. ບົດແນະນຳວ່າດ້ວຍການຕິດຕາມ, ປະເມີນ ແລະ ຮຽນຮູ້ (MEL) ຢູ່ໃນແຜນງານ ຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ: ກອບວຽກ ແລະ ຊຸດເຄື່ອງມື ກໍ່ຍັງໄດ້ຮັບການພັດທະນາໂດຍ Global FFS Platform ຊຶ່ງຄູຝຶກ ຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການຂອງ ສາມາດນຳໃຊ້ເປັນເອກະສານອ້າງອີງ ເພື່ອສະໜັບສະໜູນ MEL ຢູ່ໃນ FFS ແລະ ປະສົມປະສານການປັບຕົວກັບດິນຟ້າອາກາດເຂົ້າໃນຫຼັກສູດ.

ເອກະສານອ້າງອີງ

Asian Institute of Technology (AIT). 2019. Final report: Sustaining and enhancing the momentum for innovation and learning around the System of Rice Intensification (SRI) in the Lower Mekong Basin.

Archer, D. & Rahmstorf, S. 2010. The climate crisis: An introductory guide to climate change. Cambridge, UK, Cambridge University Press.

Archer, D., Eby, M., Brovkin, V., Ridgwell, A., Cao, L., Mikolajewicz, U., Caldeira, K. et al. 2009. Atmospheric lifetime of fossil fuel carbon dioxide. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 37: 117–134.

Bernabucci, U. 2019. Climate change: impact on livestock and how can we adapt. *Animal Frontiers*, 9(1): 3–5.

Beye, A.M. & Wopereis, M.C.S. 2014. Cultivating knowledge on seed system and seed strategies: Case of the rice crop. *Net Journal of Agricultural Science*, 2(1): 11–29.

Campbell, B.M., Thornton, P., Zougmore, R., Asten, P. & Lipper, L. 2014. Sustainable intensification: What is its role in climate smart agriculture? *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 8: 39–43.

CARE. 2015. Adaptation planning with communities: Practitioner Brief 1. Kenya, CARE International. (also available at https://careclimatechange.org/wp-content/uploads/2014/08/CBA_Planning_Brief.pdf).

Casas, N.M. 2017. Crop weather and climate vulnerability profiles: A collection of crop temperature and water requirement profiles to help reduce the exposure of smallholder farmers to weather and climate-related shocks. Dublin, Concern Worldwide.

Cook, J., Nuccitelli, D., Green, S.A., Richardson, M., Winkler, B. & Painting, R. 2013. Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental Research Letters*, 8(2): 1–7.

Dazé, A., Percy, F. & Ward, N. 2015. Adaptation planning with communities: Practitioner Brief 1. Kenya, CARE International. (also available at https://careclimatechange.org/wp-content/uploads/2014/08/CBA_Planning_Brief.pdf).

Del Rio, A. & Simpson, B.M. 2014. Fifteen crop phenological profiles for climate change adaptation. United States Agency for International Development, African and Latin American Resilience to Climate Change Project. Washington, DC, TetraTech.

Dubois, K.M., Chen, A., Kanamaru, H. & Seeberg- Elverfeldt, C. 2012. Incorporating climate change considerations into agricultural investment programmes: A guidance document. Rome, FAO. (also available at <http://www.fao.org/3/i2778e/i2778e.pdf>).

Environmental and Energy Study Institute (EESI). 2020a. Global warming/Frequently asked questions. In: EESI [online]. Washington, DC. [Cited 17 August 2020].

Environmental and Energy Study Institute (EESI). 2020b. Global warming/Frequently asked questions. In: EESI [online]. Washington, DC. [Cited 17 August 2020].

Environmental and Energy Study Institute (EESI). 2020c. Global warming/Frequently asked questions. In: EESI [online]. Washington, DC. [Cited 17 August 2020].

Environmental and Energy Study Institute (EESI). 2020d. Global warming/Frequently asked questions. In: EESI [online]. Washington, DC. [Cited 17 August 2020].

FAO. 2019a. Silvopastoral systems and their contribution to improved resource use and sustainable development goals: Evidence from Latin America. Rome. (also available at <http://www.fao.org/3/ca2792en/ca2792en.pdf>).

FAO, 2019b. Soil health for paddy rice: A manual for farmer field school facilitators. Rome. (also available at <http://www.fao.org/3/ca8167en/ca8167en.pdf>).

FAO. 2017a. Discovery-based learning in land and water management: A practical guide for farmer field schools. Rome. (also available at <http://www.fao.org/3/i6897e/i6897e.pdf>).

FAO. 2017b. Climate-smart agriculture sourcebook. Second edition [online]. Rome, FAO. [Cited 10 May 2021]. <http://www.fao.org/climate-smart-agriculture-sourcebook/en/>

- FAO. 2016. Farmer field school guidance document: Planning for quality programmes. Rome. (also available at <http://www.fao.org/3/a-i5296e.pdf>).
- FAO. 2016a. Climate change and food security: Risks and responses. Rome. (also available at <http://www.fao.org/3/i5188e/i5188e.pdf>).
- FAO. 2016b. Save and Grow practices utilizing integrated rice-fish-aquatic biodiversity increases gross income by 210%-550%, Vietnam. Regional Rice Initiative. Bangkok, FAO. (also available at <https://icerd.vn/stories-from-the-field/>).
- FAO. 2012. A case of agricultural heritage systems. In: Agroecology Knowledge Hub [online]. Rome. [Cited 17 May 2021]. (also available at <http://www.fao.org/agroecology/database/detail/en/c/442979/>).
- FAO, JICA & KFS. 2011. Farmer field school implementation guide. Farm forestry and livelihood development. Rome, FAO. (also available at <http://www.fao.org/3/i2561e/i2561e00.htm>).
- FAO. 2011. Save and Grow: A policy makers guide to the sustainable intensification of smallholder crop production. Rome, FAO. (also available at <http://www.fao.org/3/i2215e/i2215e01.pdf>).
- FAO, JICA & KFS. 2007. Kenya Intensified Social Forestry Project in Semi-arid Areas Impact Assessment Report. Rome, FAO. (also available at http://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/fsn/docs/Mathe_KEN-ISFP-Complete.pdf).
- Farooq, M., Wahid, A. & Siddique, K.H.M. 2012. Micronutrient application through seed treatments – A review. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 12(1): 125–142.
- Forister, M.L., Pelton, E.M. & Black, S.H. 2019. Declines in insect abundance and diversity: We know enough to act now. *Conservation Science and Practice*, 1(8).
- Hagblade, S. & Tembo, G. 2003. Conservation farming in Zambia. EPTD Discussion Papers No. 108. Washington, DC, International Food Policy Research Institute.

Hansen, J., Sato, M. & Ruedy, R. 2012. Perception of climate change. Proceedings of the National Academy of Sciences, New York, Trinnovim Limited Liability Company. (also available at https://www.researchgate.net/publication/230623997_Perception_of_Climate_Change).

Harris, D. 2004. The Status of ‘on-farm’ seed priming and related work funded by DFID Plant Sciences Research Programme. Paper prepared for the Plant Sciences Research Programme “Highlights and Impact of Seed Priming”.

Hatfield, J.L & Prueger, J.H. 2015. Temperature extremes: Effects on plant growth and development. *Weather and Climate Extremes*, 10(A): 4–10.

International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT). 2009. Fertilizer microdosing: Boosting production in unproductive lands. Patancheru, India.

Inman, M. 2008. Carbon is forever. *Nature Climate Change*, 2: 156–158.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 1996. Methane emissions from rice cultivation: Flooded rice fields. Guidelines for national greenhouse gas inventories: Reference manual. PLACE. (also available at <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch4ref5.pdf>).

IPCC. 2013. Summary for policymakers. Technical summary and frequently asked questions. In T.F. Stocker, D. Qin, G-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex & P.M. Midgley, eds. *Climate change 2013: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK and New York, Cambridge University Press.

IPCC. 2014. *Climate change 2014: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva, Switzerland, IPCC.

IPCC. 2012. Summary for policymakers. In C.B. Field, V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, & M.D. Mastrandrea et al., eds. *Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation*, pp. 1–19. A Special Report of Working

Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK and New York, Cambridge University Press.

IPCC. 2007. Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK and New York, Cambridge University Press.

Ketelaar, J.W., Morales-Abubakar, A.L., Phasouysaingam, A., Chanthavong, V., Ngo, D.T., Rojas, M.F., Mishra, A. & Sprang, P. 2020. Save and Grow: sustainable intensification of crop production and innovative market linkages for building resilient rural economies in the Greater Mekong Subregion. In U.S. Nagothu, ed. The bioeconomy approach: Constraints and opportunities for sustainable development, pp. 107–129. New York, Routledge.

King, S. 2014. Community-Based Adaptation in practice: A global overview of CARE International's practice of Community-Based Adaptation (CBA) to climate change. London, CARE International.

Lal, R. 1974. Soil erosion and shifting agriculture. In: Shifting cultivation and soil conservation in Africa. FAO Soils Bulletin No. 24. Rome, FAO.

Liniger, H.P., Mekdashi Studer, R., Hauert, C. & Gurtner, M. 2011. Sustainable land management in practice: Guidelines and best practices for sub-Saharan Africa. Rome, FAO and Bern, WOCAT. 243 pp. (also available at <http://www.fao.org/3/a-i1861e.pdf>).

Lobell, D. 2011. Climate change and agricultural adaptation. Global Food Policy and Food Security Symposium Series. Center on Food Security and the Environment. Stanford, California, USA, Stanford University.

Luo, Q. 2011. Temperature thresholds and crop production: A review. *Climatic Change*, 109(3): 583–598.

Marshall, E.J.P., Brown, V.K., Boatman, N.D., Lutman, P.J.W., Squire, G.R. & War, L.K. 2003. The role of weeds in supporting biological diversity within crop fields. *Weed Research*, 43: 77–89.

MDGMonitor. 2016. SDG 13 – Fight Climate Change and Its Effects. MDGMonitor [online]. New York. [Cited 8 November 2020]. <https://www.mdgmonitor.org/sdg13-fight-climate-change-and-its-effects/>

Mohammed, A.R. & Tarpley, L. 2011. Effects of high night temperature on crop physiology and productivity: Plant growth regulators provide a management option. In S. Casalegno, ed. Global warming impacts – Case studies on the economy, human health and on urban and natural environments, pp. 153–172. Rijeka, Croatia, InTech.

Muchane, M.N., Sileshi, G.W., Gripenberg, S., Jonsson, M., PumariK~o L. & Edmundo Barrio, B. 2020. Agroforestry boosts soil health in the humid and sub-humid tropics: A meta-analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 295: 1–12. Rome, FAO. (also available at <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167880920300840>).

National Aeronautics and Space Administration (NASA). 2020a. Vital signs of the planet. In: NASA: Global climate change. [online]. Pasadena, USA.[Cited 17 August 2020].

NASA. 2020b. Vital signs of the planet. In: NASA: Global climate change. [online]. Pasadena, USA. [Cited 17 August 2020].

NASA. 2020c. Vital signs of the planet. In: NASA: Global climate change. [online]. Pasadena, USA. [Cited 17 August 2020].

NASA. 2020d. Vital signs of the planet. In: NASA: Global climate change. [online]. Pasadena, USA. [Cited 17 August 2020].

NASA. 2020e. Vital signs of the planet. In: NASA: Global climate change. [online]. Pasadena, USA. [Cited 17 August 2020].

Nawaz, J., Hussain, M., Jabbar, A., Nadeem, G.A., Sajid, M., Subtain, M.U. & Shabbir, I. 2013. Seed priming a technique. *International Journal of Agriculture and Crop Sciences*, 6(20): 1373–1381.

Ngo, D.T., Nagothu, U.S., Morales-Abubakar, A.L., Ketelaar, J.W. & Tesfai, M. 2018. Innovative practices in potato production for food and nutrition security. In U.S. Nagothu, ed. *Agriculture development and sustainable intensification-technology and policy challenges in the face of climate change*, pp. 111–135. London, Earthscan.

Oregon State University. 2020. Forage information system. Oregon, USA. (also available at <https://forages.oregonstate.edu/nfgc/ea/onlineforagecurriculum/instructormaterials/availabletopics/grasses/utilization>).

Pauly, D. & Cheung, W. 2017. Is climate change shrinking our fish? Environmental Science Journal for Teens [online]. USA. [Cited 8 November 2020]. <https://sciencejournalforkids.org/articles/is-climate-change-shrinking-our-fish/>

Rader, R., Cunningham, S.A., Howlett, B.G. & Inouye, D.W. 2019. Non-bee insects as visitors and pollinators of crops: Biology, ecology, and management. Annual Review Entomology, 65: 391–407.

Radke, J.K. & Burrows, W.C. 1970. Soybean plant response to temporary field windbreaks. Agronomy Journal, 62: 273–278.

Roose, E. 1994. Introduction à la gestion conservatoire de l'eau, de la biomasse et de la fertilité des sols (GCES). Bulletin pédologique de la FAO 70. Rome, FAO. (also available at <http://www.fao.org/3/t1765f/t1765f00.htm>).

Rusinamhodzi, L., Corbeels, M., Nyamangara, J. & Giller, K.E. 2012. Maize-grain legume intercropping is an attractive option for ecological intensification that reduces climatic risk for smallholder farmers in central Mozambique. Field Crop Research, 136: 12–22.

Sahrawat, K.L., Jones, M.P. & Diatta, S. 1997. Extractable phosphorus and rice yield in an Ultisol of the humid forest zone in West Africa. Communications in Soil Science and Plant Analysis, 28: 711–716.

Sánchez-Bayo, F. & Wyckhuys, K.A.G. 2019. Worldwide Decline of the Entomofauna: A review of its drivers. Biological Conservation, 232: 8–27.

Seibold, S., Gossner, M.M., Simons, N.K., Blüthgen, N., Müller, J., Ambarli, D. & Ammer, C. et al. 2019. Arthropod decline in grasslands and forests is associated with landscape-level drivers. Nature, 574: 671–674.

Selin, N.E. 2011. Carbon sequestration. In: Britannica [online]. [Cited 17 August 2020].

Sheridan, K. 2018. Greenhouse gases from rice paddies may be 2x higher than thought. In: PhysOrg [online]. [Cited 17 August 2020]. <https://phys.org/news/2018-09-nitrous-oxide-emissions-rice-farms.html>

Sherwood, S.G. & Bentley, J. 2009. Katalysis: Helping Andean farmers adapt to climate change. Participatory Learning and Action. Community-based Adaptation to Climate Change. Nottingham, Russell Press.

Simpson, B.M. 2016. Preparing smallholder farm families to adapt to climate change: Pocket Guide 1; Extension practice for agricultural adaptation. Baltimore, USA, Catholic Relief Services.

Simpson, B.M. 2018. Preparing smallholder farm families to adapt to climate change: Pocket Guide 2; Managing crop resources. Baltimore, USA, Catholic Relief Services.

Simpson, B.M. & Burpee, G. 2014. Adaptation under the “New Normal” of climate change: The future of agricultural extension and advisory services. MEAS Discussion Paper 3. Urbana- Champaign, Illinois, University of Illinois.

Skidmore, E.L. & Hagen, L.J. 1970. Evaporation in sheltered areas as influenced by windbreak porosity. *Agricultural Meteorology*, 7: 363–374.

Steduto, P., Theodore, C.H., Fereres, E. & Raes, D. 2012. Crop yield response to water. Irrigation and Drainage Paper 66. Rome, FAO. (also available at <http://www.fao.org/3/i2800e/i2800e.pdf>).

The Conversation. 2020. Severe heatwaves show the need to adapt livestock management for climate. The Conversation [online]. Australia. [Cited 8 November 2020]. <https://theconversation.com/severe-heatwaves-show-the-need-to-adapt-livestock-management-for-climate-73447>

The Washington Post. 2018. With warmer water, fish need more oxygen than their gills can supply. Climate. In: Bangor Daily News, 23 April 2018 [online]. [Cited 17 May 2021]. <https://bangordailynews.com/2018/04/23/outdoors/with-warmer-water-fish-need-more-oxygen-than-their-gills-can-supply/>

Van Den Berg, H. 2001. Facilitating scientific method as follow-up for FFS graduates. FAO Programme for Community IPM in Asia. Peradeniya, FAO. (also available at <http://www.fao.org/3/ca8266en/ca8266en.pdf>).

Weston, L.A. 1996. Utilization of allelopathy for weed management in agroecosystems. *Agronomy Journal*, 88: 860–866.

World Bank. 2015. Agricultural risk management in the face of climate change. Agriculture Global Practice Discussion Paper 09. Washington, DC.

World Neighbours. 2000. Reasons for resiliency: Toward a sustainable recovery after Hurricane Mitch. Oklahoma City, USA, World Neighbours.

World Fish Center. 2007. Policy Brief: The threat to fisheries and aquaculture from climate change. Malaysia.

World Resources Institute. 2019. Course 5: Reducing greenhouse gas emissions from agricultural production. In *World Resources Report: Creating a sustainable food future*, pp. 311–390. Washington, DC. (also available at <https://research.wri.org/wrr-food/course/reduce-greenhouse-gas-emissions-agricultural-production-synthesis>).

Young, A. 1997. Agroforestry for soil management. Second edition. Wallingford, UK, CAB International.

Winarto, Y.T., Walker, S., Ariefiansyah, R., Prihandiani, A.F., Tadiuddin, M. & Nugroho, Z.C. 2018. Institutionalizing science field shops: Developing response farming to climate change. Rome, GACSA. (also available at <http://www.fao.org/3/I8454EN/i8454en.pdf>).

Zhu, J. J. 2008. Wind shelterbelts. *Encyclopaedia of Ecology*, 3803–3812.

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ A.

ການປະເມີນຈຸດອ່ອນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ: ທາງເລືອກ 2..... 100

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ B.

ການສຶກສາພາກສະໜາແບບຢ່າງ 113

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ C.

ຕົວຢ່າງຂອງຫົວຂໍ້ເລື່ອງສະເພາະ 147

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ D.

ຄວາມເປັນມາຂອງເອກະສານອ້າງອີງດ້ານວິຊາການສໍາລັບຄູຝຶກ 182

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ A.

ການປະເມີນຈຸດອ່ອນຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ:

ທາງເລືອກ 2

ການປະເມີນຈຸດອ່ອນໄຫວຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໂດຍໃຊ້ຊຸມຊົນເປັນຖານ ຄວນນຳໄປສູ່ການອອກແບບຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມສຳຫຼັບໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ແຜນປັບຕົວເບື້ອງຕົ້ນຂອງຊຸມຊົນ. ຢູ່ພາກທີ 5 ໃນເນື້ອຫາຂອງຄຳແນະນຳນີ້ ລວມມີທາງເລືອກທີ່ຫຍໍ້ ແລະ ງ່າຍກວ່າສຳຫຼັບການປະເມີນຄວາມອ່ອນໄຫວໂດຍອີງໃສ່ການປັບຕົວທີ່ຊາວກະສິກອນໄດ້ພະຍາຍາມເຮັດ. ໃນພາກນີ້ມີການນຳໃຊ້ຂະບວນການທີ່ລະອຽດ ແລະ ເຈາະເລິກຕາມຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ຄູຝຶກໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ຜູ້ເອື້ອອຳນວຍມີສິດໃນການຄັດເລືອກວ່າຈະເອົາວິທີການໃດມານຳໃຊ້ໃຫ້ຖືກຕ້ອງກັບຄວາມຕ້ອງການແຜນງານໂຮງຮຽນຊາວນາຂອງພວກເຂົາ.

ບົດຝຶກຫັດ ກ-1:

ພຶດຕະຍຸດທີ່ປຸກຢູ່ໃນຊຸມຊົນ?

ຄວາມເປັນມາ:

ການກະກຽມ ແລະ ປະຕິບັດຕາມປະຕິທິນແມ່ນຈະໃຊ້ເວລາຫຼາຍ, ແຕ່ມັນມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍຕໍ່ການຕັດສິນໃຈໃນຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປວ່າພວກເຂົາຈະເຮັດຫຍັງ. ມັນເປັນແນວຄິດທີ່ດີທີ່ຈະເລີ່ມປຸກພຶດຕະຍຸດທີ່ມີຄວາມສຳຄັນທີ່ສຸດຕໍ່ອາຫານໃນຄົວເຮືອນ ແລະ ຄຳປະກັນທາງດ້ານໂພສະນາການ ລວມທັງການສ້າງລາຍຮັບ. ແນວໃດກໍ່ດີ, ສິ່ງທີ່ຄວນຄຳນຶງແມ່ນສິ່ງທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດຂອງແຕ່ລະຄົນແມ່ນບໍ່ຄືກັນ. ກິດຈະກຳການປຸກຝັງຂອງຜູ້ຊາຍ ແລະ ແມ່ຍິງ, ເຊັ່ນດຽວກັນກັບ ຊາວກະສິກອນທີ່ມີລະບົບການຜະລິດທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (ຫຼື ຊາວກະສິກອນທີ່ຮັ່ງມີ ແລະ ຜູ້ທຸກຍາກກວ່າ) ແມ່ນບໍ່ຄືກັນ.

ແມ່ນໃຜຮູ້ຫຍັງ

ຄວາມຮູ້ຂອງຊາວກະສິກອນກ່ຽວກັບການປຸກພຶດ ແລະ ບັນດາກິດຈະກຳທີ່ຈະມີລາຍລະອຽດຫຼາຍທີ່ສຸດສຳຫຼັບວິທີການຄຸ້ມຄອງທີ່ພວກເຂົາປະຕິບັດຢູ່ຈຸດຕ່າງໆໃນລະດູການຜະລິດໜຶ່ງ. ການກຳນົດວ່າໃຜເຮັດຫຍັງ ແລະ ຈະເຮັດໃນເວລາໃດນີ້ແມ່ນຂັ້ນຕອນທີ່ສຳຄັນ. ຄວນພິຈາລະນາເລື່ອງເພດ, ຫາກຊຸມຊົນທີ່ທ່ານເຮັດວຽກຢັ້ງປະກອບມີຄວາມແຕກຕ່າງທີ່ສຳຄັນໃນຊັບພະຍາກອນຂອງຄົວເຮືອນ (ທີ່ດິນ, ແຮງງານ, ເງິນ) ທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ກັບລະບົບການຜະລິດທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, ຫຼື ລວມທັງຄອບຄົວທີ່ລ້ຽງສັດ ຫຼື ເອົາການປະມົງເປັນອາຊີບຕົ້ນຕໍໃນການເຮັດກະສິກຳ, ມັນເປັນເລື່ອງທີ່ດີທີ່ເອົາແຍກຈັດຕັ້ງເປັນກຸ່ມຕ່າງຫາກເພື່ອໃຫ້ແຕ່ລະຄົນມີໂອກາດສະແດງແນວຄວາມຄິດເຂົ້າໃນການຜະລິດກະສິກຳທີ່ພວກເຂົາຮູ້ດີທີ່ສຸດ.

ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້: ຜະລິດປະຕິທິນການປຸກພຶດຫຼັກທີ່ປຸກຢູ່ໃນຊຸມຊົນແມ່ນເຮັດໂດຍໃຜ, ເຮັດແນວໃດ, ເຮັດຢູ່ໃສ ແລະ ຈະເຮັດໃນເວລາໃດຂອງປີ.

ອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ມີເຈ້ຍພຽງພໍ/ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່ ແລະ ບິກເຟີດ ເພື່ອຮັບປະກັນໃຫ້ 4-5 ກຸ່ມ.

ກຳນົດເວລາ:

ກ່ອນການເລີ່ມໂຮງຮຽນສະໜາມ.

ໄລຍະເວລາ:

1 ຫາ 1.5 ຊົ່ວໂມງ.

ຂັ້ນຕອນ:

ນຳສະເໜີຫົວຂໍ້ ແລະ ເປັນຜູ້ນຳພາການລະດົມແນວຄວາມຄິດກັບກຸ່ມທັງໝົດກ່ຽວກັບລະບົບການປຸກພືດຂອງຊາວກະສິກອນ. ຄຳຖາມທີ່ອາດເປັນປະໂຫຍດ ແລະ ຄວນຖາມປະກອບມີຄື:

- ເນື້ອທີ່ການຜະລິດທີ່ຊາວກະສິກອນນຳໃຊ້ທັງໝົດແມ່ນຄືກັນບໍ່, ຫຼື ມີເນື້ອທີ່ທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (ເນື້ອທີ່ຢູ່ໃກ້ບ້ານ, ເນື້ອທີ່ຢູ່ໄກບ້ານ; ເນື້ອທີ່ເຂດພູດອຍ, ໃນເຂດຮ່ອມພູ; ນ້ຳນ້ຳຟ້າ, ເຂດຊົນລະປະທານ ແລະ ອື່ນໆ)?
- ຊາວກະສິກອນປຸກພືດຊະນິດດຽວກັນໃນທຸກບ່ອນທີ່ມີເນື້ອທີ່ແຕກຕ່າງກັນບໍ່, ຫຼື ພວກເຂົາປຸກພືດຊະນິດໃດໜຶ່ງສະເພາະໃນເນື້ອທີ່ໃດໜຶ່ງເທົ່ານັ້ນ? ຊາວກະສິກອນໄດ້ມີການປຸກພືດໝູນວຽນໃນເນື້ອທີ່ທີ່ຕັ້ງແຕກຕ່າງກັນບໍ່?
- ຊາວກະສິກອນມີການເຂົ້າເຖິງ ຫຼື ບົວລະບັດຮັກສາເນື້ອທີ່ປະເພດດຽວກັນ, ຫຼື ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນບໍ່? ໃຜເຮັດໜ້າທີ່ຄຸ້ມຄອງເນື້ອທີ່ ຫຼື ພຶດຫຼາຍກວ່າກັນລະຫວ່າງຜູ້ຊາຍ ທຽບກັບແມ່ຍິງ? ລະຫວ່າງຊາວກະສິກອນຜູ້ສູງອາຍຸກັບຊາວນາທີ່ໜຸ່ມກວ່າ? ຜູ້ຜະລິດເປັນສິນຄ້າກັບຜູ້ປຸກພືດເປັນອາຫານ ແລະ ອື່ນໆ?

ປະຕິບັດຕາມການສົນທະນາກຸ່ມເບື້ອງຕົ້ນ ແລະ ຂຶ້ນກັບຄຳຕອບຂອງຊາວກະສິກອນທີ່ໄດ້ໃຫ້ໄວ້ໃນການລະດົມແນວຄວາມຄິດຂ້າງເທິງ, ການແບ່ງກຸ່ມທີ່ດີຄວນແບ່ງອອກເປັນກຸ່ມນ້ອຍ 4-5 ຄົນ. ກຸ່ມສາມາດສ້າງຂຶ້ນໄດ້ຫຼາຍຮູບແບບເຊັ່ນ: ຖ້າມີຊາວກະສິກອນຈຳນວນໜຶ່ງເຂົ້າເຖິງໄດ້ພຽງແຕ່ເນື້ອທີ່ເຂດທົ່ງພຽງ, ຫຼື ຈະແບ່ງສະເພາະຕາມການຜະລິດເປັນສີຍຄ້າທີ່ສຳຄັນໃດໜຶ່ງ, ທ່ານອາດແບ່ງກຸ່ມຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໃນໂຮງຮຽນຊາວນາອອກເປັນກຸ່ມທີ່ນ້ອຍກວ່າເພື່ອໃຫ້ຮັບປະກັນໃຫ້ມີຄົນທີ່ມີຄວາມຮູ້ໃນດ້ານໃດໜຶ່ງ ຫຼື ພຶດໃດ ໜຶ່ງເຂົ້າເປັນກຸ່ມດຽວກັນ. ອີກທາງເລືອກໜຶ່ງ, ກຸ່ມສາມາດສ້າງຂຶ້ນແບບປະສົມປະສານທີ່ມີຜູ້ຊາຍ ແລະ ແມ່ຍິງ, ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນດ້ານອາຍຸ ແລະ ສະຖານະ. ຈາກນັ້ນແຕ່ລະກຸ່ມສາມາດເລືອກ ຫຼື ໄດ້ຮັບ ບຸລິມະສິດໃນການພັດທະນາປະຕິທິນການປຸກພືດທີ່ພວກເຂົາຕ້ອງການ. ມີຫຼາຍກຸ່ມນ້ອຍ ຍິ່ງເຮັດໃຫ້ປະຊາຊົນສາມາດປະກອບສ່ວນຢ່າງຫ້າວຫັນໃນການພັດທະນາປະຕິທິນການປຸກພືດ.

ເຖິງວ່າເຮົາຈະຮັກສາກຸ່ມໃຫຍ່ ຫຼື ແບ່ງກຸ່ມອອກເປັນຫຼາຍກຸ່ມນ້ອຍ ແຕ່ສິ່ງສຳຄັນຄວນລະວັງບໍ່ໃຫ້ໃຜຜູ້ໜຶ່ງທີ່ເປັນຕົວແທນຂອງລະບົບການຜະລິດກະສິກຳໃດໜຶ່ງມາຄອບງຳການສົນທະນາ. ຖ້າສິ່ງດັ່ງກ່າວເລີ່ມເກີດຂຶ້ນ, ຈົ່ງໃຊ້ທັກສະການເອື້ອອຳນວຍທີ່ດີຂອງທ່ານ ເພື່ອໃຫ້ຄົນອື່ນໆ ມີໂອກາດໃນການປະກອບຄຳຄິດເຫັນ ແລະ ຂອບໃຈສຳລັບການປະກອບສ່ວນຂອງພວກເຂົາ. ມັນມີຄວາມສຳຄັນຢ່າງຍິ່ງທີ່ຈະໃຫ້ທຸກໆຄົນໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມ ແລະ ທຸກກິດຈະກຳຂອງການປຸກພືດໄດ້ຖືກລະບຸ.

ໃນການລິເລີ່ມສ້າງປະຕິທິນຂອງການປຸກພືດປະຈຳລະດູການ ທ່ານຈະຕ້ອງອະທິບາຍປະຕິທິນການປຸກພືດໃສ່ຕາຕະລາງ (ຮູບພາບ ກ-1 ຂ້າງລຸ່ມ). ໃນການສ້າງຕາຕະລາງນີ້, ໂດຍການເລີ່ມຕົ້ນສ້າງຖັນສຳລັບເດືອນຂອງປີ, ຫຼື ວິທີການທ້ອງຖິ່ນໃນການແບ່ງປະຕິທິນການຜະລິດກະສິກຳ. ສິ່ງນີ້ທ່ານສາມາດເຮັດເອງໄດ້ ຖ້າເຮັດວຽກກັບກຸ່ມໃຫຍ່ກຸ່ມດຽວ ຫຼື ເຮັດດ້ວຍຊາວກະສິກອນເອງຫາກພວກເຂົາເຮັດເປັນກຸ່ມທີ່ນ້ອຍກວ່າ. ຫາກເຮັດກັບກຸ່ມນ້ອຍ, ກ່ອນອື່ນໝົດຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຕ້ອງມີຄວາມເປັນເອກະພາບວ່າພວກເຂົາຈະມີການແບ່ງລະດູການຜະລິດກະສິກຳ ເພື່ອໃຫ້ໝັ້ນໃຈວ່າແຕ່ລະກຸ່ມນຳໃຊ້ວິທີການຄືກັນໃນການ

ສ້າງປະຕິທິນການປຸກພືດຂອງພວກເຂົາ. ບາດກ້າວຕໍ່ໄປແມ່ນສ້າງແຖວສໍາລັບພືດຫຼັກທີ່ຖືກກໍານົດ. ລະບຸໄລຍະເວລາເມື່ອໃດເຖິງຕອນປຸກ, ເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍການປຸກ ແລະ ສິ້ນສຸດດ້ວຍການເກັບກ່ຽວສໍາລັບແຕ່ລະພືດດັ່ງທີ່ໄດ້ສະແດງໃນຕົວຢ່າງຂ້າງລຸ່ມນີ້.

ຖ້າທ່ານສ້າງກຸ່ມແຍກອອກຕ່າງຫາກ, ແຕ່ລະກຸ່ມມີປະຕິທິນເປັນຂອງຕົນເອງ, ທ່ານຈໍາເປັນຕ້ອງເອົາແຕ່ລະກຸ່ມມາເຮັດວຽກຮ່ວມກັນອີກ ແລະ ໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມນໍາສະເໜີປະຕິທິນຂອງພວກເຂົາ ຈາກນັ້ນກໍ່ເປີດການສົນທະນາຄໍາຖາມລຸ່ມນີ້ກັບຄືນອີ່ມໆ. ພາຍຫຼັງທຸກກຸ່ມໄດ້ນໍາສະເໜີແລ້ວ ກໍ່ເຮັດປະຕິທິນການປຸກພືດຂຶ້ນພຽງອັນດຽວທີ່ມີການເອົາຄໍາຄິດເຫັນຈາກທຸກກຸ່ມມາເຂົ້າໃສ່ກັນ. ແຕ່ລະບຸກຄົນອາດມີຄວາມຮູ້ສະເພາະກ່ຽວກັບພືດໃດໜຶ່ງ ຫຼື ກິດຈະກຳໃດໜຶ່ງ ແຕ່ພວກເຂົາລ້ວນແລ້ວແຕ່ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງຊຸມຊົນ ແລະ ມັນກໍ່ມີຄວາມສໍາຄັນຫຼາຍໃນການເສີມສ້າງສາຍພົວພັນໃຫ້ແກ່ຊຸມຊົນເຫຼົ່ານີ້. ມາດຕະການປັບຕົວບາງອັນຈະຮຽກຮ້ອງໃຫ້ຊຸມຊົນມີຄວາມອົດທົນ. ການດໍາເນີນງານກິດຈະກຳຂອງກຸ່ມເຫຼົ່ານີ້ຈະງ່າຍຂຶ້ນ ຫາກກຸ່ມມີການກຳນົດບັນຫາ ແລະ ແນວທາງແກ້ໄຂຮ່ວມກັນ.

ຮູບພາບ ກ-1: ປະຕິທິນການປຸກພືດ

ພືດຫຼັກ	ມັງກອນ	ກຸມພາ	ມີນາ	ເມສາ	ພຶດສະພາ	ມິຖຸນາ	ກໍລະກົດ	ສິງຫາ	ກັນຍາ	ຕຸລາ	ພະຈິກ	ທັນວາ
ຝາຍ (ພັນທິຮັບນໍ້າຊົນລະປະທານ)												
ພືດຜັກ (ພັນທິຮັບນໍ້າຊົນລະປະທານ)												
ສາລີ (ພັນທິຮັບນໍ້າຝົນ)												
ຖົ່ວ (ພັນທິຮັບນໍ້າຊົນລະປະທານ)												
ເຂົ້າ (ພັນທິຮັບນໍ້າຝົນ)												

ຄໍາຖາມສົນທະນາ:

- ພືດຫຼັກທີ່ປຸກມີພືດຫຍັງແດ່? ມີວິທີການປະຕິບັດແນວໃດແດ່ທີ່ຊາວກະສິກອນໄດ້ນໍາໃຊ້ເຂົ້າໃນການປຸກພືດເຫຼົ່ານີ້?
- ພືດໃດທີ່ຜະລິດເພື່ອຄອບຄົວ (ພືດທີ່ເປັນອາຫານ)? ພືດຫຍັງທີ່ປຸກເພື່ອຂາຍ ຫຼື ທັງກິນ ແລະ ຂາຍພ້ອມ?
- ມີການປ່ຽນແປງຫຍັງບໍ່ໃນການປຸກພືດ ຫຼື ຊະນິດພືດທີ່ປຸກໃນຊຸມບໍລິເວນນີ້ (ປຸກພືດໃໝ່ເພີ່ມ, ປຸກແບບຫຼາກຫຼາຍ)? ຍ້ອນຫຍັງຈຶ່ງເກີດມີການປ່ຽນແປງ?
- ຊາວກະສິກອນມີສິ່ງທ້າທາຍອັນໃດທີ່ເປັນບັນຫາໃຫຍ່ທີ່ສຸດໃນການປຸກພືດເຫຼົ່ານີ້?
- ບົດບາດໜ້າທີ່ຂອງຜູ້ຊາຍ ແລະ ແມ່ຍິງໃນການປຸກພືດມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນຄືແນວໃດ?

ບົດຝຶກຫັດ ກ-2:

ສະພາບອາກາດມີການປ່ຽນແປງຄືແນວໃດ?

ຄວາມເປັນມາ:

ຫຼັງຈາກທີ່ທ່ານໄດ້ສ້າງປະຕິທິນການປຸກພືດຕາມລະດູການຂຶ້ນພື້ນຖານແລ້ວ ສິ່ງສໍາຄັນໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປແມ່ນຕ້ອງໄດ້ ລະບຸເຫດການກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດທີ່ຊາວກະສິກອນສາມາດສັງເກດເຫັນໄດ້ວ່າອັນໃດເປັນໄພຂົ່ມຄູ່ຕໍ່ວຽກງານການຜະລິດກະສິກໍາຂອງຕົນເອງ. ທ່ານຈະຕ້ອງໄດ້ລະບຸວ່າເມື່ອໃດທີ່ເຫດການສະພາບອາກາດເຫຼົ່ານີ້ເກີດຂຶ້ນເປັນປະຈຳຫຼາຍທີ່ສຸດຢູ່ໃນ

ປະຕິທິນ ລະດູການປູກພືດທີ່ທ່ານສ້າງຂຶ້ນໃນ ບົດຝຶກຫັດ A-1. ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ຊາວກະສິກອນປູກໝາກຖົ່ວ ອາດຈະຈົດຈຳໄດ້ຢ່າງງ່າຍ ດ້ານກ່ຽວກັບເຫດການສະເພາະໃດໜຶ່ງ ເຊັ່ນ: ໄພນ້ຳຖ້ວມທີ່ເກີດຈາກຝົນຕົກແຮງແຕ່ຫົວທີ ຫຼື ຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພແຫ້ງແລ້ງ ທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນຊ່ວງໄລຍະທີ່ພືດຂອງເຂົາເຈົ້າຍັງອ່ອນຫຼາຍ ແລະ ອ່ອນໄຫວຕໍ່ສະພາບຄວາມກົດດັນເຫຼົ່ານີ້. ໃນພື້ນທີ່ດິນແຫ້ງແລ້ງ, ຊາວກະສິກອນທີ່ປູກເຂົ້າຝາງ ແລະ ໝາກເດືອຍອາດສັງເກດເຫັນວ່າ ລະດູຝົນສິ້ນສຸດໄວ້ໂພດ, ເຮັດໃຫ້ໄດ້ຮັບຜົນຜະລິດຕໍ່າຍ້ອນ ຜົນກະທົບຈາກຄວາມຊຶ້ນຫຼາຍໃນລະຫວ່າງໄລຍະການສ້າງເມັດຂອງພືດ. ເປົ້າໝາຍແມ່ນເພື່ອໃຫ້ຊາວກະສິກອນຄິດກ່ຽວກັບເຫດ ການໃນໄລຍະເວລາ 5 ຫາ 10 ຜ່ານມາ ແລະ ຊີ້ບອກໃຫ້ເຫັນວ່າ ຢູ່ໃນຈຸດໃດທີ່ມີເຫດການສະເພາະຂອງໄພຂົ່ມຂູ່ຈາກສະພາບ ອາກາດເກີດຂຶ້ນໃນລະດູການປູກພືດທີ່ເກີດຂຶ້ນເປັນປະຈຳຫຼາຍກວ່າໝູ່ໃນພື້ນທີ່ຂອງຕົນເອງ. ໄພຂົ່ມຂູ່ທີ່ເກີດຂຶ້ນຂອງບຸກຄົນ ອາດຈະເກີດຂຶ້ນຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງຄັ້ງໃນຊ່ວງໄລຍະລະດູການຜະລິດ.

ຄວາມສົມດຸນທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດ

ເຂດພື້ນທີ່ທີ່ມີລະດູຝົນສອງລະດູ, ບາງທີ່ອາດຈະຮູ້ຈັກກັນໃນທ້ອງຖິ່ນວ່າເປັນລະດູທີ່ຍາວ ແລະ ສັ້ນ ຈະມີຄວາມຊັບຊ້ອນຫຼາຍກວ່າເຂດພື້ນທີ່ທີ່ມີລະດູຝົນພຽງລະດູການດຽວເທົ່ານັ້ນ. ໃຫ້ຊອກຫາຄວາມສົມດຸນລະຫວ່າງຄວາມສົມບູບແບບ ແລະ ຄວາມລຽບງ່າຍ ເພື່ອທີ່ຈະບໍ່ເຮັດໃຫ້ປະຕິທິນລະດູການສັບສົນເກີນໄປໂພດ ແລະ ອ້ານບໍ່ອອກ. ໃນເຂດທີ່ມີສອງລະດູຝົນທ່ານອາດຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ບັນທຶກຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບລະດູການທີ່ແຕກຕ່າງກັນໄວ້ໃນສອງປະຕິທິນທີ່ແຍກກັນໄວ້ຕ່າງຫາກ.

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອສ້າງປະຕິທິນທີ່ລະບຸຊ່ວງເວລາ, ພາຍໃນລະດູການຜະລິດກະສິກຳ, ທີ່ມີເຫດການທາງດ້ານສະພາບ ອາກາດທີ່ສຳຄັນມັກເກີດຂຶ້ນຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ເຫດການເຫຼົ່ານີ້ຈະມີການປ່ຽນແປງຄືແນວໃດ.

ວັດສະດຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເຈ້ຍຂຽນ/ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່ ແລະ ບົກເຟີດ.

ໄລຍະເວລາ:

ກ່ອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງໂຮງຮຽນພາກສະໜາມ.

ໃຊ້ເວລາ:

1 ຫາ 1.5 ຊົ່ວໂມງ.

ຂັ້ນຕອນ:

ໃນການເລີ່ມຕົ້ນ ໃຫ້ເລີ່ມຕົ້ນເປັນກຸ່ມໃຫຍ່ໜຶ່ງກຸ່ມ. ຕໍ່ມາ ຖ້າຫາກທ່ານຈັດແບ່ງເປັນກຸ່ມສິນທະນານ້ອຍສຳລັບບົດຝຶກຫັດທີ 1, ທ່ານອາດຈະຕ້ອງໄດ້ສອບຖາມຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໃຫ້ກັບຄືນມານັ້ງລວມກັນໃນກຸ່ມດຽວ ເພື່ອເຮັດບົດຝຶກຫັດທີ 2.

ເພື່ອສ້າງປະຕິທິນສະພາບອາກາດທີ່ເປັນໄພຂົ່ມຂູ່, ໃຫ້ເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍການລະດົມສະໝອງຮ່ວມກັບຊາວກະສິກອນເພື່ອກຳນົດໄພ ຂົ່ມຂູ່ທີ່ເກີດຂຶ້ນຕະຫຼອດລະດູການຜະລິດກະສິກຳທີ່ສ້າງຄວາມເສຍຫາຍໃຫ້ແກ່ພືດຊະນິດໜຶ່ງ ຫຼື ພືດຫຼາຍຊະນິດທີ່ເຂົາເຈົ້າປູກ. ຢູ່ໃນເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່ ຫຼື ເຈ້ຍຂຽນ, ຊາວກະສິກອນໄດ້ສ້າງຄໍາສຳລັບສຳລັບແຕ່ລະເດືອນໃນໜຶ່ງປີ ຫຼື ໃຊ້ວິທີການທ້ອງຖິ່ນໃນການ ແບ່ງຊ່ວງລະດູການຜະລິດ – ເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນທີ່ຈະຕ້ອງນຳໃຊ້ວິທີການແບບດຽວກັນໃນການແບ່ງລະ

ການຜະລິດກະສິກຳຄືດັ່ງທີ່ ໄດ້ນຳໃຊ້ຢູ່ໃນ ບົດຝຶກຫັດທີ A-1. ສ້າງແຖວໃໝ່ສຳລັບແຕ່ລະປະເພດຂອງສະພາບອາກາດທີ່ເປັນໄພຂົ່ມຂູ່ທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້. ສືບຕໍ່ຂຽນເພີ່ມໃສ່ໄພຂົ່ມຂູ່ໃໝ່ ຈົນກວ່າຈະສຳເລັດເປັນລາຍການ. ຕໍ່ໄປ, ໃຫ້ຊາວກະສິກອນ

ກັບຄືນໄປຫາກຸ່ມສິນທະນາຂອງຕົນ ເອງ, ຖ້າຫາກທ່ານນຳໃຊ້ວິທີການເຫຼົ່ານີ້ຢູ່ໃນບົດຝຶກຫັນທີ່ 1, ຖ້າບໍ່ຈັກຊັ້ນ ທ່ານກໍສາມາດຮັກສາເຂົ້າໄວ້ຢູ່ໃນກຸ່ມໃຫຍ່ກຸ່ມ ດຽວເລີຍກໍໄດ້. ສຳລັບແຕ່ລະປະເພດໄພຂົ່ມຂູ່ຂອງສະພາບອາກາດ, ຊາວກະສິກອນໄດ້ຊີ້ບອກໃຫ້ເຫັນວ່າ ເມື່ອໃດທີ່ໄພຂົ່ມຂູ່ມັກ ເກີດຂຶ້ນຫຼາຍທີ່ສຸດໃນລະຫວ່າງລະດູການຜະລິດກະສິກຳ ຄືດັ່ງທີ່ສະແດງໄວ້ຢູ່ໃນຕົວຢ່າງຂ້າງລຸ່ມນີ້. ໃຫ້ຈິໄວ້ວ່າ ໄພຂົ່ມຂູ່ດັ່ງກ່າວ ອາດຈະເກີດຂຶ້ນໄດ້ຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງຄັ້ງຕະຫຼອດລະດູການຜະລິດ.

ຖ້າທ່ານແບ່ງກຸ່ມສິນທະນາເປັນກຸ່ມນ້ອຍ, ໃຫ້ນຳເອົາເຂົ້າເຈົ້າກັບຄືນມາຮ່ວມຕົວກັນຄືນໃນຈຸດນີ້ ແລະ ປ່ອຍໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມຊັ້ນນຳ ສະເໜີ ແລະ ອະທິບາຍປະຕິທິນຂອງຕົນ. ຄືດັ່ງທີ່ມີຢູ່ໃນ ບົດຝຶກຫັດທີ A-1, ເປັນສິ່ງທີ່ຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ສ້າງປະຕິທິນອັນ ໜຶ່ງຂຶ້ນມາທີ່ບັນຈຸມີລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດທີ່ເປັນໄພຂົ່ມຂູ່ທັງໝົດ ທີ່ລະບຸໄດ້ຈາກກຸ່ມສິນທະນາຕ່າງໆ.

ພາບ A-2:

ຄວາມສ່ຽງສະພາບອາກາດ	ມັງກອນ	ກຸມພາ	ມີນາ	ເມສາ	ພຶດສະພາ	ມິຖຸນາ	ກໍລະກົດ	ສິງຫາ	ກັນຍາ	ຕຸລາ	ພະຈິກ	ທັນວາ
ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ												
ໄພແຫ້ງແລ້ງ												
ໄພນ້ຳຖ້ວມ												

■ ການສັງເກດຂອງຊາວນາ

ເມື່ອທ່ານໄດ້ຊີ້ບອກໃຫ້ເຫັນກ່ຽວກັບໄພຂົ່ມຂູ່ຂອງສະພາບອາກາດໃນປະຕິທິນຕາມທີ່ຊາວກະສິກອນໄດ້ສັງເກດເຫັນ, ທ່ານສາມາດເພີ່ມຂໍ້ມູນທີ່ທ່ານໄດ້ຮັບເຂົ້າໄປໃສ່ຕື່ມອີກຈາກແຫຼ່ງຂໍ້ມູນອື່ນ, ເຊັ່ນ: ນັກຄົ້ນຄ້ວາວິໃຈ, ສູນບໍລິການຂໍ້ມູນອຸຕຸວິທະຍາ ຫຼື ການສຶກສາຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດ (ເບິ່ງ ຮູບພາບ A-3). ຕື່ມຂໍ້ມູນນີ້ໃສ່ໃນປະຕິທິນໂດຍນຳໃຊ້ສີ ຫຼື ເຄື່ອງໝາຍທີ່ຕ່າງກັນສຳລັບແຕ່ລະແຫຼ່ງທີ່ມາຂອງຂໍ້ມູນຕ່າງໆ ຄືດັ່ງຕົວຢ່າງທີ່ໃຫ້ໄວ້ຂ້າງລຸ່ມນີ້. ເປັນການດີທີ່ຈະປຶກສາຫາລືຮ່ວມ ກັບຊາວກະສິກອນກ່ຽວກັບຄວາມແຕກຕ່າງຈຳນວນໃດໜຶ່ງລະຫວ່າງການສັງເກດການຂອງຕົນ ແລະ ຂໍ້ມູນຈາກແຫຼ່ງອື່ນ ແລະ ລົງຄວາມເຫັນຮ່ວມກັບກ່ຽວກັບແນວທາງທີ່ດີທີ່ສຸດທີ່ຈະນຳສະເໜີໃຫ້ເຫັນຮູບແບບຂອງສະພາບອາກາດວາງບໍ່ດົນຜ່ານມານັ້ນ.

ຂຶ້ນຢູ່ກັບປະເພດຂອງຂໍ້ມູນທີ່ທ່ານມີ, ທ່ານອາດຈະສາມາດດັດແປງປະຕິທິນໄພຂົ່ມຂູ່ຂອງສະພາບອາກາດ ທີ່ລວມມີທັງສະພາບ ອາກາດທີ່ຄາດການໄວ້, ສະພາບອາກາດໃນອານາຄົດ. ລວມທັງຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມດັ່ງກ່າວນີ້ຈະເຮັດໃຫ້ທ່ານສາມາດນຳໃຊ້ປະຕິທິນໄພ ຂົ່ມຂູ່ຂອງສະພາບອາກາດເພື່ອປຶກສາຫາລືຮ່ວມກັບຊາວກະສິກອນກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໄລຍະຜ່ານມາ ຈົນຮອດປະຈຸບັນ ແລະ ສິ່ງທີ່ຄາດການວ່າຈະເກີດຂຶ້ນໃນອານາຄົດ. ສົມທຽບ ແລະ ປຶກສາຫາລືກັນກ່ຽວກັບສອງສະຖານະການ – ອາດິດ ແລະ ອານາຄົດ – ຈະເປັນປະໂຫຍດເພື່ອສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດ ແລະ ສິ່ງທ້າທາຍອັນໃດ ທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນ (ເບິ່ງ ພາບ A-4 ຂ້າງລຸ່ມນີ້). ຖ້າເບິ່ງສະເພາະແຕ່ສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນອາດິດທີ່ຜ່ານມາ ອາດຈະນຳໄປສູ່ຂໍ້ຜິດພາດໃນ ການຄາດຄະເນວ່າຈະມີສະພາບການອັນໃດເກີດຂຶ້ນໃນທົດສະຫວັດຕໍ່ໜ້າທີ່ກຳລັງຈະມາເຖິງ.

ພາບ A-3: ການສັງເກດການຈາກຄື້ນຄ້ວາ-ຊາວກະສິກອນກ່ຽວກັບປະຕິທິນໄພຂົ່ມຂູ່ຂອງສະພາບອາກາດ

ຄວາມສ່ຽງສະພາບອາກາດ	ມັງກອນ	ກຸມພາ	ມີນາ	ເມສາ	ພຶດສະພາ	ມິຖຸນາ	ກໍລະກົດ	ສິງຫາ	ກັນຍາ	ຕຸລາ	ພະຈິກ	ທັນວາ
ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ				X	X	X						
ໄພແຫ້ງແລ້ງ					X	X	X					
ໄພນ້ຳຖ້ວມ								X	X	X		

☐ ການສັງເກດຂອງຊາວນາ X ການສັງເກດຈາກການຄື້ນຄ້ວາ

ໝາຍເຫດ: ການສຶກສາຂໍ້ມູນພິເສດກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ, ທີ່ມີການປະເມີນສະພາບການໃນອານາຄົດ, ມັກຈະເປັນແບບລວມໆຫຼາຍ ແລະ ບໍ່ໄດ້ຈັດໃຫ້ຢູ່ໃນແນວທາງທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ທ່ານສາມາດຕື່ມຂໍ້ມູນໃສ່ໄດ້ໃນປະຕິທິນການປູກ ພືດ. ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ຜົນໄດ້ຮັບຂອງການສຶກສາເບິ່ງຄວາມສ່ຽງອາດລະບຸໄດ້ຢ່າງງ່າຍດາຍວ່າ ໄພແຫ້ງແລ້ງຖືກຄາດການວ່າຈະເກີດ ຂຶ້ນເປັນປະຈຳຫຼາຍຂຶ້ນກວ່າເກົ່າຮອດປີ 2050. ຖ້າເປັນແນວນີ້ສໍາລັບຂໍ້ມູນທີ່ທ່ານເຂົ້າເຖິງໄດ້ ກໍພຽງແຕ່ຂຽນເປັນລາຍການດ້ານ ຂ້າງຂອງສະພາບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດທີ່ສໍາຄັນທີ່ຄາດການໄວ້ວ່າຈະເກີດຂຶ້ນ. ທ່ານສາມາດນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນນີ້ ພ້ອມກັບຂໍ້ມູນ ກ່ຽວການປ່ຽນແປງທີ່ຊາວກະສິກອນສັງເກດເຫັນ ເມື່ອເວລາປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນໃນອານາຄົດຂ້າງໜ້າ. ຂໍ້ ມູນເພີ່ມຕື່ມດັ່ງກ່າວນີ້ອາດຈະຢືນຢັນໃນສິ່ງທີ່ຊາວກະສິກອນກໍາລັງສັງເກດເຫັນເປັນທີ່ຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ ຫຼື ອາດຈະແຕກຕ່າງຈາກ ນີ້ກໍເປັນໄດ້, ທີ່ຊັບອກໃຫ້ເຫັນການປ່ຽນແປງຫຼາຍກວ່າ ຫຼື ນ້ອຍກວ່ານີ້ທີ່ຄາດການໄວ້ວ່າຈະເກີດຂຶ້ນໃນອານາຄົດ.

ພາບ A-4: ປະຕິທິນໄພຂົ່ມຂູ່ໃນອານາຄົດຂອງຊາວກະສິກອນ-ການຄື້ນຄ້ວາ

ຄວາມສ່ຽງສະພາບອາກາດ	ມັງກອນ	ກຸມພາ	ມີນາ	ເມສາ	ພຶດສະພາ	ມິຖຸນາ	ກໍລະກົດ	ສິງຫາ	ກັນຍາ	ຕຸລາ	ພະຈິກ	ທັນວາ
ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ				X	X	X	X					
ໄພແຫ້ງແລ້ງ					X	X	X	X				
ໄພນ້ຳຖ້ວມ								X	X	X		

☐ ການສັງເກດຂອງຊາວນາ X ການສັງເກດຈາກການຄື້ນຄ້ວາ X ໄພຂົ່ມຂູ່ໃນອະນາຄົດ

ຄໍາຖາມຄື້ນຄ້ວາ:

- ໄພຂົ່ມຂູ່ຫຼັກທີ່ລະບຸໄດ້ແມ່ນຫຍັງ? ໄພຂົ່ມຂູ່ເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ມີການປ່ຽນແປງບໍ່ໃນຊຸມປີທີ່ບໍ່ດົນຜ່ານມານີ້? ຫຼາຍຂຶ້ນ ຫຼື ໜ້ອຍລົງ? ຮຸນແຮງຂຶ້ນ ຫຼື ຮຸນແຮງໜ້ອຍລົງ?
- ໄພຂົ່ມຂູ່ອັນໃດທີ່ເກີດຂຶ້ນເປັນປະຈຳຫຼາຍທີ່ສຸດ? ຮຸນແຮງຫຼາຍທີ່ສຸດ?
- ໄພຂົ່ມຂູ່ດັ່ງກ່າວຮຸນແຮງຂຶ້ນ ຫຼື ເກີດຂຶ້ນເປັນປະຈຳຢູ່ໃນສະຖານທີ່ສະເພາະໃດໜຶ່ງ ຫຼື ປະເພດຂອງພື້ນທີ່?
- ຕ້ອງການຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມກ່ຽວກັບຮູບແບບຂອງສະພາບອາກາດບໍ່? ພວກເຮົາສາມາດຊອກຫາຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມໄດ້ຢູ່ໃສ? ມີຂໍ້ມູນໃດບໍ່ທີ່ພວກເຮົາສາມາດເກັບກໍາດ້ວຍຕົນເອງໄດ້ທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ພວກເຮົາຕິດຕາມເບິ່ງການປ່ຽນແປງຕໍ່ສະພາບອາກາດໃນອານາຄົດ?

ບົດຝຶກຫັດ ກ-3:

ຜົນລະປຸກມີຄວາມສ່ຽງຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ສະພາບອາກາດເມື່ອໃດ?

ຄວາມເປັນມາ:

ຫຼັງຈາກທີ່ຊາວກະສິກອນໄດ້ສ້າງປະຕິທິນຂອງລະບົບການປູກພືດ ແລະ ໄພຂົ່ມຄູ່ຂອງສະພາບອາກາດ ກໍເປັນເວລາທີ່ຈະນຳເອົາສອງປະຕິທິນນີ້ເຂົ້າໃສ່ກັນເພື່ອໃຈແຍກເບິ່ງເຂດພື້ນທີ່ໃດໜຶ່ງທີ່ມີການທັບຊ້ອນກັນ ຄືດັ່ງທີ່ສະແດງໄວ້ຢູ່ໃນພາບຈຳລອງຂ້າງລຸ່ມນີ້. ເຂດພື້ນທີ່ໃດໜຶ່ງທີ່ມີການທັບຊ້ອນກັນຊື່ນອກໃຫ້ເຫັນຈຳນວນພືດ ຫຼື ກິດຈະກຳສະເພາະໃດໜຶ່ງທີ່ມີຄວາມສ່ຽງທີ່ເປັນໄປໄດ້ຕໍ່ການໄດ້ຮັບຄວາມກົດດັນຈາກສະພາບອາກາດສະເພາະ. ທ່ານຈະຕ້ອງໄດ້ເບິ່ງໃຫ້ລະອຽດເພີ່ມຕື່ມຕໍ່ກັບຄວາມສ່ຽງອາດຈະເກີດຂຶ້ນ ເພາະອາດຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ມີການດຳເນີນງານໃນການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບການຕົວຈິງ.

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອສ້າງລາຍການຂອງພືດທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຕໍ່ໄພຂົ່ມຄູ່ຂອງສະພາບອາກາດທີ່ສັງເກດເຫັນໄດ້ ແລະ ຢູ່ໃນຊ່ວງເວລາໃດໃນລະດູການຜະລິດກະສິກຳ.

ວັດສະດຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ຮູບພາບປະກອບໃນ ບົດຝຶກຫັດ A-1 ແລະ ບົດຝຶກຫັດ A-2, ແລະ ບົກເຟີດ.

ໄລຍາເວລາ:

ກ່ອນເລີ່ມຕົ້ນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມ.

ເວລາ:

ໃຊ້ເວລາ: 30 ນາທີ.

ຂັ້ນຕອນ:

ສຳລັບບົດຝຶກຫັດນີ້ ທ່ານອາດຈະຕ້ອງການໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມທັງໝົດຢູ່ໃນກຸ່ມດຽວ. ເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍການນຳສະເໜີປະຕິທິນ ໄພຂົ່ມຄູ່ຂອງສະພາບອາກາດທີ່ທ່ານກະກຽມໄວ້ຢູ່ໃນ ບົດຝຶກຫັດທີ A-2 ແລະ ສຳລັບແຕ່ລະໄພຂົ່ມຄູ່ຂອງສະພາບອາກາດທີ່ລະບຸໄວ້, ເອົາເວລາຂອງເຫດການໄພຂົ່ມຄູ່ເກີດຂຶ້ນຫຼາຍທີ່ສຸດໃສ່ຕາຕະລາງຂອງປີ. ຕໍ່ໄປ ໃຫ້ຍ້າຍໄປທີ່ປະຕິທິນຂອງລະບົບການ ປູກພືດທີ່ທ່ານສ້າງຂຶ້ນຢູ່ໃນ ບົດຝຶກຫັດ A-1 ແລະ ເອົາເວລາດຽວກັນໃສ່ຕາຕະລາງຂອງປີເພື່ອເບິ່ງວ່າ ພືດຊະນິດໃດທີ່ກຳລັງປູກ ຢູ່. ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນພືດທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ໄພຂົ່ມຄູ່ຂອງສະພາບອາກາດສະເພາະໃດໜຶ່ງ. ເຮັດຂັ້ນຕອນນີ້ຊ້າຄືນອີກສຳລັບ ແຕ່ລະປະເພດໄພຂົ່ມຄູ່ຂອງສະພາບອາກາດ, ບັນທຶກລົງໃສ່ແຜ່ນເຈ້ຍ – ຊື່ຂອງພືດ, ປະເພດຂອງພື້ນທີ່, ໄພຂົ່ມຄູ່ຂອງສະພາບອາກາດ ແລະ ເວລາຂອງປີພາຍໃນລະດູການຜະລິດກະສິກຳໃນເວລາທີ່ມີຄວາມສ່ຽງເກີດຂຶ້ນຫຼາຍທີ່ສຸດ. ທ່ານຈະໄດ້ນຳໃຊ້ລາຍການນີ້ຢູ່ໃນສອງບົດຝຶກຫັດຕໍ່ໄປ.

ພາບ A-5: ການເຂື່ອມໂຍາວການກະສິກຳເຂົ້າກັນກັບໄພຂົ່ມຂູ່ຂອງສະພາບອາກາດ

ພຶດຕິກຳ	ມັງກອນ	ກຸມພາ	ມີນາ	ເມສາ	ພຶດສະພາ	ມິຖຸນາ	ກໍລະກົດ	ສິງຫາ	ກັນຍາ	ຕຸລາ	ພະຈິກ	ທັນວາ
ຝາຍ (ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຊົນລະປະທານ)												
ພຶດຜັກ (ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຊົນລະປະທານ)												
ສາລີ (ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຝົນ)												
ຖົ່ວ (ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຊົນລະປະທານ)												
ເຂົ້າ (ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຝົນ)												

ຄວາມສ່ຽງສະພາບອາກາດ	ມັງກອນ	ກຸມພາ	ມີນາ	ເມສາ	ພຶດສະພາ	ມິຖຸນາ	ກໍລະກົດ	ສິງຫາ	ກັນຍາ	ຕຸລາ	ພະຈິກ	ທັນວາ
ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ				X	X	X	X					
ໄພແຫ້ງແລ້ງ					X	X	X	X				
ໄພນ້ຳຖ້ວມ									X	X	X	

ການສົ່ງເກດຂອງຊາວນາ
 X ການສົ່ງເກດຈາກການຄື້ນຄວ້າ
X ໄພຂົ່ມຂູ່ໃນອະນາຄົດ

ຄໍາຖາມຄື້ນຄວ້າ:

- ພຶດ, ແນວພັນພຶດ ແລະ ປະເພດພື້ນທີ່ໃດທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຫຼາຍທີ່ສຸດຈາກໄພຂົ່ມຂູ່ຂອງສະພາບອາກາດ? ເປັນຫຍັງ? ມີພຶດ/ແນວພັນພຶດສະເພາະບໍ່ທີ່ປູກຍາກຍ້ອນໄພຂົ່ມຂູ່ຂອງສະພາບອາກາດ? ຊະນິດໃດ? ມີປະເພດພື້ນທີ່ດິນສະເພາະໃດໜຶ່ງບໍ່ທີ່ຖືກຜົນກະທົບຫຼາຍທີ່ສຸດ? ພື້ນທີ່ດິນປະເພດໃດ?
- ທ່ານຄິດວ່າເປັນໄປໄດ້ບໍ່ທີ່ຈະຄາດການສິ່ງທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນກັບສະພາບອາກາດໃນລະດູການຕໍ່ໄປ?

ບົດຝຶກຫັດ ກ-4:

ເວລາໃດທີ່ພຶດຜັກມີຄວາມອ່ອນໄຫວຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງອາກາດ?

ຄວາມເປັນມາ:

ຄືດັ່ງທີ່ໄດ້ປຶກສາຫາລືມາໃນເບື້ອງຕົ້ນໃນປຶ້ມຄູ່ມືນີ້, ຄວາມກົດດັນຂອງສະພາບອາກາດແບບດຽວກັນສາມາດສົ່ງ ຜົນກະທົບທີ່ແຕກຕ່າງກັນຫຼາຍຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພຶດ ແລະ ສະມັດຕະພາບຂອງຜົນຜະລິດ – ຄວາມອ່ອນໄຫວຂອງພຶດ – ແມ່ນຂຶ້ນຢູ່ກັບວ່າຜົນກະທົບເກີດຂຶ້ນເມື່ອໃດ, ໃນຊ່ວງໄລຍະໃດຂອງການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພຶດ. ນອກຈາກນີ້ ທ່ານກໍຈະ ຕ້ອງເອົາໃຈໃສ່ເປັນພິເສດຕໍ່ຜົນສະທ້ອນທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນຮ່ວມກັນ – ອຸນຫະພູມສູງເກີດຂຶ້ນໃນເວລາດຽວກັນທີ່ພຶດຢູ່ພາຍໃຕ້ຄວາມກົດດັນຈາກຄວາມຊື່ນ – ຄືດັ່ງຜົນກະທົບຈາກຄວາມກົດດັນຂອງສະພາບອາກາດຮ່ວມກັນ ໂດຍລວມແລ້ວຈະຫຼາຍກວ່າ ຫຼາຍ. ເຊັ່ນດຽວກັນກັບ ທ່ານນຳໃຊ້ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນຂ່າວສານຕ່າງໆເພື່ອກຳນົດວ່າ ອາກາດມີການປ່ຽນແປງຄືແນວໃດ ຕະຫຼອດຫຼາຍທົດ ສະຫວັດບໍ່ດົນຜ່ານມາ, ທ່ານສາມາດນຳໃຊ້ວິທີການດຽວກັນເພື່ອໃຫ້ມີຄວາມເຂົ້າໃຈດີຂຶ້ນກ່ຽວກັບຄວາມອ່ອນໄຫວຂອງ ລະບົບການຜະລິດໃນທ້ອງຖິ່ນຕໍ່ກັບການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ – ພື້ນທີ່ທ້ອງຖິ່ນຢູ່ໃນພື້ນທີ່ທ້ອງຖິ່ນເອງ. ຂໍ້ມູນທີ່ມີຢູ່ຈາກ ຊາວກະສິກອນທີ່ທ່ານເຮັດວຽກນຳ ແລະ ຈາກນັກຄົ້ນຄວ້າທົດລອງ ແລະ ຄູ່ຮ່ວມພັດທະນາອື່ນໆ ຈະມີຄວາມສຳຄັນຢ່າງເທົ່າ ທຽມກັນ. ຈາກນັກຄົ້ນຄວ້າທົດລອງ ທ່ານຈະໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນທົ່ວໄປກ່ຽວກັບຄວາມອ່ອນໄຫວຂອງພຶດ ຫຼື ຊະນິດພັນພຶດສະເພາະຕໍ່ ຄວາມກົດດັນຂອງສະພາບອາກາດຕ່າງໆ, ເຊັ່ນດຽວກັນກັບລາຍລະອຽດສະເພາະ ແລະ ມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍຂອງການຈະເລີນ ເຕີບໂຕຂອງພຶດ ແລະ ການຂະຫຍາຍພັນ. ເວົ້າອີກຢ່າງໜຶ່ງແມ່ນຊາວກະສິກອນຈະມີ

ຄວາມຮູ້ລະອຽດຫຼາຍທີ່ສຸດກ່ຽວກັບຄວາມ ອ່ອນໄຫວຕ່າງໆ ທີ່ທ່ານໄດ້ສັງເກດເຫັນໃນແນວພັນທ້ອງຖິ່ນພາຍໃຕ້ສະພາບ ເງື່ອນໄຂໃນທ້ອງຖິ່ນ. ທັງສອງແຫຼ່ງຂໍ້ມູນຈະມີ ຄວາມສໍາໃນການລະບຸວ່າການດໍາເນີນການປັບຕົວອັນໃດທີ່ອາດຈໍາເປັນຕ້ອງ ມີ.

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ກໍານົດໄລຍະເວລາສໍາລັບພຶດແຕ່ລະຊະນິດ, ທີ່ຊື່ບອກໄລຍະເວລາຂອງການຈະເລີນເຕີບໂຕທີ່ມີຄວາມ ອ່ອນໄຫວຫຼາຍທີ່ສຸດ ຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງສະພາບອາກາດຕ່າງໆ.

ວັດສະດຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເຈ້ຍຂຽນ/ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່ ແລະ ບົກເຟີດ, ລາຍການພຶດທີ່ເຮັດຂຶ້ນໃນ ບົດຝຶກຫັນ A-3.

ຊ່ວງໄລຍະເວລາ:

ກ່ອນເລີ່ມຕົ້ນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມ.

ໃຊ້ເວລາ:

2 ຫາ 3 ຊົ່ວໂມງ.

ຂັ້ນຕອນ:

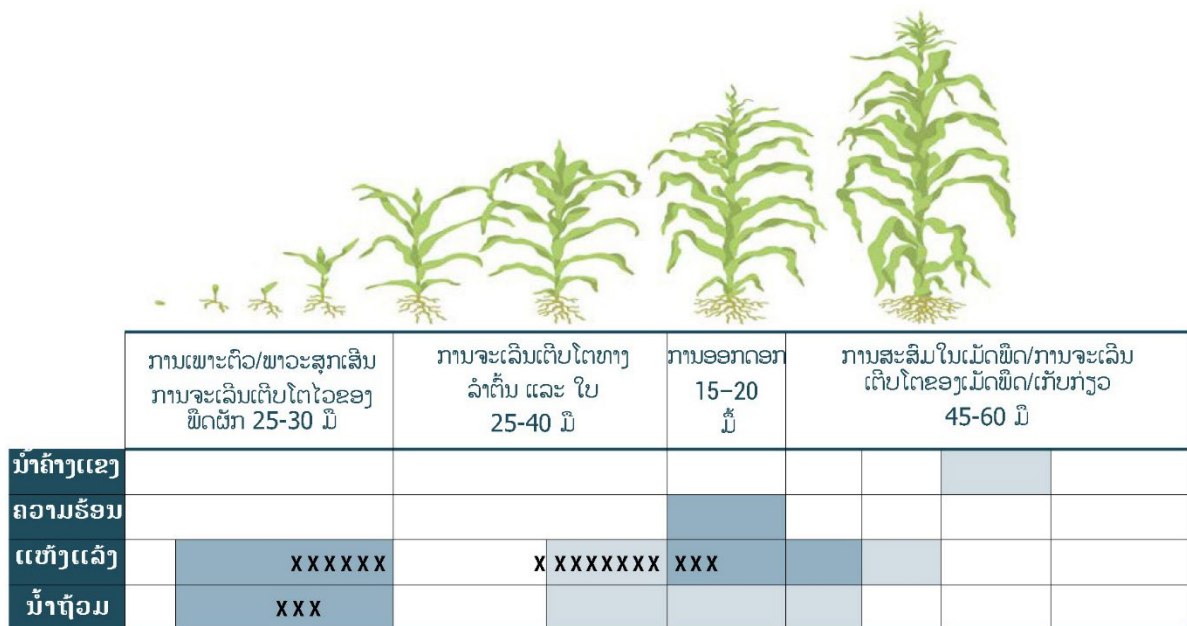
ເພື່ອຈັດຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບພຶດສະເພາະທີ່ມີຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງສະພາບອາກາດແນວໃດ, ທ່ານຈະຕ້ອງ ກໍານົດ ຊ່ວງເວລາຂອງພັດທະນາການຂອງພຶດແຕ່ລະຊະນິດ, ສະແດງໃຫ້ເຫັນແຕ່ລະຊ່ວງໄລຍະເວລາຂອງການຈະເລີນເຕີບໂຕ ຂອງ ພຶດ, ເລີ່ມຕົ້ນຈາກການກ້າແກ່ນ ແລະ ການແຕກງອກຂອງພຶດ (ການນໍາໃຊ້ຮູບແຕ້ມແມ່ນເປັນປະໂຫຍດ, ເບິ່ງ ພາບ A-6). ທ່ານຈະຕ້ອງໄດ້ກໍານົດຊ່ວງໄລຍະເວລາຂອງພັດທະນາການຂອງພຶດຕ່າງໆ ສໍາລັບແຕ່ລະຊະນິດພັນພຶດທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບ ທີ່ ລະບຸໄວ້ຢູ່ໃນ ບົດຝຶກຫັດ A-3 ເພາະວ່າ ແມ່ນຊະນິດພັນພຶດທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ໄພຂົ່ມຂູ່ຂອງສະພາບອາກາດ ສະເພາະ.

ຈັດກຸ່ມສົນທະນາຂອງຊາວກະສິກອນກຸ່ມດຽວຢູ່ໃນບົດຝຶກຫັດນີ້. (ໝາຍເຫດ: ຖ້າລາຍການພຶດທີ່ລະບຸໄວ້ວ່າມີຄວາມສ່ຽງຕໍ່ ໄພ ຂົ່ມຂູ່ຂອງສະພາບອາກາດ ຫາກຍາວ, ທ່ານສາມາດແບ່ງຊາວກະສິກອນອອກເປັນກຸ່ມສົນທະນານ້ອຍ ແລະ ປ່ອຍໃຫ້ແຕ່ ລະກຸ່ມກໍາ ນົດໄລຍະເວລາສໍາລັບພຶດຊະນິດດຽວ ຫຼື ຫຼາຍຊະນິດ ໂດຍປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນຂ້າງລຸ່ມນີ້.) ຊາວກະສິກອນ ຄວນເປັນຜູ້ນໍາພາ ເຮັດບົດຝຶກຫັດນີ້, ດ້ວຍການແບ່ງໄລຍະເວລາຂອງພັດທະນາການຂອງພຶດແຕ່ລະຊະນິດໃນແນວທາງທີ່ ສົມເຫດສົມຜົນຕໍ່ເຂົາເຈົ້າ. ແນວໃດກໍຕາມ ກໍຕ້ອງຮັບປະກັນວ່າ ຊ່ວງໄລຍະເວລາຂອງພັດທະນາການຂອງພຶດ ລວມມີໄລຍະ ເວລາທີ່ສໍາຄັນຂອງການແຕກ ງອກ, ການຂະຫຍາຍພັນພຶດ (ການອອກດອກ), ການສ້າງຜົນໄດ້ຮັບ ແລະ ການເກັບກ່ຽວ, ເນື່ອງຈາກວ່ານີ້ແມ່ນເວລາທີ່ພຶດທັງ ໝົດມີຄວາມອ່ອນໄຫວຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງສະພາບອາກາດ. ໄລຍະເວລາ ຄວນຊື່ບອກໃຫ້ເຫັນວ່າ ພັດທະນາການຂອງ ພຶດໃນແຕ່ລະໄລຍະໃຊ້ເວລາດົນເທົ່າໃດ, ໂດຍປົກກະຕິແລ້ວ ແມ່ນນັບເປັນຈໍາ ນວນວັນ (ຫຼື ອາທິດກໍໄດ້). ລອງເຮັດກ່ອງທີ່ຊື່ ບອກໄລຍະຄວາມແຕກຕ່າງເປັນສັດສ່ວນຄວາມຍາວຂອງໄລຍະເວລານັ້ນ – ກ່ອງຍາວໝາຍເຖິງໄລຍະເວລາຍາວ, ກ່ອງສັ້ນໝາຍ ເຖິງໄລຍະເວລາສັ້ນ (ເບິ່ງ ພາບ A-6). ນໍາໃຊ້ແຜ່ນເຈ້ຍຕ່າງໆ ຫາກສໍາລັບ ໄລຍະເວລາຂອງພຶດແຕ່ລະຊະນິດ.

ຫຼັງຈາກທີ່ຊາວກະສິກອນໄດ້ກຳນົດໄລຍະເວລາຂອງການປູກພືດແລ້ວ ໃຫ້ທົບທວນຄືນແຕ່ລະໄລຍະເວລາ ແລະ ຕື່ມຂໍ້ມູນທີ່ສຳຄັນ ຄັນຈຳນວນໜຶ່ງໃສ່ທີ່ທ່ານອາດຈະຮູ້ມາຈາກນັກຄົ້ນຄ້ວາວິໄຈ ຫຼື ຄູ່ຮ່ວມງານຄົນອື່ນ ທີ່ພົວພັນກັບໄລຍະເວລາທີ່ສຳຄັນຂອງການ ຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ພັດທະນາການຂອງພືດທີ່ມີຄວາມສ່ຽງ ໂດຍສະເພາະຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງສະພາບອາກາດສະເພາະໃດໜຶ່ງ.

ຢູ່ທາງເບື້ອງຊ້າຍຂອງໄລຍະເວລາ ທ່ານອາດຕ້ອງການສ້າງແຖວສຳລັບແຕ່ລະປະເພດໄພຂົ່ມຄູ່ຂອງສະພາບອາກາດທີ່ພືດມີຄວາມ ອ່ອນໄຫວຫຼາຍທີ່ສຸດ. ທ່ານສາມາດສ້າງເປັນລາຍການໄພຂົ່ມຄູ່ຂອງສະພາບອາກາດຈາກການລະດົມສະໜອງຮ່ວມກັບຊາວກະສິກອນ, ເພີ່ມແຖວໃໝ່ໜຶ່ງຕື່ມໃສ່ອີກສຳລັບແຕ່ລະປະເພດໄພຂົ່ມຄູ່ຂອງສະພາບອາກາດ. ຢູ່ດ້ານລຸ່ມຂອງຮູບພາບຂອງແຕ່ລະໄລຍະ ຍະໃນການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ, ໃຫ້ລະບຸໄລຍະເວລາຂອງໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດທີ່ເປັນອັນຕະລາຍຫຼາຍທີ່ສຸດ, ຄືດັ່ງທີ່ ສະແດງໄວ້ຢູ່ດ້ານລຸ່ມຂອງ ພາບ A-6. ໄພຂົ່ມຄູ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງຄັ້ງໃນລະດູການປູກພືດ. ເປັນການດີທີ່ສຸດທີ່ຈະ ໃຫ້ທິດຊີ້ນຳຊາວກະສິກອນຜ່ານບົດຝຶກຫັດນີ້ກ່ອນ, ຫຼັງຈາກນັ້ນຈຶ່ງເອົາຂໍ້ມູນຈຳນວນໜຶ່ງທີ່ທ່ານເກັບມາໄດ້ຈາກນັກຄົ້ນຄ້ວາທົດ ລອງ ຫຼື ແຫຼ່ງອື່ນໆ ເພີ່ມຕື່ມໃສ່ອີກ, ໂດຍນຳໃຊ້ບົກເຟີດທີ່ມີສີ ຫຼື ເຄື່ອງໝາຍທີ່ແຕກຕ່າງກັນ. ເມື່ອທ່ານເຮັດສຳເລັດແລ້ວ, ທ່ານກໍຈະໄດ້ສ້າງແຜນວາດຂອງຊ່ວງໄລຍະການປູກພືດທີ່ແມ້ນຢຳ ໂດຍສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຊ່ວງເວລາທີ່ພືດແຕ່ລະຊະນິດທີ່ພືດ ແຕ່ຊະນິດມີຄວາມອ່ອນໄຫວຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ແຕ່ລະປະເພດໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດ.

ພາບ A-6: ໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ ແລະ ຄວາມໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດ



X ການສັງເກດຂອງຊາວນາ ການສັງເກດຈາກການຄົ້ນຄວ້າ: ຮ້າຍແຮງຫຼາຍທີ່ສຸດ ຮ້າຍແຮງໜ້ອຍທີ່ສຸດ

ຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາ:

- ສຳລັບພືດແຕ່ລະຊະນິດທີ່ກວມເອົາຢູ່ໃນບົດຝຶກຫັດນີ້: ໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດຕ່າງໆມີຜົນກະທົບຕໍ່ພືດໄດ້ແນວໃດ? ມີສັນຍານອັນໃດແດ່ທີ່ຊາວກະສິກອນສັງເກດເຫັນ? ຊ່ວງໄລຍະໃດທີ່ພືດມີຄວາມອ່ອນໄຫວຫຼາຍທີ່ສຸດ? ຜົນຜະລິດໄດ້ຮັບຄວາມເສຍຫາຍບໍ່ເມື່ອໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດເກີດຂຶ້ນ? ມີຫຍັງເກີດຂຶ້ນແທ້ໆ?

- ໄພຂົ່ມຄູ່ທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນຊ່ວງໄລຍະທີ່ມີຄວາມອ່ອນໄຫວຫຼາຍທີ່ສຸດເພີ່ມຈຳນວນຫຼາຍຂຶ້ນ ຫຼື ໜ້ອຍລົງ? ທ່ານໄດ້ຮຽນຮູ້ຫຍັງແຕ່ຈາກແຫຼ່ງຂໍ້ມູນອື່ນກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນໃນອານາຄົດ? ໄພຂົ່ມຄູ່ດັ່ງກ່າວຈະເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ຫຼຸດລົງ?

ບົດຝຶກຫັດ ກ-5:

ເອົາລວມເຂົ້າກັນທັງໝົດ – ຢູ່ຈຸດໃດທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີການດຳເນີນງານເພື່ອການປັບຕົວ?

ຄວາມເປັນມາ:

ບົດຝຶກຫັດນີ້ແມ່ນການຕໍ່ເນື່ອງຈາກບົດຝຶກຫັດ A-4. ທ່ານຈະຕ້ອງນຳໃຊ້ວັດສະດຸທີ່ຊາວກະສິກອນໄດ້ກະກຽມ ໄວ້ແລ້ວ – ຊ່ວງໄລຍະເວລາຂອງການປູກພືດ (ບົດຝຶກຫັດ A-1) ແລະ ປະຕິທິນໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດທີ່ສັງເກດເຫັນ (ບົດຝຶກຫັດ A-2) – ເພື່ອລະບຸເຂດພື້ນທີ່ຂອງການທັບຊ້ອນກັນ, ຄືດັ່ງທີ່ສະແດງໄວ້ໃນ ພາບ A-7 ຂ້າງລຸ່ມນີ້.

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ທ່ານຈະຕ້ອງໄດ້ສ້າງລາຍການໜ້າວຽກໃນການປັບຕົວທີ່ຈຳເປັນ, ໂດຍອີງໃສ່ວ່າ ເມື່ອໃດທີ່ພືດມີຄວາມ ອ່ອນໄຫວຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ຄວາມກົດດັນຈາກສະພາບອາກາດສະເພາະ ແລະ ເມື່ອໃດທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຕໍ່ໄພຂົ່ມຄູ່ເຫຼົ່ານີ້ທີ່ມັກເກີດຂຶ້ນ ຫຼາຍທີ່ສຸດໃນຊ່ວງລະດູການຜະລິດກະສິກຳ.

ວັດສະດຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເຈ້ຍຂຽນ/ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່, ບິກເຟີດ ແລະ ຮູບພາບທີ່ໄດ້ເຮັດຂຶ້ນຢູ່ໃນ ບົດຝຶກຫັດ A-2 ແລະ ບົດຝຶກຫັດ A-4.

ໄລຍະເວລາ:

ກ່ອນເລີ່ມຕົ້ນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມ.

ໃຊ້ເວລາ:

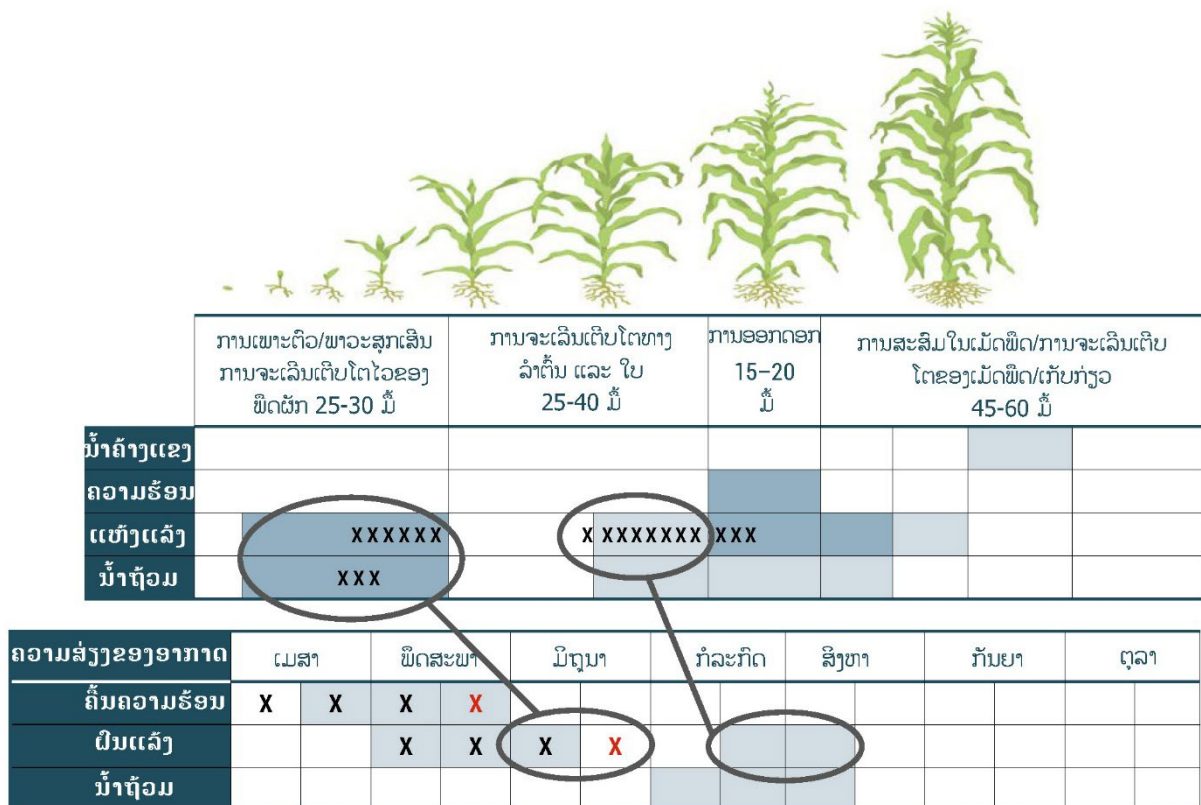
1 ຫາ 1.5 ຊົ່ວໂມງ.

ຂັ້ນຕອນ:

ໃຫ້ກັບຄືນມາເບິ່ງປະຕິທິນໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດທີ່ສັງເກດເຫັນໄດ້ ທີ່ທ່ານສ້າງຂຶ້ນຢູ່ໃນ ບົດຝຶກຫັດ A-2.

ພະຍາຍາມຈັບຄູ່ຊ່ວງໄລຍະເວລາຂອງການປູກພືດຄັ້ງທຳອິດ (ບົດຝຶກຫັດ A-4) ໃສ່ກັບປະຕິທິນເພື່ອໃຫ້ກ່ອງເລີ່ມຕົ້ນຊັບອກ ໃຫ້ເຫັນການແຕກງອກຂອງພືດສອດຄ່ອງກັບເວລາຢູ່ໃນລະດູການຜະລິດກະສິກອນເມື່ອມີການປູກພືດເກີດຂຶ້ນຢູ່ໃນປະຕິທິນໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດ (ໃຫ້ເບິ່ງ ພາບ A-7). ທ່ານອາດຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຂີດເສັ້ນເຊື່ອມຕໍ່ກັນໃສ່ໃນຊ່ວງໄລຍະເວລາຂອງການ ປູກພືດເພື່ອສະແດງໃຫ້ເຫັນຊ່ວງເວລາທີ່ແນ່ນອນຫຼາຍຂຶ້ນວ່າ ຊ່ວງເວລາໃດຢູ່ໃນປະຕິທິນໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດ, ຊ່ວງໄລ ຍະຂອງການປູກພືດຕ່າງໆ ເກີດຂຶ້ນ.

ພາບ A-7: ການເຊື່ອມໂຍງຄວາມອ່ອນໄຫວຂອງພືດເຂົ້າໃສ່ປະຕິທິນໄພຂົ່ມຄຳຈາກສະພາບອາກາດ



ຂໍ້ແນະນຳ: ລ່ອງແຕ່ມສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນຫຼາຍທີ່ສຸດໃສ່ໜ້າເຈ້ຍຂອງຊ່ວງໄລຍະເວລາຂອງການປູກພືດ ແລະ ບໍ່ໃຫ້ແຕ່ມໃສ່ປະຕິທິນໄພ ຂົ່ມຄຳຈາກສະພາບອາກາດ ເພາະຈະເຮັດໃຫ້ປະຕິທິນມີຄວາມຊັບສົນຫຼາຍ ໃນຄະນະທີ່ທ່ານດຳເນີນການໄປຕາມໜ້າເຈ້ຍຂອງພືດ ທັງໝົດ).

ຕໍ່ໄປ ໃຫ້ເບິ່ງວ່າມີການທັບຊ້ອນກັນບໍລະຫວ່າງຊ່ວງໄລຍະເວລາຂອງການປູກພືດໃດໜຶ່ງ ແລະ ປະຕິທິນໄພຂົ່ມຄຳຈາກສະພາບອາກາດ. ທ່ານຈະຕ້ອງຊອກຫາທຸກຊ່ວງໄລຍະເວລາຂອງການປູກພືດທີ່ມີຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງສະພາບອາກາດ ແລະ ເວລາໃດທີ່ ໄດ້ສັງເກດເຫັນວ່າຄວາມກົດດັນຈາກສະພາບອາກາດມັກເກີດຂຶ້ນຫຼາຍກວ່າໝູ່. ຖ້າຫາກທ່ານພົບເຫັນເຂດພື້ນທີ່ທັບຊ້ອນກັນ ໃຫ້ ຈົດໄວ້ຢູ່ໃນແຜນເຈ້ຍອີກຕ່າງຫາກ ທີ່ຊັບອກໃຫ້ເຫັນ: ຊື່ຂອງພືດ, ຊ່ວງໄລຍະວິກິດຂອງການປູກພືດ ແລະ ຄວາມກົດດັນຈາກສະພາບອາກາດສະເພາະທີ່ມີຄວາມອ່ອນໄຫວ ແລະ ມີຄວາມສ່ຽງ. ທ່ານຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເຮັດບົດຝຶກຫັດນີ້ຊ້ຳຄືນໃໝ່ອີກຄັ້ງສຳລັບພືດ ແຕ່ລະຊະນິດທີ່ທ່ານໄດ້ເຮັດເປັນປະຕິທິນກ່ຽວກັບຄວາມອ່ອນໄຫວຢູ່ໃນ ບົດຝຶກຫັດ A-4. ລາຍການສຸດທ້າຍແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍ ເພາະເປັນການກຳນົດພື້ນທີ່ທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຫຼາຍທີ່ສຸດຢູ່ໃນລະບົບການປູກພືດຂອງຊາວກະສິກອນ. ທ່ານຈະນຳໃຊ້ລາຍການນີ້ເພື່ອກຳນົດວິທີການປັບຕົວເພື່ອທົດລອງຢູ່ໃນການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມ ແລະ ການສຶກສາຂໍ້ມູນສະເພາະຂອງໂຮງຮຽນ ຊາວນາຂອງຊາວກະສິກອນ.

ສິ່ງຄວນເອົາໃຈໃສ່: ໃຫ້ເອົາໃຈໃສ່ເປັນພິເສດຕໍ່ການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດທີ່ຄາດການໄວ້ໃນອານາຄົດຕໍ່ໜ້າ ຖ້າຫາກທ່ານສາມາດລວມເອົາ ຂໍ້ມູນນີ້ໄວ້ຢູ່ໃນປະຕິທິນໄພຂົ່ມຄຳຈາກສະພາບອາກາດ. ການປະເມີນເຫຼົ່ານີ້ຈະຊ່ວຍເພີ່ມເຂດພື້ນທີ່ທີ່ມີຄວາມວິຕົກກັງວົນ – ສິ່ງຕ່າງໆທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນເປັນປະຈຳຫຼາຍຂຶ້ນ ຫຼື ຮຸນແຮງຫຼາຍຂຶ້ນຕາມການເວລາ – ຍັງອາດຈະເປັນການຊ່ວຍໃຫ້ທ່ານກຳນົດໄພ ຂົ່ມຄຳທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນ ທີ່ໃນປະຈຸບັນຍັງບໍ່ທັນເປັນບັນຫາ ແຕ່ອາດຈະກາຍເປັນບັນຫາໃນອານາຄົດກໍເປັນໄດ້.

ຄວາມສາມາດ ໃນຄາດການບັນຫາທີ່ກຳລັງເພີ່ມສູງຂຶ້ນ ຫຼື ບັນຫາໃນອານາຄົດແມ່ນກຸນແຈອັນສຳຄັນຕໍ່ການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າ ກັບການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດທີ່ປະສົບຜົນສຳເລັດ.

ຄຳຖາມຄື້ນຄື້ວາ:

ພຶດຊະນິດໃດທີ່ມີຄວາມອ່ອນໄຫວຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດ? ພຶດຊະນິດໃດທີ່ມີຄວາມອ່ອນໄຫວ ໜ້ອຍກວ່າ?

ສຳລັບພຶດຊະກຳກຳໜົດ: ໃນຊ່ວງເວລາໃດຢູ່ໃນລະດູການປູກພືດທີ່ພຶດມີຄວາມສ່ຽງຫຼາຍທີ່ສຸດ? ຊ່ວງໄລຍະການປູກພືດ ຊ່ວງໃດທີ່ພຶດມີຄວາມສ່ຽງຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດ? ມີຫຍັງເກີດຂຶ້ນ – ການຂະຫຍາຍຕົວຊ້າ, ຜົນຜະ ລິດຫຼຸດລົງ, ຕົ້ນພືດຕາຍ?

ທ່ານມີປະສົບການຫຍັງແດ່ກ່ຽວກັບພຶດແຕ່ລະຊະນິດ? ຊະນິດພັນ? ປະເພດຂອງພື້ນທີ່? ໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດ ເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ມີຜົນກະທົບຕໍ່ການຕັດສິນໃຈຂອງທ່ານຄືແນວໃດໃນການເລືອກວ່າຈະປູກພືດ/ຊະນິດພັນພຶດໃດ ແລະ ປູກຢູ່ໃສ?

ທ່ານສາມາດສືບຕໍ່ປູກພືດເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ບໍ່? ຖ້າບໍ່ໄດ້, ມີທາງເລືອກອື່ນບໍ່? ທ່ານຈະທົດລອງປູກພືດ ຫຼື ແນວພັນພຶດຊະນິດ ໃໝ່? ຖ້າຈະປູກ, ມີສິ່ງໃດບໍ່ທີ່ທ່ານສາມາດເຮັດໄດ້ຕ່າງຈາກນີ້? ແມ່ນຫຍັງ?

ມີສິ່ງໃດບໍ່ທີ່ສາມາດເຮັດໄດ້ຢູ່ໃນລະດັບຊຸມຊົນເພື່ອປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບຂອງໄພຂົ່ມຄູ່ທີ່ກຳນົດໄວ້? ແມ່ນໃຜແດ່ ທີ່ຈະຕ້ອງມີສ່ວນຮ່ວມຢູ່ໃນຊຸມຊົນ? ຄົນນອກຊຸມຊົນຈຳເປັນຕ້ອງໃຫ້ມີສ່ວນຮ່ວມນຳບໍ່? ແມ່ນໃຜ?

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ B.

ການສຶກສາພາກສະໜາມແບບຢ່າງ

ການສຶກສາພາກສະໜາມ 1:

ຜົນກະທົບຂອງຄວາມອ່ອນແອຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຮ້ອນທີ່ເກີດຈາກການຈັດສັນທີ່ຢູ່ອາໄສໃຫ້ສັດລ້ຽງ

ສັດລ້ຽງ; ການປ່ຽນແປງສະພາບແວດລ້ອມ

ສັດລ້ຽງແມ່ນອ່ອນແອຕໍ່ຜົນທາງກົງ ແລະ ທາງອ້ອມຂອງດິນຟ້າອາກາດ - ໂດຍສະເພາະ, ອຸນນະພູມເພີ່ມຂຶ້ນ, ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງອາກາດຮ້ອນຫຼາຍມື້ ແລະ ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ. ຜະລິດຕະພາບຂອງລະບົບສັດລ້ຽງ ແມ່ນໄດ້ຮັບຜົນກະທົບດ້ານລົບໂດຍຄວາມອ່ອນແອຂອງພວກມັນຕໍ່ສະພາບແວດລ້ອມທີ່ມີອາກາດຮ້ອນ (Bernabucci, 2019). ໃນສະພາບແວດລ້ອມທີ່ຮ້ອນ, ສັດຫຼຸດຜ່ອນອັດຕາການກິນໄດ້ຕໍ່ມື້ຂອງພວກມັນ ແລະ ຢູ່ໃນຂະບວນການ, ການຜະລິດນ້ຳນົມແມ່ນຫຼຸດລົງ. ສະພາບແວດລ້ອມຂອງທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດລ້ຽງ ສາມາດມີຜົນຕໍ່ອາກາດໂດຍຮອບ (ຕົວຢ່າງ: ອາກາດອ້ອມຮອບສັດ), ເຊັ່ນດຽວກັບຄວາມສາມາດຂອງສັດໃນການຕ້ານທານກັບຜົນຂອງຄວາມກົດດັນຂອງຄວາມຮ້ອນ ແລະ ການຜະລິດນ້ຳນົມຂອງມັນ.

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອສັງເກດ ແລະ ສົມທຽບຜົນຂອງການຈັດສັນທີ່ຢູ່ອາໄສທີ່ມີຕໍ່ການຜະລິດນ້ຳນົມຂອງສັດລ້ຽງ.

ກຳນົດເວລາ:

ເວລາໃດໜຶ່ງໃນໄລຍະ FFS ແຕ່ຖ້າຈະໃຫ້ດີແມ່ນໄລຍະລະດູຮ້ອນ.

ເວລາທີ່ຕ້ອງການ:

ໝົດລະດູ. ການລົງຢ້ຽມຢາມເປັນປົກກະຕິ ເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນ (ປະຈຳວັນ, ໃນເວລາດຽວກັນ, ສຳລັບຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບອາກາດ) ແລະ ການດຳເນີນການຄຸ້ມຄອງຈັດການ (ໂດຍສະເພາະສຳລັບຊາວນາທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື) ຕະຫຼອດລະດູດັ່ງກ່າວ.

ວັດຖຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ການຄັດເລືອກ, ແລະ ຕົກລົງເຫັນດີກັບຊາວນາສອງຄົນທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື ເພື່ອນຳໃຊ້ສັດຂອງພວກເຂົາເພື່ອການສຶກສາ. ງົວຄວນມີອາຍຸ ແລະ ສະຖານະເທົ່າກັນ ແລະ ຖ້າຈະໃຫ້ດີແມ່ນຢູ່ໃນໄລຍະໃຫ້ນ້ຳນົມຄືກັນ. ຄັດເລືອກຊາວນາຄົນໜຶ່ງຊຶ່ງທີ່ຢູ່ອາໄສສັດລ້ຽງຂອງລາວ ມີເງື່ອນໄຂເອື້ອຍອຳນວຍໜ້ອຍກວ່າ - ເຮັດຈາກວັດຖຸປະກອນທີ່ດຸດ ແລະ ຮັກສາຄວາມຮ້ອນ (ຕົວຢ່າງ: ແຜ່ນ G.I.), ຕາກແດດ ແລະ ບໍ່ມີຕົ້ນໄມ້ ເພື່ອໃຫ້ຄວາມຮົ່ມເຢັນ. ຄັດເລືອກຊາວນາອີກຄົນໜຶ່ງ ຊຶ່ງທີ່ຢູ່ອາໄສສັດລ້ຽງຂອງລາວມີເງື່ອນໄຂສະດວກສະບາຍ - ເຮັດດ້ວຍວັດຖຸປະກອນທີ່ຮັກສາຄວາມເຢັນຂອງສະພາບແວດລ້ອມ, ຕັ້ງຢູ່ກ້ອງຕົ້ນໄມ້ເພື່ອໃຫ້ຄວາມຮົ່ມ, ອາກາດຖ່າຍເທດີ ແລະ ອື່ນໆ.

ກ່ອນເລີ່ມການສຶກສາ, ໃຫ້ຮັບປະກັນວ່າໄດ້ຕິດຕັ້ງເຄື່ອງວັດແທກອຸນນະພູມຢູ່ໃນສະຖານທີ່ຢູ່ອາໄສ ເພື່ອຕິດຕາມອຸນນະພູມ (ເບິ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດ 1b).

ວິທີການ/ຂັ້ນຕອນ:

ການປະຕິບັດພື້ນຖານ 2 ຢ່າງ:

T1. ທີ່ຢູ່ອາໄສ ຕາກແດດ, ໂດຍບໍ່ມີຮົ່ມຕົ້ນໄມ້ ແລະ ມີອາກາດໂດຍຮອບສູງກວ່າ.

T2. ທີ່ຢູ່ອາໄສ ມີເງື່ອນໄຂດິນຟ້າອາກາດຈຸລະພາກທີ່ສະດວກສະບາຍ (ຕົວຢ່າງ: ການລະບາຍອາກາດດີ, ອ້ອມຮອບດ້ວຍຮົ່ມຕົ້ນໄມ້, ວັດຖຸອຸປະກອນທີ່ຕ້ານທານຄວາມຮ້ອນ).

- ວິທີການປະຕິບັດທັງໝົດ ທີ່ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອການປະຕິບັດສອງຢ່າງນີ້ ຕ້ອງຄືກັນ. ຄວາມແຕກຕ່າງດຽວອາດຈະແມ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດລ້ຽງ
- ຮັບປະກັນວ່າຊາວນາສອງຄົນທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື ຮັບຮູ້ ແລະ ສະໜອງຄວາມຕ້ອງການດ້ານສານອາຫານຂອງງົວພວກເຂົາ.
- ຮັບປະກັນວ່າຊາວນາທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື ແທກອຸນນະພູມຢູ່ໃນທີ່ຢູ່ອາໄສປະຈຳວັນໃນເວລາດຽວກັນ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນ. ເຊັ່ນດຽວກັນ, ຕ້ອງເອົາ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຜົນຜະລິດນ້ຳນົມປະຈຳວັນ.

ສິ່ງທີ່ຈະສັງເກດ ແລະ ວັດແທກ:

- ສຳລັບສັດລ້ຽງ:
 - ອາກາດໂດຍຮອບ
 - ນ້ຳໜັກຮ່າງກາຍ
 - ການວັດແທກຮ່າງກາຍ
 - ຜົນຜະລິດນ້ຳນົມປະຈຳວັນ
 - ກິດຈະກຳໃຫ້ອາຫານປະຈຳ
 - ການປະກົດທົ່ວໄປຂອງສະພາບຂົນສັດ/ໜັງສັດ
 - ສະພາບສຸຂະພາບທົ່ວໄປ
 - ການເຄື່ອນຍ້າຍ
 - ລະດັບກິດຈະກຳ
 - ການບາດເຈັບ
 - ການປະກົດມີພະຍາດ/ແມງໄມ້
 - ທຶນຂອງປັດໃຈນຳເຂົ້າ, ລາຍໄດ້ທັງໝົດ (ຈາກການວິເຄາະທຶນ-ຜົນປະໂຫຍດ ໃນທ້າຍລະດູ)
- ໃນທ້າຍລະດູ (ທ່ານສາມາດຄິດໄລ່ໄດ້ດັ່ງນີ້):
 - ການຜະລິດນ້ຳນົມ (ກິໂລ/ງົວ/ມື້)
 - ທຶນຂອງປັດໃຈນຳເຂົ້າທັງໝົດ, ລາຍໄດ້ (ຈາກການວິເຄາະທຶນ-ຜົນປະໂຫຍດ)

ຄຳຖາມເພື່ອປຶກສາຫາລື:

ສົມທຽບຂໍ້ມູນຢ່າງຮັດກຸມກ່ຽວກັບການວັດແທກຕ່າງໆທີ່ທ່ານໄດ້ເຮັດໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວ ແລະ ໃນເວລາເກັບກ່ຽວ.

- ອຸນນະພູມໂດຍຮອບສະເລ່ຍໃນແຕ່ລະການປະຕິບັດແມ່ນເທົ່າໃດ? ເກີດຫຍັງຂຶ້ນຖ້າອຸນນະພູມສູງ?

- ມີຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ສຳຄັນບໍ່ໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວ? ຢູ່ໄລຍະໃດໃນວົງຈອນການຜະລິດ? ສັດລ້ຽງຮັບ ມີແນວໃດກັບຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດເວລາມັນເກີດຂຶ້ນ?
- ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນບໍ່ໃນແນວພັນລະຫວ່າງການປະຕິບັດດັ່ງກ່າວ? ການປະຕິບັດໃດທີ່ໃຫ້ປະໂຫຍດສູງສຸດ? ແມ່ນ ຫຍັງທີ່ອາດເປັນເຫດຜົນສຳລັບຄວາມແຕກຕ່າງດັ່ງກ່າວ?
- ອາດຕ້ອງປັບປຸງທີ່ພັກ/ທີ່ຢູ່ອາໄສ ຫຍັງແດ່? ມີວັດຖຸອຸປະກອນໃນຫ້ອງຖິ້ນຫຍັງແດ່ທີ່ສາມາດຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອປັບປຸງທີ່ຢູ່ ອາໄສໃຫ້ສັດລ້ຽງ?

ການສຶກສາພາກສະໜາມ 2:

ຜົນກະທົບຂອງຄວາມກົດດັນຂອງສັດຈາກຄວາມຮ້ອນຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ແນວພັນຂອງ ປາ

ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ/ການປະມົງ; ການປ່ຽນແປງສະພາບແວດລ້ອມ

ປາບໍ່ສາມາດປັບອຸນນະພູມຮ່າງກາຍຂອງພວກມັນ ເນື່ອງຈາກພວກມັນເປັນສັດເລືອດເຢັນ. ໃນເວລາອຸນນະພູມຂອງນ້ຳອຸ່ນ ຂຶ້ນ, ພວກມັນຕ້ອງການອີກຊີຫຼາຍຂຶ້ນເພື່ອຮັກສາການເຮັດວຽກຂອງຮ່າງກາຍພວກມັນ. ແຕ່ນ້ຳທີ່ອຸ່ນຂຶ້ນຍັງເກັບອີກຊີໄດ້

ໜ້ອຍລົງ (The Washington Post, 2018). ປາຫາຍໃຈທາງພື້ນຟື້ມ ແຕ່ພື້ນຟື້ມບໍ່ສາມາດຮັກສາລະດັບຄວາມ ຕ້ອງການອີກຊີ ຈຶ່ງສົ່ງຜົນໃຫ້ຂະໜາດປານ້ອຍລົງ (Pauly and Cheung, 2017). ກົງກັນຂ້າມ, ອຸນນະພູມຂອງນ້ຳຢູ່ໃນ ໜອງ ອາດຫຼຸດລົງໃນລະດູຮ້ອນ ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງຄວາມກົດດັນຂອງສັດຈາກຄວາມຮ້ອນ ແລະ ບັນຫາຕິດພັນກັບປາ. ການໃຫ້ ຄວາມຮົ່ມ ຫຼື ແນວປົກຄຸມຊົ່ວຄາວທົ່ວໜອງໃນໄລຍະເວລາອາກາດຮ້ອນ ຫຼື ການປຸກຕົ້ນໄມ້ໃຫ້ຄວາມຮົ່ມ (ເປັນວິທີແກ້ໄຂ ບັນຫາໄລຍະຍາວ) ຈະຊ່ວຍໄດ້.

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາແມ່ນເພື່ອສັງເກດ ແລະ ສົມທຽບຜົນກະທົບຂອງຄວາມກົດດັນຂອງສັດຈາກຄວາມຮ້ອນຕໍ່ການ ຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ແນວພັນປາ.

ກຳນົດເວລາ:

ເວລາໃດໜຶ່ງໃນໄລຍະ FFS ແຕ່ຖ້າຈະໃຫ້ດີແມ່ນໄລຍະລະດູຮ້ອນ.

ເວລາທີ່ຕ້ອງການ:

ໝົດລະດູ. ການລົງຢ້ຽມຢາມເປັນປົກກະຕິ ເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນ (ປະຈຳວັນໃນເວລາທີ່ຮ້ອນທີ່ສຸດຂອງມື້ - ຕົວຢ່າງ. 12.00 ໂມງ - ສຳລັບຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບອາກາດ) ແລະ ການດຳເນີນການຄຸ້ມຄອງຈັດການ (ໂດຍສະເພາະສຳລັບຊາວນາທີ່ໃຫ້ຄວາມ ຮ່ວມມື) ຕະຫຼອດລະດູດັ່ງກ່າວ.

ວັດຖຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ການຄັດເລືອກ, ແລະ ຕົກລົງເຫັນດີກັບຊາວນາສອງຄົນທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື ເພື່ອນຳໃຊ້ໂຮ່ນາຂອງພວກເຂົາເພື່ອການສຶກສາ. ໂຮ່ນາຄວນມີຂະໜາດ ແລະ ຄວາມເລິກປະມານດຽວກັນ ແລະ ຢູ່ໃກ້ກັນ. ໂຮ່ນາໜຶ່ງບໍ່ຄວນມີຮົ່ມ (ຫຼື ແນວປົກຄຸມ) ເລີຍ

(ຕົວຢ່າງ: ຕາກແດດໝົດມື້). ອີກໄຮ່ນໜຶ່ງ ຄວນມີຕົ້ນໄມ້ຢູ່ໃນທີ່ຕັ້ງທີ່ຖືກຕ້ອງ ເພື່ອໃຫ້ຄວາມຮົ່ມແກ່ໜອງ. ຖ້າບໍ່ດັ່ງນັ້ນ, ກໍ່ສ້າງແນວປົກຄຸມຊົ່ວຄາວເພື່ອໃຫ້ຄວາມຮົ່ມ.

ກ່ອນເລີ່ມການສຶກສາ, ໃຫ້ຮັບປະກັນວ່າມີເຄື່ອງວັດແທກອຸນນະພູມໄວ້ ເພື່ອຕິດຕາມອຸນນະພູມຂອງນ້ຳ (ເບິ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດ 1b).

ວິທີການ/ຂັ້ນຕອນ:

ການປະຕິບັດພື້ນຖານ 2 ຢ່າງ:

T1. ໄຮ່ນທີ່ບໍ່ມີຮົ່ມ

T2. ໄຮ່ນທີ່ມີຮົ່ມ (ຕົວຢ່າງ: ຕົ້ນໄມ້) ຫຼື ສ້າງແນວປົກຄຸມທົ່ວທຸກສ່ວນຂອງໄຮ່ນ.

- ວິທີການປະຕິບັດທັງໝົດ ທີ່ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອການປະຕິບັດສອງຢ່າງນີ້ ຕ້ອງຄືກັນ (ຕົວຢ່າງ: ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງປາ, ຄວາມເລິກຂອງນ້ຳ, ອາຫານ ແລະ ອື່ນໆ). ຄວາມແຕກຕ່າງດຽວອາດຈະແມ່ນຄວາມຮົ່ມ/ແນວປົກຄຸມ.
- ຮັບປະກັນວ່າຊາວນາສອງຄົນທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື ຮັບຮູ້ ແລະ ສະໜອງຄວາມຕ້ອງການດ້ານສານອາຫານຂອງປາພວກເຂົາ ແລະ ຮັບປະກັນວ່າພວກເຂົາຮັກສາໜອງປາໄດ້ດີ.
- ຮັບປະກັນວ່າຊາວນາທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື ແທກອຸນນະພູມຂອງນ້ຳປະຈຳວັນໃນເວລາທີ່ຮ້ອນທີ່ສຸດຂອງມື້ - ຕົວຢ່າງ: 12.00 ໂມງ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນ. ສຳລັບການປະຕິບັດ 2, ແທກອຸນນະພູມຂອງນ້ຳໃນສ່ວນຂອງໜອງ ຢູ່ກ້ອງຮົ່ມໄມ້/ແນວປົກຄຸມ.

ສິ່ງທີ່ຈະສັງເກດ ແລະ ວັດແທກ:

- ສຳລັບສັດປາ:
 - ຂະໜາດຂອງປາໃນໄລຍະເວລາປົກກະຕິລະຫວ່າງລະດູເຕີບໂຕ
 - ນ້ຳໜັກຂອງປາໃນໄລຍະເວລາປົກກະຕິລະຫວ່າງລະດູເຕີບໂຕ
 - ແນວພັນປາ
 - ທຶນຂອງປັດໃຈນຳເຂົ້າ, ລາຍໄດ້ທັງໝົດ (ຈາກການວິເຄາະທຶນ-ຜົນປະໂຫຍດ ໃນທ້າຍລະດູ) ຈາກປາ

ຄຳຖາມເພື່ອປຶກສາຫາລື:

ສົມທຽບຂໍ້ມູນຢ່າງຮັດກຸມກ່ຽວກັບການວັດແທກຕ່າງໆທີ່ທ່ານໄດ້ເຮັດໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວ ແລະ ໃນເວລາເກັບກ່ຽວ.

- ອຸນນະພູມໂດຍຮອບສະເລ່ຍໃນແຕ່ລະການປະຕິບັດແມ່ນເທົ່າໃດ? ເກີດຫຍັງຂຶ້ນຖ້າອຸນນະພູມສູງ?
- ມີຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ສຳຄັນບໍ່ໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວ? ຢູ່ໄລຍະໃດໃນວົງຈອນການຜະລິດ? ປາຮັບມືແນວໃດກັບຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດເວລາມັນເກີດຂຶ້ນ?
- ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນບໍ່ໃນແນວພັນລະຫວ່າງການປະຕິບັດດັ່ງກ່າວ? ການປະຕິບັດໃດທີ່ໃຫ້ປະໂຫຍດສູງສຸດ? ແມ່ນຫຍັງທີ່ອາດເປັນເຫດຜົນສຳລັບຄວາມແຕກຕ່າງດັ່ງກ່າວ?
- ອາດຕ້ອງປັບປຸງຫຍັງແດ່ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມກົດດັນຂອງສັດຈາກຄວາມຮ້ອນສຳລັບປາ? ມີວັດຖຸອຸປະກອນໃນທ້ອງຖິ່ນຫຍັງແດ່ທີ່ສາມາດຖືກນຳໃຊ້ໃນການສ້າງທີ່ພັກອາໄສ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ອຸນນະພູມຂອງໜອງຖືກປັບປຸງດີຂຶ້ນ?

ການສຶກສາພາກສະໜາມ 3:

ຄວາມກົດດັນຂອງສັດຈາກຄວາມຊື່ນໃນໄລຍະລະດູເຕີບໂຕ

ພຶດ; ການປ່ຽນແປງສະພາບແວດລ້ອມ

ໃນສະພາບອາໄສນ້ຳຝົນ, ຄວາມກົດດັນຂອງສັດຈາກຄວາມຊື່ນ ໃນທຸກໄລຍະຂອງການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດແມ່ນຄວາມທ້າທາຍໜຶ່ງທີ່ຊາວນາໄດ້ປະເຊີນຕະຫຼອດເວລາ, ເຖິງວ່າບໍ່ມີການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດກໍຕາມ. ຊາວນາຢູ່ໃນ FFS ອາດໄດ້ສັງເກດເຫັນວ່າລັກສະນະການປ່ຽນແປງຂອງປະລິມານຝົນ ກຳລັງເຮັດໃຫ້ບັນຫານີ້ຮ້າຍແຮງກວ່າເກົ່າ, ເຊິ່ງມີໄລຍະບໍ່ມີຝົນທີ່ເລື້ອຍຂຶ້ນ ຫຼື ຍາວນານຂຶ້ນ. ອຸນນະພູມທີ່ສູງຂຶ້ນ ແລະ ລົມແຮງຂຶ້ນ ສາມາດເຮັດໃຫ້ຝົນແລ້ງເຫຼົ່ານີ້ເສຍຫາຍຫຼາຍຂຶ້ນ. ມີຫຼາຍວິທີທີ່ຊາວນາສາມາດປ່ຽນໄດ້ວ່າໂຮ່ຂອງພວກເຂົາເບິ່ງ ແລະ ເຮັດໜ້າທີ່ແນວໃດ (ການປ່ຽນແປງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ) ທີ່ຈະຊ່ວຍເກັບກັກຝົນທີ່ຕົກມາໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ, ເກັບຄວາມຊື່ນທີ່ເຂົ້າໄປໃນດິນໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ, ເປັນເວລາດົນນານກວ່າ, ແລະ ປົກປ້ອງຄວາມຊື່ນທີ່ເກັບກັກໄວ້ຈາກການລະເຫີຍອາຍ. ດ້ວຍການນຳເອົາຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງວິທີປະຕິບັດເຫຼົ່ານີ້ມາໃຊ້, ຊາວນາສາມາດຫຼຸດຜ່ອນຄວາມອ່ອນແອຂອງພືດພວກເຂົາ ຕໍ່ຝົນແລ້ງໃນໄລຍະລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕ. ໜຶ່ງໃນການປ່ຽນແປງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ມີປະສິດທິຜົນຫຼາຍທີ່ສຸດ ຊຶ່ງຊາວນາສາມາດເຮັດໄດ້ໃນການຊ່ວຍປັບປຸງການເກັບຮັກສາຄວາມຊື່ນຂອງດິນແມ່ນນຳໃຊ້ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ. ດ້ວຍການປົກຄຸມໜ້າດິນລະຫວ່າງພືດ ແລະ ແນວໄມ້ທີ່ມີຊັ້ນໜຶ່ງຂອງເສດເຫຼືອຂອງພືດ, ຝຸ່ນປະສົມ, ຝຸ່ນທຳມະຊາດ ຫຼື ຝຸ່ນຄອກຈາກສັດ, ຊາວນາສາມາດຫຼຸດຜ່ອນປະລິມານຂອງຄວາມຊື່ນຂອງດິນທີ່ເສຍໄປຜ່ານການລະເຫີຍອາຍໄດ້ຫຼາຍ. ນອກຈາກການປົກປ້ອງຄວາມຊື່ນຂອງດິນແລ້ວ, ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ ຍັງໃຫ້ປະໂຫຍດອື່ນໆທີ່ສຳຄັນອີກ ສາມຢ່າງຄື: ຫຼຸດຜ່ອນ, ສະກັດກັ້ນການເຈື່ອນຂອງດິນ ທີ່ເກີດຈາກຝົນຕົກໜັກ ແລະ ລົມແຮງ; ສະໜອງທາດອາຫານເພີ່ມເຕີມໃຫ້ດິນ ເນື່ອງຈາກວັດສະດຸທີ່ໃຊ້ປົກຄຸມດິນແຕກອອກ, ໃນຂະນະດຽວກັນກໍຍັງສ້າງອິນຊີວັດ ທີ່ສາມາດເກັບຄວາມຊື່ນໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ; ເຮັດໃຫ້ຫຍຸ້ງຍາກສຳລັບວັດສະດຸທີ່ຈະສ້າງຕົວ ແລະ ຕໍ່ສູ້ກັບພືດເພື່ອສານອາຫານຂອງດິນ ແລະ ຄວາມຊື່ນ. ແນະນຳໃຫ້ທົດລອງຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງປະເພດຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ, ເພາະມັນຈະໃຫ້ຄວາມເຂົ້າໃຈຫຼາຍຂຶ້ນແກ່ຊາວນາກ່ຽວກັບວັດສະດຸທີ່ແຕກຕ່າງກັນເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ຜົນດີປານໃດໃນທາງປະຕິບັດ. ພືດທີ່ຜະລິດສ່ວນທີ່ເຫຼືອຈຳນວນຫຼາຍແມ່ນດິເລີດ, ເຊັ່ນ: ເຂົ້າ, ເຂົ້າໂພດ, ເຂົ້າເດື່ອຍ ແລະ ເຂົ້າຟາງ. ເພື່ອເປັນການປຽບທຽບ, ສ່ວນທີ່ເຫຼືອອື່ນໆຂອງພືດ ແລະ ວັດສະດຸ ກໍຍັງສາມາດຖືກນຳໄປໃຊ້, ເຊັ່ນ: ພືດທີ່ຜະລິດໃບໄດ້ຫຼາຍກວ່າລຳຕົ້ນໜາ (ຕົວຢ່າງ: ຖົ່ວ, ຖົ່ວດິນ ຫຼື ຖົ່ວເຫຼືອງປົດໝົດຕົ້ນ), ຫຍ້າທີ່ຖືກຕັດ ແລະ ວັດສະດຸຝຸ່ນປະສົມທີ່ບໍ່ຫັກທັງໝົດ. ປະເພດຕ່າງກັນຂອງວັດສະດຸປົກຄຸມດິນ ຈະໃຫ້ລະດັບປ້ອງກັນທີ່ຕ່າງກັນເພື່ອຕ້ານເຫດການຝົນຕົກໜັກ ແລະ ການສູນເສຍຄວາມຊື່ນຂອງດິນ.

ໝາຍເຫດ: ກ່ອນແນະນຳການສຶກສາພາກສະໜາມດັ່ງກ່າວນີ້ ແນະນຳໃຫ້ທ່ານຈັດຕັ້ງແບບຝຶກຫັດພາຍໃຕ້ຫົວຂໍ້ 8 (ການປົກຄຸມດິນ ແລະ ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ).

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອສັງເກດ ແລະ ສົມທຽບຜົນປະໂຫຍດຂອງການນຳໃຊ້ຈຳນວນຕ່າງກັນຂອງຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ ແລະ ປະເພດຕ່າງກັນຂອງຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ, ເປັນວິທີໜຶ່ງໃນການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຂອງຝົນແລ້ງໃນໄລຍະລະດູປູກພືດ.

ກຳນົດເວລາ:

ເວລາເລີ້ມ FFS.

ເວລາທີ່ຕ້ອງການ:

ໝົດລະດູ. ຈະໃຊ້ເວລາ 1-2 ຊົ່ວໂມງ ເພື່ອອະທິບາຍວ່າການນຳໃຊ້ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນມີໜ້າທີ່ແນວໃດ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດທີ່ການນຳໃຊ້ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນໃຫ້ແນວໃດ (ເບິ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດ 8). ນອກຈາກນັ້ນ ທ່ານກໍ່ຍັງຈະຕ້ອງປະເມີນປະເພດຂອງວັດສະດຸປົກຄຸມດິນທີ່ມີໃນທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ເພື່ອຄັດເລືອກວັດສະດຸເຫຼົ່ານັ້ນເພື່ອນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການສຶກສາ. ການລົງຢ້ຽມຢາມເປັນປະຈຳ ເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນ ແລະ ການດຳເນີນການຄຸ້ມຄອງຈັດການຕະຫຼອດລະດູດັ່ງກ່າວ.

ວັດຖຸປະກອນ/ການກະກຽມ

ເມັດພັນພຽງພໍໃນການປູກໃນດິນປູກຝັງທັງໝົດເພື່ອບຳລຸງຮັກສາທີ່ມີຂະໜາດຕ່ຳສຸດ 10 ແມັດ × 20 ແມັດ (ໃຊ້ແນວພັນດຽວກັນສຳລັບດິນປູກຝັງທັງໝົດ), ວັດສະດຸປົກຄຸມດິນພຽງພໍເພື່ອປົກຄຸມດິນປູກຝັງເພື່ອບຳລຸງຮັກສາແຕ່ລະບ່ອນ, ຂະໜາດຫຼື ວິທີການວັດແທກນ້ຳໜັກ ຫຼື ບໍລິມາດຂອງວັດສະດຸປົກຄຸມ, ເຊືອກ ແລະ ໄມ້ບັນທັດ ເພື່ອວັດແທກດິນປູກຝັງ, ຫຼັກປັກເຂດ ແລະ ປ້າຍ ເພື່ອໝາຍດິນປູກຝັງທົດລອງ, ປຶ້ມບັນທຶກ ແລະ ບົກຂຽນ.

ວິທີການ/ຂັ້ນຕອນ:

ການປະຕິບັດພື້ນຖານສາມຢ່າງ:

T1. ວິທີປະຕິບັດທ້ອງຖິ່ນ (LP): ນຳໃຊ້ວິທີປະຕິບັດທ້ອງຖິ່ນທີ່ເປັນຕົວຢ່າງ, ຕາມທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ກັບຊາວນາ, ເພື່ອກະກຽມ, ປູກ ແລະ ຄຸ້ມຄອງຈັດການດິນປູກຝັງດັ່ງກ່າວນີ້ (ທ່ານສາມາດອ້າງອີງຄຳອະທິບາຍຂອງວິທີປະຕິບັດທ້ອງຖິ່ນສຳລັບພືດແຕ່ລະຊະນິດທີ່ເຮັດສຳເລັດໃນພາກຝຶກຫັດ A-1). ດິນປູກຝັງດັ່ງກ່າວນີ້ ຈະບໍ່ໄດ້ຮັບຝຸ່ນປະສົມ ຫຼື ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ.

T2. ສ່ວນເສດເຫຼືອຂອງພືດ 50 ສ່ວນຮ້ອຍ: ກຽມດິນປູກຝັງດິນດັ່ງກ່າວນີ້ໃນແບບດຽວກັນກັບ T1. ນອກຈາກນັ້ນ, ເພີ່ມຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນໃຫ້ພຽງພໍ ເພື່ອປົກຄຸມພື້ນທີ່ໜ້າດິນພຽງແຕ່ 50 ສ່ວນຮ້ອຍ ລະຫວ່າງແນວໄມ້ ແລະ ຊຸມປູກພືດ.

T3. ສ່ວນທີ່ເຫຼືອຂອງພືດ 100 ສ່ວນຮ້ອຍ: ກຽມດິນປູກຝັງດິນດັ່ງກ່າວນີ້ ໃນແບບດຽວກັນກັບ T1. ນອກຈາກນັ້ນ, ເພີ່ມຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນໃຫ້ພຽງພໍ ເພື່ອປົກຄຸມພື້ນທີ່ໜ້າດິນໃຫ້ຄົບ 100 ສ່ວນຮ້ອຍ ຂອງດິນປູກຝັງ (ຫຼາຍເທົ່າກັບ T2 ສອງເທົ່າ).

ຂໍ້ແນະນຳ: ການນຳໃຊ້ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ ແມ່ນໜຶ່ງໃນວິທີການປະຕິບັດທີ່ປັບປຸງໃຫ້ດີຂຶ້ນເທື່ອລະໜ້ອຍ. ໝາຍຄວາມວ່າ, ຜົນດ້ານບວກຂອງການນຳໃຊ້ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມຢູ່ໃນໂຮ່ນາ ແມ່ນເພີ່ມຂຶ້ນໃນປີທີສອງ, ທີ່ສາມ ແລະ ທີ່ສີ່. ຖ້າເປັນໄປໄດ້, ຂໍຊຸກຍູ້ໃຫ້ທ່ານສືບຕໍ່ການສຶກສາພາກສະໜາມດັ່ງກ່າວນີ້ ເປັນເວລາຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງລະດູ - ຮັກສາການປະຕິບັດແບບດຽວກັນ, ໃນດິນປູກຝັງດຽວກັນເພື່ອບຳລຸງຮັກສາ, ໃນແຕ່ລະປີ. ອີກເຫດຜົນໜຶ່ງໃນການຮັກສາການສຶກສາພາກສະໜາມດັ່ງກ່າວນີ້ເປັນເວລາຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງລະດູ ແມ່ນວ່າດິນຟ້າອາກາດໃນປີທຳອິດອາດຈະບໍ່ເອື້ອອຳນວຍ. ມັນຍາກທີ່ຈະເຫັນຜົນປະໂຫຍດຂອງການນຳໃຊ້ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບດ້ານລົບຂອງຝົນແລ້ງ ຖ້າມີປະລິມານຝົນພຽງພໍ, ຕົກກະແຈກກະຈາຍຕະຫຼອດລະດູປູກພືດ!

ໝາຍເຫດ: ຖ້າເຂດການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງທ່ານມີດິນຊຶ້ງເປັນບ່ອນຄາບໜ້າດິນແຂງໄດ້ກໍ່ຕົວຂຶ້ນ, ນີ້ອາດຕ້ອງເຮັດໃຫ້ແຕກດ້ວຍການພວນດິນດ້ວຍຕົນເອງກ່ອນນຳເອົາສ່ວນເຫຼືອຂອງພືດໄປໃສ່.

ສິ່ງທີ່ຈະວັດແທກ:

- ຈຳນວນຂອງຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ ທີ່ຖືກນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນດິນປູກຝັງທົດລອງແຕ່ລະແບບ. ນີ້ສາມາດເຮັດສຳເລັດໂດຍນຳ
- ໜັກ, ຖ້າທ່ານມີເຄື່ອງຊັ່ງແບບແຂວນໄດ້, ຫຼື ນຳໃຊ້ການວັດແທກບໍລິມາດທ້ອງຖິ່ນ, ເຊັ່ນ bundle or cart load. ເກັບຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນຢ່າງງ່າຍດາຍ ຈາກໜຶ່ງໃນແນວໄມ້ບຳລຸງຮັກສາ, ຊັ່ງນ້ຳໜັກ ຫຼື ວັດແທກ, ແລ້ວຄູນຈຳນວນແນວໄມ້ສຳລັບດິນປູກຝັງນັ້ນ. ຫຼັງຈາກວັດແທກຢ່າງລະອຽດແລ້ວ, ໃຫ້ປ່ຽນຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ. ທ່ານຈະຕ້ອງການເຮັດສິ່ງນີ້ກ່ອນຫວ່ານເມັດພັນລົງດິນປູກຝັງ ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ລົບກວນແນວໄມ້ປູກຂອງທ່ານ.
- ຈຳນວນຫຼາຍມື້ ຫຼັງຈາກປູກພືດຈົນກວ່າເມັດພັນທຳອິດງອກອອກມາຢູ່ໃນດິນປູກຝັງແຕ່ລະບ່ອນ; ຈຳນວນຫຼາຍມື້ ຈົນກວ່າເມັດພັນທັງໝົດໄດ້ງອກອອກມາ.
- ຈຳນວນເມັດພັນ ທີ່ເລີ່ມງອກ ແລະ ມີຊີວິດຢູ່ໃນໄລຍະຕົ້ນຂອງການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງຕົ້ນພືດໃນດິນປູກຝັງແຕ່ລະບ່ອນ.
- ຄວາມສູງຂອງຕົ້ນພືດໃນໄລຍະເວລາປົກກະຕິ ລະຫວ່າງພາກເບື້ອງຕົ້ນຂອງລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕ (ທຸກໆ 1-2 ອາທິດ).
- ການສັງເກດສຸຂະພາບຂອງຕົ້ນພືດ (ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ), ພືດ ຮັບມືກັບເຫດການດິນຟ້າອາກາດ, ໂດຍສະເພາະຝົນແລ້ງ ຫຼື ຝົນຕົກໜັກ.
- ຈຳນວນວັດສະພືດທີ່ງອກອອກມາ 2 ອາທິດ ຫຼັງຈາກການປູກ, 1 ເດືອນຫຼັງຈາກການປູກ.
- ການສັງເກດຄວາມງ່າຍດາຍ ຫຼື ຄວາມຍາກໃນການດຳເນີນການຄຸ້ມຄອງຈັດການ, ເຊັ່ນ: ການກຳຈັດວັດສະພືດ.
- ຈຳນວນຂີ້ກະເດືອນຢູ່ໃນດິນ ຫຼັງຈາກ 1 ເດືອນ (ເກັບເອົາດິນຈາກເນື້ອທີ່ 30 cm × 30 cm ແລະ ເລິກ 30 cm ແລະ ນັບຂີ້ກະເດືອນທັງໝົດ).

ວັດແທກ, ຫານ, ຄູນ

ເພື່ອຊ່ວຍຊາວນາປະເມີນຈຳນວນຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນນັ້ນ ພວກເຂົາຈະຕ້ອງປົກຄຸມໄຮ່ນາການຜະລິດເປັນປົກກະຕິທີ່ທ່ານຈະຕ້ອງເພີ່ມອັດຕາການນຳໃຊ້ ຈາກດິນປູກຝັງຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ ຫາ ລະດັບໄຮ່ນາ. ກ່ອນອື່ນໝົດ, ວັດແທກຈຳນວນຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນທີ່ຖືກນຳໃຊ້ໃນດິນປູກຝັງຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ ເຊິ່ງມີອັດຕາການນຳໃຊ້ທີ່ຕ້ອງການ ໂດຍນຳໃຊ້ຂັ້ນຕອນຕ່າງໆທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ຂ້າງເທິງນັ້ນ. ຕໍ່ມາ, ຄູນລວງກວ້າງ ແລະ ລວງຍາວຂອງດິນປູກຝັງຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ ເພື່ອກຳນົດພື້ນທີ່ໜ້າດິນທັງໝົດ. ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ກຳນົດພື້ນທີ່ໜ້າດິນຂອງໄຮ່ນາຊາວນາ ບ່ອນທີ່ຈະນຳໃຊ້ກັບຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ. ຫານພື້ນທີ່ໜ້າດິນຂອງໄຮ່ນາຊາວນາກັບພື້ນທີ່ໜ້າດິນຂອງດິນປູກຝັງທົດລອງ, ແລ້ວຄູນຕົວເລກດັ່ງກ່າວນັ້ນກັບຈຳນວນຂອງຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ ທີ່ຖືກນຳໃຊ້ໃນດິນປູກຝັງຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ. ຝົນໄດ້ຮັບ ແມ່ນຈຳນວນຂອງຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ ທີ່ຕ້ອງການເພື່ອປົກຄຸມໄຮ່ນາຂອງຊາວນາ. ຕົວຢ່າງ:

ຈຳນວນຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນທີ່ຖືກນຳໃຊ້ໃນດິນປູກຝັງຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ: 80 kg

ພື້ນທີ່ໜ້າດິນຂອງດິນປູກຝັງຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ: $10\text{ m} \times 20\text{ m} = 200\text{ m}^2$

ພື້ນທີ່ໜ້າດິນຂອງໄຮ່ນາຊາວນາ: $100\text{ m} \times 100\text{ m} = 10\,000\text{ m}^2$ (1 ha)

ຈຳນວນຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນທີ່ຕ້ອງການສຳລັບໄຮ່ນາຂອງຊາວນາ:

$$10\,000/200 = 50 > 50 \times 80 \text{ kg} = \text{ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ 4\,000 \text{ kg (4 ໂຕນ)}}$$

ການຄິດໄລ່ແບບດຽວກັນນີ້ ກໍຍັງສາມາດຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອກຳນົດຈຳນວນຂອງວັດສະດຸປົກຄຸມດິນທີ່ຖືກຜະລິດຢູ່ໃນທີ່ຕັ້ງຕ່າງກັນ. ເກັບ ແລະ ຊັງນ້ຳໜັກຕົວຢ່າງຂອງວັດສະດຸປົກຄຸມດິນແບບງ່າຍດາຍ ຈາກພື້ນທີ່ໃດໜຶ່ງທີ່ທ່ານໄດ້ວັດແທກ (ລວງກວ້າງ ແລະ ລວງຍາວ), ແລະ ນຳໃຊ້ຕົວເລກເຫຼົ່ານີ້ ເພື່ອຄິດໄລ່ວ່າວັດສະດຸປົກຄຸມດິນອາດຈະຜະລິດຫຼາຍປານໃດຈາກໝົດໄຮ່ນາ (ທ່ານກໍຈະຕ້ອງວັດແທກໝົດໄຮ່ນາ). ຕົວຢ່າງ:

ຈຳນວນຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນທີ່ຖືກຜະລິດໃນດິນປູກຝັງຕົວຢ່າງ: 60 kg

ພື້ນທີ່ໜ້າດິນຂອງດິນປູກຝັງຕົວຢ່າງ: $10 \text{ m} \times 10 \text{ m} = 100 \text{ m}^2$

ພື້ນທີ່ໜ້າດິນຂອງໝົດໄຮ່ນາ: $100 \text{ m} \times 100 \text{ m} = 10\,000 \text{ m}^2$ (1 ha)

ຈຳນວນຂອງວັດສະດຸປົກຄຸມດິນທີ່ຖືກຜະລິດຢູ່ໃນໝົດໄຮ່ນາ:

$$10\,000/100 = 100 > 100 \times 60 \text{ kg} = \text{ຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ 6\,000 \text{ kg (6 ໂຕນ)}}$$

- ແນວພັນຈາກດິນປູກຝັງທົດລອງແຕ່ລະບ່ອນ.
- ບັນທຶກວັນທີ ແລະ ຈຳນວນຂອງປະລິມານຝົນ ຕະຫຼອດໝົດລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕ. ເອົາໃຈໃສ່ຝົນແລ້ງເປັນພິເສດ, ບັນທຶກຄວາມຍາວນານຂອງໄລຍະແລ້ງ (ຈຳນວນມື້), ອຸນຫະພູມ, ໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ ແລະ ການຮັບມືຂອງພືດໃນດິນປູກຝັງຕ່າງກັນເພື່ອບຳລຸງຮັກສາ.
- ທຶນຂອງປັດໃຈນຳເຂົ້າ, ລາຍໄດ້ທັງໝົດ (ຈາກການວິເຄາະທຶນ-ຜົນປະໂຫຍດ ໃນທ້າຍລະດູ).

ຄຳຖາມເພື່ອປຶກສາຫາລື:

ໃນເວລາເກັບກ່ຽວ, ໃຫ້ທົບທວນ ແລະ ປຶກສາຫາລືຄວາມແຕກຕ່າງທີ່ສັງເກດໄດ້ໃນການວັດແທກທີ່ຖືກເກັບກຳໄວ້ໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວດັ່ງນີ້:

- ແຕ່ລະອັດຕາການນຳໃຊ້ຕ່າງກັນຂອງຫຍ້າຟາງໃບໄມ້ປົກຄຸມດິນ ສົມທຽບແນວໃດກັບດິນປູກຝັງທີ່ມີດິນເປົ່າວ່າງ ໃນການວັດແທກຕ່າງກັນ? ການປະຕິບັດໃດໄດ້ຜົນດີທີ່ສຸດ? ໃນການວັດແທກທັງໝົດ, ຫຼື ການວັດແທກຈຳນວນໜຶ່ງເທົ່ານັ້ນ
- ຖ້າທ່ານສົມທຽບປະເພດຂອງວັດສະດຸປົກຄຸມດິນຕ່າງກັນ, ມີຄວາມແຕກຕ່າງບໍ່ ລະຫວ່າງປະເພດທີ່ຖືກນຳໃຊ້ຕ່າງກັນ? ອັນໃດທີ່ປະຕິບັດໄດ້ດີທີ່ສຸດໃນການວັດແທກຕ່າງກັນ? ຜົນປະໂຫຍດປ່ຽນແປງບໍ່ ຕະຫຼອດລະດູ? ໃນການວັດແທກທັງໝົດ, ຫຼື ການວັດແທກຈຳນວນໜຶ່ງເທົ່ານັ້ນ.
- ທົບທວນຜົນຂອງພາກຝືກຫັດ A-2. ມີຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ສຳຄັນບໍ່ ໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວ? ຢູ່ໄລຍະໃດຂອງການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ? ພືດຢູ່ໃນດິນປູກຝັງຕ່າງກັນເພື່ອບຳລຸງຮັກສາ ຮັບມືໄດ້ກັບຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດແນວໃດເວລາມັນເກີດຂຶ້ນ? ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນບໍ່ໃນແນວພັນຈາກດິນປູກຝັງຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ?
- ຂີ້ດີ ແລະ ຂີ້ເສຍຂອງການປົກຄຸມດິນ ກັບ ການບໍ່ປົກຄຸມດິນມີຫຍັງແດ່? ສາມາດເຮັດບາງຢ່າງໄດ້ບໍ່ ຫຼື ປ່ຽນໄປເອົາຊະນະຂີ້ເສຍ?

ກໍລະນີສຶກສາ

ຫວຽດນາມ: ກະຕຸ້ນລາຍໄດ້ກະເສດໂດຍມີມັນຝຣັ່ງທີ່ບໍ່ໄດ້ຄາດໄຖ່ IPM

ໃນປີ 2008, FAO ຊ່ວຍໃຫ້ຫວຽດນາມຮຽນຮູ້ແນວຄວາມຄິດຂອງການປູກມັນຝຣັ່ງໂດຍບໍ່ມີການເພາະປູກ ໂດຍນຳໃຊ້ການຄຸ້ມຄອງຈັດການສັດຕູພືດແບບປະສົມປະສານ (IPM) ໃນລະບົບການຜະລິດເຂົ້ານາສວນ. ທັງນາບໍ່ໄດ້ຮັບການຄາດໄຖ່ ຫຼື ຊຸດ, ຫຼັງຈາກເກັບກ່ຽວ. ນາເຂົ້າຖືກລະບາຍນ້ຳອອກໂດຍນຳໃຊ້ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ ທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດທ້ອງຄອງຍົກຂຶ້ນ raised bed ຊຶ່ງດີຫຼາຍສຳລັບການປູກມັນຝຣັ່ງ ເຊິ່ງບໍ່ມີຄວາມຈຳເປັນໃນການຄາດໄຖ່, ຫຼື ຊຸດທີ່ໃຊ້ແຮງງານຫຼາຍ. ຫົວແນວພັນມັນຝຣັ່ງ ແມ່ນຖືກວາງລົງເທິງທ້ອງຄອງຢ່າງງ່າຍດາຍ ແລະ ຫຼັງຈາກເພີ່ມຝຸ່ນໃສ່ດິນອ້ອມຫົວມັນຝຣັ່ງແລ້ວ, ທ້ອງຄອງຖືກປົກຄຸມດ້ວຍກອງເຟືອງທີ່ປະຖິ້ມໄວ້ຈາກການເກັບກ່ຽວເຂົ້າວ່າງບໍ່ດົນ. ໃນໄລຍະລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕ ຕ້ອງເພີ່ມຝຸ່ນ ແລະ ກອງເຟືອງເຂົ້າໃຫ້ຫຼາຍຂຶ້ນໃສ່ທ້ອງຄອງມັນຝຣັ່ງ ສອງຄັ້ງ. ເຂົ້າສີເຮັກຕາ ຜະລິດເຟືອງໄດ້ພຽງພໍເພື່ອປູກມັນຝຣັ່ງໜຶ່ງເຮັກຕາ. ການນຳໃຊ້ກອງເຟືອງທີ່ຖິ້ມປະໄວ້ເພື່ອປົກຄຸມດິນ ຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍແກສໂຮືອນກະຈົກ, ເນື່ອງຈາກຕາມປະເພນີດັ້ງເດີມແລ້ວ ເຟືອງເຂົ້າແມ່ນຖືກຈູດ.

ການປົກຄຸມດ້ວຍເຟືອງເຂົ້າ ສ້າງທີ່ຢູ່ອາໄສສຳຄັນໃຫ້ສັດຕູທຳມະຊາດຂອງມັນຝຣັ່ງຈຳນວນຫຼາຍ. ເອີ້ນອີກຢ່າງໜຶ່ງວ່າ “ເພື່ອນຂອງຊາວນາ”, ແມງໄມ້ ແລະ ເຊື້ອຈຸລິນຊີເຫຼົ່ານີ້ ແມ່ນສຳຄັນ ຖ້າຈຳນວນສັດຕູພືດ ຖືກຄວບຄຸມຢ່າງປະສົບຜົນສຳເລັດດ້ວຍວິທີໃຊ້ສານອິນຊີໃນທຳມະຊາດ. ສິ່ງສຳຄັນ, ການປົກຄຸມດ້ວຍເຟືອງເຂົ້າ ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມຕ້ອງການສຳລັບຊີນລະປະທານຈາກນ້ຳ 5000 ແມັດກ້ອນ ຫາພຽງແຕ່ 900 ແມັດກ້ອນ ຕໍ່ເຮັກຕາ. ການນຳໃຊ້ລະບົບ IPM ເພື່ອປູກມັນຝຣັ່ງນັ້ນ, ຊາວນາລາຍງານການຫຼຸດລົງຫຼາຍໃນການນຳໃຊ້ຝຸ່ນ ແລະ ສານກຳຈັດສັດຕູພືດ, ແລະ ແຮງງານຫຼຸດລົງຢ່າງວ່ອງໄວ. IPM ຫຼຸດຜ່ອນເວລາທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃນການກະກຽມທີ່ດິນ, ການປູກ, ການຊີນລະປະທານ, ການນຳໃຊ້ສານເຄມີທາງກະສິກຳ ແລະ ການເກັບກ່ຽວ 45 ສ່ວນຮ້ອຍ ເມື່ອປຽບທຽບໃສ່ວິທີການແບບດັ້ງເດີມໃນການປູກມັນຝຣັ່ງ. ການມີລັກສະນະແບບຕົວເມືອງ ແລະ ການຍ້າຍຖິ່ນຖານຂອງຊາວໜຸ່ມຊົນນະບົດເຂົ້າໄປໃນຕົວເມືອງໃກ້ຄຽງ ເພື່ອຊອກຫາໂອກາດໄດ້ວຽກເຮັດງານທຳທີ່ໄດ້ເງິນເດືອນດີກວ່າ ຊຶ່ງປະກົດຈະກຳການກະເສດໃຫ້ກັບແມ່ຍິງເປັນສ່ວນໃຫຍ່, ໂດຍສະເພາະຜູ້ເຖົ້າ, ຊຶ່ງເຄີຍເປັນບັນຫາໜຶ່ງ. ແຕ່ມາໃນມື້ນີ້, ແມ່ຍິງເຖົ້າຢູ່ແຂວງ Thai Binh ທາງພາກເໜືອ ປູກມັນຝຣັ່ງໂດຍນຳໃຊ້ວິທີການປະຫຍັດແຮງງານ ແລະ ຂາຍຜະລິດຕະພັນຈາກໄຮ່ນາ ເພື່ອເກັບເງິນຈ່າຍຄ່າໂຮງຮຽນໃຫ້ລູກຫຼານຂອງພວກເຂົາ! ໃນລະຫວ່າງປີ 2009 ຫາ 2011, ກຳໄລຈາກການປູກມັນຝຣັ່ງເພີ່ມຂຶ້ນ 60-73 ສ່ວນຮ້ອຍ ໂດຍນຳໃຊ້ການປູກມັນຝຣັ່ງທີ່ບໍ່ມີການຄາດໄຖ່ IPM ທຽບໃສ່ວິທີການປູກມັນຝຣັ່ງແບບດັ້ງເດີມ. ຈາກຊາວນາ 25 ຄົນຢູ່ໂຮງຮຽນຊາວນາໃນໜຶ່ງແຂວງ, ວິທີປະຕິບັດດັ່ງກ່າວໄດ້ຖືກນຳເອົາມາໃຊ້ຢູ່ໃນ 15 ແຂວງ. ດ້ວຍເຫດນີ້, ການປູກມັນຝຣັ່ງໂດຍບໍ່ມີການຄາດໄຖ່ IPM ໄດ້ຖືກຮັບຮູ້ວ່າເປັນຕົ້ນແບບທີ່ມີແນວວ່າຈະສຳເລັດ ແລະ ໃນປີ 2011, ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ການພັດທະນາຊຸມນະບົດ ໄດ້ອອກທິດຊີ້ນຳ ຊຶ່ງຮຽກຮ້ອງໃຫ້ແຂວງທີ່ກຳລັງປູກມັນຝຣັ່ງຢູ່ຫວຽດນາມ ໃຫ້ນຳໃຊ້ວິທີການປະຕິບັດດັ່ງກ່າວນີ້.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: FAO. 2017; Ngo et al. 2018.

ການຜະລິດມັນຝຣັ່ງໂດຍບໍ່ມີການຄາດໄຖ່ IPM ຢູ່ຫວຽດນາມ





ການສຶກສາພາກສະໜາມ 4:

ແນວພັນທີ່ປັບຕົວໄດ້ - ການສົມທຽບຜົນຜະລິດຂອງແນວພັນອາຫານສັດທີ່ເປັນຫຍ້າຕ່າງກັນ¹

ສັດລ້ຽງ; ແຫຼ່ງພັນທຸກຳ

ອາຫານສັດ ຖືກນຳໃຊ້ສະເພາະໃຫ້ອາຫານສັດລ້ຽງ (ຕົວຢ່າງ: ງົວ, ແກະ, ມ້າ). ພືດທີ່ເປັນອາຫານສັດ ອາດຊົ່ວຄາວ (ຕົວຢ່າງ: ປຸກຝັງ ແລະ ເກັບກ່ຽວໃນປີດຽວກັນ) ຫຼື ຖາວອນ (ຕິດພັນກັບການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ - 5 ປີຂຶ້ນໄປ) (FAO, 2011). ຫຍ້າແມ່ນອາຫານທີ່ດີຫຼາຍສຳລັບສັດ. ແຕ່ໜ້າເສຍດາຍ, ຢູ່ໃນຫຼາຍສະຖານທີ່, ທົ່ງຫຍ້າ ແລະ ທົ່ງລ້ຽງສັດ ຍັງບໍ່ໄດ້ຮັບການຄຸ້ມຄອງໄດ້ດີເທື່ອ. ຕົວຢ່າງ: ກິດຈະກຳຂອງມະນຸດ ເຊັ່ນ: ການນຳໃຊ້ຝຸ່ນໄມໂຕຣເຈນຫຼາຍເກີນໄປ, ຄວາມຖີ່ຂອງການຕັດຫຍ້າ, ການເກັບກັກໄວ້ຫຼາຍເກີນໄປ ແລະ ການຫັນປ່ຽນທົ່ງຫຍ້າເປັນການຜະລິດເພາະປູກ ໄດ້ເຮັດໃຫ້ເກີດການເສື່ອມສະລາຍ ແລະ ສູນເສຍຜະລິດຕະພັນ ແລະ ທົ່ງຫຍ້າບໍລິການລະບົບນິເວດ. ນອກຈາກເປັນປະເພດຕົ້ນພືດຫຼັກສຳລັບໃຫ້ອາຫານສັດ, ຫຍ້າກໍຍັງສາມາດປັບປຸງອິນຊີວັດຖຸໃນດິນ, ຫຼຸດຜ່ອນການເຊາະເຈື່ອນຂອງດິນ, ດູດຊຶມຝຸ່ນຄອກ ແລະ ເກັບກັກຄາບອນ ໄດ້ອ່ອນຊາຍຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດ.

ຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວຂອງປະເພດຫຍ້າທີ່ຕ່າງກັນກັບທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່ແມ່ນແຕກຕ່າງກັນ. ຕ້ອງການຫຍ້າຄຸນນະພາບສູງ ແລະ ໃຫ້ຜົນຜະລິດສູງ (ອາຫານສັດ) ຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ເກີດການປ່ອຍແກສໄຮຊີອອກຈາກໜ້ອຍລົງ.

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາແມ່ນເພື່ອລະບຸແນວພັນທີ່ທົນທານ ຫຼື ຮັບມືໄດ້ດີກວ່າກັບລັກສະນະ ແລະ ຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດປ່ຽນແປງ.

ກຳນົດເວລາ:

ໃນເວລາເລີ່ມຕົ້ນ FFS.

ເວລາທີ່ຕ້ອງການ:

ໝົດລະດູ. ການລົງຢ້ຽມຢາມເປັນປະຈຳ ເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນ ແລະ ດຳເນີນການຄຸ້ມຄອງຈັດການ (ໂດຍສະເພາະສຳລັບຊາວນາເຈົ້າພາບ) ຕະຫຼອດລະດູຕັ້ງກ່າວ.

ວັດສະດຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ການຄັດເລືອກ ແລະ ການຕົກລົງເຫັນດີກັບຊາວນາເຈົ້າພາບ ເພື່ອນຳໃຊ້ໄຮ່ນາຂອງພວກເຂົາ. ຄວນໃຫ້ມີໄລຍະເວລາພຽງພໍລະຫວ່າງການວາງແຜນ ແລະ ການເລີ່ມປະຕິບັດສຳລັບການກະກຽມທີ່ດິນ. ຕ້ອງສ້າງຮົ່ວກັນກ່ອນດິນປູກຝັງເປີດໃຫ້ເປັນທົ່ງລ້ຽງສັດ, ໂດຍສະເພາະໃນລະດູແລ້ງ.

ສາມແນວພັນຕ່າງກັນຂອງຫຍ້າທີ່ມີສາຍພັນດຽວກັນ, ຝຸ່ນ (10 ກິໂລ NPK [ໄນໂຕຣເຈນ, ຟອສຟໍຣັສ, ໂປຕາສຸມ], 10 ກິໂລ CAN (calcium ammonium nitrate ແຄລຊຽມ ແອມໂມນຽມ ໄນເຕຣດ), ຝຸ່ນຄອກ 300 ກິໂລ, ເຄື່ອງມື (ສຽມ, ຄາດ ແລະ ມົດພ້າ), ຊີງຊັງນ້ຳໜັກ, ເຊືອກ, ເທບວັດແທກ. ປະລິມານ ແລະ ປະເພດຂອງຝຸ່ນ ອາດຕ່າງກັນ ຂຶ້ນກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ລັກສະນະຂອງດິນ/ຄຸນສົມບັດຂອງດິນ.

ວິທີການ/ຂັ້ນຕອນ:

ການປະຕິບັດພື້ນຖານ 3 ຢ່າງ ເຊິ່ງມີແບບຈຳລອງ 2 ຢ່າງ ຕໍ່ປະເພດອາຫານສັດ:

T1. ແນວພັນ 1 (ອາດເປັນແນວພັນທ້ອງຖິ່ນ, ຫຍ້າທີ່ຊາວນາໃນທ້ອງຖິ່ນໄດ້ນຳໃຊ້ເປັນເວລາຍາວນານມາແລ້ວ).

T2. ແນວພັນ 2 (ອາດເປັນຫຍ້າເນເປຍ Pennisetum purpureum).

T3. ແນວພັນ 3 (ອາດເປັນ Brachiaria cv. Mulato or cv. Mulato II).

- ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ຄັດເລືອກແນວພັນຫຍ້າຊະນິດໃດ (ຕົວຢ່າງ: 3 ແນວພັນ ຂອງສາຍພັນດຽວກັນ) ທີ່ຈະນຳໃຊ້ສຳລັບການສຶກສາ.
- ເງື່ອນໄຂດຽວກັນ ຄວນນຳໃຊ້ກັບທຸກການປະຕິບັດ ແລະ ແບບຈຳລອງ: ດິນປູກຝັງທີ່ມີຂະໜາດເທົ່າກັນ (10 m × 10 m) ແລະ ຖືກປູກໃນດິນດຽວກັນ; ປະເພດ ແລະ ຈຳນວນຂອງຝຸ່ນຄອກ/ຝຸ່ນ ດຽວກັນ; ທັງໝົດແມ່ນອາໄສນ້ຳຝົນ; ໄລຍະເວລາ 6 ເດືອນ; ການປະຕິບັດການຄຸ້ມຄອງອື່ນໆທັງໝົດທີ່ຄ້າຍຄືກັນ, ລວມທັງການກຳຈັດວັດສະພິດ.
- ກຳນົດດິນປູກຝັງແບບສຸ່ມ ແລະ ໝາຍດິນປູກຝັງ 6 ບ່ອນ (2 ບ່ອນສຳລັບແຕ່ລະປະເພດອາຫານສັດ) ໃຫ້ຊັດເຈນ.

ສິ່ງທີ່ຈະສັງເກດ ແລະ ວັດແທກ:

- ການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກຳ, ການເກັບກຳຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ:
 - ລັກສະນະພື້ນຖານຂອງຕົ້ນພືດ (size of leaves, ສີຂອງໃບ ແລະ ອື່ນໆ.)
 - ຄວາມສູງຂອງຕົ້ນພືດ
 - ການແຜ່ກະຈາຍຂອງຕົ້ນພືດ
 - ຄວາມແຂງແຮງຂອງຕົ້ນພືດ
 - ການປະກົດມີວັດສະພິດ
 - ພະຍາດ/ສັດຕູພືດ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງພວກມັນ
 - ສະພາບດິນ; ແຫ້ງ, ປຽກສຸມ, ປຽກ ແລະ ອື່ນໆ.

- ດິນຟ້າອາກາດ: ແດດ, ລົມ, ຝົນ, ມີເມກຫຼາຍ ແລະ ອື່ນໆ.
- ໃນທ້າຍລະດູ:
 - ຜົນຜະລິດ
 - ທຶນຂອງປັດໃຈນຳເຂົ້າທັງໝົດ, ລາຍໄດ້ (ຈາກການວິເຄາະທຶນ-ຜົນປະໂຫຍດ)
 - ການກັກເກັບຄາບອນ (ໂຕນ/ເຮັກຕາ), ເປັນໄປໄດ້ໃຫ້ມີການຊ່ວຍເຫຼືອຈາກຊ່ຽວຊານທ້ອງຖິ່ນ

ຄຳຖາມເພື່ອປຶກສາຫາລື:

ສົມທຽບຂໍ້ມູນຢ່າງຮັດກຸມກ່ຽວກັບການວັດແທກຕ່າງໆທີ່ທ່ານໄດ້ເຮັດໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວ ແລະ ໃນເວລາເກັບກ່ຽວ.

- ການປະຕິບັດ ແລະ ແບບຈຳລອງຕ່າງກັນ ສົມທຽບແນວໃດ? ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທີ່ສຳຄັນໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວບໍ່? ຄວາມແຕກຕ່າງຊື່ບອກຫຍັງໄດ້ແດ່?
- ມີຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ສຳຄັນໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວບໍ່? ຢູ່ໄລຍະໃດໃນວົງຈອນການຜະລິດ? ແນວພັນດັ່ງກ່າວ ຮັບມືກັບຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດແນວໃດໃນເວລາມັນເກີດຂຶ້ນ?
- ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນໃນຜົນຜະລິດລະຫວ່າງການປະຕິບັດຕ່າງໆບໍ່?
- ການປະຕິບັດໃດທີ່ໃຫ້ຜົນປະໂຫຍດສູງສຸດ?

ການສຶກສາພາກສະໜາມ 5:

ແນວພັນທີ່ປັບຕົວໄດ້ - ແນວພັນທີ່ທຶນທານຕໍ່ຄວາມກົດດັນຈາກອຸນນະພູມ ແລະ ຄວາມຊື່ນ ແລະ ເຕີບໂຕໄວ

ພຶດ; ແຫຼ່ງພັນທຸກຳ

ວິທີໜຶ່ງໃນການຊ່ວຍເຫຼືອຊາວນາໃຫ້ຮັບມືກັບອຸນນະພູມສູງຊຶ່ງສ້າງຄວາມເສຍຫາຍໃຫ້, ຫຼື ໄລຍະເວລາຂອງຄວາມກົດດັນຈາກຄວາມຊື່ນທີ່ເກີດເລື້ອຍຂຶ້ນໃນໄລຍະລະດູປູກຝັງ, ພ້ອມທັງການປ່ຽນແປງຄວາມຍາວນານຂອງລະດູປູກຝັງ, ສັ້ນລົງ ຫຼື ຍາວນານຂຶ້ນ, ແມ່ນການນຳໃຊ້ແນວພັນ ແລະ ພຶດທີ່ທຶນທານ ຫຼື ຮັບມືໄດ້ກັບສະພາບເຫຼົ່ານີ້. ຖ້າທ່ານລະບຸໜຶ່ງໃນຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດເຫຼົ່ານີ້ - ອຸນນະພູມຮ້ອນ, ຄວາມກົດດັນຈາກຄວາມຊື່ນ, ໄລຍະເວລາປູກຝັງສັ້ນລົງ ຫຼື ຍາວນານຂຶ້ນ - ໃນພາກຝັກຫັດ A-2 ເປັນບາງຢ່າງທີ່ຕ້ອງຮັບມືແບບປັບຕົວໄດ້ (ລົງລາຍການໄວ້ຢູ່ໃນພາກຝັກຫັດ A-3), ທ່ານອາດຕ້ອງການລວມການທົດລອງແນວພັນໃດໜຶ່ງເປັນໜຶ່ງໃນການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງທ່ານ.

ວິທີໜຶ່ງທີ່ງ່າຍໃນການຄິດເຖິງການນຳໃຊ້ແຫຼ່ງພັນທຸກຳເພື່ອຮັບມືກັບຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດ ແມ່ນຜ່ານຂະບວນການທີ່ມີສອງຂັ້ນຕອນ. ຂັ້ນຕອນທຳອິດແມ່ນໃຫ້ຊອກຫາທາງເລືອກຕ່າງໆຂອງການປ່ຽນແນວພັນ - ແນວພັນທີ່ເຂົ້າກັບສະພາບເງື່ອນໄຂໃໝ່ ຫຼື ເກີດຂຶ້ນໃໝ່. ການປ່ຽນແນວພັນ ມີຂໍ້ດີທີ່ຊາວນາຈະຍັງຄົງສາມາດປູກພືດຄືກັນໄດ້, ແນວພັນທີ່ພວກເຂົາຄຸ້ນເຄີຍ, ທີ່ເຂົ້າກັບລະບົບການຜະລິດຂອງພວກເຂົາ, ຕອບສະໜອງໄດ້ຕາມຄວາມຕ້ອງການດ້ານອາຫານ ແລະ ສະໜອງໃຫ້ຕະຫຼາດດຽວກັນຖ້າພວກມັນຖືກຂາຍອອກ. ຖ້າແນວພັນໃໝ່ ຫາຊອກບໍ່ໄດ້ ທີ່ຮັບມືໄດ້ກັບຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ລະບຸໄດ້ນັ້ນ, ຫຼື ຄວາມກົດດັນແມ່ນຮ້າຍແຮງຫຼາຍຊຶ່ງແນວພັນໃໝ່ບໍ່ສາມາດຊ່ວຍໄດ້, ຂັ້ນຕອນທີສອງແມ່ນໃຫ້

ປ່ຽນພຶດ, ການຄັດເລືອກພຶດໃດໜຶ່ງທີ່ທົນທານໄດ້ດີກວ່າ ຫຼື ມັກລັກສະນະດິນຟ້າອາກາດໃໝ່. ໃນທີ່ສຸດ, ຊາວນາອາດພົບວ່າ ປະເພດໄຮ່ນາຈຳນວນໜຶ່ງ ຫຼື ເຂດຕ່າງໆ ອາດຕ້ອງຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອຈຸດປະສົງອື່ນ, ເຊັ່ນ ທົ່ງລ້ຽງສັດ ຫຼື ປູກຕົ້ນໄມ້.

ໝາຍເຫດ: ຖ້າທ່ານວາງແຜນເຮັດການສຶກສາພາກສະໜາມ ຊຶ່ງທົດລອງແນວພັນທີ່ທົນທານຕໍ່ໄພຄຸມຄາມຂອງດິນຟ້າອາກາດ ສະເພາະ, ເຊັ່ນ: ຄວາມກົດດັນຂອງສັດຈາກຄວາມຮ້ອນ ແລະ ຄວາມຊື່ນ, ມັນຈະເປັນສິ່ງຈຳເປັນວ່າທ່ານມີວິທີການວັດແທກ ສະພາບດິນຟ້າອາກາດທ້ອງຖິ່ນທີ່ຖືກຕ້ອງ (ເບິ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດ 1 - ການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດທ້ອງຖິ່ນ). ທ່ານ ຈະຕ້ອງການນຳໃຊ້ປະຕິຖິນຄວາມອ່ອນແອຂອງພຶດທີ່ທ່ານໄດ້ສ້າງຂຶ້ນໄວ້ສຳລັບພຶດເພື່ອການສຶກສາຂອງທ່ານຢູ່ໃນພາກຝັກ ຫັດ A-2 ເພື່ອຊ່ວຍສົມທຽບວ່າແນວພັນທີ່ມີຄວາມທົນທານ ແລະ ບໍ່ທົນທານນັ້ນຮັບມືໄດ້ກັບສະພາບຄວາມຮ້ອນ ຫຼື ແຫ້ງແລ້ງແນວໃດ ໃນໄລຍະເວລາການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງຕົ້ນພຶດທີ່ສຳຄັນເຫຼົ່ານັ້ນ ຊຶ່ງລະບຸໄວ້ຢູ່ໃນປະຕິຖິນ. ສຳລັບແນວ ພັນທີ່ເຕີບໂຕໄວກວ່ານັ້ນ - ແນວພັນທີ່ມີສັກກະຍາພາບໃນການລອດຈາກຜົນກະທົບຕ່າງໆໃນເບື້ອງຕົ້ນໄປຈົນຮອດລະດູຝົນ, ຫຼື ຫຼີກລ້ຽງຄວາມເສຍຫາຍຂອງຜົນຜະລິດທີ່ເກີດຈາກໄລຍະສັ້ນຂອງອາກາດຮ້ອນລະຫວ່າງໄລຍະອອກດອກຂອງແນວພັນ ເຕີບໂຕດົນນານກວ່າ - ທ່ານກໍ່ຍັງຈະຕ້ອງມີບັນທຶກສະພາບດິນຟ້າອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນ. ໃນການເຮັດການສຶກສາພາກສະ

ໜາມ ໂດຍນຳໃຊ້ແນວພັນໃໝ່, ທ່ານກໍ່ຈະຕ້ອງເຮັດການທົດສອບການງອກຂອງເມັດພັນ ເພື່ອຮັບປະກັນວ່າເມັດພັນໃຫມ່ ແມ່ນມີຄຸນນະພາບດີ (ເບິ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດ 7 - ການທົດສອບການງອກຂອງເມັດພັນ).

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອລະບຸແນວພັນໃໜ່ທີ່ທົນທານ ຫຼື ຮັບມືໄດ້ດີກວ່າກັບລັກສະນະ ແລະ ຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດປ່ຽນແປງ.

ກຳນົດເວລາ:

3-4 ອາທິດ ກ່ອນເລີ່ມລະດູປູກຝັງ; ທ່ານຈະຕ້ອງການເວລາເພື່ອລະບຸເຂດໃດໜຶ່ງທີ່ເໝາະສົມສຳລັບການສຶກສາພາກສະ ໜາມຂອງທ່ານ, ຫຼື ຫຼາຍເຂດ ຖ້າຕ້ອງຖືກນຳໃຊ້ແບບຈຳລອງຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງ (ຂໍ້ແນະນຳ); ກຳນົດທີ່ຕັ້ງແຫຼ່ງເມັດພັນ ແລະ ທົດສອບຄຸນນະພາບການງອກຂອງແຕ່ລະແນວພັນ (ເບິ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດ 7).

ເວລາທີ່ຕ້ອງການ:

ໝົດລະດູ. ເພື່ອຈັດຕັ້ງການທົດລອງ, ຈະຕ້ອງໃຊ້ເວລາເຄິ່ງມື້ ຫາ ໝົດມື້, ຂຶ້ນກັບຈຳນວນແນວພັນທີ່ຈະຖືກທົດສອບ ແລະ ແບບຈຳລອງ.

ວັດສະດຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ຈຳນວນເມັດພັນຂອງແຕ່ລະແນວພັນໃໜ່ທີ່ພຽງພໍ ແລະ ແນວພັນທ້ອງຖິ່ນ2 ເພື່ອປູກໃນດິນປູກຝັງຢ່າງຕໍ່າ 10 m × 10 m . ທ່ານຈະຕ້ອງການເມັດພັນຫຼາຍຂຶ້ນຖ້າທ່ານຈະສ້າງຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງແບບຈຳລອງຂອງການສຶກສາ (ຖ້າຊາວນາຕັ້ງໃຈເຮັດສິ່ງ ນີ້, ນີ້ເປັນສິ່ງທີ່ຂໍ້ແນະນຳ); ປັດໃຈນຳເຂົ້າອື່ນໆ ຫຼື ອຸປະກອນ ຊຶ່ງປົກກະຕິນຳໃຊ້ໃນການປູກ ແລະ ຄຸ້ມຄອງພືດຈົນຮອດການ ເກັບກ່ຽວ; ເຊືອກ (5–10 m), ໄມ້ບັນທັດ ຫຼື ເທັບວັດແທກ ແລະ ຫຼັກປັກເຂດ ເພື່ອວັດແທກ ແລະ ໝາຍຂອບເຂດຂອງ ດິນປູກຝັງທັງໝົດຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງທ່ານ; ວັດສະດຸອຸປະກອນເພື່ອສ້າງປ້າຍສຳລັບແຕ່ລະແນວພັນຢູ່ແຕ່ລະ ຈຸດ; ແລະ ປຶ້ມບັນທຶກ ແລະ ບົກຂຽນເພື່ອບັນທຶກ.

ວິທີການ/ຂັ້ນຕອນ:

ການປະຕິບັດ 3 ຫາ 4 ຢ່າງ (ຂຶ້ນກັບຈຳນວນແນວພັນທີ່ຖືກຄັດເລືອກ):

T1. ແນວພັນດັ້ງເດີມ ກັບວິທີປະຕິບັດແບບດັ້ງເດີມ.

T2. ທົດລອງແນວພັນດ້ວຍວິທີປະຕິບັດແບບດັ້ງເດີມ.

T3. ທົດລອງແນວພັນດ້ວຍວິທີປະຕິບັດແບບດັ້ງເດີມ.

T4. ທົດລອງແນວພັນດ້ວຍວິທີປະຕິບັດແບບດັ້ງເດີມ.

- ຫຼັງຈາກຄັດເລືອກເຂດສຳລັບການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງທ່ານ ໃຫ້ປະຕິບັດທຸກຂັ້ນຕອນປົກກະຕິໃນການກະກຽມທີ່ດິນ, ແລ້ວວັດແທກຢ່າງຮັດກຸມ ແລະ ປັກໝາຍຂອບເຂດຂອງດິນປູກຝັງທົດລອງຂອງທ່ານ. ຖ້າທ່ານໄດ້ຮັບຄຳແນະນຳສະເພາະກ່ຽວກັບການກະກຽມທີ່ດິນສຳລັບການປູກແນວພັນໃໝ່ທີ່ກຳລັງຈະຖືກທົດລອງ, ຈຶ່ງແນ່ໃຈວ່າໄດ້ປະຕິບັດຕາມຄຳແນະນຳເຫຼົ່ານີ້, ແລະ ນຳໃຊ້ຂັ້ນຕອນດຽວກັນສຳລັບດິນປູກຝັງດັ່ງກ່າວບ່ອນທີ່ແນວພັນທ້ອງຖິ່ນຈະຖືກປູກເພື່ອວ່າຄວາມແຕກຕ່າງດຽວລະຫວ່າງດິນປູກຝັງທົດລອງແມ່ນແນວພັນທີ່ຖືກນຳໃຊ້.
- ຂະໜາດຕ່ຳສຸດທີ່ສຳລັບການທົດລອງແນວພັນແມ່ນ 10 m × 10 m; ສາມາດນຳໃຊ້ດິນປູກຝັງ 5 m × 5 m, ແຕ່ຖ້າທ່ານນຳໃຊ້ຂະໜາດດັ່ງກ່າວນີ້ ທ່ານຄວນສ້າງແບບຈຳລອງຫຼາກຫຼາຍ (2-3) ຂອງດິນປູກຝັງຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມ. (ໝາຍເຫດ: ມັນເປັນວິທີການປະຕິບັດທີ່ດີສະເໝີໃນເວລາສົມທຽບແນວພັນ ເພື່ອສ້າງດິນປູກຝັງຫຼາກຫຼາຍ, ໃນໂຮ່ນາຕ່າງກັນຖ້າເປັນໄປໄດ້, ໂດຍບໍ່ຄຳນຶງເຖິງຂະໜາດຂອງດິນປູກຝັງ).

ຂໍ້ແນະນຳ: ປະຊ່ອງວ່າງໄວ້ເລັກໜ້ອຍ (ຕົວຢ່າງ: 50 cm) ລະຫວ່າງດິນປູກຝັງຍ່ອຍ ແມ່ນຊ່ວຍໄດ້ເພາະມັນຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ແຂກ ສາມາດເຄື່ອນຍ້າຍໄປຕາມດິນປູກຝັງໄດ້ງ່າຍຂຶ້ນ.

- ຫວ່ານເມັດພືດໃສ່ດິນປູກຝັງທົດລອງແຕ່ລະບ່ອນທີ່ມີແນວພັນຕ່າງກັນ. ຖ້າແນວພັນໃໝ່ ມາພ້ອມກັບຄຳແນະນຳສະເພາະກ່ຽວກັບການປູກ - ຄວາມເລິກໃນການປູກ, ໄລຍະຫ່າງຂອງເມັດພືດ ແລະ ແຖວ - ປະຕິບັດຕາມຄຳແນະນຳເຫຼົ່ານີ້ ແລະ ນຳໃຊ້ວິທີປະຕິບັດແບບດຽວກັນເວລາປູກແນວພັນທ້ອງຖິ່ນ. ຖ້າບໍ່ມີຄຳແນະນຳສະເພາະໃນການປູກ, ປະຕິບັດຕາມວິທີປະຕິບັດແບບດັ້ງເດີມຂອງຊາວນາສຳລັບແນວພັນທັງໝົດ. ການນຳໃຊ້ວິທີປະຕິບັດໃນການປູກແບບດຽວກັນສຳລັບແນວພັນທັງໝົດແມ່ນສຳຄັນ - ຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມແມ່ນເພື່ອທົດລອງຄວາມແຕກຕ່າງຂອງແນວພັນ, ບໍ່ແມ່ນ “ສ່ວນປະກອບທັງໝົດ” ຂອງວິທີປະຕິບັດໃນການຄຸ້ມຄອງຕ່າງກັນ.
- ທ່ານຈະຕ້ອງການວາງປ້າຍໃສ່ທັນທີໃນດິນປູກຝັງຍ່ອຍແຕ່ລະຈຸດ ແລະ ບັນທຶກທີ່ຕັ້ງຂອງດິນປູກຝັງຍ່ອຍແຕ່ລະບ່ອນຢູ່ໃນປຶ້ມບັນທຶກການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງທ່ານ. ນີ້ເປັນສິ່ງຈຳເປັນ. ພາຍຫຼັງເມັດພືດງອກອອກ ແລະ ເລີ່ມເຕີບໂຕ ມັນອາດເປັນໄປບໍ່ໄດ້ທີ່ຈະບອກຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງແນວພັນ. ວັດສະດຸທີ່ຖືກນຳໃຊ້ສຳລັບປ້າຍ ແລະ ການຂຽນຄວນທົນທານ, ສາມາດທົນຢູ່ໄດ້ໄປຕະຫຼອດໝົດລະດູ. ຢ່າງຕ່ຳສຸດ, ປ້າຍຄວນລວມມີຊື່ຂອງແນວພັນ. ທ່ານກໍ່ຍັງຄວນລວມວັນທີການປູກ.

ໝາຍເຫດ: ທ່ານອາດພົບວ່າສະພາບດິນຟ້າອາກາດບໍ່ເອື້ອຍອຳນວຍກັບການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງທ່ານ. ການທົດລອງແນວພັນທີ່ທົນທານຕໍ່ໄພແຫ້ງແລ້ງໃນລະດູໃດໜຶ່ງ ເວລາມີປະລິມານຝົນຫຼາຍ, ຫຼື ແນວພັນທີ່ເຕີບໂຕໄວໃນປີໜຶ່ງເວລາຝົນສືບຕໍ່ຕົກຍາວນານກວ່າປີກະຕິ, ຈະບໍ່ຊ່ວຍໃຫ້ທ່ານສາມາດເຫັນຜົນປະໂຫຍດຂອງແນວພັນທີ່ທົນທານຕໍ່ສະພາບເຫຼົ່ານີ້.

ເພື່ອທົດລອງຄວາມທົນທານຕໍ່ໄພແຫ້ງແລ້ງ ຫຼື ແນວພັນທີ່ເຕີບໂຕໄວ, ທ່ານສາມາດເຮັດການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງທ່ານ ໃນໄລຍະລະດູແລ້ງ (ຖ້າທ່ານມີທີ່ຕັ້ງຢູ່ໃນເຂດທີ່ມີລະດູຝົນ ແລະ ລະດູແລ້ງສະເພາະ). ນໍ້າໃຊ້ນໍ້າຊົນລະປະທານເພື່ອສ້າງດິນ ປຸກຝັງແບບທົດລອງ, ແລ້ວກັກນໍ້າໄວ້ໃນເວລາຕ່າງກັນໃນລະດູດັ່ງກ່າວ ເພື່ອສ້າງສະພາບຄວາມແຫ້ງແລ້ງຂອງທ່ານເອງ, ຫຼື ຢຸດຊົນລະປະທານທັງໝົດ ເພື່ອສ້າງສະພາບຂອງລະດູທີ່ຝົນສົ້ນສຸດແຕ່ຫົວທີ. ສໍາລັບຄວາມກົດດັນຂອງອຸນນະພູມ, ບໍ່ມີຫຍັງ ທີ່ສາມາດເຮັດໄດ້ເພື່ອຮຽນແບບອຸນນະພູມສູງ. ທ່ານອາດພຽງແຕ່ຕ້ອງເຮັດການສຶກສາຊ້ຳອີກເທື່ອໜຶ່ງໃນລະດູຕໍ່ມາ, ແລະ ບາງເທື່ອໃນລະດູຖັດໄປ.

ການວັດແທກ:

- ຈໍານວນເມັດພືດທີ່ງອກອອກ ແລະ ຢູ່ລອດໄດ້ໃນໄລຍະຕົ້ນຂອງການເຕີບໂຕຂອງຕົ້ນພືດ.
- ຄວາມສູງຂອງຕົ້ນພືດໃນໄລຍະເວລາປົກກະຕິລະຫວ່າງລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕ (ທຸກໆ 1–2 ອາທິດ).
- ຈໍານວນໝໍ້ ຫຼື ກິ່ງ ຕໍ່ຕົ້ນພືດ.
- ການເກີດສັດຕູພືດ ຫຼື ຄວາມເສຍຫາຍຈາກພະຍາດ .
- ຮູບຮ່າງລັກສະນະທົ່ວໄປຂອງຕົ້ນພືດ, ໂດຍສະເພາະໃນການຮັບມືກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດ, ເຊັ່ນ: ຫ່ຽວແຫ້ງໃນໄລຍະ ເວລາມີຄວາມກົດດັນຈາກຄວາມຊື່ນ, ຫຼື ອຸນນະພູມສູງ.
- ວັນທີຂອງການອອກດອກທໍາອິດ; ວັນທີເມື່ອຕົ້ນພືດ 50 ສ່ວນຮ້ອຍກໍາລັງອອກດອກ; ວັນທີເກັບກ່ຽວ (ສິ່ງນີ້ແມ່ນສໍາ ຄັນໂດຍສະເພາະໃນເວລາທົດລອງແນວພັນທີ່ເຕີບໂຕໄວ).
- ຈໍານວນຝັກທີ່ບັນຈຸເມັດ ຫຼື ຫົວ ຕໍ່ຕົ້ນພືດ; ຈໍານວນເມັດພືດຕໍ່ຝັກ ຫຼື ຫົວ; ນໍ້າໜັກຂອງຜົນຜະລິດຕໍ່ຕົ້ນພືດ; ນໍ້າໜັກທັງ ໝົດຂອງຜົນຜະລິດຈາກແຕ່ລະຝັກທີ່ບັນຈຸເມັດ.
- ຄວາມງ່າຍໃນການເກັບກ່ຽວ, ຟາດເຂົ້າ, ກະກຽມແຕ່ງກິນ, ແຕ່ງກິນ, ລົດຊາດອາຫານ, ຄຸນນະພາບຂອງອາຫານຄ້າງ ຄືນ.
- ທຶນຂອງປັດໃຈນໍ້າເຂົ້າທັງໝົດ, ລາຍໄດ້ (ຈາກການວິເຄາະທຶນ-ຜົນປະໂຫຍດໃນເວລາສິ້ນສຸດລະດູດັ່ງກ່າວ).

ຄໍາຖາມເພື່ອປົກສາຫາລື:

ສົມທຽບຂໍ້ມູນຢ່າງຮັດກຸມກ່ຽວກັບການວັດແທກຕ່າງໆທີ່ທ່ານໄດ້ເຮັດໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວ ແລະ ໃນເວລາເກັບກ່ຽວ.

- ແນວພັນຕ່າງກັນສົມທຽບແນວໃດ? ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທີ່ສໍາຄັນບໍ່ ໃນໄລຍະຕ່າງໆຂອງການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງ ພືດ? ມີຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງແນວພັນໃນການວັດແທກທັງໝົດ, ຫຼື ພຽງແຕ່ການວັດແທກຈໍານວນໜຶ່ງເທົ່ານັ້ນບໍ່?
- ມີຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ສໍາຄັນໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວບໍ່? ຢູ່ໃນໄລຍະໃດຂອງການຈະເລີນເຕີບໂຕ ຂອງພືດ? ແນວພັນຕ່າງກັນຮັບມືໄດ້ກັບຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດແນວໃດເວລາມັນເກີດຂຶ້ນ? ມີຄວາມແຕກຕ່າງ ໃນຜົນຜະລິດບໍ່?

2 ຖ້າຊາວນາມີແນວພັນທ້ອງຖິ່ນຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງແນວພັນຂຶ້ນໄປ ທີ່ຄິດວ່າທົນທານຕໍ່ຄວາມກົດດັນດັ່ງກ່າວທີ່ທ່ານພະຍາຍາມຮັບມືແບບປັບຕົວໄດ້, ໃຫ້ແນ່ ໃຈວ່າໄດ້ລວມສິ່ງນີ້ເຂົ້າໃນການສຶກສາຂອງທ່ານ ໃຫ້ເປັນໜຶ່ງໃນແນວພັນທີ່ປັບຕົວໄດ້. ໃນກໍລະນີນີ້, ແລ້ວທ່ານຈະຕ້ອງນໍາໃຊ້ແນວພັນຕ່າງກັນເປັນການ ກວດສອບທ້ອງຖິ່ນຂອງທ່ານ.

ການສຶກສາພາກສະໜາມ 6:

ການສົມທຽບສະເພາະຜົນຜະລິດ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດຈາກເຂົ້າ ແລະ ລະບົບການຜະລິດຄວາມ
ຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບແບບປະສົມປະສານເຂົ້າ-ປາ-ສັດນ້ຳ

ການເພາະລ້ຽງສັດນ້ຳ/ການປະມົງ ແລະ ພຶດ; ວິທີການປະຕິບັດດ້ານການຄຸ້ມຄອງອື່ນໆ

ຊາວນາໃນນີ້ ປະເຊີນກັບຄວາມທ້າທາຍທີ່ເກີດຂຶ້ນ ແລະ ບໍ່ເຄີຍເກີດຂຶ້ນມາກ່ອນ ຄືການແຂ່ງຂັນທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນສໍາລັບທີ່ດິນ ແລະ ນ້ຳ, ລາຄານ້ຳມັນ ແລະ ຝຸ່ນສູງຂຶ້ນ, ແລະ ຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ທ່າມກາງຄວາມຈຳເປັນໃນການ ຜະລິດອາຫານໃຫ້ປະຊາກອນທົ່ວໂລກທີ່ກຳລັງເພີ່ມຂຶ້ນ. ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ຄວາມຈິງແມ່ນວ່າການນໍາໃຊ້ສານເຄມີໃນທາງ ທີ່ຜິດ ແລະ ຫຼາຍເກີນໄປ - ໂດຍສະເພາະໃນການຜະລິດເຂົ້າ - ໃນການທີ່ພະຍາຍາມເພີ່ມຜົນຜະລິດນັ້ນ ເຮັດໃຫ້ຄວາມຫຼາກ ຫຼາຍທາງຊີວະພາບໃນນ້ຳ ແລະ ເທິງບົກເສຍຫາຍ, ຊຶ່ງອາດເປັນແຫຼ່ງລາຍໄດ້, ອາຫານເພີ່ມເຕີມ ແລະ ການບໍລິການດ້ານ ລະບົບນິເວດ. ການກະຈາຍການຜະລິດແບບຍືນຍົງດ້ວຍການປະສົມປະສານລະບົບເຂົ້າ-ປາ-ສັດນ້ຳ ເປັນຍຸດທະສາດ ທູດຜ່ອນຜົນກະທົບ ແລະ ການປັບຕົວ ຈະເພີ່ມຄວາມທົນທານຕໍ່ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຮັບປະກັນຄວາມປອດ ໄພຂອງອາຫານ.

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາແມ່ນເພື່ອສັງເກດ ແລະ ສົມທຽບສະເພາະຜົນຜະລິດ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດຈາກເຂົ້າ ແລະ ລະບົບ ການຜະລິດຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບແບບປະສົມປະສານເຂົ້າ-ປາ-ສັດນ້ຳ, ຊຶ່ງເປັນວິທີໜຶ່ງໃນການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ ຂອງດິນຟ້າອາກາດຜັນຜວນ.

ກຳນົດເວລາ:

ໃນເວລາເລີ້ມ FFS.

ເວລາທີ່ຕ້ອງການ:

ການລົງຢ້ຽມຢາມເປັນປົກກະຕິເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນ ແລະ ດຳເນີນການຄຸ້ມຄອງຈັດການ ຕະຫຼອດລະດູດັ່ງກ່າວ.

ວັດສະດຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ການຄັດເລືອກ ແລະ ການຕົກລົງເຫັນດີກັບຊາວນາທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື (ຫຼາຍຄົນ) ເພື່ອນຳໃຊ້ໄຮ່ນາຂອງພວກເຂົາ (ຫຼາຍ ໄຮ່ນາ) (ຢູ່ໃກ້ກັນ) ສໍາລັບການສຶກສາ.

ວິທີການ/ຂັ້ນຕອນ:

ການປະຕິບັດພື້ນຖານສອງຢ່າງ:

T1. ສະເພາະໄຮ່ນາທີ່ປູກເຂົ້າ.

T2. ໄຮ່ນາທີ່ປະສົມປະສານກັນຂອງສິ່ງມີຊີວິດເຂົ້າ-ປາ-ສັດນ້ຳ(ລວມທັງຕົ້ນພືດໃນນ້ຳ, ແມງໄມ້, ສັດເຄິ່ງບົກເຄິ່ງນ້ຳເຊັ່ນ: ກົບ, ສັດນ້ຳເຊັ່ນ: ກຸ້ງ, ປູ).

- ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ຄັດເລືອກວິທີປະຕິບັດດ້ານເສດຖະສາດກ່ຽວກັບຜົນຜະລິດທາງກະສິກໍາທີ່ດີ ທີ່ຈະນໍາໃຊ້ ລວມມີໄລຍະປຸກທີ່ກວ້າງຂຶ້ນ/ອັດຕາເມັດພືດຫຼຸດລົງ, ການຄຸ້ມຄອງນໍ້າທີ່ປັບປຸງດີຂຶ້ນ, ນໍາໃຊ້ການຄວບຄຸມດ້ານຊີວະພາບ ເປັນທາງເລືອກແທນການນໍາໃຊ້ຢາຂ້າສັດຕູພືດ. ນອກຈາກນັ້ນ ພວກເຂົາຍັງເລືອກສາຍພັນປາ ແລະ/ຫຼື ສິ່ງມີຊີວິດໃນນໍ້າ ເພື່ອປະສົມປະສານເຂົ້າກັນ.
- ຫຼັງຈາກຄັດເລືອກເຂດດັ່ງກ່າວສໍາລັບການສຶກສາພາກສະໜາມຂອງທ່ານ, ໃຫ້ປະຕິບັດຂັ້ນຕອນປົກກະຕິໃນການກຽມທີ່ດິນ, ປະຕິບັດຕາມຄໍາແນະນໍາສະເພາະ ເປັນຕົ້ນກ່ຽວກັບໂຄງງານຂອງການປະຕິບັດຊຶ່ງປະສົມປະສານຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບປາ ແລະ ສັດນໍ້າ (ຕົວຢ່າງ: ຄອງນໍ້າເພື່ອຫຼົບໄພ). ປະຕິບັດຕາມຄໍາແນະນໍາສໍາລັບຄວາມໝາແໜ້ນຂອງສັດຕໍ່ພື້ນທີ່, ອາຫານສັດ ແລະ ອື່ນໆ.
- ຂະໜາດທີ່ດີສໍາລັບດິນປຸກຝັງ ອາດຈະແມ່ນປະມານ 300 m² ຕໍ່ການປະຕິບັດ, ແຕ່ນີ້ອາດຈະຂຶ້ນກັບສິ່ງທີ່ຫາໄດ້ໃນທ້ອງຖິ່ນ. ຂະໜາດດັ່ງກ່າວຄວນສົມເຫດສົມຜົນ ເພື່ອວ່າຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມສາມາດບໍລິຫານຈັດການການສຶກສາຕ່າງໆໄດ້ດີ ແລະ ການເກັບກໍາຂໍ້ມູນບໍ່ກາຍເປັນການຫຍຸ້ງຍາກ.
- ຕະຫຼອດລະດູດັ່ງກ່າວ, ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ນໍາໃຊ້ສິນຄ້າ ແລະ ບໍລິການຂອງລະບົບການກະເສດທີ່ໃຊ້ນໍາເຂົ້າເປັນພື້ນຖານ ລວມມີການອະນຸລັກ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບສັດນໍ້າ (ຕົວຢ່າງ: ສາຍພັນປາທີ່ຈັບໄດ້ ແລະ ທີ່ໄດ້ເພາະລ້ຽງ) ວິທີການປະຕິບັດໃນການຄຸ້ມຄອງທັງໝົດ ສໍາລັບການຜະລິດເຂົ້າຢູ່ໃນການປະຕິບັດທັງສອງ ຈະຄືກັນ.

ສິ່ງທີ່ຈະສັງເກດ ແລະ ວັດແທກ:

- ສໍາລັບພືດເຂົ້າ:
 - ຄວາມສູງຂອງຕົ້ນພືດໃນໄລຍະເວລາປົກກະຕິ ລະຫວ່າງລະດູການຈະເລີນເຕີບໂຕ (ທຸກໆ 1–2 ອາທິດ)
 - ຈຳນວນໝໍ້
 - ການເກີດມີສັດຕູພືດ ຫຼື ຄວາມເສຍຫາຍຈາກພະຍາດ
 - ຮູບຮ່າງລັກສະນະທົ່ວໄປຂອງຕົ້ນພືດ, ໂດຍສະເພາະໃນການຮັບມືກັບສະພາບດິນຟ້າອາກາດ, ເຊັ່ນ: ຫ່ຽວແຫ້ງ ລະຫວ່າງໄລຍະຄວາມກົດດັນຂອງພືດຈາກຄວາມຊື່ນ, ຫຼື ອຸນນະພູມສູງ.
 - ຈຳນວນຮອງເຂົ້າ
 - ຜົນຜະລິດ
 - ທຶນຂອງປັດໃຈນໍາເຂົ້າທັງໝົດ, ລາຍໄດ້ (ຈາກການວິເຄາະທຶນ-ຜົນປະໂຫຍດໃນເວລາສິ້ນສຸດລະດູດັ່ງກ່າວ)
- ສໍາລັບປາ ແລະ ສິ່ງມີຊີວິດອື່ນໆໃນນໍ້າ:
 - ຂະໜາດຂອງປາໃນໄລຍະເວລາປົກກະຕິລະຫວ່າງລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕ
 - ນໍ້າໜັກຂອງປາໃນໄລຍະເວລາປົກກະຕິລະຫວ່າງລະດູຈະເລີນເຕີບໂຕ
 - ຜົນຜະລິດຂອງປາ
 - ທຶນຂອງປັດໃຈນໍາເຂົ້າທັງໝົດ, ລາຍໄດ້ (ຈາກການວິເຄາະທຶນ-ຜົນປະໂຫຍດໃນເວລາສິ້ນສຸດລະດູດັ່ງກ່າວ) ຈາກປາ
 - ຜົນຜະລິດຂອງສິ່ງມີຊີວິດອື່ນໆໃນນໍ້າ
 - ທຶນຂອງປັດໃຈນໍາເຂົ້າທັງໝົດ, ລາຍໄດ້ (ຈາກການວິເຄາະທຶນ-ຜົນປະໂຫຍດໃນເວລາສິ້ນສຸດລະດູດັ່ງກ່າວ) ຈາກສິ່ງມີຊີວິດອື່ນໆໃນນໍ້າ

ຄໍາຖາມເພື່ອປຶກສາຫາລື:

ສົມທຽບຂໍ້ມູນຢ່າງຮັດກຸມກ່ຽວກັບການວັດແທກຕ່າງໆທີ່ທ່ານໄດ້ເຮັດໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວ ແລະ ໃນເວລາເກັບກ່ຽວ.

- ການປະຕິບັດຕ່າງກັນ ແລະ ແບບຈຳລອງສົມທຽບແນວໃດ? ມີຄວາມແຕກຕ່າງທີ່ສຳຄັນໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວບໍ່? ຄວາມແຕກຕ່າງດັ່ງກ່າວຊື່ບອກຫຍັງແດ່?
- ມີຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດທີ່ສຳຄັນໃນໄລຍະລະດູດັ່ງກ່າວບໍ່? ຢູ່ໄລຍະໃດໃນວົງຈອນການຜະລິດ? ກຸ່ມດັ່ງກ່າວຕ້ອງລົງມືເຮັດຫຍັງແດ່ເພື່ອແກ້ໄຂໄພຄຸກຄາມນີ້?
- ປາ ແລະ ສິ່ງມີຊີວິດໃນນ້ຳຮັບມືກັບຄວາມກົດດັນຂອງດິນຟ້າອາກາດແນວໃດເວລາມັນເກີດຂຶ້ນ? ແລ້ວພຶດຕະໂນ?
- ມີຄວາມແຕກຕ່າງໃນຜົນຜະລິດລະຫວ່າງການປະຕິບັດດັ່ງກ່າວບໍ່?
- ການປະຕິບັດໃດທີ່ໃຫ້ຜົນປະໂຫຍດຫຼາຍທີ່ສຸດ?

ກໍລະນີສຶກສາ

ວິທີການປະຕິບັດແບບຊ່ວຍ ແລະ ເຕີບໂຕ ຊຶ່ງໃຊ້ຊີວະພາບແບບປະສົມປະສານເຂົ້າ-ປາ-ສັດນ້ຳໃຫ້ເປັນປະໂຫຍດ ແມ່ນເພີ່ມລາຍໄດ້ລວມ 210-550 ສ່ວນຮ້ອຍ, ຫວຽດນາມ

ແຜນລິເລີ່ມເຂົ້າປະຈຳພາກພື້ນ (RRI), ການທົດລອງຈຸດປະສົງແບ່ງຍຸດທະສາດ 2 “ການຄຸ້ມຄອງກະສິກຳ, ປ່າໄມ້ ແລະ ປະມົງແບບຍືນຍົງ” ຂອງອົງການອາຫານ ແລະ ກະສິກຳແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ (FAO), ຖືກອອກແບບມາເພື່ອສຸມໃສ່ຄວາມສຳຄັນຂອງສິນຄ້າ ແລະ ບໍລິການ ທີ່ຜະລິດໂດຍ ແລະ ຫາໄດ້ຈາກລະບົບນິເວດເຂົ້າ, ແລະ ເພື່ອລະບຸ ແລະ ທົດລອງວິທີປະຕິບັດແບບຍືນຍົງໃນທ້ອງຖິ່ນ ເພື່ອເສີມຂະຫຍາຍຄວາມທົນທານ ແລະ ເພີ່ມປະສິດທິພາບໃນການຜະລິດເຂົ້າ ເພື່ອປັບປຸງຄວາມໝັ້ນຄົງທາງດ້ານອາຫານ ທ່າມກາງຄວາມທ້າທາຍຕ່າງໆທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ໂຄງການດັ່ງກ່າວ ຊຶ່ງໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນເບື້ອງຕົ້ນຢູ່ສາມປະເທດແບບທົດລອງ, ພະຍາຍາມແກ້ໄຂຂໍ້ກັງວົນຂອງລັດຖະບານເພື່ອສົ່ງເສີມການນຳໃຊ້ຊັບພະຍາກອນທີ່ເລີ່ມໜ້ອຍລົງໃຫ້ມີປະສິດທິພາບຫຼາຍຂຶ້ນໂດຍຊາວນາ (ຕົວຢ່າງ: ປະຫຍັດ ແລະ ເຕີບໂຕ) ແລະ ການຄຸ້ມຄອງໃຫ້ດີກວ່າເກົ່າ ແລະ ນຳໃຊ້ຂະບວນການນິເວດກະສິກຳ ສຳລັບການເພີ່ມປະສິດທິພາບການຜະລິດກະສິກຳແບບຍືນຍົງຕາມລະບົບ. ໃນປີ 2014, RRI ໄດ້ຖືກຂະຫຍາຍອອກໄປ ເພື່ອລວມເອົາປະເທດອື່ນໆເຂົ້ານຳ. ຊາວນາ FFS ຂະແໜງເຂົ້າຢູ່ທາງພາກເໜືອຂອງຫວຽດນາມ ຊອກຫາການຜະລິດທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ນຳໃຊ້ໃຫ້ເໝາະສົມທີ່ສຸດກ່ຽວກັບສິນຄ້າ ແລະ ບໍລິການຂອງລະບົບກະເສດທີ່ນຳໃຊ້ເຂົ້າເປັນພື້ນຖານ - ລວມທັງການອະນຸລັກ ແລະ ຄຸ້ມຄອງຊີວະພາບສັດນ້ຳ (ຕົວຢ່າງ: ສາຍພັນປາທີ່ຈັບໄດ້ ແລະ ເພາະລ້ຽງ) - ໂດຍລວມເຂົ້າກັບວິທີປະຕິບັດແບບເສດຖະສາດກ່ຽວກັບຜົນຜະລິດທາງກະສິກຳທີ່ປັບປຸງດີຂຶ້ນ ເຊັ່ນ: ໄລຍະປູກ/ອັດຕາເມັດພືດຫຼຸດລົງ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳທີ່ປັບປຸງດີຂຶ້ນ. IPM ແລະ ການນຳໃຊ້ຈຸລິນຊີວະພາບຄວບຄຸມ ຊຶ່ງເປັນທາງເລືອກແທນການນຳໃຊ້ສານເຄມີ ແລະ ການຄວບຄຸມຊີວະພາບທຳມະຊາດຊຶ່ງສະໜອງໃຫ້ໂດຍການບໍລິການດ້ານລະບົບນິເວດ ໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອຄຸ້ມຄອງສັດຕູພືດ. ຜົນຂອງການສຶກສາພາກສະໜາມໃນເວລາສິ້ນສຸດລະດູດັ່ງກ່າວ ຖືກສັງລວມໄວ້ຢູ່ໃນຕາຕະລາງ.

ຜົນຜະລິດ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດສະເພາະຈາກເຂົ້າ ແລະ ລະບົບການຜະລິດຊີວະພາບແບບປະສົມປະສານເຂົ້າ-ປາ-ສັດນ້ຳ

ຕົວຊີ້ວັດ	Bac Giang ທັງໝົດ	Quang Binh ທັງໝົດ	ສະເລ່ຍ
A. ຜົນຜະລິດເຂົ້າ (kg/ha)	6 120	5 417	5 769

B. ລາຍໄດ້ລວມສະເພາະຈາກການຜະລິດເຂົ້າ (USD/ha)	2 215	1 569	1 892
C. ຜົນຜະລິດຂອງປາ ແລະ ສິ່ງມີຊີວິດໃນນ້ຳອື່ນໆ (kg/ha)	7 913	1 860	4 886
D. ລາຍໄດ້ລວມຈາກປາ ແລະ ສິ່ງມີຊີວິດໃນນ້ຳອື່ນໆ (USD/ha)	9 981	1 738	5 860
E. ລາຍໄດ້ລວມຈາກເຂົ້າ, ປາ ແລະ ສິ່ງມີຊີວິດໃນນ້ຳອື່ນໆ [B+D] (USD/ha)	12 196	3 307	7 751
F. ທຶນຂອງປັດໃຈນ້ຳເຂົ້າ (USD/ha)	4 547	1 402	2 975
G. ກຳໄລ [E - F] (USD/ha)	7 649	1 905	4 776
H. ຄວາມແຕກຕ່າງໃນລາຍໄດ້ລວມລະຫວ່າງສະເພາະການຜະລິດ ເຂົ້າ ແລະ ການຜະລິດຊີວະພາບແບບປະສົມປະສານເຂົ້າ-ປາ- ສັດນ້ຳ (ເພີ່ມຂຶ້ນ %)	551%	211%	381%

ອັດຕາແລກປ່ຽນ: USD 1: VND 21.405

ລະບົບການຜະລິດຊີວະພາບແບບປະສົມປະສານເຂົ້າ-ປາ-ສັດນ້ຳ ໃຫ້ລາຍໄດ້ລວມໂດຍສະເລ່ຍ USD 7 751 ທຽບໃສ່ USD 1 892 ໄດ້ຮັບຈາກການຜະລິດສະເພາະເຂົ້າ. ມີຄວາມແຕກຕ່າງໜຶ່ງໃນລາຍໄດ້ລວມ 211–551ສ່ວນຮ້ອຍ ຊຶ່ງເກີດຈາກການນຳໃຊ້ວິທີປະຕິບັດໃນການຜະລິດຊີວະພາບແບບປະສົມປະສານເຂົ້າ-ປາ-ສັດນ້ຳ ທຽບໃສ່ສະເພາະການຜະລິດເຂົ້າ. ຄວາມແຕກຕ່າງກັນຫຼາຍໃນຜົນປະໂຫຍດຕ່າງໆທີ່ມາຈາກຈຳນວນ ແລະ ສາຍພັນຊີວະພາບສັດນ້ຳ - ໂດຍສະເພາະປາ. ປະສົບການດັ່ງກ່າວ ໄດ້ເຮັດໃຫ້ສະມາຊິກຊຸມຊົນເຊື່ອໝັ້ນກ່ຽວກັບຂໍ້ດີຂອງການເຮັດໃຫ້ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ (ຕົວຢ່າງ: ລະບົບກະເສດແບບປະສົມປະສານ) ໃນດ້ານຜະລິດຕະພາບເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ການປັບຕົວກັບດິນຟ້າອາກາດ. ຜົນໄດ້ຮັບໜຶ່ງທີ່ສຳຄັນຂອງປະສົບການດັ່ງກ່າວ ແມ່ນການເຂົ້າໄປມີສ່ວນຮ່ວມຂອງໝົດຊຸມຊົນໃນການກະກຽມແຜນປະຕິບັດງານຂອງຊຸມຊົນ ເພື່ອປັບປຸງສຸຂະພາບຂອງລະບົບນິເວດເຂົ້າ ເພື່ອຮັບປະກັນຄວາມຍືນຍົງຂອງການຜະລິດຊີວະພາບແບບປະສົມປະສານເຂົ້າ-ປາ-ສັດນ້ຳ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ICERD, 2021. Ketelaar et al., 2020.

ແມ່ຍິງກຳລັງເກັບເອົາປາຈາກລະບົບເຂົ້າ-ປາ



ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມທີ 7:

ການຮັບມືກັບລະດູການປູກທີ່ເລີ່ມຕົ້ນມີຄວາມບໍ່ແນ່ນອນຫຼາຍຂຶ້ນເຊັ່ນ: ກ) ດ້ວຍວິທີການ

ກ້າແກ່ນ/ການແຊ່ເມັດພັນໃສ່ນ້ຳ ແລະ ຂ) ການກ້າແກ່ນແບບແທ້ງ

(ພຶດຜົນ; ວິທີການບໍລິຫານຈັດການອື່ນໆ)

ພາຍໃຕ້ສະພາບເງື່ອນໄຂຂອງນ້ຳຝົນ, ການກຳນົດຊ່ວງເວລາທີ່ແນ່ນອນເພື່ອປູກພືດແມ່ນສິ່ງທ້າທາຍອັນໃຫຍ່ຫຼວງຂອງຊາວກະສິກອນ. ການປູກໄວເກີນໄປອາດສົ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ພືດຜົນບໍ່ໄດ້ຮັບຜົນ ຖ້າຫາກບໍ່ມີປະລິມານນ້ຳຝົນພຽງພໍສຳລັບອັດຕາການລອດຊີວິດຂອງເມັດພັນທີ່ງອກຂຶ້ນໃໝ່. ໃນທຳນອງດຽວກັນ, ການປູກທີ່ຊ້ຳເກີນໄປໂພດອາດມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ຜົນຜະລິດມີການສູນເສຍຍ້ອນຄວາມຊຸ່ມຊື່ນຂອງດິນ ແລະ ທາດອາຫານໃນດິນລະດູການ. ໃນກໍລະນີທີ່ຮ້າຍແຮງ ກໍສາມາດເຮັດໃຫ້ເກີດມີການສູນເສຍຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ຖ້າຫາກປູກຊ້ຳເກີນໄປ ແລະ ສິ້ນສຸດລະດູການກ່ອນຮອບວຽນການໃຫ້ຜົນຜະລິດຂອງພືດ.

ມີຫຼາຍວິທີການບໍລິຫານຈັດການທີ່ຊາວກະສິກອນສາມາດນຳໃຊ້ເພື່ອຊ່ວຍເຂົ້າເຈົ້າໃນການດັດປັບໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບການເລີ່ມຕົ້ນລະດູຝົນທີ່ບໍ່ແນ່ນອນຫຼາຍຂຶ້ນ. ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມສອງຄັ້ງທີ່ໃຫ້ລາຍລະອຽດໄວ້ຂ້າງລຸ່ມນີ້. ແຕ່ລະວິທີ ແມ່ນດຳເນີນການໃນສະພາບເງື່ອນໄຂທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ໂດຍນຳໃຊ້ຍຸດທະສາດການປັບຕົວທີ່ແຕກຕ່າງກັນ. ວິທີໜຶ່ງແມ່ນ **ການກ້າແກ່ນແບບປຽກ ຫຼື ການແຊ່ເມັດພັນ**. ວິທີການນີ້ແມ່ນເປັນປະໂຫຍດໃນເວລາທີ່ຝົນຕົກລ້ຳຊ້າ ແລະ ຊາວກະສິກອນ ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ປູກພືດຂອງຕົນໃຫ້ໄວເທົ່າທີ່ຈະໄວໄດ້ ຖ້າເສຍເວລາຕື່ມໄປອີກສອງສາມວັນກໍອາດຈະເຮັດໃຫ້ມີບັນຫາ. ວິທີການທີສອງແມ່ນ **ການກ້າແກ່ນແບບແທ້ງ**, ແມ່ນເປັນປະໂຫຍດເມື່ອບໍ່ຮູ້ວ່າລະດູການປູກຈະເລີ່ມຕົ້ນຂຶ້ນເວລາໃດແທ້ໆ. ຂຶ້ນຢູ່ ກັບວ່າການປະເມີນຄວາມສ່ຽງດ້ານສະພາບອາກາດຂອງທ່ານໄດ້ດຳເນີນການສຳເລັດກ່ອນ

ໜ້ານີ້ ຫຼື ບໍ່, ໜຶ່ງໃນແນວທາງການປະ ຕິບັດເຫຼົ່ານີ້ (ແຕ່ບໍ່ແມ່ນທັງສອງ) ອາດຈະເປັນປະໂຫຍດສໍາລັບສະຖານະການທີ່ຊ່າວ ກະສິກອນປະເຊີນຢູ່ໃນລະບົບການຜະລິດຂອງເຂົາເຈົ້າໃນປະຈຸບັນ.

ໝາຍເຫດ: ສອງວິທີການປະຕິບັດນີ້ ແມ່ນບໍ່ສາມາດຖືກນໍາໃຊ້ໃນເວລາດຽວກັນໄດ້.

ກ) ການກ້າແກ່ນແບບປຽກ/ການແຊ່ເມັດພັນ

ການກ້າແກ່ນແບບປຽກແມ່ນເຕັກນິກອັນໜຶ່ງທີ່ຊ່າວກະສິກອນນໍາໃຊ້ເພື່ອເລັ່ງອັດຕາການງອກຂອງເມັດພັນ ແລະ ການປູກ ພືດ. ເຕັກ ນິກດັ່ງກ່າວແມ່ນງ່າຍດາຍ ແລະ ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງນໍາໃຊ້ອຸປະກອນຫຍັງຫຼາຍ, ແຕ່ສາມາດສ້າງຜົນຜະລິດໄດ້ຫຼາຍ. ກ່ອນປູກ ແມ່ນເອົາແກ່ນເມັດພັນແຊ່ໃສ່ນໍ້າໄວ້ປະມານ 6 ຫາ 12 ຊົ່ວໂມງ, ສ່ວນຫຼາຍແມ່ນແຊ່ປະໄວ້ຂ້າມຄືນ, 6 ຫາ 8 ຊົ່ວໂມງ, ຈາກນັ້ນປະໄວ້ໃຫ້ນໍ້າບົກແຫ້ງໃນພາສະນະ (ປະໄວ້ໃນສະຖານທີ່ສະອາດຢູ່ກ້ອງຮົ່ມໄມ້ເປັນເວລາອີກໜຶ່ງຊົ່ວໂມງ) ກ່ອນທີ່ຈະຫວ່ານແກ່ນ. ການແຊ່ໃສ່ນໍ້າຈະຊ່ວຍໃຫ້ເມັດພັນເລີ່ມແຕກງອກໃນໄລຍະຕັ້ງແຕ່ຫົວທີ – ເຊິ່ງເອີ້ນວ່າ ການແຕກ ງອກເບື້ອງຕົ້ນ. ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ ໄລຍະການແຊ່ ຫຼື ມາກໍ່ບໍ່ຄວນໃຊ້ເວລາດົນຫຼາຍເກີນໄປ ເພາະວ່າແນວພັນຢູ່ໃນໄລຍະ ເລີ່ມແຕກງອກເຕັມທີ່. ຖ້າບັນຫານີ້ເກີດຂຶ້ນ ກໍຈະເຮັດໃຫ້ເມັດພັນເສຍຫາຍໄດ້ ແລະ ສິ່ງຜົນໃຫ້ມີອັດຕາການແຕກງອກຕໍ່າ ກວ່າ. ຖ້າຫາກທ່ານບໍ່ສາມາດມີຂໍ້ມູນສະເພາະຈາກເພື່ອນຮ່ວມງານຄົ້ນຄວ້າຂອງທ່ານກ່ຽວກັບການກຳນົດເວລາທີ່ເໝາະສົມສໍາ ລັບການແຊ່ແນວພັນຂອງພືດຊະນິດໃດໜຶ່ງ ທ່ານອາດຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ດຳເນີນການຄົ້ນຫານໍາຊ່າວກະສິກອນເພື່ອຊອກຫາ ໄລຍະເວລາທີ່ເໝາະສົມສໍາລັບການແຊ່ແນວພັນຕ່າງໆ ທີ່ຊ່າວກະສິ ກອນ ນໍາໃຊ້. ພຶດແຕ່ລະຊະນິດ ແລະ ແຕ່ລະແນວພັນ ແມ່ນມີຄວາມຕ້ອງການສໍາລັບການແຊ່ທີ່ແຕກຕ່າງກັນ.

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອທົດສອບປະສິດທິຜົນຂອງການແຊ່ເມັດພືດ ແລະ ກຳນົດເວລາແຊ່ເມັດທີ່ເໝາະສົມເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ພືດສ້າງຕົ້ນເອງຂຶ້ນຢ່າງ ໄວ ເພື່ອຕອບສະໜອງໃຫ້ທັນກັບລະດູການປູກທີ່ເລີ່ມຕົ້ນຊ້າ.

ໄລຍະເວລາ:

ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມນີ້ສາມາດດຳເນີນການໃນຊ່ວງລະດູແລ້ງ ຫຼື ຊ່ວງລະດູຝົນທີ່ເປັນລະດູການຜະລິດຕົວຈິງກໍໄດ້. ຖ້າທ່ານວາງແຜນເຮັດການສຶກສາຂໍ້ມູນໃນລະດູແລ້ງ ທ່ານຈະຕ້ອງຫົດນໍ້າ ຫຼື ສະໜອງນໍ້າໃສ່ແປງທົດລອງເພື່ອທົດແທນ ນໍ້າ ຝົນຕະຫຼອດໄລຍະການເຕີບໂຕຂອງພືດ. ໃນຊ່ວງໄລຍະຂອງລະດູການປູກປົກກະຕິ ການສຶກສາຂໍ້ມູນຄວນດຳເນີນການໃຫ້ສໍາ ເລັດໃນຊ່ວງເວລາທີ່ມີຝົນຕົກຊຸດທໍາອິດ; ສິ່ງນີ້ອາດຈະເປັນເລື່ອງທ້າທາຍ ເພາະຊ່າວກະສິກອນຈະຕ້ອງດູແລພື້ນທີ່ການຜະລິດ ຂອງຕົນ. ການກຽມວັດສະດຸທັງໝົດໃຫ້ພ້ອມ ແລະ ອະທິບາຍຂັ້ນຕອນການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມລ່ວງໜ້າເປັນສິ່ງທີ່ສໍາ ຄັນ ເນື່ອງຈາກແປງທົດລອງຈະຕ້ອງໄດ້ປູກພືດໃສ່ໃນມື້ຕໍ່ໄປຫຼັງຈາກຝົນຕົກຄັ້ງທໍາອິດ ຊຶ່ງເປັນເວລາທີ່ຊ່າວກະສິກອນສ່ວນ ຫຼາຍກໍາລັງພາກັນປູກພືດ.

ໄລຍະເວລາທີ່ຕ້ອງການ:

ຕາມລະດູການ. ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ ການກະກຽມຈະຕ້ອງໃຊ້ເວລາຫຼາຍກວ່າສອງມື້, ທ່ານຈະຕ້ອງໃຊ້ເວລາ 30 ນາທີເພື່ອ ອະທິບາຍກອງທົດລອງພາກສະໜາມ; 16 ຊົ່ວ ໂມງ ເພື່ອການກະກຽມແນວພັນ; 2 ຊົ່ວໂມງເພື່ອປູກໃສ່ແປງທົດລອງ.

ວັດສະດຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ແກ່ນເມັດພັນທີ່ພຽງພໍຂອງແນວພັນທີ່ຄັດເລືອກເພື່ອປູກໃຫ້ໄດ້ຫ້າແປງທົດລອງຂະໜາດ 5 ແມັດ (ມ) x 5 ແມັດ, ຄູ ຫຼື ຖັງ 4 ໜ່ວຍ, ຖັງຕາໜ່າງສີ່ຖົງ ຫຼື ຖັງເປີດສໍາລັບການເກັບແກ່ນເມັດພັນກ່ອນປູກ, ນໍ້າສະອາດ, ສະຖານທີ່ຕາກແກ່ນແນວພັນກ່ອນປູກ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ຜ້າແສ້ວ), ໂມງແຂວນຝາ ຫຼື ໂມງໃສ່ແຂນ, ເຊືອກ ແລະ ໄມ້ແມັດເພື່ອແທກແປງທົດລອງ, ຫຼັກໄມ້ ແລະ ປ້າຍເພື່ອໝາຍແປງທົດລອງ, ປຶ້ມບັນທຶກ ແລະ ບິກຂຽນ.

ວິທີການ/ຂັ້ນຕອນດໍາເນີນງານ:

ຫ້າວິທີການທີ່ແນະນຳໃຫ້ປະຕິບັດເຊັ່ນ:

- T1. ບໍ່ໄດ້ແຊ່ (ມາ) ແກ່ນແນວພັນ;
- T2. ແຊ່ແກ່ນແນວພັນ 4 ຊົ່ວໂມງ;
- T3. ແຊ່ແກ່ນແນວພັນ 8 ຊົ່ວໂມງ;
- T4. ແຊ່ແກ່ນແນວພັນ 12 ຊົ່ວໂມງ;
- T5. ແຊ່ແກ່ນແນວພັນ 16 ຊົ່ວໂມງ.

- ຄັດເລືອກແນວພັນທີ່ທ່ານຕ້ອງການນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການທົດລອງ. ກ່ອນມີປູກໃສ່ແປງທົດລອງ (ຫຼັງຈາກຝົນຕົກຄັ້ງທຳອິດ), ໃຫ້ວັດແທກເອົາເມັດພັນຈຳນວນຫ້າສ່ວນທີ່ເທົ່າກັນທີ່ທ່ານຈະນຳໃຊ້ເພື່ອການສຶກສາຂໍ້ມູນ ພຽງພໍທີ່ຈະປູກໃສ່ຫ້າແປງທົດລອງຂະໜາດ 5ມx5ມ. ເປັນສິ່ງທີ່ສໍາຄັນທີ່ທ່ານຕ້ອງໄດ້ເຮັດການທົດລອງການແຕກງອກຂອງເມັດພັນທີ່ຈະນຳໃຊ້ກ່ອນລ່ວງໜ້າເພື່ອຮັບປະກັນວ່າເມັດພັນມີອັດຕາການແຕກງອກສູງ (ເບິ່ງຫົວຂໍ້ສະເພາະກ່ຽວກັບ **ການທົດສອບການແຕກງອກຂອງເມັດພັນ** ຂ້າງລຸ່ມນີ້). ກະກຽມແປງທົດລອງປູກ, ນຳໃຊ້ວິທີການກຽມດິນແບບປົກກະຕິ; ວັດແທກ, ໝາຍຫຼັກເສົາ ແລະ ຕິດຕັ້ງປ້າຍໃສ່ແຕ່ລະແປງທົດລອງ ແລ້ວບັນທຶກຂໍ້ມູນນີ້ໃສ່ໄວ້ໃນປຶ້ມຕິດຕາມໃນການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມ.
- ໃຫ້ກຳນົດເອົາໜຶ່ງໃນຈຳນວນຫ້າແປງເປັນວິທີການທົດລອງແບບພື້ນບ້ານໃນທ້ອງຖິ່ນຂອງທ່ານ; ຊຶ່ງຈະບໍ່ໄດ້ມີການນຳໃຊ້ຫຍັງ ແຕ່ຈະຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອສົມທຽບກັບແນວພັນອື່ນໆທີ່ມີການທົດລອງ. ເອົາສາມສ່ວນໃນຈຳນວນສີ່ສ່ວນທີ່ຍັງເຫຼືອຂອງເມັດພັນເຂົ້າໃສ່ໄວ້ໃນພາສະນະຕ່າງຫາກ - ສາມສ່ວນຂອງເມັດພັນເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນຈະເອົາມານຳປະໄວ້ເປັນເວລາ 8, 12 ແລະ 16 ຊົ່ວໂມງ. ຕື່ມນໍ້າສະອາດໃສ່ແຕ່ລະຄູໃຫ້ພຽງພໍ ເພື່ອໃຫ້ມີປະລິມານນໍ້າມີຫຼາຍກວ່າພັນ 2-3 ເທົ່າຕົວ. ບັນທຶກເວລາໄວ້. ເປັນການດີທີ່ສຸດທີ່ໃນການເຮັດແບບນີ້ໃນຕອນແລງຂອງມື້ກ່ອນມີປູກ.
- ມີເຊົ້າຕໍ່ມາ, ໃຫ້ຖອກນໍ້າອອກຈາກຄູທຳອິດທີ່ມານໍ້າ 8 ຊົ່ວໂມງ. ມັນສໍາຄັນທີ່ຈະຕ້ອງຖອກນໍ້າອອກຢ່າງແນ່ນອນຫຼັງຈາກ 8 ຊົ່ວໂມງ ຫຼື ຖ້າບໍ່ຈົ່ງຊັ້ນ ການທົດລອງຂອງທ່ານກໍ່ຈະບໍ່ຊັດເຈນ. ເມື່ອຖອກນໍ້າອອກໝົດແລ້ວ ໃຫ້ນຳເອົາແກ່ນເມັດພັນໄປກະຈາຍອອກໃສ່ບ່ອນຕາກສະອາດທີ່ມີຮົ່ມ. ສາມາດນຳໃຊ້ສາດເປັນພື້ນຮອງໄວ້ ແລ້ວປະໄວ້ຈົນແຫ້ງ (ເວລາຈັບເບິ່ງບໍ່ປຽກມື), ຕໍ່ຈາກນັ້ນ ໃຫ້ເກັບໃສ່ຖົງທີ່ມີອາກາດຖ່າຍເທ ພ້ອມເຄື່ອງໝາຍຢ່າງຈະແຈ້ງ ຫຼື ພາສະນະບັນຈຸທີ່ບໍ່ມີຢາອັດ ແລະ ເກັບຮັກສາໄວ້ໂດຍບໍ່ຖືກແສງແດດ ແລະ ຄວາມຮ້ອນ ຈົນກວ່າຈະຮອດເວລາປູກ. ສິ່ງສໍາຄັນເມັດແນວພັນຈະຕ້ອງແຫ້ງດີ; ຖ້າເກັບຮັກສາໄວ້ໃນຂະນະທີ່ຍັງບໍ່ແຫ້ງ ກໍ່ຈະເຮັດໃຫ້ແກ່ນເມັດພັນສືບຕໍ່ ແຊ່ນໍ້າປຽກ ແລະ ສິ່ງນີ້ຈະສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການທົດລອງຂອງທ່ານ. ໃຫ້ເຮັດຂັ້ນຕອນນີ້ແບບດຽວກັນສໍາລັບແກ່ນເມັດພັນທີ່ຢູ່ໃນຄູອື່ນ ຫຼັງຈາກ 12 ຊົ່ວໂມງ ແລະ 16 ຊົ່ວໂມງຂອງການມາ. ສິ່ງສໍາຄັນແມ່ນບໍ່ໃຫ້ແກ່ນເມັດພັນຈາກຊຸດທົດລອງຕ່າງໆ ປົນກັນ ແລະ ຕົວທ່ານເອງກໍ່ຮູ້ຈັກວ່າ ແກ່ນເມັດພັນໃດທີ່ໄດ້ມາແສນ້ຳເປັນເວລາເທົ່າໃດ.

- ຫຼັງຈາກປ່ອຍນ້ຳອອກ, ຕາກແຫ້ງ ແລະ ນຳເອົາແກ່ນເມັດພັນທີ່ແຊ່ນ້ຳ 8 ຊົ່ວໂມງ ແລະ 12 ຊົ່ວໂມງໄປປຸກແລ້ວ, ໃຫ້ເອົາແກ່ນເມັດພັນຈຳນວນສຸດທ້າຍໃສ່ຄູ ແລ້ວຖອກນ້ຳໃສ່ ແລະ ມຳນ້ຳໄວ້ເປັນເວລາສີ່ຊົ່ວໂມງພຽງເທົ່ານັ້ນ. ຫຼັງຈາກມຳນ້ຳໄດ້ສີ່ຊົ່ວໂມງແລ້ວ, ແລະ ນຳເອົາແກ່ນເມັດພັນທີ່ມຳນ້ຳໄວ້ 16 ຊົ່ວໂມງ ຖອກນ້ຳອອກ ແລະ ຕາກໃຫ້ແຫ້ງຄືກັນກັບແນວພັນອື່ນໆ.

ຂັ້ນຕອນການມຳນ້ຳທີ່ແນະນຳ:

	ມື້ທີ 1	ກາງຄືນ	ມື້ທີ 2 ຕອນເຊົ້າ	ກາງເວັນ
T1: ບໍ່ມຳນ້ຳ	-	-	-	ປຸກ
T2: 4 ຊມ	-	-	ມຳ	ຕາກແຫ້ງແລ້ວປຸກ
T3: 8 ຊມ	ມຳນ້ຳ	ມຳ	ຕາກແຫ້ງແລ້ວປຸກ	
T4: 12 ຊມ	ມຳນ້ຳ	ມຳ	ຕາກແຫ້ງແລ້ວປຸກ	
T5: 16 ຊມ	ມຳນ້ຳ	ມຳ	ມຳ	ຕາກແຫ້ງແລ້ວປຸກ

- ເມື່ອມຳນ້ຳໄດ້ຄົບຕາມກຳນົດເວລາທີ່ເໝາະສົມແຕ່ລະວິທີການທົດລອງແລ້ວ ແລະ ແກ່ນເມັດພັນກໍ່ແຫ້ງພໍດີແລ້ວ ກໍ່ສາມາດນຳເອົາໄປເພາະປຸກໄດ້ເລີຍ, ກ້າແກ່ນໃສ່ແປງທົດລອງຂະໜາດ 5ມ x 5ມ ທີ່ທ່ານກະກຽມ ແລະ ເຮັດເຄື່ອງໝາຍໄວ້ຕາມໄລຍະຫ່າງລະຫວ່າງແຖວ ແລະ ແນວພັນຕາມປົກກະຕິ. ຕ້ອງຮັບປະກັນວ່າປ້າຍ ແລະ ເວລາມຳນ້ຳສຳລັບແຕ່ລະແນວພັນແມ່ນຖືກກັນ. ບັນທຶກຂໍ້ມູນຂອງແຕ່ລະສະຖານທີ່ທີ່ທົດລອງໄວ້ໃນປື້ມບັນທຶກຕິດຕາມຂໍ້ມູນພາກສະໜາມຂອງທ່ານ

ການບັນທຶກຂໍ້ມູນ:

- ຈຳນວນມື້ຈົນກວ່າເບ້ຍຊຸດທຳອິດເກີດຂຶ້ນໃນແຕ່ລະແປງ; ຈຳນວນມື້ຈົນກວ່າເບ້ຍ 50 ສ່ວນຮ້ອຍໄດ້ເກີດຂຶ້ນ
- ຈຳນວນຂອງເບ້ຍທີ່ແຕກງອກ ແລະ ລອດຊີວິດໃນໄລຍະຕົ້ນໃນການຂະຫຍາຍຕົວຂອງພືດ
- ຄວາມສູງຂອງຕົ້ນພືດໃນຊ່ວງເວລາປົກກະຕິຕະຫຼອດໄລຍະຂອງລະດູການປຸກ (ທຸກໆ 1-2 ອາທິດ)
- ຈຳນວນກິ່ງ ຫຼື ງ່າຕໍ່ຕົ້ນ
- ການເກີດຄວາມເສຍຫາຍຈາກສັດຕູພືດ ຫຼື ພະຍາດ
- ລັກຊະນະທົ່ວໄປຂອງຕົ້ນພືດ, ໂດຍສະເພາະ ໃນການຕອບສະໜອງຕໍ່ສະພາບອາກາດ ເຊັ່ນ: ການບໍ່ຂະຫຍາຍ ຕົວໃນຊ່ວງໄລຍະທີ່ມີຄວາມຊຶ້ນຫຼາຍ ຫຼື ອຸນຫະພູມສູງ
- ວັນທີອອກດອກຄັ້ງທຳອິດ ທີ່ມີຕົ້ນພືດຈຳນວນ 50 ສ່ວນຮ້ອຍກຳລັງອອກດອກ; ວັນທີເກັບກ່ຽວ ແລະ ໃຫ້ຜົນຜະລິດ
- ຈຳນວນຝັກ ຫຼື ຫົວຕໍ່ຕົ້ນ; ຈຳນວນແກ່ນຕໍ່ຝັກ ຫຼື ຫົວ; ນ້ຳໜັກຜົນຜະລິດຕໍ່ຕົ້ນ; ລວມນ້ຳໜັກທັງໝົດຂອງຜົນຜະລິດຈາກແຕ່ລະແປງຍ່ອຍ
- ຂໍ້ມູນບັນທຶກປະລິມານນ້ຳຝົນຕະຫຼອດລະດູການຈາກເຄື່ອງວັດແທກນ້ຳຝົນ ຫຼື ການສັງເກດແບບງ່າຍດາຍໃນມື້ມີຝົນຕົກ ແລະ ປະລິມານໂດຍປະມານ (ເປົາບາງ, ປານກາງ, ຕົກໜັກ, ຕົກໜັກຫຼາຍ)
- ບັນທຶກເຫດການດິນຟ້າອາກາດທີ່ສຳຄັນອື່ນໆ (ວັນທີ ແລະ ສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນ)
- ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍທັງໝົດຂອງປັດໃຈນຳເຂົ້າ, ລາຍໄດ້ (ຈາກການວິເຄາະລາຍໄດ້-ລາຍຈ່າຍເມື່ອສິ້ນສຸດລະດູການ).

ຄຳຖາມສິນທະນາ:

- ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນບໍ່ ລະຫວ່າງໄລຍະເວລາ (ຈຳນວນມື້) ຂອງການແຕກເກີດເບ້ຍໃນແບງທີ່ໃຊ້ວິທີໝໍ້ແກ່ນເມັດພັນ ແລະ ແບບວິທີການປະຕິບັດທົ່ວໄປໃນທ້ອງຖິ່ນ? ມີຄວາມແຕກຕ່າງໃນໄລຍະເວລາຂອງການເກີດຂຶ້ນບໍ່ ລະຫວ່າງວິທີການໝໍ້ແກ່ນດ້ວຍກຳນົດເວລາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ?
- ມີຄວາມແຕກຕ່າງໃນອັດຕາການແຕກງອກລະຫວ່າງແຕ່ລະແບງທົດລອງຕ່າງໆບໍ່? ຈຳນວນເບ້ຍນ້ອຍທີ່ລອດຊີວິດ?
- ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນບໍ່ກ່ຽວກັບການຂະຫຍາຍຕົວຂອງພືດ? ການຕອບສະໜອງຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງສະພາບອາກາດ? ມີການໂຈມຕີຂອງພະຍາດ ຫຼື ແມງໄມ້ເກີດຂຶ້ນບໍ່? ຄວາມແຕກຕ່າງຂອງຜົນຜະລິດຕອນສຸດທ້າຍ?

ຂ) ການກ້າແກ່ນແບບແຫ້ງ

ການກ້າແກ່ນແບບແຫ້ງແມ່ນເຕັກນິກໜຶ່ງທີ່ຖືກນຳໃຊ້ໂດຍຊາວກະສິກອນຈຳນວນໜຶ່ງເມື່ອເວລາທີ່ລະດູຝົນເລີ່ມຕົ້ນຂຶ້ນ – ຊຶ່ງເປັນຈຸດທີ່ມີຄວາມຊື່ນໃນດິນພຽງພໍສຳລັບການແຕກງອກຂອງແກ່ນເມັດພັນນັ້ນ ແມ່ນບໍ່ແມ່ນອນຫຼາຍ. ຊາວກະສິກອນຈຳນວນໜຶ່ງຍັງ ນຳໃຊ້ເຕັກນິກດັ່ງກ່າວໃນຫຼາຍລະດູການ ເມື່ອເຫັນວ່າການປູກຄັ້ງທຳອິດລົ້ມເຫຼວ ຍ້ອນມີຄວາມແຫ້ແລ້ງດິນ ຫຼັງຈາກທີ່ແກ່ນເມັດພັນໄດ້ແຕກງອກ ແລະ ເຂົາເຈົ້າກໍມີແນວພັນເຫຼືອພຽງແຕ່ໜ້ອຍດຽວເພື່ອທີ່ຈະນຳໄປປູກ.

ການຫວ່ານເມັດແບບແຫ້ງ ແມ່ນການເພາະເມັດພັນໃຫ້ເລິກກວ່າປົກກະຕິ ເມື່ອເວລາດິນແຫ້ງ ກ່ອນທີ່ຈະມີຝົນຈຳນວນໜຶ່ງຕົກລົງມາ. ເມື່ອວ່ານແລ້ວ ແກ່ນເມັດພັນກໍຈະລໍຖ້ານ້ຳ. ເມື່ອມີປະລິມານນ້ຳຝົນຫຼາຍພໍທີ່ຈະລໍລ້ຽງດິນຈົນເຖິງລະດັບຄວາມເລິກທີ່ແກ່ນເມັດພັນຢູ່ ມັນກໍຈະແຕກງອກອອກມາ ແລະ ເລີ່ມປະກົດຕົວຂຶ້ນ. ຄວາມເລິກທີ່ເໝາະສົມຈະຂຶ້ນຢູ່ກັບຊະນິດພືດ ແລະ ປະເພດຂອງດິນ. ໃນສະພາບດິນປົນຊານ, ແກ່ນເມັດພັນຕ້ອງໄດ້ຮັບການປູກໃຫ້ເລິກຫຼາຍຂຶ້ນເພື່ອຮັບປະກັນວ່າມີຄວາມຊື່ນໃນດິນທີ່ພຽງພໍເພື່ອຄວາມຢູ່ລອດ. ໃນສະພາບດິນທີ່ແກ່ນກວ່າ ແມ່ນສາມາດເກັບຄວາມຊື່ນໄດ້ຫຼາຍກວ່າ ຄວາມເລິກຂອງການກ້າແກ່ນອາດຈະຕື່ມກວ່າ. ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ເມັດສາລີແຫ້ງສາມາດນຳໄປປູກໃນຄວາມເລິກ 10 ຊມ ໃນດິນທີ່ແກ່ນກວ່າ ແລະ ເລິກ 15 ຊມໃນດິນປົນຊາຍ. ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ ຖ້າຫາກກ້າແກ່ນເມັດພັນໄວ້ເລິກເກີນໄປ ແກ່ນເມັດພັນກໍອາດຈະບໍ່ມີພະລັງງານພຽງພໍທີ່ຈະງອກອອກມາ ສິ່ງຜົນໃຫ້ຈຳນວນລອດຊີວິດມີໜ້ອຍ. ຊາວກະສິກອນຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ນຳເອົາແກ່ນເມັດພັນໄປວ່ານສັບວ່າງ ແລະ ໃຊ້ແຮງງານເພີ່ມຕື່ມອີກ. ຊາວກະສິກອນຍັງຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຮູ້ວ່າ ຖ້າດິນຢູ່ໃນພື້ນທີ່ຂອງຕົນຫາກມີແນວໂນ້ມທີ່ຈະເກີດເປັນດິນແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ມີເປືອກດິນແຂງ ຫຼັງຈາກຝົນຕົກຄັ້ງທຳອິດ ຫຼື ບໍ່. ດິນດັ່ງກ່າວໄດ້ສຸນເສຍໂຄງສ້າງ ແລະ ພຶດຈຳນວນໜຶ່ງອາດຈະບໍ່ສາມາດທີ່ຈະທະຈຸຜ່ານເປືອກດິນແຂງອອກມາໄດ້ ຫຼັງຈາກທີ່ແຕກງອກແລ້ວ. ພຶດທີ່ມັກຈະນຳໄປກ້າແກ່ນແບບແຫ້ງສ່ວນຫຼາຍແມ່ນສາລີ, ໝາກເດືອຍ, ເຂົ້າຝ້າງ ແລະ ເຂົ້າສາລີ. ບາງຄັ້ງກໍປູກຖົ່ວເຫຼືອງ ແລະ ຝ້າຍດ້ວຍແກ່ນແຫ້ງເຊັ່ນກັນ. ເຕັກນິກດັ່ງກ່າວອາດຈະເປັນອີກທາງເລືອກໜຶ່ງໃນສະຖານະການທີ່ການເລີ່ມຕົ້ນຂອງລະດູຝົນມີຄວາມແນ່ນອນໜ້ອຍກວ່າ ແຕ່ກ່ອນອື່ນໝົດທ່ານຕ້ອງໄດ້ກຳນົດຄວາມເລິກຂອງການປູກທີ່ເໝາະສົມເສຍກ່ອນສຳລັບຊະນິດແນວພັນ ແລະ ປະເພດດິນປູກຢູ່ໃນພື້ນທີ່ຂອງທ່ານ.

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອກຳນົດຄວາມເລິກໃນການປູກທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດສຳລັບການກ້າແກ່ນແບບແຫ້ງໃສ່ດິນຢູ່ໃນພື້ນທີ່ຂອງທ່ານ ແລະ ຊະນິດແນວພັນທີ່ຊາວກະສິກອນນຳໃຊ້.

ໄລຍະເວລາ:

ເນື່ອງຈາກວ່ານີ້ແມ່ນເຕັກນິກການປູກທີ່ຕ້ອງການນໍາໃຊ້ກ່ອນລະດູຝົນຈະເລີ່ມຕົ້ນຂຶ້ນ, ທ່ານຈຳເປັນຕ້ອງໃສ່ໃຈກັບຮູບແບບຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ເພາະລະດູການປູກແບບດັ່ງເດີມແມ່ນໃກ້ຈະເຂົ້າມາຮອດແລ້ວ. ສາມາດສ້າງແປງທົດລອງຂຶ້ນພາຍໃນເວລາໜຶ່ງອາທິດ ຫຼື ຫຼາຍກວ່ານັ້ນ ກ່ອນທີ່ຈະມີຝົນຕົກ. ການປູກໄວກ່ອນໄລຍະນີ້ ຈະເພີ່ມຄວາມສ່ຽງທີ່ປວກ, ນົກ ຫຼື ສັດຕູພືດອື່ນ ຈະທໍາລາຍແນວພັນ. ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມນີ້ ຍັງສາມາດດໍາເນີນການໄດ້ໃນຊ່ວງລະດູແລ້ງ ກ່ອນໜ້າລະດູ ຝົນຕົວຈິງຈະເລີ່ມຕົ້ນຂຶ້ນ. ຕໍ່ຈາກນັ້ນ ການສຶກສາຂໍ້ມູນນີ້ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນກໍານົດຄວາມເລິກຂອງການປູກທີ່ເໝາະສົມໄດ້ກ່ອນທີ່ຈະມີຝົນຕົກລົງມາ, ເຮັດໃຫ້ພວກເຂົາໄດ້ໃຊ້ປະໂຫຍດຈາກວິທີການປະຕິບັດແບບນີ້ໃນລະດູການທໍາອິດ. ຖ້າທ່ານວາງແຜນການສຶກສາຂໍ້ມູນສໍາລັບລະດູແລ້ງ ທ່ານຈະຕ້ອງສາມາດຫົດນໍ້າ ຫຼື ໃຊ້ນໍ້າຫົດແປງທົດລອງເພື່ອທົດແທນນໍ້າຝົນທີ່ຈະລໍ້ຽງແກ່ນເມັດພັນໃຫ້ແຕກງອກມາໄດ້.

ເວລາທີ່ຕ້ອງການ:

ກ່ຽວກັບການເກີດຂຶ້ນຂອງຕົ້ນພັນ ແມ່ນຈະຕ້ອງໃຊ້ເວລາ 30 ນາທີເພື່ອອະທິບາຍເຕັກນິກຂອງວິທີການກ້າ ແກ່ນແບບແຫ້ງ ແລະ ເຫດຜົນທີ່ສາມາດເປັນວິທີການດັດປັບທີ່ປະສົບຜົນສໍາເລັດຕໍ່ຄວາມບໍ່ແນ່ນອນໃນການເລີ່ມຕົ້ນຂຶ້ນຂອງລະດູການປູກ ແລະ ອີກ 2-4 ຊົ່ວໂມງ ເພື່ອສ້າງແປງທົດລອງ.

ອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ແນວພັນທີ່ພຽງພໍທີ່ຈະປູກໃສ່ຫ້າແປງທົດລອງທີ່ມີຂະໜາດ 5ມ x 5ມ, ດໍາມປູກ ແລະ ດິນຈີ່ ຫຼື ເຄື່ອງກົນຈັກທີ່ໃຊ້ປູກ, ສາຍເຊືອກ ແລະ ໄມ້ແມັດເພື່ອວັດແທກແປງທົດລອງ, ຫຼັກ ແລະ ປ້າຍເພື່ອໝາຍແປງທົດລອງ, ປຶ້ມບັນທຶກ ແລະ ປຶກຂຽນ.

ວິທີການ/ຂັ້ນຕອນ

ຫ້າວິທີການທົດລອງທີ່ແນະນຳດັ່ງນີ້:

- T1. ປູກດ້ວຍຄວາມເລິກ 5 ຊມ;
 - T2. ປູກດ້ວຍຄວາມເລິກ 10 ຊມ;
 - T3. ປູກດ້ວຍຄວາມເລິກ 15 ຊມ;
 - T4. ປູກດ້ວຍຄວາມເລິກ 20 ຊມ;
 - T5. ແປງທົດລອງແບບພື້ນບ້ານ/ແບບຄວບຄຸມໃນທ້ອງຖິ່ນ.
- ຄັດເລືອກເອົາແປງທົດລອງທີ່ທ່ານຕ້ອງການນໍາໃຊ້ສໍາລັບການທົດລອງ. ເອົາແນວພັນຫ້າສ່ວນຈໍານວນເທົ່າກັນທີ່ທ່ານຈະນໍາໃຊ້ສໍາລັບການສຶກສາຂໍ້ມູນທີ່ພຽງພໍຕໍ່ການປູກໃສ່ແປງທົດລອງຂະໜາດ 5ມ x 5ມ. ສິ່ງສໍາຄັນແມ່ນທ່ານຕ້ອງໄດ້ທົດລອງການແຕກງອກຂອງເມັດພັນທີ່ທ່ານຈະນໍາໃຊ້ລ່ວງໜ້າກ່ອນ ເພື່ອຮັບປະກັນວ່າແນວພັນມີອັດຕາການແຕກງອກທີ່ສູງ (ເບິ່ງລາຍລະອຽດໃນຫົວຂໍ້ສະເພາະກ່ຽວກັບ **ການທົດລອງການແຕກງອກຂອງແນວພັນ**). ກະກຽມແປງທົດລອງສໍາລັບການປູກ, ນໍາໃຊ້ວິທີການກະກຽມດິນແບບປົກກະຕິ; ວັດແທກຂະໜາດ, ໝາຍດ້ວຍຫຼັກ ແລະ ຕິດປ້າຍໃສ່ (ລວມທັງວັນທີປູກ, ຊະນິດພືດ ແລະ ວິທີການທົດລອງ) ສໍາລັບແຕ່ລະວິທີການກ້າແກ່ນແບບແຫ້ງສີ່ວິທີ (ກ້າແກ່ນດ້ວຍຄວາມເລິກ 5ຊມ, 10ຊມ, 15ຊມ, 20ຊມ), ລວມທັງແປງທົດລອງດ້ວຍວິທີການເຮັດແບບຄວບຄຸມ. ໃນການສຶກສາ

ຂໍ້ມູນພາກສະໜາມນີ້ ແປງທົດລອງແບບຄວບຄຸມແມ່ນຈະປຸກພືດໃສ່ໃນຊ່ວງລະດູການປຸກທຳອິດທີ່ມີຝົນຕົກ, ຕາມມາດ້ວຍວິທີການໃນທ້ອງຖິ່ນ. (ຖ້າຫາກທ່ານຈະດຳເນີນການທົດລອງໃນຊ່ວງລະດູແລ້ງ, ແມ່ນຈະບໍ່ໄດ້ນຳໃຊ້ແປງທົດລອງແບບຄວບຄຸມ.) ໃຫ້ບັນທຶກຂໍ້ມູນສະຖານທີ່ຕັ້ງຂອງແຕ່ລະແປງທົດລອງໄວ້ໃນປຶ້ມຕິດຕາມຂໍ້ມູນຂອງທ່ານ.

- ນຳໃຊ້ສໍ່ຂາວ ຫຼື ວັດຖຸອື່ນໆ ເພື່ອຂີດເສັ້ນຂ້າມໄປທາງດ້ານຫຼັງຂອງຫຸ້ມປຸກທຳອິດທີ່ມີຄວາມເລິກ (5 ຊມ). (ອາດຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເຮັດຊ້ຳຄືນອີກ ຖ້າແຕ່ລະແປງທີ່ກຳລັງປຸກຢູ່ນັ້ນ ຫາກມີເສັ້ນທີ່ໝາຍໄວ້ໃດໜຶ່ງຖືກລືບອອກ.) ຖ້າທ່ານມີເຄື່ອງມືເພື່ອເລັ່ງການປຸກໃຫ້ໄວຂຶ້ນທີ່ສາມາດກຳນົດຄວາມເລິກຂອງຫຸ້ມປຸກເມັດພັນຢ່າງພຽງພໍແລ້ວ ກໍສາມາດນຳໃຊ້ສິ່ງນີ້ໄດ້. ປຸກເມັດພັນໃສ່ແຕ່ລະແປງທົດລອງໃນຄວາມເລິກທີ່ເໝາະສົມດ້ວຍການສຽບດ້າມປຸກລົງດ້ວຍຄວາມເລິກທີ່ຊັບອກໄວ້ຕາມເສັ້ນທີ່ຂີດໝາຍໄວ້ດ້ານຫຼັງຂອງໃບດ້າມປຸກ. ນຳໃຊ້ໄລຍະຫ່າງຂອງແຖວ ແລະ ເມັດປົກກະຕິ. ເນື່ອງຈາກວ່າ ນີ້ແມ່ນການທົດລອງເບິ່ງຜົນສະທ້ອນຂອງການກ້າແກ່ນແບບແຫ້ງ ແລະ ຄວາມເລິກຂອງການປຸກ ຈຶ່ງຄວາມເອົາໃຈໃສ່ ຕໍ່ການປຸກໃນແຕ່ລະແປງທົດລອງໃຫ້ສຳເລັດ ດ້ວຍການຢອດເມັດພັນລົງໃສ່ໃນຫູບທີ່ມີຄວາມເລິກທີ່ຖືກຕ້ອງ. ປຸກແປງທົດລອງອື່ນດ້ວຍຄວາມເລິກ (10 ຊມ, 15 ຊມ ແລະ 20 ຊມ) ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກແບບດຽວກັນ.
- ເມື່ອເມັດພັນໄດ້ແຕກງອກ ແລະ ຕົ້ນອ່ອນເກີດຂຶ້ນ, ໃຫ້ປະຕິບັດຕາມທຸກການບົວລະບັດຮັກສາປົກກະຕິອື່ນໆສຳລັບການປຸກພືດນັ້ນ.

ການບັນທຶກຂໍ້ມູນ:

- ຈຳນວນມື້ພາຍຫຼັງການປຸກຈົນກວ່າຮອດການເລີ່ມຕົ້ນຂອງລະດູຝົນ (ວັນທີປຸກໃສ່ແປງທົດລອງທີ່ຄວບຄຸມ); ຈຳນວນມື້ພາຍຫຼັງການປຸກທີ່ມີຝົນຕົກ (ເມື່ອແປງທົດລອງທີ່ຄວບຄຸມຖືກສ້າງຂຶ້ນ) ຈົນກວ່າເບ້ຍຊຸດທຳອິດເກີດຂຶ້ນໃນແຕ່ລະແປງ; ຈຳນວນມື້ທີ່ມີຈຳນວນເບ້ຍເກີດຂຶ້ນ 50 ສ່ວນຮ້ອຍ.
- ຈຳນວນເບ້ຍທີ່ງອກອອກມາ ແລະ ລອດຊີວິດໃນໄລຍະຕົ້ນໃນການເຕີບໃຫຍ່ຂະຫຍາຍຕົວຂອງພືດໃນແຕ່ລະແປງ; ຕ້ອງບັນທຶກຂໍ້ມູນການສູນເສຍຂອງເມັດພັນທີ່ສາມາດສັງເກດເຫັນໄດ້ຈາກການທຳລາຍຂອງສັດຕູພືດ, ນົກ ຫຼື ສັດ ກ່ອນການງອກຂຶ້ນມາໃນແປງທົດລອງຕ່າງໆທີ່ມີຄວາມເລິກໃນການປຸກທີ່ແຕກຕ່າງກັນ.
- ຄວາມສູງຂອງຕົ້ນພືດໃນໄລຍະປົກກະຕິໃນຊ່ວງໄລຍະສ່ວນໜຶ່ງຂອງລະດູການປຸກໃນເບື້ອງຕົ້ນ (ທຸກໆ 1-2 ອາທິດ); ວັນທີເກັບກ່ຽວ ແລະ ໄດ້ຮັບຜົນຜະລິດ.
- ບັນທຶກວັນທີ ແລະ ປະລິມານນ້ຳຝົນຕະຫຼອດໄລຍະແຕ່ເລີ່ມຕົ້ນຂອງລະດູການປຸກ.
- ຕົ້ນທຶນລວມທັງໝົດຂອງປັດໃຈການຜະລິດ, ລາຍໄດ້ (ຈາກການວິເຄາະລາຍຈ່າຍ-ຜົນກຳໄລໃນໄລຍະສຸດທ້າຍຂອງລະດູການ)

ຄຳຖາມຄົ້ນຄວ້າ:

- ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນບໍລະຫວ່າງໄລຍະເວລາຂອງເບ້ຍທີ່ແຕກງອກຂຶ້ນມາໃນແປງທົດລອງຕ່າງໆ ທີ່ນຳໃຊ້ການກ້າແກ່ນແນວພັນແບບແຫ້ງ ແລະ ຮູບແບບພື້ນບ້ານໃນທ້ອງຖິ່ນ? ມີຄວາມແຕກຕ່າງດ້ານໄລຍະເວລາໃນການແຕກງອກອອກມາບໍລະຫວ່າງການຄວາມເລິກທີ່ແຕກຕ່າງກັນຂອງການກ້າແກ່ນແນວພັນແບບແຫ້ງ?
- ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນບໍ່ໃນອັດຕາການງອກລະຫວ່າງແປງທົດລອງຕ່າງໆ? ຈຳນວນເບ້ຍອ່ອນທີ່ລອດຊີວິດໃນຊ່ວງໄລຍະທີ່ມີຫຍ້າເກີດຂຶ້ນ? ມີຄວາມເລິກທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດບໍ່ໃນການປຸກພືດ/ແນວພັນທີ່ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການທົດລອງ?
- ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນບໍ່? ການໂຕຕອບຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງສະພາບອາກາດ? ເຫດການໂຈມຕີຂອງພະຍາດ ຫຼື ແມງໄມ້? ຄວາມແຕກຕ່າງດ້ານຜົນຜະລິດ?

ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມທີ 8:

ຜົນສະທ້ອນຂອງລະບົບການລ້ຽງສັດປະສົມປະສານກັບປ່າໄມ້ຕໍ່ຜົນຜະລິດ, ລາຍໄດ້ ແລະ ການ ທຶນທານຕໍ່ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ

(ລ້ຽງສັດ ແລະ ປ່າໄມ້; ວິທີການຄຸ້ມຄອງອື່ນໆ)

ລະບົບລ້ຽງສັດປະສົມປະສານກັບປ່າໄມ້ (SPS) ທີ່ມີຕົ້ນໄມ້, ຟຸ່ມໄມ້ ແລະ ຫຍ້າລ້ຽງສັດ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ຫຍ້າຫຼາຍຊະນິດ ແລະ ພືດຕະກູນຖົ່ວ) ທີ່ມີປະຕິສຳພັນທີ່ເປັນປະໂຫຍດເພື່ອສະໜອງໂພສະນາການທີ່ດີໃຫ້ແກ່ສັດລ້ຽງ ແລະ ເພີ່ມຜົນປະໂຫຍດຈາກການບໍລິການທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ. ໃນທາງກົງກັນຂ້າມກັບລະບົບການລ້ຽງສັດແບບພື້ນບ້ານທີ່ອີງໃສ່ການລ້ຽງດ້ວຍຫຍ້າຊະນິດດຽວທີ່ເຮັດໃຫ້ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດໝົດໄປຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ, ລະບົບການລ້ຽງສັດປະສົມປະສານກັບປ່າໄມ້ ລ້ຽງທັງກະສິກຳ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ. ຕົ້ນໄມ້ຈະໃຫ້ຮົ່ມເງົາສຳລັບງົວຄວາຍເພື່ອເຮັດໃຫ້ພວກມັນສາມາດກິນຫຍ້າໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ ແລະ ມີຊີ້ນ ແລະ ນົມຫຼາຍຂຶ້ນ. ຫຍ້າ, ພືດຕະກູນຖົ່ວ ແລະ ຟຸ່ມໄມ້ຫຼາຍຊະນິດ ສາມາດຮັບໃຊ້ເປັນຫຍ້າລ້ຽງສັດໄດ້. ເພີ່ມຈຳນວນອິນຊີວັດຖຸ ໃນດິນໃຫ້ມີຄວາມອຸດົມສົມບູນ. ຕົ້ນໄມ້ຍັງສາມາດນຳໃຊ້ເປັນໄມ້ປຸກສ້າງ ແລະ ກັກເກັບການປ່ອຍທາດກາ CO₂ ພ້ອມທັງຍັງຊ່ວຍ ຫຼຸດຜ່ອນສະພາບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ. ການປະສົມປະສານແບບກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ດ້ວຍການນຳໃຊ້ລະບົບການລ້ຽງສັດປະສົມກັບປ່າໄມ້ ຈະຍົກສູງສະມັດຕະພາບໃນການຜະລິດ, ສາມາດສ້າງຜົນກຳໄລໄດ້ ແລະ ມີຄວາມຍືນຍົງ ຖ້າສົມທຽບ ໃສ່ການປູກປ່າ ຫຼື ການລ້ຽງສັດແບບເຊິ່ງດຽວພຽງເທົ່ານັ້ນ (FAO, 2019).

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອສັງເກດ ແລະ ສົມທຽບຜົນປະໂຫຍດທີ່ຈະໄດ້ຮັບຈາກການນຳໃຊ້ວິທີການລ້ຽງສັດແບບປະສົມປະສານກັບປ່າໄມ້ເພື່ອການຜະລິດນົມ, ສ້າງລາຍໄດ້ ແລະ ສິ່ງເສີມວິທີການປະຕິບັດທີ່ມີສ່ວນໃນການກັກເກັບທາດກາກບອນ.

ກຳນົດເວລາ:

ໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງລະບົບການເຮັດຟາມຂອງຊາວກະສິກອນ.

ເວລາທີ່ຕ້ອງການ:

ຕະຫຼອດລະດູການ. ການໄປຢ້ຽມຢາມປົກກະຕິເພື່ອເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ດຳເນີນການຄຸ້ມຄອງ (ໂດຍສະເພາະເພື່ອປະສານງານກັບຊາວກະສິກອນ) ຕະຫຼອດລະດູການ.

ອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ການຄັດເລືອກ ແລະ ການຕົກລົງຮ່ວມມືກັບຊາວກະສິກອນເພື່ອນຳໃຊ້ຟາມເຂົາເຈົ້າໃນສອງເປົ້າໝາຍ. ຢູ່ໃນຟາມຄວນຈະມີທັງການລ້ຽງສັດ ແລະ ກິດຈະກຳການປູກປ່າໄມ້. ຈຳນວນຂອງຟາມອາດຈະມີຢ່າງຫນ້ອຍສາມແຫ່ງ ຊຶ່ງອາດຫມາຍເຖິງການຈຳລອງສາມແບບສຳລັບການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມ.

ວິທີການ/ຂັ້ນຕອນ:

2 ວິທີການທົດລອງຂັ້ນພື້ນຖານ:

T1. ລະບົບດັ່ງເດີມ: ການລ້ຽງງົວດ້ວຍລະບົບການລ້ຽງແບບດັ່ງເດີມ, ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ສັດລ້ຽງຖືກເກັບຮັກສາໄວ້ຢູ່ໃນຄັງລ້ຽງສັດຕະຫຼອດປີ ທີ່ມີຊະນິດພັນຫຍ້າຕາມທຳມະຊາດ;

T2. ລະບົບປະສົມປະສານລະຫວ່າງສັດລ້ຽງກັບປ່າໄມ້: ງົວຈະຖືກລ້ຽງດ້ວຍຫຍ້າພັນປັບປຸງ ຮ່ວມກັບຕົ້ນໄມ້, ຕັດ ແລະ ຂົນຫຍ້າລ້ຽງສັດຢູ່ໃນທ້ອງຖິ່ນ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ຫຍ້າພັນ *Pennisetum purpureum*) ແລະ ອາຫານສັດທີ່ເປັນເນື້ອໄມ້ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ຫຍ້າພັນ *Gliricidia sepium* ແລະ *Cratylia argentea*).

- ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມເລືອກເອົາວິທີການປະຕິບັດທີ່ດີເພື່ອນຳໃຊ້, ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ການນຳໃຊ້ ແລະ ການອານຸລັກນ້ຳທີ່ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ການຈັດການກັບຂີ້ງົວທີ່ເໝາະສົມກັບຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການດ້ານຊີວະພິຊິກຂອງຟາມ ແລະ ສະພາບເງື່ອນໄຂດ້ານເສດທະກິດ ແລະ ສັງຄົມຂອງຕົນເອງ.
- ຮັບປະກັນວ່າກຸ່ມຊາວກະສິກອນທີ່ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນຮັບຮູ້ກ່ຽວກັບເລື່ອງດັ່ງກ່າວ ແລະ ສະໜອງຄວາມຕ້ອງການດ້ານສານອາການສຳລັບງົວຂອງຕົນເອງ.

ສິ່ງທີ່ຄວນສັງເກດ ແລະ ຂໍ້ມູນທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ເກັບກຳເອົາ:

- ສຳລັບສັດລ້ຽງ:
 - ນ້ຳໜັກຂອງຮ່າງກາຍ
 - ການວັດແທກຮ່າງກາຍ
 - ຜົນຜະລິດນ້ຳນົມໃນແຕ່ລະວັນ
 - ການໃຫ້ອາຫານໃນແຕ່ລະວັນ
 - ລັກຊະນະທົ່ວໄປຂອງສະພາບຂົນ/ສິ່ງປົກຫຸ້ມພາຍນອກ
 - ສະພາບດ້ານສຸຂະພາບທົ່ວໄປ
 - ການເຄື່ອນໄຫວ
 - ລະດັບການເຄື່ອນໄຫວ
 - ການໄດ້ຮັບບາດເຈັບ
 - ການມີສິ່ງກາຝາກ/ແມງໄມ້
 - ຕົ້ນທຶນການຜະລິດທັງໝົດ, ລາຍໄດ້ (ຈາກການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ ແລະ ກຳໄລ ໃນທ້າຍລະດູການ)
- ສຳລັບທັງຫຍ້າລ້ຽງສັດ:
 - ຈຳນວນສ່ວນຮ້ອຍຂອງຕົ້ນພື້ນທີ່ຕ້ອງການ
 - ຈຳນວນສ່ວນຮ້ອຍຂອງພືດຕະກູນຖົ່ງຢູ່ໃນທັງຫຍ້າ
 - ສິ່ງເສດເຫຼືອຂອງພືດ
 - ຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ຄວາມແຂງແຮງຂອງພືດ
 - ການຄຸກຄາມຈາກແມງໄມ້ ແລະ ພະຍາດ
 - ຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ແລະ ຄວາມແກ່ນຂອງດິນ
- ເມື່ອສິ້ນສຸດລະດູການ (ທ່ານສາມາດຄິດໄລ່ທັງສອງລະດູການກໍໄດ້, ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ລະດູແລ້ງ ແລະ ລະດູຝົນ):
 - ການໃຫ້ນົມ/ການຜະລິດນົມ (ກລ/ໂຕ/ມື້)
 - ຕົ້ນທຶນການຜະລິດ, ລາຍໄດ້ (ຈາກການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ-ກຳໄລ)
 - ການກັກເກັບທາດກາກບອນ (ໂຕນ/ຮຕ)

ຄໍາຖາມສິນທະນາ:

ຈົ່ງປຽບທຽບຂໍ້ມູນດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງກ່ຽວກັບຜົນຂອງການທົດລອງຕ່າງໆທີ່ທ່ານໄດ້ດໍາເນີນການຕະຫຼອດລະດູການ ແລະ ໃນເວລາເກັບກ່ຽວ.

- ການທົດລອງ ແລະ ການຈຳລອງຮູບແບບຕ່າງໆມີການປຽບທຽບກັນແນວໃດ? ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນທີ່ສໍາຄັນບໍ່ໃນຕະຫຼອດລະດູການ? ອັນໃດທີ່ຊີ້ບອກໃຫ້ເຫັນຄວາມແຕກຕ່າງດັ່ງກ່າວ?
- ມີບັນຫາທາງດ້ານສະພາບອາກາດບໍ່ ໃນຕະຫຼອດລະດູການ? ຢູ່ໃນໄລຍະໃດຂອງຮອບວຽນການຜະລິດ? ສັດລ້ຽງຮັບມືກັບບັນຫາທາງດ້ານສະພາບອາກາດໄດ້ແນວໃດ ເມື່ອມັນເກີດຂຶ້ນ? ກ່ຽວກັບທັງຫຍ້າເປັນແນວໃດ? ຕົ້ນໄມ້ເດ?
- ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນບໍ່ດ້ານຜົນໄດ້ຮັບລະຫວ່າງແປງທົດລອງ?
- ແປງທົດລອງໃດທີ່ໃຫ້ຜົນໄດ້ຮັບສູງທີ່ສຸດ?

ກໍລະນີສຶກສາ:

ການພັດທະນາຟາມລ້ຽງສັດໃຫ້ເໝາະສົມກັບສະພາບອາກາດຢູ່ໃນພາກກາງຂອງປະເທດນິກາລາກົວ



ພາບ B-5: ການລ້ຽງສັດທີ່ເໝາະສົມກັບສະພາບອາກາດຢູ່ປະເທດນິກາລາກົວ

ແຜນງານການຄຸ້ມຄອງການລ້ຽງສັດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມຢູ່ສູນຄົ້ນຄ້ວາກະສິກໍາເຂດຮ້ອນ ແລະ ສູນກາງສຸກສາຊັ້ນສູງ (CATIE) ຢູ່ນິກາລາກົວ ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຂັ້ນຕອນໃນການຝຶກອົບຮົມແບບມີສ່ວນຮ່ວມຢູ່ທະວີບອາເມຣິກາກາງຮ່ວມກັບຜູ້ລ້ຽງງົວນັບຕັ້ງແຕ່ປີ 2004 ເປັນຕົ້ນມາ. ການນໍາໃຊ້ວິທີການຈາກໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ, CATIE ໄດ້ສົ່ງເສີມການນໍາໃຊ້ລະບົບການລ້ຽງສັດແບບປະສົມປະສານກັບຕົ້ນໄມ້ (SPS) ແລະ ວິທີການປະຕິບັດທີ່ດີເພື່ອປັບປຸງລາຍໄດ້, ການຄ້າປະກັນສະບຽງອາຫານ, ການຮັບໃຊ້ຂອງລະບົບນິເວດວິທະຍາ ຍາ ໄປຄຽງຄູ່ກັບການນໍາໃຊ້ມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນ ແລະ ການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ. ໃນກໍລະນີໜຶ່ງ, ຟາມເຈັດແຫ່ງທີ່ມີສອງຈຸດປະສົງໃນການດໍາເນີນການ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ຜູ້ຜະລິດນົມທີ່ມີງົວແມ່ນົມ ແລະ ລູກງົວ) ໄດ້ຖືກຄັດເລືອກ ແລະ ແບ່ງອອກ ເປັນສອງກຸ່ມທົດລອງ. ກຸ່ມໜຶ່ງນໍາໃຊ້ລະບົບການລ້ຽງສັດແບບປະສົມປະສານກັບຕົ້ນໄມ້ທີ່ເປັນນາວັດຕະກໍາໃໝ່ ບ່ອນທີ່ງົວຖືກລ້ຽງດ້ວຍຫຍ້າພັນປັບປຸງຮ່ວມກັບຕົ້ນໄມ້, ດ້ວຍວິທີການຕັດຫຍ້າ ແລ້ວນໍາໄປໃຫ້ງົວກິນ (*Pennisetum purpureum*) ແລະ ຫຍ້າທີ່ເປັນຟຸມໄມ້ແບບທໍາມະຊາດ (*Gliricidia sepium* ແລະ *Cratylia argentea*). ອີກກຸ່ມໜຶ່ງແມ່ນນໍາ

ໃຊ້ລະບົບການລ້ຽງແບບດັ່ງເດີມ ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ຮັກສາສັດລ້ຽງໄວ້ໃນຄັງລ້ຽງສັດທີ່ເປັນທັງຫຍ້າແບບເປີດແປນທີ່ມີຫຍ້າທຳມະຊາດປົກຄຸມຕະຫຼອດທັງປີ.

ຜົນຂອງການສຶກສາຂໍ້ມູນໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຟາມລ້ຽງສັດແບບປະສົມປະສານກັບຕົ້ນໄມ້ໃຫ້ຜົນຜະລິດນົມງົວໃນແຕ່ລະປີສູງກວ່າຕົວແມ່ໜຶ່ງໂຕ ຖ້າສົມທຽບກັບລະບົບການເຮັດຟາມລ້ຽງແບບດັ່ງເດີມ. ຊາວກະສິກອນໄດ້ມີລາຍໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ທາດກາກບອນກໍຖືກກັກເກັບໄວ້ຢູ່ໃນດິນຫຼາຍກວ່າເກົ່າ (ເບິ່ງຕົວເລກຂ້າງລຸ່ມນີ້).

ປະສິດທິພາບດ້ານຜົນຜະລິດ, ເສດຖະກິດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມຂອງລະບົບການລ້ຽງແບບປະສົມປະສານ ແລະ ການລ້ຽງແບບດັ່ງເດີມ

ຕົວຊີ້ວັດ	ການລ້ຽງງົວປະສົມປະສານກັບຕົ້ນໄມ້	ການລ້ຽງງົວແບບດັ່ງເດີມ
ຜົນຜະລິດນົມ (ກລ/ໂຕ/ມື້)		
ລະດູຝົນ	7.4	4.7
ລະດູແລ້ງ	4.4	2.9
ລາຍໄດ້ (US\$/ຮຕ/ປີ)	346.3 - 519.6	227.7 – 327.8
ການກັກເກັບທາດກາກບອນ (ໂຕນ/ຮຕ)	11.0	5.3

ການສຶກສານີ້ແນະນຳໃຫ້ຮູ້ວ່າ ວິທີການຝຶກອົບຮົມແບບມີສ່ວນຮ່ວມ - ເຊັ່ນ: ວິທີການທີ່ນຳໃຊ້ຢູ່ໃນລະບົບການເຮັດຟາມຂອງຊາວກະສິກອນ - ແລະ ກົນໄກດ້ານແຮງຈູງໃຈແມ່ນຈຳເປັນເພື່ອຂະຫຍາຍລະບົບການລ້ຽງສັດແບບປະສົມປະສານ. ແຮງຈູງໃຈດັ່ງກ່າວອາດຈະນຳໃຊ້ຮູບແບບສົນເຊື່ອທີ່ມີອັດຕາດອກເບ້ຍຕ່ຳຕະຫຼາດທົ່ວໄປ, ມີການຍື່ນສິນຄ້າ ແລະ ການເຂົ້າເຖິງຕະຫຼາດທີ່ເຊື່ອມໂຍງກັບຕ່ອງໂສ້ມູນຄ່າສີຂຽວ. ເພື່ອໃຫ້ບັນລຸເປົ້າໝາຍຂອງການຜະລິດກະສິກຳທີ່ເໝາະສົມກັບສະພາບອາກາດ, ຊາວກະສິກອນຕ້ອງອອກແບບບົດສະເໜີໂຄງການໂດຍນຳໃຊ້ການປະເມີນດ້ວຍຕົນເອງກ່ຽວກັບລະບົບການລ້ຽງສັດປະສົມປະສານກັບຕົ້ນໄມ້ ແລະ ວິທີການປະຕິບັດທີ່ດີ ເຊັ່ນວ່າ: ການນຳໃຊ້ ແລະ ການອານຸລັກນ້ຳທີ່ມີປະສິດທິພາບ - ເໝາະສົມສຳລັບຄວາມຮຽກ ຮ້ອງຕ້ອງການຂອງຄຸນລັກສະນະທາງກາຍຍະພາບຂອງຟາມ ແລະ ເງື່ອນໄຂທາງດ້ານເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງຕົນເອງ. ລະບົບການລ້ຽງສັດແບບປະສົມປະສານສາມາດຊ່ວຍຊາວກະສິກອນປັບປຸງຜົນຜະລິດ ແລະ ຄວາມທົນທານຕໍ່ການປ່ຽນແປງອາກາດຂອງລະບົບນິເວດກະສິກຳ.

ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: <http://www.fao.org/climate-smart-agriculture-sourcebook/production-resources/module-b2-livestock/b2-case-studies/case-study-b2-2/en/>

ການສຶກສາຂໍ້ມູນທີ 9:

ການສົມທຽບຜົນກໍາໄລລະຫວ່າງທະລຸກິດປ່າໄມ້ແບບດັ່ງເດີມ ແລະ ທະລຸກິດປ່າໄມ້ແບບຟາມ¹

(ປ່າໄມ້; ແນວທາງການບໍລິຫານຈັດການອື່ນໆ)

ປ່າໄມ້ມີບົດບາດສໍາຄັນຢູ່ໃນວົງຈອນຂອງທາດຄາບອນ ແລະ ໃນການກໍາຈັດທາດຄາບອນໄດອອກໄຊອອກຈາກອາກາດ. ພວກມັນເປັນບ່ອນຢູ່ອາໄສຂອງຊະນິດພັນພືດ ແລະ ສັດຕ່າງໆ ທີ່ປົກປັກຮັກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງດ້ານຊີວະນາໆພັນ. ປ່າໄມ້ຄຸ້ມຄອງລະ ບົບນິເວດ, ສະໜອງສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກໃນການດໍາລົງຊີວິດ ແລະ ການຄ້າປະກັນສະບຽງອາຫານ ພ້ອມທັງສະໜອງສິນຄ້າ ແລະ ການບໍລິການທີ່ຮອງຮັບການຂະຫຍາຍໂຕທີ່ຍືນຍົງ. ຂະບວນການຕັດໄມ້ທໍາລາຍປ່າຫຼາຍເກີນໄປ (ຈາກການຂະຫຍາຍພື້ນທີ່ທາງດ້ານກະສິກໍາ, ການຂຸດຄົ້ນບໍ່ແຮ່, ການຂະຫຍາຍຕົວເມືອງ) ແລະ ການເຊື່ອມໂຊມ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ການກົນຫຍ້າຫຼາຍເກີນໄປ, ການຕັດໄມ້ເກີນຂອບເຂດ, ການເກັບກູ້ໄມ້ເພື່ອເຮັດເປັນເຊື້ອເຟີງ ແລະ ຖ່ານ) ທີ່ເກີດຈາກກິດຈະກຳຂອງປະຊາກອນ ມີສ່ວນເຮັດໃຫ້ເກີດການປ່ອຍອາຍຜິດເຮືອນແກ້ວຂຶ້ນສູ່ອາກາດ. ໃນທາງກັບກັນ, ອຸນຫະພູມຂອງໂລກກໍເພີ່ມສູງຂຶ້ນ, ຮູບແບບຂອງສະພາບອາກາດ ແລະ ນໍ້າປ່ຽນແປງ ແລະ ເພີ່ມຖືຂອງເຫດການສະພາບອາກາດຮຸນແຮງຫຼາຍຂຶ້ນ. ການຄຸ້ມຄອງປ່າໄມ້ທີ່ຍືນຍົງແມ່ນມີຄວາມສໍາຄັນຫຼາຍຕໍ່ການຫຼຸດຜ່ອນ ແລະ ການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການພັດທະນາທີ່ຍືນຍົງ.

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອປະເມີນເບິ່ງຜົນສະທ້ອນຂອງແນວທາງການປະຕິບັດ ແລະ ວິສາຫະກິດດ້ານວຽກງານປ່າໄມ້ເພື່ອສັງຄົມ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ສວນກ້າເບ້ຍໄມ້, ການປູກພືດແບບປະສົມປະສານ ແລະ ກິດຈະກຳການສ້າງລາຍໄດ້ (IGAs), ແຫຼ່ງອາຫານສັດ, ສວນໄມ້, ສ່ວນໄມ້ໃຫ້ໝາກ, ການປູກພືດສະບຽງອາຫານດ້ວຍເຕັກນິກທີ່ມີການປັບປຸງ) ໃນການເພີ່ມສະມັດຕະພາບການຜະລິດ ແລະ ລາຍໄດ້ໃຫ້ສູງຂຶ້ນ ແລະ ສົ່ງເສີມແນວທາງການປະຕິບັດທີ່ມີສ່ວນຕໍ່ການກັກເກັບທາດຄາບອນ.

ກຳນົດເວລາ:

ໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງລະບົບການເຮັດຟາມຂອງຊາວກະສິກອນ.

ເວລາທີ່ຕ້ອງການ:

ຕະຫຼອດລະດູການ. ລົງຢ້ຽມຢາມເປັນປະຈຳເພື່ອເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ດຳເນີນການບໍລິຫານຈັດການ (ໂດຍສະເພາະເຈົ້າຂອງຟາມທີ່ເປັນເຈົ້າພາບ) ຕະຫຼອດລະດູການ.

¹ Adjusted from: FAO, JICA, and KFS, 2011. Farmer Field School Implementation Guide. Farm Forestry and Livelihood Development. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

ອຸປະກອນຮັບໃຊ້/ການກະກຽມ:

ການຄັດເລືອກເອົາ ແລະ ຕົກລົງເຫັນດີຮ່ວມກັບຊາວກະສິກອນທີ່ເປັນເຈົ້າພາບເພື່ອນຳໃຊ້ຟາມຂອງເຂົາເຈົ້າ. ຄວນເພື່ອເວລາໃນການຜະລິດໃຫ້ພຽງພໍສຳລັບການກຽມດິນ, ການປູກພືດເປັນແລວຂັນໃດໃນພື້ນທີ່ສູງຊັນ ແລະ ອື່ນໆ. ຂະໜາດຂອງຊຸມປູກແມ່ນຂຶ້ນກັບປະເພດຂອງຕົ້ນໄມ້ທີ່ຈະນຳມາປູກ, ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ຕົ້ນໄມ້ທີ່ຕ້ອງການປະລິມານນ້ຳຫຼາຍກວ່າ. ຕ້ອງສ້າງຮົ່ວອ້ອມຟາມທັງໝົດ ຫຼື ເຮັດຮົ່ວອ້ອມຕົ້ນໄມ້ແຕ່ລະຕົ້ນກ່ອນທີ່ຈະປ່ອຍສັດລ້ຽງເຂົ້າໄປກິນຫຍ້າ, ໂດຍສະເພາະຢູ່ໃນລະດູແລ້ງ.

ວິທີການ/ຂັ້ນຕອນ:

2 ວິທີການທົດລອງພື້ນຖານ:

- T1. ລະບົບທົດລອງແບບພື້ນບ້ານ: ປ່າໄມ້ເກົ່າທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ ແລະ ປູກຕົ້ນໄມ້ເສີມໃສ່ພຽງເທົ່ານັ້ນ;
- T2. ລະບົບຟາມທີ່ປູກຕົ້ນໄມ້ໃສ່: ວຽກງານປ່າໄມ້ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ສົມທົບເອົາທຸລະກິດອື່ນໆ ເຊັ່ນ: ສ່ວນກ້າເບ້ຍໄມ້, ການປູກສັບຫວ່າງ ແລະ ກິດຈະກຳສ້າງລາຍໄດ້ຕ່າງໆ (IGAs), ແຫຼ່ງອາຫານສັດ, ສວນໄມ້, ສວນໄມ້ໃຫ້ໝາກ, ການປູກພືດສະບຽງອາຫານດ້ວຍເຕັກນິກທີ່ມີການປັບປຸງ).
- ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຕົກກັນວ່າ ພວກເຂົາຕ້ອງການເອົາທຸລະກິດອື່ນໆໃດເພີ່ມເຂົ້າໃສ່ໃນແປງສາທິດຂອງຕົນເອງ, ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ສ່ວນກ້າເບ້ຍໄມ້, ການປູກສັບຫວ່າງ ແລະ ກິດຈະກຳການສ້າງລາຍໄດ້ຕ່າງໆ (IGAs), ແຫຼ່ງອາຫານສັດ, ສວນໄມ້, ສວນໄມ້ໃຫ້ໝາກ, ການປູກພືດສະບຽງອາຫານດ້ວຍວິທີການປັບປຸງ.
- ຫຼັງຈາກຄັດເລືອກເອົາສະຖານທີ່ສຶກສາຂໍ້ມູນແລ້ວ ໃຫ້ດຳເນີນຂັ້ນຕອນການກຽມດິນເປັນປົກກະຕິທັງໝົດ ແລະ ປະຕິ ບັດຕາມຄຳແນະນຳ ໂດຍສະເພາະສຳລັບການຕຽມແລວປູກໃນພື້ນທີ່ສູງຊັນ, ການຊຸດຊຸມປູກ ແລະ ໂຄງສ້າງການເກັບນ້ຳ, ການອ້ອມຮົ່ວຟາມທັງໝົດ ຫຼື ເຮັດຮົ່ວອ້ອມຕົ້ນໄມ້ແຕ່ລະຕົ້ນ (ສາມາດນຳໃຊ້ຕົ້ນພືດເຮັດເປັນຮົ່ວອ້ອມແປງທົດລອງກໍໄດ້, ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ຕົ້ນໝາກຖົ່ວແຮ) ເພື່ອປ້ອງກັນຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ອື່ນໆ.
- ຂະໜາດຂອງພື້ນທີ່ຄວນສົມເຫດສົມຜົນເພື່ອວ່າຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມສາມາດຈັດການກັບການສຶກສາຂໍ້ມູນໄດ້ດີ ແລະ ການເກັບກຳຂໍ້ມູນຈະບໍ່ຫຍຸ້ງຍາກ.

ສິ່ງທີ່ຄວນສັງເກດ ແລະ ວັດແທກ

- ສຳລັບຕົ້ນໄມ້: ການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກຳ-ປ່າໄມ້ (AFESA) ໃນທຸກໆສອງອາທິດ ຫຼື ແຕ່ລະເດືອນ ເພາະວ່າຕົ້ນໄມ້ມີການເຕີບໂຕຊ້າ
 - ສຸຂະພາບຂອງຕົ້ນໄມ້ໂດຍລວມ
 - ວັດແທກການຂະຫຍາຍຕົວຂອງຕົ້ນໄມ້
 - ຄວາມສຳພັນກັນລະຫວ່າງຕົ້ນໄມ້/ພືດ
 - ພະຍາດ/ສັດຕູພືດ ແລະ ຄວາມຮຸນແຮງຂອງພວກມັນ
 - ສະພາບດິນ: ແຫ້ງແລ້ງ, ຊຸ່ມຊື່ນ, ປຽກ ແລະ ອື່ນໆ.
 - ສະພາບອາກາດ: ແດດກ້າ, ລົມແຮງ, ຝົນຕົກ, ມີເມກປົກຄຸມ ແລະ ອື່ນໆ

- ສໍາລັບພຶດສະບຽງອາຫາດ: ການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກໍາ-ປ່າໄມ້ (AFESA) ສາມາດດໍາເນີນການໃນທຸກໆສອງອາທິດ
 - ສຸຂະພາບຂອງຕົ້ນພືດໂດຍລວມສໍາລັບໄລຍະສະເພາະໃດໜຶ່ງ
 - ວັດແທກການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ
 - ວັກສະພຶດ ແລະ ການປົກຄຸມຂອງພວກມັນ
 - ພະຍາດ/ສັດຕູພືດ ແລະ ຄວາມຮຸນແຮງຂອງພວກມັນ
 - ສະພາບດິນ: ແຫ້ງແລ້ງ, ຊຸ່ມຊື່ນ, ປຽກ ແລະ ອື່ນໆ.
 - ສະພາບອາກາດ: ແດດກ້າ, ລົມແຮງ, ຝົນຕົກ, ເມກປົກຄຸມ ແລະ ອື່ນໆ.
- ໃນທ້າຍລະດູການ:
 - ຜົນຜະລິດ
 - ຕົ້ນທຶນປັດໃຈການຜະລິດທັງໝົດ, ລາຍໄດ້ (ຈາກການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ-ກໍາໄລ)
 - ການກັກເກັບທາດຄາບອນ (ໂຕນ/ຮຕ), ເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະໄດ້ຮັບການຊ່ວຍເຫຼືອຈາກຊ່ຽວຊານທ້ອງຖິ່ນ

ຄໍາຖາມສິນທະນາ:

ຈົ່ງສົມທຽບຂໍ້ມູນດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງກ່ຽວກັບການວັດແທກຕ່າງໆທີ່ທ່ານດໍາເນີນການຕະຫຼອດລະດູການ ແລະ ໃນເວລາເກັບກ່ຽວ.

- ຜະລິດຕະພັນ ແລະ ການບໍລິການອັນໃດທີ່ໄດ້ມາຈາກລະບົບໃດໜຶ່ງຂອງປ່າໄມ້ດັ່ງເດີມທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ? ແລະ ຈາກປ່າໄມ້ທີ່ເກີດຂຶ້ນໃໝ່ໃນຟາມ?
- ມີການສົມທຽບຄວາມແຕກຕ່າງໃນການປະຕິບັດແນວໃດ? ມີຄວາມແຕກຕ່າງທີ່ຜື່ນເດັ່ນບໍ່ ຕະຫຼອດລະດູການ? ຄວາມແຕກຕ່າງດັ່ງກ່າວສາມາດຊີ້ບອກໃຫ້ເຫັນສິ່ງໃດແດ່?
- ຕະຫຼອດລະດູການ ມີສະພາບອາກາດທີ່ບໍ່ດີເກີດຂຶ້ນບໍ່? ເກີດຂຶ້ນໃນຊ່ວງໃດຂອງວົງຈອນການຜະລິດ? ຕົ້ນໄມ້ມີການຮັບມືກັບສະພາບອາກາດທີ່ບໍ່ດີທີ່ເກີດຂຶ້ນແນວໃດ? ແລະ ພຶດຊະນິດອື່ນໆ ເດເປັນແນວໃດ?
- ມີຄວາມແຕກຕ່າງດ້ານຜົນຜະລິດບໍ່ ລະຫວ່າງວິທີການປະຕິບັດຕ່າງໆ?
- ວິທີການປະຕິບັດແບບໃດທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກໍາໄລສູງກວ່າໝູ່?

ກໍລະນີສຶກສາ: ໂຄງການປັບປຸງປ່າໄມ້ເພື່ອສັງຄົມ (ISFP) ຢູ່ປະເທດ ເຄນຍາ



ພາບທີ B-6: ສວນໄມ້ທີ່ປູກປະສົມປະສານກັບພືດສະບຽງອາຫານໃນລະບົບການເຮັດຟາມຂອງຊາວກະສິກອນຢູ່ເຄນຍາ

ທີ່ພາຂອງພາບ: https://www.jircas.go.jp/sites/default/files/publication/ruralbioenergy/1-4_MrOgawaJICAethiopia.pdf

ໂຄງການປັບປຸງປ່າໄມ້ເພື່ອສັງຄົມ (ISFP) ຢູ່ປະເທດເຄນຍາໄດ້ຖືກສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນເພື່ອຕອບສະໜອງຕາມຄວາມປາດຖະໜາຂອງລັດຖະບານແຫ່ງປະເທດເຄນຍາ (GOK) ເພື່ອຊອກຫາວິທີການພັດທະນາວຽກງານປ່າໄມ້ໃນເຂດພື້ນທີ່ແຫ້ງແລ້ງທີ່ກວ້າງຂວາງ ແລະ ພື້ນທີ່ດິນເຄິ່ງແຫ້ງແລ້ງ (ASAL) ຂອງປະເທດເພື່ອປັບປຸງມາດຕະຖານການດຳລົງຊີວິດການຂອງຊຸມຊົນ ພ້ອມທັງເພີ່ມທະວີການອາໄສລັກສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ຍືນຍົງ. ປ່າໄມ້ (ເຊັ່ນ: ພື້ນທີ່ດິນປ່າໄມ້, ຟຸມໄມ້ ແລະ ດິນທີ່ມີຕົ້ນຫຍ້າຕຶບໜາ) ຢູ່ໃນດິນແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ເຄິ່ງແຫ້ງແລ້ງຢ່າງກວ້າງຂວາງແມ່ນກຳລັງເຊື່ອມໂຊມ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນການປົກຄຸມຫຼາຍຂຶ້ນ ອັນເປັນຜົນມາຈາກການບຸກລຸກຂອງປະຊາກອນ, ແນວທາງການຈັດການ ແລະ ການຄອບຄອງທີ່ດິນຂອງຊາວກະສິກອນ. ເທັກໂນໂລຊີໃນການຜະລິດຕໍ່າ ແລະ ຜົນຕົກທີ່ບໍ່ເປັນປົກກະຕິແມ່ນມີສ່ວນເຮັດໃຫ້ສະມັດຕະພາບໃນການຜະລິດກະສິກຳທີ່ບໍ່ດີ ແລະ ມີຄວາມທຸກຍາກເກີດຂຶ້ນ. ໃນທາງກັບກັນ, ເທັກໂນໂລຊີທີ່ໄດ້ຮັບການປັບປຸງ ແລະ ແນວທາງການຈັດການທີ່ມີປະສິດທິພາບສາມາດເຮັດໃຫ້ຊີວິດການເປັນຢູ່ຈາກລະບົບການຜະລິດດິນໄມ້ເປັນພື້ນຖານ ປະກອບສ່ວນຕໍ່ການອາໄສລັກປ່າໄມ້ ແລະ ໃນທີ່ສຸດ ກໍ່ຈະຫຼຸດຜ່ອນການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ.

ຟາມຜະລິດທີ່ປະສົມປະສານກັບຕົ້ນໄມ້ຂອງໂຮງຮຽນຊາວກະສິກອນ (FFSs) ຖືກນຳໃຊ້ເປັນເວທີເພື່ອຝຶກອົບຮົມໃຫ້ຊາວກະສິກອນ. ຊາວກະສິກອນໄດ້ຮັບການສູກຢູ່ໃຫ້ເຮັດຟາມປະສົມປະສານກັບຕົ້ນໄມ້ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ປູກຕົ້ນໄມ້ເພື່ອນຳໃຊ້ເປັນໄມ້ປູກສ້າງ ແລະ ໃຫ້ນ້ຳມັນ) ໃນພື້ນທີ່ດິນທີ່ບໍ່ມີການພັດທະນາ ຫຼື ຟຸມໄມ້ ແລະ ປູກພືດຫຼາຍຊະນິດ ແລະ ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນໃຫ້ຫຼາກຫຼາຍ. ໂຮງຮຽນພາກສະໜາຂອງຊາວກະສິກອນ ໄດ້ໃຫ້ໂອກາດແກ່ຊາວກະສິກອນເພື່ອທົດລອງໃຊ້ ແລະ ປະດິດສ້າງວິທີການປະຕິບັດ ລວມທັງຍົກລະດັບການຕັດສິນໃຈໃນການນຳໃຊ້ທີ່ດິນໃຫ້ມີຄວາມຍືນຍົງ. ດ້ວຍການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ, ຊາວກະສິກອນເຫັນໄດ້ຄວາມສຳຄັນຂອງຂີດຄວາມສາມາດແບບລວມໝູ່ ແລະ ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນເພື່ອປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ກຳລັງປ່ຽນແປງ ແລະ ສິ່ງທ້າທາຍທີ່ມາພ້ອມກັນ. (ລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບວິທີທີ່ FFSs ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແມ່ນຢູ່ໃນປຶ້ມຄູ່ມືການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຮງຮຽນພາກສະໜາຂອງຊາວກະສິກອນເຊັ່ນ: ຟາມປະສົມປະສານກັບຕົ້ນໄມ້ ແລະ ການພັດທະນາຊີວິດການເປັນຢູ່ໄດ້ທີ່ <http://www.fao.org/3/i2561e/i2561e.pdf>).

ໃນປີ 2005, ເມື່ອໄດ້ປະສົບກັບໄພແຫ້ງແລ້ງ, ຊາວກະສິກອນຂອງ FFS ທີ່ໄດ້ຮັບການຍົກລະດັບຂີດຄວາມສາມາດທາງດ້ານເຕັກນິກສາມາດຮັບມືກັບສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງໄດ້ດີກວ່າ ໃນຄະນະທີ່ຜູ້ທີ່ບໍ່ມີຄວາມສາມາດດ້ານເຕັກນິກນັ້ນແມ່ນໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຫຼາຍກວ່າ. ກ່ອນທ້າຍເດືອນມີນາ 2007, ໂຮງຮຽນພາກສະໜາຂອງຊາວກະສິກອນ FFS ຈຳນວນ 122 ແຫ່ງ ໄດ້ເຮັດໃຫ້ຊາວກະສິກອນຈຳນວນ 2,130 ຄົນຈົບການສຶກສາ. ການປະເມີນຜົນຂອງໂຄງການທີ່ໄດ້ດຳເນີນການໃນປີ 2007 ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຈຳນວນເບ້ຍໄມ້ ແລະ ຈຳນວນຕົ້ນໄມ້ໄດ້ເພີ່ມສູງຂຶ້ນໃນແຕ່ລະປີ ທີ່ຊາວກະສິກອນແຕ່ລະຄົນປູກໃນສ່ວນຂອງຕົນເອງ ເມື່ອປຽບທຽບກັບຜູ້ທີ່ບໍ່ແມ່ນ FFS. ຕົ້ນໄມ້ຈະຊືມຊັບເອົາອາຍພິດເຮືອນແກ້ວຢູ່ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ. ດ້ວຍເຫດນັ້ນ ບົດບາດຂອງຕົ້ນໄມ້ໃນການກັກເກັບເອົາທາດຄາບອນຈຶ່ງມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍ.

ເພີ່ມເສີມຂະຫຍາຍທຸລະກິດປ່າໄມ້ເພື່ອສັງຄົມເຊັ່ນ: ສ່ວນກ້າເບ້ຍໄມ້, ການປູກພືດປະສົມປະສານ ແລະ ກິດຈະກຳສ້າງລາຍໄດ້ (IGAs), ທະນາຄານອາຫານສັດ, ສວນໄມ້ປູກ, ສວນໄມ້ໃຫ້ໝາກ, ການປູກພືດສະບຽງອາຫານດ້ວຍເຕັກນິກວິທີການປັບປຸງໄດ້ຖືກນຳມາໃຊ້ຢູ່ໃນໂຮງຮຽນພາກສະໜາຂອງຊາວກະສິກອນ (FFSs). ການປະເມີນເບິ່ງຜົນກະທົບໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າສະມາຊິກຂອງ FFS ໄດ້ປະກອບສ່ວນຕໍ່ການນຳໃຊ້ສິ່ງທີ່ພວກເຂົາໄດ້ຮຽນຮູ້ຢູ່ໃນຟາມຂອງຕົນເອງ ພ້ອມທັງສືບຕໍ່ຮ່ວມກັບກຸ່ມໃນການປະຕິບັດວຽກງານປ່າໄມ້ເພື່ອສັງຄົມ ນອກເໜືອຈາກໂຮງຮຽນພາກສະໜາ. ການປະເມີນຜົນໄດ້ຮັບຍັງຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າ ນັກຮຽນເກົ່າຂອງ FFS ຍັງແບ່ງປັນຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບການຮ່ວມກັບຊຸມຊົນຄົນອື່ນໆ ແລະ ຍັງໄດ້ສ້າງເກດເຫັນການປ່ຽນແປງແນວທາງການປະຕິບັດຂອງຊາວກະສິກອນ ແລະ ຊຸມຊົນຄົນອື່ນໆ ນຳ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: http://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/fsn/docs/Mathe_KEN-ISFP-Complete.pdf

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ C.

ຕົວຢ່າງຂອງຫົວຂໍ້ເລື່ອງສະເພາະ

ຢູ່ດ້ານລຸ່ມນີ້ແມ່ນຕົວຢ່າງຂອງ**ຫົວຂໍ້ໃໝ່ພິເສດ**ຈຳນວນໜຶ່ງທີ່ໄດ້ຖືກອອກແບບມາ ໂດຍສະເພາະສໍາລັບປຶ້ມຄູ່ມືສະບັບນີ້ ກ່ຽວກັບການສົມທົບເອົາເລື່ອງການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດຢູ່ໃນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ. ບາງຫົວຂໍ້ພິເສດທີ່ມີຢູ່ແລ້ວຈຳນວນໜຶ່ງທີ່ຖືກນຳໃຊ້ຢູ່ໃນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນໃນອາດິດຜ່ານມາ – ຊຶ່ງຈະມີການທົບທວນຄືນອີກຄັ້ງດ້ວຍ “ການຈັບຕາເບິ່ງການປ່ຽນແປງສະພາບຂອງດິນຟ້າອາກາດ” ນັ້ນກໍຍັງຖືກລວມໄວ້ຢູ່ໃນຫົວຂໍ້ນີ້ເຊັ່ນກັນ.

ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 1:

ການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດໃນປະຈຸບັນຂອງທ້ອງຖິ່ນ

ເວັ້ນເສຍແຕ່ວ່າ ໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຊາວກະສິກອນຂອງທ່ານຕັ້ງຢູ່ໃກ້ກັບສະຖານີພະຍາກອນອາກາດ ທີ່ມີການເກັບກຳຂໍ້ມູນອຸນຫະພູມ ແລະ ປະລິມານຝົນຕົກໃນແຕ່ລະວັນ ແລະ ທ່ານກໍເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວນັ້ນໄດ້. ແນະນຳໃຊ້ຊາວກະສິກອນເກັບກຳຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນໃຫ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງວຽກງານຂອງໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຊາວກະສິກອນຂອງທ່ານເອງ. ຖ້າທ່ານຈະທົດລອງຫຼາຍຊະນິດພັນພືດ ທີ່ທົນທານຕໍ່ສະພາບອາກາດສະເພາະທີ່ຮຸນແຮງ (**ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມທີ 2:** ເບິ່ງເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ), ແນວທາງການບໍລິຫານຈັດການທີ່ຫຼີກເວັ້ນປະເພດຄວາມສ່ຽງສະເພາະຂອງອາກາດ (**ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມທີ 5:** ເບິ່ງເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ) ຫຼື ການປ່ຽນແປງສະພາບແວດລ້ອມຂອງຟາມໃຫ້ມີຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ໄພຂົ່ມຂູ່ຂອງອາກາດ (**ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມທີ 1:** ເບິ່ງເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ), ການເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນຂອງສະພາບອາກາດໄດ້ນັ້ນຈະມີຄວາມສໍາຄັນສໍາລັບທ່ານເພື່ອສົມທົບປະສິດທິພາບຂອງແນວທາງການປະຕິບັດ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີຕ່າງໆ ທີ່ມີສະພາບອາກາດໃນໄລຍະຕ່າງໆຂອງການຂະຫຍາຍຕົວຂອງພືດ, ສັດລ້ຽງ ຫຼື ປາ. ຢູ່ໃນຫຼາຍໂຄງການທີ່ຜ່ານມາ, ຊາວກະສິກອນຈຳນວນໜຶ່ງຢູ່ໃນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງທ່ານອາດຈະມີປະສົບການເປັນທີ່ຮຽບຮ້ອຍແລ້ວໃນການເກັບຂໍ້ມູນປະລິມານນໍ້າຝົນທີ່ນຳໃຊ້ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນທີ່ຕົກລົງມາ. ສ່ວນຫຼາຍແລ້ວ ມັນຈະເປັນສິ່ງໃໝ່ທັງໝົດ. ແຕ່ແນວໃດກໍຕາມ, ແຜນງານພາກສະໜາມ ຈຳນວນໜ້ອຍໜຶ່ງ ໄດ້ລົງທຶນໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນອຸນຫະພູມໃນທ້ອງຖິ່ນ ເນື່ອງຈາກຄິດວ່າ ອຸນຫະພູມຈະຄົງຖີ່ ແລະ ບໍ່ມີການປ່ຽນແປງ. ຈາກການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບອາກາດ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ພວກເຮົາຮູ້ວ່າ ສິ່ງນີ້ບໍ່ແມ່ນຄວາມຈິງອີກຕໍ່ໄປ. ນອກຈາກນີ້ ກໍຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ເກັບກຳຂໍ້ມູນອຸນຫະພູມເພີ່ມເຕີມອີກ (ເບິ່ງ **ຕົວຢ່າງການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມທີ 1 ແລະ 2**).

ຍ້ອນສະພາບອາກາດທີ່ສາມາດກໍ່ໃຫ້ເກີດມີການຜັນຜ່ອນຢ່າງຫຼວງຫຼາຍຂຶ້ນ, ແມ່ນກະທັ່ງຜ່ານໄລຍະທາງສັ້ນໆກໍຕາມ, ການເລີ່ມຕົ້ນເກັບກຳຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບເຫດການຕ່າງໆຂອງສະພາບອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນທ້ອງຖິ່ນຈະເປັນຂໍ້ມູນທີ່ສໍາຄັນສໍາລັບຊາວກະສິກອນທີ່ຈະເຂົ້າໃຈສິ່ງທີ່ກໍາລັງຈະເກີດຂຶ້ນຕໍ່ອາກາດໃນສະຖານທີ່ທີ່ພວກເຂົາດຳລົງຊີວິດຢູ່ ແລະ ເຂົາເຈົ້າຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ປັບຕົວເອງໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບທີ່ເກີດຂຶ້ນໄດ້ແນວໃດ. ການບັນທຶກຂໍ້ມູນທີ່ມີໄລຍະຍາວຫຼາຍເທົ່າໃດ, ຜ່ານຫຼາຍໆລະດູການກໍຈະເຮັດໃຫ້ຂໍ້ມູນທີ່ເກັບກຳໃນເວລາດຽວກັນແຕ່ລະວັນມີຄວາມແນ່ນອນ ແລະ ສະໜໍາສະເໜີໄດ້, ພ້ອມທັງຂໍ້ມູນກໍຈະມີຄຸນຄ່າຫຼາຍຂຶ້ນທີ່ຈະສາມາດລະບຸແນວໂນ້ມຂອງອຸນຫະພູມ ແລະ ປະລິມານຝົນຕົກໄດ້ – ເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ຫຼຸດລົງ ແລະ ຄວາມ

ແຕກຕ່າງທາງດ້ານເວລາ, ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ເມື່ອໃດຝົນເລີ່ມຕົກ ແລະ ເຊົາຕົກ. ຊາວກະສິກອນກໍຈະເລີ່ມຕົ້ນຕິດຕາມເບິ່ງການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນຂອງຕົນເອງໄດ້. ທຸກຢ່າງເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍການຈັດຫາເຄື່ອງມືທີ່ຈໍາເປັນ, ນໍາໃຊ້ມັນຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນຢ່າງແມ້ນຢໍາ.

ໝາຍເຫດ: ສາມຫົວຂໍ້ທີ່ລວມມີຢູ່ໃນນີ້ ສາມາດດໍາເນີນການໄດ້ໃນສາມເວລາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, ຂຶ້ນກັບແຜນການຮຽນຮູ້ລວມຂອງໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນຂອງທ່ານເອງ. ຍັງມີຫົວຂໍ້ ແລະ ບົດຝຶກຫັດລະອຽດຫຼາຍກວ່ານີ້ທີ່ນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດເຂົ້າໄວ້ໃນປຶ້ມຄູ່ມືແນະນໍາພາກສະໜາມອື່ນໆ ເຊັ່ນ: ການບໍລິການຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດຮອບດ້ານແບບມີສ່ວນຮ່ວມສໍາລັບວຽກງານກະສິກໍາ (PICSA): ປຶ້ມຄູ່ມືພາກສະໜາມ.

(<https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/68687/PICSA%20Field%20guide.pdf>) ທີ່ສາມາດຄົ້ນຫາມາອ່ານໄດ້, ຂຶ້ນຢູ່ກັບຄວາມສົນໃຈຂອງຄົນທີ່ຢູ່ໃນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນເອງ ແລະ ການອອກແບບໂປຼແກມຂອງໂຮງຮຽນພາກສະໜາມ.

ຫົວຂໍ້ພິເສດ 1ກ. ການນໍາໃຊ້ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ

ເປົ້າໝາຍຂອງການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອຕິດຕັ້ງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ເລີ່ມເກັບກໍາ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນປະລິມານນໍ້າຝົນ.

ອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ, ເສົາໄມ້ ຫຼື ເສົາໂລຫະຂະໜາດ 2.5 - 3 ແມັດຍາວ, ຈີກ, ຊ້ວນ, ເຊືອກມັດ 2 ແມັດ, ເລື້ອຍຕັດໄມ້ ແລະ ຄູນໍ້າເພື່ອເກັບນໍ້າຝົນທີ່ຕົກລົງມາ ຫຼັງຈາກທີ່ມີການຕິດຕັ້ງເຄື່ອງວັດແທກໃນສະຖານທີ່ເປັນທີ່ຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ. ທ່ານຍັງຈະຕ້ອງມີປຶ້ມບັນທຶກນ້ອຍຫົວໜຶ່ງເພື່ອບັນທຶກຂໍ້ມູນ ແລະ ບົກຂຽນກ້ານໜຶ່ງ.

ໝາຍເຫດ: “ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນຂອງຊາວກະສິກອນ” ມີຈໍາໜ່າຍຕາມທ້ອງຖະໜຸດ ບໍ່ຈໍາເປັນຕ້ອງປ່ຽນແປງ/ຄິດ ໄລ່ເພີ່ມເຕີມ ຊຶ່ງສາມາດຈົດກ່າຍເອົາຜົນຂອງການອ່ານເປັນມິລິແມັດໄດ້ໂດຍກົງເລີຍ. ຖ້າຈະສ້າງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນຂຶ້ນເອງ ຕ້ອງເຮັດບັງທີ່ມີຄວາມເລິກພໍ - ສ່ວນຂະໜາດແມ່ນໃຫ້ຄໍານຶງເຖິງປະລິມານຝົນຕົກໃນແຕ່ລະວັນຢູ່ໃນສະຖານທີ່ນັ້ນ - ແລະ ນໍາໃຊ້ກ້ານວັດລະດັບນໍ້າແບບປຽກເພື່ອວັດປະລິມານ. ລາຍລະອຽດເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບເຄື່ອງວັດປະລິມານນໍ້າຝົນແມ່ນມີຢູ່ໃນໜ້າເອກະສານທີ 27 ຂອງອົງການ FAO ເລື່ອງຊົນລະປະທານ ແລະ ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ.

(<http://www.fao.org/3/t7202e/t7202e09.htm>).

ການກໍານົດເວລາ:

ກ່ອນເລີ່ມຕົ້ນຈັດຕັ້ງໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ; ໂດຍແນວຄວາມຄິດແລ້ວແມ່ນກ່ອນຝົນ ຕົກຄັ້ງທໍາອິດຂອງລະດູຝົນ. ຊຶ່ງຈະເຮັດໃຫ້ທ່ານສາມາດບັນທຶກປະລິມານນໍ້າຝົນໄດ້ໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງລະດູຝົນໃນປີທໍາອິດຂອງ ການເກັບກໍາຂໍ້ມູນ. ສໍາລັບພືດຜັກ ການເລີ່ມຕົ້ນເກັບກໍາຂໍ້ມູນໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງລະດູຝົນແມ່ນມີຄວາມຈໍາເປັນ ຖ້າຫາກທ່ານຈະເຮັດການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມກ່ຽວກັບຊະນິດພັນທີ່ສາມາດປັບຕົວ ແລະ ເຕັກນິກການປູກທີ່ສາມາດຮັບມືກັບສະພາບເງື່ອນ ໄຂໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງລະດູຝົນ.

ເວລາ:

ຕ້ອງໃຊ້ເວລາເຄິ່ງມື້ໃນການຊອກຫາທີ່ຕັ້ງ, ຕິດຕັ້ງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ຝຶກວິທີການອ່ານເຄື່ອງວັດ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນໃຫ້ແມ່ນຢ່າ – ຈັດຕັ້ງໃຫ້ມີປື້ມບັນທຶກຂໍ້ມູນ ແລະ ປຶກສາຫາລືຂັ້ນຕອນຂອງການເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ປ່ອຍໃຫ້ຊາວກະສິ ກອນຝຶກເຮັດ, ຈະໃຊ້ເວລາອີກໜຶ່ງຊົ່ວໂມງ, ແຕ່ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເຮັດຢູ່ພາກສະໜາມ.

ຂັ້ນຕອນ:

- ກ່ອນອື່ນໝົດທ່ານຕ້ອງເລືອກຈຸດທີ່ຕັ້ງເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຝົນ (ແລະ ເຄື່ອງວັດອຸນຫະພູມ, ຖ້າຫາກທ່ານຈະນຳໃຊ້ເປັນບ່ອນດຽວກັນ) ທີ່ສາມາດຕິດຕັ້ງໃສ່. ເປັນການດີທີ່ສຸດທີ່ຈະຕິດຕັ້ງໃສ່ໃນສະຖານທີ່ເຮັດການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມ, ດ້ວຍໃຊ້ຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງເຄື່ອງຖ້າທ່ານມີບ່ອນສຶກສາຂໍ້ມູນຫຼາຍແຫ່ງ. ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ ຄວນຕິດຕັ້ງຫ່າງອອກຈາກຕົວອາຄານເຮືອນຊານ, ຕົ້ນໄມ້ ແລະ ພືດພັນໄມ້ທີ່ສູງ (ຕ່ຳສຸດ 30 ຊມ ຢູ່ເທິງພືດພັນໄມ້ສູງທີ່ຢູ່ບໍລິເວນອ້ອມຂ້າງ), ສິ່ງໃດກໍຕາມທີ່ອາດກົດຂວາງປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ຕົກລົງມາໃສ່ເຄື່ອງວັດດັ່ງກ່າວ. ຂໍ້ຄວນພິຈາລະນາອື່ນໆໃນການເລືອກທີ່ຕັ້ງຄື: ຄວາມສະດວກໃນການເຂົ້າເຖິງ (ຕ້ອງອ່ານຂໍ້ມູນທຸກມື້) ແລະ ທີ່ຕັ້ງຕ້ອງຢູ່ຫ່າງຈາກເຊັ່ນທາງລົດ ຫຼື ທາງທຽວຂອງສັດລ້ຽງ ທີ່ມີໂອກາດເຮັດໃຫ້ເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຝົນອາດຈະຖືກລົບກວນ ຫຼື ຖືກຫຼັກໄປ.



ຮູບ C-1: ເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ເຮັດຂຶ້ນເອງໃນບ້ານຂອງຊາວນາ Indramayu. (ຮູບຖ່າຍໂດຍ B. Dwisatrio)

- ເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຝົນຄວນສູງກວ່າພື້ນດິນປະມານ 1.5 ມ. ຫຼັງຈາກເລືອກສະຖານທີ່ແລ້ວ ໃຫ້ອານາໄມ ແລະ ຕັດຫຍ້າອອກ (2-3 ແມັດ) ຈາກບໍລິເວນອ້ອມແອ້ມສະຖານທີ່ຕັ້ງເສົາໃສ່. ນຳໃຊ້ຊັ້ນເພື່ອຊຸດຊຸມໃຫ້ເລິກພໍເພື່ອໃຫ້ເສົາທີ່ຕິດຕັ້ງຢຶດຕິດກັບພື້ນດິນໄດ້ດີ. ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນຕ້ອງຕິດຕັ້ງໃສ່ຖານຮອງຮັບທີ່ແໜ້ນໜ້າ ແລະ ບໍ່ສາມາດເຄື່ອນຍ້າຍໄປມາໄດ້. ໃຫ້ມັດກ້ອນຫີນໃສ່ປາຍເຊືອກສິ້ນໜຶ່ງເພື່ອໃຊ້ເປັນເຊືອກຜຽກເບິ່ງເປັນທິດທາງໃນການຕິດຕັ້ງເສົາໃຫ້ສູ່ ແລະ ທ່ຽງຕິງລົງດິນຢ່າງສົມບູນແບບ – ສິ່ງນີ້ແມ່ນສຳຄັນຫຼາຍ ເພາະວ່າຖ້າເຄື່ອງວັດແທກນ້ຳຝົນຫາກຖືກຕິດຕັ້ງໃນມຸມງ່ຽງ ຈະເຮັດໃຫ້ການອ່ານຂໍ້ມູນບໍ່ແມ່ນຢ່າ. ນຳໃຊ້ຕະປູຕອກຢຶດເຄື່ອງວັດແທກນ້ຳຝົນຕິດກັບເສົາ, ເສັ້ນຫຼວດ ຫຼື ສິ່ງທີ່ແນບມາພ້ອມກັບເຄື່ອງວັດແທກ. ນຳໃຊ້ເລື່ອຍເພື່ອຕັດສ່ວນເກີນຂອງເສົາທີ່ຍາວອອກ; ບໍ່ໃຫ້ມີເສົາຍາວກາຍປາກຂອງເຄື່ອງວັດແທກນ້ຳຝົນ ເພາະມັນຈະກົດຂວາງນ້ຳຝົນຕົກລົງໃສ່ໃນເຄື່ອງວັດແທກ.

ໝາຍເຫດ: ໂດຍປົກກະຕິແລ້ວ ເວລາຊື່ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນມາ ມັນຈະປະກອບມີຄູ່ມືແນະນຳຈາກຈາກບໍລິສັດຜະລິດກ່ຽວກັບວິທີຕິດຕັ້ງ ແລະ ອ່ານເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຝົນຢ່າງຖືກຕ້ອງ. ຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດຕາມຄູ່ມືແນະນຳດັ່ງກ່າວ.

- ເມື່ອໄດ້ມີການຕິດຕັ້ງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນແລ້ວ ທ່ານຈະຕ້ອງອະທິບາຍຢ່າງລະມັດລະວັງກ່ຽວກັບວິທີອ່ານຂໍ້ມູນເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານ ນ້ຳຝົນຄືແນວໃດ. ຖ້າບໍ່ໄດ້ເຮັດເຄື່ອງໝາຍໃສ່ເຄື່ອງວັດແທກນັ້ນ ທ່ານສາມາດໃຊ້ການວັດລະດັບນ້ຳທີ່ບໍ່ດູດປຽກນ້ຳໄດ້. ໄມ້ເຊລາທີ່ມີແຜ່ນໂລຫະເຄືອບປ້ອງກັນພື້ນ ຫຼື ອາໂລມິນຽມ ແມ່ນອີກໜຶ່ງທາງເລືອກ (ເບິ່ງຮູບພາບຂ້າງລຸ່ມ), ທາສີດຳໃສ່ເພື່ອສະແດງໃຫ້ເຫັນຄວາມປຽກ (ຕົວຢ່າງ: ລະດັບນ້ຳ) ໄດ້ດີກວ່າ. ຖອກນ້ຳອອກຈາກຄູໃສ່ໃນເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຝົນຈົນຮອດລະດັບປະມານ 10 – 30 ຊມ ເພື່ອຈຳລອງເບິ່ງປະລິມານນ້ຳຝົນ. ໃຫ້ມີອາສາສະໝັກຄົນໜຶ່ງອ່ານລະດັບນ້ຳ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນລົງໃສ່ແຜນເຈ້ຍທີ່ຝຶກແອບຢູ່ໃນປຶ້ມບັນທຶກຂອງທ່ານ (ເບິ່ງ **ຫົວຂໍ້ພິເສດ 3ຄ** ກ່ຽວກັບວິທີຈັດປຶ້ມບັນທຶກຂອງທ່ານ). ຖອກນ້ຳອອກຈາກເຄື່ອງວັດ ແລະ ເຮັດຊ້ຳຄືນອີກເພື່ອໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມແຕ່ລະຄົນມີໂອກາດຮຽນອ່ານ ແລະ ທຳຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບວິທີເອົາຂໍ້ມູນ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນຂອງການວັດແທກທີ່ແມ້ນຢ່າ.



ພາບ C-2: ຊາວກະສິກອນນຳໃຊ້ໄມ້ບັນທັດເພື່ອແທກເບິ່ງລະດັບນ້ຳຂອງດ້ານວັດແທກສ່ວນທີ່ປຽກນ້ຳ, ທີ່ກຳລັງຊີ້ບອກໃຫ້ຮູ້ວ່າປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ຕົກລົງມາພາຍໃນ 24 ຊົ່ວໂມງຜ່ານມາມີຈັກ ມິລິແມັດ. (ຖ່າຍໂດຍ Y.T. Winarto)

ຫົວຂໍ້ພິເສດ 1ຂ: ການນຳໃຊ້ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ ສູງສຸດ/ຕ່ຳສຸດ

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອຕັ້ງຄ່າອຸນຫະພູມຕ່ຳສຸດ/ສູງສຸດຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ເລີ່ມຕົ້ນເກັບກຳ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນອຸນຫະພູມ

ວັດສະດຸ/ການກະກຽມ:

ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມຕ່ຳສຸດ/ສູງສຸດ, ວັດສະດຸທີ່ໃຊ້ເພື່ອສ້າງໜ້າຈໍ Stevenson ແລະ ຂາຕັ້ງສຳລັບສະຖານີ (ໃຫ້ເບິ່ງແຜນວາດການກໍ່ສ້າງສຳລັບໜ້າຈໍດັ່ງກ່າວຂ້າງລຸ່ມນີ້), ສີຂາວ, ຈີກ, ຊ້ວນ, ເຊືອກມັດ 2 ແມັດ, ນຳໃຊ້ປຶ້ມບັນທຶກຫົວດຽວກັນກັບຂໍ້ມູນປະລິມານນ້ຳຝົນ ສຳລັບອ່ານຄ່າອຸນຫະພູມ, ປ້ອນຂໍ້ມູນໃສ່ໃນແບບຟອມທີ່ສະໜອງໄວ້ຂ້າງລຸ່ມນີ້.

ໄລຍະເວລາ:

ກ່ອນການເລີ່ມຕົ້ນຂອງໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຊາວກະສິກອນ; ກ່ອນເລີ່ມຕົ້ນການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມທຳອິດ

ເວລາ:

1 – 1.5 ມື້ ຈະຕ້ອງສ້າງ ແລະ ທາສີໜ້າຈໍ Stevenson ແລະ ສະຖານີເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ; ຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ເວລາເຄິ່ງມື້ເພື່ອຊອກຫາທີ່ຕັ້ງ, ຕິດຕັ້ງຂາຕັ້ງເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ ແລະ ສິນທະນາກັນວ່າຈະມີການອ່ານ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນຢ່າງແມ້ນຢ່າໄດ້ຄືແນວໃດ – ຈັດໃຫ້ມີປຶ້ມບັນທຶກຂໍ້ມູນ (ປຶ້ມຫົວດຽວກັນກັບຂໍ້ມູນປະລິມານນ້ຳຝົນ; ເບິ່ງຮູບແບບຢູ່ດ້ານລຸ່ມນີ້) ແລະ ສິນທະນາກັນກ່ຽວກັບຂັ້ນຕອນຂອງການເກັບກຳຂໍ້ມູນ ຈະໃຊ້ເວລາຕື່ມອີກໜຶ່ງຊົ່ວໂມງ ແຕ່ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງປະຕິບັດຢູ່ພາກສະໜາມ.

ຂັ້ນຕອນ:

- ບໍ່ຄືກັນກັບເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ, ເພື່ອໃຫ້ສາມາດອ່ານຂໍ້ມູນໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງຈາກເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ ມັນຕ້ອງຖືກຕິດຕັ້ງໃສ່ບ່ອນທີ່ບໍ່ມີແສງແດດໂດຍກົງ. ໂດຍປົກກະຕິ, ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມແມ່ນຖືກປະໄວ້ຢູ່ພາຍໃນກ່ອງນ້ອຍໆ, ທີ່ເອີ້ນວ່າໜ້າຈໍສະເຕເວັນສັນ, ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ຖືກແສງແດດໂດຍກົງ ແຕ່ເຮັດໃຫ້ອາກາດສາມາດໄຫຼວຽນໄດ້ຢ່າງສະດວກ ເພາະທ່ານຕ້ອງການວັດແທກອຸນຫະພູມອາກາດ, ບໍ່ແມ່ນອຸນຫະພູມຈາກແສງແດດໂດຍກົງ.
- ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຮັບການວັດແທກທີ່ຖືກຕ້ອງ, ໜ້າຈໍ Stevenson ຈະຕ້ອງຖືກຫາສີເປັນສີຂາວ (ສິ່ງນີ້ອາດຈະຈຳເປັນຕ້ອງເຮັດຊ້ຳອີກຕະຫຼອດລະດູການຖ້າສີເລີ່ມໝົດໄປ). ສີເຂັ້ມ ຫຼື ໄມ້ທຳມະຊາດ ຈະດູດເອົາຄວາມຮ້ອນຈາກແສງຕາເວັນ, ປ່ຽນສະພາບກ່ອງໃຫ້ເປັນເຕົາອົບຂະໜາດນ້ອຍ ແລະ ຈະເຮັດໃຫ້ການອ່ານຂໍ້ມູນອຸນຫະພູມອາກາດຂອງທ່ານບໍ່ຖືກຕ້ອງ. ຕ້ອງໄດ້ຫຼີກເວັ້ນສິ່ງນີ້.
- ການໄດ້ຮັບແສງແດດໂດຍກົງຈະມີຜົນຕໍ່ນ້ຳບາຫຼອດ. ດັ່ງນັ້ນ ປະຕູຂອງໜ້າຈໍສະເຕເວັນສັນ ຕ້ອງປິ່ນໄປທາງທິດເໜືອ ແລະ ທາງທິດໃຕ້ສະເໝີ.
- ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມຂອງທ່ານຈະມາພ້ອມຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບວິທີຕິດຕັ້ງໜ້າຈໍສະເຕເວັນສັນ. ຖ້າຫາກບໍ່ມີຄຳນີ້ ແມ່ນສາມາດນຳໃຊ້ແຜນວາດຂ້າງລຸ່ມນີ້ໄດ້.

ຄຳແນະນຳ: ເນື່ອງຈາກມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃນການປະເມີນວັດສະດຸອຸປະກອນ ແລະ ເຄື່ອງມືທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ມີການວັດແທກຂໍ້ມູນທີ່ແມ້ນຢຳ ແລະ ໂຄງສ້າງສິ່ງກໍ່ສ້າງທີ່ມີຄຸນນະພາບສູງ, ທ່ານອາດຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ວ່າຈ້າງເອົາຊ່າງໄມ້ທີ່ມີຢູ່ໃນທ້ອງຖິ່ນເພື່ອມາສ້າງໜ້າຈໍສະເຕເວັນສັນ ໃຫ້ໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນຂອງທ່ານ. ເພື່ອເຮັດໃຫ້ເປັນຄຳແນະນຳທີ່ມີຄຸນນະພາບດີ ແມ່ນຮຽນຮ້ອງໃຫ້ສ້າງເຄື່ອງໜຶ່ງຂຶ້ນມາກ່ອນເພື່ອເປັນຕົວຢ່າງ ແລ້ວຈຶ່ງດັດແປງແກ້ໄຂໃຫ້ຖືກ ຕ້ອງຕາມທີ່ເປັນວ່າມີຄວາມຈຳເປັນ ກ່ອນທີ່ຈະມອບໝາຍໃຫ້ຄົນອື່ນນຳໄປສ້າງຕໍ່. ດີແທ້ແມ່ນແນະນຳໃຫ້ຕິດຕໍ່ພົວພັນເອົາໜ່ວຍບໍລິການອຸຕຸນິຍົມພາຍໃນເພື່ອຊ່ວຍໃນການອອກແບບ ແລະ ສ້າງກ່ອງໜ້າຈໍ.

ໝາຍເຫດ: ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມທີ່ຊື່ມາ ອາດຈະມາພ້ອມກັບຄຳແນະນຳຂອງຜູ້ຜະລິດກ່ຽວກັບວິທີປະກອບຕິດຕັ້ງ ແລະ ການອ່ານຂໍ້ມູນອຸນຫະພູມທີ່ຖືກຕ້ອງ. ຄຳແນະນຳເຫຼົ່ານີ້ຄວນມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້.

- ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນດຽວກັນໃນການເລືອກສະຖານທີ່ຕັ້ງເພື່ອຕິດຕັ້ງສະຖານີເຄື່ອງວັດອຸນຫະພູມ ຄືດັ່ງທີ່ທ່ານປະຕິບັດເພື່ອຕິດຕັ້ງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານ ນ້ຳຝົນ. ເຄື່ອງວັດອຸນຫະພູມຄວນມີຄວາມສູງຈາກພື້ນດິນລະຫວ່າງ 1.2 – 1.5 ແມັດ ຢູ່ໃນບ່ອນທີ່ບໍ່ມີຫຍ້າຫົກເຮື້ອ. ຕ້ອງໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າຂາຕັ້ງມີຄວາມແຂງແຮງ ແລະ ຝັງແໜ້ນພໍເພື່ອປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ມັນສັ່ນກວຍໄປມາໄດ້. ເປັນຄວາມຄິດທີ່ດີທີ່ຈະຕິດຕັ້ງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມໄວ້ໃນສະຖານທີ່ດຽວກັນ. ເພາະວ່າອຸນຫະພູມຈະຄ້າຍຄືກັນໃນຖິ່ນບໍລິເວນສະ ຖານທີ່ນັ້ນ. ທ່ານຈຳເປັນຕ້ອງມີເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມສຳລັບໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນຂອງທ່ານພຽງບ່ອນດຽວເທົ່ານັ້ນ ໃນຄະນະທີ່ທ່ານອາດຈະມີເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງແຫ່ງ.



ພາບ C-3: ໜ້າຈໍສະເຕເວັນສັນ

ຫົວຂໍ້ພິເສດ 1ຄ: ການວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ອຸນຫະພູມ

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອທຳການວັດແທກ ແລະ ເກັບກຳຂໍ້ມູນປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ອຸນຫະພູມຢ່າງຖືກຕ້ອງ

ວັດສະດຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເຄື່ອງວັດອຸນຫະພູມສູງສຸດ/ຕ່ຳສຸດ ແມ່ນຈຳເປັນຕ້ອງມີວັດສະດຸເພື່ອມາກໍ່ສ້າງຊ່ອງລົມ ແລະ ຂ້າຕັ້ງຂອງສະຖານີ (ເບິ່ງໃນແຜນວາດການກໍ່ສ້າງຊ່ອງລົມຂ້າງລຸ່ມນີ້), ນໍ້າສີຂາວ, ຈີກ, ຊ້ວນ, ເຊືອກຍາວ 2 ແມັດ, ນໍ້າໃຊ້ປື້ມບັນທຶກຫົວດຽວກັນກັບການເກັບຂໍ້ມູນປະລິມານນໍ້າຝົນ ເພື່ອບັນທຶກຂໍ້ມູນອຸນຫະພູມ, ປ້ອນຂໍ້ມູນໃສ່ແບບຟອມທີ່ໃຫ້ໄວ້ຂ້າງລຸ່ມນີ້.

ໄລຍະເວລາ:

ແຕ່ລະວັນ, ໃນເວລາດຽວກັນ.

ເວລາ:

0.5 ຊົ່ວໂມງ – ໃນການເກັບ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນ.

ຂັ້ນຕອນ:

- ໄລຍະເວລາຂອງການເກັບຂໍ້ມູນປະຈຳວັນແມ່ນສຳຄັນ. ການອ່ານ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນຄວນປະຕິບັດທຸກໆມື້ໃນເວລາດຽວກັນ - ເວລາ 09:00 ໂມງເຊົ້າ ແມ່ນເວລາທີ່ເປັນທີ່ຍອມຮັບໄດ້ໂດຍທົ່ວໄປ, ແຕ່ກໍສາມາດປະຕິບັດໄວກວ່ານີ້ກໍໄດ້ ອີງຕາມຄວາມເໝາະສົມກັບຮູບແບບການເຮັດວຽກປົກກະຕິຂອງຊາວກະສິກອນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ.
- ຂໍ້ມູນທີ່ເກັບໃນແຕ່ລະເຊົ້າແມ່ນບັນທຶກໄວ້ໃນມື້ໜຶ່ງກ່ອນໜ້ານີ້. ການວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ, ເຊັ່ນດຽວກັນກັບອຸນຫະພູມສູງສຸດແລະຕ່ຳສຸດ, ແມ່ນສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນມື້ທີ່ຜ່ານມາ, ບໍ່ແມ່ນມື້ທີ່ເກັບກຳຂໍ້ມູນ.
- ຫຼັງຈາກການອ່ານຂໍ້ມູນແລ້ວ ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນຕ້ອງເຮັດໃຫ້ວ່າງເປົ່າ ແລະ ປະໄວ້ຄືນໃນບ່ອນທີ່ຖືກຕ້ອງຂອງມັນ. ເຊັ່ນດຽວກັນ, ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມຄວນຖືກຕັ້ງຄືນໃໝ່ໂດຍປະຕິບັດຕາມຄຳແນະນຳທີ່ມາພ້ອມກັບເຄື່ອງ. ຕະຫຼອດລະດູການ, ເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນທີ່ຈະຕິດຕາມສະພາບຂອງສະຖານີ ແລະ ພື້ນທີ່ອ້ອມຂ້າງ - ຕັດພືດພັນທີ່ໃຫຍ່ສູງຂຶ້ນອອກຈາກສະຖານທີ່ ແລະ ຊອກເບິ່ງປວກ ຫຼື ຄວາມເສຍຫາຍອື່ນໆຕໍ່ຫຼັກເສົາ ຫຼື ສະຖານີເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ.
- ຮູບແບບພື້ນຖານຂ້າງລຸ່ມນີ້ແມ່ນນຳໃຊ້ເພື່ອຕັ້ງຄຳການບັນທຶກຂໍ້ມູນປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ອຸນຫະພູມຂອງທ່ານໄດ້. ຈະເປັນການດີຫາກມີການຕັ້ງທີມງານພະຍາກອນອາກາດໜຶ່ງຂຶ້ນມາ ແລະ ໃຫ້ 1 ຄົນອາສາສະໜັກຮັບຜິດຊອບເກັບກຳຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດໃນແຕ່ລະວັນ, ມີ 2 ຄົນສັບປ່ຽນກັນ ເພື່ອກໍລະນີຫາກມີຄົນໃດຄົນໜຶ່ງຄາວຽກ (ຫຼື ເຈັບປ່ວຍ, ເດີນທາງໄປວຽກ ແລະ ອື່ນໆ). ສິ່ງທີ່ສຳຄັນແມ່ນໃຫ້ມີການເກັບກຳຂໍ້ມູນທີ່ຈຳເປັນໃນແຕ່ລະວັນ, ໃນວິທີການແບບດຽວກັນ, ໃນເວລາດຽວກັນ.

ວັນທີ	ປະລິມານນ້ຳ ຝົນ (mm)	ອຸນຫະພູມ ສູງສຸດ (°C)	ອຸນຫະພູມຕໍ່າ ສຸດ (°C)	ການສັງເກດ	ບັນທຶກໂດຍ

ໝາຍເຫດ: ທີມງານພະຍາກອນອາກາດສອງຄົນທີ່ສັບປ່ຽນກັນນີ້ຄວນເກັບຮັກສາສຳເນົາຂອງການບັນທຶກຂໍ້ມູນທີ່ແຍກກັນ ເພື່ອສຳຮອງໄວ້ໃນກໍລະນີຫາກປຶ້ມບັນທຶກສະບັບຕົ້ນມີຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຕົກເຫຍ່ເສຍຫາຍ. ຂໍ້ມູນການບັນທຶກສາມາດສຳເນົາໄວ້ໃນແຕ່ລະອາທິດ.

ຄໍາຖາມສົນທະນາ:

- ເປັນຫຍັງການເກັບກຳຂໍ້ມູນປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ອຸນຫະພູມຈຶ່ງຈຳເປັນໃນເວລາດຳເນີນການທົດລອງເພື່ອປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບອາກາດ?
- ເປັນຫຍັງສະຖານທີ່ຂອງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມຈຶ່ງສຳຄັນ? ເປັນຫຍັງມັນຈຶ່ງສຳຄັນທີ່ຈະຮັກສາພວກມັນໃຫ້ດີ?
- ເປັນຫຍັງຕ້ອງເກັບກຳຂໍ້ມູນໃນເວລາດຽວກັນໃນແຕ່ລະມື້? ຜົນປະໂຫຍດຂອງການລວບລວມຂໍ້ມູນໃນໄລຍະເວລາທີ່ຍາວນານ (ຫຼາຍປີ) ແມ່ນຫຍັງ?



ພາບທີ C-4: ຊາວກະສິກອນກຳລັງອ່ານຂໍ້ມູນຈາກເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນໃນຄະນະທີ່ນັກຄົ້ນຄ້ວາເປັນຜູ້ໃຫ້ຄໍາແນະນຳ ຢູ່ເມືອງ Gunungkidul, ປະເທດອິນໂດເນເຊຍ. (ຖ່າຍພາບໂດຍ E. Anantasari)

*ຂ້າງລຸ່ມນີ້ແມ່ນກໍລະນີສຶກສາກ່ຽວກັບວິທີການນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນ
ສະພາບອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນໃນຮ້ານຄ້າວິທະຍາສາດສະໜາມ
ອິນດຼາມາຢູ່ ທ່ານສາມາດລອງໃຊ້ວິທີການນີ້ຢູ່ໃນໂຮງຮຽນ
ຊາວນາຂອງຊາວກະສິກອນຂອງທ່ານໄດ້ເຊັ່ນກັນ!*

ກໍລະນີສຶກສາ: ຮ້ານຄ້າວິທະຍາສາດພາກສະໜາມ ຢູ່ປະເທດອິນໂດເນເຊຍ

ຮ້ານຄ້າວິທະຍາສາດພາກສະໜາມຢູ່ໃນປະເທດອິນໂດເນເຊຍ ໄດ້ນໍາເອົາຊາວກະສິກອນ ແລະ ນັກວິທະຍາສາດ (ແລະ ພະນັກງານ ສົ່ງເສີມ) ມາເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເພື່ອສົ່ງເສີມການຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາກະສິກໍາຂອງຊາວກະສິກອນ. ຢູ່ໃນການພົບປະເພື່ອການ ຮຽນຮູ້, ພວກເຂົາສົນທະນາກັນກ່ຽວກັບຈຸດອ່ອນໂດຍອີງໃສ່ການວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ການສັງເກດການກ່ຽວກັບລະບົບນິເວດ ກະສິກອນຂອງຊາວກະສິກອນ. ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບແນວພັນ, ຜົນຜະລິດ, ລະດູການ ແລະ ປີການຕ່າງໆທີ່ມີສ່ວນຕໍ່ ຜົນຜະລິດທີ່ຊາວກະສິກອນໄດ້ຮັບ. ນັກວິທະຍາສາດຊີ້ນໍາໃຫ້ຊາວກະສິກອນເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບເງື່ອນໄຂພື້ນທີ່ເຂົາເຈົ້າທີ່ກໍາລັງໄດ້ຮັບຜົນ ກະທົບຈາກສະພາບອາກາດໃນວົງກວ້າງ. ດ້ວຍຄວາມເຂົ້າໃຈດັ່ງກ່າວ ແລະ ການມີຂໍ້ມູນພະຍາກອນກ່ຽວກັບປະລິມານຝົນຕົກຕາມລະດູ ການໃນອີກສາມເດືອນຂ້າງໜ້າ, ຊາວກະສິກອນຈຶ່ງຄາດ ການໄດ້ວ່າຈະສາມາດປັບປຸງຄວາມສາມາດຂອງຕົນຕໍ່ກັບແນວໂນ້ມ ຫຼື ບັນຫາໃນ ອານາຄົດທີ່ກໍາລັງເພີ່ມທະວີຂຶ້ນ ແລະ ເຮັດການຕັດສິນໃຈເພື່ອປັບໂຕໃຫ້ເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບອາກາດໃຫ້ປະສິບຜົນສໍາເລັດ ໄດ້.

ຂ້າງລຸ່ມນີ້ແມ່ນການບໍລິຫານທາງດ້ານສະພາບອາກາດສີ່ຢ່າງ (ກິດຈະກຳ) ທີ່ສະໜອງໃຫ້ໂດຍ SFSs ທີ່ສາມາດດັດປັບໃຫ້ເຂົ້າກັບແຜນ ງານຂອງໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນໃນການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດແບບຮອບດ້ານໄດ້. ສອງກິດ ຈະກຳທຳອິດແມ່ນປັດໃຈນໍາເຂົ້າສໍາລັບກິດຈະກຳທີ່ສາມ. ສ່ວນກິດຈະກຳທີ່ສອງ (ຢູ່ພາຍໃຕ້ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 2 ຂ້າງລຸ່ມນີ້) ສາມາດເປັນກິດ ຈະກຳທີ່ໂດດດ່ຽວໄດ້ທີ່ເນັ້ນໃຫ້ເຫັນວິທີທີ່ຊາວກະສິກອນ ແລະ ການບໍລິຫານທາງດ້ານອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາກະສິກໍາໃນທ້ອງຖິ່ນ ສາມາດດໍາ ເນີນການຮ່ວມກັນໄດ້ເພື່ອແກ້ໄຂການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບອາກາດ.

1. ດໍາເນີນການວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນໃນປະຈຳວັນໃນແບບທົດລອງຂອງຕົນເອງ

ຊາວກະສິກອນທີ່ເຂົ້າຮ່ວມໃນ SFSs ຮຽນຮູ້ເພື່ອກະກຽມເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າໃຊ້ທີ່ເປັນບັງໂລຫະ. ເມື່ອເຂົາເຈົ້າອາສາສະໝັກ ເປັນຜູ້ຕິດຕາມປະລິມານນໍ້າຝົນ, ພວກເຂົາວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນໃນແຕ່ລະວັນໃນພື້ນທີ່ຂອງຕົນເອງຕາມກົດລະບຽບທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ ສໍາລັບເຄື່ອງວັດປະລິມານນໍ້າຝົນ. ລາຍລະອຽດຂອງກົດລະບຽບເຫຼົ່ານີ້ສາມາດເຂົ້າໄປເບິ່ງໄດ້ໃນລິ້ງນີ້

<http://www.fao.org/3/I8454EN/i8454en.pdf>

2. ການສັງເກດການທາງດ້ານນິເວດກະສິກໍາໃນແຕ່ລະວັນ

ຜູ້ສັງເກດການກ່ຽວກັບປະລິມານນໍ້າຝົນມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບສໍາລັບການສັງເກດການກ່ຽວກັບລະບົບນິເວດກະສິກໍາປະຈຳວັນ. ການ ພັດທະນາຂີດຄວາມສາມາດທາງດ້ານການວິເຄາະຂອງຊາວກະສິກອນໃນເລື່ອງຂອງຂໍ້ມູນປະລິມານນໍ້າຝົນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບເງື່ອນໄຂຂອງ ລະບົບນິເວດກະສິກໍາແມ່ນມີຄວາມສໍາຄັນຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ SFSs. Stigler ໃຫ້ທິດຊີ້ນໍາຕໍ່ຊາວກະສິກອນໃນການສັງເກດການກ່ຽວກັບ ລະບົບນິເວດກະສິກໍາຢູ່ໃນກໍລະນີ ສຶກສາຂອງ ຮ້ານຄ້າວິທະຍາສາດສະໜາມ: ພັດທະນາວິທີການເຮັດຟາມເພື່ອຮັບມືກັບການປ່ຽນແປງ ສະພາບອາກາດ (ເບິ່ງໃນລິ້ງນີ້: <http://www.fao.org/3/I8454EN/i8454en.pdf>). ຕົວຊີ້ວັດສໍາລັບການສັງເກດການສາມາດດັດແກ້ເພື່ອ ໃຫ້ເໝາະສົມກັບສະຖານະການສະ ເພາະໃດໜຶ່ງໃນແຕ່ລະສະຖານທີ່. ໃນການພົບປະເພື່ອການຮຽນຮູ້ປະຈຳເດືອນ, ຊາວກະສິກອນ ແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ລະບົບນິເວດກະສິກອນຂອງຕົນ ພ້ອມທັງການວິເຄາະຄວາມສ່ຽງ ແລະ/ຫຼື ກາລະໂອກາດ ທີ່ໄດ້ປະເຊີນພົບພໍ້ ໂດຍສຸມໃສ່ບັນຫາທີ່ເປັນບຸລິມະສິດແລະ ຊອກຫາວິທີແກ້ໄຂ.

3. ການວັດແທກຜົນຜະລິດ ແລະ ການທຳຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຜົນຕ່າງລະຫວ່າງຜົນຜະລິດ, ລະດູການ ແລະ ປີການຜະລິດ

ຫຼັງຈາກລະດູການເກັບກ່ຽວ, ຊາວກະສິກອນຈະປະເມີນຜົນຜະລິດຂອງຕົນເອງ ອີງຕາມເຂດພື້ນທີ່ຂອງລະບົບນິເວດ ແລະ ຂໍ້ມູນປະລິມານຝົນ ຕົກ, ການສັງເກດການຂອງລະບົບນິເວດ, ປັດໃຈການຜະລິດ (ເຊັ່ນ: ແນວພັນພືດ, ປຸຍ, ນ້ຳ ແລະ ອື່ນໆ) ແລະ ຍຸດທະສາດໃນການບໍລິຫານຈັດ ການ. ຊາວກະສິກອນປະສາຫາກ່ຽວກັບປັດໃຈທີ່ເປັນໄປໄດ້ທີ່ມີຜົນຕໍ່ຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານຜົນຜະລິດຢູ່ໃນພື້ນທີ່ຂອງຕົນເອງ; ຄວາມຄັງຄືກັນ ຫຼື ຄວາມແຕກຕ່າງດ້ານຜົນຜະລິດຕະຫຼອດລະດູການ ເຊັ່ນດຽວກັນກັບຄວາມແຕກຕ່າງຂອງຜົນຜະລິດຢູ່ໃນລະດູການດຽວກັນ ແຕ່ຕ່າງປີການຜະລິດ. ຂະບວນການແມ່ນຄາດວ່າຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ມີການຫຼຸດຜ່ອນການສຸດເສຍ/ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງພືດ ແລະ ການປັບປຸງເງື່ອນໄຂຂອງການປູກພືດ.

ໃນກໍລະນີຂອງເມືອງ Indramayu, ການທຳການວິເຄາະແມ່ນບາດກ້າວໜຶ່ງໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປຈາກປີ 2016 ເປັນຕົ້ນມາ, SFSs ໄດ້ຊອກຫາວິທີປັບ ປຸງການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ ແລະ ກຳໄລດ້ວຍການທຳຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຜົນກຳໄລລວມຢ່າງລະອຽດ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຊາວກະສິກອນຍັງວິເຄາະຈຳ ນວນສ່ວນຮ້ອຍຂອງຜົນຜະລິດທີ່ເພີ່ມສູງຂຶ້ນ/ຫຼຸດຜ່ອນລົງ ເມື່ອປຽບທຽບກັນລະຫວ່າງປີປະຈຸບັນ ແລະ ປີທີ່ຜ່ານມາ. ຂັ້ນຕອນນີ້ແມ່ນຄາດວ່າຈະກະກຽມຊາວກະສິກອນໃຫ້ວາງແຜນການຜະລິດຂອງຕົນໃນອານາຄົດໃນສະພາບເງື່ອນໄຂຂອງອາກາດທີ່ຄ້າຍຄືກັນ.



ຮູບ C-5 (ຊ້າຍ): Pak Dadi ກຳລັງວັດແທກປະລິມານຝົນຢູ່ໂຮມຂອງລາວໃນ , ອິນໂດເນເຊຍ (ຮູບຖ່າຍໂດຍ O. Giller)

ຮູບ C-6 (ຂວາ): Pak Amin ກຳລັງວັດແທກຮອຍແຕກໃນດິນຢູ່ , ອິນໂດເນເຊຍ (ຮູບຖ່າຍໂດຍ M. Wicaksono)

ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 2:

ການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດ

ການເກັບກຳຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນໂດຍຊາວກະສິກອນແມ່ນສ່ວນໜຶ່ງຂອງວຽກງານຂອງ FFS ແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນເພື່ອທຳຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ກຳລັງຈະເກີດຂຶ້ນຕໍ່ສະພາບອາກາດໃນບ່ອນທີ່ພວກເຂົາອາໄສຢູ່ ແລະ ວິທີທີ່ພວກເຂົາຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບການຕົວຈິງ. ການສົມທຽບ ແລະ ການປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບສະຖານະການໃນອາດິດຜ່ານມາ ແລະ ພາບລວມໃນອານາຄົດຈະເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ການທຳຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບອາກາດ ແລະ ອັນໃດຄືສິ່ງທ້າທາຍທີ່ກຳລັງຈະເກີດຂຶ້ນ. ການເບິ່ງພຽງແຕ່ສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນອາດິດຜ່ານມາອາດນຳໄປສູ່ຂໍ້ຜິດພາດໃນການຄາດການສະພາບເງື່ອນໄຂທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນໃນປີໜ້າທີ່ຈະມາເຖິງ.

ຫວ່າງບໍ່ດົນມານີ້, ໄດ້ມີການພັດທະນາ ອັບພະລິເຄເຊັນຢູ່ໃນໂທລະສັບມືຖືທີ່ສາມາດຊ່ວຍຊາວກະສິກອນ ແລະ ຊຸມຊົນໃຫ້ເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດ ແລະ ຂໍ້ມູນອຸຕຸນິຍົມທີ່ພວກເຂົາສາມາດນຳໃຊ້ເພື່ອເຮັດການຕັດສິນໃຈໃນການບໍລິຫານຈັດການຟາມ ຂອງຕົນເອງ. ຊາວກະສິກອນ ແລະ ຊຸມຊົນຈຳນວນໜຶ່ງຈະມີຄວາມພ້ອມຫຼາຍຂຶ້ນທີ່ຈະນຳໃຊ້ແອບພະລິເຄຊັນນີ້ ຫຼາຍກວ່າອັນອື່ນໆ. ສຳລັບຜູ້ທີ່ສົນໃຈ ທ່ານສາມາດເຂົ້າໄປເບິ່ງຂໍ້ມູນໄດ້ໃນທີ່ນີ້ <https://www.popsoci.com/best-weather-apps-for-your-phone/>

ການໃຫ້ທ້ອງຖານອຸຕຸນິຍົມທ້ອງຖິ່ນມີສ່ວນຮ່ວມໃນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນເພື່ອແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນ/ ຂ່າວສານ ແລະ ປະສົບການ ແມ່ນຈະມີຄຸນຄ່າຫຼາຍສໍາລັບຊາວກະສິກອນ ແລະ ແຜນງານຂອງໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງ ຊາວກະສິກອນ. ການພະຍາກອນອາກາດທີ່ດໍາເນີນການໂດຍໜ່ວຍບໍລິການອຸຕຸນິຍົມ ຈະຊ່ວຍລະບຸໄດ້ໄພຂົ່ມຄຸ້ມທີ່ມີທ່າແຮງ ຄວາມເປັນໄປໄດ້ - ສິ່ງທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍໆ ຫຼື ຮ້າຍແຮງຕາມເວລາ ຫຼື ສິ່ງທີ່ບໍ່ເປັນບັນຫາໃນປະຈຸບັນ ແຕ່ອາດຈະ ກາຍເປັນບັນຫາໃນອານາຄົດໄດ້. ການຮຽນຮູ້ວິທີພະຍາກອນອາກາດຈະຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນຍົກລະດັບຂໍ້ຄວາມສາມາດ ຂອງເຂົາເຈົ້າໃນການຄາດການຄວາມສ່ຽງຂອງສະພາບອາກາດ ແລະ ວາງແຜນການໃນອານາຄົດໄດ້. **ຄວາມສາມາດໃນ ການພະຍາກອນບັນຫາທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນ ຫຼື ບັນຫາໃນອານາຄົດແມ່ນກຸນແຈທີ່ສໍາຄັນຕໍ່ການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າ ກັບການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດທີ່ປະສົບ ຜົນສໍາເລັດໄດ້.**

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອຕັດສິນໃຈ ແລະ ອອກແບບຍຸດທະສານການປັບຕົວທີ່ອີງໃສ່ການພະຍາກອນສະພາບອາກາດທີ່ຄາດການໄວ້

ວັດສະດຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດປະຈໍາເດືອນຈາກທ້ອງຖານອຸຕຸນິຍົມໃນທ້ອງຖິ່ນ

ໄລຍະເວລາ:

ກ່ອນການເລີ່ມຕົ້ນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ (FFS) ໃຫ້ປະສານງານກັບທ້ອງຖານອຸຕຸນິຍົມໃນທ້ອງຖິ່ນ ເພື່ອໃຫ້ເຂົາເຈົ້າເຫັນດີເຂົ້າຮ່ວມໃນໂຮງງານພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ ແລະ ແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນອຸຕຸນິຍົມ; ຕະຫຼອດ ລະດູການ, ຄວນມີຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດປະຈໍາເດືອນໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໃນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ.

ເວລາ:

ໃນແຕ່ລະເດືອນ, ປະມານ 1 ຊົ່ວໂມງໃນລະຫວ່າງການພົບປະຂອງ FFS.

ຂັ້ນຕອນ:

- ປະມານ 2 ອາທິດ ກ່ອນແຜນການທີ່ວາງໄວ້ກ່ຽວກັບການນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດ, ແຈ້ງເດືອນໃຫ້ທ້ອງຖານ ອຸຕຸນິຍົມໃນທ້ອງຖິ່ນຮັບຊາບກ່ຽວກັບຄວາມຕ້ອງການຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ ແລະ ເຊີນເຂົາເຈົ້າຮ່ວມຮ່ວມກິດຈະກຳຂອງໂຮງ ຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ.
- ຖ້າຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດຂຽນເປັນພາສາອັງກິດ, ຜູ້ອໍານວຍຄວາມສະດວກຄວນແປເປັນພາສາທ້ອງຖິ່ນກ່ອນ.
- ທົບທວນຄືນຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດຈາກທ້ອງຖານອຸຕຸນິຍົມທ້ອງຖິ່ນຮ່ວມກັບຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຂອງ FFS.
 - ສົນທະນາກ່ຽວກັບວ່າຂໍ້ມູນນັ້ນມີຄວາມໝາຍວ່າຈັ່ງໃດ ແລະ ໃຫ້ຊາວກະສິກອນນໍາໃຊ້ຄໍາຖາມແນະນຳຂ້າງລຸ່ມນີ້.

ຄໍາຖາມສົນທະນາ:

- ຂໍ້ມູນນັ້ນມີຄວາມໝາຍແນວໃດ?

- ເປັນຫຍັງມັນຈຶ່ງສໍາຄັນທີ່ຈະມີຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນໃນອານາຄົດ? ຈະມີຫຍັງເກີດຂຶ້ນຖ້າພວກເຮົາມີພຽງແຕ່ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດໃນປະຈຸບັນ?
- ຊາວກະສິກອນຈະມີການນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດຄືແນວໃດ? ທ່ານຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ດໍາເນີນການໃດໜຶ່ງບໍ່ເມື່ອອີງໃສ່ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວນັ້ນ? ທ່ານຈະເຮັດອີຫຍັງແດ່?

ຮ້ານຄ້າວິທະຍາສາດສະໜາມໃນປະເທດອິນໂດເນເຊຍ: ເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດຕາມລະດູການ ຊາວກະສິກອນຢູ່ໃນຮ້ານຄ້າວິທະຍາສາດສະໜາມ ຮັບຂໍ້ມູນຂ່າວສານສະພາບອາກາດຕາມລະດູການຈາກຫ້ອງການອຸຕຸນິຍົມທ້ອງຖິ່ນ. ນີ້ແມ່ນບົດສະຫຼຸບປະຈຳເດືອນຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນທີ່ຄາດການໄວ້ຕະຫຼອດໄລຍະສາມເດືອນໃນຕໍ່ໜ້າ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ການພະຍາກອນສະ ພາບອາກາດທີ່ຄາດການໄວ້) ອີງຕາມແບບຈຳລອງ ແລະ ການຄາດເດົາຈາກສະຖາບັນພະຍາກອນອາກາດທັງພາຍໃນ ແລະ ທົ່ວໂລກ. ຢູ່ໃນເມືອງອິນດາມາຢູ, ຜູ້ສັງເກດການຂໍ້ມູນປະລິມານນໍ້າຝົນ ນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດທີ່ຄາດການໄວ້ສໍາລັບການວາງແຜນໃນລະດູການປູກທີ່ກໍາລັງດໍາເນີນການຢູ່ ແລະ ລະດູການປູກທັດໄປ. ຄວາມຮູ້ນີ້ພັດທະນາຂີດຄວາມສາມາດໃນການຄາດການກ່ຽວກັບຄວາມສ່ຽງ ແລະ ຍົກລະດັບການຕັດສິນໃຈ ແລະ ການອອກແບບຍຸດທະສາດໃນການປັບຕົວ. ຊາວກະສິກອນເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນຂ່າວສານກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດຕາມລະດູການໃຫ້ຊາວກະສິກອນຄົນອື່ນໆໄດ້ຮັບຊາບດ້ວຍການສົ່ງຂໍ້ຄວາມຜ່ານໂທລະສັບມືຖື ແລະ ຜ່ານຊື່ທາງສັງຄົມ.

ຂະບວນການຮຽນຮູ້ຢູ່ໃນ SFSSs ສົ່ງຜົນໃຫ້ຂໍ້ມູນອຸຕຸນິຍົມກະສິກໍາ ມີຄວາມກ່ຽວຂ້ອງກັບການດໍາລົງຊີວິດຂອງຊາວກະສິກອນ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຊາວກະສິກອນສາມາດປັບກົດຈະກຳການເຮັດຟາມຂອງຕົນໃຫ້ເຂົ້າກັບການຜັນຜວນຂອງສະພາບອາກາດທີ່ເພີ່ມທະວີສູງຂຶ້ນເລື້ອຍໆ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: Winarto et. al., 2018.

ກໍລະນີສຶກສາ: ວິທີທີ່ ‘Katalysis’ ໄດ້ຊ່ວຍນັກສຶກສາທີ່ຮຽນຈົບຈາກໂຮງຮຽນຊາວນາ ໃນເທືອກເຂົາແອນດີ ເພື່ອ ຫຼຸດຜ່ອນການປ່ຽນ ແປງສະພາບອາກາດໄດ້ແນວໃດ

ຂຽນໂດຍ S.G. Sherwood

ໃນຕົ້ນປີ 2005/06, ຊາວກະສິກອນທີ່ດຳລົງຊີວິດຢູ່ໃນສອງເຂດພື້ນທີ່ພູດອຍສູງຊັນ ແລະ ເຄິ່ງພູດອຍສູງຊັນທີ່ມີຄວາມສ່ຽງສູງຂອງປະເທດ ໂບລີເວຍ ແລະ ປະເທດເອວກຳດໍ ໄດ້ເຂົ້າຮ່ວມໃນ ‘Katalysis’ -- ແນວທາງການດຳເນີນການຮຽນຮູ້ທີ່ເນັ້ນໃສ່ຜູ້ນຳໃຊ້ເປັນຈຸດໃຈກາງ, ການຟື້ນຕົວກັບສຸດສະພາບເດີມເປັນພື້ນຖານ ໂດຍມີເປົ້າໝາຍເພື່ອຊ່ວຍເຫຼືອນັກສຶກສາທີ່ຮຽນຈົບຈາກ FFS ມີວັດຕະນາກຳອັນໃໝ່ເພື່ອແກ້ໄຂການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດ. ການຕ່ອຍອອກຈາກປະສົບການເບື້ອງຕົ້ນຂອງເຂົາເຈົ້າຢູ່ໃນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ (FFS), ການຄັດເລືອກເອົານັກສຶກສາຮຽນຈົບທີ່ຕິດຕໍ່ຢູ່ໃນແຕ່ລະສະຖານທີ່ໄດ້ມາຮ່ວມຕົວກັນເປັນທີມງານໜຶ່ງເພື່ອກຳນົດວິທີການຮັບມືກັບຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງການປູກຝັງ ແລະ ລ້ຽງສັດໃນວ່າງບໍ່ດົນຜ່ານມາ.

ວິທີການຂອງ Katalysis ເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍການລົງໄປຢ້ຽມຢາມເພື່ອສຳພັດກັບສະພາບການຕົວຈິງ, ໃນກໍລະນີນີ້ແມ່ນເພື່ອໄປເຫັນ ແລະ ຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບປະສົບການອັນໃໝ່ໃນການບໍລິຫານຄຸ້ມຄອງດິນ ແລະ ນ້ຳ. ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມເຮັດວຽກຮ່ວມກັບຊ່ຽວຊານດ້ານວິຊາການເພື່ອກຳນົດຊ່ອງຫວ່າງຂອງຄວາມຮູ້ ແລະ ເສີມສ້າງທັກສະຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິຊາການໂດຍຜ່ານການຮຽນຮູ້ຈາກການທົດລອງແບບເປີດ. ຫຼັງຈາກນັ້ນ ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມແຕ່ລະຄົນແລກປ່ຽນ “ແຜນກຳນົດທົດທາງກ່ຽວກັບຄວາມຝັນ” ຂອງຕົນເອງສຳລັບຟາມ ແລະ ຊຸມຊົນ. ສຸດທ້າຍ, ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບຂໍ້ສະເໜີ ແລະ ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເພື່ອເຮັດໃຫ້ແຕ່ລະແຜນການບັນລຸຜົນເປັນຈິງ – ເປັນແຕ່ລະຟາມ, ເປັນແຕ່ລະບ້ານໃກ້ຄຽງໄປ.

ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ, ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຂອງ Katalysis ສ້າງຕັ້ງສະຖານີພະຍາກອນອາກາດແບບງ່າຍດາຍ, ເກັບກຳຂໍ້ມູນປະລິມານນ້ຳຝົນຈາກລັງຄາເຮືອນ ແລະ ພື້ນທີ່ຂອງຕົນເອງ ແລະ ສຶກສາການໄຫຼຂອງຫ້ວຍນ້ຳເພື່ອເປັນບ່ອນອີງໃຫ້ແກ່ການຄົ້ນຄ້ວາປຶກສາຫາລື ແລະ ການໄຕ້ວາທິຕາມພາຍຫຼັງ. ເຂົາເຈົ້າສ້າງແຜນທີ່ສາມມິຕິເພື່ອກຳນົດຈຸດທີ່ມີຄວາມສ່ຽງສູງ ແລະ ຄອບຄົວທີ່ອ່ອນແອ. ຫຼັງຈາກການແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບປະຫວັດຄວາມເປັນມາ ແລະ ການປຶກສາຫາລືຮ່ວມກັບຊ່ຽວຊານພະຍາກອນອາກາດ, ກຸ່ມເບື້ອງຕົ້ນທີ່ຢູ່ໃນເຂດເທືອກເຂົາ ແອນດີ ທີ່ທາງໄກຊອກຫຼີກຂອງປະເທດໂບລີເວຍ ແລະ ປະເທດເອວກຳດໍໄດ້ສະຫຼຸບວ່າຍ້ອນສະພາບອາກາດມີການປ່ຽນແປງ ປະລິມານນ້ຳຝົນໃນແຕ່ລະປີແມ່ນຍັງຄົງບໍ່ປ່ຽນແປງ ແຕ່ວ່າມາຮອດປະຈຸບັນເກີດມີພະຍຸລົມແຮງໜ້ອຍລົງ ແລະ ຮຸນແຮງຫຼາຍຂຶ້ນ, ຕິດຕາມມາດ້ວຍໄພແຫ້ງແລ້ງທີ່ຍາວນານ, ແມ່ນກະທັ່ງຢູ່ໃນຊ່ວງລະດູຝົນກໍຕາມ -- ບາງສິ່ງບາງຢ່າງທີ່ພວກເຂົາບໍ່ເຄີຍໄດ້ປະເຊີນພົບພໍ້ກ່ອນໜ້ານີ້ຈັກເທື່ອ. ໃນໄລຍະຜ່ານມາ, ອາກາດແມ່ນມີຄວາມໜັ້ນຄົງ ແລະ ສາມາດຄາດເດົາໄດ້ຫຼາຍກວ່າ. ຊາວກະສິກອນໄດ້ກຳນົດການອານຸລັກດິນ, ການນຳໃຊ້ ແລະ ການແຈກຢາຍນ້ຳເປັນໂອກາດທີ່ມີລັກສະນະຍຸດທະສາດທີ່ມີປະໂຫຍດສູງສຸດເພື່ອເຮັດໃຫ້ເຂົາເຈົ້າສາມາດຮັບມືກັບການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ເຂົາເຈົ້າອອກໄປເພື່ອທົດລອງ ແລະ ພັດທະນາທາງເລືອກຕ່າງໆ.

ຢູ່ໃນແຕ່ລະສະຖານທີ່, ກຸ່ມນັກນາວັດຕະກຳທີ່ເປັນຊາວກະສິກອນໄດ້ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເພື່ອອອກແບບ ແລະ ສ້າງມາດຕະການອານຸລັກດິນ ແລະ ອ່າງຮັບນ້ຳ ແລະ ລະບົບການແຈກຢາຍ. ຊຶ່ງນຳດ້ວຍຄວາມໝັ້ນ, ຄວາມກະຕືລືລົ້ນ ແລະ ຄວາມປະດິດສ້າງຂອງຕົນເອງ ພ້ອມທັງມີຕະພາບທີ່ພວກເຂົາມີໃຫ້ກັນຕະຫຼອດໄລຍະການເຮັດວຽກໜັກທີ່ຍາວນານ, ດ້ວຍເຫດນັ້ນ, ບາງກຸ່ມໄດ້ປະຕິບັດວຽກທີ່ຄວາມສະຫຼັບຊັບຊ້ອນ ແລະ ມີຄວາມທະເຍີທະຍານຫຼາຍກວ່າ.

ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຢູ່ໃນພາກເໜືອຂອງ Potosi, Bolivia ໄດ້ຈັດຕັ້ງລະບົບການແລກປ່ຽນແນວພັນ ພ້ອມທັງຈັດຕັ້ງການທົດລອງໃນໄລຍະຍາວກ່ຽວກັບການປູກພືດດ້ວຍການຄຸມດິນ ແລະ ການໃສ່ຝຸ່ນຄອກເພື່ອການພັດທະນາສີຂຽວ. ສີ່ກຸ່ມຈາກພູເຂົາໄຟ Ilaló ຢູ່ເມືອງ Pichincha, Ecuador ໄດ້ນຳສະເໜີ ແລະ ເລີ່ມຕົ້ນຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຜນການໄລຍະຍາວເພື່ອຟື້ນຟູເອົາຫ້ວຍນ້ຳ ແລະ ແມ່ນ້ຳຂະໜາດນ້ອຍທີ່ໄກ້ຈະສູນຫາຍໄປ.

ດ້ວຍການພາບກ່ຽວກັບການຮຽນຮູ້ຂອງກຸ່ມ, ການທົດລອງທີ່ຊາວກະສິກອນເປັນຜູ້ນຳພາເອງ ແລະ ການດຳເນີນງານຮ່ວມກັນ, Katalysis ເຮັດໃຫ້ຊຸມຊົນສາມາດທົດລອງເບິ່ງທາງເລືອກຕ່າງໆເພື່ອບັບປຸງຄວາມທົນທານຂອງການຜະລິດກະສິກຳຂອງຕົນ ພ້ອມທັງກຳນົດເຂດພື້ນທີ່ທີ່ມີຄວາມສ່ຽງສູງໄດ້ອີກດ້ວຍ. ມັນຍັງຊ່ວຍສ້າງສາຍພົວພັນທີ່ຈຳເປັນສຳລັບປະຊາຊົນທີ່ຕ້ອງການຢາກສືບຕໍ່ຈັດຕັ້ງ ແລະ ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເພື່ອແກ້ໄຂຄວາມຢ້ານກົວ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ພົບເຫັນໂດຍທົ່ວໄປ.

ລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບ Katalysis ແມ່ນສາມາດເຂົ້າໄປເບິ່ງໄດ້ໃນທີ່ນີ້: <https://core.oc.uk/download/pdf/29246831.pdf>



ພາບທີ C-7: ນັກສຶກສາທີ່ຮຽນຈົບຈາກ FFS ແກ້ໄຂບັນຫາການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດດ້ວຍຍຸດທະວິທີຂອງ Katalysis. (ຖ່າຍພາບໂດຍ S.G. Sherwood)

ການຮູ້ຈັກວິທີຕິດຕັ້ງເຄື່ອງມື ແລະ ວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ອຸນ ຫະພູມຢ່າງຖືກຕ້ອງເທົ່ານັ້ນແມ່ນຍັງບໍ່ພຽງພໍ! ການເຮັດໃຫ້ຂໍ້ມູນອຸຕຸ ນິຍົມວິທະຍາກະສິກຳກ່ຽວຂ້ອງກັບການດຳລົງຊີວິດ ຂອງຊາວກະສິ ກອນ ແລະ ເຮັດໃຫ້ເຂົາເຈົ້າສາມາດປັບກິດຈະ ກຳການເຮັດຟາມຂອງຕົນໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບການຜັນຜວນຂອງ ອາກາດທີ່ເພີ່ມທະວີສູງຂຶ້ນເລື້ອຍໆນັ້ນ ແມ່ນເລື່ອງທີ່ສຳຄັນ!

ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 3:

ປະໂຫຍດຈາກຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກປ່າ²

ຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກເຂດປ່າ (TOF) ແມ່ນຕົ້ນໄມ້ ແລະ ຟຸມໄມ້ທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນພື້ນທີ່ດິນທີ່ບໍ່ໄດ້ກຳນົດເປັນປ່າໄມ້ ຫຼື ພື້ນທີ່ດິນ ປ່າໄມ້ ອື່ນໆ. ເພາະສະນັ້ນ, ຕົ້ນໄມ້ທັງໝົດທີ່ພົບເຫັນຢູ່ໃນພື້ນທີ່ດິນກະສິກຳ ແລະ ໃນຕົວເມືອງ ຈຶ່ງຖືກພິຈາລະນາວ່າ ເປັນຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກປ່າ (TOF).

ລະບົບທີ່ປະສົມປະສານດ້ວຍຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກປ່າ (TOF), ການປູກພືດ ແລະ/ສັດລ້ຽງ ຍັງຖືກເອີ້ນທົ່ວໄປວ່າເປັນລະບົບ ກະສິກຳ-ປ່າໄມ້. ຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກປ່າອາດຈະຢູ່ໃນຮູບແບບຂອງຟຸມໄມ້ນ້ອຍ ຫຼື ບັງລົມທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນພື້ນທີ່ດິນກະສິກຳ ແລະ ຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກປ່າອາດລວມເຖິງສາຍພັນຕ່າງໆເຊັ່ນ: ໄມ້ໄຜ່ ແລະ ຕົ້ນປາມຊຶ່ງໃນທາງເຕັກນິກແລ້ວບໍ່ແມ່ນຕົ້ນໄມ້.

ໃນທົ່ວໂລກ, ຕົ້ນໄມ້ຢູ່ໃນ ແລະ ຢູ່ບໍລິເວນອ້ອມແອ້ມພື້ນທີ່ດິນກະສິກຳແມ່ນແຫຼ່ງຊັບພະຍາກອນທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ເສດຖະກິດ-ສັງຄົມທີ່ສຳຄັນ, ສະໜອງຜົນຜະລິດ ແລະ ການບໍລິການທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍທີ່ຈຳເປັນຕໍ່ການດຳລົງຊີວິດ ແລະ ການ ຄ້ຳປະກັນສະບຽງອາຫານຂອງຊາວກະສິກອນຂະໜາດນ້ອຍ. ໃນພື້ນທີ່ດິນທຳການຜະລິດເຂົ້າຢູ່ໃນເຂດອາຊີ, ຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກປ່າມີຄວາມສຳຄັນເພື່ອຮັບປະກັນໃຫ້ແກ່ການໄຫຼວຽນຂອງຜະລິດຕະພັນທີ່ມີຄຸນຄ່າ ແລະ ການບໍລິການທີ່ສຳ ຄັນສຳລັບຊາວກະສິກອນ ແລະ ລະບົບນິເວດກະສິກຳຂອງເຂົາເຈົ້າ, ລວມທັງຜະລິດຕະພັນ (ເຊັ່ນ: ອາຫານ, ຢາ, ອາຫານສັດ , ແລະ ອື່ນໆ) ແລະ ການບໍລິ ການດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ (ເຊັ່ນ: ການປົກປັກຮັກສາແຫຼ່ງນ້ຳ, ການຄວບຄຸມລະດັບນ້ຳ, ການ ອະນຸລັກດິນ ແລະ ການຄວບຄຸມການເຊາະເຈື່ອນຂອງດິນ, ການອະນຸລັກຊີວະນາໆພັນ, ການກັກເກັບ ແລະ ການເກັບຮັກສາ ທາດກາກບອນ ແລະ ອື່ນໆ).

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ສ້າງຄວາມຄຸ້ນເຄີຍໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຮູ້ຈັກກັບລະບົບນະເວດກະສິກຳ-ປ່າໄມ້ ແລະ ໂດຍສະເພາະຢ່າງຍິ່ງແມ່ນການໃຫ້ບໍລິການ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດຂອງຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກປ່າໃນລະບົບການເຮັດຟາມ (ທີ່ເນັ້ນໃສ່ການປູກເຂົ້າເປັນພື້ນຖານ)

² ດັດປັບຈາກ: FAO. 2015. Trees Outside Forests Module for RRI Phase II Training Manual. Regional Rice Initiative. Bangkok: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

ວັດສະດຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເລືອກເນື້ອທີ່ນາຂອງຊາວກະສິກອນທີ່ສາມາດສັງເກດເຫັນລະບົບນິເວດກະສິກຳ-ປ່າໄມ້ໄດ້ (ທີ່ເນັ້ນໃສ່ການປູກເຂົ້າເປັນພື້ນຖານ), ເຈ້ຍ, ບິກເຟີດ, ປຶ້ມບັນທຶກ ແລະ ບິກຂຽນ.

ໄລຍະເວລາ:

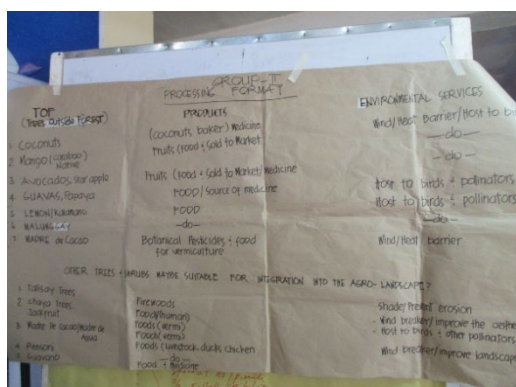
ຕະຫຼອດເວລາໃນຊ່ວງລະດູການຂອງໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ.

ເວລາ: ໃຊ້ເວລາໜຶ່ງຊົ່ວໂມງສໍາລັບການຢ່າງລົງພື້ນທີ່, ການສັງເກດການ ແລະ ການປຶກສາຫາລືຮ່ວມກັບຊາວກະສິກອນຢູ່ໃນພື້ນທີ່; 2 ຊົ່ວໂມງເພື່ອປະມວນຜົນຂໍ້ມູນທີ່ເກັບມາໄດ້ ແລະ ນໍາສະເໜີຜົນໄດ້ຮັບຕໍ່ກຸ່ມໃຫຍ່ສໍາລັບການສົນທະນາ ແລະ ການປະກອບຄໍາຄິດເຫັນ, ທີ່ບໍ່ຈໍາເປັນຕ້ອງຢູ່ໃນພາກສະໜາມ.

ຂັ້ນຕອນ:

- ແບ່ງກຸ່ມສົນທະນາເປັນກຸ່ມນ້ອຍ, ໂດຍໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມນ້ອຍລົງຢ້ຽມຢາມພື້ນທີ່ຊາວກະສິກອນທີ່ເລືອກໄວ້. ຖ້າເປັນໄປໄດ້ ຄວນເລືອກເອົານາ (ເຂົ້າ) ປະເພດຕ່າງໆ (ເຊັ່ນ: ພື້ນທີ່ນາໃນທົ່ງພຽງ/ເນີນສູງ/ເຂດພູດອນ ທັງນ້ຳຝົນ ແລະ ນາຊົນລະ ປະທານ).
- ໃນແຕ່ລະສະຖານທີ່, ໃຫ້ຢ່າງສໍາຫຼວດເບິ່ງພື້ນທີ່, ສັງເກດການ ແລະ ປຶກສາຫາລືກັບຊາວກະສິກອນເພື່ອກໍານົດປະເພດຂອງຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກປ່າຊະນິດໃດທີ່ມີຢູ່ໃນລະບົບກະສິກຳ-ປ່າໄມ້ ແລະ ມີຜົນຜະລິດ ແລະ ການບໍລິການທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມຫຍັງແດ່ທີ່ໄດ້ຮັບປະໂຫຍດຈາກຕົ້ນໄມ້ດັ່ງກ່າວ (ໄມ້ໄຜ່ ແລະ ຕົ້ນປາມ) ແລະ ຟຸ່ມໄມ້.
- ກັບຄືນໄປຫາພື້ນທີ່ສົນທະນາກັນເພື່ອວິເຄາະຂໍ້ມູນທີ່ເກັບມາໄດ້ຈາກພື້ນທີ່ນາ. ໃຫ້ບັນທຶກເອົາຜະລິດຕະພັນ ແລະ ການບໍລິການທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມຂອງຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກປ່າໂດຍນໍາໃຊ້ຮູບແບບຕໍ່ໄປນີ້ (ໃຫ້ເບິ່ງພາບດ້ານລຸ່ມ):

TOF (ຕົ້ນໄມ້ ຫຼື ຟຸ່ມໄມ້)	ຜະລິດຕະພັນຕ່າງໆ	ການບໍລິການທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ
---------------------------	-----------------	------------------------------



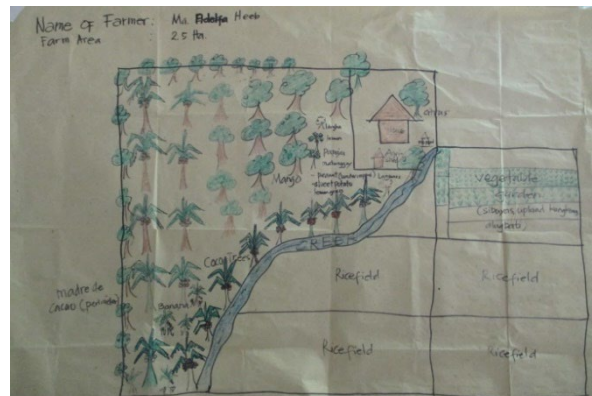
ພາບທີ C-8: ຜະລິດຕະພັນ ແລະ ການບໍລິການທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມຂອງຕົ້ນໄມ້ຢູ່ນອກເຂດປ່າໄມ້ຢູ່ໃນຟາມຂອງ ນາງ Marife Heyrana ຢູ່ Agusan del Norte, ປະເທດຟີລິບປິນ (ຖ່າຍພາບໂດຍ C.K. Lai)

- ໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມນໍາສະເໜີ ແລະ ອໍານວຍຄວາມສະດວກໃນການປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບບົດບາດ, ຜົນຜະລິດ ແລະ ການບໍລິການທີ່ໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດຈາກຕົ້ນໄມ້ນອກເຂດປ່າໄມ້ຢູ່ໃນລະບົບນິເວດກະສິກຳ-ປ່າໄມ້ ເຊັ່ນດຽວກັນກັບການປະກອບສ່ວນຕໍ່ພື້ນທີ່ປູກເຂົ້າປະເພດຕ່າງໆ.

ຄໍາຖາມສິນທະນາ:

- ຕົ້ນໄມ້ຊະນິດໃດທີ່ຢູ່ນອກເຂດປ່າໄມ້ (ຕົ້ນໄມ້, ບໍ່ແມ່ນຕົ້ນໄມ້ຢືນຕົ້ນເຊັ່ນ: ໄມ້ໄຟ ແລະ ຕົ້ນປາມ ແລະ ຟຸມໄມ້) ທີ່ມີຢູ່ໃນລະບົບນິເວດກະສິກໍາ-ປ່າໄມ້?
- ເຫັນຢູ່ໃສ່ໃນລະບົບນິເວດວິທະຍາ?
- ມີຜົນຜະລິດ ແລະ ການບໍລິການອັນໃດແດ່ທີ່ໄດ້ຮັບຈາກຕົ້ນໄມ້ຢູ່ນອກເຂດປ່າໄມ້?
- ພວກມັນມີສ່ວນຕໍ່ການປ່ຽນແປງດິນແວໃດແດ່ລະປະເພດຂອງລະບົບການປູກ (ເຂົ້າ) ຢູ່ໃນສະຖານທີ່ທີ່ພວກເຂົາພົບເຫັນ?

ນອກຈາກນັ້ນ ທ່ານຍັງສາມາດປຶກສາຫາລືກັບຊາວນາກ່ຽວກັບການໄດ້ຢ່າງເສຍຢ່າງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກປ່າຢູ່ໃນລະບົບກະສິກໍາ-ປ່າໄມ້ ເຊັ່ນ: ການສັ່ງນໍ້າໜັກເບິ່ງຜົນສະທ້ອນດ້ານບວກຂອງຕົ້ນໄມ້ຕໍ່ການຜະລິດເຂົ້າທີ່ຍືນຍົງ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ເຮັດໜ້າທີ່ເປັນກໍາບັງລົມ/ຄວາມຮ້ອນ); ປັບ ປຸງການສະໜອງນໍ້າ; ໃຫ້ຝຸ່ນທໍາມະຊາດສີຂຽວ ແລະ ປັບປຸງ ຄຸນນະພາບຂອງດິນ; ຮັບໃຊ້ເປັນທີ່ຢູ່ອາໄສໃຫ້ສັດປ່າທໍາມະຊາດ (ເຊັ່ນ: ນົກ ແລະ ແມງໄມ້ປະສົມເກສອນ) ແລະ ຜົນສະທ້ອນດ້ານລົບ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ເປັນບ່ອນສຸກສຸມສັດຕູພືດແມງໄມ້ ຫຼື ນົກທີ່ທໍາລາຍພືດ; ສ້າງຮົ່ມເງົາຫຼາຍເກີນໄປໂພດຕໍ່ຕົ້ນເຂົ້າ; ການຍາດແຍ່ງນໍ້າຮ່ວມກັບຕົ້ນເຂົ້າ).



ພາບ C-9: ແຜນວາດຟາມຂອງ ນາງ ມາເຣຍ ອາເດວຟາ ຮິບຢູເມືອງ Agusan del Norte, ປະເທດຟີລິບປິນ. (ຖ່າຍພາບໂດຍ C.K. Lai)

ຕົ້ນໄມ້ທີ່ຢູ່ນອກປ່າແມ່ນຊັບພະຍາກອນທີ່ສໍາຄັນທີ່ເອື້ອຍອໍານວຍຕໍ່ສະພາບພູມມີອາກາດຂອງໜອງປ່າ (ເບິ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 2) ແລະ ເປັນຮົ່ມເງົາໃຫ້ສັດລ້ຽງ (ເບິ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 1) ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມຄຽດຈາກຄວາມຮ້ອນ.

ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 4:

ຜົນກະທົບຂອງໄພຄຸກຂາມຈາກສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ

ຄວາມແຕກຕ່າງໃນການປະເຊີນກັບໄພຄຸກຂາມຈາກສະພາບອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກລະບົບການຜະລິດທີ່ແຕກຕ່າງກັນຖືກເຊື່ອມໂຍງກັບສະຖານທີ່ ແລະ ໄລຍະເວລາວ່າ - ພົບເຫັນຊະນິດພັນຕ່າງເມື່ອໃດ ແລະ ຢູ່ໃສ່ໃນລະຫວ່າງເຫດການ. ຖ້າທ່ານປະສົບກັບເຫດການສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງໃດໜຶ່ງ (ຄວາມແຫ້ງແລ້ງເປັນເວລາໜຶ່ງອາທິດ ຫຼື ຍາວນານກວ່ານັ້ນ, ຄືນຄວາມຮ້ອນທີ່ມີອຸນຫະພູມສູງ, ຝົນຕົກໜັກ ຫຼື ໄພນ້ຳຖ້ວມ) ໃນລະຫວ່າງດຳເນີນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ, ທ່ານສາມາດນຳໃຊ້ເຫດການນີ້ເປັນໂອກາດເພື່ອສັງເກດເບິ່ງຄວາມແຕກຕ່າງດ້ານຄວາມສ່ຽງ ແລະ ຄວາມອ່ອນໄຫວຂອງລະບົບ ແລະ ສະພາບແວດລ້ອມຂອງການຜະລິດ. ຢ່າງສຳຫຼວດເປັນຮູບຕັດຂວາງໃນພື້ນທີ່ດຽວກັນທີ່ໄດ້ພົບເຫັນໃນຊ່ວງ**ບົດຝຶກຫັດທີ 1** (ການສ້າງແຜນທີ່ກ່ຽວກັບຊັບພະຍາກອນຂອງຊຸມຊົນ) ເພື່ອເບິ່ງວ່າຊະນິດພັນຕ່າງໆຢູ່ໃນສະຖານທີ່ເຫຼົ່ານີ້ມີການຮັບມືຄືແນວໃດ.

ຈົດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອສັງເກດເບິ່ງຄວາມແຕກຕ່າງດ້ານຄວາມສ່ຽງ ແລະ ຄວາມອ່ອນໄຫວຂອງລະບົບການເຮັດຟາມຕໍ່ເຫດ ການສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ ອີງຕາມສະຖານທີ່ ແລະ ຊ່ວງໄລຍະເວລາ, ກຳລັງປຸກພືດຫຍັງ ແລະ ມີວິທີການບໍລິຫານຈັດການແບບທີ່ຖືກນຳໃຊ້

ວັດສະດຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເຈ້ຍ, ບິກເຟີດ, ປຶ້ມບັນທຶກ ແລະ ບິກຂຽນ.

ຊ່ວງໄລຍະເວລາ:

ຕົວແປ; ເມື່ອໃດກໍຕາມທີ່ສະພາບອາກາດຮຸນແຮງເກີດຂຶ້ນ. ບໍ່ຄືກັນກັບກິດຈະກຳອື່ນໆຂອງໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ (FFS), ການນຳພາໃນການຢ່າງສຳຫຼວດເບິ່ງພື້ນທີ່ບໍ່ແມ່ນບາງສິ່ງທີ່ສາມາດຖືກວາງແຜນການໄວ້ລ່ວງໜ້າໄດ້ສະເໝີໄປ. ທ່ານຈະຕ້ອງມີຄວາມຢືດຢຸນ ແລະ ໃຫ້ຊາວກະສິກອນເຝົ້າລະຫວັງເບິ່ງຮູບແບບຂອງສະພາບອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນຕະຫຼອດຊ່ວງໄລຍະດຳເນີນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ (FFS).

ເວລາ:

ໃຊ້ເວລາເຄິ່ງຊົ່ວໂມງ ຫຼື ໜຶ່ງຊົ່ວໂມງເພື່ອວາງແຜນກຳນົດເສັ້ນທາງເດີນສຳຫຼວດຜ່ານພື້ນທີ່; 2-3 ຊົ່ວໂມງທີ່ຈະຢ່າງສຳຫຼວດພື້ນທີ່ແລ້ວ, ຂຶ້ນຢູ່ກັບຈຳນວນ ແລະ ຈຸດທີ່ຕັ້ງຂອງສະຖານທີ່ທີ່ຈະຖືກລົງໄປສຳຫຼວດ.

ຂັ້ນຕອນ:

- ແຜນທີ່ຊັບພະຍາກອນທີ່ກະກຽມໄວ້ຢູ່ໃນ**ບົດຝຶກຫັດທີ 1**, ສະແດງໃຫ້ເຫັນຈຸດທີ່ຕັ້ງຂອງປະເພດສະຖານທີ່ພາກສະໜາມຕ່າງໆ, ທີ່ສາມາດຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອວາງແຜນເສັ້ນທາງເດີນສຳຫຼວດຜ່ານເຂດພື້ນທີ່ຕ່າງໆທີ່ມີການປຸກພືດ.
- ສິ່ງທີ່ຄວນພິຈາລະນາໃນການວາງແຜນເສັ້ນທາງການສຳຫຼວດລວມມີດັ່ງນີ້ ແຕ່ບໍ່ໄດ້ຈຳກັດສະເພາະແຕ່ເທົ່ານີ້ ເຊັ່ນ:

- ຄວາມແຕກຕ່າງຂອງປະເພດດິນ (ລະຫວ່າງດິນທີ່ມີຄວາມຊື່ນ ແລະ ດິນທີ່ມີຊາຍຫຼາຍກວ່າ ແລະ ມີການໄຫຼອອກຂອງນ້ຳຢ່າງອິດສະລະ);
- ພື້ນທີ່ທຳການຜະລິດຢູ່ທັງພຽງ ແລະ ເຂດພູດອຍ; ເປີດພູ ແລະ ດິນຮາບພຽງ;
- ປ່າໄມ້, ໜອງປາ, ພື້ນທີ່ລ້ຽງສັດ;
- ພື້ນທີ່ຢູ່ໃກ້ຊຸມຊົນທີ່ອາດຈະມີການບໍລິຫານຈັດການ ຕ່າງຈາກພື້ນທີ່ຟຸມຫຍ້າທີ່ຢູ່ຫ່າງໄກອອກໄປຕື່ມ.
- ຢູ່ໃນແຕ່ລະສະຖານທີ່, ໃຫ້ຢຸດ ແລະ ປຶກສາຫາລືກັນກັບຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ໂດຍມີການຈົດບັນທຶກໄວ້ໃຫ້ດີເພື່ອທີ່ຈະຮູ້ໄດ້ວ່າ:
 - ຈຸດທີ່ຕັ້ງ ແລະ ຕຳແໜ່ງຂອງພື້ນທີ່ນັ້ນອາດຈະ ຫຼື ອາດຈະບໍ່ເຮັດໃຫ້ມີຄວາມສ່ຽງຂອງລະບົບການຜະລິດຢູ່ທີ່ນັ້ນຄືແນວໃດ;
 - ມີວິທີການປະຕິບັດໃນການບໍລິຫານຈັດການຄືແນວໃດ (ເຊັ່ນ: ການຜະລິດແບບຮອບດ້ານ; ລະບົບການປູກພືດປະສົມປະສານກັບການລ້ຽງປາ; ການປູກພືດເຊິ່ງດ່ຽວ ແລະ ການປູກພືດແບບປະສົມປະສານ; ການນຳໃຊ້ຝຸ່ນປົ່ມ ຫຼື ສິ່ງເສດເຫຼືອຈາກພືດ; ການມີຕົ້ນໄມ້; ການກັກເກັບນ້ຳເຊັ່ນ: ກໍຫຍ້າ, ຟຸມຫຍ້າ, ແນວກ້ອນຫີນ, ຊຸມ³, ແລະ ອື່ນໆ.) ທີ່ຖືກນຳໃຊ້ຢູ່ໃນພື້ນທີ່ນັ້ນອາດຈະ ຫຼື ອາດຈະບໍ່ມີສ່ວນເຮັດໃຫ້ມີຜົນສະທ້ອນທີ່ຮຸນແຮງຂອງສະພາບອາກາດຄືແນວໃດ;
 - ການພັດທະນາ/ວົງຈອນການຜະລິດຢູ່ໃນຊ່ວງໄລຍະໃດທີ່ມີລະບົບນັ້ນຢູ່ນຳ ແລະ ລະບົບການເຮັດຟາມ ແລະ ຊະນິດພັນມີຄວາມອ່ອນໄຫວຄືແນວໃດຕໍ່ກັບຜົນສະທ້ອນຂອງສະພາບເຫດການຂອງອາກາດ;
 - ຕົກລົງຮ່ວມກັບຊາວກະສິກອນເບິ່ງວ່າມັນເປັນສິ່ງສຳຄັນຫຼືບໍ່ທີ່ຈະລົງໄປເບິ່ງພື້ນທີ່ອີກເທື່ອໜຶ່ງເພື່ອສັງເກດເບິ່ງຜົນກະທົບຂອງເຫດການທີ່ຮຸນແຮງຕາມພາຍຫຼັງຢູ່ໃນລະດູການ. ເມື່ອໃດທີ່ຄວນກັບຄືນລົງໄປເບິ່ງສະຖານທີ່ອີກຄັ້ງ?
- ການໄປຢ້ຽມຊົມສະຖານທີ່ຕ່າງໆ ແລະ ເຮັດການສັງເກດການດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງຢູ່ໃນແຕ່ລະສະຖານທີ່, ທ່ານສາ ມາດນຳໃຊ້ເຫດການທີ່ເກີດຂຶ້ນຂອງສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງເປັນການທົດທາງທອງທຳມະຊາດເພື່ອສັງເກດເບິ່ງວ່າທີ່ຕັ້ງຂອງພື້ນທີ່ເປັນແນວໃດ, ມີການນຳໃຊ້ວິທີການບໍລິຫານຈັດການແນວໃດ ແລະ ຄວາມອ່ອນໄຫວຂອງພືດຊະນິດຕ່າງໆເພີ່ມເຂົ້ານຳເພື່ອກຳນົດຜົນກະທົບຈາກຄວາມກົດດັນຂອງສະພາບອາກາດ. ໂດຍສະເພາະຖ້າເຫດການດັ່ງກ່າວຮຸນແຮງ ຫຼື ຖ້າມັນຫາກເກີດຂຶ້ນໃນຊ່ວງເວລາຂອງການຜະລິດ ທີ່ຊະນິດພັນພືດມີຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ສະພາບອາກາດໂດຍສະເພາະ (ເບິ່ງຜົນໄດ້ຮັບຂອງ**ບົດຝຶກຫັດທີ 2**), ອາດຈະເປັນປະໂຫຍດທີ່ຈະເດີນສຳຫຼວດພື້ນທີ່ລ້ຽມຄືນພາຍຫຼັງອີກເທື່ອໜຶ່ງ ຫຼື ໃກ້ຈະຮອດເວລາເກັບກ່ຽວເພື່ອເບິ່ງຜົນສະທ້ອນຕໍ່ຜົນໄດ້ຮັບຂອງຜົນຜະລິດ. ປຽບທຽບຂໍ້ສັງເກດການຂອງທ່ານໃນໄລຍະຕໍ່ມາ ກັບຂໍ້ມູນການບັນທຶກທີ່ໄດ້ດຳເນີນການໃນຊ່ວງໄລຍະການຢ່າງສຳຫຼວດເບື້ອງ ແລ້ວປຶກສາຫາລືກັນຄືນອີກເທື່ອໜຶ່ງວ່າ ຄວາມສ່ຽງ ແລະ ຄວາມອ່ອນໄຫວທີ່ໄດ້ສັງເກດເຫັນໃນສະຖານທີ່ຕ່າງໆ ພາໃຫ້ເກີດມີຄວາມສ່ຽງຈາກຄວາມກົດດັນອາກາດ ແລະ ຜົນກະທົບໂດຍລວມຢູ່ໃນລະບົບການເຮັດຟາມໄດ້ຄືແນວໃດ.

³ A zai hole is a pit dug in the soil before the season to catch water and materials for composting. Traditionally used in the western Sahel (Burkina Faso, Niger, Mali), the technique restores degraded drylands and increases soil fertility.

ຄໍາຖາມສົນທະນາ:

- ຊຸມຊົນໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກເຫດການທີ່ຮຸນແຮງອັນໃດ?
- ໃນສະຖານທີ່ໃດທີ່ລະບົບການຜະລິດມີຄວາມສ່ຽງຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ຄວາມກົດດັນຂອງສະພາບອາກາດ? ດ້ວຍເຫດໃດ?
- ລະບົບ/ຊະນິດພັນໃດທີ່ປະກົດວ່າມີຄວາມອ່ອນໄຫວຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ສະພາບອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນ? ໂດຍລວມເປັນແນວໃດ? ຢູ່ໃນສະຖານທີ່ສະເພາະເປັນແນວໃດ? ອັນໃດແມ່ນຜົນສະທ້ອນ/ຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ຊະນິດພັນ/ສິ່ງແວດລ້ອມ?
- ຊາວກະສິກິນສາມາດປ່ຽນແປງຫຍັງໄດ້ແຕ່ຢູ່ໃນແຕ່ລະບ່ອນທີ່ໄດ້ລົງໄປເບິ່ງເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນ ຫຼື ກໍາຈັດຄວາມສ່ຽງຕໍ່ໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດ? ມີຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ໄພຂົ່ມຄູ່? ຊາວກະສິກອນຕ້ອງທັກສະ, ຂໍ້ມູນ ແລະ ອຸປະກອນອັນໃດເພີ່ມຕື່ມອີກເພື່ອປ່ຽນແປງສິ່ງທີ່ສະເໝີມານັ້ນໄດ້? ການປ່ຽນແປງເຫຼົ່ານີ້ຈະເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ຫຼຸດລົງ, ມີຄວາມສ່ຽງ ຫຼື ຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ໄພຂົ່ມຄູ່ຈາກສະພາບອາກາດຮູບແບບອື່ນບໍ່?

ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 5:

ຄວາມຮູ້ແບບດັ່ງເດີມກ່ຽວກັບການພະຍາກອນສະພາບດິນຟ້າອາກາດ

ມີຫຼັກຖານອ້າງອີງທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າສະພາບອາກາດໄດ້ເກີດມີການປ່ຽນແປງມາເປັນເວລາອັນຍາວນານແລ້ວ ຍ້ອນຂະບວນການທາງທຳມະຊາດ. ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ຂະບວນການດັ່ງກ່າວພັດທະນາຕົວໃຫ້ໄວຂຶ້ນ ແລະ ຜົນກະທົບກໍມີຄວາມຮຸນແຮງຫຼາຍຂຶ້ນກວ່າເກົ່າໃນຊຸມປີບໍ່ດົນຜ່ານມານີ້ ອັນເປັນຜົນມາຈາກກິດຈະກຳຂອງມະນຸດ. ເຊັ່ນດຽວກັນ, ເປັນເວລາທີ່ດົນນານແລ້ວທີ່ຊຸມຊົນໃນທ້ອງຖິ່ນໄດ້ເອື້ອຍອີງໃສ່ ແລະ ຍົງຄົງສືບຕໍ່ອີງໃສ່ລະບົບຄວາມຮູ້ແບບພື້ນບ້ານຂອງຕົນເພື່ອສັງເກດການເບິ່ງສິ່ງທີ່ກຳລັງຈະເກີດຂຶ້ນສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ຮັບມືກັບໄພຂົ່ມຄູ່ ແລະ ໄພພິບັດທາງທຳມະຊາດ. ການນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ພື້ນບ້ານກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດໄດ້ສືບທອດກັນມາຈາກລຸ້ນສູ່ລຸ້ນ ຊຶ່ງເປັນເລື່ອງທີ່ສຳຄັນຫຼາຍທີ່ຊຸມຊົນສາມາດຮຽນຮູ້ວິທີຫຼຸດຜ່ອນ ແລ ຈັດການກັບຄວາມສ່ຽງ ແລະ ໄພພິບັດທາງທຳມະຊາດ. ຄວາມຮູ້ພື້ນບ້ານກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດຍັງສືບຕໍ່ເປັນຊັບພະຍາກອນທີ່ສຳຄັນຢ່າງໜຶ່ງ ໂດຍສະເພາະແມ່ນຢູ່ໃນຫຼາຍໆພາກສ່ວນຂອງໂລກ ຊາວກະສິກອນ ແລະ ຊຸມຊົນທີ່ເຮັດຟາມຍັງມີຄວາມຮູ້ໜ້ອຍຫຼາຍ ເຖິງແມ່ນວ່າຈະເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນຂ່າວສານກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດຈາກສະຖານີພະຍາກອນອາກາດ ແລະ ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າໃນທ້ອງຖິ່ນກໍຕາມ. ຍິ່ງໄປກວ່ານັ້ນ, ສະຖານີພະຍາກອນອາກາດຍັງມັກຈະມີໜ້ອຍ ແລະ ຢູ່ຫ່າງໄກຈາກຊຸມຊົນ ສິ່ງຜິດເຮັດໃຫ້ການພະຍາກອນ ອາກາດມີຂໍ້ມູນພຽງເລັກນ້ອຍທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບເຂດພື້ນທີ່ສະເພາະທີ່ເປັນຄວາມສົນໃຈຂອງຊຸມຊົນ.

ປະສົບປະສານ ແລະ ຄວາມຮູ້ແບບພື້ນບ້ານຈາກລຸ້ນສູ່ລຸ້ນແມ່ນເຄື່ອງມືອັນສຳຄັນ ແລະ ເມື່ອນຳມາປະສົມປະສານເຂົ້າກັບວິທີການທາງວິທະຍາສາດ, ແນວຄວາມຄິດ ແລະ ເຄື່ອງມືຫຼາຍຢ່າງສາມາດມີສ່ວນສຳຄັນໃນການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຈາກຄວາມສ່ຽງ ແລະ ສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍຕ່າງໆຈາກການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດ ພ້ອມທັງມີສ່ວນເຮັດໃຫ້ເກີດມີການຜະລິດທີ່ຍືນຍົງໄດ້.

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ປຶກສາຫາລືກັນກ່ຽວກັບຕົວຢ່າງຂອງວິທີການຄາດຄະເນສະພາບອາກາດແບບພື້ນບ້ານ ແລະ ຮຽນຮູ້ເພີ່ມຕື່ມກ່ຽວກັບວ່າການພະຍາກອນອາກາດແບບພື້ນບ້ານ ແລະ ທາງວິທະຍາສາດຈະສາມາດປະສານສົມທົບເຂົ້າກັນໄດ້ແນວໃດ ແລະ ຈະນຳໃຊ້ປະໂຫຍດຈາກການລວມລະບົບນີ້ເຂົ້າກັນໄດ້ຢ່າງໃດ

ວັດສະດຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ເຈ້ຍ, ປຶກເຟີດ, ປຶ້ມບັນທຶກ ແລະ ປຶກຂຽນ.

ຢ່າງໜ້ອຍສຸດແມ່ນສອງອາທິດກ່ອນວັນທີ່ຈະມີການປຶກສາຫາລືກັນກ່ຽວກັບຫົວຂໍ້ພິເສດດັ່ງກ່າວຢູ່ໃນໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ, ໃຫ້ເຊີນເອົາຜູ້ຕາງໜ້າຈາກຫ້ອງການອຸຕຸນິຍົມໃນທ້ອງຖິ່ນເຂົ້າມາຮ່ວມປະຊຸມນຳ ແລະ ນຳເອົາຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດໃນໄລຍະປະມານ 10-20 ຜ່ານມາ ມານຳ.

ໄລຍະເວລາ:

ທຸກເວລາໃດກໍໄດ້ຕະຫຼອດໄລຍະລະດູການຂອງໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ.

ເວລາ:

2 ຊົ່ວໂມງ

ຂັ້ນຕອນ:

- ເລີ່ມການສົນທະນາດ້ວຍການຖາມກຸ່ມວ່າ ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບອາກາດທີ່ເຂົາເຈົ້າໄດ້ມາແມ່ນໄດ້ມາຈາກແຫຼ່ງໃດແດ່. ຕົວ ຢ່າງເຊັ່ນ: ວິທະຍຸ, ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ເຊັ່ນ: ພະນັກງານສົ່ງເສີມ, ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນພື້ນບ້ານ ເຊັ່ນ: ເຖົ້າແກ່ແນວໂຮມບ້ານ ຫຼື ຈາກການສັງເກດການດ້ວຍຕົນເອງ.
- ແບ່ງກຸ່ມສົນທະນາເປັນກຸ່ມນ້ອຍເພື່ອສຸ່ມການສົນທະນາໃສ່ເລື່ອງການພະຍາກອນອາກາດແບບພື້ນບ້ານດ້ວຍການນຳໃຊ້ແບບຖອມຂ້າງລຸ່ມນີ້. ເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນທີ່ຈະເຊື່ອມໂຍງຜູ້ພະຍາກອນອາກາດເຂົ້າກັບເຫດການທາງດ້ານອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາສະເພາະໃດໜຶ່ງ ເຊັ່ນ: ລະດູຝົນທີ່ໃກ້ຈະມາຮອດແລ້ວ, ລະດູຝົນສິ້ນສຸດໄວໂພດ, ລະດູຝົນເລີ່ມຕົ້ນໄວໂພດ, ໄພແຫ້ງ ແລ້ງ ເລົ່ານີ້ເປັນຕົ້ນ. ມັນຍັງເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນທີ່ຈະຕ້ອງຮວບຮວມເອົາຂໍ້ມູນການພະຍາກອນອາກາດທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ເຊັ່ນ: ກ) ດ້ານຊີວະພິຊິກ: ອົງປະກອບດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ເຊັ່ນ: ອາກາດ, ທ້ອງຟ້າ/ດວງດາວ, ນ້ຳ, ໜ່ວຍໂລກ, ດິນ ແລະ ລົມ; ຂ) ພຶດຕິກຳຂອງສັດ ແລະ ແມງໄມ້ (ຕົວຢ່າງ: ນົກ, ກົບຂຽດ, ມົດ; ສັດລ້ຽງ); ຄ) ພຶດຕິກຳຂອງພືກສາຊາດ ແລະ ການເຄື່ອນໄຫວຕ່າງໆ (ເຊັ່ນ: ຕົ້ນໄມ້, ຟຸມໄມ້, ຫຍ້າ): ໝາກໄມ້ສຸກ, ການອອກໃບ, ການແຕກແຫງ.

ເຫດການສະພາບ ອາກາດ	ປະເພດຂອງການ ພະຍາກອນ	ຕົວພະຍາກອນ
ຕະດູໜາວເລີ່ມຕົ້ນໄວ້ (ຝົນຕົກ)	ສັດ	ເມື່ອງົວຮ້ອງຫຼາຍເກີນກວ່າປົກກະຕິ; ເມື່ອທ່ານສັງເກດ ເຫັນກຸ່ມຂອງຝຸງປາລອຍຫົວອອກມາຈາກນ້ຳຄືກັນກັບ ວ່າ ພວກມັນກຳລັງຊອກຫາອາກາດຫາຍໃຈ; ເມື່ອນົກ ສ້າງຮຽງຢູ່ດ້ານລຸ່ມຂອງງ່າໄມ້
	ພືດພັນໄມ້	ເມື່ອຕົ້ນ baobab ພິໃບບົງອອກມາ
ລະດູໜາວເລີ່ມຕົ້ນຊ້າ (ຝົນຕົກ)	ຊີວະພິຊິກ	ມີລົມແຮງພັດມາຈາກທິດຕາເວັນຕົກຫາ ທິດຕາເວັນອອກ
	ສັດ	ເມື່ອນົກສ້າງຮຽງຢູ່ເທິງກິ່ງໄມ້ ໝາຍຄວາມວ່າ ລະດູໜາວ ຈະເລີ່ມຕົ້ນຂຶ້ນຊ້າກວ່າປົກກະຕິ
ລະດູໜາວສິ້ນສຸດໄວ້ (ຈາກ ຝົນ)	ຊີວະພິຊິກ	ມີເມກໝອກ ແລະ ທ້ອງຟ້າມືດຂຶ້ນ ບວກກັບສຽງ ຟ້າຮ້ອງ ແຕ່ບໍ່ມີຝົນຕົກໃນຕອນເຊົ້າ
ລະດູໜາວເໝາະສົມດີ (ມີ ຝົນຕົກພຽງພໍ)	ແມງໄມ້	ເມື່ອມີດນຳເອົາອາຫານທີ່ແຮ່ໄວ້ອອກຈາກຮັງຂອງມັນ
ລະດູຝົນໃກ້ຈະມາຮອດ ແລ້ວ	ພືດພັນໄມ້	ເມື່ອໝາກໄມ້ອ່ອນ (ຕົ້ນໄມ້) ສຸກງອມ
	ຊີວະພິຊິກ	ເມື່ອດາວສອງດວງໂຄຈອນມຸ້ງໜ້າສູ່ທາງທິດໃຕ້ແບບຄູ່ ຂະ ໜານກັນ
	ສັດ	ເມື່ອກົບຂຽດຮ້ອງສະໜັບສະໜູນໄຫວ

- ບອກໃຫ້ກຸ່ມຂຶ້ນນຳສະເໜີຜົນການປຶກສາຫາລືຂອງເຂົາເຈົ້າ.
- ຖາມເບິ່ງວ່າມີຄົນໃດບໍ່ ທີ່ຍັງສາມາດຈົດຈຳໄດ້ຕະຫຼອດຊີວິດຂອງຕົນເອງ (ຫຼື ພາຍໃນໄລຍະ 20 ປີຜ່ານມາ)ກ່ຽວ
ກັບການພະຍາກອນອາກາດແບບດັ້ງເດີມທີ່ມີຄວາມສຳຄັນຢ່າງແທ້ຈິງໃດໜຶ່ງທີ່ໄດ້ດຳເຄີຍເຮັດມາ ແລະ ມີເຫດການ
ສະພາບອາກາດທີ່ຮ້າຍແຮງທີ່ເກີດຂຶ້ນ ແລະ ບອກລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບຜົນກະທົບຕໍ່ການຜະລິດ ແລະ ຊີວິດປະຈຳ
ວັນ.
- ບອກໃຫ້ຕາງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນມານຳສະເໜີຂໍ້ມູນດິນຟ້າອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນໂດຍອີງໃສ່ເຄື່ອງມືວິທະຍາສາດເພື່ອ
ສົມທົບກັບເຫດການທີ່ໄດ້ລາຍງານມາແລ້ວ ໂດຍໃຊ້ວິທີການພະຍາກອນອາກາດແບບດັ້ງເດີມ.

ຄຳຖາມສົນທະນາ:

- ມັນຫມາຍຄວາມວ່າແນວໃດຖ້າຊາວກະສິກອນຄາດຄະເນວ່າຈະມີເຫດການສະພາບອາກາດໃດໜຶ່ງເກີດຂຶ້ນ ແລະ
ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນຍັງໄດ້ພະຍາກອນສະພາບອາກາດ/ຜົນກະທົບຈາກສະພາບອາກາດໃດໜຶ່ງເກີດ
ຂຶ້ນ?
- ວິທີການພະຍາກອນອາກາດແບບພື້ນບ້ານຈະສາມາດປະສົມປະສານກັບວິທີການພະຍາກອນອາກາດທາງ
ວິທະຍາສາດໄດ້ແນວໃດ?
- ຜົນປະໂຫຍດຂອງການລວມເອົາວິທີການພະຍາກອນອາກາດແບບພື້ນບ້ານ ແລະ ຂໍ້ມູນຈາກສະຖານີອຸຕຸນິຍົມໃນ
ທ້ອງຖິ່ນ ມີຫຍັງແດ່?
- ທ່ານຈະສາມາດນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວເພື່ອເຮັດການຕັດສິນໃຈກ່ຽວກັບການຜະລິດຂອງທ່ານໄດ້ແນວໃດ?

- ມີການພະຍາກອນອາກາດແບບພື້ນເມືອງໃດແດ່ທີ່ບໍ່ຖືກຕ້ອງຍ້ອນການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ຫຼື ເຫດຜົນອື່ນໆ?
- ທ່ານເຊື່ອວິທີການພະຍາກອນແບບພື້ນບ້ານ ແລະ ທາງວິທະຍາສາດບໍ່? ອັນໃດທີ່ເຊື່ອຖືໄດ້ຫຼາຍກວ່າກັນ? ຍ້ອນຫຍັງ?

ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 6:

ການໃຫ້ຄວາມຮູ້ ແລະ ການປັບຕົວເຂົ້າຫາກັນ

ຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດຈະມີຜົນຕໍ່ຊາວກະສິກອນທັງໝົດ, ເຮັດໃຫ້ເຂົາເຈົ້າຕ້ອງໄດ້ປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບການຕົວຈິງ. ແຕ່ບໍ່ແມ່ນທຸກຄົນທີ່ຈະສາມາດເຂົ້າຮ່ວມໃນກິດຈະກຳຂອງໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ. ຂຶ້ນຢູ່ກັບການອອກແບບແຜນງານທີ່ເປັນການສະໜັບສະໜູນໂຮງຮຽນຊາວນາຂອງທ່ານ, ອາດຈະມີຊ່ອງຫວ່າງຫຼາຍລະຫວ່າງຈຳນວນຄົນທີ່ຢູ່ໃນຊຸມຊົນໜຶ່ງ ແລະ ຈຳນວນຄົນທີ່ສາມາດເຂົ້າຮ່ວມໂດຍກົງໃນໂຮງຮຽນຊາວນາຂອງຊາວກະສິກອນ. ວິທີການປະຕິບັດ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີໃໝ່ໆ ທີ່ໄດ້ທົດລອງ ແລະ ພິສູດແລ້ວວ່າເປັນປະໂຫຍດຢູ່ໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ, ຫາກຖືກນຳໃຊ້ໂດຍສະມາຊິກຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ຢູ່ໃນພື້ນທີ່ຂອງເຂົາເຈົ້າເອງ, ອາດຈະມີການເຜີຍແຜ່ໄປຫາຊາວກະສິກອນຄົນອື່ນໆຢູ່ໃນຊຸມຊົນ. ເພື່ອຮັບປະກັນວ່າຈຳນວນສູງສຸດຂອງຄົນຢູ່ໃນຊຸມຊົນໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດ, ກໍ່ມີຫຼາຍສິ່ງທີ່ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ ສາມາດເຮັດໄດ້ ເພື່ອເລັ່ງການເຜີຍແຜ່ວິທີການປະຕິບັດແບບໃໝ່ໄດ້ໄວຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ເຂົ້າເຖິງປະຊາຊົນຫຼາຍກວ່າເກົ່າ - ດ້ວຍການສ້າງໂອກາດໃນການຮຽນຮູ້ສຳລັບຊຸມຊົນທັງໝົດ.

ເທັກໂນໂລຊີບາງຢ່າງ ເຊັ່ນ: ແນວພັນໃໝ່ເປັນເລື່ອງງ່າຍສຳລັບຊາວກະສິກອນທີ່ຈະທົດລອງນຳໃຊ້ດ້ວຍຕົນເອງ. ວິທີການປະຕິບັດ ອື່ນໆ, ເຊັ່ນ: ວິທີການກ້າແກ່ນກ່ອນປູກອາດຈຳເປັນຕ້ອງມີການຝຶກອົບຮົມ ຫຼື ການໃຫ້ຄຳແນະນຳຂັ້ນຕົ້ນຖານບາງຢ່າງ. ການເຜີຍແຜ່ແນວທາງການປະຕິບັດທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີຄວາມມັ່ງໝັ້ນຫຼາຍຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ ແລະ ການນຳໃຊ້ຂັ້ນຕອນດຳເນີນງານທີ່ສະລັບຊັບຊ້ອນຫຼາຍຂຶ້ນ ເຊັ່ນ: ການນຳໃຊ້ວັດສະດຸປົກຄຸມດິນ ມັກຈະໄດ້ປະໂຫຍດຈາກກາລະໂອກາດແບບປົກກະຕິເພື່ອສ້າງເກດວິທີການປະຕິບັດຢູ່ໃນພື້ນທີ່ສ່ວນຂອງຄົນອື່ນ ເປັນເວລາທີ່ຍາວນານ ກ່ອນຊາວກະສິກອນແຕ່ລະຄົນຈະເຕັມໃຈທົດລອງປະຕິບັດຢູ່ໃນພື້ນທີ່ສ່ວນຂອງຕົນເອງ. ເນື່ອງຈາກຄຸນລັກຊະນະສະເພາະຂອງທຸກໆວິທີການປະຕິບັດ ຫຼື ເທັກໂນໂລຊີໃໝ່ ອາດຕ້ອງມີການປະຕິບັດທີ່ແຕກຕ່າງກັນເພື່ອຊ່ວຍຊາວກະສິກອນໃນການຕັດສິນໃຈວ່າຈະນຳໃຊ້ ຫຼື ບໍ່ນຳໃຊ້.

ກິດຈະກຳທີ່ສາມາດຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ “ເຜີຍແຜ່ຄວາມຮູ້” ອອກສູ່ວົງກວ້າງໄດ້ນັ້ນ ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ການເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດທີ່ຕິດພັນກັບໂຮງຮຽນຊາວນາຂອງເຂົາເຈົ້າ ແມ່ນບໍ່ແຕກຕ່າງຈາກວິທີທີ່ເຂົາເຈົ້າໄດ້ປະຕິບັດຢູ່ໃນອາດິດທີ່ຜ່ານມາ. ອາຈານສອນ ແລະ ຄູ່ຝຶກຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ມີຄວາມຄຸ້ນເຄີຍກັບກິດຈະກຳເຫຼົ່ານີ້ແລ້ວ ແລະ ກໍ່ອາດຈະໄດ້ຈັດໃຫ້ມີໂອກາດໃນການຮຽນຮູ້ເປັນທີ່ຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ - ຮ່ວມກັບຊາວກະສິກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ - ໃຫ້ແກ່ຊຸມຊົນຂອງຕົນເອງກ່ອນໜ້ານີ້ແລ້ວ. ຄວາມແຕກຕ່າງພຽງຢ່າງດຽວກັບວິທີການດຳເນີນງານໃນຕອນນີ້ຄືເນື້ອໃນຂອງກິດຈະກຳທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດ.

ໃນຖານະທີ່ເປັນສ່ວນໃນໂຮງຮຽນຊາວນາຂອງທ່ານ, ທ່ານອາດຈະຕ້ອງໄດ້ເຮັດວຽກຮ່ວມກັບຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຄົນອື່ນໆເພື່ອກະກຽມແຜນວ່າພວກເຂົາຈະສາມາດຊ່ວຍໄດ້ຄືແນວໃດເພື່ອເຜີຍແຜ່ໃຫ້ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຜົນປະໂຫຍດທີ່ຈະໄດ້ຮັບຈາກແນວທາງການປະຕິບັດ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີໃໝ່ໆທີ່ເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມຂອງເຂົາເຈົ້າ. ແຜນດັ່ງກ່າວຄວນພິຈາລະນາຄຸນລັກຊະນະສະເພາະຂອງແນວທາງການປະຕິບັດ ຫຼື ເທັກໂນໂລຊີດັ່ງກ່າວນັ້ນ ແລະ ກຳນົດກິດຈະກຳດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງທີ່ຈະຊ່ວຍຄົນອື່ນໆຢູ່ໃນຊຸມຊົນໃຫ້ຮູ້ເລື່ອງ ແລະ ມີຄວາມສົນໃຈໃນການປະເມີນເບິ່ງທ່າແຮງຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງການນຳໃຊ້ ແລະ ການທົດລອງແນວທາງການປະຕິບັດ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີໃໝ່ໆທີ່ເປັນປະໂຫຍດໃນ

ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມຂອງທ່ານ. ຈາກການປະຕິບັດຂັ້ນຕອນພິເສດນີ້ຢູ່ໃນໂຮງຮຽນຊາວນາຂອງທ່ານ, ທ່ານສາມາດເພີ່ມຈຳນວນຄົນຢູ່ໃນແຕ່ລະຊຸມຊົນທີ່ຈະໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດຈາກຄວາມພະຍາຍາມຂອງທ່ານໃຫ້ຫຼາຍຂຶ້ນໄດ້.

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ກະກຽມແຜນການຮຽນຮູ້ຂອງຊຸມຊົນເບື້ອງຕົ້ນເພື່ອເຜີຍແຜ່ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອຊຸມຊົນໃຫ້ໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດຈາກກິດຈະກຳທີ່ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຢູ່ໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ.

ວັດສະດຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ໃນເບື້ອງຕົ້ນ, ເຈ້ຍຂຽນ/ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່ ແລະ ບົກເຟີດ. ເມື່ອກະກຽມແຜນແລ້ວ, ອາດຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ນຳໃຊ້ວັດສະດຸອື່ນໆ ເພື່ອປະຕິບັດກິດຈະກຳທີ່ກຳນົດໄວ້ຢູ່ໃນແຜນໃຫ້ສຳເລັດ.

ກຳນົດເວລາ:

ແມ່ນມີການສ້າງຫຼັກສູດການຮຽນການສອນຂອງ FFS ແລ້ວ ແລະ ຖ້າຫາກເປັນໄປໄດ້ກ່ອນເລີ່ມຕົ້ນການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມ. ກິດຈະກຳທີ່ສະມາຊິກຂອງ FFS ປະຕິບັດສຳເລັດ ເຊັ່ນ ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງຂອງເຂົາເຈົ້າກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດ ແລະ ຄວາມອ່ອນໄຫວຂອງລະບົບ ແລະ ສະຖານທີ່ຕ່າງໆ (**ບົດຝຶກຫັດທີ 2 ແລະ ບົດຝຶກຫັດທີ 3**), ສາມາດນຳມາສະເໜີຢູ່ໃນກາລະໂອກາດໃນການຮຽນຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນໃຫ້ຊຸມຊົນທັງໝົດໄດ້ຮັບຝັງ. ບົດຮຽນອື່ນໆ ສາມາດເພີ່ມເຂົ້າຕື່ມອີກໄດ້ ພາຍຫຼັງທີ່ໄດ້ມີການສ້າງແປງສາທິດເພື່ອສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມສຳເລັດ ແລະ ສາມາດສັງເກດເຫັນຄວາມແຕກຕ່າງຢ່າງຊັດເຈນໄດ້. ໂດຍການຈັດກອງປະຊຸມຮ່ວມກັບຊຸມຊົນ ແລະ ຕິດຕັ້ງປ້າຍໝາຍໄວ້ຢູ່ໃນແຕ່ລະສະຖານທີ່ຂອງການສຶກສາຂໍ້ມູນ, ຈະເຮັດໃຫ້ທ່ານມີຄົນຢູ່ໃນຊຸມຊົນຫຼາຍຂຶ້ນທີ່ມາຕິດຕາມ ແລະ ສັງເກດເບິ່ງຄວາມຄືບໜ້າໃນແຕ່ລະແປງທົດລອງຂອງ FFS, ຍົກລະດັບການຮຽນຮູ້ຂອງຊຸມຊົນ ແລະ ຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ມີການນຳໃຊ້ແນວທາງການປະຕິບັດທີ່ກຳລັງທົດລອງຢູ່ນັ້ນຫຼາຍຂຶ້ນ.

ເວລາ:

2-3 ຊົ່ວໂມງ; ໃນຖານະທີ່ເປັນກິດຈະກຳໃໝ່ທີ່ນຳມາໃຊ້ຜ່ານ FFS ທ່ານຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເບິ່ງຄືນແຜນການໃນເບື້ອງຕົ້ນເພື່ອເພີ່ມກາລະໂອກາດໃນການຮຽນຮູ້ສິ່ງໃໝ່ເຂົ້າຕື່ມອີກ.

ຂັ້ນຕອນ:

- ຈຸດເລີ່ມຕົ້ນທີ່ດີຄືການຈັດການນຳສະເໜີວຽກທີ່ຈະຖືກປະຕິບັດໂດຍຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມເພື່ອໃຈແຍກ ແລະ ປະເມີນເບິ່ງຄວາມສ່ຽງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທີ່ຈະໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດ (ຄາດໝາຍ **ຕໍ່ບົດຝຶກຫັດທີ 2 ແລະ 3**). ທ່ານຍັງສາມາດເພີ່ມຄຳອະທິບາຍຂອງການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມ ແລະ ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ່ກຸ່ມເລືອກໄວ້ທີ່ຈະດຳເນີນການໃນຕະຫຼອດໄລຍະຂອງ FFS, ແລະ ສິ່ງສຳຄັນໄປກວ່ານັ້ນແມ່ນເປັນຫຍັງຈຶ່ງເຊື່ອມໂຍງເອົາການກຳນົດຄວາມສ່ຽງຈາກການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດເຂົ້າກັບແນວທາງການປະຕິບັດໃນການປັບຕົວ ທີ່ກຳລັງມີການທົດລອງຢູ່ (**ບົດຝຶກຫັດທີ 4**).
- ຫຼັງຈາກກຳນົດແຜນການສຶກສາຂໍ້ມູນແລ້ວ, ກຳນົດຫົວຂໍ້ສະເພາະຂຶ້ນເພື່ອລະດົມສະໜອງຮ່ວມກັບຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມເຊັ່ນ:

- ສິ່ງໃດທີ່ພວກເຂົາສາມາດດຳເນີນການໄດ້ເພື່ອຊ່ວຍຄົນອື່ນຢູ່ໃນຊຸມຊົນໃຫ້ຮູ້ວ່າ ມີແນວທາງການປະຕິບັດ ແລະ ທາງເລືອກໃໝ່ໆຢູ່;
- ວິທີທີ່ພວກເຂົາສາມາດປະຊາສຳພັນຂໍ້ມູນນີ້ໃນແນວທາງທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ອື່ນສົນໃຈໃນການຮຽນຮູ້ຫຼາຍກວ່າ ເກົ່າ;
- ກຳນົດຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມອັນໃດອີກທີ່ຈຳເປັນ ແລະ ພວກເຂົາຈະສາມາດປະຊາສຳພັນຂໍ້ມູນນີ້ໄດ້ແນວໃດ ເພື່ອ ຊ່ວຍຄົນອື່ນປະເມີນເບິ່ງວ່າ ພວກເຂົາຈະສາມາດນຳໃຊ້ວິທີການ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີອື່ນໃໝ່ໆໃນ ຟາມຂອງ ຕົນເອງໄດ້ແນວໃດ;
- ພວກເຂົາສາມາດນຳໃຊ້ໂຮງຮຽນຊາວນາ ເພື່ອຊ່ວຍຄົນອື່ນຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບແນວທາງການປະຕິບັດອັນໃໝ່ເຮັດແນວໃດ ແລະ ເພື່ອໃຫ້ມີປະສິບການໃນການນຳໃຊ້ດ້ວຍຕົນເອງ
- ທ່ານສາມາດແນະນຳໂດຍອີງຕາມປະສິບການຂອງທ່ານເອງໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຜນງານຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ, ບາງກິດຈະກຳທີ່ທ່ານໄດ້ທົດລອງມາແລ້ວກ່ອນໜ້ານີ້ (ຕົວຢ່າງ: ການຈັດຫາແນວພັນໃໝ່, ການຮຽນຮູ້ຂອງຊຸມຊົນ ໃນບ່ອນທີ່ສະມາຊິກໂຮງຮຽນຊາວນາ ຈັດຝຶກອົບຮົມໃຫ້ຊາວກະສິກອນຄົນອື່ນກ່ຽວກັບວິທີນຳໃຊ້ວິທີການ ປະຕິບັດດັ່ງກ່າວ, ເປັນເຈົ້າພາບໃນການດຳເນີນການທົດລອງພາກສະໜາແບບເປີດກວ້າງຕະຫຼອດລະດູການເພື່ອ ສະແດງການສຶກສາຂໍ້ມູນຂອງ FFS ຢູ່ໃນຈຸດທີ່ສຳຄັນໃນລະດູການຜະລິດ, ການສົນທະນາແລກປ່ຽນລະຫວ່າງ ຊາວກະສິກອນ-ກັບ-ຊາວກະສິກອນແບບບໍ່ເປັນທາງການ).
- ທ່ານອາດຈະປຶກສາຫາລືນກ່ຽວກັບວ່າເຂົາເຈົ້າຈະສາມາດນຳໃຊ້ໂທລະສັບມືຖືເພື່ອແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນລະຫວ່າງ ກັນໄດ້ຄືແນວໃດ. (ການນຳໃຊ້ໂທລະສັບມືຖືແນວວິທີການທີ່ໄວ ແລະ ງ່າຍໃນການແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນ ແລະ ການ ຖາມຕອບ. ນອກ ຈາກການນຳໃຊ້ໂທລະສັບມືຖືເພື່ອເຂົ້າຫາຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດສຳລັບການຕັດສິນໃຈແລ້ວ, ຊາວກະສິກອນໂຮງຮຽນຊາວນາ ຍັງສາມາດນຳໃຊ້ໂທລະສັບເພື່ອແຈ້ງໃຫ້ຊາວກະສິກອນຄົນອື່ນຊາບກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ ກຳລັງເກີດຂຶ້ນຢູ່ໃນໂຮງຮຽນຊາວນາຂອງຕົນ. ຊາວກະສິກອນຍັງສາມາດນຳໃຊ້ໂທລະສັບມືຖືເພື່ອສື່ສານໂດຍກົງ ກັບຕະຫຼາດ ແລະ ລູກຄ້າທີ່ທ່າແຮງຄວາມເປັນໄປໄດ້.)

ຄຳຖາມສົນທະນາ:

- ຫຼັງຈາກແຕ່ລະຊຸດໃນການຮຽນຮູ້ຂອງຊຸມຊົນ, ໃຫ້ປຶກສາຫາລືຮ່ວມກັບສະມາຊິກຂອງ FFS ເບິ່ງວ່າພວກເຂົາ ພໍໃຈກ່ຽວກັບຊຸດການຮຽນຮູ້ຄືແນວໃດ. ສິ່ງໃດທີ່ດຳເນີນການໄດ້ດີ ແລະ ສິ່ງໃດທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງແກ້ໄຂ? ພວກ ເຂົາສາມາດເຮັດຫຍັງໄດ້ແດ່ເພື່ອປັບປຸງຊຸດການຮຽນຮູ້ໃນຕໍ່ໜ້າ?
- ຄົນຢູ່ໃນຊຸມຊົນໄດ້ເຂົ້າຮ່ວມພຽງພໍ ຫຼື ບໍ່? ຊົມຊື່ນສ່ວນຫຼາຍໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດ ໄດ້ເຂົ້າຮ່ວມບໍ່? ຈະເຮັດແນວໃດເພື່ອໃຫ້ເຂົາເຈົ້າເຂົ້າຮ່ວມຫຼາຍກວ່ານີ້ໄດ້?
- ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ມີການວາງແຜນກິດຈະກຳເພື່ອຕິດຕາມພາຍຫຼັງ ຫຼື ບໍ່? ວັດສະດຸອຸປະກອນຮັບໃຊ້ທີ່ຊຸມຊົນຄົນ ອື່ນຈຳເປັນຕ້ອງມີ? ການຝຶກອົບຮົມເພີ່ມເຕີມອັນໃດທີ່ສາມາດຈັດຂຶ້ນໄດ້?
- ທ່ານສາມາດນຳໃຊ້ໂທລະສັບມືຖືເພື່ອແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນລະຫວ່າງກັນໄດ້ແນວໃດ? ຂໍ້ມູນປະເພດໃດແດ່ທີ່ສາມາດນຳ ມາແລກປ່ຽນຜ່ານທາງໂທລະສັບມືຖືໄດ້? ອັບພລິເຄຊັນອັນໃດທີ່ທ່ານກຳລັງນຳໃຊ້ຢູ່ໃນປະຈຸບັນທີ່ສາມາດຖືກນຳ ໃຊ້ເພື່ອແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການດຳເນີນງານທີ່ຕິດພັນກັບການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດ (ຕົວຢ່າງ: ເຟກສບຸກ, ວອດແອບ)?

ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 7:

ການທົດລອງການແຕກງອກຂອງເມັດພັນ

ຄູສອນ ແລະ ຄູຝຶກຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ແມ່ນຄຸ້ນເຄີຍກັບບົດຝຶກຫັດນີ້ ທີ່ໂດຍປົກກະຕິແມ່ນໄດ້ປະຕິບັດຢູ່ໃນການຝຶກອົບຮົມເພື່ອໃຫ້ກາຍ ເປັນຄູຝຶກ ແລະ ຢູ່ໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ. ກ່ອນເລີ່ມຕົ້ນການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມໃດໜຶ່ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບພືດ ທ່ານຈະຕ້ອງໄດ້ດຳເນີນການທົດລອງເປີເຊັນການແຕກງອກຂອງເມັດພັນເສຍກ່ອນ. ການທົດລອງດັ່ງກ່າວແມ່ນເພື່ອຮັບປະກັນວ່າແນວພັນທີ່ທ່ານນຳໃຊ້ມີຄຸນນະພາບດີ. ເມັດພັນເປັນສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ. ແຕ່ເນື່ອງຈາກອາຍຸໄຂ, ເງື່ອນໄຂໃນການເກັບຮັກສາ, ການຈັດການທີ່ບໍ່ດີ ແລະ ປັດໃຈ ອື່ນໆທີ່ເຮັດໃຫ້ແນວພັນບໍ່ແຕກງອກອອກມາໄດ້. ການນຳໃຊ້ແນວພັນທີ່ມີຄຸນນະພາບທີ່ບໍ່ດີທີ່ມີອັດຕາສ່ວນການແຕກງອກຕ່ຳສາ ມາດເຮັດໃຫ້ການທົດລອງລົ້ມເຫຼວ ຫຼື ມີຜົນໄດ້ຮັບຜິດພ້ຽນໃນການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມຂອງທ່ານ – ພຶດອາດຈະເຕີບໃຫຍ່ຊ້າ, ບໍ່ແມ່ນຍ້ອນວ່າແນວພັນ ຫຼື ວິທີການຈັດການທີ່ໄດ້ດຳເນີນການຜ່ານມາມີປະສິດທິພາບຕ່ຳ ແຕ່ເປັນຍ້ອນເປີເຊັນການແຕກງອກ ໜ້ອຍ. ການທົດລອງເປີເຊັນການແຕກງອກກ່ອນເລີ່ມຕົ້ນການທົດລອງເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນເພື່ອປະເມີນເບິ່ງຈຳນວນສ່ວນຮ້ອຍຂອງການແຕກງອກໂດຍປົກກະຕິ. ໂດຍສະເພາະໃນກໍລະນີທີ່ມີແນວພັນໃໝ່ ຫຼື ແນວທາງການປະຕິບັດອັນໃໝ່ຢູ່ໃນການສຶກສາຂໍ້ມູນ ທີ່ມີວິທີການປົກກະຕິແຕກຕ່າງ ຫຼື ມີການກ້າແກ່ນກ່ອນປູກທີ່ຕ່າງກັນ. ບັນຫານີ້ເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນໂດຍສະເພາະຢູ່ໃນການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດທີ່ໂຮງຮຽນຊາວນາກຳລັງທົດລອງເບິ່ງທາງເລືອກໃນການປັບຕົວ. ຍ້ອນວ່າແປງທົດລອງເພື່ອສຶກສາຂໍ້ມູນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາແມ່ນຈະເປັນຂະໜາດນ້ອຍ, ຫາກຈຳນວນເປີເຊັນການແຕກງອກຕ່ຳກໍສາມາດຫຼຸດໂອກາດຂອງຊາວກະສິກອນທີ່ຈະວັດແທກໃຫ້ເຫັນຄວາມແຕກຕ່າງຢ່າງແນ່ນອນໄດ້ລະຫວ່າງວິທີການປະຕິບັດ ແລະ ການສັງເກດການອື່ນໆຈາກແປງທົດລອງທີ່ໄດ້ອອກແບບຂຶ້ນມາ. ການທົດລອງເປີເຊັນການແຕກງອກແມ່ນງ່າຍ ແລະ ຄວນປະຕິບັດໄດ້ດີ ກ່ອນວັນທີ່ປູກຕົວຈິງ.

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອທົດລອງເບິ່ງຄຸນນະພາບຂອງເມັດພັນທີ່ນຳໃຊ້ຢູ່ໃນການສຶກສາຂໍ້ມູນຂອງທ່ານ ແລະ ກຳນົດເປີເຊັນການແຕກງອກຂອງແນວພັນທີ່ທ່ານມີຢູ່ໃນສະຕອກ.

ວັດສະດຸປະກອນຮັບໃຊ້/ການກະກຽມ:

ຕົວຢ່າງເມັດພັນຈາກເມັດພັນທີ່ຈະຖືກນຳໃຊ້ຕະຫຼອດໄລຍະການສຶກສາຂໍ້ມູນໃນສະໜາມ, ຜ່າພື້ນໜຶ່ງ ແລະ ພາທາດໃຫຍ່ໜຶ່ງອັນ (ສຳລັບເມັດພັນນ້ອຍ) ຫຼື ພາສະນະບັນຈຸຂະໜາດນ້ອຍ ຫຼື ຖົງຢາງ (ສຳລັບແກ່ນເມັດພັນໃຫຍ່). ຖ້ານຳໃຊ້ພາທາດ, ແຜ່ນຜ້າໜ້າຈະມີຂະໜາດປະມານສາມເທົ່າຕົວຄວາມກວ້າງຂອງພາທາດເພື່ອໃຫ້ສາມາດພັບຜ້າຫຸ້ມຫໍ່ກວມເອົາແນວພັນທັງໝົດຢູ່ເທິງພາທາດໄດ້ ທີ່ມີສອງຊັ້ນ. ສຳລັບແກ່ນເມັດພັນທີ່ໃຫຍ່, ວັດສະດຸທີ່ນຳໃຊ້ຄວນມີຂະໜາດ 50 ຊມ ມົນທົນ ຢ່າງຕ່ຳ. ທ່ານຍັງຈະຕ້ອງມີປື້ມບັນທຶກນ້ອຍ ແລະ ປຶກຂຽນ.

ໄລຍະເວລາ:

ຫົວຂໍ້ພິເສດນີ້ ຄວນດຳເນີນການເປັນເວລາຢ່າງຕ່ຳສຸດ ສອງ-ສາມອາທິດ ກ່ອນນຳໄປປູກ. ແກ່ນເມັດພັນຂອງພຶດຈຳນວນໜຶ່ງອາດຈະໃຊ້ເວລາຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງອາທິດໃນການແຕກງອກອອກມາ. ຖ້າຫາກທ່ານພົບເຫັນບັນຫາເລື່ອງຄຸນນະພາບຂອງເມັດພັນທ່ານຈະຕ້ອງເອົາແກ່ນເມັດພັນໃໝ່ຕື່ມໃສ່ ແລະ ເຮັດການທົດລອງອີກຄັ້ງກ່ອນການປູກ.

ເວລາ:

ໃນເບື້ອງຕົ້ນ, ຈະຕ້ອງໃຊ້ເວລາ 30-45 ນາທີເພື່ອອະທິບາຍຈຸດປະສົງ ແລະ ຈັດຕັ້ງການສຶກສາຂໍ້ມູນ. ໃນລະຫວ່າງການທົດລອງ ຈະຕ້ອງໃຊ້ເວລາຈັກສອງສາມນາທີໃນແຕ່ລະມື້ເພື່ອກວດກາເບິ່ງແກ່ນເມັດພັນ ແລະ ຫິດນ້ຳໃສ່ຕື່ມຕາມທີ່ເຫັນວ່າມີຄວາມຈຳເປັນ. ຈະຕ້ອງໃຊ້ເວລາຕື່ມອີກ 30 ນາທີໃນຊ່ວງສຸດທ້າຍ ຫຼັງຈາກການແຕກງອກແລ້ວ ເພື່ອທົບທວນຄືນ ແລະ ປຶກສາຫາລືກັນ ກ່ຽວກັບຜົນໄດ້ຮັບ. ຊ່ວງສຸດທ້າຍນີ້ສາມາດຈັດຂຶ້ນຮ່ວມກັບກິດຈະກຳອື່ນໆຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ.

ຂັ້ນຕອນ:

- ດຳເນີນການສຸມເລືອກເອົາເມັດພັນຈາກແຫຼ່ງທີ່ມີຢູ່. ຕົວຢ່າງຂອງເມັດພັນເອົາປະສົມກັນໃຫ້ດີ – ບໍ່ໃຫ້ເອົາມາຈາກສະຖານທີ່ດຽວທີ່ຢູ່ໃນຖົງ ຫຼື ພາສະນາບັນຈຸແກ່ນເມັດພັນ. ໃຫ້ນັບຈຳນວນແກ່ນເມັດພັນທີ່ທ່ານຈະນຳໃຊ້ເພື່ອເຮັດການທົດລອງດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງ. ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ ແມ່ນນຳໃຊ້ 100 ແກ່ນ, ແຕ່ທ່ານສາມາດນຳໃຊ້ຈຳນວນໜ້ອຍກວ່ານີ້ໄດ້, ປະມານ 50 ແກ່ນ. ການນຳໃຊ້ຈຳນວນເມັດພັນຈຳນວນໜ້ອຍກວ່າ ຈະເປັນປະໂຫຍດເມື່ອມີເມັດພັນພືດມີຂະໜາດໃຫຍ່ (ເຊັ່ນ: ແກ່ນໝາກຖົ່ວ ຫຼື ແກ່ນສາລີ). (ການນຳໃຊ້ແກ່ນເມັດພັນຂະໜາດໃຫຍ່ຈະເຮັດໃຫ້ມີຄວາມແນ່ນອນໃນການທົດລອງຂອງທ່ານ, ແຕ່ຖ້າທ່ານນັບຖືກຕ້ອງເທົ່ານັ້ນ!). ບໍ່ແນະນຳໃຫ້ໃຊ້ຈຳນວນແກ່ນເມັດພັນທີ່ໜ້ອຍກວ່າ 25 ແກ່ນ.
- ສຳລັບແກ່ນເມັດພັນຂະໜາດນ້ອຍ, ເຊັ່ນ: ແນວພັນເຂົ້າ, ໃຫ້ໃຊ້ຜ້າປຽກນ້ຳປຸຮອງໃສ່ພາບາດ. ປະໄວ້ຢູ່ເທິງໂຕະ ຫຼື ພື້ນຜິວສິ່ງອື່ນໆທີ່ສະອາດ ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ມີສິ່ງເປົ່ເປື້ອນ ຫຼື ເສດຂີ້ເຫຍື້ອອື່ນໆມາປະປົນຢູ່ໃນຜ້າປຽກນ້ຳ. ຜ້າຈະຕ້ອງປຽກທັງໝົດ, ແຕ່ບໍ່ໃຫ້ປຽກຈົນນ້ຳຍ້ອຍຕົກລົງ. ຖ້າມີນ້ຳຫຼາຍເກີນໄປກໍອາດຈະເຮັດໃຫ້ແກ່ນເມັດພັນເໝົາເປື້ອຍໄດ້. ໂຮຍແກ່ນເມັດພັນໃສ່ເຖິງຜ້າ, ພັບສິ້ນຜ້າປົກຫຸ້ມຂວາຍກັນໄປໃນທິດທາງທີ່ກົງກັນຂ້າມກັນເພື່ອຮັບປະກັນວ່າແກ່ນເມັດພັນທັງໝົດຖືກປົກຫຸ້ມດ້ວຍຜ້າເປັນຢ່າງດີ ແລະ ມີການສຳພັດກັນດີລະຫວ່າງຜ້າ ແລະ ເມັດພັນທັງໝົດ; ຄວນເອົາຜ້າປົກຫຸ້ມເພີ່ມຕື່ມອີກເປັນສອງຊັ້ນ.
- ສຳລັບເມັດແກ່ນພັນຂະໜາດໃຫຍ່, ສຸບຜ້າໃຫ້ປຽກນ້ຳ ແລະ ປູລົງໃສ່ພື້ນພິວທີ່ສະອາດເພື່ອບໍ່ໃຫ້ຂີ້ຝຸນ ແລະ ສິ່ງເສດເຫຼືອເກາະຕິດໃສ່ວັດສະດຸທີ່ປຽກນ້ຳ. ຜ້າຕ້ອງປຽກທັງໝົດ, ແຕ່ບໍ່ໃຫ້ປຽກຈົນມີນ້ຳຍ້ອຍອອກມາ. ກ້າແກ່ນເມັດພັນໃຫ້ເປັນແຖວທີ່ມີໄລຍະຫ່າງ 4-5 ຊມ ລະຫວ່າງດ້ານຂ້າງຂອງຜ້າຢູ່ຈຸດເລີ່ມຕົ້ນ ແລະ ສຸດທ້າຍຂອງແຖວທຳອິດ. ປະຫວ່າງໃຫ້ໃຫຍ່ຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ (ສອງເທົ່າຕົວ) ລະຫວ່າງສິ້ນຜ້າດ້ານເຖິງ ແລະ ແຖວທຳອິດຂອງເມັດພັນ. ຈັດວາງເມັດພັນໃຫ້ມີຊ່ອງຫວ່າງ 2 ຊມ ລະຫວ່າງແຕ່ລະເມັດພັນ. ສ້າງແຖວທີສອງຢູ່ດ້ານລຸ່ມຂອງແຖວທີໜຶ່ງ ແລະ ແຖວທີສາມ ແລະ ແຖວທີສີ່ຕາມທີ່ເຫັນວ່າມີຄວາມຈຳເປັນ, ປະຫວ່າງໄວ້ປະມານ 2-3 ຊມ ລະຫວ່າງແຖວ. ຄວນນຳໃຊ້ຜ້າທີ່ເປັນພື້ນໃຫຍ່ພໍເພື່ອໃຫ້ສາມາດພັບເຄິ່ງໜຶ່ງໄດ້ຈາກເທິງສູ່ລຸ່ມ, ນຳໃຊ້ຜ້າສ່ວນທີ່ເຫຼືອ, ປົກຄຸມແຖວທີ່ກ້າແກ່ນທັງໝົດ. ປັບໄລຍະຫ່າງຂອງເມັດພັນຕາມທີ່ເຫັນວ່າມີຄວາມຈຳເປັນ. ເມື່ອຜັບຜ້າປົກແລ້ວ, ໃຫ້ເລີ່ມຕົ້ນຈາກຂອບດ້ານຂວາມື ຫຼື ດ້ານຊ້າຍມືກໍໄດ້, ມ້ວນຜ້າທີ່ຜັບເຮັດເປັນມ້ວນ. ຄວນມ້ວນໃຫ້ແໜ້ນພໍເພື່ອຢຶດໜ່ວງເມັດພັນໃຫ້ຢູ່ກັບທີ່. ຕໍ່ໄປແມ່ນພັບມ້ວນເຄິ່ງໜຶ່ງໃຫ້ເປັນຮູບໂຕ “U.” ແລ້ວນຳເອົາມ້ວນຜ້າທີ່ຜັບໄວ້ລົງໃສ່ພາສະນະບັນຈຸ, ໂດຍເອົາດ້ານລຸ່ມທີ່ເປັນຮູບໂຕ “U” ລົງລຸ່ມ ຫຼື ເອົາໃສ່ໃນຖົງຢ່າງກໍໄດ້.

ຂໍ້ແນະນຳ: ອາຈານສອນ ແລະ ຄູ່ຝຶກຂອງ FFS ຈະຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດຕາມເຕັກນິກແບບນີ້ໃນລະຫວ່າງການຝຶກອົບຮົມເພື່ອໃຫ້ເປັນຄູ່ຝຶກ ຫຼື ໃນກິດຈະກຳຜ່ານມາຂອງ FFS. ຖ້າບໍ່ໄດ້ປະຕິບັດ ກໍເປັນການດີທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ຝຶກແອບເຕັກນິກດັ່ງກ່າວຈັກສອງສາມຄັ້ງ ກ່ອນທີ່ຈະນຳພາຊາວກະສິກອນເຮັດບົດຝຶກຫັດ.

- ພາຫາດ, ພາສະນະບັນຈຸ ຫຼື ຖົງຢາງທີ່ປິດໄວ້ ຄວນເກັບຮັກສາໄວ້ຢູ່ໃນສະຖານທີ່ທີ່ປອດໄພທີ່ຈະບໍ່ຖືກລົບກວນ. ພື້ນທີ່ເກັບຮັກສາຄວນບໍ່ໃຫ້ມີແສງແດດໂດຍກົງຊ່ອງໃສ່. ອຸນຫະພູມໃນບ່ອນເກັບມ້ຽນເມັດພັນແມ່ນມີຄວາມສໍາຄັນ. ສໍາລັບພືດລະດູຮ້ອນ, ອຸນຫະພູມຂອງພື້ນທີ່ເກັບມ້ຽນຄວນມີປະມານ 26-30°C (80-85° F). ຖ້າອຸນຫະພູມຫາກຕໍ່າກວ່ານີ້, ເມັດພັນຈະໃຊ້ເວລາດົນກວ່າໃນການແຕກງອກ. ສໍາລັບພືດລະດູໜາວ ອຸນຫະພູມຄວນຢູ່ໃນລະຫວ່າງ 12 – 21° C (55 – 70° F).
- ຂໍອາສາສະມັກຄົນໃດໜຶ່ງຈາກ FFS ມາດູແລຮັກສາແກ່ນເມັດພັນໃນລະຫວ່າງການທົດລອງ. ອາສາສະມັກຄົນດັ່ງກ່າວຈະຕ້ອງກວດກາເບິ່ງເມັດພັນໃນແຕ່ລະມື ແລະ ຫົດນໍ້າໃສ່ຜ້າທີ່ຫຸ້ມຫໍ່ແກ່ນເມັດພັນໄວ້ ເພື່ອຮັກສາຄວາມຊຸ່ມໃຫ້ມັນ. ການຫົດນໍ້າໃສ່ ແມ່ນສາມາດນໍາໃຊ້ສະເປີສິດ ຫຼື ວິດນໍ້າໃສ່ດ້ວຍມືໃຫ້ຜ້າປຽກກໍໄດ້. ຖ້າທ່ານມ້ວນຜ້າຫຸ້ມຫໍ່ເມັດພັນຂະໜາດໃຫຍ່ແມ່ນໃຫ້ເປີດຜ້າອອກເພື່ອຫົດນໍ້າໃສ່ ຫຼັງຈາກນັ້ນຈຶ່ງມ້ວນກັບຄືນ ແລະ ນໍາໄປເກັບຮັກສາໄວ້ໃນພາສະນະບັນຈຸຄືເກົ່າ.

ໝາຍເຫດ: ມີພືດຈຳນວນພຽງເລັກນ້ອຍທີ່ການແຕກງອກຂອງມັນຖືກກະຕຸ້ນດ້ວຍແສງແດດ ຫຼື ຄວາມໜາວເຢັນ. ພືດບາງຊະນິດອາດຈະຕ້ອງມີເວລາໃນການຜັກຕົວກ່ອນທີ່ຈະແຕກງອກ – ຊຶ່ງບໍ່ສາມາດທີ່ຈະຖືກເກັບກູ້ ແລະ ປຸກໂດຍທັນທີໄດ້, ແຕ່ຕ້ອງໄດ້ຜັກຕົວເປັນເວລາຫຼາຍເດືອນກ່ອນເມັດພັນໃໝ່ຈະແຕກງອກອອກມາໄດ້. ຊະນິດພັນອື່ນໆອາດຈະຕ້ອງໄດ້ມີການໜົບ ຫຼື ຕັດປາຍຂອງເມັດພັນອອກເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ມີການແຕກງອກງ່າຍຂຶ້ນ (ທີ່ພົບເຫັນສ່ວນຫຼາຍແມ່ນພືດພັນໄມ້ຍືນຕົ້ນ). ຖ້າທ່ານເມັດພັນສໍາບຸກ ຫຼື ເກືອບສົມບູນ, ບໍ່ສົມບູນທີ່ຈະແຕກງອກອອກມາ, ໃຫ້ຂໍເອົາຄໍາແນະນໍາຈາກຄູ່ຮ່ວມງານທີ່ເຮັດການຄົ້ນຄ້ວາທົດລອງ ຫຼື ພະນັກງານສົ່ງເສີມເພື່ອກໍານົດເບິ່ງວ່າ ພືດ ຫຼື ຊະນິດພັນພືດທີ່ທ່ານນໍາໃຊ້ຢູ່ນັ້ນຕ້ອງການເງື່ອນໄຂພິເສດໃດໜຶ່ງ ຫຼື ບໍ່ກ່ອນເມັດພັນຂອງມັນຈະແຕກງອກອອກມາ. ຖ້າເປັນແບບນັ້ນ, ໃຫ້ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນທີ່ຈໍາເປັນ ແລະ ເຮັດການທົດ ລອງຄືນໃໝ່ຕາມທີ່ເຫັນວ່າມີຄວາມຈໍາເປັນ.

ການວັດແທກຂໍ້ມູນ:

- ໃນລະຫວ່າງກອງປະຊຸມປະຈຳອາທິດຂອງທ່ານ, ກຸ່ມໄດ້ກວດກາເບິ່ງເມັດພັນຫຼັງຈາກອາທິດທໍາອິດບໍ່ເພື່ອເບິ່ງເປີເຊັນການແຕກງອກມີຫຼາຍເທົ່າໃດ. ທ່ານຈະຕ້ອງໄດ້ບັນທຶກຈຳນວນຂອງເມັດພັນທີ່ແຕກງອກອອກມາ. ຫຼັງຈາກນັບແລ້ວ, ໃຫ້ ຄ່ອຍໆຫຼີກເອົາເມັດພັນທີ່ແຕກງອກອອກດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງ. ຫຼັງຈາກອາທິດທໍາອິດ, ເບ້ຍທີ່ແຕກງອກອອກມາສາ ມາດຫຼີກອອກໃນແຕ່ລະວັນໄດ້ ໃນເວລາທີ່ຫົດນໍ້າໃສ່. ສ້າງແບບຟອມທົດທົກທີ່ງ່າຍດາຍຄືກັນກັບຕົວຢ່າງຂ້າງລຸ່ມນີ້ເພື່ອບັນທຶກຈຳນວນເມັດພັນທີ່ແຕກງອກ ແລະ ຈຳນວນທີ່ໄດ້ຖືກຫຼີກອອກມາໃນແຕ່ລະມື້. ຫຼັງຈາກສາມ-ສີ່ມື້ລຽນຕິດ ເມື່ອເຫັນວ່າບໍ່ມີເມັດພັນໃດແຕກງອກອອກມາຕື່ມແລ້ວ, ທ່ານສາມາດສິ້ນມຸດຕິຖານໄດ້ວ່າ ການແຕກງອກແມ່ນສໍາເລັດ. ສໍາລັບພືດສ່ວນຫຼາຍ, ການແຕກງອກຈະສິ້ນສຸດແມ່ນກ່ອນທ້າຍຂອງອາທິດທີສອງ.

ຊື່ແນວພັນ:		ຜູ້ຈັດການໃນການສຶກສາຂໍ້ມູນ
ວັນທີ	ຈຳນວນເມັດພັນທີ່ແຕກງອກ	ການສັງເກດການ

- ຢູ່ໃນກອງປະຊຸມ FFS ຂອງທ່ານຄັ້ງຕໍ່ໄປ ທ່ານສາມາດຄຳນວນອັດຕາການແຕກງອກໄດ້. ເພື່ອເຮັດສິ່ງນີ້ໄດ້ ໃຫ້ເພີ່ມຈຳນວນເມັດພັນທີ່ແຕກງອກໃນລະຫວ່າງການທົດລອງ. ເອົາຈຳນວນນີ້ມາຫານໃຫ້ຈຳນວນລວມຂອງເມັດພັນທັງໝົດທີ່ທ່ານເລີ່ມຕົ້ນກ້າ. ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ, ຖ້າຫາກມີເມັດສາລີຈຳນວນ 87 ເມັດແຕກງອກອອກມາ ໃນຈຳນວນ 100 ເມັດທີ່ເລີ່ມຕົ້ນກ້າ, ອັດຕາສ່ວນການແຕກງອກຈະຕ້ອງແມ່ນຄືດັ່ງນີ້:

$$87/100 = .87, \text{ ຫຼື } 87 \text{ ສ່ວນຮ້ອຍ.}$$

- ຖ້າຫາກອັດຕາການແຕກງອກແມ່ນ 80 ສ່ວນຮ້ອຍ ຫຼື ຫຼາຍກວ່ານັ້ນ, ທ່ານສາມາດນຳໃຊ້ແນວພັນທີ່ມີຢູ່ສຳລັບການທົດລອງໃນພື້ນທີ່ຂອງທ່ານໄດ້. ຖ້າຫາກຕໍ່າກວ່າ 80 ສ່ວນຮ້ອຍລົງມາ, ທ່ານຄວນຊອກຫາແນວພັນໃໝ່ ແລະ ທົດລອງອັດ ຕາການແຕກງອກຄືນໃໝ່. ເມັດພັນທີ່ມີອັດຕາການແຕກງອກຕໍ່າກວ່າ ແມ່ນຍັງສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້ສຳລັບການຜະລິດແບບປົກກະຕິ, ແຕ່ເມັດພັນທີ່ມີອັດຕາສ່ວນການແຕກງອກສູງກວ່າກໍຈະຕ້ອງໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ – ເມັດພັນຫຼາຍກວ່າປົກກະຕິ – ເພື່ອສົດເຊີຍເມັດພັນທີ່ມີການແຕກງອກໜ້ອຍກວ່າ (ເບິ່ງລາຍລະອຽດຂ້າງລຸ່ມນີ້). ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ ສຳລັບການເຮັດການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມ ທ່ານຄວນນຳໃຊ້ແນວພັນທີ່ມີຄຸນນະພາບດີທີ່ສຸດເທົ່າທີ່ເປັນໄປໄດ້.
- ສຳລັບບົດຝຶກຫັດເພີ່ມຕື່ມ ທ່ານສາມາດສະແດງໃຫ້ຊາວກະສິກອນເຫັນວິທີການປັບອັດຕາສ່ວນການແຕກງອກສຳລັບພື້ນທີ່ປົກກະຕິຂອງເຂົາເຈົ້າ ຖ້າຫາກເຂົາເຈົ້າມີເມັດພັນທີ່ມີອັດຕາການແຕກງອກຕໍ່າກວ່າ 80 ສ່ວນຮ້ອຍລົງມາ.

ຂັ້ນຕອນທີ 1: ກຳນົດສ່ວນຮ້ອຍການແຕກງອກ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: 75% ຫຼື .75) ໂດຍນຳໃຊ້ຂັ້ນຕອນຂ້າງເທິງນັ້ນ;

ຂັ້ນຕອນທີ 2: ກຳນົດນ້ຳໜັກ (ຫຼື ຈຳນວນ) ຂອງເມັດພັນ – ອັດຕາການວ່ານເມັດ – ໂດຍປະກະຕິທີ່ນຳໃຊ້ໃນຕອນທີ່ປູກຢູ່ໃນພື້ນທີ່ສະເພາະ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: 50 ກລ ຫຼື 7 ຖັງຂະໜາດໃຫຍ່ເພື່ອປູກໃນພື້ນທີ່);

ຂັ້ນຕອນທີ 2: ເອົານ້ຳໜັກປົກກະຕິຂອງເມັດພັນ (ຫຼື ຈຳນວນ), ຫານໃຫ້ອັດຕາສ່ວນການແຕກງອກ,

$$\text{ຕົວຢ່າງ: } 50 \text{ ກລ} / .75 = 67 \text{ ກລ ຫຼື } 7 \text{ ຖັງ} / .75 = 9.3 \text{ ຖັງ}$$

ນີ້ແມ່ນຈຳນວນເມັດພັນທີ່ຊາວກະສິກອນຄວນນຳໃຊ້ ດ້ວຍເມັດພັນທີ່ມີອັດຕາການແຕກງອກ 75 ສ່ວນຮ້ອຍ.

ຄຳຖາມສິນທະນາ:

- ອັດຕາການແຕກງອກຂອງເມັດພັນທີ່ມີການທົດລອງເທົ່າໃດ? ອັດຕາການແຕກງອກເປັນທີ່ຍອມຮັບໄດ້ບໍ່? ທ່ານຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຊອກຫາແຫຼ່ງເມັດພັນໃໝ່ບໍ່?
- ຊາວກະສິກອນຮູ້ສຶກໜັ້ນໃຈບໍ່ທີ່ຈະເຮັດການທົດລອງແບບນີ້ຄືນໃໝ່ດ້ວຍຕົນເອງ? ພວກເຂົາສາມາດເຮັດການຄິດໄລ່ທີ່ຈຳເປັນເພື່ອປັບອັດຕາການກ້າແກ່ນຂອງເຂົາເຈົ້າ?

ຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 8:

ການປົກຄຸມດິນ ແລະ ຫຍ້າປົກຄຸມດິນ

ຖ້າຊາວກະສິກອນຕົກລົງສືບທົບເອົາການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາທີ 1: ຄວາມຊື່ນຫຼາຍໂພດຕະຫຼອດໄລຍະຂອງລະດູການປູກ, ຢູ່ໃນ FFS ຂອງເຂົາເຈົ້າ, ຂໍ້ແນະນຳໃຫ້ທ່ານປົກສາຫາລືນຳເຂົາເຈົ້າກ່ອນກ່ຽວກັບຜົນປະໂຫຍດຫຼາຍຢ່າງທີ່ຈະໄດ້ຮັບຈາກການນຳໃຊ້ຫຍ້າຄຸມດິນ. ນີ້ແມ່ນອີກໜຶ່ງຫົວຂໍ້ພິເສດທີ່ຄູສອນ ແລະ ຄູຝຶກ FFS ຄຸ້ນເຄີຍ. ມີລາຍການເອກະສານເບື້ອງໜຶ່ງເພີ່ມເຕີມຢູ່ໃນ **ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ** ທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ທ່ານດຳເນີນການສົນທະນາກ່ຽວກັບເລື່ອງນີ້ໄດ້. ທ່ານຍັງສາມາດຊອກຫາເອກະສານອີກ ຕື່ມຈຳນວນໜຶ່ງຢູ່ໃນຫົວຂໍ້ຕໍ່ໄປຂອງປຶ້ມຄູ່ມືສະບັບນີ້ທີ່ເປັນປະໂຫຍດ. ການລວມເອົາການສົນທະນາທີ່ເປັນຈຸດສຸມເຂົ້າກັນກັບການສາທິດແບບງ່າຍດາຍຈະຊ່ວຍໃຫ້ຊ່ວຍກະສິກອນຮຽນຮູ້ໄດ້ຫຼາຍກວ່າເກົ່າກ່ຽວກັບວ່າຫຍ້າຄຸມດິນສາມາດຊ່ວຍເຂົາເຈົ້າໄດ້ແນວໃດໃນການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບຮູບແບບການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບອາກາດທີ່ກຳລັງເກີດຖີ່ຂຶ້ນ ຫຼື ເຮັດໃຫ້ມີຄວາມຊື່ນຮຸນແຮງຫຼາຍເກີນ ໄປໂພດຢູ່ໃນພື້ນທີ່ປູກພືດ.

ທ່ານສາມາດນຳໃຊ້ບົດຝຶກຫັດຈຳນວນໜຶ່ງ ຫຼື ທັງໝົດຂ້າງລຸ່ມນີ້ກໍໄດ້ເພື່ອຊ່ວຍສາທິດໃຫ້ເຫັນຜົນປະໂຫຍດຕົ້ນຕໍທີ່ຕິດພັນກັບການ ນຳໃຊ້ຫຍ້າແຫ້ງຄຸມດິນ – ການຫຼຸດຜ່ອນການເສາະເຈື່ອນຂອງດິນ, ການຮັກສາຄວາມຊື່ນຂອງດິນ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງໂຄງສ້າງດິນທີ່ດີ. ໂດຍສະເພາະ ບັນຫາເລື່ອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດແບບຮອບດ້ານຂອງ FFS, ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຜົນປະໂຫຍດ ຈາກການນຳໃຊ້ຫຍ້າແຫ້ງຄຸມດິນເປັນວິທີການປະຕິບັດໃນການປັບຕົວນັ້ນແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍ. ນອກຈາກນີ້, ທ່ານຍັງສາມາດ ນຳໃຊ້ແປງທົດລອງເພື່ອການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາຂອງທ່ານເພື່ອຊ່ວຍສາທິດໃຫ້ເຫັນຜົນສະທ້ອນຂອງຫຍ້າແຫ້ງຄຸມດິນປະ ເພດຕ່າງໆໄດ້. ການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາຍັງສາມາດຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອສະແດງໃຫ້ເຫັນຜົນສະທ້ອນຂອງຫຍ້າແຫ້ງຄຸມດິນໃນການ ຫຼຸດຜ່ອນຈຳນວນວັກສະພິດທີ່ເກີດຂຶ້ນ. ພຽງແຕ່ຈັດຕັ້ງຊາວກະສິກອນໃຫ້ເກັບຂໍ້ມູນຈຳນວນວັກສະພິດທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກແຕ່ລະແປງທົດລອງກ່ອນການເສຍຫຍ້າຄັ້ງທຳອິດ ແລະ ອີກເທື່ອໜຶ່ງກ່ອນການເສຍຫຍ້າຄັ້ງທີສອງ.

ຕົວຢ່າງຫົວຂໍ້ພິເສດທີ 8a: ຜົນປະໂຫຍດສູງສຸດຂອງການປົກຄຸມດິນເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການໄຫຼເສາະຂອງນ້ຳ ແລະ ການເສາະເຈື່ອນຂອງດິນ⁴

ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອສາທິດໃຫ້ເຫັນການເສາະເຈື່ອນຂອງດິນ ແລະ ບົດບາດທີ່ສຳຄັນຫຼາຍຂອງການປົກຄຸມດິນເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການສູນເສຍດິນ.

ວັດສະດຸ/ການກະກຽມ:

ກະຕຸກຢາງໃຫຍ່ 3 ຕຸກ, ຕຸກຢາງນ້ອຍ 3 ໜ່ວຍ ຫຼື ຈອກຢາງ (ພາສະສະບາງຢ່າງທີ່ເກັບນ້ຳໄວ້ໄດ້), ຕົວ ຢ່າງດິນທີ່ຍັງບໍ່ເຄີຍຖືກລົບກວນມາກອນ 3 ຕົວຢ່າງ (ມີຄວາມເລິກ 10 ຊມ ແລະ ກວ້າງ ແລະ ຍາວພໍທີ່ຈະບັນຈຸລົງໃສ່ກະຕຸກຢາງ ທີ່ຕັດກຽມ

⁴ ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: FAO. 2020. ສຸຂະພາບຂອງດິນສຳລັບເຂົ້ານາ: ຄູ່ມືສຳລັບຄູຝຶກຂອງໂຮງຮຽນພາກສະໜາຂອງຊາວກະສິກອນ. ISBN 978-92-5-132290-1. ຂະແໜງປ້ອງກັນ ແລະ ການຜະລິດພືດ (AGP). ນະຄອນຫຼວງໂຮມ: ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດຂອງອົງການສະຫະປະຊາຊາດ.

ໄວ້ – ເບິ່ງຮູບພາບຂ້າງລຸ່ມ), 2 ຕົວຢ່າງຈາກພື້ນທີ່ເປົ່າຫວ່າງ ແລະ 1 ຕົວຢ່າງຈາກພື້ນທີ່ທົ່ງຫຍ້າ (ທີ່ມີຫຍ້າຕິດມານຳ), ສອງ ສາມກຳມີຂອງເສດຟືດ/ເສດໄມ້, ເສືອກຫ້ອຍ, ນ້ຳ0.

ໄລຍະເວລາ:

ກ່ອນການອອກແບບການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມກ່ຽວກັບຫຍ້າແຫ່ງປົກຄຸມດິນ.

ເວລາ:

ປະມານ 1 ຊົ່ວໂມງ

ຂັ້ນຕອນ:

- ເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍການລະດົມສະໜອງຊາວກະສິກອນກ່ຽວກັບເລື່ອງການເສາະເຈື່ອນຂອງດິນ, ມັນເກີດຂຶ້ນແນວໃດ ແລະ ເປັນຫຍັງຈຶ່ງເກີດຂຶ້ນ ແລະ ຖ້າຫາກມີຕົວຢ່າງໃດໜຶ່ງຢູ່ໃນພື້ນທີ່ກໍຍິ່ງເປັນການດີ.
- ແບ່ງກຸ່ມສິນທະນາອອກເປັນ 3 ກຸ່ມ ແລະ ມອບໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມຮັບຜິດຊອບຕົວຢ່າງດິນໜຶ່ງປະເພດຕໍ່ກຸ່ມ.
- ກະກຽມກະຕຸກຢາງ. ເອົາຕຸກຢາງໃຫຍ່ມາປາດ ຫຼື ຕັດຕັ້ງແຕ່ເທິງປາກຕຸກຈົນຮອດພື້ນຂອງຕຸກ (ເບິ່ງຮູບພາບຂ້າງລຸ່ມ ນີ້). ແລ້ວເອົາຕົວຢ່າງດິນທີ່ບໍ່ເຄີຍຖືກລົບກວນໃສ່ລົງໃນກະຕຸ ຄືດັ່ງທີ່ສະແດງໄວ້ຢູ່ໃນຮູບພາບ.
- ງ່ຽງກະຕຸກລົງເປັນມູນລາດຊັນ ແລ້ວຖອກນ້ຳໃສ່ຄ່ອຍໃຫ້ຖ້ວມດິນ ເພື່ອຈຳລອງເຫດການຝົນຕົກແຮງ. ໝາຍເຫດ: ໃຫ້ຖອກນ້ຳໃສ່ກະຕຸກອື່ນຈຳນວນເທົ່າກັນ ແລະ ກໍຈະຂຶ້ນຢູ່ກັບຂະໜາດຂອງກະຕຸກຢາງທີ່ທ່ານນຳໃຊ້.

ຄຳຖາມສິນທະນາ:

- ຈຳນວນນ້ຳທີ່ຢູ່ໃນສາມຈອກມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນແນວໃດ?
- ນ້ຳມີສີທີ່ແຕກຕ່າງກັນບໍ່? ເປັນຫຍັງສີຈຶ່ງຕ່າງກັນໃນສາມຕົວຢ່າງ?
- ຢູ່ໃນຈອກໃດທີ່ນ້ຳມີສີເຂັ້ມກວ່າ? ແມ່ນຫຍັງທີ່ເຮັດໃຫ້ສີນ້ຳເຂັ້ມ?
- ລອງຈົນຕະນາການເບິ່ງວ່າ ຖ້າຫາກດິນຖືກປະຖິ້ມຮ້າງເປັນເວລາ 10. ຈະມີຫຍັງເກີດຂຶ້ນກັບດິນ?
- ການສູນເສຍດິນຊັ້ນປົກເທິງໜ້າດິນມີຜົນກະທົບຫຍັງແດ່ຕໍ່ໜ້າທີ່ການທຳງານ ແລະ ສຸຂະພາບຂອງພືດ?
- ຈະມີວິທີການປະຕິບັດແນວໃດໃນການຄຸ້ມຄອງເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນລະດັບຂອງເສາະເຈື່ອນ ແລະ ການໄຫຼໜີຂອງດິນ?
- ຄວນຫຼີກເວັ້ນວິທີການປະຕິບັດອັນໃດແດ່ເພື່ອປ້ອງກັນການໄຫຼໜີຂອງດິນ?

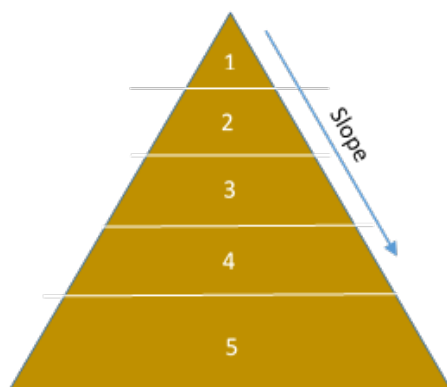


ຮູບ C-10: ຄູ່ຝຶກຊ່ຽວຊານ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ FFS ຢູ່ຟີລິບປິນ ກຳລັງທົດລອງພາກຝັກຫັດກ່ຽວກັບການເຊາະເຈື່ອນຂອງດິນ (ຮູບໂດຍ D. Turner)

ທ່ານສາມາດເພີ່ມການສົນທະນາຫົວຂໍ້ນີ້ຕື່ມເພື່ອລົງເລິກກ່ຽວກັບສະພາບພື້ນທີ່ເພື່ອຈັດການກັບຄວາມສ່ຽງຈຳນວນໜຶ່ງທີ່ຕິດພັນກັບສະພາບອາກາດ ແລະ ຄວາມຈຳເປັນສຳລັບຊຸມຊົນທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນໃນການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ.

ລອງນຶກພາບກ່ຽວກັບເນີນພູສູງຊັ້ນຢູ່ໃນ 5 ເຂດພື້ນທີ່ຂອງຊາວກະສິກອນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (ເບິ່ງຮູບພາບ B-8). ຊາວກະສິກອນຢູ່ໃນ 5 ເຂດພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວໄດ້ລົງທຶນການຜະລິດຢູ່ໃນພູເຂົາສູງສັນ ແລະ ມີວິທີການອານຸລັກດິນເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການເສາະເຈື່ອນ. ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ເມື່ອມີຝົນຕົກລົງມາ ພວກເຂົາກໍຍັງຄົງປະເຊີນກັບການໄຫຼແຮງຂອງນ້ຳ ຊຶ່ງທຳລາຍພືດຜົນຂອງເຂົາເຈົ້າໃຫ້ເສຍຫາຍ. ພວກເຂົາຈະສາມາດແກ້ໄຂບັນຫານີ້ໄດ້ຄືແນວໃດ? (ຂໍ້ແນະນຳ: ເຫັນໄດ້ຢ່າງຊັດເຈນວ່າ ພວກເຂົາບໍ່ສາມາດດຳເນີນການພຽງ ລຳຄືນດຽວໄດ້).

ຊາວກະສິກອນສາມາດແກ້ໄຂບັນຫາຮ່ວມກັນໄດ້ຄືແນວໃດ?



ພາບ C-11: ການສະແດງໃຫ້ເຫັນພາບຂອງ 5 ເຂດພື້ນທີ່ສູງສັນທັງໝົດ

ຢູ່ໃນສະຖານະການແບບນີ້ ຜົນໄດ້ຮັບຄືແນວໃດຂອງການດຳເນີນແບບລວມໝູ່ ກັບການດຳເນີນງານດ້ວຍຕົວຄົນດຽວພຽງລຳພັງຈະ?

ທ່ານມີຕົວຢ່າງອື່ນໆບໍ່ກ່ຽວກັບໜ້າວຽກທີ່ຄວນຖືກດຳເນີນການໂດຍຊຸມຊົນ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ການເສາະເຈື່ອນຈາກລົມແຮງ)?

ທ່ານອາດຈະຕ້ອງສາທິດໃຫ້ເຫັນບົດຝຶກຫັດນີ້ດ້ວຍການກໍ່ກອງດິນເພື່ອຈຳລອງເປັນຮູບພູສູງສັນ ແລະ ນຳໃຊ້ບົວຫົດນ້ຳ ຫຼື ກະຕຸກ ນ້ຳທີ່ມີຮູດ້ານລຸ່ມເພື່ອຈຳລອງເຮັດຄືຝືນຕົກ (ເບິ່ງຮູບພາບປະກອນດ້ານລຸ່ມ). ແນວທາງການຈັດການບາງຢ່າງສາມາດເຮັດຊ້ຳຄືນອີກກໍໄດ້ ເຊັ່ນ: ຄັນແຖວ ຫຼື ການປົກຄຸມດິນດ້ວຍຫຍ້າແຫ້ງໃສ່ເຖິງພູເນີນພູ.



ພາບ C-12: ຊາວກະສິກອນ FFS ສົນທະນາກັນກ່ຽວກັບການເສາະເຈື່ອນຂອງດິນຢູ່ Andhra Pradesh, ປະເທດອິນເດຍ. (Photo by K. Reddy)

ໝາຍເຫດ: ຊັ້ນຫຍ້າແຫ້ງປົກຄຸມດິນສ້າງໃຫ້ມີແນວປ້ອງກັນທາງກາຍະພາບ ເພື່ອປົກປ້ອງດິນຈາກການຖືກພັດໄຫຼໜີດ້ວຍນ້ຳຝົນທີ່ເກີດຈາກພາຍຸລົມແຮງ. ໂດຍສະເພາະແມ່ນການສູນເສຍດິນຊັ້ນເທິງໜ້າດິນເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນ. ດິນຊັ້ນເທິງໜ້າດິນບໍ່ພຽງແຕ່ຮັບໃຊ້ເປັນຟອງນ້ຳ, ຊຶມຊັບເອົານ້ຳ ແລະ ເກັບຄວາມຊື່ນແລ້ວ ແຕ່ຍັງປະກອບດ້ວຍສານອາຫານທີ່ຈຳເປັນທັງໝົດທີ່ພືດພັນໄມ້ຕ້ອງການເພື່ອການຈະເລີນເຕີບໂຕ. ພືດພັນໄມ້ທີ່ເຕີຍໂຕຢູ່ໃນດິນທີ່ມີຄວາມອຸດົມສົມບູນໄປດ້ວຍອິນຊີວັດຖຸແມ່ນແຂງແຮງກວ່າ. ພືດພັນໄມ້ທີ່ແຂງແຮງກວ່າກໍມີຄວາມທົນທານຕໍ່ກັບແຮງກົດດັນຂອງຄວາມຊື່ນ ແລະ ພື້ນດິວໄດ້ໄວກວ່າເມື່ອມີການປັບປຸງສະພາບເງື່ອນໃຫ້ດີຂຶ້ນ.

ຫົວຂໍ້ພິເສດ 8b: ເພີ່ມການຄຸມດິນໃຫ້ຫຼາຍທີ່ສຸດເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການສູນເສຍຄວາມຊຸ້ມຊື່ນໃນດິນ⁵

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອເຫັນໄດ້ຄວາມສຳຄັນຂອງສິ່ງເສດເຫຼືອຂອງພືດ ແລະ ຫຍ້າແຫ້ງຄຸມດິນໃນການຫຼຸດຜ່ອນການສູນເສຍນ້ຳໃນດິນຜ່ານການລະເຫີຍອາຍ.

⁵ ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: FAO. 2000. ຄູ່ມື ແລະ ເອກະສານອ້າງອີງກ່ຽວກັບການຈັດການ ແລະ ການອານຸລັກດິນ ແລະ ສານອາຫານແບບຮອບດ້ານສຳລັບໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ. AGL/MISC/27/2000. ກອງບໍລິການຄຸ້ມຄອງທີ່ດິນ ແລະ ພືດພັນໄມ້ທີ່ໃຫ້ສານອາຫານ, ຂະແໜງພັດທະນາທີ່ດິນ ແລະ ນ້ຳ. ນະຄອນຫຼວງໂຮບ: ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດຂອງອົງການສະຫະປະຊາຊາດ.

ວັດສະດຸອຸປະກອນ/ການກະກຽມ:

ຫຼັກໄມ້ເພື່ອສ້າງເຄື່ອງໝາຍສອງແປງທົດລອງ; ຄູ່ຕັກນ້ຳ ຫຼື ບົວຫົດນ້ຳ; ນ້ຳ 30 ລິດ; ສິ່ງເສດເຫຼືອຂອງພືດເພື່ອປົກຄຸມດິນແປງທົດລອງໃນ 1 ມ².

ໄລຍະເວລາ:

ກ່ອນເລີ່ມລະດູຝົນ ແລະ ກ່ອນການອອກແບບການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມກ່ຽວກັບຫຍ້າແຫ້ງຄຸມດິນ.

ເວລາ:

ໃຊ້ເວລາ 1 ຊົ່ວໂມງໃນການແນະນຳ ແລະ ຈັດຕັ້ງການຝຶກຫັດໃນມື້ທຳອິດ; ໃຊ້ 30 ນາທີ ໃນມື້ທີສອງຕໍ່ມາ; 1 ຊົ່ວໂມງໃນໜຶ່ງອາທິດຕໍ່ມາ.

ຂັ້ນຕອນ:

- ສິ່ງສຳຄັນຄືບໍ່ມີຝົນຕົກເກີດຂຶ້ນພາຍໃນໄລຍະສິບວັນກ່ອນເລີ່ມຕົ້ນເຮັດການທົດລອງ (ຫຼື ໃນລະຫວ່າງການທົດລອງ).
- ຄັດເລື່ອກ ແລະ ປັກຫຼກໝາຍດ້ວຍໄມ້ໃສ່ສອງແປງທົດລອງ, ແຕ່ລະແປງມີຂະໜາດ 1 ມ², ຢູ່ຫ່າງກັນພາຍໃນໄລຍະຫ້າໃນພື້ນທີ່ໃດໜຶ່ງທີ່ບໍ່ມີພືດ ແລະ ບ່ອນທີ່ຢູ່ໃກ້ແຫຼ່ງນ້ຳທີ່ສະດວກສະບາຍ. ເພື່ອສາທິດໃຫ້ເຫັນຜົນສະທ້ອນຈາກການໄຖພວນດິນຕໍ່ການສູນເສຍຄວາມຊື່ນໃນດິນເພີ່ມສູງຂຶ້ນດ້ວຍການລະເຫີຍອາຍ, ອາດຈະລວມມີແປງທົດລອງທີສາມ ພາຍ ຫຼັງທີ່ເຮັດໃຫ້ດິນປຽກນ້ຳທັງໝົດ ແລ້ວປະໄວ້ໂດຍບໍ່ນຳໃຊ້.
- ເສຍຫຍ້າ, ກ້ອນຫີນ ຫຼື ສິ່ງເສດເຫຼືອຈຳນວນໃດໜຶ່ງອອກຈາກພື້ນຜິວຂອງສອງແປງທົດລອງ ແລະ ຫົດນ້ຳຈຳນວນ 30 ລິດໃສ່ຄ່ອຍ (ຊ້າໆ) ໃສ່ແຕ່ລະແປງທົດລອງ, ປ່ອຍໃຫ້ນ້ຳຊຶມລົງດິນ. ດິແທ້ແມ່ນໃຫ້ນຳໃຊ້ບົວຫົດນ້ຳເພື່ອບໍ່ໃຫ້ໂຄງສ້າງໜ້າດິນເຊື່ອມສະພາບ.
- ແນະນຳໃຊ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມປະເມີນເບິ່ງຄວາມຄ້າຍຄືກັນຂອງປະລິມານຄວາມຊຸມຊື່ນຂອງດິນຊັ້ນເທິງໜ້າດິນຢູ່ໃນສອງແປງທົດລອງ.
- ເອົາສິ່ງເສດເຫຼືອຂອງພືດ ຫຼື ຫຍ້າແຫ້ງປົກຄຸມໃສ່ແປງທົດລອງໜຶ່ງເປັນຊັ້ນທີ່ໜ້າປົກຄຸມພື້ນພົວໜ້າດິນທັງໝົດ ແລະ ປະໃຫ້ອີກແປງທົດລອງໜຶ່ງບໍ່ມີສິ່ງປົກຄຸມໜ້າດິນ.
- ອີກສອງມື້ຕໍ່ມາຈຶ່ງກັບຄືນມາເບິ່ງ ແລະ ສັງເກດເບິ່ງຄວາມແຕກຕ່າງຂອງຄວາມຊື່ນຢູ່ໃນດິນຊັ້ນເທິງໜ້າດິນໃນສອງແປງທົດລອງ. ດູແລຮັກສາບໍ່ໃຫ້ດິນຖືກລົບກວນ ແລະ ເອົາຫຍ້າແຫ້ງປົກຄຸມທົດແທນເສດພືດຫຼັງຈາກທີ່ກວດເບິ່ງຄວາມຊື່ນແລ້ວ.
- ອີກໜຶ່ງອາທິດຕໍ່ມາຈຶ່ງກັບຄືນມາເບິ່ງໃໝ່ ແລະ ສົມທຽບເບິ່ງຄວາມແຕກຕ່າງໃນໂຄງສ້າງຂອງດິນລະຫວ່າງສອງແປງທົດລອງ.

ຄໍາຖາມສິນທະນາ:

- ແປງທົດລອງໃດທີ່ຮັກສາຄວາມຊື່ນໄດ້ດົນກວ່າ? ດິນປານໃດ? ຍ້ອນຫຍັງ?
- ຖ້າຫາກພືດຈະເລີນເຕີບໂຕໃນສອງແປງທົດລອງນີ້, ແປງໃດຈະໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກຄວາມແຫ້ງແລ້ງໜ້ອຍທີ່ສຸດ?
- ວິທີການປະຕິບັດເຫຼົ່ານີ້ຈະເໝາະສົມກັບດິນ ແລະ ພືດປະເພດໃດຢູ່ໃນທ້ອງຖິ່ນ ຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ເປັນໄປໄດ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ?



ພາບ C-13: ການປົກຄຸມດິນດ້ວຍຫຍ້າແຫ້ງໃນສວນມັນຝລັງຢູ່ເມືອງ Thai Binh, ຫວຽດນາມ. (ຖ່າຍພາບໂດຍ D.T. Ngo)

ໝາຍເຫດ: ການປົກປ້ອງທາງກາຍະພາບຈາກຫຍ້າແຫ້ງຄຸມດິນຍັງປ້ອງກັນຄວາມຊຸ່ມຊື່ນທີ່ຊຶມຊັບຢູ່ໃນດິນຈາກການລະເຫີຍອາຍດ້ວຍພະລັງງານແສງອາທິດ. ດ້ວຍອຸນຫະພູມທີ່ສູງຂຶ້ນ, ແລະ ແມ່ນກະທັ່ງບາງທິອາດຈະມີລົມແຮງຫຼາຍຂຶ້ນເທົ່າໃດ ກໍຈະເຮັດໃຫ້ຄວາມຊື່ນໃນດິນສູນເສຍຫຼາຍຂຶ້ນເທົ່ານັ້ນຈາກການລະເຫີຍອາຍ. ດ້ວຍການເອົາຫຍ້າແຫ້ງທີ່ເປັນຊັ້ນໜາງປົກຄຸມດິນ ຊາວກະສິ ກອນສາມາດຊ່ວຍຮັກສາຄວາມຊຸ່ມຊື່ນຢູ່ໃນດິນໄດ້ ແລະ ຈະເຮັດໃຫ້ພືດສາມາດມີຊີວິດຢູ່ໄດ້ເປັນໄລຍະເວລາທີ່ຍາວນານໃນລະ ຫວ່າງລໍຖ້າຝົນຕົກ.

ຫົວຂໍ້ພິເສດ 8c: ຜົນປະໂຫຍດຂອງໂຄງສ້າງດິນທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກການນໍາໃຊ້ຫຍ້າແຫ້ງຄຸມດິນ

ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:

ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນເຫັນໄດ້ຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງດິນທີ່ສົມບູນ – ບ່ອນທີ່ສິ້ນສ່ວນຂອງດິນ ຍືດໜ່ວງກັນໄວ້ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ມີໂຄງສ້າງ) ຊຶ່ງຊັບອກໃຫ້ເຫັນວ່າມີຊ່ອງວ່າງອາກາດຈຳນວນຫຼາຍຊຶ່ງສາມາດເກັບນໍ້າໄດ້ – ແລະ ດິນທີ່ບໍ່ສົມບູນດີ – ແມ່ນດິນທີ່ສູນເສຍໂຄງສ້າງຂອງມັນທີ່ສາມາດຍືດໜ່ວງສິ້ນສ່ວນຂອງດິນໄດ້ພຽງເລັກນ້ອຍ ແລະ ມີພຽງສອງສາມບ່ອນທີ່ສາມາດກັກເກັບນໍ້າໄວ້ໄດ້.

ວັດສະດຸ/ການກະກຽມ:

ສໍາລັບແຕ່ລະກຸ່ມນ້ອຍ: ສາມຕົວຢ່າງດິນ (ໃຫ້ອີງໃສ່ຂັ້ນຕອນທີ 1 ຂ້າງລຸ່ມນີ້ສໍາລັບຄໍາແນະນໍາກ່ຽວກັບວິທີເອົາຕົວຢ່າງ), ຕຸກຢາງເປົ່າ 3 ຕຸກ, ຕຸກນໍ້າ 1 ລິດຕຸກໜຶ່ງ, ເສດຜ້າ 3 ສິ້ນ ຫຼື ຜ້າຝ້າຍທໍ ກໍໄດ້ (ຂະໜາດ 8 ຊມ x 8 ຊມ), ຢາງບ້ວງ 3 ເສັ້ນ, ສາຍເສືອກຫ້ອຍ, ມິດທີ່ມີຄືມ, ບິກເຟີດ, ຈອກຢາງໃສ່ 3 ໜ່ວຍ ຫຼື ຈອກແກ້ວ, ນໍ້າຈຳນວນທີ່ພຽງພໍເພື່ອຖອກໃສ່ໃຫ້ຖ້ວມຕົວຢ່າງດິນທີ່ບັນຈຸໃສ່ໄວ້ໃນຕຸກຢາງ, ຊິງສັ່ງ.

ໄລຍະເວລາ:

ກ່ອນການອອກແບບການສຶກສາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມກ່ຽວກັບຫຍ້າແຫ້ງຄຸມດິນ ແລະ ກ່ອນເລີ່ມຕົ້ນລະດູຝົນ (ຕົວ ຢ່າງດິນຕ້ອງເປັນດິນແຫ້ງໝົດ).

ເວລາ:

1 ຊົ່ວໂມງ.

ຂັ້ນຕອນ:

- ຫ້າຍດິນຈຳນວນໜຶ່ງໃສ່ກະຕຸຢາງ ແລະ ເອົາມາຖອກຢາຍໃສ່ແຜ່ນຢາງຕາກແດດໄວ້ໃຫ້ແຫ້ງເປັນເວລາໜຶ່ງມື ຫຼື ສອງມື້. ໃຫ້ເລືອກເອົາດິນມາຈາກສາມບ່ອນເພື່ອທີ່ທ່ານຈະມີ: ກ) ດິນບໍ່ດີ ແລະ ປົນຊາຍ, ຂ) ດິນຈາກຟາມໃນ ທ້ອງຖິ່ນ ຄ) ຝຸ່ນປົ່ມ ຫຼື ດິນອຸດົມສົມບູນໄປດ້ວຍອິນຊີວັດຖຸ. [ໝາຍເຫດ: ທ່ານສາມາດກະກຽມດິນອຸດົມສົມບູນ ໄປດ້ວຍອິນຊີວັດຖຸຈາກການເອົາຝຸ່ນປົ່ມ/ຝຸ່ນຄອກປະສົມໃສ່ (ປະມານ 30% ຂອງດິນທັງໝົດ) ຢູ່ໃນໜຶ່ງຂອງຈຳ ນວນຕົວຢ່າງ ແລະ ເຮັດເຄື່ອງໝາຍໄວ້.]
- ຕັດກິ້ນຕຸກຢາງແຕ່ລະຕຸກ. ປິ້ນມັນຂຶ້ນ ແລະ ຍັດຜ້າໃສ່ປາກຕຸກທາງດ້ານໃນ.
- ສັ່ງນ້ຳໜັກຈຳນວນດິນຂອງແຕ່ລະຕຸກ (ປະມານລະຫວ່າງ 300 ຫາ 600 ກຼາມ) ແລະ ເອົາໃສ່ໄວ້ໃນຕຸກຢາງທີ່ກຽມ ໄວ້.
- ຫ້ອຍກະຕຸກຢາງໄວ້ຢູ່ດ້ານເທິງຂອງກ່ອງຢາງພາລາສຕິກໃສ່ໂດຍມັດຫ້ອຍໃສ່ໄມ້ (ເບິ່ງຮູບພາບດ້ານລຸ່ມ).
- ເອົາຈອກຢາງອັນໜຶ່ງມາ ແລະ ຖອກນ້ຳໃສ່; ແລ້ວຖອກຕື່ມໃສ່ໃນແຕ່ລະຕຸກຢາງ. ໃນຄະນະລໍຖ້ານັ້ນ ໃຫ້ໄປເຮັດ ກິດຈະກຳອື່ນໆກ່ອນ ແລ້ວຈຶ່ງກັບມາເບິ່ງມັນເມື່ອເວລາທີ່ນ້ຳຊຶມຜ່ານຕຸກຕົວຢ່າງທັງໝົດ. ຖ້າດິນຢູ່ໃນຕຸກໃດຕຸກໜຶ່ງ ດູດຊຶມເອົານ້ຳທັງໝົດ ແລະ ບໍ່ມີນ້ຳຊຶມຜ່ານລົງໄປໃນຈອກຢາງທີ່ຢູ່ກ້ອງ, ທ່ານຈຳເປັນຕ້ອງຕື່ມນ້ຳໃສ່ອີກ. ທ່ານຕ້ອງ ຕື່ມນ້ຳໃສ່ໃນປະລິມານສຳເກົ່າໃສ່ໃນແຕ່ລະຕົວຢ່າງເພື່ອໃຫ້ສາມາດສົມທຽບຜົນໄດ້ຮັບໃນຕອນສຸດທ້າຍ (ຂໍ້ຄວນ ລະວັງ – ໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າຈອກຢາງທີ່ຢູ່ກ້ອງນັ້ນສາມາດເກັບນ້ຳທີ່ໄຫຼຜ່ານລົງມາໄດ້ທັງໝົດ).
- ຫຼັງຈາກທີ່ຕົວຢ່າງທັງໝົດໄດ້ລະບາຍນ້ຳໝົດແລ້ວ, ໃຫ້ເອົາຈອກຢາງມາຕັ້ງໄວ້ຂ້າງກັນ ແລະ ສົມທຽບເບິ່ງຜົນໄດ້ຮັບ ທີ່ເກີດຂຶ້ນ.



ພາບ C-14: ກຸ່ມ FFS ຢູ່ເມືອງ Chuadanga, ປະເທດບັງຊະລາເທບ ກຳລັງນຳ ສະເໜີບົດຝຶກຫັດກ່ຽວກັບຂີດຄວາມສາມາດໃນການກັກເກັບນ້ຳ. (ພາບຖ່າຍໂດຍ A.L.C. Morales-Abubakar)

ຄໍາຖາມສິນທະນາ:

- ສີຂອງນ້ຳມີຄວາມແຕກຕ່າງບໍ່? ສິ່ງນີ້ຊີ້ບອກໃຫ້ຮູ້ຫຍັງແດ່?
- ດິນປະເພດໃດທີ່ຮັກສາ (ເກັບຮັກສາ) ນ້ຳໄດ້ຫຼາຍກວ່າໝູ່ໝົດ? ແມ່ນຫຍັງຄືປັດໃຈໃນການກັກເກັບນ້ຳໄດ້ຫຼາຍກວ່າ ຫຼື ໜ້ອຍກວ່າ?
- ເປັນຫຍັງຂີດຄວາມສາມາດໃນການກັກເກັບນ້ຳຈຶ່ງມີຄວາມສໍາຄັນ? ທ່ານຈະສາມາດປັບປຸງຂີດຄວາມສາມາດໃນ ການກັກເກັບນ້ຳຢູ່ໃນດິນຂອງທ່ານໄດ້ແນວໃດ?
- ແມ່ນຫຍັງຄືສາຍພົວພັນລະຫວ່າງຂີດຄວາມສາມາດໃນການກັກເກັບນ້ຳ ແລະ ໂຄງສ້າງຂອງດິນ?
- ແມ່ນຫຍັງຄືຜົນສະທ້ອນ ຫຼື ບົດບາດຂອງອິນຊີວັດທີ່ເພີ່ມເຂົ້າມາ? ເປັນຫຍັງມັນຈຶ່ງມີຜົນສະທ້ອນແບບນັ້ນ?

ໝ່າຍເຫດ: ດິນທີ່ຖືກໄຖໜຶ່ງຄັ້ງ ຫຼື ຫຼາຍຄັ້ງຕໍ່ປີ ຈະເຮັດໃຫ້ມີການສູນເສຍໂຄງສ້າງຂອງມັນໃນທີ່ສຸດ – ຄວາມໜຽວທີ່ຢືດ ຕິດແຕ່ລະສິ້ນສ່ວນຂອງດິນເຂົ້າກັນ. ດິນດັ່ງກ່າວມີຄວາມອຸດົມສົມບູນໜ້ອຍລົງ ບໍ່ສາມາດທີ່ຈະຢືດໜຽວຄວາມຊື່ນໄດ້ຫຼາຍ ເທົ່າທີ່ຄວນ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຖືກເສາະເຈື່ອນໄປກັບນ້ຳຝົນໄດ້ຢ່າງງ່າຍດາຍ. ດ້ວຍການສະໜອງອິນຊີວັດລົງເພື່ອລໍ່ລ້ຽງສິ່ງທີ່ມີ ຊີວິດໃນດິນ ແລະ ບໍ່ໃຫ້ໄຖດິນ, ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດເຫຼົ່ານີ້ສາມາດປັບສະພາບໂຄງສ້າງດິນໃຫ້ກັບຄືນສູ່ສະພາບເດີມໄດ້. ດິນທີ່ໄດ້ ຮັບການຟື້ນຟູໂຄງສ້າງແມ່ນຄືກັນກັບຟອງນ້ຳ, ທີ່ມີຮູ້ນ້ອຍໆຈຳນວນຫຼາຍທີ່ສາມາດດັກຈັບ ແລະ ຢືດຄວາມຊື່ນທີ່ຊຶມຊັບໄວ້ ໄດ້ເມື່ອເວລາຝົນຕົກລົງມາ.

ເມື່ອທາງເລືອກໃນການສຶກສາຂໍ້ມູນພິເສດໄດ້ມີການທົດລອງ ແລະ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າມີປະສິດທິພາບ, ທາງເລືອກໃນການປັບຕົວ ເຫຼົ່ານີ້ຈຶ່ງສາມາດເອົາເຂົ້າໃສ່ໄວ້ຢູ່ໃນແຜນການປັບຕົວໃນຂັ້ນ ພື້ນຖານຊຸມຊົນໄດ້.

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ D.

ຄວາມເປັນມາຂອງເອກະສານອ້າງອີງດ້ານວິຊາການສຳລັບຄູຝຶກ

- Bunch, R.** 2012. *Restoring the Soil: A guide for using green manure/cover crops to improve the food security of smallholder farmers*. Winnipeg, Canadian Food Bank. (also available at https://agriprofocus.com/upload/Restoring_the_Soil1417003689.pdf).
- CARE.** 2015. *Adaptation Planning with Communities: Practitioner Brief 1*. Kenya, CARE International. (also available at https://careclimatechange.org/wp-content/uploads/2014/08/CBA_Planning_Brief.pdf).
- Dorward, P., Clarkson, G. & Stern, R.** 2015. *Participatory Integrated Climate Services for Agriculture (PICSA): Field Manual*. Walker Institute, University of Reading. (also available at <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/68687/PICSA%20Field%20guide.pdf>).
- Draaijer, J.,** 2016. *Dairy Farmer Field Schools Curriculum*. Project UTF/NEP/073/NEP. FAO Internal Document. Kathmandu.
- FAO.** 2020a. *Community engagement in Climate Smart Farmer Field Schools in Cambodia* [video]. [Cited 7 November 2020]. <https://www.youtube.com/watch?v=DfFK27CT2nM>
- FAO.** 2000b. *Guidelines and Reference Material on Integrated Soil and Nutrient Management and Conservation for Farmer Field Schools*. AGL/MISC/27/2000. Land and Plant Nutrition Management Service, Land and Water Development Division. Rome, FAO. (also available at <http://www.fao.org/docs/eims/upload/230157/misc27.pdf>).
- FAO.** 2004. *Facilitators' FFS Manual*. Part II Inspirational Guide. Exercises and Field Studies for Farmer Field Schools. GTFS/REM/070/ITA. Regional Integrated Pest Management Programme in the Near East. FAO Internal Document. Jordan. (also available at <https://www.yumpu.com/en/document/read/26300587/facilitators-ffs-manual-regional-integrated-pest-share4devinfo>).
- FAO, JICA, & KFS.** 2011. *Farmer Field School Implementation Guide*. Farm Forestry and Livelihood Development. Rome, FAO. 355 pp. (also available at <http://www.fao.org/3/i2561e/i2561e.pdf>).
- FAO.** 2013. *Exchange Visits: Advise for improving the impact*. Knowledge Management and Gender. Good Practice Fact Sheet. West Africa. 12 pp. (also available at <http://www.fao.org/3/a-aq213e.pdf>).
- FAO.** 2015a. *Climate Change Junior Farmer Field and Life School – Facilitator's guide*. Rome, FAO. 26 pp. (also available at <http://www.fao.org/3/a-i4320e.pdf>).
- FAO.** 2015b. *Trees Outside Forests Module for RRI Phase II Training Manual*. Regional Rice Initiative. FAO Internal Document. Bangkok.
- FAO.** 2016a. *Farmer Field School Guidance Document: Planning for quality programmes*. Rome, FAO. (also available at <http://www.fao.org/3/a-i5296e.pdf>).

FAO. 2016b. *Modules de Formation en Bonnes Pratiques Agricoles d'Adaptation aux Changements Climatiques à Travers les Champs Écoles des Producteurs*. Projet GCP/BKF/054/LDF. Ouagadougou, FAO. (also available at <http://www.fao.org/3/a-i3948f.pdf>).

FAO. 2016c. *Formation des Maîtres Formateurs en Approche Champ École Agro-Pastoral (CEAP) et Adaptation aux Changements Climatiques*. Projet GCP/BKF/054/LDF. Ouagadougou, FAO.

FAO. 2017a. *Recueil de Sujets Spéciaux pour les CEAP Associés Animés par les Facilitateurs Locaux*. Projet GCP/NER/043/LDF. Niamey, FAO.

FAO. 2017b. *Compendium Technique sur les Bonnes Pratiques Agricoles et Environnementales pour l'Adaptation aux Changements Climatiques et la Gestion des Risques et Désastres*. Projet GCP/HAI/027/LDSF. Port-au-Prince, FAO.

FAO. 2017c. *Inventaire et Capitalisation des Bonnes Pratiques Agropastorales*. Rapport Final. Protocole d'Accord No. 097/2016/FRBKF. FAO Internal Document. Ouagadougou.

FAO. 2018. *Agrobiodiversity: A training manual for farmer groups in East Africa*. Rome. 196 pp. (also available at https://books.google.com.ph/books/about/Agrobiodiversity_a_training_manual_for_f.html?id=Mji1DwAAQBAJ&redir_esc=y).

FAO. 2020. *Soil Health for Paddy Rice: A Manual for Farmer Field School Facilitators*. Plant Production and Protection Division. Rome, FAO.

Liniger, H.P., Mekdashi Studer, R., Hauert, C. & Gurtner, M. 2011. *Sustainable Land Management in Practice: Guidelines and best practices for sub-Saharan Africa*. Rome, FAO and Bern, WOCAT. 243 pp. (also available at <http://www.fao.org/3/a-i1861e.pdf>).

Van Den Berg, H. 2001. *Facilitating Scientific Method as Follow-up for FFS Graduates*. FAO Programme for Community IPM in Asia. Peradeniya, FAO.

Stigter, K., Winarto, Y.T. & Stathers, T. 2011. Rainfall Measurements by Farmers in Their Fields. In: *INSAM* [online]. [Cited 8 November 2020]. <http://www.agrometeorology.org/images/rainfall-measurements-by-farmers-in-their-fields-1/view>

Winarto, Y.T., Walker, S., Ariefiansyah, R., Prihandiani, A.F., Tadiuddin, M. & Nugroho, Z.C. 2018. *Institutionalizing Science Field Shops: Developing response farming to climate change*. Rome, GACSA. (also available at <http://www.fao.org/3/I8454EN/i8454en.pdf>).

ຂໍ້ມູນອ້າງອີງ

Asian Institute of Technology (AIT). 2019. Final Report: Sustaining and Enhancing the Momentum for Innovation and Learning around the System of Rice Intensification (SRI) in the Lower Mekong Basin (unpublished).

Archer, D. & Rahmstorf, S. 2010. *The Climate Crisis: An introductory guide to climate change*. Cambridge, United Kingdom, Cambridge University Press.

Archer, D., Eby, M., Brovkin, V., Ridgwell, A., Cao, L., Mikolajewicz, U. & Caldeira, K. et al. 2009. Atmospheric Lifetime of Fossil Fuel Carbon Dioxide. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 37: 117-134.

Batello, C., Wade, L., Cox, S., Pogna, N., Bozzini, A. & Choptiany, J., eds. 2014. Perennial Crops for Food Security. Proceedings of the FAO Expert Workshop. Rome, FAO. 390 pp. (also available at <http://www.fao.org/3/a-i3495e.pdf>).

Beets, W.C. 1982. *Multiple Cropping and Tropical Farming Systems*. Aldershot, Gower Publishing Co and Boulder, Colorado, Westview Press.

Beegle, D.B. & Durst, P.T. 2002. *Managing phosphorus for crop production*. Agronomy Facts 13. Penn State Extension. University Park, PA, Penn State College of Agricultural Sciences.

Bernabucci, U. 2019. Climate change: impact on livestock and how can we adapt. *Animal Frontiers*, 9(1): 3–5.

Beye, A.M. & Wopereis, M.C.S. 2014. Cultivating Knowledge on Seed System and Seed Strategies: Case of the rice crop. *Net Journal of Agricultural Science*, 2(1): 11-29.

Beye, A.M., Jones, M.P. & Simpson, B.M. 2011a. *Community-Based Seed System. Rice Farmer's Guide: Improving seed quality*. Cotonou, Benin, Africa Rice Center.

Beye, A.M., Jones, M.P. & Simpson, B.M. 2011b. *Community-Based Seed System: The case of traditional rice farming systems. The Technician's Manual*. Cotonou, Benin, Africa Rice Center.

Beye, A.M., Jones, M.P. & Simpson, B.M. 2011c. *Community-Based Seed System. The Facilitator's Guide*. Cotonou, Benin, Africa Rice Center.

Brentu, C.F., Fening, K.O. & Alidu, A.I. 2014. Hot Water treatment to control nematodes and weevils on plantain. In: *Plantwise Factsheets for Farmers* [online]. Plantwise Knowledge Bank. [Cited 8 November 2020].
<https://www.plantwise.org/KnowledgeBank/FactsheetAdmin/Images/Uploads/PDFs/20157800451.pdf>

Bunch, R. 2012. *Restoring the Soil: A guide for using green manure/cover crops to improve the food security of smallholder farmers*. Winnipeg, Canadian Food Bank.

- Campbell, B.M.**, Thornton, P., Zougmore, R., Asten, P. & Lipper, L. 2014. Sustainable intensification: What is its role in climate smart agriculture? *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 8: 39-43.
- Casas, N.M.** 2017. *Crop Weather and Climate Vulnerability Profiles: A collection of crop temperature and water requirement profiles to help reduce the exposure of smallholder farmers to weather and climate-related shocks*. Dublin, Ireland, Concern Worldwide.
- Chikowo, R., Snapp, S. & Hoeschle-Zeledon, I.** 2015. Double-up Legume Technology in Malawi Boosts Land Productivity. *Africa Rising Brief* 37. Washington D.C., United States Agency for International Development.
- Cook, J., Nuccitelli, D., Green, S.A., Richardson, M., Winkler, B. & Painting, R.** 2013. Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental Research Letters*, 8(2): 1-7.
- Critchley, W., Siegert, K. & Chapman, C.** 1991. *A Manual for the Design and Construction of Water Harvesting Schemes for Plant Production*. Rome, FAO. (also available at <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XF2016035521>).
- CTA.** 2010. Intensive Rice Cultivation. *Practical Guide Series No. 17*. Wageningen, The Netherlands. (also available at <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/64790/PracGuide17UK.pdf?sequence=1&isAllowed=y>).
- Dazé, A., Percy, F. & Ward, N.** 2015. *Adaptation Planning with Communities: Practitioner Brief 1*. Kenya, CARE International. (also available at https://careclimatechange.org/wp-content/uploads/2014/08/CBA_Planning_Brief.pdf).
- Del Rio, A. & Simpson, B.M.** 2014. Fifteen Crop Phenological Profiles for Climate Change Adaptation. United States Agency for International Development, African and Latin American Resilience to Climate Change Project. Washington D.C., TetraTech.
- Debalkie, G. & Solomon, B.** 2014. Adapting to climate change through land and water management in Eastern Africa: *Community-based, participatory integrated watershed management as an approach to climate change adaptation in Haro Jila and Wurba watersheds*. Rome, FAO.
- Dubois, K.M., Chen, A., Kanamaru, H. & Seeberg-Elverfeldt, C.** 2012. *Incorporating Climate Change Considerations into Agricultural Investment Programmes: A guidance document*. Rome, FAO.
- Fairhurst, T., ed.** 2012. *Handbook for Integrated Soil Fertility Management*. Pondicherry, India, Africa Soil Health Consortium.
- FAO.** 2019a. *Silvopastoral Systems and their Contribution to Improved Resource Use and Sustainable Development Goals: Evidence from Latin America*. Rome, FAO.
- FAO,** 2019b. *Soil Health for Paddy Rice: A Manual for Farmer Field School Facilitators*. Rome, FAO.
- FAO.** 2017. *Climate-Smart Agriculture Sourcebook. Second edition*. Rome, FAO.
- FAO.** 2016a. *Climate Change and Food Security: Risks and responses*. Rome, FAO.

- FAO.** 2016b. *Save and Grow practices utilizing integrated rice-fish-aquatic biodiversity increases gross income by 210%-550%, Vietnam*. Regional Rice Initiative. Bangkok, FAO. (also available at <https://icerd.vn/stories-from-the-field/>).
- FAO.** 2015. *Crops, Weeds and Pollinators: Understanding ecological interaction for better management*. Rome, FAO.
- FAO.** 2013. *Save and Grow Cassava: A guide to sustainable production intensification*. Rome, FAO.
- FAO.** 2012. Agroecology Knowledge Hub. A Case of Agricultural Heritage Systems. Rome: FAO. (also available at <http://www.fao.org/agroecology/database/detail/en/c/442979/>).
- FAO, JICA & KFS.** 2011. *Farmer Field School Implementation Guide. Farm Forestry and Livelihood Development*. Rome, FAO. (also available at <http://www.fao.org/3/i2561e/i2561e00.htm>).
- FAO.** 2011. *Save and Grow: A policy makers guide to the sustainable intensification of smallholder crop production*. Rome, FAO.
- FAO.** 2010. *Green Manure/Cover Crops and Crop Rotations in Conservation Agriculture on Small Farms*. Integrated Crop Management, Vol. 12. Rome, FAO.
- FAO.** 2008. *Tools for conservation and use of pollination services: initial survey of good pollination practices*. Rome, FAO.
- FAO, JICA & KFS.** 2007. Kenya Intensified Social Forestry Project in Semi-arid Areas Impact Assessment Report. Rome, FAO. (also available at http://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/fsn/docs/Mathe_KEN-ISFP-Complete.pdf).
- FAO.** 2000. *Guidelines and Reference Material on Integrated Soil and Nutrient Management and Conservation for Farmer Field Schools*. AGL/MISC/27/2000. Land and Plant Nutrition Management Service, Land and Water Development Division. Rome, FAO.
- FAO.** 1993. *Collection, Storage and Treatment of Tree Seeds: A handbook for small farm tree planters*. Bangkok, FAO.
- FAO.** 1984. *Legume Inoculation and Their Use*. Rome, FAO.
- FAO.** *Case Studies on Conservation Agriculture*. [e-books] Rome. [cited 2020] <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/spi/scpi-home/managing-ecosystems/conservation-agriculture/ca-cases/en/>
- FAO.** 2020. Promoting sustainable livelihoods in Kenya's Mau Forest Complex. In: *FAO Kenya* [online]. Kenya. [Cited 8 November 2020]. <http://www.fao.org/in-action/promoting-sustainable-livelihoods-in-kenyas-mau-forest-complex/en/>
- FAO.** 2015. Technologies and Practices for Small Agricultural Producers. In: *Family Farming Knowledge Platform* [online]. Rome. [Cited 8 November 2020]. <http://teca.fao.org>
- Farooq, M., Wahid, A. & Siddique, K.H.M.** 2012. Micronutrient Application Through Seed Treatments – A review. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 12(1): 125-142.
- Oregon State University.** 2020. *Forage Information System*. Oregon, USA. (also available at

<https://forages.oregonstate.edu/nfgc/eo/onlineforagecurriculum/instructormaterials/availabletopics/grasses/utilization>).

Forister, M.L., Pelton, E.M. & Black, S.H. 2019. Declines in Insect Abundance and Diversity: We know enough to act now. *Conservation Science and Practice*, 1(8).

Haggblade, S. & Tembo, G. 2003. Conservation farming in Zambia. EPTD Discussion Papers No. 108. Washington DC, USA, International Food Policy Research Institute.

Harris, D. 2004. The Status of 'on-farm' seed priming and related work funded by DFID Plant Sciences Research Programme. Paper prepared for the Plant Sciences Research Programme "Highlights and Impact of Seed Priming" (unpublished).

Hatfield, J.L & Prueger, J.H. 2015. Temperature Extremes: Effects on plant growth and development. *Weather and Climate Extremes*, 10(A): 4-10.

Hauser, S. & Messiga, F.N.K. 2010. Nematode Control on Plantain Suckers (*Musa* spp. AAB Genome) Through Submergence in Boiling Water: Emergence rates, early growth, bunch yield and root health. *Acta Horticulturae (ISHS)*, 879:323-331.

ICIPE. 2017. Climate-Smart Push-Pull: Resilient, adaptable, conservation agriculture for the future. Brochure prepared for the ADOPT Project. Nairobi, Kenya. (also available at https://technologytransfer.icipe.org/wp-content/uploads/2019/05/Climate-smart_Push-Pull.pdf).

ICIPE. 2007. *Push-Pull Curriculum for Farmer Field Schools*. Nairobi, Kenya, International Centre for Insect Physiology and Ecology.

ICRISAT. 2009. *Fertilizer Microdosing: Boosting production in unproductive lands*. Patancheru, India, International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics.

IFAD. 2016. *How to do: Designing and implementing conservation agriculture in IFAD investments in sub-Saharan Africa*. Rome, IFAD.

Inman, M. 2008. Carbon is Forever. *Nature Climate Change*, 2:156-158.

IPCC. 2013. Summary for policymakers, Technical Summary and Frequently Asked Questions. In T.F. Stocker, D. Qin, G-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex & P.M. Midgley, eds. *Climate Change 2013: The physical science basis*. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK and New York, NY, USA, Cambridge University Press.

IPCC. 2014. *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In R.K. Pachauri, & L.A. Meyer, eds. Geneva, Switzerland, IPCC.

IPCC. 2012. Summary for policymakers. In C.B. Field, V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, & M.D. Mastrandrea, *et al.*, eds. *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. pp. 1-19. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK and New York, NY, USA, Cambridge University Press.

- IPCC.** 2007. *Climate Change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden, & C.E. Hanson, eds. Cambridge, UK and New York, NY, USA, Cambridge University Press.
- Ketelaar, J.W., Morales-Abubakar, A.L., Pham, D.V., Widyastama, C., Phasouysaingam, A., Binamira, J. & Ngo, D.T.** 2018. Save and Grow: Translating Policy Advice into Field Action for Sustainable Intensification of Rice Production. In U.S. Nagothu, ed. *Agriculture Development and Sustainable Intensification-Technology and Policy Challenges in the Face of Climate Change*, pp. 23-51. London, UK, Earthscan.
- Ketelaar, J.W., Morales-Abubakar, A.L., Phasouysaingam, A., Chanthavong, V., Ngo, D.T., Rojas, M.F., Mishra, A. & Sprang, P.** 2020. Save and Grow: sustainable intensification of crop production and innovative market linkages for building resilient rural economies in the Greater Mekong Subregion. In U.S. Nagothu, ed. *The Bioeconomy Approach: Constraints and Opportunities for Sustainable Development*, pp. 107-129. New York, Routledge.
- King, S.** 2014. *Community-Based Adaptation in Practice: A global overview of CARE International's practice of Community-Based Adaptation (CBA) to climate change*. London, CARE International.
- Lal, R.** 1974. Soil Erosion and Shifting Agriculture. In: Shifting cultivation and soil conservation in Africa. *Soils Bulletin*, 24. Rome, FAO.
- Liniger, H.P., Mekdashi Studer, R., Hauert, C. & Gurtner, M.** 2011. *Sustainable Land Management in Practice: Guidelines and best practices for sub-Saharan Africa*. Rome, FAO and Bern, WOCAT. 243 pp. (also available at <http://www.fao.org/3/a-i1861e.pdf>).
- Lobell, D.** 2011. Climate change and agricultural adaptation. Global Food Policy and Food Security Symposium Series. Center on Food Security and the Environment. Stanford, California, USA, Stanford University.
- Luo, Q.** 2011. Temperature Thresholds and Crop Production: A review. *Climatic Change*, 109(3): 583-598.
- Marshall, E. J. P., Brown, V. K., Boatman, N. D., Lutman, P. J. W., Squire, G. R. & War, L. K.** 2003. The role of weeds in supporting biological diversity within crop fields. *Weed Research*, 43:77–89.
- MDGMonitor.** 2016. SDG 13 – Fight Climate Change and Its Effects. *MDGMonitor* [online]. New York. [Cited 8 November 2020]. <https://www.mdgmonitor.org/sdg13-fight-climate-change-and-its-effects/>
- Mohammed, A.R. & Tarpley, L.** 2011. Effects of High Night Temperature on Crop Physiology and Productivity: Plant Growth Regulators Provide a Management Option. In S. Casalegno, ed. *Global Warming Impacts – Case Studies on the Economy, Human Health and on Urban and Natural Environments*, pp. 153-172. Rijeka, Croatia, InTech.
- Morales-Abubakar, A.L.** 2004. Training of Facilitators Report of the project GCP/RAS/164/EU “Effect of Different Doses of Nitrogen Fertilizer on Cotton Yield”. FAO Internal Document. Dhaka.

Muchane, M.N., Sileshi, G.W., Gripenberg, S., Jonsson, M., Pumariño L. & Edmundo Barrio, B. 2020. Agroforestry boosts soil health in the humid and sub-humid tropics: A meta-analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 295: 1-12. Rome, FAO.

National Conservation Agriculture Task Force. 2016. *National Guidelines for Implementing Conservation Agriculture in Malawi*. Lilongwe, Malawi, NCATF.

Nawaz, J., Hussain, M., Jabbar, A., Nadeem, G.A., Sajid, M., Subtain, M.U. & Shabbir, I. 2013. Seed Priming a Technique. *International Journal of Agriculture and Crop Sciences*, 6(20): 1373-1381.

Ngo, D.T., Nagothu, U.S., Morales-Abubakar, A.L., Ketelaar, J.W. & Tesfai, M. 2018. Innovative Practices in Potato Production for Food and Nutrition Security. In: U.S. Nagothu, ed. *Agriculture Development and Sustainable Intensification-Technology and Policy Challenges in the Face of Climate Change*, pp. 111-135. London, Earthscan.

NRC. 1992. *Neem: A tree for solving global problems*. National Research Council. Washington D.C., National Academy Press.

NRC. 1994. *Vetiver Grass: A thin green line against erosion*. National Research Council. Washington D.C., National Academy Press.

PAN Germany. *Online Information Service for non-Chemical Pest Management in the Tropics* [online]. Germany. [Cited 8 November 2020].
http://www.oisat.org/control_methods/cultural__practices/trap_cropping.html

Pauly, D. & Cheung, W. 2017. Is climate change shrinking our fish? *Environmental Science Journal for Teens* [online]. USA. [Cited 8 November 2020]. <https://sciencejournalforkids.org/articles/is-climate-change-shrinking-our-fish/>

Pielke Sr, R. 2006. The Partnership of Weather and Air Quality An Essay. *Atmospheric Science Paper*, 770. Boulder, Colorado, Colorado State University. (also available at https://www.researchgate.net/publication/242569897_The_Partnership_of_Weather_and_Air_Quality_An_Essay).

Pieri, C., Evers, G., Landers, J., O'Connell, P. & Terry, E. 2002. No-Till Farming for Sustainable Rural Development. Agriculture and Rural Development Working Paper. Washington D.C., The World Bank.

Rader, R., Cunningham, S.A., Howlett, B.G. & Inouye, D.W. 2019. Non-Bee Insects as Visitors and Pollinators of Crops: Biology, Ecology, and Management. *Annual Review Entomology*, 65:391–407.

Radke, J.K. & Burrows, W.C. 1970. Soybean Plant Response to Temporary Field Windbreaks. *Agronomy Journal*, 62: 273-278.

Ray, M. & Simpson, B.M. 2014. *Agricultural Adaptation to Climate Change in the Sahel: Profiles of agricultural management practices*. United States Agency for International Development, African and Latin American Resilience to Climate Change Project. Washington D.C., TetraTech.

Rice, E.L. 1984. *Allelopathy*. Second edition. Orlando, Academic Press.

Roose, E. 1994. Introduction à la gestion conservatoire de l'eau, de la biomasse et de la fertilité des sols (GCES). Bulletin pédologique de la FAO 70. Rome, FAO.

- Rusinamhodzi, L., Corbeels, M., Nyamangara, J. & Giller, K.E.** 2012. Maize-grain legume intercropping is an attractive option for ecological intensification that reduces climatic risk for smallholder farmers in central Mozambique. *Field Crop Research*, 136: 12-22.
- Sahrawat, K.L., Jones, M.P. & Diatta, S.** 1997. Extractable phosphorus and rice yield in an Ultisol of the humid forest zone in West Africa. *Commun. Soil Sci. Plant Anal.*, 28: 711–716.
- Sánchez-Bayo, F. & Wyckhuys, K.A.G.** 2019. Worldwide Decline of the Entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation*, 232: 8-27.
- Seibold, S., Gossner, M.M., Simons, N.K., Blüthgen, N., Müller, J., Ambarli, D. & Ammer, C. et al.** 2019. Arthropod Decline in Grasslands and Forests is Associated with Landscape-level Drivers. *Nature*, 574: 671-674.
- Sherwood, S.G. & Bentley, J.** 2009. *Katalysis: Helping Andean farmers adapt to climate change*. Participatory Learning and Action. Community-based Adaptation to Climate Change. Nottingham, Russell Press.
- Simpson, B.M.** 2016. *Preparing Smallholder Farm Families to Adapt to Climate Change: Pocket Guide 1; Extension practice for agricultural adaptation*. Baltimore, USA, Catholic Relief Services.
- Simpson, B.M.** 2018. *Preparing Smallholder Farm Families to Adapt to Climate Change: Pocket Guide 2; Managing crop resources*. Baltimore, USA, Catholic Relief Services (unpublished draft).
- Simpson, B.M. & Burpee, G.** 2014. Adaptation Under the “New Normal” of Climate Change: The future of agricultural extension and advisory services. MEAS Discussion Paper 3. Urbana-Champaign, Illinois, USA, University of Illinois.
- Skidmore, E.L. & Hagen, L.J.** 1970. Evaporation in Sheltered Areas as Influenced by Windbreak Porosity. *Agricultural Meteorology*, 7: 363-374.
- SUSTAINET EA.** 2010. *Technical Manual for Farmers and Field Extension Service Providers: Conservation agriculture*. Nairobi, Kenya, Sustainable Agriculture Information Initiative.
- Steduto, P., Theodore, C.H., Fereres, E. & Raes, D.** 2012. Crop Yield Response to Water. Irrigation and Drainage Paper 66. Rome, FAO.
- The Conversation.** 2020. Severe Heatwaves Show the Need to Adapt Livestock Management for Climate. *The Conversation* [online]. Australia. [Cited 8 November 2020].
<https://theconversation.com/severe-heatwaves-show-the-need-to-adapt-livestock-management-for-climate-73447>
- The Washington Post.** 2018. With warmer water, fish need more oxygen than their gills can supply. Climate. *Bangor Daily News*, 23 April 2018. (also available at
<https://bangordailynews.com/2018/04/23/outdoors/with-warmer-water-fish-need-more-oxygen-than-their-gills-can-supply/>).
- UNDP.** 2000. Preparation of Neem Bio-pesticides at Farm Level. Chapter 13 in Examples of Good Practices in Social Policies, Indigenous and Traditional Knowledge, and Appropriate Technology in

the South. Volume 4 of the series *Sharing Innovative Experiences*. United Nations Office for South-South Cooperation. New York, NY, United Nations Development Programme.

Vandermeer, J. 1989. *The Ecology of Intercropping*. Cambridge, Cambridge University Press.

Weston, L.A. 1996. Utilization of allelopathy for weed management in agroecosystems. *Agronomy Journal*, 88: 860-866.

Woomer, P.L. 2010. *Biological Nitrogen Fixation and Grain Legume Enterprise: Guidelines for N2Africa Master Farmers*. Nairobi, Tropical Soil Biology and Fertility Institute of the International Centre for Tropical Agriculture.

Woperies, M., Mando, A. & Vanlauwe, B. 2008. *Agroecological Principles of Integrated Soil Fertility Management: A guide with special reference to sub-Saharan Africa*. Muscle Shoals, AL, International Fertilizer Development Center.

World Bank. 2015. Agricultural Risk Management in the Face of Climate Change. Agriculture Global Practice Discussion Paper 09. Washington, D.C., USA, The World Bank.

World Bank. 1993. *Vetiver Grass: The hedge against erosion*. Washington D.C., The World Bank.

World Neighbours. 2000. *Reasons for resiliency: Toward a sustainable recovery after Hurricane Mitch*. Oklahoma City, Oklahoma, USA, World Neighbours.

World Fish Center. 2007. Policy Brief: The threat to fisheries and aquaculture from climate change. Malaysia, World Fish Center.

World Resources Institute. 2019. *World Resources Report: Creating a Sustainable Food Future*. Course 5: Reducing Greenhouse Gas Emissions from Agricultural Production. Washington, WRI. pp. 311-390. (also available at <https://research.wri.org/wrr-food/course/reduce-greenhouse-gas-emissions-agricultural-production-synthesis>).

Young, A. 1997. *Agroforestry for Soil Management. 2nd Edition*. CAB International in association with the International Center for Research on Agroforestry. Wallingford, U.K., CAB International.

Winarto, Y.T., Walker, S., Ariefiansyah, R., Prihandiani, A.F., Tadiuddin, M. & Nugroho, Z.C. 2018. *Institutionalizing Science Field Shops: Developing response farming to climate change*. Rome, GACSA. (also available at <http://www.fao.org/3/I8454EN/i8454en.pdf>).

Zhu, J. J. 2008. Wind Shelterbelts. ScienceDirect. *Encyclopaedia of Ecology*, 3803-3812.

ການນຳເອົາ ການປັບຕົວກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ເຂົ້າໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ

ຄຳແນະນຳຂອງໂລກສຳລັບຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ



ສຳລັບຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມ, ກະລຸນາຕິດຕໍ່:

ພະແນກຜະລິດ ແລະ ປົກປ້ອງພືດ

ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ການຜະລິດແບບຍືນຍົງ

nsp-director@fao.org

www.fao.org/agriculture/plant-production-and-protection

www.fao.org/farmer-field-schools/home

ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ

ໂຮມ, ອິຕາລີ

