



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



ຄູ່ມືຝຶກອົບຮົມ

# ດ້ານອຸຕຸກະເສດສຳລັບ ພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກຳ

ໃນ ສປປ ລາວ



GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY  
INVESTING IN OUR PLANET



# ຄູ່ມືຝຶກອົບຮົມ

## ດ້ານອຸຕຸກະເສດສໍາລັບພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາຢູ່ ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸກະເສດ  
(ຊາມິສ) ເພື່ອຊ່ວຍໃນການປັບຕົວເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຄໍ້າປະກັນສະບຽບອາຫານ  
ຢູ່ ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ  
(GCP/LAO/021/LDF)

### ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດ ແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

#### ກະກຽມໂດຍ:

1. ກຣີສນາ ພຣາສາດ ພັນ, ຊ່ຽວຊານດ້ານໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ການປະເມີນຄວາມອ່ອນໄຫວ, FAO
2. ໂອລົດ ແສງຕາຮຸ່ງເຮືອງ, ຊ່ຽວຊານດ້ານການກະເສດ, FAO
3. ພົມມະຈັນ ໂພທິຈັນ, ຊ່ຽວຊານດ້ານການຄຸ້ມຄອງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ແລະ ຕິດຕາມກວດກາ & ປະເມີນຜົນ, FAO
4. ໂມນິກາ ປາຕິຣ, ຜູ້ປະສານງານໂຄງການ, FAO

ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດ ແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ (FAO)  
ຫ້ອງການປະຈຳ ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

#### ຈັດພິມໂດຍ:

ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດ ແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ

ແລະ

ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ, ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ແລະ

ກະຊວງກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້, ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, 2021



# ການອ້າງອີງທີ່ຈຳເປັນ

ປານ, ກິສນາ., ແສງຕາເຮືອງຮຸ່ງ, ໂອລົດ., ໂພທິຈັນ, ພິມມະຈັນ. ແລະ ເພຼຕີ, ໂມນິກາ. 2021. ຄູ່ມືຝຶກອົບຮົມດ້ານອຸຕຸກະເສດ ສຳລັບພະນັກງານ ສັງເກດກະສິກຳ ຢູ່ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດ, ກຊສ ແລະ ກປມ.

The designations employed and the presentation of material in this information product do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE), or Ministry of Agriculture and Forestry (MAF) concerning the legal or development status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The mention of specific companies or products of manufacturers, whether or not these have been patented, does not imply that these have been endorsed or recommended by FAO, MONRE, or MAF in preference to others of a similar nature that are not mentioned.

The views expressed in this information product are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views or policies of FAO, MONRE or MAF.

ISBN 978-92-5-135334-9 [FAO]

© FAO, 2021



Some rights reserved. This work is made available under the 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>).

Under the terms of this licence, this work may be copied, redistributed and adapted for non-commercial purposes, provided that the work is appropriately cited. In any use of this work, there should be no suggestion that FAO endorses any specific organization, products or services. The use of the FAO logo is not permitted. If the work is adapted, then it must be licensed under the same or equivalent Creative Commons licence. If a translation of this work is created, it must include the following disclaimer along with the required citation: "This translation was not created by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). FAO is not responsible for the content or accuracy of this translation. The original English edition shall be the authoritative edition."

Disputes arising under the licence that cannot be settled amicably will be resolved by mediation and arbitration as described in Article 8 of the licence except as otherwise provided herein. The applicable mediation rules will be the mediation rules of the World Intellectual Property Organization <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> and any arbitration will be conducted in accordance with the Arbitration Rules of the United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL).

Third-party materials. Users wishing to reuse material from this work that is attributed to a third party, such as tables, figures or images, are responsible for determining whether permission is needed for that reuse and for obtaining permission from the copyright holder. The risk of claims resulting from infringement of any third-party-owned component in the work rests solely with the user.

Sales, rights and licensing. FAO information products are available on the FAO website ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) and can be purchased through [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org). Requests for commercial use should be submitted via: [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request). Queries regarding rights and licensing should be submitted to: [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Cover photograph: ©FAO/ໂມນິກາ ເພຼຕີ



# ສາລະບານ

ຄໍາຂອບໃຈ .....	viii
ອະທິບາຍຄໍາສັບ ແລະ ຄໍາຫຍໍ້ .....	ix
ພາກສະເໜີ .....	1
ຫຼັກສູດການຝຶກອົບຮົມດ້ານອຸຕຸກະເສດ .....	3
ຫຼັກສູດ A: ອຸຕຸກະເສດ ແລະ ການພະຍາກອນອາກາດ .....	3
ບົດຮຽນ A1: ບົດແນະນຳກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດ .....	3
ບົດຮຽນ A2: ຕົວຊີ້ວັດສ່ວນໃຫຍ່ທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ກັບກະສິກຳ ແລະ ເຄື່ອງມືການວັດແທກລະດັບກະສິກຳ .....	5
ບົດຮຽນ A3: ເຄື່ອງມືອຸຕຸກະເສດໃນຂັ້ນສະຖານີອຸຕຸກ ແລະ ການຈັດການເຄື່ອງມືດັ່ງກ່າວ .....	8
ບົດຮຽນ A4: ຄວາມຕ້ອງການຂອງຊາວກະສິກອນກ່ຽວກັບການບໍລິການທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ .....	15
ບົດຮຽນ A5: ຄວາມສຳຄັນຂອງອຸຕຸກະເສດ ສຳລັບການປູກເຂົ້າ .....	23
ບົດຮຽນ A6: ການບໍລິການດ້ານພູມອາກາດສຳລັບການກະສິກຳໃນລາວ .....	25
ບົດຮຽນ A7: ການພະຍາກອນລະດູການ .....	30
ບົດຮຽນ A8: ບົດແຈ້ງຂ່າວການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດ .....	38
ບົດຮຽນ A9: ການພະຍາກອນກ່ຽວກັບແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດຕ່າງໆໃນພືດຕົ້ນຕໍອີງຕາມສະພາບອາກາດ .....	41
ບົດຮຽນ A10: ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານກ່ຽວກັບພູມອາກາດ .....	45
ບົດຮຽນ A11: ການວັດແທກລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ ແລະ ປະສິດທິພາບການນຳໃຊ້ຄວາມຮ້ອນ (ໂດຍສະເພາະ ຄູເຝິກ, ນັກຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ພະນັກງານສັງເກດວິຊາການ) .....	47
ຫຼັກສູດ B: ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດສຳລັບການປູກເຂົ້າ .....	49
ບົດຮຽນ B1: ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດສຳລັບການປູກເຂົ້າ .....	49
ບົດຮຽນ B2: ການພັດທະນາຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ສຳລັບການປູກເຂົ້າ .....	53
ບົດຮຽນ B3: ການກະກຽມສຳລັບໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ .....	57
ບົດຮຽນ B4: ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດສຳລັບການປູກເຂົ້າ .....	63
ບົດຮຽນ B5: ຫົວຂໍ້ພິເສດ ແລະ ການຮຽນຮູ້ແບບຄົ້ນຄວ້າ .....	69
ຫຼັກສູດ C: ການເຜີຍແຜ່ການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ .....	74
ບົດຮຽນ C1: ການອອກແບບການສື່ສານທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດສຳລັບຊາວກະສິກອນ .....	74
ບົດຮຽນ C2: ລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໝູ່ບ້ານ ສຳລັບການສື່ສານດ້ານອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ .....	77
ບົດຮຽນ C3: ແຜນງານການສ້າງໂປສເຕີແມ່ເຫຼັກໃນໂຮງຮຽນສຳລັບການສື່ສານທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ຄົນຮຸ່ນໃໝ່ .....	82
ພາກສະຫຼຸບ .....	86
ເອກະສານອ້າງອີງ .....	87
ຄໍາອະທິບາຍ .....	92
ບັນດາເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ .....	99
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ I: ຕາຕະລາງໄຊໂຄເມັດທິນ (Psychometric) ເພື່ອກຳນົດຄວາມຊຸ່ມສຳພັດ .....	99
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ II: ຕົວຢ່າງຂອງແບບສອບຖາມການສຳຫຼວດພື້ນຖານສຳລັບໂຮງຮຽນພາກສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ .....	100
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ III : ຕາຕະລາງການເຂົ້າຮ່ວມຂອງຊາວກະສິກອນໂຮງຮຽນຊາວນາ .....	101
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ IV : ການຈັດປະເພດດິນ .....	101
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ V : ແບບສອບຖາມ ສຳລັບການປະເມີນຜູ້ກະຈາຍສຽງ .....	102
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ VI : ແບບສອບຖາມ ສຳລັບການປະເມີນແຜນປ້າຍຂອງໂຮງຮຽນ .....	110

# ຕາຕະລາງ

## ຕາຕະລາງ 1

ການຕັດສິນໃຈທີ່ສໍາຄັນໃນຊ່ວງເວລາກ່ອນການປູກ ແລະ ໄລຍະເວລາການປູກ ອີງຕາມການພະຍາກອນນໍ້າຝົນຕາມລະດູການ 19

## ຕາຕະລາງ 2

ການຕັດສິນໃຈສໍາລັບການປູກຝັງທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດໃນຊ່ວງລະດູປູກພືດ 21

## ຕາຕະລາງ 3

ມາດຕາສ່ວນແຮງລົມແບບໂບຟອນ (Beaufort) 26

## ຕາຕະລາງ 4

ພຶດພັນເຂົ້າທີ່ແນະນຳປູກສໍາລັບເຂົ້ານາປີ ອີງໃສ່ການພະຍາກອນລະດູການ 34

## ຕາຕະລາງ 5

ການຕັດສິນໃຈຂອງຊາວກະສິກອນໃນການຄຸ້ມຄອງ ໂດຍນຳໃຊ້ການພະຍາກອນນໍ້າຝົນຕາມລະດູການ 36

## ຕາຕະລາງ 6

ຄ່າ GDD ຂັ້ນຕອນການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດທີ່ແຕກຕ່າງກັນຂອງພັນເຂົ້າລາດຊະນີ (Rajshahi) ຢູ່ປະເທດບັງກະລາເທດ 48

## ຕາຕະລາງ 7

ຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງ ໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ 52

## ຕາຕະລາງ 8

ຫຼັກສູດຂອງ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ສໍາລັບການອຸຕຸກະເສດ ແລະ ເຊື່ອຍໂຍງກັບໄລຍະການປູກເຂົ້າ 53

## ຕາຕະລາງ 9

ການປະເມີນຄວາມຕ້ອງການ 57

## ຕາຕະລາງ 10

ແບບສອບຖາມຄັດເລືອກຊາວກະສິກອນຂອງຈາກໂຮງຮຽນຊາວນາ 58

## ຕາຕະລາງ 11

ການຕັດສິນໃຈບັນຫາທີ່ສໍາຄັນໃນການປູກເຂົ້າ ແລະ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ 58

## ຕາຕະລາງ 12

ແນວທາງປະຕິບັດທີ່ແນະນຳສໍາລັບການປູກເຂົ້າໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ 61

## ຕາຕະລາງ 13

ວາລະປະຈຳອາທິດຂອງ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ 63

## ຕາຕະລາງ 14

ແບບສອບຖາມສໍາລັບການສັງເກດການ AESA 64

## ຕາຕະລາງ 15

ການຕິດຕາມກວດກາອຸນຫະພູມ ແລະ ປະລິມານນໍ້າຝົນ 65

## ຕາຕະລາງ 16

ການໃຊ້ເມັດພັນໃນການຕົກກ້າ ພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ 65

<b>ຕາຕະລາງ 17</b>	
ການໃຊ້ຝຸ່ນໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ	66
<b>ຕາຕະລາງ 18</b>	
ການນຳໃຊ້ແຮງງານໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ຂອງຊາວກະສິກອນ	66
<b>ຕາຕະລາງ 19</b>	
ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ	67
<b>ຕາຕະລາງ 20</b>	
ການຈັດການບັນຫາໃນການຮັກສາພືດໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ຂອງຊາວກະສິກອນ	67
<b>ຕາຕະລາງ 21</b>	
ການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ/ຜົນປະໂຫຍດ	70
<b>ຕາຕະລາງ 22</b>	
ຫົວຂໍ້ອື່ນໆທີ່ເປັນໄປໄດ້ ແລະ ແຫຼ່ງອຸປະການທາງເຕັກນິກ	73
<b>ຕາຕະລາງ 23</b>	
ສິ່ງທ້າທາຍ ແລະ ຄຳແນະນຳທີ່ຈຳເປັນສຳລັບການນຳໃຊ້ທີ່ດິນທີ່ສຸດຂອງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານອຸດຸກະເສດ	75
<b>ຕາຕະລາງ 24</b>	
ສິ່ງທ້າທາຍ ແລະ ການແກ້ໄຂບັນຫາ ຂອງໂຄງການ ຂ່າວສານໂຮງຮຽນ	85



# ຮູບພາບ

<b>ຮູບພາບ 1.</b> ໂຮງຮຽນຊາວນາ ພາຍໃຕ້ໂຄງການຊາມິດ ຢູ່ເມືອງສິງ, ແຂວງຫຼວງນ້ຳທາ. (ເບື້ອງຊ້າຍ) ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຜົນທຳມະດາແບບປຣາດຕິກ ຈາກ ເຄື່ອງຄາຍການວັດແທກປະລິມານນ້ຳຜົນ, ໝາກເຫັບ ແລະ ທີ່ມະແບບມີສ່ວນຮ່ວມຂອງຊຸມຊົນ; (ເບື້ອງຂວາ) ຄູ່ຝຶກທີ່ສາທິດວິທີການວັດແທກປະລິມານນ້ຳຜົນ	6
<b>ຮູບພາບ 2.</b> ແຜນຜັງຂອງເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຜົນໂດຍນຳໃຊ້ຖັງທີ່ມີເຈ້ຍວັດແທກ	8
<b>ຮູບພາບ 3.</b> ເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຜົນໂດຍນຳໃຊ້ຖັງທີ່ມີເຈ້ຍວັດແທກ, ທີ່ ກອຕສ, ວຽງຈັນ	9
<b>ຮູບພາບ 4.</b> ເຊັນເຊີອຸນຫະພູມອາກາດ (ເບື້ອງຊ້າຍ) ແລະ ອຸນຫະພູມຂອງດິນ (ເບື້ອງຂວາ), ທີ່ ກອຕສ, ວຽງຈັນ	10
<b>ຮູບພາບ 5.</b> ເຊັນເຊີຄວາມໄລແບບທັນສະໄໝ, ທີ່ ກອຕສ, ວຽງຈັນ	11
<b>ຮູບພາບ 6.</b> ເຄື່ອງບັນທຶກແສງແດງລາຍຊື່ວໂມງ, ທີ່ ກອຕສ, ວຽງຈັນ	12
<b>ຮູບພາບ 7.</b> ເຄື່ອງປາຣາໂນມີເຕີ	12
<b>ຮູບພາບ 8.</b> ເຄື່ອງວັດແທກການລະເທີຍອາຍແບບຖາດເປີດ, ທີ່ ກອຕສ, ວຽງຈັນ	13
<b>ຮູບພາບ 9.</b> ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມກົດດັນອາກາດ	14
<b>ຮູບພາບ 10.</b> ຊາວກະສິກອນໄດ້ຮັບການພະຍາກອນປະຈຳລະດູຊຸດທຳອິດ ສຳລັບ ເຂົ້ານາປີ ຢູ່ບ້ານ ລາວນາດ, ເມືອງຈຳພອນ, ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ	16
<b>ຮູບພາບ 11.</b> ພະນັກງານພະແນກກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ແຂວງ ນຳພາຊາວກະສິກອນໃນການບັບປຸງດິນຢູ່ບ້ານກະດານ, ເມືອງຈຳພອນ, ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ	18
<b>ຮູບພາບ 12.</b> ການປັກດຳເຂົ້າຂອງຊາວກະສິກອນ ໂດຍອີງໃສ່ການພະຍາກອນນ້ຳຜົນໃນການຕັດສິນໃຈໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງ ຢູ່ເມືອງສິງ, ແຂວງຫຼວງນ້ຳທາ	20
<b>ຮູບພາບ 13.</b> ປະຕິທິນການປູກເຂົ້າ	24
<b>ຮູບພາບ 14.</b> ການສັງລວບລະບົບ ລັກຊາ	27
<b>ຮູບພາບ 15.</b> ຊາວກະສິກອນທີ່ໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມໂດຍ ພກປຂ / ຫກປມ ກ່ຽວກັບວິທີການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນຈາກບົດແຈ້ງຂ່າວ ແລະ ລະບົບ ລັກຊາ (ເບື້ອງຊ້າຍມື) ເມືອງຈຳພອນ, ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ ແລະ (ເບື້ອງຂວາມື) ເມືອງຫຼວງນ້ຳທາ, ແຂວງຫຼວງນ້ຳທາ	28
<b>ຮູບພາບ 16.</b> ແອັບ ລັກຊາ	29
<b>ຮູບພາບ 17.</b> ຕົວຢ່າງຂອງ ບົດແຈ້ງຂ່າວ ການຄາດຄະເນພະຍາກອນອາກາດຕາມລະດູການ	32
<b>ຮູບພາບ 18.</b> ຊາວກະສິກອນນຳໃຊ້ ຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບການຈັດການສັດຕູພືດທີ່ໄດ້ຮັບຈາກບົດແຈ້ງຂ່າວເພື່ອການຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງຂອງພວກເຂົາ ຢູ່ເມືອງ ສິງ, ແຂວງຫຼວງນ້ຳທາ	34
<b>ຮູບພາບ 19.</b> ຕົວຢ່າງການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດ	39
<b>ຮູບພາບ 20.</b> ຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດທີ່ເປັນປະໂຫຍດ ສົມທົບກັບ ຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບ ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດສຳລັບການປູກເຂົ້າໃນແຂວງ ສະຫວັນນະເຂດ ໃນເດືອນ ຕຸລາ 2020, ການປູກກາເຟຢູ່ ແຂວງ ຈຳປາສັກ ໃນເດືອນທັນວາ ປີ 2020, ແລະ ການປູກສາລີຢູ່ ແຂວງ ຊຽງຂວາງໃນເດືອນ ສິຫາ ປີ 2020.	44
<b>ຮູບພາບ 21.</b> ໂຄງສ້າງຂອງການພັດທະນາຫຼັກສູດ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ	59
<b>ຮູບພາບ 22.</b> ຊາວກະສິກອນໄດ້ປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບ ບັນຫາ/ຫົວຂໍ້ພິເສດກ່ຽວກັບທັງໝົດ ແລະ ຜົນໄດ້ຮັບກ່ຽວກັບວິທີການຄຸ້ມຄອງເຂົ້ານຳພາໂດຍ ພະນັກງານທ້ອງຖານກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງຈຳພອນ, ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ.	69
<b>ຮູບພາບ 23.</b> ຂະໜາດຂອງການສື່ສານທີ່ມີປະສິດທິພາບ	76
<b>ຮູບພາບ 24.</b> ເມືອງ ຈຳພອນ, ແຂວງ ສະຫວັນນະເຂດ. (ເບື້ອງຊ້າຍ) ຜູ້ອຳນວຍຂ່າວຂອງບ້ານ ປະກາດ ພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດ ໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນໃນໝູ່ບ້ານ (ເບື້ອງຂວາ) ລະບົບໂທລະໂຄງ	77
<b>ຮູບພາບ 25.</b> ການຕິດແຜ່ນປ້າຍຂ່າວ ແລະ ເຜີຍແຜ່ໃຫ້ນັກຮຽນ (ທີ່ ແຂວງ ສາລະວັນ ພາຍໃຕ້ການຮ່ວມມືກັບ ອົງການອາຫານໂລກ (WFP)	84

# ກ່ອງ

## ກ່ອງ 1:

ພູມອາກາດກະເສດວິທະຍາ ແມ່ນຫຍັງ? 4

## ກ່ອງ 2:

ໝາຍເຫດ ສຳລັບ ບຸກຄະລາກອນ ຫຼື ຄູຝຶກ 7

## ກ່ອງ 3:

ການນຳໃຊ້ສົມຜົນ ແຟນແມນ-ໂມເຕ 13

## ກ່ອງ 4

ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມທີ່ຊາວກະສິກອນຕ້ອງການເຊິ່ງລະບົບ ລັກຊາ ສະໜອງໃຫ້ໄດ້ 22

## ກ່ອງ 5

ການຄາຄະເນການໂຈມຕີຂອງເພັຍສີນ້ຳຕານ (BPH) 42

## ກ່ອງ 6:

ແນວຄວາມຄິດ ແລະ ຫຼັກການຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ 50

## ກ່ອງ 7:

ຄຸນລັກສະນະທົ່ວໄປຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ 50

## ກ່ອງ 8:

ຈຸດປະສົງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ 51

## ກ່ອງ 9:

ພາກຕົ້ນຕໍສຳລັບໂຮງຮຽນ ຊາວນາພູມອາກາດ 51

## ກ່ອງ 10:

ບົດຄວາມຫຍໍ້ ສຳລັບແຈ້ງການປະຈຳອາທິດ ຂອງໂຄສົກປະຈຳບ້ານ 80

## ກ່ອງ 11:

ບົດຄວາມຫຍໍ້ຂອງໂຄສົກປະຈຳບ້ານ ສຳລັບແຈ້ງການປະຈຳເດືອນ 80

# ຄໍາຂອບໃຈ

**ບັນ** ດານັກຂຽນຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈມາຍັງພະນັກງານ ກະຊວງ ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ, ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ ໂດຍສະເພາະ ທ່ານ ວຽງ ໄຊ ມະນີວົງ, ຜູ້ປະສານງານແຫ່ງຊາດ ໂຄງການຊາມິດ, ທ່ານ ແສງດວງເດືອນ ພຸດທະໂນໄຊ, ຫົວໜ້າ ອົງປະກອບ 1 ຂອງໂຄງການຊາມິດທີ່ອຳນວຍຄວາມສະດວກ ແລະ ສະໜັບສະໜູນທາງດ້ານວິຊາການ. ນັກຂຽນຂໍສະແດງຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນຕໍ່ກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ແນວຄວາມຄິດທີ່ໄດ້ຮັບຈາກພະນັກງານຈາກ ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້, ກົມຄຸ້ມຄອງ ແລະ ພັດທະນາທີ່ດິນກະສິກຳ. ໂດຍສະເພາະ ການປະກອບສ່ວນຂອງ ທ່ານ ໄຊສົງຄາມ ໄຊຍະວົງ, ຫົວໜ້າ ອົງປະກອບ 2 ໃນການປະສານງານທີມງານໃນການລົງທັບກໍາຂໍ້ມູນພາກສະໜາມ, ທ່ານ ວິຄໍາ ເມກຕະກູນ ແລະ ທ່ານ ອາເລັກ ຮວງວັນ, ວິຊາການໃນວຽກງານພາກສະໜາມ.

ພ້ອມດຽວກັນນີ້, ພວກເຮົາຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈມາຍັງພະແນກຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມແຂວງ, ພະແນກກຳສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ແຂວງ, ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມເມືອງ ແລະ ຫ້ອງການກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງທີ່ໄດ້ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອ. ຫຼາຍຫ້ອງການໄດ້ອະນຸຍາດໃຫ້ແກ່ການທົດລອງການບໍລິການພູມອາກາດຂອງລາວ (ລັກຊາ) ເຊິ່ງເປັນເຄື່ອງມືທີ່ໄດ້ຮັບການພັດທະນາຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ເຊິ່ງໄດ້ສ້າງສິ່ງທ້າຍທ້າຍຕໍ່ກັບການນຳໃຊ້. ໃນນັ້ນມີເມືອງສິງ, ນາແລ ແລະ ຫຼວງນ້ຳທາ, ແຂວງຫຼວງນ້ຳທາ, ເມືອງທຸລະກົມ, ເມືອງໂພນໂຮງ ແລະ ເມືອງເພືອງ, ແຂວງວຽງຈັນ. ນອກຈາກນີ້, ເມືອງເຊຈຳພອນ, ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ ແລະ ເມືອງປະທຸມພອນ, ແຂວງຈຳປາຈັກ ກໍ່ໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມ, ຕາມລຳດັບ.

ຂໍ້ມູນທາງກົງ ແລະ ທາງອ້ອມຂອງອົງການອາຫານໂລກທີ່ຢູ່ໃນກະທານຂ່າວຂອງໂຮງຮຽນໄດ້ຖືກຍອມຮັບ. ໂດຍເພາະແລ້ວ, ພວກເຮົາ ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈມາຍັງ ທ່ານ ເດວ ວິວສັນ ແລະ ທ່ານ ລາລົງກອນ ຈັນທະມາລີ ແລະ ຊ່ຽວຊານຂັ້ນແຂວງ ແລະ ເມືອງ ຈາກ ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ໃນການເຂົ້າຮ່ວມການທົດສອບຢູ່ເມືອງເຫຼົ່າງາມ, ແຂວງສາລະວັນ.



# ອະທິບາຍຄໍາສັບ ແລະ ຄໍາຫຍໍ້

AEIA	ການສົ່ງເສີມອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ພະນັກງານທີ່ໃກ້ຊິດກັບຊາວກະສິກອນ
AEIB	ການສົ່ງເສີມອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ພະນັກງານຢູ່ຂັ້ນສູນກາງ
AESA	ການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກໍາ (Agro-ecosystem analysis)
AEZ	ການແບ່ງເຂດນິເວດກະສິກໍາ
AWS	ສະຖານີຕິດຕາມສະພາບກາດອັດຕະໂນມັດ
CAGM	ຄະນະກຳມາທິການ ອຸຕຸນິຍົມ ເພື່ອການກະເສດ
CAMd	ພະແນກພູມອາກາດ ແລະ ອຸຕຸກະເສດ ຂອງ ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ
CBO	ອົງກອນທີ່ຂຶ້ນກັບຊຸມຊົນ
CDI	ຕົວຊີ້ວັດໄພແຫ້ງແລ້ງລວມ
CFS	ໂຮງຮຽນ ຊາວນາກ່ຽວກັບພູມອາກາດ (Climate Farmers Field Schools)
CIAT	ສູນຄົ້ນຄວ້າກະສິກໍາເຂດຮ້ອນສາກົນ
CRFM	ການຄຸ້ມຄອງ ການກະເສດ ທີ່ຕອບໝອງສະພາບອາກາດ
CSR	ຄໍາແນະນຳດ້ານສະພາບອາກາດທີ່ເປັນປະໂຫຍດ
ຫກປມ	ຫ້ອງການກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງ
ຄພດກ	ກົມຄຸ້ມຄອງ ແລະ ພັດທະນາທີ່ດິນກະສິກໍາ
DAS	ມື້ຫຼັງຈາກຫວ່ານກາ
DAT	ມື້ຫຼັງຈາກປັກດຳ
ກອຕທ	ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ
ຫສກມ	ຫ້ອງການສຶກສາ ແລະ ກິລາ ເມືອງ
ຫກຊສມ	ຫ້ອງການ ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ເມືອງ
ENSO	ປະກົດການ ແອນນິໂນ/ການປ່ຽນແປງຂອງລົມ ແລະ ອຸນຫະພູມໜ້ານ້ຳທະເລທີ່ຜິດປົກກະຕິທີ່ເກີດຂຶ້ນເປັນປະຈຳ ຕໍ່ກັບ ມະຫາສະມຸດປາຊີຟິກທາງຕາເວັນອອກເຂດຮ້ອນ
FAO	ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດ ແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ
FFS	ໂຮງຮຽນຊາວນາ (Farmer Field Schools)
GDD	ລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ
GEF	ກອງທຶນສິ່ງແວດລ້ອມໂລກ
GFCS	ກອບໜ້າວຽກສາກົນເພື່ອການບໍລິການດ້ານພູມອາກາດ
hPa	ຫົວໜ່ວຍຄວາມດັນ ເຮັກໂຕປັດສະການ 1 hPa=100 pascals)
HTU	ຫົວໜ້າຄວາມຮ້ອນ ເຮລີໂອ
HTUE	ປະສິດທິພາບການນຳໃຊ້ຂອງຫົວໜ່ວຍ ຄວາມຮ້ອນ ເຮລີໂອ
HUE	ປະສິດທິພາບການນຳໃຊ້ຄວາມຮ້ອນ
IK	ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ
IPM	ການຄຸ້ມຄອງຢາປາບສັດຕູພືດແບບປະສົມປະສານ
ລັກຊາ	ການບໍລິການດ້ານພູມອາກາດສຳລັບການກະສິກໍາໃນລາວ
ສປປ ລາວ	ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ວສລ	ສະຖານີວິທະຍຸກະຈ່າຍສຽງແຫ່ງຊາດ
LRMIS	ລະບົບຄຸ້ມຄອງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານຊັບພະຍາກອນທີ່ດິນ
ກປ	ກະຊວງກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້
MJO	ການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບອາກາດເຂດຮ້ອນລາຍອາທິດ ຫາ ລາຍເດືອນ (Madden-Julian Oscillation)
ກສກ	ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ
ກຊສ	ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ

MS Excel	ໂປຣແກມໄມໂຄຊອບ ເອັກເຊວ
NAEZ	ການແບ່ງເຂດຊີວະກະສິກຳແຫ່ງຊາດ
ສຄປກ	ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າ ກະສິກຳ, ປ່າໄມ້ ແລະ ພັດທະນາຊຸມນະບົດແຫ່ງຊາດ
NGO/s	ອົງການທີ່ຂຶ້ນກັບລັດຖະບານ
ພກປຂ	ພະແນກກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ແຂວງ
PET	ການຄາຍລະເຫີຍທັງໝົດຈາກພືດ
ພສກຊຂ	ພະແນກສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ແຂວງ
ພກຊສຂ	ພະແນກຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມແຂວງ
PoP	ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນ
ສປພ	ສູນປ້ອງກັນພືດ
PRT	ເຄື່ອງວັດອຸນຫະພູມທີ່ທົນທານຕໍ່ ພັດຕິນຳ
PTI	ດັດຊະນີດ ຄວາມຮ້ອນ ເຟໂນ (Pheno-thermal index)
RH	ຄວາມຊຸມສຳພັດ
RHEAS	ລະບົບປະເມີນອຸທົກກະສາດຂັ້ນຮ້າຍແຮງລະດັບພາກພື້ນ
ROI	ຜົນການຕອບແທນການລົງທຶນ
RUE	ປະສິດທິພາບການນຳໃຊ້ແສງອາທິດ
ຊາມິສ	ການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງດ້ານລະບົບຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸກະເສດ
SMS	ການບໍລິການຂໍ້ຄວາມສັ້ນ
TOT	ການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ແກ່ຄູຝຶກ
TV	ໂທລະພາບ
UHF	ຄວາມຖີ່ອຸນຕາ ທີ່ສູງ
URL	ທີ່ຢູ່ຊັບພະຍາກອນທົ່ວໂລກ
VFI	ບ້ານຈຸດຊຸມສາກົນ
WMO	ອົງການອຸຕຸນິຍົມໂລກ
WR	ຄວາມຕ້ອງການນ້ຳຂອງພືດ

## ພາກສະເໜີ

**ການຜະລິດດ້ານກະສິກໍາ** ຕ້ອງການວິທີການຄຸ້ມຄອງທີ່ເໝາະສົມແລະມີເງື່ອນໄຂສະພາບແວດລ້ອມທີ່ເອື້ອອໍານວຍ. ການຄຸ້ມຄອງໃນດ້ານດັ່ງກ່າວ ພົວພັນກັບການຕັດສິນໃຈໂດຍຊາວກະສິກອນກ່ຽວກັບ ພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ, ແນວພັນ ແລະ ສາຍພັນຂອງພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ, ເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ອົງປະກອບດ້ານການຈັດຕັ້ງທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກຊັບພະຍາກອນທາງດ້ານການປູກຝັງທີ່ມີຢູ່, ແຮງຈູງໃຈ ແລະ ຄວາມຮູ້ຂອງຊາວກະສິກອນ, ທັກສະ ແລະ ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ. ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບເງື່ອນໄຂສະພາບແວດລ້ອມ ແມ່ນຂໍ້ມູນຫຼັກຂອງຊາວກະສິກອນທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ລະບຸ ແລະ ປະຍຸກໃຊ້ວິທີການຄຸ້ມຄອງທີ່ເໝາະສົມ. ເງື່ອນໄຂສະພາບແວດລ້ອມລວມມີປັດໄຈທາງດ້ານກາຍະພາບທາງດ້ານຊີວະວິທະຍາເຊັ່ນ ອາກາດ, ພູມອາກາດ, ນໍ້າ, ດິນ, ສັດຕູພືດ ແລະ ທີ່ດິນທີ່ມີຢູ່ (FAO, 2019). ຊາວກະສິກອນປະກອບພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນທີ່ສືບທອດກັນກ່ຽວກັບວິທີການຄຸ້ມຄອງ ແລະ ປັດໄຈທາງດ້ານກາຍະພາບທາງດ້ານຊີວະວິທະຍາ ຜ່ານພໍ່ແມ່ ແລະ ເພື່ອນບ້ານຂອງພວກເຂົາ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນດັ່ງກ່າວ ອາດບໍ່ມີປະສິດທິຜົນໃນເງື່ອນສະພາບພູມອາກາດທີ່ມີການປ່ຽນແປງ. ການຕັດສິນໃຈທີ່ອ່ອນໄຫວຕໍ່ສະພາບອາກາດສາມາດເກີດຂຶ້ນໂດຍການນໍາໃຊ້ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ການວິເຄາະທາງດ້ານວິທະຍາສາດກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນພູມອາກາດໄລຍະຍາວ ແລະ ການພະຍາກອນອາກາດໂດຍນໍາໃຊ້ອຸຕຸກະເສດ.

**ອຸຕຸກະເສດ** (ຫຼື ອຸຕຸນິຍົມດ້ານການກະເສດ) ໝາຍເຖິງການພົວພັນກັນລະຫວ່າງປັດໄຈທາງດ້ານອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດຕໍ່ກັບການກະເສດ, ລວມທັງ ພື້ນທີ່ປູກຝັງ, ການປູກຝັງ, ການລ້ຽງສັດ ແລະ ການປະມົງ. ອຸຕຸກະເສດ ກ່ຽວຂ້ອງກັບ ປັດໄຈທາງດ້ານອຸຕຸນິຍົມ, ອຸທິກກະສາດ, ທໍລະນີສາດ (ວິທະຍາສາດດິນ) ແລະ ຊີວະວິທະຍາ ທີ່ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການຜະລິດກະສິກໍາ ລວມທັງການພົວພັນລະຫວ່າງກະສິກໍາ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ (ຄໍາອະທິບາຍສັບສາມາດເບິ່ງໃນເອກະສານຊ້ອນ ທ້າຍ I)

**ຈຸດປະສົງຕົ້ນຕໍ** ຂອງອຸຕຸກະເສດ ແມ່ນ (i) ເພື່ອສຶກສາຊັບພະຍາກອນດ້ານພູມອາກາດດ້ານການກະເສດ, (ii) ປະເມີນຜົນກະທົບຂອງດ້ານດັ່ງກ່າວ (ທາງບວກ ແລະ ທາງລົບ) ຕໍ່ກັບການປູກຝັງ, ແລະ (iii) ນໍາໃຊ້ຄວາມຮູ້ເພື່ອປັບປຸງສະມັດຕະພາບພືດ. ອີງຕາມການແຈກຢາຍຂອງພືດຫຼາຍໆຊະນິດທີ່ເປັນທໍາແຮງ (FAO, 2019), ອິດທິຜົນຂອງສະພາບອາກາດ ແລະ ພູມອາກາດຕໍ່ກັບການຜະລິດທາງດ້ານກະສິກໍາ ແລະ ປັດໄຈພູມອາກາດອື່ນໆໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອກໍານົດພູມອາກາດກະສິກໍາ ແລະ ເຂດນິເວດກະສິກໍາ (AEZ). ອຸຕຸກະເສດ ມີຈຸດປະສົງເພື່ອອະທິບາຍຜົນກະທົບຕ່າງໆໂດຍນໍາໃຊ້ຄວາມຮູ້ ແລະ ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານທີ່ເປັນປະໂຫຍດ ຜ່ານການໃຫ້ບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ (WMO, 2012).

ການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດຕົ້ນຕໍທີ່ຊາວກະສິກອນຕ້ອງການແມ່ນການພະຍາກອນອາກາດ, ການພະຍາກອນພູມອາກາດຕາມລະດູການ, ການຄາດຄະເນການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ, ການປະເມີນທາງດ້ານສະຖິຕິກ່ຽວກັບຄວາມຖີ່ຂອງເຫດການສະພາບອາກາດ ແລະ ພູມອາກາດຮຸນແຮງໃນອານາຄົດ ແລະ ການຕິດຕາມກວດກາ ແລະ ການໃຫ້ແນະນໍາສໍາລັບພືດທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ (FAO, 2019).

ຕໍ່ກັບເງື່ອນໄຂສະພາບແວດລ້ອມທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດໃນ ສປປ ລາວ, ຂອບເຂດການໃຫ້ບໍລິການ ແມ່ນມີສອງດ້ານ. ດ້ານທີ່ໜຶ່ງ, ອຸຕຸກະເສດສາມາດເຮັດໃຫ້ຊາວກະສິກອນສາມາດເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນອາກາດ ແລະ ພູມອາກາດທີ່ເຂົ້າເຖິງບໍ່ໄດ້ໃນໄລຍະຜ່ານມາ ແລະ ເພີ່ມທະວີຄວາມເຂົ້າໃຈໃນການນໍາໃຊ້ກະເສດແບບທັນສະໄໝໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງ. ດ້ານທີ່ສອງ, ຖານຂໍ້ມູນອຸຕຸກະເສດແຫ່ງຊາດສາມາດປະສົມປະສານເຂົ້າກັບຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານໃນລະດັບຊາດ, ແລະ ຊ່ວຍບັນປຸງການປະສານງານ ແລະ ຮ່ວມມືລະຫວ່າງອົງການຈັດຕັ້ງຂັ້ນສູນກາງ ແລະ ທ້ອງຖິ່ນ ເພື່ອສ້າງຊຸດຂໍ້ມູນທີ່ເປັນຊຸດດຽວກັນ.

ການພັດທະນາທີ່ໜ້າເຊື່ອຖື ແລະ ການນໍາໃຊ້ການພະຍາກອນອາກາດ ແລະ ພູມອາກາດ ແລະ ການໃຫ້ຄໍາແນະນໍາດ້ານອຸຕຸກະເສດສາມາດເຮັດໃຫ້ຄວາມສູງສູງດ້ານພູມອາກາດໃນການປູກຝັງຫຼຸດລົງໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິຜົນ ໂດຍການໜອງການສົ່ງຂໍ້ມູນໄປຍັງໄປປາຍທາງຈາກລະບົບສະໜັບສະໜູນພື້ນຖານ ໄປສູ່ການດໍາລົງຊີວິດຂອງຊາວກະສິກອນ (WMO, 2009). ຊາວກະສິກອນສາມາດຮຽນຮູ້ເພື່ອນໍາໃຊ້ອຸຕຸກະເສດໃນການປັບປຸງສະມັດຕະພາບພືດ ແລະ ລາຍຮັບຂອງພວກເຂົາໂດຍການຕັດສິນໃຈທີ່ມີປະສິດພາບຂຶ້ນໃນການໃຫ້ນໍ້າ, ເກັບມ້ຽນ, ປ່າໄມ້ສໍາລັບການກະເສດ, ໄພນໍ້າຖ້ວມ, ໄພແຫ້ງແລ້ງ, ການເຊາະເຈື່ອນ, ການກາຍເປັນທະເລຊາຍ, ສະພາບອາກາດໜາວເຢັນ, ລົມ, ເງື່ອນໄຂການເຕີບໂຕທຽມ ເຊັ່ນ ເຮືອນແກ້ວ ແລະ ການປູກຝັງແບບຍືນຍົງ (WMO, 2006). ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ຊາວກະສິກອນຕ້ອງໄດ້ສະໜັບສະໜູນພະນັກງານສົ່ງເສີມວິຊາການທີ່ໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມ ເພື່ອເຂົ້າເຖິງ, ຕິດຄວາມໝາຍ ແລະ ນໍາໃຊ້ການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດເພື່ອຜົນປະໂຫຍດຂອງເຂົາເຈົ້າ.

**ການສຶກສາ ແລະ ການຝຶກອົບຮົມ** ກ່ຽວກັບການສົ່ງເສີມທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດສາມາດສະໜອງໃຫ້ແກ່ ພະນັກງານສົ່ງເສີມດ້ານອຸຕຸກະເສດສອງປະເພດ (Stigter, 2003). ປະເພດທີ່ໜຶ່ງ ໄດ້ແກ່ການສົ່ງເສີມອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ພະນັກງານທີ່ໃກ້ຊິດກັບຊາວກະສິກອນ (AEIA) ເຊັ່ນວ່າ ພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາ ທີ່ເຮັດວຽກໃກ້ຊິດຕິດແທດກັບຊາວກະສິກອນ ແລະ ດໍາເນີນງານ ຫຼື ສະໜັບສະໜູນ ໂຮງຮຽນພູມອາກາດຊາວນາ (CFS), ກຸ່ມຊາວກະສິກອນ ຫຼື ຕົວແບບການສົ່ງເສີມ ແລະ ການສື່ສານດ້ານການກະສິກໍາທີ່ຄ້າຍຄືກັນ. ພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາສາມາດໃຫ້ບໍລິການຊາວກະສິກອນ ຫຼື ຊຸມຊົນໄດ້ດີທີ່ສຸດໂດຍການຮຽນຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈຄວາມຕ້ອງການຂອງຊຸມຊົນຊາວກະສິກອນ ແລະ ແນະນໍາອົງປະກອບທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດທີ່ເໝາະສົມ. ພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາ ຈຳເປັນຕ້ອງມີທັກສະການສື່ສານທີ່ມີປະສິດທິພາບເພື່ອສາມາດແບ່ງບັນຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ ແລະ ລວບລວມເອົາຄໍາຄິດຕິຊົມຕ່າງໆ ເພື່ອແຈ້ງໃຫ້ແກ່ຜູ້ພັດທະນາການບໍລິການທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ.

ປະເພດທີ່ສອງໃນການການສົ່ງເສີມອຸຕຸກະເສດ ແມ່ນການສົ່ງເສີມອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ພະນັກງານຢູ່ຂັ້ນສູນກາງ (AEIB) ເຊັ່ນ: ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ (ກອຕທ) ແລະ ສະຖາບັນຕ່າງໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທີ່ຮັບຜິດຊອບໃນການສ້າງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານອຸຕຸກະເສດ ແລະ ອອກແບບໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ມີອຳນາດໃນການຕັດສິນໃຈໃນການຜະລິດທາງດ້ານການກະສິກໍາ. ບັນດາພະນັກງານສົ່ງເສີມ



ໃນປະເພດທີ່ສອງນີ້ (AEIB) ຍັງປະກອບມີຜູ້ເຮັດວຽກໃນການຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ການພັດທະນາ ແລະ ຜູ້ທີ່ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການພັດທະນາການບໍລິການທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ. ພວກເຂົາເຫຼົ່ານີ້ພັດທະນາຜະລິດຕະພັນທີ່ເໝາະສົມສໍາລັບຜູ້ຊົມໃຊ້ເຊັ່ນ: ການພະຍາກອນອາກາດ, ການຕິດຕາມກວດກາ ແລະ ການເຕືອນໄພລ່ວງໜ້າສໍາລັບວິກິດການຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ໄພແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການໃຫ້ຄໍາແນະນໍາສໍາລັບກ່ຽວກັບການບໍລິການທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດເພື່ອຊ່ວຍເພີ່ມທະວີຄວາມພ້ອມຂອງປະຊາຊົນ. ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, ພະນັກງານສົ່ງເສີມປະເພດດັ່ງກ່າວ ຍັງຈໍາຕ້ອງໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງຊາວກະສິກອນຄ່ຽງຄູ່ກັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດທີ່ມີປະສິດທິຜົນກ່ຽວກັບວຽກງານອຸຕຸກະເສດເພື່ອການກະເສດ (Stigter, 2007).

ເຖິງແມ່ນວ່າຫຼັກສູດການຝຶກອົບຮົມດ້ານອຸຕຸກະເສດດັ່ງກ່າວ ໄດ້ຖືກອອກແບບມາສໍາລັບຜູ້ໃຊ້ການບໍລິການທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ ໂດຍສະເພາະການຝຶກອົບຮົມດ້ານບໍລິການຂອງ ການສົ່ງເສີມອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ພະນັກງານທີ່ໃຫ້ຊີ້ດັບຊາວກະສິກອນ (A-ພະນັກງານສົ່ງເສີມອຸຕຸກະເສດຫຼັກ) (ດັ່ງທີ່ລະບຸໃນ WMO, 2009), ແຕ່ກໍອາດຈະເປັນປະໂຫຍດສໍາລັບພະນັກງານສົ່ງເສີມວິຊາການສໍາຮອງ ເຊິ່ງເປັນຜູ້ຜະລິດການບໍລິການທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ ເພື່ອທໍາຄວາມເຂົ້າໃຈຄວາມຕ້ອງການຂອງຊາວກະສິກອນຢ່າງແທ້ຈິງ.

ການຝຶກອົບຮົມຍັງສາມາດຫຼຸດຊ່ອງຫວ່າງທາງດ້ານຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານລະຫວ່າງພະນັກງານສົ່ງເສີມວິຊາການຫຼັກ ພະນັກງານສົ່ງເສີມວິຊາການສໍາຮອງ ເຊິ່ງຈະຊ່ວຍເພີ່ມຄວາມໝັ້ນໃຈໃນການແລກປ່ຽນຜົນຂອງການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານລະດັບພາກສະໜາມ ແລະ ຊຸກຍູ້ໃຫ້ມີການປະສານງານຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ດີຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ. ສິ່ງດັ່ງກ່າວຍັງສາມາດສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃນການຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ການພັດທະນາໂດຍການເພີ່ມຄວາມສາມາດໃນການນໍາໃຊ້ຜົນຂອງການຄົ້ນຄວ້າໃນພາກສະໜາມ ແລະ ຄວາມໝັ້ນໃຈເຊື່ອຖືຂອງຜົນການຄົ້ນຄວ້າທີ່ປະຕິບັດລະດັບພາກສະໜາມ ເຊິ່ງສາມາດທົດສອບເພີ່ມເຕີມໂດຍການຍັງຍືນທາງດ້ານວິທະຍາສາດ.

ປຶ້ມຄູ່ມືການຝຶກອົບຮົມດັ່ງກ່າວນີ້ ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນໂດຍການປຶກສາຫາລືແລະປະສານສົມທົບກັບພະນັກງານກົມຄຸ້ມຄອງ ແລະ ພັດທະນາທີ່ດິນກະສິກໍາ (ຄພ ດກ) ເພື່ອຕອບສະໜອງຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການຂອງພະນັກງານຂັ້ນສູນກາງ ແລະ ພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາຂັ້ນທ້ອງຖິ່ນໃນ ສປປ ລາວ. ຄວາມຕ້ອງການຕ່າງໆ ຍັງຖືກລະບຸຈາກບົດທົບທວນທາງວັນນະຄະດີ (FAO & MAF 2020).

### ຈຸດປະສົງ

ປຶ້ມຄູ່ມືການຝຶກອົບຮົມດັ່ງກ່າວນີ້ ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນມາສໍາລັບການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ແກ່ຄູ່ຝຶກ (TOT) ເພື່ອນໍາໄປຈັດຕັ້ງປະຕິບັດອຸຕຸກະເສດ ໃນລະດັບທ້ອງຖິ່ນ ໂດຍຜ່ານວິທີການຕ່າງໆທີ່ໄດ້ຮັບການທົດສອບຢູ່ ສປປ ລາວ, ເຊັ່ນວ່າ ໂຮງຮຽນ ຊາວນາພູມອາກາດກ່ຽວກັບພູມອາກາດ ແລະ ວິທີການແບບກຸ່ມ, ລະບົບການປະຊາສໍາພັນຂອງຊຸມຊົນ (ໂທລະໂຄງ) ແລະ ແຜນການຮຽນການສອນ. ຄູ່ມືດັ່ງກ່າວນີ້ແມ່ນສ້າງຂຶ້ນພາຍໃຕ້ກອງທຶນສິ່ງແວດລ້ອມໂລກ (GEF) ເຊິ່ງເປັນຜູ້ໃຫ້ທຶນໃຫ້ແກ່ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸກະເສດ (ຊາມິສ) ເພື່ອປັບຕົວເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຄໍາປະກັນທາງດ້ານສະບຽງອາຫານຢູ່ໃນ ສປປ ລາວ (Manivong & Petri, 2019). ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມສາມາດເຂົ້າເບິ່ງໃນເວັບໄຊ <http://www.fao.org/in-action/samis/en/>.

ປຶ້ມຄູ່ມືການຝຶກອົບຮົມນີ້ແມ່ນໄດ້ສ້າງຂຶ້ນພາຍໃຕ້ອົງປະກອບ 3 ຂອງໂຄງການຊາມິດ (Manivong et al. 2019). ເຊິ່ງມີຈຸດປະສົງສໍາລັບການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ແກ່ຄູ່ຝຶກ TOT, ແລະ ການອອກແບບແມ່ນມີຄວາມຍືດຫຍຸ່ນເພື່ອໃຫ້ແກ່ແຕ່ລະຫຼັກສູດ ຫຼື ແຕ່ລະບົດຮຽນສາມາດເອົາອອກມານໍາໃຊ້ໄດ້ໃນການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ແກ່ພະນັກງານໃນລະດັບພາກສະໜາມໂດຍມີການດັດປັບໃຫ້ແກ່ເໝາະສໍາລັບແຕ່ລະທ້ອງຖິ່ນ. ການຝຶກອົບຮົມຍັງສາມາດຊ່ວຍເຕີມເຕັມຊ່ອງຫວ່າງ ລະຫວ່າງຜູ້ໃຫ້ບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການອັນແທ້ຈິງຂອງຊາວກະສິກອນ ໃນການປັບປຸງການດໍາລົງຊີວິດຂອງເຂົາເຈົ້າ.

### ໂຄງສ້າງຂອງປຶ້ມຄູ່ມື

ຄູ່ມືການຝຶກອົບຮົມແບ່ງອອກເປັນ 3 ຫຼັກສູດຄື:

- ຫຼັກສູດ A: ອຸຕຸກະເສດ ແລະ ການພະຍາກອນອາກາດ;
- ຫຼັກສູດ B: ໂຮງຮຽນ ຊາວນາພູມອາກາດກ່ຽວກັບພູມອາກາດ;
- ຫຼັກສູດ C: ການເຜີຍແຜ່ການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ.

ແຕ່ລະພາກປະກອບມີບົດຮຽນ. ແຕ່ລະບົດຮຽນປະກອບມີຈຸດປະສົງໃນການຮຽນການສອນ, ເຄື່ອງມືທີ່ຈໍາເປັນ, ພາກສະໜາ, ເພື່ອໃນການຝຶກອົບຮົມ ແລະ ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນຈະຕ້ອງປະຕິບັດໃນແຕ່ລະໄລຍະການຝຶກອົບຮົມ.

ການຝຶກອົບຮົມປະກອບມີບົດເຝິກຫັດພາກປະຕິບັດໂດຍທີ່ນັກສຳມະນາກອນຈະຖືກແບ່ງອອກເປັນກຸ່ມຍ່ອຍ ເພື່ອປຶກສາຫາລືທົ່ວຂໍ້ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ກໍານົດໃຫ້ກ່ອນທີ່ຈະລາຍງານຕໍ່ທີ່ປະຊຸມລວມ. ແບບຝຶກຫັດເຫຼົ່ານີ້ມີຄວາມສໍາຄັນເນື່ອງຈາກມີຈຸດປະສົງເພື່ອດຶງເອົາຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບການຂອງສຳມະນາກອນ. ນັກສຳມະນາກອນຂ້ອນຂ້າງຈະມີຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບການຫຼາຍກ່ຽວກັບການປະຕິບັດໃນດ້ານອຸຕຸກະເສດໃນທ້ອງຖິ່ນຂອງຕົນ. ນັກວິທະຍາກອນຄວນໃຊ້ຄວາມຮູ້ເຫຼົ່ານີ້ ໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດຫຼາຍທີ່ສຸດໂດຍຂໍໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມແບ່ງປັນປະສົບການ ແລະ ອະທິບາຍ ຫຼື ພັດທະນາແນວທາງໃນການແກ້ໄຂບັນຫາດ້ານອຸຕຸກະເສດໃນພາກສະໜາມ.

# ຫຼັກສູດການຝຶກອົບຮົມດ້ານອຸຕຸກະເສດ

## ຫຼັກສູດ A: ອຸຕຸກະເສດ ແລະ ການພະຍາກອນອາກາດ

ຫຼັກສູດ A ປະກອບດ້ວຍບົດຕ່າງໆດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1. ບົດແນະນຳກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດ
2. ຕົວວັດແທກສະພາບອາກາດຕົ້ນຕໍໃນການກະເສດ ແລະ ເຄື່ອງມືວັດແທກໃນລະດັບພາກສະໜາມ
3. ເຄື່ອງມືອຸຕຸກະເສດໃນລະດັບສະຖານີ ແລະ ການຈັດການ
4. ຄວາມຕ້ອງການຂອງຊາວກະສິກອນ ກ່ຽວກັບການບໍລິການທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ
5. ຄວາມສຳຄັນຂອງອຸຕຸກະເສດສຳລັບການປູກເຂົ້າ
6. ການບໍລິການດ້ານພູມອາກາດສຳລັບການກະສິກຳໃນລາວ
7. ການພະຍາກອນລະດູການ
8. ບົດແຈ້ງຂ່າວສະພາບອາກາດປະຈຳອາທິດ
9. ການພະຍາກອນກ່ຽວກັບ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດຕ່າງໆໃນພືດຕົ້ນຕໍອີງຕາມສະພາບອາກາດ
10. ພູມປັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານກ່ຽວກັບພູມອາກາດ
11. ການວັດແທກລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນແລະ ປະສິດທິພາບການນຳໃຊ້ຄວາມຮ້ອນ

## ບົດຮຽນ A1: ບົດແນະນຳກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດ

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- a. ອະທິບາຍແນວຄວາມຄິດພື້ນຖານຂອງອຸຕຸກະເສດ; ແລະ
- b. ກຳນົດຕົວວັດແທກດ້ານອຸຕຸກະເສດ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງມີ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ຈໍໂປເຈັກເຕີ້/ເຄື່ອງສາຍ

### ອຸຕຸກະເສດແມ່ນຫຍັງ?

**ພູມອາກາດ** ແມ່ນການປະສົມປະສານຂອງປັດໄຈດິນຟ້າອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໄລຍະຍາວ ແລະ ສາມາດສະແດງດ້ວຍອົງປະກອບສະເພາະໂດຍ ສະເລ່ຍໄລຍະເວລາ (30 ປີ), ພ້ອມກັນກັບການປ່ຽນແປງ ຫຼື ຄວາມຖີ່ຂອງສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ. ເງື່ອນໄຂສະພາບອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນເປັນຕົວວັດແທກແນວທາງການຜະລິດກະສິກຳໃນພື້ນທີ່. ສະພາບອາກາດທີ່ເປັນເອກະລັກເປັນວັດທະຈັກ ແຕ່ມີສະຖຽນລະພາບຕະຫຼອດຫຼາຍປີທີ່ຜ່ານມາ. ຊາວກະສິກອນໃນທ້ອງຖິ່ນໄດ້ປັບຕົວເຂົ້າກັບສະພາບອາກາດ ແລະ ປະສົບການທີ່ສະສົມມາໃນການຜະລິດຖືເປັນພູມປັນຍາທ້ອງຖິ່ນ. ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ເນື່ອງຈາກສະພາບອາກາດທີ່ປ່ຽນແປງໄປ, ພູມປັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ອາດຈະບໍ່ເໝາະສົມກັບສະພາບອາກາດໃນປັດຈຸບັນ ແລະ ອະນາຄົດອີກຕໍ່ໄປ.

**ສະພາບອາກາດ** ແມ່ນສະພາບໄລຍະສັ້ນ ຫຼື ເງື່ອນໄຂຂອງສະພາບປັນຍາກາດຢູ່ສະເພາະສະຖານທີ່ໃດຫນຶ່ງ ແລະ ເວລາໃດຫນຶ່ງ (ເຊິ່ງສະແດງດ້ວຍອົງປະກອບສະ ພາບອາກາດເຊັ່ນ: ອຸນຫະພູມອາກາດ, ຄວາມກົດດັນ, ຄວາມຊຸມ, ປະລິມານນ້ຳຝົນ, ລົມ, ລັງສີແສງອາທິດ) (WMO, 1992). ສະພາບອາກາດມີອິດທິພົນຕໍ່ການຜະລິດກະສິກຳ, ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການເຕີບໂຕຂອງພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ ແລະ ຜົນຜະລິດ. ການຮັບຮູ້ສະພາບອາກາດທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນລ່ວງໜ້າເຮັດໃຫ້ຊາວກະສິກອນສາມາດຕັດສິນໃຈໄດ້ດີກ່ວາເກົ່າ ເພື່ອນຳກ່ຽວຜົນຜະລິດໃຫ້ໄດ້ສູງສຸດ ຫຼື ຊ່ວຍຫຼຸດຜ່ອນການເສຍຫາຍ.

**ອຸຕຸກະເສດ** ແມ່ນການສຶກສາກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດ ແລະ ພູມອາກາດທີ່ຕິດພັນກັບການຜະລິດກະສິກຳ. ເພື່ອນຳໃຊ້ຢ່າງເໝາະສົມ, ອຸຕຸກະເສດສາມາດບັນລຸຄວາມຍືນຍົງຂອງລະບົບການຜະລິດກະສິກຳໂດຍຜ່ານການຄຸ້ມຄອງຊັບພະຍາກອນທາງດ້ານພູມອາກາດກະເສດ ແລະ ການປັບປ່ຽນພູມອາກາດຈຸນລະພາກຕໍ່ກັບພືດຢ່າງມີປະສິດທິພາບ. ໄລຍະການພັດທະນາພືດແຕ່ລະຊະນິດ ແລະ ພືດທຸກຊະນິດ ແມ່ນໄດ້ຖືກກຳນົດໂດຍຕົວກຳນົດທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດນິຍົມວິທະຍາ. ທຸກໆພັນທຸກຳມີຄວາມຕ້ອງການສະພາບອາກາດທີ່ດີທີ່ສຸດເພື່ອຈະເຕີບໂຕເຕັມທີ່. ສະນັ້ນ, ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຕົວກຳນົດທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດນິຍົມວິທະຍາ ແລະ ອິດທິພົນຕໍ່ການເຕີບໂຕຂອງພືດ ແລະ ຜົນຜະລິດແມ່ນມີຄວາມຈຳເປັນສຳລັບທຸກພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການກະເສດ.

<sup>1</sup> ອຸທິກກະສາດ: ແມ່ນວິທະຍາສາດຂະແໜງໜຶ່ງທີ່ພົວພັນເຖິງການເກີນຂຶ້ນ, ການໝູນວຽນ, ການກະຈ່າຍ ແລະ ຄຸນລັກສະນະຂອງນໍ້າໃນໂລກ ແລະ ຊັ້ນບັນຍາກາດ.

<sup>2</sup> ທໍລະນີສາດ: ແມ່ນການສຶກສາກ່ຽວກັບຮູບແບບ, ຄຸນລັກສະນະ ແລະ ການກະຈ່າຍຂອງດິນ.

<sup>3</sup> ຊີວະສາດ: ແມ່ນການສຶກສາກ່ຽວກັບການດຳລົງຊີວິດຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ (ພືດ, ສັດ ແລະ ຈຸລິນຊີ), ຮູບຮ່າງ, ກາຍະວິທະຍາ, ພຶດຕິກຳ, ທີ່ມາ ແລະ ການແຈກຢາຍຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດເຫຼົ່ານັ້ນ.

<sup>4</sup> ຄວາມຊຸມສຳພັນ ແມ່ນອັດຕາສ່ວນລະຫວ່າງ ຄວາມດັນອາຍນໍ້າ e) ຂອງຄວາມຊຸມອາກາດ ກັບ ຄວາມດັນອາຍນໍ້າທີ່ອື່ນຕົວ (es) ໃນອຸນຫະພູມໃດໜຶ່ງ ທີ່ມີທົ່ວໜ່ວຍເປັນ ເປີເຊັນ .  $RH = (e/es) \times 100$

<sup>5</sup> ປະລິມານນໍ້າໃນອາກາດລວມເອົາທຸກຮູບແບບຂອງນໍ້າທີ່ປ່ຽນແປງຈາກອາຍນໍ້າໄປທາງຮູບແບບທາດແຫຼວ ແລະ ທາດແຂງ. ຮູບແບບທາດແຫຼວຂອງນໍ້າຜົນໄດ້ແກ່ ນໍ້າຜົນ, ນໍ້າຄາງ ແລະ ໝອກ ໃນຂະນະທີ່ຮູບແບບທາດແຂງໄດ້ແກ່ ທີມະ ແລະ ໝາກເຫຼັບ.

**ອຸຕຸກະເສດ** ລວມເຖິງການປະຕິສຳພັນລະຫວ່າງປັດໄຈທາງອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາ ແລະ ອຸທິກກະສາດ<sup>1</sup> ແລະ ຜົນກະທົບຕໍ່ການກະສິກໍາ, ລວມທັງການປູກພືດທັນຍາຫາມ, ພືດສວນ, ການລ້ຽງສັດ ແລະ ການປະມົງ. ເຊິ່ງມັນກ່ຽວຂ້ອງກັບປັດໄຈທາງດ້ານອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາ, ອຸທິກກະສາດ, ທໍລະນີສາດ<sup>2</sup> ແລະ ຊີວະສາດ<sup>3</sup>ທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ການຜະລິດກະສິກໍາ ຕະຫຼອດເຖິງການພົວພັນລະຫວ່າງກະສິກໍາ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ (WMO, 2012). ອຸຕຸກະເສດພະຍາຍາມອະທິບາຍຜົນກະທົບເຫຼົ່ານີ້ໂດຍການນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ ແລະ ຂໍ້ມູນຜ່ານການບໍລິການທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ.

### ຈຸດປະສົງຂອງອຸຕຸກະເສດ

ຈຸດປະສົງໂດຍລວມຂອງອຸຕຸກະເສດ ແມ່ນຊ່ວຍຊາວກະສິກອນຫຼີກລ້ຽງຜົນກະທົບທີ່ບໍ່ດີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຊ່ວຍຊາວກະສິກອນໃນການໃຊ້ຊັບພະຍາກອນທີ່ມີຢູ່ໃຫ້ເກີດປະສິດທິພາບສູງສຸດ, ລວມທັງຊັບພະຍາກອນດ້ານພູມອາກາດ ເຊັ່ນ: ລັງສີແສງອາທິດ, ຄວາມຮ້ອນ ແລະ ນໍ້າ.

ຈຸດປະສົງສະເພາະແມ່ນເພື່ອ:

- ສຶກສາກ່ຽວກັບຊັບພະຍາກອນທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ;
- ປະເມີນຜົນກະທົບ (ທາງບວກ ແລະ ທາງລົບ) ຕໍ່ການປູກຝັງ ແລະ
- ນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ດັ່ງກ່າວນີ້ເພື່ອປັບປຸງຜົນຜະລິດພືດ.

ອຸຕຸກະເສດ ແມ່ນກ່ຽວຂ້ອງກັບທຸກໆອົງປະກອບທີ່ອ່ອນໄຫວຕໍ່ກັບສະພາບອາກາດໃນການຜະລິດກະສິກໍາ, ລວມທັງການປະສົມເກສອນ, ການອົບພະຍົບຂອງສັດ, ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ ແລະ ເຊື້ອພະຍາດຕ່າງໆ. ການນຳໃຊ້ເຄື່ອງມືດ້ານອຸຕຸກະເສດສາມາດປະເມີນຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນ ແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດຕໍ່ກັບພືດໃນປະຈຸບັນ ແລະ ອະນາຄົດ (ເຊັ່ນ: ວັນທີປູກ, ໄລຍະເວລາຂອງການປູກ, ຜົນຜະລິດ, ດັດຊະນີຕາມສະພາບອາກາດ ແລະ ອື່ນໆ) ໃນລະດັບພາກພື້ນ, ລະດັບຊາດ ແລະ ລະດັບທ້ອງຖິ່ນ (FAO, 2019).

### ຄວາມສໍາຄັນຂອງອຸຕຸກະເສດ

ການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດປະກອບມີ:

- ການພະຍາກອນອາກາດສະເພາະດ້ານ, ການພະຍາກອນລະດູການ ແລະ ການບໍລິການໃຫ້ຄໍາແນະນໍາດ້ານການກະສິກໍາທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍລະບົບການບໍລິການດ້ານພູມອາກາດສໍາລັບການກະສິກໍາໃນລາວ (ລັກຊາ) ສໍາລັບການບໍລິຫານຄວາມສ່ຽງໃນດ້ານການກະເສດ;
- ການຄຸ້ມຄອງ ຫຼື ການຈັດການສະພາບພູມອາກາດຈຸນລະພາກໂດຍອີງໃສ່ຂໍ້ມູນທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍ ລະບົບ ລັກຊາ;
- ມາດຕະການທີ່ໄດ້ສະໜອງໃຫ້ໂດຍ ລະບົບລັກຊາ ສາມາດຫຼຸດຜ່ອນ ແລະ ບັນເທົາຜົນກະທົບຈາກໄພພິບັດທາງທໍາມະຊາດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງສະພາບອາກາດ ແລະ ພູມອາກາດ ຕໍ່ກັບການຜະລິດກະສິກໍາ;
- ການຕິດຕາມ ແລະ ການແຈ້ງເຕືອນລ່ວງໜ້າ; ແລະ
- ການພັດທະນາ ແລະ ການກວດສອບການນຳໃຊ້ຍຸດທະສາດຕ່າງໆໃນການປັບຕົວ ເພື່ອຮັບມືກັບຄວາມບໍ່ປົກກະຕິ ແລະ ການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບອາກາດທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ (WMO, 2009).

ພູມອາກາດກະເສດວິທະຍາ ມີຄວາມແຕກຕ່າງຈາກ ອຸຕຸກະເສດ ພຽງເລັກນ້ອຍຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດໃນກ່ອງ 1.

#### ກ່ອງ 1: ພູມອາກາດກະເສດວິທະຍາ ແມ່ນຫຍັງ?

ພູມອາກາດກະເສດວິທະຍາ ແມ່ນການສຶກສາພຶດຕິກຳຂອງຊັ້ນບັນຍາກາດ ແລະ ການປ່ຽນແປງຂອງອຸນຫະພູມ, ຄວາມດັນ ແລະ ປັດໄຈຂອງຊັ້ນບັນຍາກາດຕ່າງໆທີ່ກະທົບຕໍ່ພືດ, ລວມທັງໄລຍະເວລາຂອງລະດູການປູກ ແລະ ຄວາມສໍາພັນຂອງອັດຕາການຈະເລີນເຕີບໂຕຕໍ່ກັບປັດໄຈພູມອາກາດຕ່າງໆ.

ທີ່ມາ: WMO, 1967.

### ຕົວວັດແທກທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ

ອົງປະກອບຂອງສະຖານີອຸຕຸກະເສດຄວນປະກອບມີການສັງເກດການບາງຢ່າງ ຫຼື ທັງໝົດຂອງຕົວປ່ຽນອີງຕາມຄຸນລັກສະນະສະພາບແວດລ້ອມທາງກາຍະພາບດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ລັງສີແສງອາທິດ,
- ແສງແດດ ແລະ ເມກ,
- ອຸນຫະພູມອາກາດ,
- ອຸນຫະພູມດິນ,
- ຄວາມດັນອາກາດ,
- ຄວາມໄວ ແລະ ທິດທາງລົມ,
- ຄວາມຊຸມສຳພັນ<sup>4</sup>,
- ຄວາມຊຸມຂອງດິນ,
- ການ ລະເຫີຍອາຍ ແລະ
- ປະລິມານນໍ້າໃນອາກາດ<sup>5</sup>.

### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນຈະຕ້ອງເຮັດ

ກິດຈະກຳ 1: ລະບຸຕົວຊີ້ວັດສະພາບອາກາດທີ່ປະກາດຜ່ານສື່ທ້ອງຖິ່ນເຊັ່ນ: ວິທະຍຸ ແລະ ໜັງສືພິມ.

ກິດຈະກຳ 2: ລະບຸຄວາມສໍາຄັນຂອງຕົວຊີ້ວັດສະພາບອາກາດແຕ່ລະຢ່າງຕໍ່ຊາວກະສິກອນໃນທ້ອງຖິ່ນຂອງຕົນ.



## ບົດຮຽນ A2: ຕົວຊີ້ວັດສ່ວນໃຫຍ່ທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ກັບກະສິກໍາ ແລະ ເຄື່ອງມືການວັດແທກລະດັບ ກະສິກໍາ.

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ນຳໃຊ້ຄູ່ມືເຄື່ອງມືວັດແທກອຸຕຸກະເສດດ້ວຍຕົນເອງແບບທໍາມະດາ ໃນພາກສະໜາມ ແລະ ໃຊ້ເພື່ອອ່ານຄ່າ; ແລະ
- ອະທິບາຍຄວາມໝາຍຂອງການສັງເກດການ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງມີ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ຈໍໂປເຈັກເຕີ/ເຄື່ອງສາຍ
- ເຄື່ອງມືອຸຕຸກະເສດໃນລະດັບພາກສະໜາມ (ເຊັ່ນ: ເຄື່ອງວັນແທກປະລິມານນໍ້າຝົນທໍາມະດາ, ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ, ເຄື່ອງແທກຄວາມຮ້ອນ)

### ປະລິມານນໍ້າຝົນ

ປະລິມານນໍ້າຝົນຖືກວັດແທກໃນຮູບແບບຂອງຄວາມເລິກຂອງນໍ້າຊັງໃນພື້ນດິນໃນເວລາທີ່ນໍ້າທັງໝົດຕົກລົງມາພື້ນທີ່ໃດໜຶ່ງທີ່ຖືກເກັບກັກໄວ້ໂດຍປາສະຈາກການສູນເສຍ. ຝົນຕົກທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນເວລາທີ່ພືດຕ້ອງການນໍ້າຢ່າງແທ້ຈິງເອີ້ນວ່າປະລິມານນໍ້າຝົນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການກະເສດ.

ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ ແມ່ນໃຊ້ເພື່ອເກັບກໍາ ແລະ ວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນໃນແຕ່ລະວັນ (ຮູບພາບ 1). ເຄື່ອງວັດແທກດັ່ງກ່າວແມ່ນອຸປະກອນແບບທໍາມະດາທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກໍາປະລິມານນໍ້າຝົນຕະຫລອດ 24 ຊົ່ວໂມງ.

ການຕິດຕັ້ງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນທໍາມະດາ

- ຕິດຕັ້ງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນໃນພື້ນທີ່ເປີດໂລ່ງຫ່າງຈາກສິ່ງກົດຂວາງຖ້າເປັນໄປໄດ້. ຕາມຫຼັກການແລ້ວ, ມັນຄວນຢູ່ໃນໄລຍະຫ່າງເທົ່າກັບ 4 ເທື່ອຂອງຄວາມສູງຂອງສິ່ງກົດຂວາງທີ່ຢູ່ໃກ້ທີ່ສຸດ. ຕົວຢ່າງ, ຖ້າວ່າຄວາມສູງຂອງຕົ້ນສາລີແມ່ນ 1.5 ແມັດ, ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນຄວນຢູ່ຫ່າງຈາກຕົ້ນສາລີ 6 ແມັດ.
- ຄວາມສູງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນຫ່າງຈາກພື້ນດິນຄວນແມ່ນ 1 ແມັດ.
- ຕ້ອງຮັບປະກັນໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າ ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນຢູ່ໃນລະດັບໃດໜຶ່ງທີ່ບໍ່ມີການເອນອຽງ. ວາງເຄື່ອງວັດແທກລະດັບຄວາມທ່ຽງດັ່ງກ່າວໃສ່ໃນພື້ນທີ່ເປີດໂຕງນໍ້າຂອງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ບັບໃຫ້ມັນດຸນດ່ຽງ. ຟອງນໍ້າທ່ຽງຂອງເຄື່ອງ ວັດແທກລະດັບຄວາມທ່ຽງຈະຕ້ອງຢູ່ຈຸດໃຈກາງ.

ການວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ

- ຕ້ອງວັດແທກເວລາ 9 ໂມງຂອງທຸກໆວັນ.
- ຖ່າຍນໍ້າທີ່ເກັບລວບລວມໃນເຄື່ອງວັດແທກໄປຍັງກະບອກວັດແທກທີ່ມີຫົວໜ່ວຍ. ກະບອກວັດແທກຈະມີຫົວໜ່ວຍຢູ່ໜ້າຂອງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ. ກະບອກວັດແທກຈະຕ້ອງເປັນຂະໜາດດຽວກັນກັບເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ ບໍ່ຄວນຖືກນໍາໃຊ້ເປັນຂະໜາດອື່ນຂອງເຄື່ອງວັດແທກນໍ້າຝົນ.
- ການອ່ານລະດັບນໍ້າໃນກະບອກເປັນມິນລິແມັດ ແລະ ໜຶ່ງສ່ວນສິບຂອງມິລິແມັດ.
- ຖ້າໃຊ້ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນແບບແກ້ວ, ການວັດແທກສາມາດສັງເກດໄດ້ໂດຍກົງ.
- ບັນທຶກການສັງເກດການໂດຍການລົງທະບຽນພ້ອມດ້ວຍວັນທີ.
- ລ້າງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນຫຼັງຈາກການສັງເກດການ ເພື່ອບັນທຶກປະລິມານນໍ້າຝົນໃນມື້ຕໍ່ໄປ.
- ສັງເກດປະລິມານນໍ້າຝົນໃນພາກສະໜາມເພື່ອປຽບທຽບໃສ່ກັບ ການວັດແທກທີ່ໄດ້ບັນທຶກໄວ້ຈາກການສັງເກດການ.
- ເຊື່ອມໂຍງການວັດແທກກັບການວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນແບບພື້ນເມືອງ.
- ສັງລວມປະລິມານນໍ້າຝົນທັງໝົດທຸກໆ 10 ວັນ ເປັນປະລິມານນໍ້າຝົນທີ່ຝົນຕົກໃນ 10 ວັນ.

ການສັງເກດການປະລິມານນໍ້າຝົນປະຈໍາວັນຈະຖືກລວບລວມເຂົ້າກັນເພື່ອຫາປະລິມານນໍ້າຝົນປະຈໍາເດືອນ ແລະ ປະຈໍາປີ. ປະລິມານນໍ້າຝົນສະເລ່ຍປະຈໍາປີໃນ ສປປ ລາວໂດຍສະເລ່ຍແມ່ນຢູ່ລະຫວ່າງ 1,200 ມມ ຫາ 2,200 ມມ ຕໍ່ປີໃນເຂດທົ່ງພຽງ ແລະ ອາດສາມາດສູງກວ່າ 3,000 ມມ ຕາມເຂດເນີນພູ. ປະລິມານນໍ້າຝົນ 1 ມມ ໃນເນື້ອທີ່ 1 ຕາແມັດທຽບເທົ່າກັບນໍ້າໜຶ່ງລິດ.

### ການບໍາລຸງຮັກສາເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ

- ຮັກສາລະດັບຂອງ ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ. ສິ່ງດັ່ງກ່າວສາມາດກວດສອບລະດັບໂດຍການວາງເຄື່ອງວັດແທກລະດັບຄວາມທ່ຽງໃສ່ເທິງພື້ນທີ່ເປີດໂຕງນໍ້າຂອງເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ. ປັບເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນຈົນກວ່າຈະຢູ່ໃນລະດັບ.
- ທຳຄວາມສະອາດຈຸດໂຕງນໍ້າ. ຂີ້ຝຸນ, ໃບໄມ້ຫຼົ້ນ, ແພງໄມ້ ແລະ ອື່ນສາມາດຕົ້ນຈຸດໂຕງນໍ້າບາງຄັ້ງຄາວ ແລະ ນຳມັນອາດຫຼົ້ນອອກ. ຈຸດໂຕງນໍ້າຄວນຖືກກວດສອບ ແລະ ທຳຄວາມສະອາດຢ່າງເປັນປະຈຳ.
- ທຳຄວາມສະອາດກະບອກເກັບກັກນໍ້າ. ຖ້າວ່າ ມີດິນຕົກລົງຢູ່ກົນຂອງກະບອກເກັບກັກນໍ້າ, ຈະເຮັດໃຫ້ການອ່ານຄ່ານໍ້າຝົນເກີນຄວາມເປັນຈິງ. ກະບອກດັ່ງກ່າວຄວນຖືກອະນາໄມຢ່າງເປັນປະຈຳ.

### ອຸນຫະພູມ

ອຸນຫະພູມເປັນຕົວວັດແທກຄວາມຮ້ອນ ຫຼື ຄວາມເຢັນ. ອຸນຫະພູມຂອງອາກາດ ແລະ ດິນມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການກະສິກໍາເນື່ອງຈາກມັນອາດສາມາດສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ພືດ ແລະ ສັດຕູພືດ. ການບັນທຶກອຸນຫະພູມຂອງອາກາດ ແລະ ດິນຂອງຊາວກະສິກອນຈຳເປັນຈະຕ້ອງຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ.



**ຮູບພາບ 1** ໂຮງຮຽນຊາວນາ ພາຍໃຕ້ໂຄງການຊາວນາ ຢູ່ເມືອງສິງ, ແຂວງຫຼວງນໍ້າທາ. (ເບື້ອງຊ້າຍ) ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນທໍາມະດາແບບປຣາດຕິກ ຈາກເຄືອຂ່າຍ  
ການວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ, ໝາກເຫັບ ແລະ ທີມະແບບມີສ່ວນຮ່ວມຂອງຊຸມຊົນ; (ເບື້ອງຂວາ) ຄູ່ມືກທີ່ສາທິດວິທີການວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ

<sup>6</sup> ເຫຼົ່າທີ່ຢູ່ໃນເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມແບບແກ້ວແມ່ນມີຢູ່ຕາມຕະຫຼາດພ້ອມກັບເຫຼົ່າປະສົມສີທີ່ງ່າຍຕໍ່ການສັງເກດການ.

<sup>7</sup> ບາງເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມຈະເປັນອົງສາຟາເລັນຮາຍ. ນໍ້າຈະແຂງຕົວໃນ 0°C or 32°F. ສູດການປ່ຽນຫົວໜ່ວຍແມ່ນ °C = (°F-32)/1.

ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມທີ່ມີ ທາດບາຫຼອດ (mercury) ຖືກນໍາໃຊ້ສໍາລັບການວັດແທກອຸນຫະພູມ<sup>6</sup>. ຄວາມຮ້ອນ ຂະຫຍາຍບໍ່ ລົມາດຂອງແຕ່ລະທາດ. ເນື່ອງຈາກອຸນຫະພູມຂອງບາດຫຼອດເພີ່ມຂຶ້ນ, ທາດບາຫຼອດໄດ້ຂະຫຍາຍຕົວ ແລະ ເສັ້ນທີ່ຢູ່ໃນທໍ່ຈະຍາວຂຶ້ນ ເຊິ່ງເປັນການວັດແທກອຸນຫະພູມ. ທໍ່ ແບບແກ້ວ ທີ່ມີ ຫົວໜ່ວຍເປັນອົງສາ ເຊນຕີເກຼດ<sup>7</sup>.

ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມອາກາດຄວນຄັງຢູ່ພື້ນທີ່ໂລ່ງມີ ການຖ່າຍ ເທຂອງອາກາດ ທີ່ຖືກບັງຈາກການທົບຕໍ່ສະແດງອາທິດ. ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມດິນ ສາມາດຕັ້ງຢູ່ ໃນລະດັບດິນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (ຢູ່ທີ່ 5 ຊມ, 10 ຊມ, 20 ຊມ, 50 ຊມ ແລະ 100 ຊມ). ການສັງເກດການຂອງອຸນຫະພູມອາກາດ ແລະ ດິນຖືກບັນທຶກໄດ້ໂດຍການລົງທະບຽນ ພ້ອມກັບວັນທີ ແລະ ເວລາ ທີ່ສັງເກດການ.

### ຄວາມຊຸ່ມສໍາພັດ

ຄວາມຊຸ່ມແມ່ນປະລິມານຂອງອາຍນໍ້າໃນອາກາດ ແລະ ສາມາດປ່ຽນແປງ ຕາມລະດູ ການ ແລະ ສະພາບອາກາດ. ເຄື່ອງວັດແທກ ຄວາມຊຸ່ມຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອວັດແທກ ຄວາມຊຸ່ມຂອງອາກາດ.

ໃນອຸນຫະພູມໃດໜຶ່ງອາກາດມີ ຄວາມສາມາດໃນການຮັບປະລິມານຄວາມຊຸ່ມຈໍານວນໜຶ່ງ. ຄວາມຊຸ່ມສໍາພັດ (RH) ຈະຖືກຄິດໄລ່ເປັນເປີເຊັນປະລິມານອາຍນໍ້າສູງສຸດທີ່ອາກາດສາມາດກັກເກັບໄດ້ໃນເວລາທີ່ສັງ ເກດການ ໂດຍສົມມຸດວ່າປະລິມານສູງສຸດ ເທົ່າ 100 ເປີເຊັນ,

$$RH = (\text{ຄວາມດັນສະເພາະຂອງອາຍນໍ້າ} / \text{ຄວາມດັນຂອງອາຍນໍ້າທີ່ອື່ນຕົວຂອງນໍ້າ}) \times 100.$$

### ການລະເຫີຍ ອາຍ

ການປ່ຽນ ຈາກນໍ້າເປັນອາຍເອີ້ນວ່າການ ລະເຫີຍອາຍ. ເນື່ອງຈາກການທໍາຄວາມເຂົ້າໃຈ ກ່ຽວກັບການລະເຫີຍອາຍມີ ຄວາມສໍາຄັນຫຼາຍ ສໍາລັບການຈັດ ການ ນໍ້າສໍາລັບການປູກຝັງ, ການ ວັດແທກ ການລະເຫີຍອາຍໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງຈຶ່ງຈໍາເປັນ (ກ່ອງ 2).

#### ກ່ອງ 2: ໝາຍເຫດ ສໍາລັບ ບຸກຄະລາກອນ ຫຼື ຄູ່ມືກ

ສັນທະນາກັບຊາວກະສິກອນວ່າເປັນຫຍັງເຄື່ອງຊັກທີ່ປຽກໃນລະດູແລ້ງຈຶ່ງແຫ້ງໄວກວ່າໃນລະດູຝົນ.

[ໝາຍເຫດ: ໃນລະດູແລ້ງ, ອາກາດອາດມີລະດັບອາຍນໍ້າຕໍ່າຫຼາຍ (ລະດັບຄວາມຊຸ່ມສໍາພັດທີ່ຕໍ່າ), ແລະ ນໍ້າໃນເຄື່ອງທີ່ປຽກຈະລະເຫີຍອາຍຢ່າງໄວວາ. ແຕ່ໃນຊ່ວງລະດູຝົນອາກາດອາດຈະອື່ນຕົວໂດຍອາຍນໍ້າ ແລະ ບໍ່ສາມາດດູດຊັບນໍ້າຈາກເຜົາໄດ້ຫຼາຍ].

ຖາມວ່າເປັນຫຍັງເຮົາຈຶ່ງຮູ້ສຶກເຢັນໃນເວລາທີ່ນັ່ງຕາກພັດລົມ ເຖິງແມ່ນວ່າພັດລົມບໍ່ສາມາດເຮັດໃຫ້ອາກາດເຢັນ.

[ໝາຍເຫດ: ພັດລົມຈະສ້າງການໜັງຕີງຂອງອາກາດທີ່ດູດເອົານໍ້າ, ຫຼື ເຫຼືອອອກຈາກຮ່າງກາຍ ແລະ ປ່ຽນເປັນອາຍ. ການປ່ຽນນໍ້າໃຫ້ເປັນອາຍຕ້ອງໃຊ້ພະລັງງານ. ດັ່ງນັ້ນ, ອາຍນໍ້າຈະລະເຫີຍຄວາມຮ້ອນອອກຈາກຮ່າງກາຍຂອງພວກເຮົາ ແລະ ພວກເຮົາຈະຮູ້ສຶກເຢັນ].

ພ້ອມທັງສັນທະນາກັບຊາວກະສິກອນວ່າການລະເຫີຍອາຍກໍ່ໃຫ້ເກີດການສູນເສຍນໍ້າຈາກພື້ນດິນ ແລະ ແມ່ນໍ້າ ລວມທັງພືດ. ການສູນເສຍນໍ້າຈາກພືດເອີ້ນວ່າການຄາຍນໍ້າຂອງພືດ.

ເຄື່ອງວັດແທກການລະເຫີຍອາຍ ຖືກໃຊ້ໃນການວັດແທກການລະເຫີຍອາຍ. ເຄື່ອງວັດແທກລະເຫີຍອາຍແມ່ນຖາດເປີດຂະໜາດໃຫຍ່ທີ່ບັນຈຸນໍ້າ ແລະ ວາງໄວ້ໃຫ້ຖືກແສງແດດ. ການຫຼຸດລົງຂອງລະດັບນໍ້າແມ່ນຕົວຊີ້ບອກຂອງຈໍານວນການສູນເສຍນໍ້າຈາກການລະເຫີຍ. ຖ້າຫາກມີຜົນຕົກເກີດຂຶ້ນໃນໄລຍະການສັງເກດການ, ການລະເຫີຍອາຍຈະຖືກຄິດໄລ່ຫຼັງຈາກປັບແກ້ປະລິມານນໍ້າຝົນ.

ຖັງພາດສະຕິກໃສ່ ຫຼື ໂຖທີ່ມີເຄື່ອງສັ່ງນໍ້າໜັກສາມາດໃຊ້ເປັນເຄື່ອງວັດແທກການລະເຫີຍແບບງ່າຍດາຍໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງ. ລະດັບນໍ້າໃນຖັງສາມາດອ່ານຄ່າໄດ້ຈາກພາຍນອກໄດ້ຢ່າງງ່າຍດາຍ.

#### ການອ່ານຄ່າການລະເຫີຍອາຍ

1. ວາງຖັງລົງພື້ນທີ່ເປີດໃກ້ກັບ ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນທໍາມະດາ.
2. ຖອກນໍ້າໃສ່ຖັງ ແລະ ວັດແທກລະດັບນໍ້າໂດຍໃຊ້ໄມ້ແມັດ ແລະ ບັນທຶກການສັງເກດການ.
3. ສັງເກດລະດັບນໍ້າທີ່ຫຼຸດລົງຫຼັງຈາກ 24 ຊົ່ວໂມງ ແລະ ບັນທຶກການປ່ຽນແປງຂອງລະດັບນໍ້າເປັນມິນລິແມັດ. ເຮົາຈະພົບວ່າລະດັບນໍ້າຈະຫຼຸດລົງ. ການອ່ານຄ່າທັງໝົດຈະເປັນຫົວໜ່ວຍມິນລິແມັດ.
4. ປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບການຫຼຸດລົງຂອງລະດັບນໍ້າ. ການຫຼຸດລົງຂອງລະດັບນໍ້າເກີດຈາກການລະເຫີຍອາຍ. ຖ້າສະພາບອາກາດແຫ້ງ, ລະດັບນໍ້າຈະຫຼຸດລົງຫຼາຍກວ່າທີ່ມີແມກໜາ/ຟ້າມືດຄືມ.
5. ຖ້າມີຜົນຕົກເກີດຂຶ້ນພາຍໃນ 24 ຊົ່ວໂມງທີ່ຜ່ານມາ, ການລະເຫີຍອາຍສາມາດຄໍານວນໄດ້ ໂດຍປັບແກ້ປະລິມານ ນໍ້າຝົນໃຫ້ເທົ່າກັບການອ່ານຄ່າເດີມ.
6. ການລະເຫີຍ = (ການອ່ານຄ່າເດີມຈາກເຄື່ອງວັດແທກການຄາຍລະເຫີຍ + ປະລິມານນໍ້າຝົນ) – ການອ່ານຄ່າປະຈຸບັນ.
7. ຖ້າຫາກບໍ່ມີຜົນຕົກ, ໃຫ້ໃສ່ 0 ໃນສູດຂ້າງເທິງເພື່ອວັດການລະເຫີຍ.
8. ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງອຸນຫະພູມຈະເພີ່ມການສູນເສຍນໍ້າຜ່ານການລະເຫີຍ ແລະ ການຄາຍນໍ້າຂອງພືດ.

#### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມານາກອນຕ້ອງເຮັດ

ກິດຈະກຳທີ 1: ສັງເກດ ແລະ ນຳໃຊ້ເຄື່ອງມືທາງດ້ານອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາທີ່ມີຢູ່ໃນພື້ນທີ່ການຜະລິດ.

ກິດຈະກຳທີ 2: ອ່ານຄ່າຈາກເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ ແລະ ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມຊຸມ ແລະ ແປຜົນໄດ້ຮັບຕ່າງໆ.

ກິດຈະກຳທີ 3: ຈຳລອງປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ ໂດຍນຳໃຊ້ເຄື່ອງວັດແທກ ປະລິມານນໍ້າຝົນທໍາມະດາ.

\* <https://www.semanticscholar.org/paper/Internet-enabled-tipping-bucket-rain-gauge-Raghava-Wani/ace1649b56b9a533e3e1726943ddcd564d6f1cff> <sup>\*</sup> <https://www.semanticscholar.org/paper/Internet-enabled-tipping-bucket-rain-gauge-Raghava-Wani/ace1649b56b9a533e3e1726943ddcd564d6f1cff>

## ບົດຮຽນ A3: ເຄື່ອງມືອຸຕຸ-ກະເສດໃກ ຂັ້ນ ສະຖານີອຸຕຸ ແລະ ການ ຈັດການເຄື່ອງມືດັ່ງກ່າວ

### ຈຸດປະສົງ ຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ນຳໃຊ້ເຄື່ອງມື ອຸຕຸກະເສດແບບທຳມະດາທີ່ຮັບມາດຕະຖານ ແລະ ອ່ານຄ່າ ຫຼື ສັງເກດເຊັ່ນເຊີ ອັດຕະໂນມັດ ແລະ ການດາວໂຫຼດຂໍ້ມູນແບບອອນລາຍ, ຖ້າມີ;
- ອະທິບາຍພື້ນຖານເຕັກນິກຂອງການວັດແທກ, ທິດສະດີ ແລະ ຫຼັກການໃນການເຮັດວຽກຂອງເຄື່ອງມືຕ່າງໆທີ່ໃຊ້ໃນສະຖານີແບບວັດແທກແບບທຳມະດາ ຫຼື ສະຖານີວັດແທກສະພາບອາກາດດ້ວຍເຊັ່ນເຊີ ແບບອັດຕະໂນມັດທີ່ມີຢູ່; ແລະ
- ອ່ານເຄື່ອງມືອຸຕຸກະເສດທີ່ວັດແທກແບບທຳມະດາ ຖ້າມີ ແລະ ອະທິບາຍຈາກການສັງເກດການ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງມີ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ໂປເຈັກເຕີ້/ເຄື່ອງສາຍ
- ເຄື່ອງມືອຸຕຸກະເສດ (ເຊັ່ນ: ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ, ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ, ເຄື່ອງມືວັດແທກຄວາມຊຸ່ມ, ເຄື່ອງບັນທຶກແສງແດດ, ເຄື່ອງມືວັດແທກການລະເຫີຍອາຍແບບຖາດເປີດ, ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມຮ້ອນ, ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມດິນ) ຫຼື ການຢ້ຽມຢາມສະຖານີອຸຕຸກະເສດແບບວັດແທກທຳມະດາທີ່ຢູ່ໃກ້ຄຽງ.

### ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ

#### ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນທຳມະດາແບບເກົ່າ

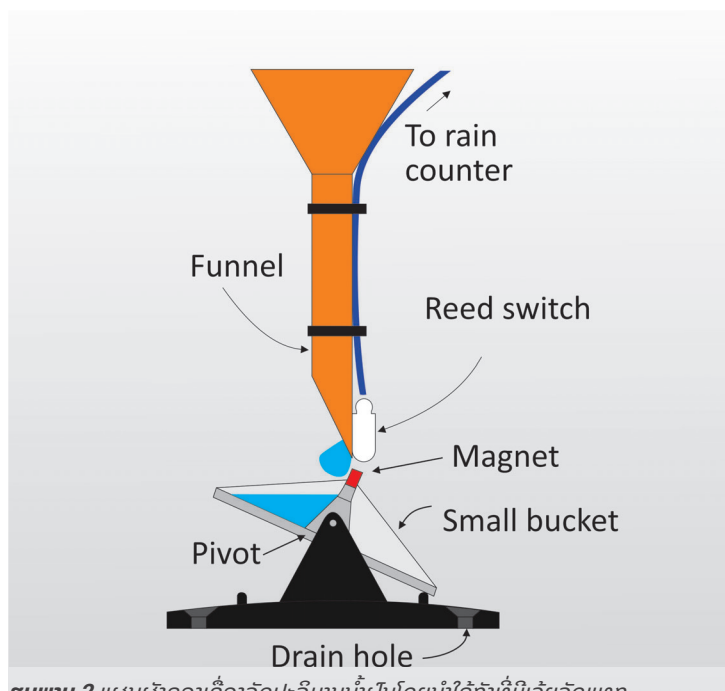
**ເສັ້ນສະແດງການບັນທຶກຈາກເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ (A chart recording rain gauge)** ຈະລວບລວມເອົານ້ຳໃນພາຊະນະທີ່ຕັ້ງໄວ້ໂດຍລູກລອຍ ຈະລອຍຂຶ້ນເວລາທີ່ມີນ້ຳມາສະສົມຂອງນ້ຳ, ເຊິ່ງຈະເຮັດໃຫ້ບິກຂຽນໃສ່ໃນເສັ້ນສະແດງຢູ່ໃນກະບອກທີ່ຂັບເຄື່ອນໂດຍກົນໄກແບບໂມງ. ເມື່ອນ້ຳເຕັມແລ້ວ, ນ້ຳໃນພາຊະນະຈະຖືກເທອອກໂດຍການສູບນ້ຳ ພ້ອມກັບຂະບວນການຈະເລີນໃໝ່ອີກຄັ້ງ.

**ເຄື່ອງວັດແທກທີ່ເປັນແບບເກັບກຳຂໍ້ມູນ (A storage gauge),** ມີປະໂຫຍດສໍາລັບເຂດຫ່າງໄກຊອກຫຼີກ, ເກັບກຳນ້ຳຝົນເປັນອາທິດ ຫຼື ເປັນເດືອນ.

ຂໍ້ຜິດພາດໃນການວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນອາດລວມມີ:

- ການຟັງກະຈ່າຍເຂົ້າ ແລະ ອອກຂອງນ້ຳ, ການສູນເສຍຈາກການລະເຫີຍອາຍ ແລະ ຄວາມຜິດພາດອັນເນື່ອງຈາກເຄື່ອງວັດແທກຢູ່ໃນລະດັບບໍ່ຖືກຕ້ອງ.
- ຂໍ້ຜິດພາດເນື່ອງມາຈາກລົມພັດແຮງທີ່ພັດຜ່ານເຄື່ອງວັດແທກ, ເຮັດໃຫ້ເມັດຝົນບາງສ່ວນບໍ່ຕົກລົງໃນເຄື່ອງວັດແທກ

ວິທີແກ້ໄຂເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມຜິດພາດ: ວາງເຄື່ອງວັດໃນຊຸມເພື່ອໃຫ້ຊ່ອງເປີດຢູ່ທີ່ລະດັບພື້ນດິນ, ອ້ອມຮອບດ້ວຍຕານາງເພື່ອຫຼຸດການໄຫວ້ວຽນ ແລະ ປ້ອງກັນການຟັງກະຈ່າຍຂອງນ້ຳ (Rodda, 1967).



ຮູບພາບ 2 ແຜນຜັງຂອງເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຝົນໂດຍນຳໃຊ້ຖັງທີ່ມີເຈ້ຍວັດແທກ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: WWW.SEMANTICSCHOLAR.ORG\*

### ເຄື່ອງມືວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນດ້ວຍເຊັ່ນເຊີແບບອັດຕະໂນມັດ

**ເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຝົນໂດຍນຳໃຊ້ຖັງທີ່ມີເຈ້ຍວັດແທກ (A tipping bucket rain gauge)** ປະກອບມີຈຸດໂຕ່ງນ້ຳທີ່ ແລະ ຊ່ອງທາງທີ່ປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ຜ່ານເຂົ້າໄປໃນພະຊະນະເກັບນ້ຳໄວ້ຂະໜາດນ້ອຍສອງດ້ານ (ຮູບ ພາບ 2). ພະຊະນະທີ່ເປັນສອງດ້ານນັ້ນຈະອ່ຽງໃນເວລາທີ່ຂ້າງໜຶ່ງຖືກເຕີມເຕັມດ້ວຍປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ຕັ້ງໄວ້ລ່ວງໜ້າ (ເທົ່າກັບ 0.1, 0.2, 0.25, 0.5 ຫຼື 1 ມມ ຂອງນ້ຳຝົນ), ເພື່ອເທກນ້ຳທີ່ຖືກເກັບອອກ. ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ນ້ຳຝົນຈະຖືກເກັບໄວ້ອີກເບື້ອງໜຶ່ງຂອງໃນພາຊະນະໂດຍການດ້ານເຮັດໃຫ້ກະເດືອນຊ້າຄືນໄປ-ມາ. ສະນັ້ນ, ແຕ່ລະດ້ານຈະຖືກເຕີມເຕັມດ້ວຍນ້ຳຝົນສະລັບກັນ ແລະ ເທກນ້ຳອອກ ແລະ ສົ່ງສັນຍານແບບເອເລັກໂຕນິກ. ຈຳນວນຂອງເຈ້ຍໃນຖັງຈັກ ຖືກກວດພົບໂດຍປຸ່ມ ແລະ ຖືກນັບ. ການນັບຂອງເຈ້ຍແມ່ນຖືກບັນທຶກໂດຍຕູ້ບັນທຶກຂອງຂໍ້ມູນ, ຫຼື ສົ່ງໂດຍກົງຫາເຊີເວີສູນກາງ ຜ່ານເຄື່ອງມືສື່ສານ. ຈຸດໂຕ່ງນ້ຳ ແລະ ພະຊະນະສອງດ້ານ ພ້ອມກັບເຊັ່ນເຊີທີ່ຕັ້ງຢູ່ໃນພະຊະນະ ໃນຮູບແບບຊັງກະບອກ ແລະ ຕິດຕັ້ງ (ຮູບພາບ 3).



ເຄື່ອງວັດແທກດັ່ງກ່າວອາດໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກ:

- ການສູນເສຍຈາກການລະເຫີຍອາຍ;
- ນ້ຳທີ່ຕົກຄ້າງຢູ່ໃນຖັງແທນທີ່ຈະໄຫຼອອກ;
- ນ້ຳທີ່ສືບຕໍ່ມາຈາກການໄຫຼເຂົ້າໃນຖັງໃນຂະນະທີ່ບັນທຶກ; ແລະ
- ການຕັ້ງຄ່າທີ່ບໍ່ຖືກຕ້ອງ. ສະນັ້ນ, ເຄື່ອງວັດແທກຈຶ່ງບໍ່ສາມາດບັນທຶກນ້ຳຝົນໄດ້ຢ່າງຊັດເຈນ.

**ເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຝົນດ້ວຍແສງອິນຟາເລດ (An infrared light rain gauge)** ໄດ້ຖືກໃຊ້ໃນການວັດປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ຕົກລົງມາ ໂດຍການຄົ້ນຫາຄວາມເປັນປະກາຍທີ່ເກີດຂຶ້ນໂດຍຜ່ານລຳແສງອິນຟາເລດ.

ຂໍ້ຈຳກັດຂອງເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຝົນດ້ວຍແສງອິນຟາເລດ:

- ມັນມີລາຄາແພງກວ່າເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນແບບອື່ນໆ ;
- ຕ້ອງໃຊ້ພະລັງງານໃນການດຳເນີນງານ.



**ຮູບພາບ 3** ເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຝົນໂດຍນ້ຳໃຊ້ຖັງທີ່ມີເຈ້ຍວັດແທກ, ທີ່ ກອດທ, ນວຈ

### ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ ແລະ ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມຊຸ່ມ

ເຄື່ອງວັດແທກດ້ວຍເຊັນເຊີຈຳນວນໜຶ່ງໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ໃນສະຖານີຕ່າງໆໃນ ສປປ ລາວ.

ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມແບບ **ບາຫຼອດແຫ້ງ ແລະ ປຽກ** ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນກຳລັງຖືກນຳໃຊ້ໃນການອ່ານຄ່າລາຍວັນ, ໃນບັນດາສະຖານີທີ່ຄື ກັນນັນ, ເຄື່ອງວັດແທກດັ່ງກ່າວແມ່ນຖືກອ່ານຄ່າໃນເວລາທີ່ກຳນົດໄວ້ສະເພາະຢ່າງເປັນປະຈຳທຸກໆມື້.

ການອ່ານຄ່າຂອງເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມແບບບາຫຼອດແຫ້ງ ແລະ ປຽກສາມາດນຳໃຊ້ເພື່ອວັດແທກຄວາມຊຸ່ມສຳພັດ. ສຳລັບການວັດແທກ ຄວາມຊຸ່ມສຳພັດນັ້ນ, ອຸນຫະພູມໃນບາຫຼອດປຽກຈະຖືກວັດແທກດ້ວຍເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ ໂດຍທີ່ບາຫຼອດຈະຖືກຫຸມໂດຍໄສ້



ທຽນທີ່ຈຸ່ມໃນພາຊະນະທີ່ບັນຈຸນໍ້າກັນ. ອຸນຫະພູມຂອງບາຫຼອດປຽກແມ່ນຕໍ່າກວ່າອຸນຫະພູມຂອງບາຫຼອດແຫ້ງເນື່ອງຈາກການລະເຫີຍອາຍຈາກໄສ້ທຽນ. ຄວາມກົດດັນຂອງບາຫຼອດປຽກຖືກໃຊ້ເພື່ອວັດ ແທກຄວາມຊຸມສໍາພັດໂດຍນໍາໃຊ້ຕາຕະລາງໄຊໂຄແມັດທຶກ (ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ II). ໃຫ້ສັງເກດເຫັນໄດ້ວ່າ ອຸນຫະພູມຂອງບາຫຼອດແຫ້ງໃນແຖວທໍາອິດ ແລະ ຄວາມກົດດັນຂອງອຸນຫະພູມຂອງບາຫຼອດປຽກທີ່ຢູ່ໃນຖິ່ນທໍາອິດ ແລະ ຊອກຫາຄ່າຂອງຄວາມຊຸມສໍາພັດ. (ໝາຍເຫດ ວິທີດັ່ງກ່າວບໍ່ສາມາດໃນກໍລະນີແຂງຕົວ).

**ເສັ້ນສະແດງຄວາມຮ້ອນ-ຄວາມຊຸ່ມຢູ່ໜ້າຈໍ** ໄດ້ບັນທຶກຕິດຕາມສອງຢ່າງທັງອຸນຫະພູມ ແລະ ຄວາມຊຸ່ມໄປພ້ອມກັນໃສ່ໃນເຈ້ຍເສັ້ນສະແດງ. ອຸນຫະພູມແມ່ນຖືກຕິດຕາມໂດຍແຜນເຫຼັກຄູ່ເຊິ່ງອ່ຽງໄປຕາມການປ່ຽນແປງຂອງອຸນຫະພູມ, ໃນຂະນະທີ່ ຄວາມຊຸ່ມຖືກຕິດຕາມໂດຍຂົນຂອງຄົນທີ່ມັດກັນເຊິ່ງປ່ຽນແປງຄວາມຍາວຕາມຄວາມຊຸ່ມ ເຊິ່ງບົກທັງສອງຈະຂີດເສັ້ນສະ ແດງ. ໜ້າຈໍບັນທຶກອຸນຫະພູມຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ. ຈາກນັ້ນ, ພວກເຮົາສາມາດຊອກຫາຄ່າອຸນຫະພູມສູງສຸດ ແລະ ຕໍ່າສຸດສໍາລັບລາຍວັນ.

**ເຊັນເຊີສໍາລັບອຸນຫະພູມດິນ** ວັດແທກອຸນຫະພູມຂອງທັງຫຍ້າຂະໜາດສັ້ນ ແລະ ດິນເປົ່າວ່າງ ແລະ ອຸນຫະພູມໜ້າດິນໃນຫຼາຍລະດັບ (5 ຊມ, 10 ຊມ, 20 ຊມ, 50 ຊມ ແລະ 100 ຊມ) ໂດຍນໍາໃຊ້ເຄື່ອງມືວັດແທກອຸນຫະພູມ ໃນຫຼອດໃນແຕ່ລະລະດັບ (ຮູບພາບ 4).

**ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມແບບທົນທານຕໍ່ກັບທອງຄໍາຂາວ** ເປັນລວດສາຍທອງຄໍາຂາວຂະໜາດນ້ອຍທີ່ມີທົນທານຕໍ່ການເຜົາແປຂອງອຸນຫະພູມ. ການປ່ຽນແປງຂອງຄວາມຕ້ານທານປ່ຽນແປງແຮງດັນໄຟຟ້າ ເຊິ່ງການປ່ຽນແປງເຫຼົ່ານີ້ ໄດ້ຖືກບັນທຶກໃນຕູ້ບັນທຶກຂໍ້ມູນໃນຮູບແບບການອ່ານຄ່າອຸນຫະພູມ.



**ຮູບພາບ 4** ເຊັນເຊີອຸນຫະພູມອາກາດ (ເບື້ອງຊ້າຍ) ແລະ ອຸນຫະພູມຂອງດິນ (ເບື້ອງຂວາ), ທີ່ ກອຕທ, ນວຈ



**ເຊັນເຊີແບບອີເລັກໂຕນິກ** ປະກອບມີກະແສໄຟຟ້າໃນຮູບແບບພິມນ້ອຍໃນຂະໜາດ 2-3 ຕາຊັງຕີແມັດກາເລໂດຍໃຫ້ອາຍນ້ຳກະຈ່າຍໃນເຊັນເຊີດັ່ງກ່າວ ເຊິ່ງປ່ຽນແປງປະລິມານກະແສໄຟຟ້າທີ່ພົວພັນກັບຄວາມຊຸມຂອງອາກາດ. ວົງຈອນອີເລັກໂຕນິກໄດ້ປ່ຽນແປງປະລິມານກະແສໄຟຟ້າໄປເປັນແຮງດັນໄຟຟ້າເພື່ອເກັບຂໍ້ມູນ.

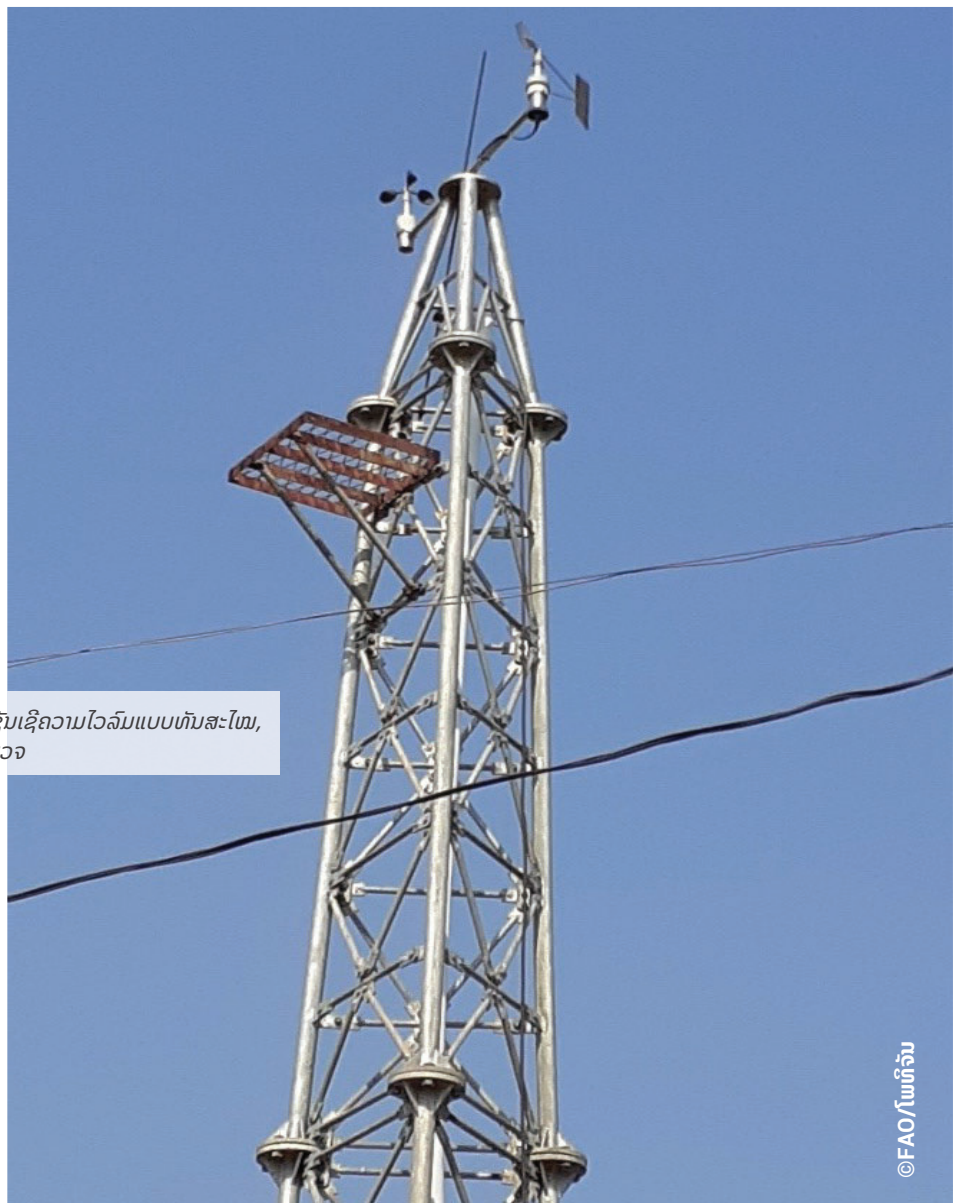
**ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມໄວລົມ ແລະ ໃບພັດ**

**ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມໄວລົມ ວັດແທກ ຄວາມໄວລົມ ແລະ ໃບພັດລະບຸທິດທາງຂອງລົມ.**

- ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມໄວລົມທີ່ເປັນຈອກ** ປະກອບມີ ສາມຈອກໃນເພີທາງລວງຕັ້ງ ໂດຍນຳໃຊ້ເພື່ອວັດແທກຄວາມໄວລົມ. ເນື່ອງຈາກຄວາມດັນຢູ່ພື້ນທີ່ເປີດເບື້ອງໜ້າຂອງຈອກຕ່າງໆແມ່ນສູງກ່ວາເບື້ອງຫຼັງ, ຄວາມດັນຈະໝູນກົນໄກຂອງເຜົາ ແລະ ຄວາມໄວລົມຈະຖືກບັນທຶກ.
- ໃບພັດ,** ກະທົບໃສ່ ທິດທາງຈາກສິ່ງກວດຂວາງຢ່າງເປັນລະບົບ ເຊິ່ງສະແດງທິດທາງຂອງລົມ.

**ເຊັນເຊີຈັບຄວາມໄວລົມແບບທັນສະໄໝ** ມີວິທີການກວດຈັບທີ່ຄືກັນກັບ ເຊັນເຊີລົມແບບກົນຈັກ ເຊິ່ງເປັນວິທີການທີ່ເຮັດໃຫ້ຈອກໝູນ (ຮູບພາບ 5). ວິທີການຂອງເຊັນເຊີ ເປັນວິວັດທະນາການຂອງເພີທີ່ຄືກັນກັບປຸ່ມແບບແມ່ເຫຼັກທີ່ໃຊ້ໃນ ເຄື່ອງວັດປະລິມານນ້ຳຝົນໂດຍນຳໃຊ້ຕັ້ງທີ່ມີເຈ້ຍວັດແທກ ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ ວິທີການທາງດ້ານແສງສະທ້ອນໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ໃສ່ພ້ອມກັບຕັ້ງເກັບຂໍ້ມູນການນັບ ແລະ ການເກັບກັກຈຳນວນຄືນ. ເຄື່ອງວັດແທກດັ່ງກ່າວຕັ້ງຢູ່ເໜືອລົມ, ມັນກໍຈະປະກອບກັບໃບພັດສຳລັບວັດແທກທິດທາງລົມ. ທີ່ຕັ້ງຂອງໃບພັດຈະຖືກປັບປ່ຽນໄປເປັນສັນຍານໄຟຟ້າເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນໂດຍນຳໃຊ້ເຄື່ອງຕື່ມໄຟຟ້າ (potentiometer<sup>10</sup>) ຫຼື ແຜນດິວີ .

ສຳລັບສະຖານີອຸຕຸກະເສດແບບອັດຕະໂນມັດທີ່ຕິດຕັ້ງໃນປະຈຸບັນ, ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມໄວລົມສອງໜ່ວຍ ແລະ ໃບພັດໄດ້ຖືກຕິດຕັ້ງ. ເຄື່ອງທຳອິດແມ່ນຕິດຕັ້ງໄວ້ໃນຄວາມສູງປະມານ 10 ແມັດ ອີງຕາມມາດຕະຖານຂອງອົງການອຸຕຸກະເສດນິຍົມໂລກ ແລະ ນຳໃຊ້ເພື່ອການພະຍາກອນອາກາດ. ເຄື່ອງທີ່ສອງ ແມ່ນຖືກຕິດຕັ້ງໃນຄວາມສູງ 2.5 ແມັດ ເຊິ່ງລະດັບຄວາມສູງດັ່ງກ່າວຂ້ອນຂ້າງເໝາະສົມສຳລັບການສັງເກດການ ແລະ ຈຳລອງທີ່ພົວພັນກັບພືດ.



**ຮູບພາບ 5** ເຊັນເຊີຄວາມໄວລົມແບບທັນສະໄໝ, ທີ່ ກອຕທ, ນວຈ

### ເຄື່ອງບັນທຶກຊົ່ວໂມງຂອງແສງແດດ (Sunshine-hours Recorder)

**ເຄື່ອງບັນທຶກຊົ່ວໂມງຂອງແສງແດດ** (ຫຼື ເອີ້ນວ່າ ເຄື່ອງບັນທຶກ ແຄມເບວ-ສະໂຕກ) ປະກອບມີ ໜ່ວຍແກ້ວທີ່ຕິດຕັ້ງໃນຮູບແບບທີ່ຈຸດ  
ໃຈກາງຈູດເຈ້ຍພ້ອມກັບທັງບັນທຶກໃນຊ່ວງຊົ່ວໂມງທີ່ມີແສງແດດ (ຮູບພາບ 6). ໜ່ວຍແກ້ວຈະເປັນຈຸດສຸມສໍາລັບລັງສີ ແລະ ຈຸດເຈ້ຍ.  
ຄວາມຍາວຂອງເຄື່ອງໝາຍຕິດຕາມຖືກວັດແທກເພື່ອຄິດໄລ່ຈໍານວນຊົ່ວໂມງທີ່ແສງແດດຕິດເກີດຂຶ້ນ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ໃນເວລາທີ່ຄວາມ  
ເຂັ້ມຂຸນຂອງແສງທີ່ຕໍາໃນຊ່ວງຕາເວັນອອກ, ຕາເວັນຕົກ ຫຼື ມືເມກ, ການບັນທຶກໃນເຈ້ຍຈະຍາກໃນການສັງເກດການ ແລະ ວັດແທກ.



**ຮູບພາບ 6** ເຄື່ອງບັນທຶກຊົ່ວໂມງຂອງແສງແດດ , ທີ່  
ກອດທ, ນວຈ

**ເຄື່ອງວັດແທກແສງແດດ ແບບໂລຫະຄູ່ (A bimetallic actinograph)** ຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອວັດແທກຊົ່ວໂມງຂອງແສງແດດ. ເຄື່ອງ  
ວັດແທກດັ່ງກ່າວ ປະກອບມີແຜ່ນໂລຫະສີດໍາ ແລະ ຂາວ ເຊິ່ງຈະຖືກ  
ກະທົບຕໍ່ກັບແສງແດດ ທີ່ຢູ່ພາຍໃຕ້ຝາແກ້ວ. ໜ້າຕັດຂອງແຜ່ນສີ  
ດໍາຈະດູດຊຶມພະ ລັງງານແສງອາທິດທີ່ຫຼາຍກວ່າແຜ່ນສີຂາວທີ່ເຮັດ  
ໃຫ້ເກີດຄວາມແຕກ ຕ່າງຂອງຄວາມຮ້ອນທີ່ພົວພັນກັບພະລັງງານ  
ທີ່ໄດ້ຈາກແສງແດດ. ສ່ວນຂະຫຍາຍນັ້ນຈະໄປເໝາະສົມເພື່ອ  
ແຕ້ມເສັ້ນສະແດງຂອງພະລັງງານດັ່ງໝົດທີ່ໄດ້ຮັບ. ການໝາຍຢູ່  
ໃນເສັ້ນສະແດງບັນທຶກຊົ່ວໂມງການເກີດແສງແດງເຊິ່ງງ່າຍຕໍ່ການ  
ວັດແທກ.

**ເຄື່ອງປາຣາໂນມີເຕີ (Pyranometer)** (ຫຼື ເອີ້ນວ່າ ເຄື່ອງວັດແທກ  
ແສງອາທິດ) ແມ່ນເຄື່ອງວັດແທກແສງແດດແຊະນິດໜຶ່ງ ທີ່ໃຊ້ເພື່ອ  
ວັດແທກລັງສີແສງອາທິດ. ເຄື່ອງດັ່ງກ່າວ ວັດແທກລັງສີແສງອາ  
ທິດໂດຍສົມທຽບກັບຜົນກະທົບຂອງຄວາມຮ້ອນຂອງລັງສີທີ່ທະ  
ທົບໃສ່ແຜ່ນໂລຫະເຊິ່ງແຜ່ນໜຶ່ງເປັນສີດໍາ ແລະ ອີກແຜ່ນໜຶ່ງເປັນ  
ສີອື່ນ. ບາຫຼອດສອງຄູ່ ທີ່ຕິດຕັ້ງໃສ່ແຜ່ນໂລຫະດັ່ງກ່າວຈະວັດແທກ  
ຄວາມແຕກຕ່າງຂອງອຸນຫະພູມລະຫວ່າງທັງສອງໜ້າຕັດ. ແຜ່ນ  
ໂລຫະທັງສອງອັນແລະບາຫຼອດນັ້ນຈະຖືກຄວບຄຸມໂດຍຝາແກ້ວ  
(ຮູບພາບ 7). ເຄື່ອງດັ່ງກ່າວ ຖືກອອກແບບເພື່ອວັດແທກຄວາມ  
ໜາແໜ້ນຂອງປະລິມານລັງສີແສງອາທິດທີ່ມີທົ່ວ ໜ່ວຍເປັນວັດຕໍ່  
ຕາແມັດ (  $W/m^2$  ). ເຄື່ອງປາຣາໂນມີເຕີຄວນຕັ້ງຢູ່ 1 ຫຼື 2 ແມັດ  
ຫ່າງຈາກໜ້າດິນ. ເຄື່ອງດັ່ງກ່າວ ວັດແທກລັງສີແສງອາທິດໂດຍກົງ  
ທີ່ຮັບການສັງເຄາະແສງ.



**ຮູບພາບ 7** ເຄື່ອງປາຣາໂນມີເຕີ  
ແຫຼ່ງທີ່ມາ: [www.agriexpo.online](http://www.agriexpo.online)



### ເຄື່ອງວັດແທກການລະເຫີຍອາຍ (Evaporimeter)

**ເຄື່ອງວັດແທກການລະເຫີຍອາຍ** ແມ່ນພາຊະນະເປີດຂະໜາດໃຫຍ່ທີ່ບັນຈຸນ້ຳ ແລະ ຕິດຕັ້ງຢູ່ກາງແດດ (ຮູບພາບ 8). ການຫຼຸດລົງຂອງລະດັບນ້ຳ ຫຼັງຈາກການປ່ຽນແປງປະລິມານນ້ຳ, ແມ່ນຕົວຊີ້ວັດຂອງປະລິມານການສູນເສຍຂອງນ້ຳເນື່ອງຈາກການລະເຫີຍອາຍ. ເຄື່ອງວັດແທກແບບຖາດເປີດນີ້ ຈຳຕ້ອງໄດ້ຖືກຮັກສາຈາກສັດປີກ ແລະ ສັດລ້ຽງ ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ສັດດັ່ງກ່າວນຳນ້ຳອອກໄປຈາກຖາດໄດ້. ສາມາດໃຊ້ຕາໜ່າງໃສ່ໄວ້ເພື່ອຄຸມຖາດ ແລະ ການຫຼຸດລົງຂອງການລະເຫີຍອາຍເນື່ອງຈາກຕາໜ່າງຈຳຄ່ອງໄດ້ຖືກດັດປັບໃນຊ່ວງການປັບຄ່າວັດແທກ.



**ຮູບພາບ 8** ເຄື່ອງວັດແທກການລະເຫີຍອາຍແບບຖາດເປີດ, ທີ່  
ກອຕາ, ນວຈ

**ສົມຜົນ ແຟນແມນ-ໂມເຕ (Penman-Monteith equations)** ຖືກຄິດໄລ່ໂດຍ ຂໍ້ມູນອຸນຫະພູມ, ຄວາມຊຸ່ມ, ຄວາມໄວລົມ ແລະ ເຊັນເຊີລັງສີສຸດທິຮ່ວມກັນ ເຊິ່ງແມ່ນສະຖານີຕິດຕາມສະພາບອາກາດແບບອັດຕະໂນມັດ. ບັນດາຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວຈະເຮັດໃຫ້ຜົນການຄິດໄລ່ອອກມາດີກວ່າເກົ່າທຽບໃສ່ຜົນທີ່ໄດ້ຈາກການຕິດຕາມຈາກຖາດທີ່ໃສ່ວັດແທກການລະເຫີຍອາຍ. ສະຖານີຕິດຕາມສະພາບອາກາດແບບອັດຕະໂນມັດ ຈະປະກອບມີຫຼາຍເຊັນເຊີລັງສີສຸດທິຕິດຕາມ ທິດທາງລົມ, ລັງສີແສງອາທິດ, ແລະ ປະລິມານນ້ຳຜົນ ໂດຍເຮັດໃຫ້ເປັນສະຖານີພູມອາກາດທີ່ຄົບວົງຈອນ (Strangeways, 1985). ລາຍລະອຽດເພີ່ມເຕີມຂອງສົມຜົນແຟນແມນ-ໂມເຕ ແມ່ນຖືກອະທິບາຍໃນກ່ອງ 3.

#### ກ່ອງ 3: ການນຳໃຊ້ສົມຜົນ ແຟນແມນ-ໂມເຕ

ອີງໃສ່ ຄວາມຊັບຊ້ອນທາງຄະນິດສາດຂອງ ສົມຜົນ ແຟນແມນ-ໂມເຕດັ່ງເດີມ, ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດ ໄດ້ນຳໃຊ້ວິທີການທີ່ງ່າຍຂຶ້ນ ພ້ອມກັບຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ຊັດເຈນຂອງການຄາຍລະເຫີຍຂອງພືດອ່າງອີງທີ່ຖືກຄາດຄະເນໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງໃນຫຼາຍໆເຂດ ແລະ ພູມອາກາດ (Allen et al., 1998). ການຄາຍລະເຫີຍ ຂອງພືດ ພາຍໃຕ້ເງື່ອນໄຂມາດຕະຖານ (ETc) ຖືກຄິດໄລ່ເປັນ ມິນລິແມັດ ຕໍ່ມື້ ໂດຍເອົາ ການຄາຍລະເຫີຍຂອງພືດອ່າງອີງ (ETo) ຄູນໃຫ້ ສຳປະສິດພືດ (Kc):

$$ET_c = ETo * Kc$$

ETo (mm d<sup>-1</sup>) ສາມາດຄິດໄລ່ໄດ້ໂດຍ ສະຜົນດັ່ງລຸ່ມນີ້:

$$ET_o = \frac{0.408\Delta(R_n - G) + \gamma \frac{900}{T + 273} u_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma(1 + 0.34u_2)}$$

ໃນຂະນະທີ່,

Rn ແມ່ນ ລັງສີສຸດທິໃນພື້ນຜິວພືດ (MJ m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>),

G ແມ່ນ ຄວາມໜ້າແໜ້ນຂອງປະລິມານຄວາມຮ້ອນໃນດິນ (MJ m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>),

Δ ແມ່ນ ຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງ ເສັ້ນໂຄງຂອງຄວາມດັນອາຍນ້ຳ,

γ ແມ່ນສຳປະສິດໃສ່ໂຄເມັດທິກ (psychrometric coefficient) (kPa oC<sup>-1</sup>),

T ແມ່ນອຸນຫະພູມສະເລ່ຍລາຍວັນ (oC),

u2 ແມ່ນຄວາມໄວລົມໃນລະດັບຄວາມສູງ 2 ແມັດ (m s<sup>-1</sup>),

es-e<sub>a</sub> ແມ່ນອັດຕາສ່ວນປ່ຽນແປງຂອງຄວາມດັນອາຍນ້ຳທີ່ອື່ນຕົວ (kPa),

es ແມ່ນຄວາມດັນອາຍນ້ຳທີ່ອື່ນຕົວ (kPa) ແລະ

e<sub>a</sub> ແມ່ນຄວາມດັນອາຍນ້ຳຕົວຈິງ (kPa).

ສຳປະສິດພືດ Kc ຈຳຕ້ອງໄດ້ຖືກຄິດໄລ່ເປັນລາຍວັນຂອງແຕ່ພືດແຕ່ລະຊະນິດ. ສຳປະສິດດັ່ງກ່າວແມ່ນອັດຕາສ່ວນລະຫວ່າງ ການຄາຍລະເຫີຍ ET ທີ່ສັງເກດການຈາກພືດທີ່ໄດ້ຖືກສຶກສາ ກັບ ການຄາຍລະເຫີຍທີ່ຂອງພືດ ອ່າງອີງທີ່ປັບຄ່າແລ້ວໃນເງື່ອນໄຂດຽວກັນ.

ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມ ແມ່ນສາມາດເຂົ້າເບິ່ງໄດ້ໃນ Allen et al. 1998 and Tsouni et al. 2008.

## ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມກົດດັນອາກາດ (Barometer)

**ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມກົດດັນອາກາດທີ່ມີທາດບາຫຼອດ (Mercury barometer)** ມີຮູບຊົງຫຼອດແກ້ວທີ່ປິດດ້ານເທິງ ແລະ ເປີດດ້ານລຸ່ມ ໂດຍຕິດຕັ້ງໄວ້ໃນແຜ່ນທີ່ມີທາດບາຫຼອດ. ຄວາມສູງຂອງທາດບາຫຼອດໃນຫຼອດປ່ຽນແປງເອງ ອີງຕາມຄວາມກົດດັນອາກາດທີ່ກະທົບໃສ່ແຜ່ນທີ່ມີທາດບາຫຼອດ. ຄວາມກົດດັນທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນນັ້ນ, ທາດບາຫຼອດຂະຫຍາຍຕົວຂຶ້ນໃນຫຼອດ. ຫຼອດຈະຖືກບັນທຶກໂດຍຫຼາຍໆການວັດແທກເຊິ່ງຈະຕິດຕາມເປັນຫົວໜ່ວຍອັດຕະໂນມັດສະແປ (atm), ຫຼື ບາ. ໜຶ່ງຫົວໜ່ວຍຂອງອັດຕະໂນມັດສະແປຈະເທົ່າກັບ ຄວາມດັນອາກາດສະເລ່ຍໃນລະດັບນ້ຳທະເລຢູ່ທີ່ 15°C. ປະຈຸບັນ ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມກົດດັນອາກາດທີ່ມີທາດບາຫຼອດຖືກປ່ຽນແທນໂດຍ ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມກົດດັນອາກາດແບບອັນເນີລອຍ.

**ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມກົດດັນອາກາດແບບອັນເນີລອຍ (Aneroid barometer)** ປະກອບມີຮູບຊົງສີ່ຫຼ່ຽມໂລຫະທີ່ຕິດຈອດກັນ ໂດຍປະກອບມີຫຼອດສັ້ນໆໜຶ່ງ ຫຼື ຫຼາຍອັນເພື່ອບໍ່ອາກາດອອກ. ໃນເວລາທີ່ ຄວາມດັນອາກາດປ່ຽນແປງ, ຫຼອດຈະຂະຫຍາຍຕົວ ຫຼື ກະທົບ ແລະ ການເຄື່ອນໄຫວນີ້ແມ່ນກົນໄກແກ້ໄຂທີ່ເຮັດໃຫ້ບິກໜັງຕຶງເພື່ອບັນທຶກໃສ່ເສັ້ນສະແດງໃນຮູບແບບເຂັມໂມງ ຫຼື ເຂັມໂມງໄປຢູ່ໜ້າປັດ (ຮູບພາບ 9). ເຄື່ອງມືດັ່ງກ່າວສະແດງໃນຮູບແບບວົງຈອນທີ່ລະບຸຈຳນວນຂອງອັດຕະໂນມັດສະແປ ທີ່ເປັນຫົວໜ່ວຍວັດແທກຄືກັບໂມງ. ໃນສະພາບທີ່ມີພາຍຸ, ຝົນຕົກ, ການປ່ຽນແປງ, ປົກກະຕິ ແລະ ແຫ້ງແລ້ງ ຈະມັກຖືກຂຽນໃສ່ຂ້າງເທິງຂອງຈຳນວນຢູ່ໜ້າປັດເພື່ອຊ່ວຍໃນການອະທິບາຍສະພາບອາກາດ.

**ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມກົດດັນອາກາດທີ່ສະແດງຜົນແມ່ນບັນດາເຄື່ອງເອເນີລອຍທີ່ມີກົນໄກການຕິດຕາມການປ່ຽນແປງຂອງຄວາມກົດດັນອາກາດຕໍ່ກັບເວລາ.** ເຄື່ອງມືດັ່ງກ່າວ ເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຂັມໂມງເພື່ອເຮັດເປັນສັນຍາໃນເຈ້ຍເສັ້ນສະແດງ. ເຄື່ອງມືດັ່ງກ່າວຈະບັນທຶກອັດຕະໂນມັດສະແປໃນແຖວຕັ້ງ ແລະ ຫົວໜ່ວຍເວລາໃນແຖວນອນ. ປົກກະຕິແລ້ວ, ເຄື່ອງ ມີຕິດຕາມຂອງເຄື່ອງວັດແທກດັ່ງກ່າວຈະໝູນໜຶ່ງເທື່ອຂອງແຕ່ລະວັນ, ໜຶ່ງເທື່ອຕໍ່ອາທິດ ຫຼື ໜຶ່ງເທື່ອຕໍ່ເດືອນ. ເຄື່ອງໝາຍໃນເສັ້ນສະແດງຈະສະແດງເວລາທີ່ຄວາມກົດດັນອາກາດສູງ ຫຼື ຕໍ່າ ແລະ ໄລຍະເວລາທີ່ລະບົບຂອງຄວາມກົດດັນປະກົດຂຶ້ນ. ຕົວຢ່າງ, ພະຍຸທີ່ຮຸນແຮງ ຈະປະກົດເປັນລັກສະນະທີ່ໜ້າຕັດທີ່ເລິກ ແລະ ກວ້າງໃນເສັ້ນສະແດງຂອງຄວາມກົດດັນອາກາດ.

**ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມກົດດັນອາກາດແບບດິຈິຕໍ້** ວັດແທກ ແລະ ສະແດງຜົນຂອງຂໍ້ມູນບັນທຶກທີ່ຊັບຊ້ອນໄດ້ຢ່າງຊັດເຈນ ແລະ ໄວ້ຂຶ້ນ. ເຄື່ອງມືວັດແທກຄວາມກົດດັນອາກາດແບບ ດິຈິຕໍ້ຫຼາຍຊະນິດ ສະແດງຜົນສອງແບບຄື: ການອ່ານຄ່າຄວາມກົດດັນອາກາດແບບປະຈຸບັນ ຫຼື ການອ່ານຄ່າແບບອາດີດ 1, 3, 6 ແລະ 12 ຊົ່ວໂມງໃນຮູບແບບ ເສັ້ນສະແດງແບບກ່ອນ ຄືກັບເຄື່ອງວັດແທກຄວາມກົດດັນອາກາດທີ່ສະແດງຜົນ. ເຄື່ອງດັ່ງກ່າວ ຍັງສາມາດໃສ່ສໍາລັບການອ່ານຄ່າສະພາບອາກາດອື່ນໆ ເຊັ່ນ ລົມ ແລະ ຄວາມຊຸມ ເພື່ອການພະຍາກອນອາກາດທີ່ຊັດເຈນ. ປະຈຸບັນ ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມກົດດັນອາກາດ ແບບດິຈິຕໍ້ ເປັນເຄື່ອງມືສໍາຄັນໃນຫຼາຍໆທີ່ໃສ່ໃນໂທລະສັບມືຖື. ເຄື່ອງວັດແທກຊະນິດນີ້ນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນຄວາມກົດດັນອາກາດເພື່ອເຮັດໃຫ້ອ່ານຄ່າລະດັບຊັດເຈນຂຶ້ນ.

ຮູບພາບ 9 ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມກົດດັນອາກາດ



ແຫຼ່ງທີ່ມາ: [WWW.WISEGEEK.COM](http://WWW.WISEGEEK.COM)

**ຕູ້ບັນທຶກຂໍ້ມູນ ແລະ ໂທລະມາດຕູ້ບັນທຶກຂໍ້ມູນ** ແມ່ນຂະບວນການຈຸນລະພາກພ້ອມກັບການເກັບຂໍ້ມູນທີ່ໝັ້ນຄົງ. ຜູ້ນໍາໃຊ້ລົງໂປຣແກມໃສ່ໃນຕູ້ບັນທຶກຜ່ານຄອມພິວເຕີເພື່ອເຮັດໃຫ້ເຊັ່ນເຊີສາມາດເຊື່ອມຕໍ່ໄດ້ພ້ອມກັບບັນດາຕົວປ່ຽນ ແລະ ຄວາມຖີ່ຂອງການເກັບກໍາຂໍ້ມູນ. ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ບັນທຶກຈະຖືກຖ່າຍອອກຢ່າງເປັນປະຈໍາໂດຍການດາວໂຫຼດເຂົ້າໃນຄອມພິວເຕີ. ຜູ້ໃຊ້ຍັງສາມາດບັນທຶກຂໍ້ມູນໃນເຄື່ອງບັນທຶກຄວາມຈໍາ (Smart Card) ສໍາລັບອ່ານຄ່າຄົນຢູ່ສູນກາງ.

**ໂທລະມາດ** ແມ່ນການຖ່າຍທອດຂໍ້ມູນຕົວຈິງເພື່ອພະຍາກອນອາກາດ ແລະ ຄຸ້ມຄອງແມ່ນໍາຈາກສະຖານີໄປຫາສູນກາງ. ສະຖານີໂທລະມາດ ແມ່ນສະຖານີທີ່ບັນທຶກຂໍ້ມູນໂດຍຕິດຕັ້ງຊ່ອງທາງການສື່ສານເຊິ່ງອາດແມ່ນສາຍໂທລະສັບ, ການເຊື່ອມໂຍງວິທະຍາຂອງຄື້ນຄວາມຖີ່ສູງພາກພື້ນດິນ ຫຼື ການສື່ສານຜ່ານດາວທຽມ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ການເຊື່ອມໂຍງວິທະຍາຂອງຄື້ນຄວາມຖີ່ສູງເປັນວິທີດຽວທີ່ປະຕິບັດງານທາງໄກເນື່ອງຈາກຄື້ນວິທະຍາໃນລັກສະນະຄວາມຖີ່ດັ່ງກ່າວເຮັດໜ້າທີ່ຄືກັບແສງ ແລະ ບໍ່ເອນຮ່ຽງຫຼາຍເກີນໄປ (Strangeways, 1997).

## ກິດຈະກຳທີ່ມັກສໍາມານກອນຕ້ອງເຮັດ

ກິດຈະກຳ 1: ລົງຢ້ຽມຢາມສະຖານີອຸຕຸກະເສດແບບທຳມະດາທີ່ຢູ່ໃກ້ຄຽງ.

ກິດຈະກຳ 2: ອ່ານຄ່າຂອງເຄື່ອງມືອຸຕຸນິຍົມແບບທຳມະດາ ແລະ ແປຜົນໄດ້ຮັບ

ກິດຈະກຳ 3: ລົງຢ້ຽມຢາມສະຖານີຕິດຕາມສະພາບອາກາດແບບອັດຕະໂນມັດ (ຖ້າມີ) ແລະ ຮຽນຮູ້ບັນດາເຊັ່ນຊື່ຕ່າງໆທີ່ໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້



## ບົດຮຽນ A4: ຄວາມຕ້ອງການຂອງຊາວກະສິກອນກ່ຽວກັບການບໍລິການທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

1. ອະທິບາຍຄວາມຕ້ອງການດ້ານອຸຕຸກະເສດແກ່ຊາວກະສິກອນ;
2. ອະທິບາຍຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານສະພາບອາກາດທີ່ຊາວກະສິກອນຕ້ອງການ ເພື່ອປູກພືດຕາມລະດູການ; ແລະ
3. ອະທິບາຍຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດທີ່ເປັນປະໂຫຍດໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນເພື່ອປູກພືດຕາມລະດູການ

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງມີ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ປຶກເພີດ
- ຈີໂປເຈັກເຕີ້

### ຄວາມຈຳເປັນໃນການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ

ການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດມີຄວາມຈຳເປັນສຳລັບການຫຼຸດການສູນເສຍຜົນຜະລິດທາງການກະເສດອັນເນື່ອງມາຈາກສະພາບອາກາດທີ່ມີການປ່ຽນແປງຢ່າງໄວວາ. ການຜະລິດກະສິກຳແມ່ນການລ້ຽງຊີບຂອງຊາວກະສິກອນ ເພື່ອການເກັບສະບຽງອາຫານໃຫ້ພຽງພໍ, ການຈຳໜ່າຍເພື່ອນຳເງິນມາໃຊ້ຈ່າຍສຳລັບສິ່ງຈຳເປັນຂັ້ນພື້ນຖານ, ພ້ອມທັງເກັບສຳຮອງ ແລະເປັນຊັບສິນເພື່ອຊົດເຊີຍຄວາມສ່ຽງ, ຫຼື ເຫດການ ທີ່ບໍ່ຄາດຄິດ, ແລະຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງການຕ່າງໆ (Chambers, 1990).

ຊາວກະສິກອນ ຕ້ອງການການພະຍາກອນອາກາດທີ່ຖືກຕ້ອງເພື່ອຊ່ວຍໃນການຕັດສິນໃຈໃນການປູກຝັງ, ລວມທັງການຄຸ້ມຄອງຊັບພະຍາ ກອນນ້ຳໂດຍອີງໃສ່ປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ຄາດຄະເນໄວ້ (Das et al., 2010).

ການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດສາມາດຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນຮັບມືກັບຄວາມຫຍຸ້ງຍາກດ້ານສະພາບອາກາດ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ພວກເຂົາໃຊ້ໂອກາດທີ່ດີທີ່ສຸດ ໃນເວລາທີ່ສະພາບອາກາດເອື້ອອຳນວຍ. ການບໍລິການເຕືອນໄພລ່ວງໜ້າດ້ານອຸຕຸກະເສດ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນກຽມພ້ອມຮັບມືກັບຄວາມສ່ຽງຂອງພູມອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ.

ນອກຈາກນີ້, ການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດຍັງຊ່ວຍໃນການສະໜັບສະໜູນການຕັດສິນໃຈຂອງຊາວກະສິກອນໄລຍະສັ້ນ ແລະ ໄລຍະກາງໃນການຄຸ້ມຄອງພືດ, ລວມທັງການກະກຽມດິນ, ການຄຸ້ມຄອງຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ, ເວລາປູກ ແລະ ຄວາມໜາແໜ້ນ, ການຕັດກົ່ງ, ເວລາເກັບກ່ຽວ. ຍິ່ງໄປກວ່ານັ້ນ, ພາກສ່ວນທີ່ສຳຄັນຂອງການບໍລິການລວມມີການຊ່ວຍການກຳຈັດວັດສະພິດ, ສັດຕູພືດ ແລະ ການຈັດການພະຍາດ.

### ການບໍລິການສະພາບອາກາດສຳລັບຊາວກະສິກອນ

ການປູກຝັງຈຳເປັນຕ້ອງມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ເພື່ອບັນລຸຄວາມຍືນຍົງທາງເສດຖະສິດ, ສັງຄົມ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມໄປພ້ອມໆກັນ ໂດຍການພື້ນຟູຊັບພະຍາກອນຊີວະພາບ ແລະ ຕົ້ນທຶນທາງທຳມະຊາດ (ຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ, ນ້ຳ, ປ່າໄມ້ ແລະ ອື່ນໆ), ການດຳລົງຊີວິດ (ໂພຊະນາການ, ສຸຂະພາບ, ວັດທະນະທຳ, ຄວາມສະເໝີພາບ, ລາຍໄດ້) ແລະ ຂະບວນການທາງການຊີວະກະເສດວິທີຍາ (ວັດທະຈັກຂອງສານອາຫານ ແລະ ນ້ຳ, ສັດຕູພືດ ແລະ ການຄວາມຄຸມພະຍາດ ແລະ ອື່ນໆ) (Leakey et al., 2010; De Melo-Abreu et al., 2010).

ອົງປະກອບຕົ້ນຕໍຂອງສະພາບອາກາດທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ການວາງແຜນກະສິກຳ ແລະ ການດຳເນີນງານປະກອບມີ:

- ລັງສີແສງອາທິດ,
- ຊົ່ວໂມງທີ່ມີແສງແດດ ແລະ ການປົກຄຸມຂອງເມກ,
- ອຸນຫະພູມ (ສູງສຸດ, ຕ່ຳສຸດ, ຈຸດນ້ຳຄ້າງ),
- ອຸນຫະພູມຂອງດິນ,
- ຄວາມກົດດັນອາກາດ,
- ຄວາມໄວ ແລະ ທິດທາງລົມ,
- ຄວາມຊຸ່ມສຳພັດ,
- ຄວາມຊຸ່ມຂອງດິນ,
- ການລະເຫີຍອາຍ,
- ປະລິມານນ້ຳຝົນ,
- ເຫດການທີ່ຮຸນແຮງເຊັ່ນ: ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ ແລະ ຄື້ນຄວາມເຢັນ, ໝອກນ້ຳຄ້າງ, ນ້ຳແຂງ, ໝາກເຫັບ, ພະຍຸຜົນຟ້າຄະນອງ, ລົມພະຍຸ ແລະ ພະຍຸເຂດຄວາມກົດດັນອາກາດຕ່ຳ, ຄວາມຮຸນແຮງທີ່ແຕກຕ່າງກັນຂອງພະຍຸໄຊໂຄຣນ, ພະຍຸທຶນາໂດ.

ການບໍລິການທາງດ້ານສະພາບອາກາດໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ ມີແນວໂນ້ມທີ່ຈະຖືກກຳນົດໂດຍຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດເທົ່ານັ້ນ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ການບໍລິການທີ່ຊາວກະສິກອນຕ້ອງການ ແລະ ທີ່ສາມາດຮັບເອົາແມ່ນກວ້າງ ແລະ ລະອຽດຫຼາຍ. ອົງປະກອບດ້ານສະພາບອາກາດສາມາດປະສົມປະສານ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ໄດ້ຈຳນວນການບໍລິການໃດໜຶ່ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບ:

- ພະຍາກອນອາກາດ;
- ຄວາມສ່ຽງຈາກເຫດການທີ່ຮ້າຍແຮງ (ໄພແຫ້ງແລ້ງ, ນ້ຳຖ້ວມ, ຄວາມກົດດັນດ້ານຂອງຄວາມຮ້ອນ ແລະ ຄວາມໜາວເຢັນ ແລະ ອື່ນໆ);
- ຄວາມສ່ຽງດ້ານການກະສິກຳ (ສັດຕູພືດ, ພະຍາດ, ຄວາມກົດດັນດ້ານຂອງ ຄວາມຮ້ອນ ແລະ ຄວາມໜາວເຢັນ ແລະ ອື່ນໆ.);
- ຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດທີ່ເປັນປະໂຫຍດ.



## ພະຍາກອນອາກາດ

ການພະຍາກອນອາກາດແມ່ນການນຳໃຊ້ວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີ ເພື່ອຄາດຄະເນເງື່ອນໄຂສະພາບອາກາດ ສຳລັບສະຖານທີ່ແລະເວລາໃດໜຶ່ງ. ການພະຍາກອນອາກາດສາມາດດຳເນີນການໄດ້ ໂດຍການລວບລວມຂໍ້ມູນທາງດ້ານປະລິມານກ່ຽວກັບສະພາບຂອງຊັ້ນບັນຍາກາດປະຈຸບັນ ໃນສະຖານທີ່ໃດໜຶ່ງ ແລະ ນຳໃຊ້ອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາເພື່ອຄາດຄະເນວ່າ ຊັ້ນບັນຍາກາດຈະມີການປ່ຽນແປງແນວໃດ. “ໂດຍສ່ວນໃຫຍ່ແລ້ວ, ນັກພະຍາກອນຈະສະແດງໃຫ້ເຫັນການປະສົມປະສານລະຫວ່າງລະດັບຂອງຄວາມໜັ້ນໃຈ ແລະ ການຄວບຄຸມທີ່ແທ້ຈິງ. ຖ້າຫາກວ່າ ນັກພະຍາກອນມີຄວາມໝັ້ນໃຈພຽງແຕ່ 50% ວ່າຈະເກີດຝົນ ແລະ ຄາດວ່າ ຖ້າເກີດຂຶ້ນແທ້ ຝົນຈະສາມາດວັດແທກໄດ້ປະມານ 80 % ຂອງພື້ນທີ່, ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງການເກີດປະລິມານນ້ຳຝົນ (ໂອກາດທີ່ຝົນຈະຕົກ) ແມ່ນ 40%.”<sup>11</sup>

ການພະຍາກອນອາກາດເປັນອົງປະກອບຫຼັກຂອງການບໍລິການດ້ານສະພາບອາກາດສຳລັບຊາວກະສິກອນ ແລະ ສາມາດໃຊ້ສຳລັບຫຼາຍຈຸດ ປະສົງ. ການແຈ້ງເຕືອນສະພາບອາກາດມີຄວາມສຳຄັນໃນການປົກປ້ອງຊີວິດ ແລະ ຊັບສິນ. ເນື່ອງຈາກກິດຈະກຳກາງແຈ້ງຈະຖືກກະທົບຢ່າງຮຸນແຮງເນື່ອງຈາກຝົນຕົກໜັກ, ທຶມະ ແລະ ລົມໜາວ, ການພະຍາກອນຈຶ່ງຖືກນຳໃຊ້ໃນການວາງແຜນກິດຈະກຳທີ່ກ່ຽວກັບເຫດການເຫຼົ່ານີ້ ແລະ ວາງແຜນລ່ວງໜ້າເພື່ອເອົາຊີວິດລອດ.

ການຄາດຄະເນອຸນຫະພູມ ແລະ ປະລິມານນ້ຳຝົນມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການກະສິກຳ ລວມທັງຜູ້ຄຳໃນຕະຫຼາດສິນຄ້າ. ການຄາດຄະເນອຸນຫະພູມຖືກໃຊ້ສຳລັບບໍລິສັດເພື່ອຄາດການເຖິງຄວາມຕ້ອງການໃນວັນຂ້າງໜ້າ.

ຊາວກະສິກອນອີງໃສ່ການພະຍາກອນອາກາດເພື່ອຕັດສິນໃຈ ວ່າຈະເຮັດໜ້າວຽກຫຍັງແດ່ໃນມື້ໃດ. ຕົວຢ່າງ, ຊາວກະສິກອນ ສາມາດນຳໃຊ້ການພະຍາກອນເພື່ອກຳນົດວ່າຈະປູກຫຍັງໃນຊ່ວງລະດູນີ້ ແລະ ເມື່ອໃດຊາວກະສິກອນຄວນເກັບກ່ຽວຜົນລະປູກເພື່ອຫຼີກລ້ຽງຄວາມເສຍຫາຍຈາກການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ.

ລະບົບລັກຊາ ໃຫ້ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ ແລະ ພູມອາກາດທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດເຊັ່ນ (ຮູບພາບ 10):

- ພະຍາກອນອາກາດໃນທຸກສາມຊົ່ວໂມງ;
- ພະຍາກອນອາກາດປະຈຳວັນ;
- ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດ;
- ການຄາດຄະເນສະພາບອາກາດສຳລັບສາມເດືອນທີ່ປັບປຸງໃນທຸກໆເດືອນ (ການຄາດຄະເນສະພາບອາກາດຕາມລະດູການ);
- ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດຍ້ອນຫຼັງໃນລະດັບແຂວງ;
- ຂໍ້ມູນຕິດຕາມສະພາບອາກາດ;
- ຄຳແນະນຳ ແລະ ການແຈ້ງເຕືອນສຳລັບເຫດການສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງເຊັ່ນ: ໄພແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ໄພນ້ຳຖ້ວມ.

<sup>11</sup> [www.wmactionnews5.com/2019/04/25/breakdown-what-does-rain-percentage-really-mean-you/](http://www.wmactionnews5.com/2019/04/25/breakdown-what-does-rain-percentage-really-mean-you/)



**ຮູບພາບ 10** ຊາວກະສິກອນໄດ້ຮັບການພະຍາກອນປະຈຳລະດູຊຸດທຳອິດ ສຳລັບ ເຂົ້ານາປີ ຢູ່ບ້ານ ເຫຼົ້ານາດ, ເມືອງຈຳພອນ, ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

<sup>12</sup> ໃນ ສປປ ລາວ, ການບໍລິການໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ ໄດ້ຖືກສະໜອງໂດຍເຄື່ອງມື ທີ່ເອີ້ນວ່າ ລະບົບ ຄຸ້ມຄອງຂໍ້ມູນຂ່າວສານຊັບພາຍາກອນທີ່ດິນ (LRMIS)

### ຄວາມສ່ຽງດ້ານພູມອາກາດອາກາດ

ຄວາມສ່ຽງດ້ານພູມອາກາດໃນການກະສິກຳ ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງໄພອັນຕະລາຍທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ ແລະ ອຸທິກກະສາດ ທີ່ໄດ້ກຳນົດຂຶ້ນ ທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ກັບຊີວິດການເປັນຢູ່ຂອງຊາວກະສິກອນ ແລະ ຜູ້ລ້ຽງສັດ. ຄວາມສ່ຽງ ໝາຍເຖິງຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ສາ ມາດຈະຄາດເຄາະໄດ້ ຈາກຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານລ່ວງໜ້າ (Selvaraju, 2012). ຜູ້ຂຽນຄົ້ນຄວ້າກັນໄດ້ອະທິບາຍວ່າ ຄວາມບໍ່ແນ່ນອນ ນຳໃຊ້ໃນສະຖານະການທີ່ຄວາມເປັນໄປໄດ້ບໍ່ສາມາດຖືກຄາດເດົາໄດ້. ຄວາມສ່ຽງ ແລະ ຄວາມບໍ່ແນ່ນອນ ມີປະກອບສ່ວນໃຫ້ແກ່ການຄັດເລືອກບັນດາວິທີການຄຸ້ມຄອງທີ່ເໝາະສົມ ໂດຍຜູ້ມີໜ້າທີ່ຕັດສິນໃຈໃນການກະເສດ

ການໃຫ້ຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບຄວາມສ່ຽງດ້ານດິນຟ້າອາກາດ ຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນສ້າງມາດຕະການຄຸ້ມຄອງໄດ້ດີທີ່ສຸດ. ຊາວກະສິກອນມີຄວາມຮູ້ພື້ນ ເມືອງກ່ຽວກັບພື້ນທີ່ ແລະ ພູມສັນຖານຂອງເຂົາເຈົ້າ ແລະ ໂດຍທົ່ວໄປສາມາດຊ່ວຍຈັດການຄວາມສ່ຽງ ແລະ ຄວາມບໍ່ແນ່ນອນໄດ້. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ຍ້ອນການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດເຊິ່ງມີຄວາມບໍ່ແນ່ນອນທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ຄວາມສາມາດຂອງຊາວກະສິກອນໃນການຕັດສິນໃຈທີ່ເໝາະສົມນັ້ນຫຼຸດລົງ.

ການແຈ້ງເຕືອນຄວາມສ່ຽງຕົ້ນຕໍດ້ານພູມອາກາດທີ່ເປັນການແຈ້ງເຕືອນລ່ວງໜ້າຂອງລະບົບ ລັກຊາ ໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນໄດ້ແກ່:

- ການແຈ້ງເຕືອນສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງເຊັ່ນ ພາຍຸ, ພາຍຸທຳນາໂດ, ພາຍຸໄຊໂຄນ, ໄພແຫ້ງແລ້ງ, ອາກາດໜາວເຢັນ ແລະ ອາກາດຮ້ອນ;
- ການແຈ້ງເຕືອນສະພາບອາກາດຮຸນແຮງທີ່ແກ່ຍາວເປັນເວລາດົນເຊັ່ນ: ໄພແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ຄືນຄວາມຮ້ອນ ຫຼື ລະດູການທີ່ມີລັກສະນະທີ່ພາໃຫ້ມີຜົນຕົກຫຼາຍເກີນໄປ. ເຫດການເຫຼົ່ານີ້ຮຽກຮ້ອງໃຫ້ມີການສື່ສານລ່ວງໜ້າເຖິງຊາວກະສິກອນທີ່ມີປະສິດທິພາບ ເພື່ອໃຫ້ມີການວາງແຜນການປູກພືດທີ່ເໝາະສົມກັບລະດູການ (ມີແນວພັນພືດ ທີ່ເໝາະສົມ, ການຂຸດຄອງ ເພື່ອລະບາຍນ້ຳອອກຈາກພື້ນທີ່ການຜະລິດ ແລະ ອື່ນໆ);
- ການແຈ້ງເຕືອນດ້ານຊີວະວິທະຍາເຊັ່ນ: ຄວາມສ່ຽງສະເພາະຂອງພືດຕໍ່ກັບສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດອັນເນື່ອງຈາກອຸນຫະພູມ ແລະ ຄວາມຊຸມສຳພັດໃນຊ່ວງເວລາສະເພາະຂອງວົງຈອນພືດ;

ແອັບພິເຄຊັນ ຂອງລະບົບ ລັກຊາ ເທິງມືຖື ຈະສະແດງລະບົບແຈ້ງເຕືອນສຳລັບການແຈ້ງເຕືອນປະຈຳເດືອນ ແລະ ປະຈຳອາທິດ.

### ການນຳໃຊ້ຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດທີ່ເປັນປະໂຫຍດ ອີງຕາມການປະເມີນຄວາມສ່ຽງ

ຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດທີ່ເປັນປະໂຫຍດສຳລັບຊາວກະສິກອນແມ່ນບົດຂຽນທີ່ມີລັກສະນະທາງວິຊາການເຊິ່ງແນະນຳເຖິງການປະຕິບັດໃນພາກສະໜາທີ່ຄວນສຳເລັດໃນອາທິດ ຫຼື ເດືອນຕໍ່ໄປ ເຊິ່ງຈະເປັນການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງຄວາມສາມາດຂອງຊາວກະສິກອນໃນການຕັດສິນໃຈດ້ານການຜະລິດທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ເພີ່ມຄວາມຄວາມທົນທານດ້ານການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນຂະໜາດນ້ອຍ. ເພື່ອໃຫ້ຄຳແນະນຳຕ່າງໆນັ້ນ, ລະບົບ ລັກຊາ ຈະຕ້ອງຕີຄວາມໝາຍຂໍ້ມູນດ້ານອຸຕຸກະເສດທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດເຊັ່ນ:

- ລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນສຳລັບເຂົ້າ, ເປັນຫົວໜ່ວຍການວັດແທກຄວາມຮ້ອນສະສົມທີ່ຊາວກະສິກອນໃຊ້ໃນການຄາດການອັດຕາການເຕີບໂຕຂອງພືດ ແລະ ອັດຕາການຂະຫຍາຍຕົວຂອງແມງໄມ້ສັດຕູພືດ, ເຊັ່ນວ່າ ດອກໄມ້ໃຊ້ເວລາດົນປານໃດໃນການເຕີບໂຕ, ດົນປານໃດພືດຈຶ່ງຈະໃຫຍ່ເຕັມຕົວ ຫຼື ໃຊ້ເວລາດົນປານໃດສັດຕູພືດຈຶ່ງສິ້ນສຸດວົງຈອນຊີວິດ;
- ປະລິມານນ້ຳຝົນສະສົມທີ່ຄາດໄວ້ເປັນການວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນສະສົມໃນໄລຍະເວລາທີ່ກຳນົດໄວ້ ເພື່ອຄາດເຄາະຜົນກະທົບຂອງການເຕີບໂຕຂອງພືດ ແລະ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ;
- ດັດຊະນີຄວາມແຫ້ງແລ້ງທີ່ມີປະສິດທິຜົນ (Effective drought index-EDI), ໂດຍພິຈາລະນາຈາກປະລິມານນ້ຳຝົນລາຍວັນທີ່ມີປະລິມານຫຼາຍໃນຊ່ວງໄລຍະເວລາ 60 ວັນທີ່ຜ່ານມາ. ດັດຊະນີນີ້ບົ່ງບອກເຖິງຄວາມແຫ້ງແລ້ງປານກາງ ຫຼື ຮຸນແຮງ ແລະ ສະພາບອາກາດໃນລະດູຝົນຕາມລຳດັບ. ໄພແຫ້ງແລ້ງສົ່ງຜົນກະທົບໂດຍກົງຕໍ່ການກະສິກຳເຊັ່ນ: ການຜະລິດເຂົ້າ, ໃນຂະນະທີ່ສະພາບອາກາດໃນລະດູຝົນອາດເຮັດໃຫ້ເກີດມີນ້ຳຊ້ງ, ການເຊາະເຈື່ອນຂອງດິນ ແລະ ອື່ນໆ.;
- ດັດຊະນີໄພແຫ້ງແລ້ງແບບປະສົມ (Combined Drought Index -CDI) ທີ່ຊ່ວຍກຳນົດຄວາມແຫ້ງແລ້ງດ້ານກະສິກຳ ແລະ ປະຈຸບັນຢູ່ໃນຂັ້ນຕອນປະເມີນຜົນ.

ລະບົບ ລັກຊາ ໃຫ້ຂໍ້ມູນທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດ ກ່ຽວກັບສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດເຊັ່ນວ່າ:

- ດັດຊະນີສັດຕູພືດແມງໄມ້ ທີ່ບົ່ງບອກເຖິງຄວາມສ່ຽງທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນຂອງການລະບາດຂອງ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດໃນຊ່ວງໄລຍະການເພາະປູກເຂົ້າທີ່ກຳນົດໄວ້, ໂດຍຄິດໄລ່ດ້ວຍການສະສົມຄວາມຮ້ອນ (ລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ) ແລະ ຜົນກະທົບຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນຕໍ່ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງປະຊາກອນ ແມງໄມ້.
- ດັດຊະນີພະຍາດຊີ້ບອກເຖິງຄວາມສ່ຽງທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນໃນການລະບາດຂອງພາຍາດໃນໄລຍະການເພາະປູກເຂົ້າທີ່ກຳນົດໄວ້, ໂດຍຄິດໄລ່ດ້ວຍຜົນກະທົບທີ່ຊັບຊ້ອນຂອງອຸນຫະພູມ, ຄວາມຊຸມສຳພັດ, ແລະ ປະລິມານນ້ຳຝົນຕໍ່ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງເຊື້ອພະຍາດ.

ເຖິງແມ່ນວ່າ ລະບົບ ລັກຊາ ສະແດງໃຫ້ເຫັນພຽງແຕ່ດັດຊະນີສຳລັບເຂົ້ານາປີສຸສາທາລະນະ, ລະບົບນີ້ ຍັງຕິດຕາມກວດກາການປູກເຂົ້ານາແຊງ, ເຂົ້າໄຮ່, ມັນຕົ້ນ, ກາເຟ, ກະລຳປີ, ໝາກອຶ, ສາລີ ແລະ ກ້ວຍ.

ການຕີຄວາມໝາຍ ລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ ດ້ວຍຄວາມຊຸ່ມຂອງດິນ ແລະ ຄວາມຊຸ່ມສຳພັດຊ່ວຍໃຫ້ພັດທະນາຄຳແນະນຳທີ່ລາຍລະອຽດອີງຕາມເງື່ອນໄຂຂອງທ້ອງຖິ່ນ ເຊັ່ນວ່າ: ການກະກຽມດິນ, ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳ, ການຄຸ້ມຄອງຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ, ເວລາການເພາະປູກ ແລະ ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງດິນ, ການຕັດກິ່ງ, ເວລາເກັບກ່ຽວ ແລະ ການກຳຈັດວັດສະພືດ, ການຄຸ້ມຄອງພະຍາດ ແລະ ສັດ ຕູພືດ. ຄຳ



ແນະນຳໄດ້ຖືກກະກຽມໂດຍຜູ້ຊ່ຽວຊານຂອງ ສຄກປ ແລະ CIAT ແລະ ຈະຖືກເຜີຍແຜ່ແຍກກັນ. ຊາວກະສິກອນ ສາມາດໃຊ້ການບໍລິການດ້ານການກະເສດສໍາລັບ:

- a. ການໃຊ້ມາດຕະການປັບຕົວທາງກາຍະພາບໂດຍອີງໃສ່ແນວໂນ້ມ ແລະ ການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດໃນໄລຍະຍາວ ແລະ ສະພາບການໃນອະນາຄົດ<sup>12</sup>
  - ການພັດທະນາ ແລະ ການບໍາລຸງຮັກສາຄອງສິ່ງນໍ້າ, ຊົນລະປະທານ, ການເກັບກຳນໍ້າ, ສິ່ງອຳນວນຄວາມສະດວກໃນການເກັບກຳນໍ້າ;
  - ການກໍ່ສ້າງສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກໃນການລະບາຍນໍ້າ;
  - ການຈັດການດິນຟ້າອາກາດຈຸນລະພາກໂດຍການປູກຕົ້ນໄມ້, ການພັດທະນາອ່າງໂຕ່ງ, ການກະເສດແບບເຮືອນແກ້ວ/ຮົ່ມ ແລະ ການປັບປຸງຄອກສັດ;
  - ເພີ່ມສານອິນຊີໃນດິນເພື່ອໃຫ້ນໍ້າດູດຊຶມໄດ້ດີຂຶ້ນ ແລະ ເພີ່ມຈຸລິນຊີໃນດິນ ເພື່ອຕ້ານທານ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຈາກໄຟແຫ້ງແລ້ງ;
  - ການນຳໃຊ້ສານປັບປຸງດິນ (ຮູບພາບ 11).
- b. ການປັບປຸງແນວທາງການປະຕິບັດທາງການກະສິກໍາທີ່ມີຢູ່ເພື່ອໃຫ້ກົງກັບຄວາມສ່ຽງທີ່ຄາດການໄວ້ໂດຍອີງຕາມການຄາດການຕາມລະດູການ:
  - ການປັບປ່ຽນຮູບແບບການປູກຝັງ;
  - ການຄັດເລືອກແນວພັນພືດທີ່ສາມາດປັບຕົວໄດ້;
  - ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງການປູກພືດ ແລະ ລະບົບການປູກຝັງ;
  - ການເກັບຮັກສາເມັດພັນ ແລະ ອາຫານສັດໃຫ້ດີຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ;
  - ເມັດພັນແຫ້ງ;
  - ປ່ຽນໄປປູກພືດເກີດແທນທີ່ເກີດທານຫຼາຍຂຶ້ນ;



ຮູບພາບ 11 ພະນັກງານພະແນກກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ແຂວງ ນຳພາຊາວກະສິກອນໃນການປັບປຸງດິນຢູ່ບ້ານກະດານ, ເມືອງຈຳພອນ, ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

- ການນຳໃຊ້ຊົນລະປະທານໃຫ້ມີປະສິດທິຜົນສູງຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ, ການນຳໃຊ້ໃນໂຕເຈນໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງໃຫ້ມີປະສິດທິຜົນສູງຂຶ້ນ, ການປັບປຸງການຄຸ້ມຄອງນ້ຳ ລວມທັງ ການເກັບກັກນ້ຳ.
- c. ການວາງແຜນປະຈຳວັນທີ່ເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ກັບການດຳເນີນການປູກຝັງ ໂດຍອີງໃສ່ການພະຍາກອນໃນທຸກໆສາມຊົ່ວໂມງ, ສາມວັນ ແລະ ປະຈຳອາທິດ:

- ການໃສ່ປຸຍ
- ຊົນລະປະທານ
- ການປັກດຳ
- ການຫວ່ານກ້າ
- ໄລຍະຫ່າງໃນການປູກ
- ການຄຸ້ມຄອງສັດຕູພືດ ແລະ ການສິດພັນຢາປາບສັດຕູພືດ
- ການປັກຫຼັກ
- ການເກັບກ່ຽວ
- ການຕະຫຼາດຂອງຜະລິດຕະພັນກະສິກຳ.

### ຕົວຢ່າງຂອງຜົນກະທົບຂອງການພະຍາກອນນ້ຳຝົນ ເພື່ອການຕັດສິນໃຈຢູ່ໃນ ພື້ນທີ່ປູກຝັງ

ການຂາດແຄນຊົນລະປະທານ ແລະ ຄວາມບໍ່ແນ່ນອນຂອງການເກີດຜົນສາມາດເຮັດໃຫ້ຊາວກະສິກອນຂະໜາດນ້ອຍມີແນວໂນ້ມທີ່ຈະລົງທຶນປູກພືດໜ້ອຍລົງ. ການເພີ່ມການຄວບຄຸມນ້ຳຂອງຊາວກະສິກອນເຊັ່ນ: ນ້ຳຝົນ, ຄວາມຊຸ່ມຂອງດິນ, ແຫຼ່ງນ້ຳ ແລະ ຊັ້ນນ້ຳໃຕ້ດິນ ສາມາດຊ່ວຍເຮັດໃຫ້ຊາວກະສິກອນມີຄວາມໝັ້ນໃຈໃນການລົງທຶນປູກພືດ (Van der Zaag, 2010). ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ, ການຄາດຄະເນນ້ຳຝົນຕາມລະດູການທີ່ສູງ ຫຼື ຕໍ່າກວ່າເກນປົກກະຕິຈະສົ່ງຜົນຕໍ່ການຕັດສິນໃຈໃນການປູກຝັງ ໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງນອກເຂດຊົນລະປະທານ (ຕາຕະລາງ 1). ອີງຕາມການພະຍາກອນ, ຊາວກະສິກອນ ສາມາດຕັດສິນໃຈທີ່ຈະປັກດຳເຂົ້າໄດ້ (ຮູບພາບ 12).

ຕາຕະລາງ 1 ການຕັດສິນໃຈທີ່ສຳຄັນໃນຊ່ວງເວລາກ່ອນການປູກ ແລະ ໄລຍະເວລາການປູກ ອີງຕາມການພະຍາກອນນ້ຳຝົນຕາມລະດູການ

	ຖ້າວ່າການພະຍາກອນນ້ຳຝົນສູງກວ່າປົກກະຕິ	ຖ້າວ່າການພະຍາກອນນ້ຳຝົນຕໍ່າກວ່າປົກກະຕິ
1	ໃຊ້ມາດຕະການທີ່ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການລະບາຍນ້ຳຝົນສ່ວນເກີນ	ການກະກຽມດິນ ແລະ ການຄາດໂຖກ່ອນການປູກໂດຍເນັ້ນໜັກທີ່ການກັກເກັບນ້ຳຝົນ
2	ເລືອກພືດທີ່ຕ້ອງການນ້ຳສູງຂຶ້ນເຊັ່ນ: ເຂົ້າທີ່ມີລັກສະນະຄວາມຕ້ອງການສະເພາະ ແລະ ໃຫ້ຜົນຜະລິດ ແລະ ຜົນຕອບແທນສູງ	ພືດທີ່ມີຄວາມຕ້ອງການນ້ຳໜ້ອຍ ແລະ ແນວພັນທີ່ທົນຄວມແຫ້ງແລ້ງ ເຊິ່ງຮັບປະກັນໃຫ້ມີຄວາມພຽງພໍດ້ານສະບຽບອາຫານໃຫ້ແກ່ຄອບຄົວ
3	ເລືອກປູກພືດທີ່ສາມາດປູກຮ່ວມກັນ ຕັ້ງແຕ່ສອງຊະນິດຂຶ້ນໄປໃນດິນຕອນດຽວກັນ, ເຊິ່ງເປັນຜົນດີເນື່ອງຈາກມີນ້ຳຝົນທີ່ພຽງພໍ	ປະສົມປະສານພືດຕະກູນຖ້ວເພື່ອຮັບປະກັນປົກຄຸມພື້ນດິນ ແລະ ຮັກສາຄວາມຊຸ່ມຊື່ນ
4	ປູກເປັນແຖວແຄບໆ, ມີຄວາມໜາແໜ້ນສູງ ເພື່ອໃຫ້ຜົນຜະລິດສູງ	ປູກເປັນແຖວກ້ວໆ (ຄວາມໜາແໜ້ນຕໍ່າ), ຫຼຸດອັດຕາເມັດພັນພືດ ເພື່ອຮັບປະກັນການຜະລິດສະບຽບອາຫານໃຫ້ຄຸ້ມຄ່າຈາກການໃຊ້ນ້ຳທີ່ມີຢູ່ຢ່າງຈຳກັດ
5	ໃສ່ປຸຍຕາມປະລິມານທີ່ແນະນຳ	ໃຊ້ປຸຍເຄມີໃນປະລິມານທີ່ໜ້ອຍລົງ ແລະ ເພີ່ມສານອິນຊີໃນປະລິມານທີ່ສູງຂຶ້ນ ເພື່ອຮັກສາຄວາມຊຸ່ມຊື່ນຂອງດິນ
6	ປູກພືດແບບແຫ້ງກ່ອນຕອນຕົ້ນຂອງລະດູຝົນ	ການປູກແບບລ່າຊ້າຈົນກວ່າດິນຈະມີນ້ຳພຽງພໍໃນການແຕກງອກ ແລະ ຮອງຮັບຕົ້ນກ້າຜ່ານໄລຍະລະດູແລ້ງທີ່ເປັນໄປໄດ້

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ນຳໃຊ້ຈາກ Pfeiffer, 2002





© ຫາປມ / ແສງໄຊ

**ຮູບພາບ 12** ການປັກດໍາເຂົ້າຂອງຊາວກະສິກອນ ໂດຍອີງໃສ່ການພະຍາກອນນໍ້າຜົນໃນການຕັດສິນໃຈໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງ ຢູ່ເມືອງ  
ສິງ, ແຂວງຫຼວງນໍ້າທາ

### ລາຍການ ສໍາລັບ ການນໍາໃຊ້ທ່າແຮງຂອງຂໍ້ມູນທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ

ຜູ້ຜະລິດຂັ້ນຕົ້ນໃຊ້ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ ສໍາລັບການຕັດສິນໃຈ ຫຼາກຫຼາຍຂະໜາດ ທີ່ປ່ຽນແປງຈາກ  
ຫຼາຍວັນຈົນເຖິງລະດູການປູກພືດທັງໝົດ ທີ່ ໄລຍະເວລາລະຫວ່າງປີ. ການວາງແຜນດ້ານຍຸດທະສາດ ແລະ ການ  
ຕັດສິນໃຈດ້ານການຕະຫຼາດສ່ວນໃຫຍ່ ນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານສະພາບອາກາດສໍາລັບປີຕໍ່ໄປ (FAO, 2019). ການ  
ຕັດສິນໃຈທີ່ສໍາຄັນສໍາລັບປູກຝັງທີ່ສໍາຄັນອາດໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດທີ່ສະແດງໃນຕາຕະລາງ 2.

ຕາຕະລາງ 2 ການຕັດສິນໃຈທີ່ສໍາຄັນສໍາລັບການປູກຝັງທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດໃນຊ່ວງລະດູປູກຝັງ

	ການ ຕັດສິນໃຈ ທີ່ ສໍາຄັນ ໃນ ການ ປູກ	ຕົວປ່ຽນດ້ານພູມອາກາດທີ່ສໍາຄັນທີ່ສະໜັບສະໜູນການຕັດສິນໃຈ
<b>A</b>	<b>ກ່ອນການຫວ່ານແກນ</b>	ການວິເຄາະຄວາມສ່ຽງຂອງພືດທາງອຸຕຸກະເສດເພື່ອປະເມີນພຶດທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດ ໂດຍອີງໃສ່ຄວາມຕ້ອງການນໍ້າຂອງພືດ, ການວິເຄາະປະລິມານນໍ້າຝົນທາງດ້ານສະຖິຕິ ເພື່ອກໍານົດວັນປູກທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດ
1	ການເລືອກພືດ	ການພະຍາກອນນໍ້າຝົນທັງໝົດລະດູການ ແລະ ການກະຈ່າຍນໍ້າຝົນພາຍໃນລະດູການ
2	ການເລືອກແນວພັນພືດ	ໄລຍະເວລາການເກີດລົມມໍລະສຸມ
3	ໄລຍະເວລາ ແລະ ປະລິມານການ ຄາດໄຖ ແລະ ອັດຕາການເກັບຮັກສາ ສໍາຮອງ	ການພະຍາກອນອາກາດ
4	ການປູກພືດແບບປະສົມປະສານ	ການພະຍາກອນນໍ້າຝົນທີ່ຕໍ່າກວ່າປົກກະຕິ
5	ປູກຝັງລະດູຮ້ອນໃນອຸມົງພາດສະຕິກ ຫຼື ເຮືອນຮົ່ມໃນຊ່ວງລະດູໜາວ	ພະຍາກອນຄື້ນຄວາມເຢັນ
6	ເວລາຫວ່ານແກນ	ໄລຍະເວລາການເກີດລົມມໍລະສຸມ
7	ພືດທາງເລືອກ	ການລ່າຊ້າ ຫຼື ການຂາດຊ່ວງຂອງຝົນ
<b>B</b>	<b>ໃກ້ຊ່ວງລະດູປູກຝັງ</b>	ພະຍາກອນອາກາດ 3 ວັນ ສໍາລັບປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ອຸນຫະພູມ ການຄາດການສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງເຊັ່ນ: ໄພແຫ້ງແລ້ງ, ຝົນຕົກໜັກ, ລົມແຮງ ຄໍາແນະນໍາດ້ານອຸຕຸກະເສດປະຈໍາອາທິດກ່ຽວກັບແນວທາງການປັບຕົວທີ່ດີຂຶ້ນຂອງ ຊາວກະສິກອນ
8	ປົກຄຸມດິນ ແລະ ພືດ ເພື່ອປ້ອງກັນ ພືດ	ໃນໄລຍະເວລາທີ່ອຸນຫະພູມປ່ຽນແປງຢ່າງກະທັນຫັນ
9	ຄຸມຕົ້ນກ້າອະນຸບານ ດ້ວຍ ມຸງ ແລະ ປຣາດສະຕິກ	ນໍ້າກະດ້າງໃນລະດູໜາວເຮັດໃຫ້ມີການເສຍຫາຍຈາກຄວາມເຢັນ
10	ການຄຸ້ມຄອງຊົນລະປະທານ-ໂດຍ ສະເພາະເວລາການໃຫ້ນໍ້າ ແລະ ປະລິມານນໍ້າທີ່ນໍາໃຊ້	ການລະເທີຍອາຍທີ່ໜ້ອຍລົງເນື່ອງຈາກຝົນຕົກທັງໝົດ
11	ການຈັດສັນການນໍາໃຊ້ຊັບພະຍາກອນ – ລວມທັງແຮງງານ ແລະ ການເງິນ	ການພະຍາກອນນໍ້າຝົນທັງໝົດ ແລະ ການແຈກຢາຍຂອງນໍ້າຝົນໃນແຕ່ລະດູການ
12	ການໃຊ້ປຸຍ – ປະລິມານ ແລະ ຊະນິດ ຂອງປຸຍຕະຫຼອດເຖິງ ໄລຍະເວລາການ ໃສ່ປຸຍໃຫ້ພືດ	ການ ພະຍາກອນ ການແຈກຢາຍ ຂອງ ປະລິມານ ນໍ້າ ຝົນ ທັງ ໝົດ ລະຫວ່າງ ໄລຍະ ການ ຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ
13	ໄລຍະເວລາການນໍາໃຊ້ຢາປາບສັດຕູ ພືດ	ທິດທາງລົມ, ຄວາມໄວລົມ ແລະ ການກະຈ່າຍຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນຕາມ ໄລຍະການ ຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ
14	ການໃຊ້ຢາຂ້າເຊື້ອລາ (ເຊັ່ນ: ມັນຝຣັ່ງ, ໝາກເລັ່ນ)	ຄວາມຊຸ່ມສໍາພັດ ແລະ ອຸນຫະພູມສູງສຸດ
15	ທິດທາງການໃຊ້ຢາປາບສັດຕູພືດ	ທິດທາງລົມ
16	ການປັກຊໍາ (ເຊັ່ນກ້ວຍ, ອ້ອຍ)	ທິດທາງ ແລະ ຄວາມໄວລົມ
<b>C</b>	<b>ໃກ້ຊ່ວງເວລາເກັບກ່ຽວ</b>	ພະຍາກອນອາກາດສໍາລັບປະລິມານນໍ້າຝົນໃນ 3 ວັນ ການຄາດການສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງເຊັ່ນ: ລູກເຫັບ ແລະ ລົມແຮງ
17	ຊ່ວງເວລາເກັບກ່ຽວ	ການພະຍາກອນການກະຈ່າຍຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນໃນໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງ ພືດ, ຊົ່ວໂມງທີ່ມີແສງແດດ
18	ການປູກພືດຄື້ນ	ຄວາມຊຸ່ມຊື່ນຂອງດິນ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ນໍາໃຊ້ຈາກ Madhavan and Rengalakshmi, 2015.



ຊາວກະສິກອນຕ້ອງການຂໍ້ມູນອື່ນໆ ນອກເໜືອຈາກຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ (ກ່ອງ 4).

**ກ່ອງ 4 ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມທີ່ຊາວກະສິກອນຕ້ອງການເຊິ່ງລະບົບລັກຊາສະໜອງໃຫ້ໄດ້**

- ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສາເຫດທີ່ເຜົາພືດບາງຊະນິດອາດຈະຕາຍ ແລະ ວິທີການປ້ອງກັນ.
- ຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການນໍາໃຊ້ເຄື່ອງຈັກໃນການປູກ
- ເຕັກນິກການນໍາໃຊ້ເຄື່ອງຈັກໃໝ່ເພື່ອຫຼຸດຕົ້ນທຶນໃນການເພາະປູກ ແລະ ເຄື່ອງຈັກໃໝ່ສໍາລັບການເກັບກ່ຽວ ແລະ ຫວ່ານເຜົາພືດ
- ແບ່ງປັນ/ແລກປ່ຽນຜົນການວິໃຈໃໝ່ກ່ຽວກັບການກະສິກໍາ
- ຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການໃຊ້ປຸຍ
- ຈັດການກັບສັດປ່າ ໂດຍສະເພາະສັດທີ່ທໍາລາຍພືດຜົນ ແລະ ທໍາຮ້າຍຊາວກະສິກອນ
- ສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກໃນການເກັບຮັກສາ
- ລາຄາຜົນຜະລິດໃນຕະຫຼາດ
- ວິທີການໃນການຫັນປ່ຽນເປັນກະສິກໍາອື່ນຊິ. ຊາວກະສິກອນທີ່ປູກຝັງແບບອື່ນຊິ ຕ້ອງການຂໍ້ມູນສະເພາະ ແລະ ລະອຽດຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ຜູ້ຂຽນ

**ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນທີ່ຈຳຕ້ອງປະຕິບັດ**

ກິດຈະກຳທີ 1: ການຈຳລອງການສຳພາດຄົນທີ່ຮັບບົດບາດເປັນຊາວກະສິກອນທີ່ປະສົບໄພແຫ້ງແລ້ງ ເພື່ອໃຫ້ເຂົ້າໃຈເຖິງຄວາມຕ້ອງການຂອງພວກເຂົາໃນການໃຫ້ບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ.

ກິດຈະກຳທີ 2: ລະບຸລາຍການຂໍ້ມູນດ້ານອຸຕຸກະເສດທີ່ຈຳເປັນສໍາລັບຊາວກະສິກອນທີ່ປູກເຂົ້າ, ສາລີ ແລະ ຜູ້ລ້ຽງສັດ ໂດຍແຍກສະເພາະ

ກິດຈະກຳທີ 3: ລະບຸຜົນກະທົບຂອງການຂາດຂອງນໍ້າຜົນໃນຂະບວນການປູກຝັງ

## ບົດຮຽນ A5: ຄວາມສໍາຄັນຂອງອຸຕຸກະເສດ ສໍາລັບການປູກເຂົ້າ

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ອະທິບາຍຜົນກະທົບຂອງຕົວວັດແທກທາງອຸຕຸກະເສດສໍາລັບການປູກເຂົ້າ
- ລະບຸຜົນກະທົບຂອງເຫດການທີ່ຮ້າຍແຮງທາງອຸຕຸກະເສດໃນຊ່ວງລະດູການປູກເຂົ້າ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງມີ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ຈໍໂປເຈັກເຕີ້.

### ການບໍລິການທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ ສໍາລັບການປູກເຂົ້າ

ຂໍ້ມູນດ້ານອຸຕຸກະເສດເປັນປະໂຫຍດສໍາລັບຊາວກະສິກອນໃນການຜະລິດກະສິກໍາ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນການປູກເຂົ້າ. ໂດຍສະເພາະແລ້ວ, ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວມີຄວາມສໍາຄັນຫຼາຍໃນການຊ່ວຍກໍານົດປະຕິທິນການປູກເຂົ້າ, ທຳຄວາມເຂົ້າໃຈຄວາມຕ້ອງການຂອງພືດເຊັ່ນ: ນໍ້າ, ອຸນຫະພູມ, ແສງ ແລະ ລົມ ແລະ ການອອກແບບ ຂະບວນການອອກແບບການຄຸ້ມຄອງການຜະລິດເຊັ່ນ ການຄວບຄຸມສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ.

### ການພະຍາກອນອາກາດມີຄວາມສໍາຄັນແນວໃດຕໍ່ການປູກເຂົ້າ?

ຄູຝຶກ ຕ້ອງສະຫຼຸບຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບພຶດສະພາບດ້ານ ຕາມບົດແນະນຳ ຂອງ ລະບົບລັກຊາ ກ່ຽວກັບເຂົ້ານາແຊງ ແລະ ນາປີ ແລະ ເຂົ້າໄຮ່ ແລະ ອະທິບາຍການເຊື່ອມໂຍງກັນ ລະຫວ່າງ ການຄຸ້ມຄອງການປູກເຂົ້າ, ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ ແລະ ປະຕິທິນການປູກພືດ.

ການພະຍາກອນອາກາດມີຄວາມສໍາຄັນໃນແຕ່ລະໄລຍະໃນການປູກເຂົ້າ:

#### a. ການກະກຽມດິນ

ຊາວກະສິກອນປູກເຂົ້ານາແຊງສາມາດ ກະກຽມດິນໄດ້ດີລ່ວງໜ້າ, ແຕ່ຊາວກະສິກອນທີ່ປູກເຂົ້ານາປີ ແລະ ເຂົ້າໄຮ່ຢູ່ເຂດພື້ນທີ່ສູງນິຍົມຄາດໄຖຫຼັງຝົນຕົກເພື່ອກັກເກັບນໍ້າໄວ້ໃນດິນ ແລະ ປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ນໍ້າໄຫຼອອກໄປ. ການພະຍາກອນອາກາດຈະຊ່ວຍຊາວກະສິກອນສາມາດວາງແຜນວ່າຈະເລີ່ມຄາດໄຖເມື່ອໃດ.

#### b. ຂັ້ນຕອນການແຕກໜໍ່

ອຸນຫະພູມຕໍ່າຈະເຮັດໃຫ້ອັດຕາການແຕກງອກຊ້າລົງ ແລະ ເລື່ອນອັດຕາດັ່ງກ່າວເກີນອອກໄປເກີນເວລາທີ່ຕ້ອງການ 6 ວັນ. ອຸນຫະພູມສູງກວ່າ 35 °C ຂຶ້ນໄປຈະຢຸດຢັ້ງການແຕກງອກ ເນື່ອງຈາກວ່າອັດຕາການດູດຊຶມຂອງເມັດພັນສູງ. ອຸນຫະພູມທີ່ເໝາະສົມໃນການແຕກໜໍ່ຂອງເມັດພັນຢູ່ລະຫວ່າງ 20-25°C. ການຄາດຄະເນອຸນຫະພູມສາມາດຊ່ວຍຊາວກະສິກອນໃນການຕັດສິນໃຈວ່າເມື່ອໃດການເພາະລ້ຽງແບບອະນຸ ບານຈິ່ງຈະເໝາະສົມ.

#### c. ການອະນຸບານຕົ້ນກ້າ

ການພະຍາກອນອາກາດຈະຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນສາມາດວາງແຜນໄດ້ວ່າຈະເລີ່ມການກະກຽມຕົ້ນກ້າເມື່ອໃດ. ອຸນຫະພູມຕໍ່າສົ່ງຜົນເສຍຕໍ່ຕົ້ນກ້າທີ່ແຫ້ງເນື່ອງຈາກອຸນຫະພູມຕໍ່າຈະເຮັດໃຫ້ການສັງເຄາະແສງຂອງຕົ້ນກ້າຫຼຸດລົງ. ອຸນຫະພູມທີ່ເໝາະສົມສໍາລັບການເກີດໃບແມ່ນປະມານ 25 °C ແລະ ການຍືດຕົວປະມານ 30 °C.

#### d. ການປັກດຳ

ການປັກດຳຕ້ອງການນໍ້າໃນນາເຂົ້າ. ບາງຄັ້ງຊາວກະສິກອນຕ້ອງໄດ້ລໍຖ້ານໍ້າຝົນດົນ ຈິ່ງເຮັດໃຫ້ເຮັດຕົ້ນກ້າແກ່ເກີນໄປ (ຫຼາຍກວ່າ 25 ວັນ). ຕົ້ນກ້າແກ່ ສາມາດຫຼຸດການແຕກກໍ່ ຂອງເຂົ້າ ແລະ ຜົນຜະລິດ. ປະລິມານນໍ້າຝົນ ລະຫວ່າງ 200-300 ມິນລິແມັດ(ມມ) ຕໍ່ເດືອນຖືວ່າເປັນອັດຕາຂັ້ນຕໍ່າຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນສໍາລັບການປູກ ເຂົ້ານາປີ.

#### e. ການແຕກກໍ່ (ໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕທາງລຳຕົ້ນ ແລະ ໃບຂອງພືດ)

ປະລິມານນໍ້າຝົນທີ່ຫຼາຍເກີນ ຫຼື ໜ້ອຍເກີນໄປໃນຊ່ວງການແຕກກໍ່ ອາດກໍ່ໃຫ້ເກີດຜົນເສຍຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ ແຕ່ອາດຈະບໍ່ມີຜົນກະທົບຫຼາຍຕໍ່ຜົນຜະລິດ. ທັງນາຕ້ອງການສະພາບແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ປຽກຊຸມເພື່ອກະຕຸ້ນການແຕກກໍ່. ຊາວກະສິກອນສາມາດຄວບຄຸມລະດັບນໍ້າໄດ້ໂດຍລະບາຍນໍ້າ ແລະ ເຕີມນໍ້າຫາກມີສິ່ງອຳນວຍຄວມສະດວກທາງດ້ານຊົນລະປະທານ.

ອຸນຫະພູມທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດໃນການປູກເຂົ້າແມ່ນຢູ່ລະຫວ່າງ 25-31°C. ອຸນຫະພູມທີ່ສູງໃນຊ່ວງການແຕກກໍ່ສາມາດເຮັດໃຫ້ມີການແຕກກໍ່ໄດ້ ແຕ່ເຮັດໃຫ້ຜົນຜະລິດຫຼຸດລົງ. ອຸນຫະພູມ ແລະ ລະດັບແສງແດດຈະສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການແຕກກໍ່. ລະດັບແສງແດດທີ່ຕໍ່າ, ຕົ້ນກ້າບາງຕົ້ນບໍ່ສາມາດພັດທະນາໄປສູ່ຕົ້ນກ້າທີ່ແຕກກໍ່ໄດ້, ເນື່ອງຈາກການຂາດສານຄາໂບໄຮເດດ (carbohydrate), ເຊິ່ງມີຄວາມຈຳເປັນຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕ. ເມື່ອມີແສງພຽງພໍ, ອຸນຫະພູມສູງສາມາດເພີ່ມຈຳນວນຕົ້ນກ້າທີ່ແຕກກໍ່. ອຸນຫະພູມທີ່ສູງກວ່າ 28°C ໃນໄລຍະເວລາປູກສາມາດຫຼຸດຈຳນວນວັນໃນການເພີ່ມ ຫຼື ຫຼຸດວົງຈອນຊີວິດຂອງເຂົ້າໃຫ້ສັ້ນລົງ ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ຜົນຜະລິດຫຼຸດລົງ.

### f. ການໃສ່ປຸຍ

ປະລິມານນ້ຳຝົນ ຫຼື ນ້ຳຖ້ວມຫຼາຍເກີນໄປ ອາດຊະລ້າງປຸຍ ໃນຂະນະທີ່ສະພາບທີ່ແຫ້ງແລ້ງສາມາດເຮັດໃຫ້ສູນເສຍທາດໄມໂຕເຈັນ ເນື່ອງຈາກການເຕີມອາກາດ ເຊິ່ງເປັນບັນຫາສຳລັບການສະໜອງໄມໂຕເຈັນໂດຍສະເພາະແມ່ນສານຢູເຣຍ (urea). ຊາວກະສິກອນຈຳເປັນຕ້ອງກວດສອບປະລິມານນ້ຳຝົນກ່ອນຈະໃຊ້ປຸຍທຸກຊະນິດ.

### g. ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ

ປັດໄຈດ້ານສະພາບອາກາດເຊັ່ນ: ອຸນຫະພູມ, ຄວາມຊຸ່ມສຳພັດ, ປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ລົມ ລ້ວນແລ້ວ ແຕ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ການກະຈາຍ, ການພັດທະນາ, ການຢູ່ລອດ, ພຶດຕິກຳ, ການອົບພະຍົບ, ການສືບພັນ, ການເຄື່ອນຍ້າຍ, ປະຊາກອນ, ການລະບາດຂອງ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດໃນເຂົ້າ. ສ່ວນໃຫຍ່ ປັດໄຈດ້ານສະພາບອາກາດເຫຼົ່ານີ້ເຮັດໜ້າທີ່ໃນລັກສະນະທີ່ບໍ່ຂຶ້ນກັບຄວາມໜ້າແໜ້ນ (ໂດຍບໍ່ຄຳນຶງເຖິງຈຳນວນ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດຕໍ່ຫົວໜ່ວຍພື້ນທີ່), ເຊິ່ງສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ແມງໄມ້ໃນລະດັບກວ້າງຂຶ້ນ ແລະ ນ້ອຍລົງນັ້ນຂຶ້ນກັບສະຖານະການ ແລະ ຊະນິດຂອງແມງໄມ້. ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ, ອຸນຫະພູມລະຫວ່າງ 25°C ຫາ 27°C ເປັນປັດໄຈທີ່ເໝາະສົມແກ່ການລະບາດຂອງແມງໄມ້ໃນເຂົ້າ (*Orseolia oryzae*). ອຸນຫະພູມຂອງນ້ຳໃນນາເຂົ້າທີ່ສູງກວ່າ 35°C ເຊື່ອວ່າເປັນປັດໄຈຫຼັກທີ່ສົ່ງຜົນຕໍ່ການຫຼຸດລົງຢ່າງກະທັນຫັນຂອງຈຳນວນປະຊາກອນໜອນເຈາະລຳຕົ້ນເຂົ້າ (*Chilo suppressalis*) ໃນຊ່ວງເດືອນກໍລະກົດ ແລະ ເດືອນສິງຫາ, ເຊັ່ນດຽວກັນໃນກໍລະນີໃນປະເທດໄຕ້ຫວັນ (Change, 1968).

### h. ໄລຍະອອກດອກ (ໄລຍະປະສົມພັນ)

ໃນໄລຍະອອກດອກຈຳເປັນຕ້ອງມີລະດັບນ້ຳສູງໃນການຈະເລີນພັນຂອງເຂົ້າ. ຖ້າຫາກເຂົ້າຂາດນ້ຳເປັນເວລາ 10 ວັນໃນໄລຍະນີ້, ອາດຈະເຮັດໃຫ້ຜົນຜະລິດຫຼຸດລົງເຖິງ 50%. ດັ່ງນັ້ນ, ຊາວກະສິກອນຕ້ອງຮັກສາລະດັບນ້ຳໃຫ້ສະໝໍ່າສະເໝີໃນໄລຍະການອອກດອກ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ລົມແຮງ ແລະ ປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ສູງໃນໄລຍະນີ້ອາດສົ່ງຜົນເສຍຕໍ່ຜົນຜະລິດໄດ້.

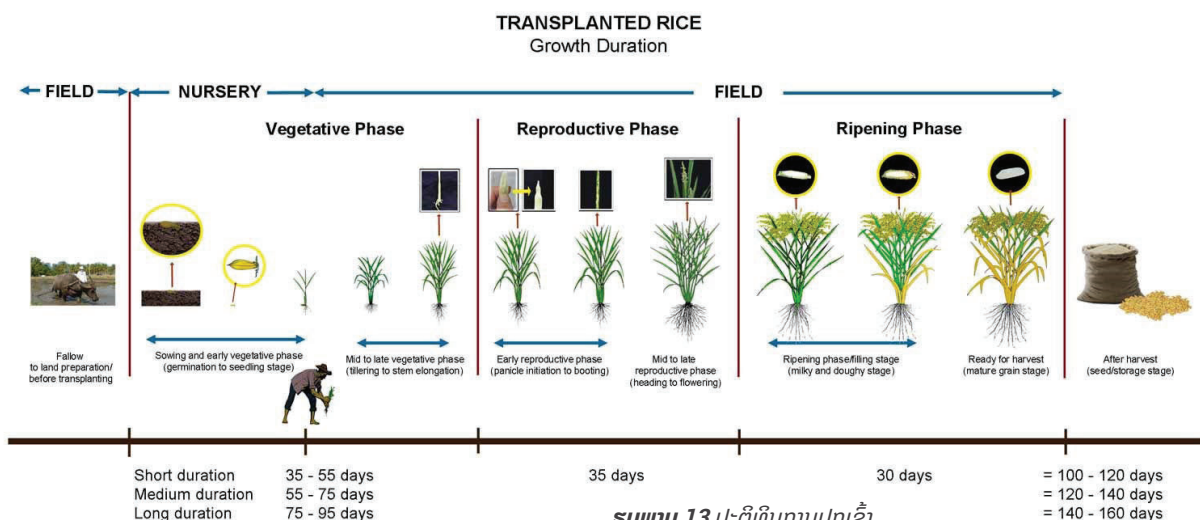
ອຸນຫະພູມສູງໃນໄລຍະເລີ່ມຕົ້ນ ຍັງເຮັດໃຫ້ຜົນຜະລິດຫຼຸດລົງໄດ້. ໂດຍທົ່ວໄປ, ອຸນຫະພູມສູງສາມາດເລັ່ງການອອກດອກ, ໃນຂະນະທີ່ອຸນຫະພູມຕໍ່າສາມາດຊະລິການເລີ່ມອອກດອກ. ຄ່າຕໍ່າສຸດແມ່ນປະມານ 15°C ແລະ ຄ່າທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດແມ່ນລະຫວ່າງ 25-30 °C.

### i. ການເກັບກ່ຽວ (ໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕເຕັມທີ່)

ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, ຜົນຜະລິດຈະສູງເມື່ອອຸນຫະພູມຕໍ່າໃນຊ່ວງເຂົ້າສຸກ, ເນື່ອງຈາກຄວາມດຸນດ່ຽງລະຫວ່າງການສັງເຄາະແສງ ແລະ ການດູດຊຶມຂອງພືດ. ອຸນຫະພູມຕໍ່າສາມາດເພີ່ມນ້ຳໜັກຂອງເມັດເຂົ້າ ໃນຂະນະທີ່ ອຸນຫະພູມສະເລ່ຍລາຍວັນທີ່ຕໍ່າຈະເພີ່ມໄລຍະເວລາການສຸກຂອງເຂົ້າ. ອຸນຫະພູມຕໍ່າກວ່າ 28°C ລະຫວ່າງເຂົ້າຖອດຮວງສາມາດ ເພີ່ມໄລຍະເວລາຂອງການເຕີບໂຕ ແລະ ຂະໜາດຂອງເມັດເຂົ້າ.

ຄວນເກັບກ່ຽວເຂົ້າເມື່ອເຕີບໂຕເຕັມທີ່ ແລະ ຕົງກັບເວລາເພື່ອຮັກສາປະລິມານ ແລະ ຄຸນະພາບເພື່ອໃຫ້ມີການສູນເສຍໜ້ອຍທີ່ສຸດ:

- ໄລຍະເວລາການເກັບກ່ຽວທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດແມ່ນ ລະຫວ່າງ 25-35 ວັນ ຫຼັງຈາກເຂົ້າເລີ່ມອອກຮວງ ຫຼື ໄລຍະການຈະເລີນພັນ, ຫຼື ຄວາມຊຸ່ມຂອງເມັດເຂົ້າໃນໄລຍະສຸກລະຫວ່າງ 22 -28%;
- ສັງເກດເບິ່ງທຸ່ງນາທີ່ເຕີບໂຕເຕັມທີ່ ຫຼື ສຸກ ປະມານ 80-85% ຫຼື 80% ຂອງເມັດເຂົ້າທີ່ສຸກ;
- ເມັດເຂົ້າແຂງ ແລະ ມີສີຂາວເມື່ອປອກເປືອກ;
- ໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າບໍ່ມີຜົນຕົກໃນລະຫວ່າງການເກັບກ່ຽວ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ເຂົ້າແຫ້ງພຽງພໍຫຼັງຈາກການເກັບກ່ຽວ. ຂັ້ນຕອນການປູກເຂົ້າສະຫບໂດຍຫຍິ້ມໃນຮູບພາບ 13.



ຮູບພາບ 13 ປະຕິທິນການປູກເຂົ້າ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: <http://www.knowledgebank.irri.org>

### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນທີ່ຈຳຕ້ອງປະຕິບັດ:

ກິດຈະກຳທີ 1: ລະບຸເຫດການສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງແຕ່ລະໄລຍະຂອງການປູກເຂົ້າ (ການອະນຸບານຕົ້ນກຳ, ການບຳລຸງລ້ຽງ, ການປະສົມພັນ ແລະ ການເຕີບໂຕເຕັມທີ່) ທີ່ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການຜະລິດເຂົ້ານາປີ, ນາແຊງ, ເຂົ້າໄຮ່.

## ບົດຮຽນ A6: ການບໍລິການດ້ານພູມອາກາດສຳລັບການກະສິກຳໃນ ລາວ

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ອະທິບາຍລະບົບ ລັກຊາ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງລະບົບດັ່ງກ່າວ ຕໍ່ຊາວກະສິກອນ
- ເຂົ້າເຖິງເວັບໄຊຂອງລະບົບ ລັກຊາ ແລະ ແອັບພິເຄຊັນ ແລະ ການໃຊ້ຂໍ້ມູນລຳສຸດໃນການວາງແຜນການດຳເນີນການປູກເຂົ້າ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງມີ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ຈິໂປເຈັກເຕີ້

### ລະບົບການບໍລິການດ້ານພູມອາກາດສຳລັບການກະສິກຳໃນ ລາວ (ລັກຊາ)

ລະບົບ ລັກຊາ ເລີ່ມຕົ້ນໃນເດືອນພຶດສະພາ ປີ 2019 ແລະ ນຳເອົາຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດຈາກທຸກສະຖານີໃນ ສປປ ລາວ ມາລວມໄວ້ໃນຖານຂໍ້ມູນອັນດຽວກັນ (ຮູບພາບ 14). ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດທີ່ສັງລວມໄພ່ ພ້ອມກັບຂໍ້ມູນຍ້ອນຫຼັກທີ່ບັນທຶກໄວ້ຈະຖືກປັບແຕ່ງເຂົ້າແບບຈຳລອງສະພາບອາກາດ ແລະ ພູມອາກາດເພື່ອສ້າງການພະຍາກອນອາກາດໃນໄລຍະສັ້ນ ແລະ ໄລຍະກາງ ແລະ ການພະຍາກອນລະດູການ. ລະບົບ ລັກຊາ ເປັນລະບົບຖານຂໍ້ມູນແບບລວມສູນສຳລັບຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດເຊິ່ງຄວບຄຸມທຸກ ສະຖານີອາກາດ ຂອງ ກອຕທ ໃນທົ່ວປະເທດຫຼາຍກວ່າ 80 ສະຖານີ. ການສັງເກດການສະຖານີແບບທຳມະດາຈະອັບໂຫຼດລົງໃນລະບົບໃນຮູບແບບທຳມະດາໂດຍພາກສ່ວນການຈັດການຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດຂອງພະແນກພູມອາກາດ ແລະ ອຸຕຸກະເສດ ຂອງ ກອຕທ ໃນທຸກໆວັນ. ຂໍ້ມູນສະຖານີ ສະພາບອາກາດຖືກເກັບກຳແບບອັດຕະໂນມັດ ແລະ ຈະຖືກໂອນໂດຍອັດຕະໂນມັດໄປຍັງເຄືອຂ່າຍໃນທຸກໆຊົ່ວໂມງ.

ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດຈະຖືກລວບລວມເຂົ້າກັບຂໍ້ມູນທາງດ້ານກະສິກຳເຊັ່ນວ່າ ຂໍ້ມູນດິນ, ພືດ, ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ, ພະຍາດ ເພື່ອສ້າງຄຳແນະນຳ ແລະ ຄຳເຕືອນທີ່ຈຳເປັນສຳລັບຊາວກະສິກອນ, ຜູ້ປະຕິບັດງານ ແລະ ນັກວາງແຜນ. ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວຍັງໃຫ້ຄຳແນະນຳດ້ານການຄຸ້ມຄອງພືດທີ່ມີຍົມປູກຢ່າງແພ່ຫຼາຍຢູ່ໃນແຂວງ ແລະ ເມືອງ. ລາຍການພັນພືດ ເຊັ່ນວ່າ ເຂົ້າ, ມັນຕົ້ນ, ສາລີ, ກາເຟ, ກ້ວຍ, ກະລຳປີ ແລະ ພັນພືດທີ່ຍັງຄົງເຕີບໂຕຢູ່. ລະບົບ ລັກຊາ ຈະແຈ້ງໃຫ້ຊາວກະສິກອນຮູ້ກ່ຽວກັບຄວາມສ່ຽງຈາກ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ ແລະ ທາງເລືອກໃນການຄຸ້ມຄອງທີ່ດິນທີ່ສຸດສຳລັບຊາວກະສິກອນ.

ລະບົບ ລັກຊາ ຍັງມີດັດຊະນີສະເພາະສຳລັບພືດເຊັ່ນວ່າ ຈຳນວນວັນການເຕີບໂຕຂອງພືດໂດຍປະມານ ແລະ ຈຳນວນວັນເຕີບໂຕເຕັມທີ່ (ລະ ດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ, GDD), ແລະ ການຄາດເດົາຜົນຜະລິດ ພ້ອມຄຳແນະນຳໃນການຄຸ້ມຄອງບໍລິຫານ. ຂໍ້ມູນທັງໝົດຖືກສະຫຼຸບໃນຮູບແບບທີ່ໃຊ້ງານຢ່າງງ່າຍດາຍ ແລະ ໃຫ້ບໍລິການແບບບໍ່ເສຍຄ່າເປັນປະຈຳອາທິດ ແລະ ປະຈຳເດືອນ.

ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ແຫ່ງຊາດ (ສຄປກ) ສົ່ງເສີມການຝຶກອົບຮົມສຳລັບລະບົບລັກຊາໃຫ້ກັບພະແນກກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ແຂວງ/ທ້ອງຖານກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງ ແລະ ພະແນກຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມແຂວງ/ທ້ອງຖານຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມເມືອງ. ສຄປກ ຊ່ວຍພັດທະນາຄູ່ມືການຝຶກອົບຮົມເປັນພາສາລາວ. ສະຖາບັນ ສຄປກ ໄດ້ຮັບຄຳສັ່ງໃຫ້ດຳເນີນການວິໄຈວຽກງານກະສິກຳ, ປ່າໄມ້ ແລະ ການປະມົງ ເພື່ອສະໜອງຂໍ້ມູນທາງດ້ານວິຊາການ, ມາດຕະຖານ ແລະ ຜົນໄດ້ຮັບ. ຂໍ້ມູນທາງວິ ຊາການຊ່ວຍໃນການກຳນົດຍຸດທະສາດທີ່ສອດຄ່ອງກັບນະໂຍບາຍຂອງລັດຖະບານ.

ຂໍ້ມູນສຳລັບການດຳເນີນການຂອງລະບົບ ລັກຊາ ມາຈາກ ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ (ກຊສ) ແລະ ກະຊວງກະ ສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ (ກປມ). ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ ໃຫ້ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດເປັນຫຼັກເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍຂໍ້ມູນຈາກການສັງເກດການ (ເຊັ່ນວ່າ ປະລິມານນ້ຳຝົນ, ອຸນຫະພູມ, ຄວາມຊຸມຊື່ນສຳພັດ, ອຸນຫະພູມດິນ, ທິດທາງ ແລະ ຄວາມໄວລົມເປັນຕົ້ນ), ການພະຍາກອນອາກາດ (ໃນທຸກໆສາມຊົ່ວໂມງ ແລະ ທຸກໆເຈັດວັນ), ການພະຍາກອນລະດູການ (ສາມຫາທິກເດືອນຂ້າງໜ້າ), ການແຈ້ງເຕືອນທີ່ຮຸນແຮງ ແລະ ຂໍ້ມູນການປູກຝັງໃນພາກສະໜາມ. ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ຫຼື ກປມ ມີສູນ ມີສູນ ແລະ ຂະແໜງການທີ່ແຕກຕ່າງກັນໃນການສະໜອງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ. ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ທາງເລືອກໃນການຈັດການສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ ແລະ ການເຝົ້າລະວັງທີ່ສະໜອງໃຫ້ໂດຍສູນປ້ອງກັນພືດ (ສປພ); ຂໍ້ມູນການໃຊ້ດິນ ແລະ ພືດ ສະໜອງໃຫ້ໂດຍກົມຄຸ້ມຄອງ ແລະ ພັດທະນາດິນກະສິກຳ (ຄພດກ); ປະຕິທິນການປູກພືດສະໜອງໃຫ້ໂດຍ ຄພດກ ແລະ ສຄປກ; ຂໍ້ມູນທາງການກະສິກຳ ແລະ ການດຳເນີນການຜະລິດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີ ສະໜອງໃຫ້ໂດຍ ສຄປກ; ແລະ ສປພ ແລະ ສຄປກ ສະໜອງແນວທາງການຈັດການສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງ. ອັນສຸດທ້າຍ, ຂໍ້ມູນຂັ້ນຕອນການເພາະປູກແບບທັນທີຈະຖືກລວບລວມໂດຍທ້ອງຖານຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມເມືອງທຸກເດືອນ ສຳລັບພືດຫຼັກຜ່ານການສອບຖາມທາງອອນລາຍ ທີ່ໄດ້ຮັບການພັດທະນາຈາກສູນຄົ້ນຄວ້າກະສິກຳເຂດຮ້ອນສາກົນ (CIAT) ແລະ ໂຄງການ ຊາມິສ ໂດຍນຳໃຊ້ເຄື່ອງມື ໂກ ໂບ (Kobo).

ການບໍລິການດ້ານພູມອາກາດປະກອບດ້ວຍການພະຍາກອນອາກາດລາຍວັນ (ທຸກ 3 ຊົ່ວໂມງ ແລະ ທຸກເຈັດວັນ) ແລະ ການພະຍາກອນອາກາດຕາມລະດູການລ່ວງໜ້າທຸກໆ 3 ເດືອນ ຫາ 6 ເດືອນ (ປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ອຸນຫະພູມ). ການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດປະກອບດ້ວຍຂ່າວປະຈຳອາທິດ, ປະຈຳເດືອນ, ດັດຊະນີຕ່າງໆ (ເຊັ່ນ GDD, ປະລິມານນ້ຳຝົນສະສົມ, ໄພແຫ້ງແລ້ງ, ແມງໄມ້, ພະຍາດ, ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ, ອາກາດໜາວເຢັນ, ຄວາມຮ້ອນຂອງລ້ຽງສັດ), ແຜນທີ່ການຕິດຕາມກວດກາໄພແຫ້ງແລ້ງ, ຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດ, ປະຕິທິນສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ, ຂໍ້ມູນດ້ານການປູກຝັງເວລາຕົວຈິງ, ການລາຍງານເຫດການຂອງສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ ແລະ ທາງເລືອກໃນການຄຸ້ມຄອງ.

### ຄວາມໝ້າແໜ້ນຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນ:

ຄວາມໝ້າແໜ້ນປະລິມານນ້ຳຝົນຈັດແບ່ງຕາມອັດຕາປະລິມານນ້ຳຝົນ ເຊິ່ງຂຶ້ນກັບເວລາທີ່ພິຈາລະນາ ເຊິ່ງເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການຝຶກອົບ ຮົມຂອງ ລະບົບລັກຊາ ເນື່ອງຈາກເປັນຂໍ້ມູນທີ່ມີປະໂຫຍດສູງສຳລັບຊາວກະສິກອນໃນການຕັດສິນໃຈດຳເນີນການຜະລິດ. ຄວາມໝ້າແໜ້ນຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນສາມາດຈັດແບ່ງໄດ້ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ຝົນຕົກເບົາບາງ — ເມື່ອອັດຕາປະລິມານນ້ຳຝົນ < 2.5 ມມ ຕໍ່ຊົ່ວໂມງ;
- ຝົນຕົກໃນລະດັບປານກາງ — ເມື່ອອັດຕາປະລິມານນ້ຳຝົນ ຢູ່ລະຫວ່າງ 2.5 ມມ - 7.6 ມມ ຫຼື 10 ມມ
- ຝົນຕົກໜັກ — ເມື່ອອັດຕາປະລິມານນ້ຳຝົນ > 7.6 ມມ ຕໍ່ຊົ່ວໂມງ, ຫຼື ລະຫວ່າງ 10 ມມ ແລະ 50 ມມ ຕໍ່ຊົ່ວໂມງ;
- ຝົນຕົກຮຸນແຮງ — ເມື່ອອັດຕາປະລິມານນ້ຳຝົນ > 50 mm ຕໍ່ຊົ່ວໂມງ.

#### ລະດັບຄວາມແຮງຂອງລົມ:

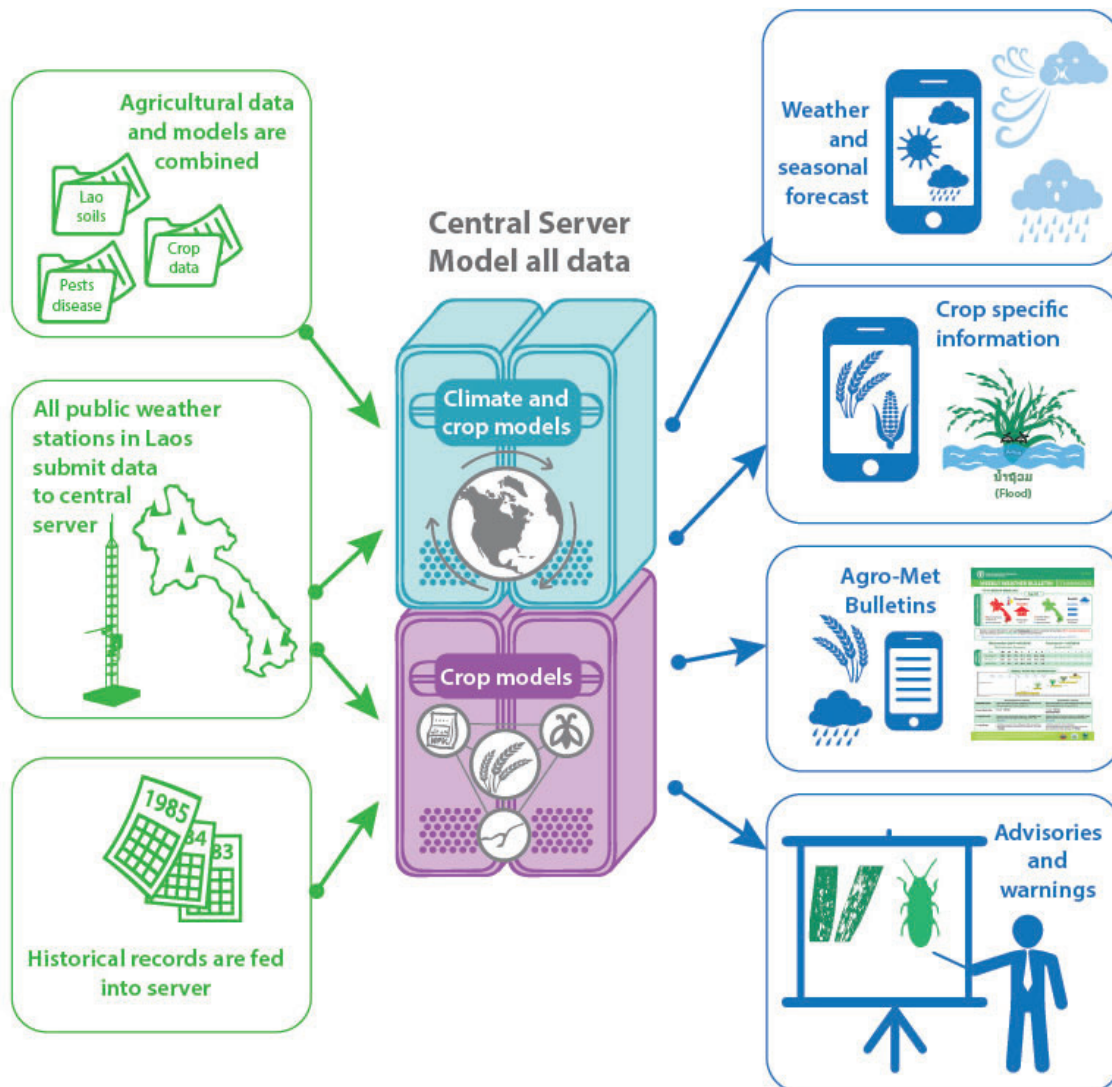
ມາດຕາສ່ວນໂບຟອດ Beaufort scale ເປັນການວັດແທກເຊິ່ງປະຕິບັດທີ່ກ່ຽວກັບສຳພັນ ກັບຄວາມໄວລົມຕໍ່ກັບເງື່ອນໄຂທີ່ສັງເກດໄດ້ ໃນທະເລ ແລະ ເທິງບົກ (ຕາຕະລາງ 3). ລະບົບ ລັກຊາ ໃຊ້ມາດຕາສ່ວນແບບ ໂບຟອດເພື່ອອະທິບາຍຄວາມແຮງຂອງລົມ.

ຕາຕະລາງ 3 ມາດຕາສ່ວນແຮງລົມແບບໂບຟອດ (Beaufort)

ຈຳນວນ Beaufort	ຄຳອະທິບາຍ	ຄວາມໄວລົມ	ຄວາມສູງຂອງຄືນ	ສະພາບໃກ້ ພື້ນດິນ
0	ສະຫງົບ	< 2 km/h < 0.5 m/s	0 m	ຄວນລອຍຂຶ້ນໃນແນວຕັ້ງ
1	ອາກາດເບົາບາງ	2–5 km/h 0.5–1.5 m/s	0–0.3 m	ທິດທາງສະແດງເຖິງການລອຍຂອງຄວນແຕ່ບໍ່ໄປຕາມແລວລົມ
2	ສາຍລົມເບົາໆ	6–11 km/h 1.6–3.3 m/s	0.3–0.6 m	ຮູ້ສຶກລົມສຳພັດໃບໜ້າ; ໃບໄມ້, ໃບພັດໝູນໄປຕາມລົມ
3	ສາຍລົມອ່ອນໆ	12–19 km/h 3.4–5.5 m/s	0.6–1.2 m	ໃບໄມ້ ແລະ ກິ່ງໄມ້ນ້ອຍໆເຄື່ອນໄຫວຕະຫຼອດເວລາ ແລະ ແສງສະຫວ່າງຂະຫຍາຍ
4	ສາຍລົມປານກາງ	20–28 km/h 5.5–7.9 m/s	1–2 m	ມີຝຸນ ແລະ ເຈ້ຍປົວ, ກິ່ງໄມ້ນ້ອຍມີການເຄື່ອນໄຫວ
5	ລົມເຢັນ	29–38 km/h 8–10.7 m/s	2–3 m	ຕົ້ນໄມ້ນ້ອຍທີ່ເລີ່ມມີໃບທີ່ແກວ້ງ; ກໍ່ໃຫ້ຄືນລົມໃນແມ່ນ້ຳ.
6	ລົມພັດແຮງ	39–49 km/h 10.8–13.8 m/s	3–4 m	ກິ່ງກ້ານຂະໜາດໃຫຍ່ເຄື່ອນໄຫວ; ກໍ່ໃຫ້ເກີດສຽງລົບກວນໃນສາຍໂທລະສັບ; ໃຊ້ຄັນຮົມຢ່າງຫຍຸ້ງຍາກ
7	ລົມແຮງ, ລົມພາຍຸ ປານກາງ ແລະ ລົມພະຍຸໃກ້	50–61 km/h 13.9–17.1 m/s	4–5.5 m	ຕົ້ນໄມ້ທົ່ວລຳຕົ້ນເກີດການໜັງດຶງ; ຮູ້ສຶກບໍ່ສະດວກໃນເວລາຢ່າງຕ້ານລົມ
8	ພາຍຸລົມແຮງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃໝ່	62–74 km/h 17.2–20.7 m/s	5.5–7.5 m	ກິ່ງໃໝ່ລົ້ມ/ທັກ;ໂດຍທົ່ວໄປ ປິດກັນການເດີນທາງ
9	ພາຍຸລົມ ທີ່ ຮຸນແຮງ	75–88 km/h 20.8–24.4 m/s	7–10 m	(ຄວາມເສຍຫາຍດ້ານໂຄງສ້າງເລັກນ້ອຍຝາເປີດທີ່ລະບາຍນ້ຳປົວອອກ)
10	ລົມພາຍຸແຮງທັງໝົດ	89–102 km/h 24.5–28.4 m/s	9–12.5 m	ເກີດຂຶ້ນບາງຄັ້ງຄາວໃນພື້ນດິນ; ຮາກຕົ້ນໄມ້ຖືກແຕກອອກ; ຄວາມເສຍຫາຍດ້ານໂຄງສ້າງມະຫາສານ
11	ພາຍຸ ລົມ ຮ້າຍແຮງ	103–117 km/h 28.5–32.6 m/s	11.5–16 m	ຢາກທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນ; ເກີດຄວາມເສຍຫາຍເປັນວົງກວ້າງ
12	ພາຍຸເຮືອເຄນ	≥ 118 km/h ≥ 32.7 m/s	≥ 14 m	ທຳລາຍລ້າງ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: <https://www.weather.gov/mfl/beaufort>

ສະພາບອາກາດເປັນໜຶ່ງໃນປັດໄຈທີ່ສໍາຄັນທີ່ສຸດທີ່ອິດທິພົນຕໍ່ກັບການຜະລິດກະສິກໍາ ເຊິ່ງສາມາດກໍານົດເວລາໃນການປູກ ແລະ ຊະນິດພືດທີ່ຈະປູກ, ວິທີການຈັດການພືດ ແລະ ການເກັບກ່ຽວເຊິ່ງຈະໄດ້ຫຼາຍ ຫຼື ໜ້ອຍ. ການຮັບຮູ້ສະພາບອາກາດຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຜະລິດກະສິກໍາສາມາດຕັດສິນໃຈຢ່າງຖືກຕ້ອງໃນການຍົກລະດັບຜົນຜະລິດ ຫຼື ຫຼຸດການສູນເສຍໃຫ້ໜ້ອຍທີ່ສຸດ. ໃນໄລຍະຫຼາຍພັນປີທີ່ຜ່ານມາ, ຊາວກະສິກອນທົ່ວໂລກຮຽນຮູ້ໃນການ “ຄາດຄະເນຈາກຟ້າ” ແລະ ສາມາດບອກໄດ້ຈາກປະສົບການທີ່ຜ່ານມາວ່າມື້ຕໍ່ໄປ, ອາທິດໜ້າ ຫຼື ເດືອນໜ້າ ຈະມີຫຍັງເກີດຂຶ້ນ. ເຊິ່ງສິ່ງນີ້ ມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ສູງເນື່ອງຈາກສະພາບອາກາດເປັນໄປຕາມວົງຈອນ ແລະ ມີຄວາມຄົງທີ່.



**ຮູບພາບ 14** ການສັງລວມລະບົບ ລັກຊາ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: FAO, 2020

ລະບົບ ລັກຊາ ສະໜອງຂໍ້ມູນເພື່ອການຕັດສິນໃຈທີ່ດີຂຶ້ນໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ, ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ແລະ ນັກວາງແຜນ (ຮູບພາບ 15).

a. ຊາວກະສິກອນໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນທີ່ສໍາຄັນໃນການເລືອກ:

- ພືດທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ການຕັດສິນໃຈເຖິງວິທີການຄຸ້ມຄອງທີ່ເໝາະສົມ;
- ແນວທາງການດໍາເນີນການຜະລິດກະສິກໍາທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງ ແລະ ເພີ່ມຜົນຜະລິດ ແລະ ຄວາມໝັ້ນຄົງທາງດ້ານສະບຽງອາຫານ.

b. ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ ແລະ ຜູ້ປ້ອນຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນທີ່ຈໍາເປັນສໍາລັບ:

- ການວາງແຜນການຈັດຫາ ແລະ ການສົ່ງມອບການບໍລິການໃນເວລາທີ່ຕ້ອງການ;
- ການຝຶກອົບຮົມພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາທີ່ມີຄວາມຮູ້ສະເພາະດ້ານໃຫ້ເໝາະສົມກັບຄວາມຕ້ອງການ.

c. ຜູ້ວາງແຜນສິນຄ້າກະເສດ ແລະ ຄວາມໝັ້ນຄົງທາງດ້ານສະບຽງອາຫານລະດັບຊາດສາມາດ:

- ມີທັດສະນະຕໍ່ລະດູການປູກພືດໃນລະດູຕໍ່ໄປ;
- ວາງແຜນລາຍເດືອນກ່ອນຈະເກີດມີສະຖານະການຂາດແຄນ ຫຼື ລົ້ນຕະຫຼາດ.





**ຮູບພາບ 15** ຊາວກະສິກອນທີ່ໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມໂດຍ ພກປຂ /ທກປມ ກ່ຽວກັບວິທີການນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນຈາກບົດແຈ້ງຂ່າວ ແລະ ລະບົບ ລັກຊາ (ເບື້ອງຊ້າຍມື) ເມືອງຈຳພອນ, ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ ແລະ (ເບື້ອງຂວາມື) ເມືອງຫຼວງນໍ້າທາ, ແຂວງຫຼວງນໍ້າທາ

### ຂໍ້ມູນທີ່ສ້າງໂດຍລະບົບ ລັກຊາ

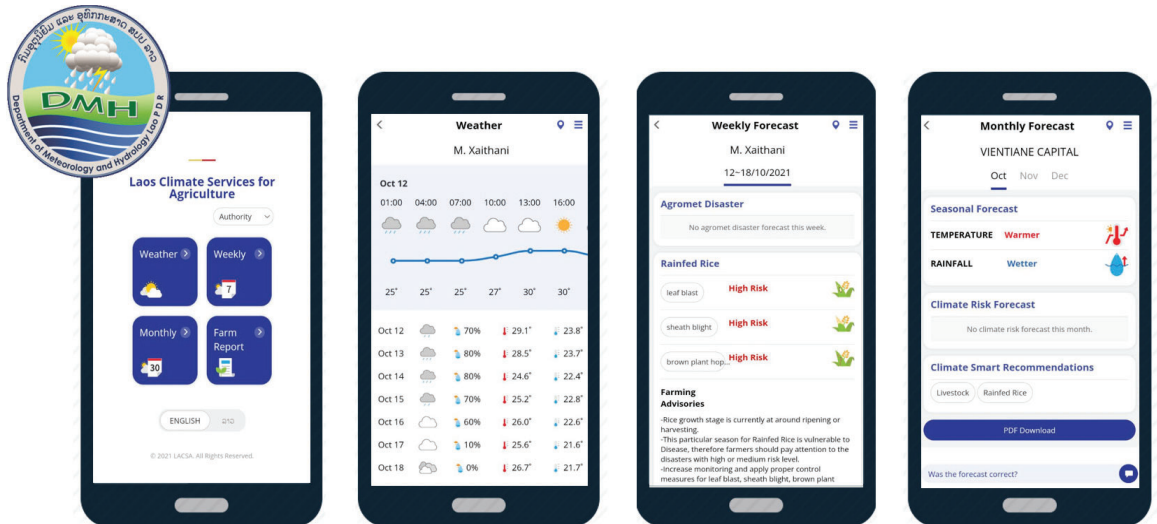
ສາມາດເຂົ້າເຖິງ ເວັບໄຊ <https://www.lacsa.net> ເພື່ອເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ພະຍາກອນສາມຊົ່ວໂມງສໍາລັບອຸນຫະພູມ, ປະລິມານນໍ້າຝົນ, ຄວາມຊຸ່ມ, ເມກບົກຄຸມ ແລະ ລົມ;
- ພະຍາກອນທຸກໆ ເຈັດຊົ່ວໂມງ ໃນແຕ່ລະວັນສໍາລັບອຸນຫະພູມສູງສຸດ ແລະ ຕໍ່າສຸດ, ປະລິມານນໍ້າຝົນ, ຄວາມຊຸ່ມ ແລະ ຄວາມໄວລົມ;
- ການພະຍາກອນລະດູການ ໃນທົກເດືອນ ຈາກຂໍ້ມູນສະເລ່ຍປະຈຳເດືອນຂອງອຸນຫະພູມ ແລະ ປະລິມານນໍ້າຝົນ;
- ແຜນທີ່ພະຍາກອນລະດູການສໍາລັບທົ່ວປະເທດ ພ້ອມກັບການຄາດການແຍກຕາມແຕ່ລະແຂວງ;
- ດັດຊະນີດອຸດຖະເສດສໍາລັບແຕ່ລະສະຖານີອາກາດສໍາລັບວັນປູກທີ່ກຳນົດໄວ້:
  - ລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ(GDD): ໃຊ້ໃນການວັດແທກຄວາມຮ້ອນສະສົມໃນຊ່ວງເວລາໃດໜຶ່ງ ເພື່ອຄາດການອັດຕາການເຕີບໂຕຂອງພືດ ແລະ ສັດຕູພືດ;
  - ປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ການແຈກຢາຍຂອງນໍ້າຝົນ;
  - ຄວາມຮຸນແຮງ ແລະ ຄວາມຍາວຂອງໄຟແຫ້ງແລ້ງ;
  - ໂອກາດໃນການລະບາດຂອງ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດພືດ.

ບົດແຈ້ງຂ່າວທີ່ໃຫ້ບໍລິການຜ່ານ ພກຊສຂ, ພກປຂ ແລະ ແບບອອນລາຍຂອງ ລັກຊາ ແລະ ເຟດສບຸກ ([www.facebook.com/samisdmh](http://www.facebook.com/samisdmh)). ນອກຈາກນີ້ຍັງສາມາດເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນໄດ້ ໂດຍການຮ້ອງຂໍທາງອີເມວ [samisdmh@gmail.com](mailto:samisdmh@gmail.com). ສິ່ງທີ່ກ່າວມາທັງໝົດນັ້ນສາມາດເຂົ້າເຖິງຜ່ານທາງແອັບພິເຄຊັນໃນໂທລະສັບມືຖື.

### ຂໍ້ມູນລະບົບ ລັກຊາ ມີຢູ່ໃກ້ ເຄື່ອງມືສໍາລັບການເຜີຍແຜ່ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- **ບົດແຈ້ງຂ່າວຕາມລະດູການ** ສໍາລັບແຕ່ລະແຂວງເຊິ່ງອັບເດດທຸກໆຫ້າຍເດືອນ, ມີທັງໝົດ 17 ຂ່າວສ້າງຂຶ້ນເປັນພາສາອັງກິດ ແລະ ພາສາລາວທຸກໆເດືອນ.
- **ບົດແຈ້ງຂ່າວສະພາບອາກາດປະຈຳອາທິດ** ສໍາລັບແຕ່ລະເມືອງ, ຄໍາແນະນຳດ້ານອຸຕຸກະເສດ, ຄໍາປຶກສາດ້ານຄວາມສ່ຽງກ່ຽວກັບແມງໄມ້ ແລະ ພະຍາດ ເປັນຈຳນວນ 141 ຂ່າວ ທີ່ຜະລິດເປັນພາສາລາວ ແລະ ພາສາອັງກິດໃນທຸກໆອາທິດໂດຍອັດຕະໂນມັດ ພ້ອມດ້ວຍການຄາດຄະເນ ແລະ ຄໍາແນະນຳກ່ຽວກັບພຶດ ລວມເຖິງນິເວດພືດ, ການຄາດຄະເນຜົນຜະລິດ ແລະ ການຈັດການໃນສະຖານະການທີ່ແຕກຕ່າງກັນ.
- **ຂໍ້ມູນທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍ** ລະບົບ ລັກຊາ ຍັງເຮັດໃຫ້ສາມາດໃຊ້ຜ່ານແອັບ ທີ່ມີຂໍ້ມູນທັງໝົດທີ່ໄດ້ອະທິບາຍຂ້າງເທິງ, ແລະ ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວແມ່ນສາມາດໃຊ້ໄດ້ໂດຍບໍ່ເສຍຄ່າ ທັງເປັນພາສາອັງກິດ ແລະ ພາສາລາວ (ຮູບພາບ 16).



ມີໃຫ້ໃຊ້ຟຣີທັງພາສາອັງກິດ ແລະ ພາສາລາວ

ຮູບພາບ 16 ແອັບ ລັກຊາ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: FAO, 2020

### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນຕ້ອງປະຕິບັດ

ກິດຈະກຳທີ 1: ເຂົ້າໃຊ້ ລັກຊາ <https://www.lacsa.net> ແລະ ສຳຫຼວດເບິ່ງ. ເຂົ້າເຖິງການພະຍາກອນລະດູການ ແລະ ປະຈຳອາທິດ ແລະ ອະທິບາຍອົງປະກອບຂອງການພະຍາກອນແຕ່ລະສ່ວນ.

ກິດຈະກຳທີ 2: ຈຳລອງດັດຊະນີດອຸຕຸກະເສດໃນຊ່ວງເວລາທີ່ຜ່ານມາ ແລະ ເຂົ້າເບິ່ງບົດແຈ້ງຂ່າວທີ່ຜ່ານມາ. ປຽບທຽບຂໍ້ມູນເກົ່າກັບຂໍ້ມູນປະຈຸບັນ ແລະ ອະທິບາຍຄວາມແຕກຕ່າງ.

ກິດຈະກຳທີ 3: ເຂົ້າແອັບພາສາລາວ ແລະ ສະແດງຕົວວັດແທກການໃນການພະຍາກອນອາກາດສໍາລັບອາທິດທີ່ຈະມາເຖິງ.

## ບົດຮຽນ A7: ການພະຍາກອນລະດູການ

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ສະແດງພາບລວມຂອງລະບົບ ລັກຊາ;
- ອະທິບາຍຄວາມສໍາຄັນຂອງການພະຍາກອນລະດູການ;
- ສະເໜີການຕັດສິນໃຈດ້ານກະສິກໍາ ອີງໃສ່ການພະຍາກອນລະດູການ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງມີ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ຈໍໂປເຈັກເຕີ້
- ດາວໂຫຼດຕົວຢ່າງ ຂອງບົດລາຍງານ ການຄາດຄະເນຕາມລະດູການຈາກ: <https://www.lacsa.net/makeMonthlyAgrometBulletin.do>

ຕົວຢ່າງການພະຍາກອນລະດູການ ແມ່ນສະແດງໃນ ຮູບພາບ 17. ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ບົດຂ່າວໄດ້ຜະລິດເປັນລາຍເດືອນ, ດັ່ງນັ້ນ ຄູ່ຝຶກຄວນດາວໂຫຼດບົດຂ່າວຕ່າງໆ. ການຝຶກອົບຮົມຄວນຈະກວດເອົາແຕ່ລະໄລຍະຂອງປີ ແລະ ການປູກພືດຫຼາຍຊະນິດ, ລວມທັງພືດທີ່ສໍາຄັນທີ່ສຸດໃນພື້ນທີ່ຂອງການຝຶກອົບຮົມ. ພ້ອມດຽວກັນນັ້ນ, ການຝຶກອົບຮົມຄວນຈະອີງໃສ່ ບົດແຈ້ງຂ່າວທີ່ຫຼາກຫຼາຍສໍາລັບແຕ່ລະໄລຍະຂອງປີເຊັ່ນ:

- ໄລຍະເວລາການຄັດເລືອກແນວພັນພືດ;
- ໄລຍະເວລາການປູກ;
- ໄລຍະເວລາການເກັບກ່ຽວ;
- ໄລຍະເວລາທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຈາກອາກາດໜາວເຢັນ ແລະ ອາກາດຮ້ອນ.

### ການພະຍາກອນລະດູການແມ່ນຫຍັງ?

ການຄາດຄະເນຕາມລະດູການແມ່ນ ການອະທິບາຍກ່ຽວກັບອຸນຫະພູມສະເລ່ຍ ແລະ ລະດູຝົນ, ເຊິ່ງສະແດງການເຄື່ອນຈາກຄ່າປົກກະຕິ ເປັນເປີເຊັນ (ເຊັ່ນ ການຫັນທິດ, ການປ່ຽນແປງ ແລະ ຄວາມຜິດປົກກະຕິ). ການພະຍາກອນລະດູການສາມາດຊ່ວຍໃຫ້ຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບຮູບແບບພູມອາກາດ ຂະໜາດໃຫຍ່ຕະຫຼອດລະດູການ. ການພະຍາກອນດັ່ງກ່າວແມ່ນສໍາລັບສາມາດຫາທຶກເດືອນລ່ວງໜ້າ ແລະ ອັບເດດໃນແຕ່ລະເດືອນ. ໃນຂະນະທີ່ ວິທະຍາສາດດ້ານອຸຕຸກະເສດ ມີຄວາມກ້າວໜ້າ, ການຄາດຄະເນອາດຈະໄດ້ຮັບການປັບປຸງເລື້ອຍໆໃນອະນາຄົດ ເຊິ່ງປະກອບມີ ການພະຍາກອນສະພາບພູມອາກາດ ໂດຍໃຊ້ ຕົວປ່ຽນຕ່າງໆເຊັ່ນ: ປະລິມານນໍ້າຝົນ, ອຸນຫະພູມອາກາດເທິງໜ້າດິນ, ຄວາມກົດດັນອາກາດລະດັບໜ້ານໍ້າທະເລສະເລ່ຍ, 500 hPa ຄວາມສູງຂອງດ້ານພູມມີສາດ; ການພະຍາກອນພາຍຸເຂດຮ້ອນ ແລະ ຄວາມປັ່ນປ່ວນຂອງສະພາບອາກາດຂະໜາດໃຫຍ່ ເຊັ່ນ ປະກົດການ ແອນນິໂນ/ການປ່ຽນແປງຂອງລົມ ແລະ ອຸນຫະພູມໜ້ານໍ້າທະເລທີ່ຜິດປົກກະຕິທີ່ເກີດຂຶ້ນເປັນປະຈຳ ຕໍ່ກັບມະຫາສະໝຸດປາຊີຟິກທາງຕາເວັນອອກເຂດຮ້ອນ (El Niño/Southern Oscillation ENSO) ແລະ ການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບອາກາດເຂດຮ້ອນລາຍອາທິດ ຫາ ລາຍເດືອນ (Madden-Julian Oscillation- MJO) (WMO & GFCS, 2016). ລະບົບລັກຊາ ສະໜອງບົດແຈ້ງຂ່າວຕາມລະດູການ ເພື່ອພະຍາກອນ ສະພາບການຕາມ ລະດູການໂດຍສະເລ່ຍ ໃນແຕ່ລະແຂວງ, ໂດຍອີງໃສ່ອຸນຫະພູມ ແລະ ປະລິມານນໍ້າຝົນສະເລ່ຍໃນທຶກເດືອນ.

ຂ່າວພະຍາກອນລະດູການໄດ້ຖືກປັບປຸງໃນອາທິດທຳອິດຂອງທຸກໆເດືອນ ລວມເຖິງ:

- ການພະຍາກອນລະດູການ;
- ທ່າອ່ຽງສະພາບອາກາດຂອງຊຸມປີທີ່ຜ່ານມາ (+30 ປີ ຍ້ອນຫຼັງ);
- ກາດຄາດຄະເນຄວາມສ່ຽງ ດ້ານສະພາບອາກາດ ສໍາລັບການກະສິກໍາ; ແລະ
- ຄຳແນະນຳດ້ານສະພາບອາກາດທີ່ເປັນປະໂຫຍດ ສໍາລັບພືດຕົ້ນຕໍ.

ພຶດຕິກຳສໍາລັບແຕ່ລະແຂວງ ແມ່ນກຳນົດໂດຍອີງໃສ່ປະຕິທິນການປູພືດທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍ ສຄປກ, ໂດຍການສະໜັບສະໜູນຈາກ CIAT. ລະບົບດັ່ງກ່າວ ເລືອກເອົາພືດທີ່ຄາດວ່າຈະປູກໃນແຂວງໃດໜຶ່ງແບບອັດຕະໂນມັດ. ສະນັ້ນ, ພຶດສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້ຕະຫຼອດປີ.





## ຂ. ຈຳປາສັກ ບົດແຈ້ງຂ່າວ ພະຍາກອນລະດູການ [ ພະຈິກ-ມັງກອນ / 2020 ]



ສະບັບວັນທີ 11/01/2020





## ບົດແຈ້ງຂ່າວ ພະຍາກອນລະດູການ



### ຄໍາແນະນໍາພູມອາກາດແບບຊານສະຫຼາດສໍາລັບ ກະລໍາປີ

#### [ ການຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງ ]

<b>ການກໍາເນີດຜັກກະລໍາປີ</b>	<p>☐ ສໍາລັບການຜະລິດເພື່ອເປັນສິນຄ້າ ໃຫ້ກະກຽມໝາຍເລືອກກໍາເນີດ ຄວາມກວ້າງຂອງໝາຍແມ່ນ 1 ມ ຄວາມຍາວຂຶ້ນກັບຈຳນວນເບ້ຍ. ປະສົມຝຸ່ນຄອກ ຫລື ຝຸ່ນປົມ ໃນປະລິມານ 1 ກິໂລ/ຕາແມັດ ແລະ ຂີ້ແກບເຜົາ (ຖ້າມີ), ເຮັດຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຂ້າງໜ້ານ ກ້ວາງປະມານ 7-10 ຊມ. ຫວານແນວພັນລົງໜ້ານ ແລະ ຄວນຫລີກລ້ຽງບໍ່ໃຫ້ຖືກັນເກີນໄປ ຫົດນ້ຳ ແລະ ປົກຫຸ້ມດ້ວຍເຜືອງ ຫລື ປົກແກ່ນຜັກດ້ວຍແພຢາງເພື່ອຮັກສາຄວາມຊຸ່ມ. ເບ້ຍຜັກກະລໍາປີຈະສາມາດນໍາໄປປູກໄດ້ 4 ອາທິດ ຫລັງຈາກຫວານແກ່ນພັນໄດ້ 4 ອາທິດ. ອີກວິທີໜຶ່ງແມ່ນ ໃຫ້ເອົາຝຸ່ນຄອກ ຫລື ຝຸ່ນປົມ ໃສ່ຖາດກໍາເນີດຜັກ ແລ້ວເອົາແກ່ນພັນມາລົງໃສ່ 2-3 ເມັດ/ຊມ, ຈາກນັ້ນໃຊ້ຜ້າຢາງປົກຫຸ້ມຖາດ ແລະ ຫົດນ້ຳ, ເມື່ອເບ້ຍຜັກກະລໍາປີແຕກງອກໄດ້ 4 ອາທິດແລ້ວ ກໍສາມາດນໍາໄປປູກໄດ້. ການໃຫ້ນ້ຳໃນຊ່ວງກໍາເນີດແມ່ນໃຫ້ 1 ລ້ຽງ/ປີ ໂດຍສະເພາະໃນສາມວັນທໍາອິດຫລັງຈາກຫວານແກ່ນພັນ. ກ່ອນທີ່ຈະນໍາໄປປູກ ເບ້ຍຜັກກະລໍາປີຕ້ອງໄດ້ຮັບແສງແດດ ແລະ ນ້ຳຢ່າງພຽງພໍຢ່າງໜ້ອຍ 7-19 ປີ.</p>
<b>ການປູກ</b>	<p>☐ ປູກໃນໄລຍະຫ່າງລະຫວ່າງແຖວປະມານ 0.5-0.75 ມ ແລະ ລະຫວ່າງຊຸມປະມານ 0.3-0.5 ມ, ດ້ວຍຄວາມໜາແໜ້ນ 30,000-60,000 ຕື້ນ/ເຮັກຕາ. ສໍາລັບເບ້ຍທີ່ປູກໃນຖາດກໍາເນີດ ເບ້ຍຜັກຈະແຂງແຮງແລະ ສາມາດນໍາໄປປູກໄດ້ພາຍໃນ 7-10 ປີ ເມື່ອຮັບປະກັນບໍ່ໃຫ້ເບ້ຍຜັກຕາຍ.</p>

### ຄໍາແນະນໍາພູມອາກາດແບບຊານສະຫຼາດສໍາລັບ ເຂົ້ານາປີນ້ຳຝົນ

#### [ ການຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງ ]

	ບໍ່ມີຄໍາແນະນໍາການປູກຝັງສໍາລັບເດືອນນີ້
--	---------------------------------------

### ຄໍາແນະນໍາພູມອາກາດແບບຊານສະຫຼາດສໍາລັບ ກາເຟ

#### [ ການຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງ ]

<b>ການເກັບກ່ຽວ</b>	☐ ການເກັບກ່ຽວຄວນເຮັດ 2-3 ລ້ຽງປີ ທຸກໆ 15-20 ວັນ
<b>ການເກັບມ້ຽນ</b>	☐ ການເກັບມ້ຽນ ແລະ ຍ່າລຸງຮັກສາຄວນເຮັດໂດຍໃຊ້ວິທີປຽກ, ແຕ້ງ ແລະ ຊຸ່ມ.
<b>ການໃສ່ຝຸ່ນ</b>	<p>☐ ປີທີໜຶ່ງສໍາລັບເບ້ຍທີ່ປູກໃໝ່ ໃຫ້ໃສ່ 16-8-8 ໃນອັດຕາ 30 ຄຳ/ຕາ ແລະ 46-00-00 ໃນອັດຕາ 40 ຄຳ/ຕາ ສອງລ້ຽງປີ; ປີທີ 2 ໃຫ້ໃສ່ 16-8-8 ໃນອັດຕາ 60 ຄຳ/ຕາ ສອງລ້ຽງປີ; ປີທີ 3 ໃຫ້ໃສ່ 15-15-15 ໃນອັດຕາ 90 ຄຳ/ຕາ ສອງລ້ຽງປີ; ປີທີ 4 ໃຫ້ໃສ່ 13-13-21 ໃນອັດຕາ 120 ຄຳ/ຕາ ສອງລ້ຽງປີ; ປີທີ 5 ໃຫ້ໃສ່ 13-13-21 ໃນອັດຕາ 150 ຄຳ/ຕາ ສອງລ້ຽງປີ. ຄວນໃຊ້ຝຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາສ່ວນ 120-120-60 (N-P-K) ສໍາລັບຕົ້ນກາເຟທີ່ຍັງບໍ່ທັນໃຫ້ໝາກ, ແລະ 120-60-120 ສໍາລັບຕົ້ນກາເຟທີ່ກໍາລັງເປັນໝາກ.</p>
<b>ການຕັດຮອນກຶງງ່າ</b>	<p>☐ ຮັກສາຈຳນວນຕົ້ນກາເຟໃຫ້ໝາຍສົມ (2-3 ຕົ້ນ/ຊຸມ). ຕັດຮອນກຶງງ່າ ຫລັງເກັບກ່ຽວສອງລ້ຽງປີ ໃນໄລຍະເລີ່ມຕົ້ນລະດູຝົນກ່ອນການໃສ່ຝຸ່ນ. ບໍ່ໃຫ້ຕັດຮອນກຶງງ່າໃນຫນຶ່ງປີທໍາອິດ ແລະ ຫລັງຈາກ 7 ປີ. ຕັດຕາມຜົນຜະລິດຫລັງຈາກ 6 ປີ. ຖ້າຜົນຜະລິດຫລຸດລົງ 30 % ຫຼັບໃສ່ປະມານມາ ໃຫ້ຕັດຕາມກາເຟເກົ່າ ໃຫ້ເຫລືອ 30 ຊຸມຈາກຫນ້າຕົ້ນ. ຮັກສາໄວ້ງ່າຫນຶ່ງເພື່ອກະຊັບໃຫ້ມີການພັດທະນາແຕກງ່າອອກມາໃໝ່.</p>
<b>ການເສຍຫຍ້າ ແລະ ປາບສັດຕູພືດ</b>	<p>☐ ເສຍຫຍ້າໃນໄລຍະໜຶ່ງເດືອນທໍາອິດຫລັງຈາກປູກເບ້ຍກາເຟ ແລະ ເສຍຫຍ້າອີກ 3-4 ລ້ຽງປີ. ຕັດຮອນກຶງ ແລະ ງ່າ ທີ່ຕາຍ ແລະ ເປັນພະຍາດຖິມ ເພື່ອປ້ອງກັນຄວາມເສຍຫາຍ. ປົກສານິກວິຊາການດ້ານກະສິກໍາໃນທ້ອງຖິ່ນ ສໍາລັບວິທີການປ້ອງກັນທີ່ ໝາຍສົມ.</p>
<b>ຄວາມສ່ຽງພູມອາກາດ</b>	<p>☐ ໃນປະຫວັດຜ່ານມາ ໄລຍະນີ້ຂອງປີແມ່ນຈະມີຄວາມສ່ຽງຕໍ່ຄວາມເສຍຫາຍຈາກສະພາບ ອຸນຫະພູມຕໍ່າ ທີ່ເປັນປັດໃຈຫຼັກໜຶ່ງນໍາໄປສູ່ຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ຜົນຜະລິດ. ສະນັ້ນໃຫ້ລະມັດລະວັງ ແລະ ກຽມມາດຕະການປ້ອງກັນໄວ້ ໃນກໍລະນີຈໍາເປັນ.</p>

ມີແມ່ນບົດພະຍາກອນລະດູການລະດັບອັນດັບສອງ ສະບັບລິເລີ່ມນໍາໃຊ້ຊື່ຄໍາວ່າ ສ່ວນອັນດັບສາມເລີ່ມຕົ້ນສາມາດພົບພໍ້ກັບ ຄົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸຕິກກະສິດ 021 510030. ຖ້າເຮົາໄປເບິ່ງວິຊາມູນເພີ່ມເຕີມໄດ້ທີ່ເວັບໄຊອົງການອາກາດແບບຊານສະຫຼາດ ເຊັ່ນ <http://www.fao.org/in-action/samis/en/> ແລະ <https://www.facebook.com/samisdmlh>. ເຮົາໄປເບິ່ງວິຊາມູນທາງອອນລາຍ ໄດ້ທີ່ ເວັບໄຊ: <https://147.46.250.219-8081/>

**ຮູບພາບ 17** ຕົວຢ່າງຂອງບົດແຈ້ງຂ່າວ ການຄາດຄະເນພະຍາກອນອາກາດຕາມລະດູການ  
(ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ລະບົບ ລັກຊາ)



### ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງສໍາລັບການພະຍາກອນລະດູການ ແມ່ນຫຍັງ?

ຄວາມສ່ຽງດ້ານສະພາບອາກາດໃນການປະເມີນຜົນແມ່ນ ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງຄວາມເສຍຫາຍໃນການອຸຕຸນິຍົມ-ອຸທົກກະສາດທີ່ໄດ້ຖືກກໍານົດໂດຍປະເມີນຈາກຂໍ້ມູນທີ່ເກີດຂຶ້ນກ່ອນໜ້າ. ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງສໍາລັບການພະຍາກອນຕາມລະດູການ ປະເມີນສະພາບການໃນເດືອນປະຈຸບັນ (ຕາມການສັງເກດການ) ແລະ ສາມເດືອນຂ້າງໜ້າ (ທີ່ໄດ້ພະຍາກອນ) ຂອງຄວາມສ່ຽງດ້ານກະສິກໍາ ເພື່ອການຕັດສິນໃຈໃນການເລືອກເຟັ້ນພືດ, ແລະ ພືດຊະນິດໃດ ແລະ ເວລາໃດທີ່ຈະປູກ. ຕົວຢ່າງ, ຊາວກະສິກອນສາມາດນໍາໃຊ້ໃນການເລືອກເຟັ້ນເຂົ້າຊະນິດຕ່າງໆ ທີ່ທົນທານຕໍ່ໄຟແຫ້ງແລ້ງ. ອີງຕາມການພະຍາກອນ ໄຟແຫ້ງແລ້ງ, ຊາວກະສິກອນອາດຈະຊອກຫາແຫຼ່ງນໍ້າເພີ່ມເຕີມ ສໍາລັບການຫວ່ານກໍາໃນຊ່ວງລະດູແລ້ງ ຫຼື ຕັດສິນໃຈ ທີ່ຈະເລື່ອນຂັ້ນຕອນການປັກດໍາ ຖ້າມີການພະຍາກອນວ່າ ຜົນຈະຕົກລໍາຊ້າ.

ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງສໍາລັບການພະຍາກອນລະດູການສາມາດປະເມີນໄຟແຫ້ງແລ້ງ, ຄວາມຮ້ອນ, ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດຕົ້ນຕໍຂອງພືດ. ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງສໍາລັບການພະຍາກອນລະດູການ ຫຼື ການພະຍາກອນຄວາມສ່ຽງດ້ານກະສິກໍາ ແມ່ນພາກສ່ວນທີ່ສາມຂອງບົດແຈ້ງຂ່າວພະຍາກອນອາກາດຕາມລະດູການ ເຊິ່ງປະກອບມີ:

- ໄຟແຫ້ງແລ້ງ;
- ຜົນຕົກຫຼາຍເກີນໄປ;
- ພະຍາດ;
- ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ;
- ຄວາມກົດດັນອາກາດຮ້ອນ
- ຄວາມກົດດັນອາກາດໜາວເຢັນ.

### ຄໍາແນະນຳດ້ານສະພາບອາກາດທີ່ເປັນປະໂຫຍດສໍາລັບພືດໃກ້ ລະບົບລັກຊາແມ່ນຫຍັງ?

ຄໍາແນະນຳດ້ານສະພາບອາກາດທີ່ເປັນປະໂຫຍດ (CSR) ແມ່ນບົດຂຽນທີ່ແນະນຳການດໍາເນີນການໃນພາກສະໜາມ ທີ່ຄວນເຮັດໃນໄລຍະເວລາການພະຍາກອນ. ຄໍາແນະນຳທີ່ເປັນປະໂຫຍດດ້ານສະພາບອາກາດ ສໍາລັບພືດໄດ້ແກ່ ການປູກ ພືດໝູນວຽນ ຕາມປະຕິທິນການປູກພືດ. ອີງຕາມການຈະເລີນເຕີບໂຕຕາມລະດູການ, ຄໍາແນະນຳດັ່ງກ່າວ ແມ່ນມີສໍາລັບການ ປູກພືດ ໜຶ່ງ ຫາ ສອງຊະນິດຕໍ່ແຂວງຕໍ່ເດືອນເທົ່ານັ້ນ. ຄໍາແນະນຳສະພາບອາກາດນີ້ ໄດ້ແຈ້ງບໍລິການໃຫ້ຄໍາແນະນຳ ສໍາລັບເຂົ້າ, ສາລີ, ກ້ວຍ, ກະລໍາປີ, ມັນຕົ້ນ ແລະ ການເຟ ໃນ ສປປ ລາວ. ຄໍາແນະນຳທີ່ເປັນປະໂຫຍດດ້ານສະພາບອາກາດມີບົດບາດສໍາຄັນໃຫຍ່ຫຼວງ ໃນການໃຫ້ຄໍາແນະນຳດ້ານກະສິກໍາສະເພາະດ້ານ ແລະ ທັນການໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ ແກ່ການຕັດສິນໃຈໃນເພື່ອການຄຸ້ມຄອງການປູກພືດ. ພືດຫຼັກສໍາລັບ 18 ແຂວງໄດ້ໃຊ້ຄໍາແນະນຳ ໂດຍອີງໃສ່ ຄໍາແນະນຳທີ່ເປັນສ່ວນຂອງ ຄໍາແນະນຳດ້ານສະພາບອາກາດທີ່ເປັນປະໂຫຍດ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍ ສຄປກ ແລະ CIAT ສໍາລັບໄລຍະເວລາດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ການຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງ
- ການຄັດເລືອກແນວພັນ
- ການຄັດເລືອກສະໜາມ
- ການກະກຽມດິນ
- ການຈັດການສານອາຫານ
- ການບໍາລຸງຮັກສາ
- ການປ້ອງກັນ ແລະ ການຫຼົ້ມຫໍ່
- ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງຕົ້ນກໍາ
- ການຄຸ້ມຄອງນໍ້າ
- ການຄຸ້ມຄອງວັດຊະພືດ
- ຄວາມສ່ຽງດ້ານສະພາບດິນຟ້າອາກາດ
- ຜົນຜະລິດທີ່ຖືກຄາດຄະເນ
- ການຈັດການສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ
- ການຕິດຕາມກວດກາໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງ
- ການຈັດການທີ່ບໍ່ໃຊ້ສານເຄມີ
- ການຈັດການທີ່ໃຊ້ສານເຄມີ.



@ທາງປາມ/ແສງໄຊ

**ຮູບພາບ 18** ຊາວກະສິກອນນໍາໃຊ້ ຄໍາແນະນໍາກ່ຽວກັບການຈັດການສັດຕູພືດທີ່ໄດ້ຮັບຈາກບົດແຈ້ງຂ່າວ ເພື່ອການຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງຂອງພວກເຂົາ ຢູ່ເມືອງ  
ສົງ, ແຂວງຫຼວງນໍ້າທາ

### ການພະຍາກອນລະດູການ ສໍາລັບການຄັດເລືອກພັນພືດຈະຖືກນໍາໃຊ້ຄືແນວໃດ?

ການພະຍາກອນລະດູການ ແມ່ນມີຄວາມຈໍາເປັນສໍາລັບ ການເລືອກພືດ ແລະ ການປູກຝັງ. ປະຕິທິນການປູກພືດຂອງ ລະບົບ ລັກຊາ ຊ່ວຍ  
ໃນການຄັດເລືອກພືດພັນ ແລະ ສັດລ້ຽງຕົ້ນຕໍ ສໍາລັບແຕ່ລະແຂວງ. ພືດຕົ້ນຕໍທີ່ລະບຸໄວ້ໃນປະຕິທິນ ການປູກພືດ ແມ່ນເຂົ້າທີ່ປູກນາແຊງ,  
ນາປີ, ເຂົ້າໄຮໃນເຂດເນີນສູງ, ມັນຕົ້ນ, ກາເຟ, ກະລໍ່າປີ, ໝາກອຶ, ສາລີ ແລະ ກ້ວຍ. ການທີ່ມີພືດພັນໃດໜຶ່ງໃນບົດແນະນໍາແມ່ນ ອີງໃສ່ປະຕິ  
ທິນການປູກພືດ ສໍາລັບແຂວງທີ່ເລືອກໄວ້ໃນເດືອນໃດໜຶ່ງ.

ລາຍການບົດແນະນໍາກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງທາງດ້ານວິຊາການຂອງລະບົບລັກຊາ ໄດ້ລະບຸ ການປູກພືດທີ່ຖືກແນະນໍາວ່າ ທີ່ເໝາະສົມພາຍໃຕ້  
ການພະຍາກອນລະດູການໃນເງື່ອນໄຂປົກກະຕິ, ຊຸມຊົນກວ່າເກນປົກກະຕິ ແລະ ແຫ້ງແລ້ງກວ່າເກນປົກກະຕິ (ຕາຕະລາງ 4).

**ຕາຕະລາງ 4** ແນວພັນເຂົ້າທີ່ແນະນໍາປູກສໍາລັບເຂົ້ານາປີ ອີງໃສ່ການພະຍາກອນລະດູການ

ແຂວງ	ການພະຍາກອນລະດູການ		
	ຊຸມຊົນກວ່າເກນປົກກະຕິ	ສະພາບປົກກະຕິ	ແຫ້ງແລ້ງກວ່າເກນປົກກະຕິ
<b>ຜົ້ງສາລີ</b>	ທໍາດອກຄໍາ-TDK1_ປະເພດ1, ທໍາ ດອກຄໍາ-TDK1 ຫາ 11, ແລະ ແນວພັນ ພື້ນເມືອງ	ທໍາດອກຄໍາ-TDK1 ຫາ 11, ກະRD10, ຫອມໃຫຍ່ ແລະ ກີບດຽວ (ແນວພັນພື້ນເມືອງ)	ແນວພັນອະຍຸສັນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທໍາດອກຄໍາ-TDK9 ຫາ 12, ໂພນງາມ- PGN1 ຫາ 3, ນໍ້າຕານ 1 ແລະ ບາງແນວພັນ ພື້ນເມືອງ (ໄກ່ນ້ອຍ, ຫອມໃຫຍ່ & ຫອມນ້ອຍ ແລະ ກີບດຽວ)
<b>ຫຼວງນໍ້າທາ</b>	ທໍາດອກຄໍາ-TDK1_ປະເພດ1, ທໍາ ດອກຄໍາ-TDK1 ຫາ 11, ແລະ ແນວພັນ ພື້ນເມືອງ	ທໍາດອກຄໍາ-TDK1 ຫາ 11, ໄກ່ນ້ອຍ ແລະ ຕາ ຂຽດ (ແນວພັນພື້ນເມືອງ)	ແນວພັນອະຍຸສັນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທໍາດອກຄໍາ-TDK9 ຫາ 12, ໂພນງາມ- PGN1 ຫາ 3, ນໍ້າຕານ 1 ແລະ ບາງແນວພັນ ພື້ນເມືອງ (ໄກ່ນ້ອຍ, ຫອມໃຫຍ່ & ຫອມນ້ອຍ ແລະ ກີບດຽວ)
<b>ບໍ່ແກ້ວ</b>	ທໍາດອກຄໍາ-TDK1_ປະເພດ1, ທໍາດອກ ຄໍາ-TDK10, ແລະ ກະ-RD 6 ຫາ 8	ທໍາດອກຄໍາ-TDK1 ຫາ 11, ກະ RD6 ຫາ 15, ທໍາສະໂນ-TSN1 ຫາ 5 ແລະ ໂພນງາມ- PNG1 ຫາ 3	ແນວພັນອະຍຸສັນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທໍາດອກຄໍາ-TDK9 ຫາ 12, ໂພນງາມ- PGN1 ຫາ 3, ກະ-RD10 ຫາ 15 ແລະ ແນວພັນ ພື້ນເມືອງ

ແຂວງ	ການພະຍາກອນລະດູການ		
	ຊຸມຊົນກວ່າເກນປົກກະຕິ	ສະພາບປົກກະຕິ	ແຫຼ່ງແລ້ງກວ່າເກນປົກກະຕິ
ອຸດົມໄຊ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 11, ແລະ ແນວພັນພື້ນເມືອງ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 11, ແລະ ແນວພັນອາຍຸຍາວພື້ນເມືອງ	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທ່າດອກຄຳ-TDK9 ຫາ 12, ໂພນງາມ- PGN1 ຫາ 3, ກຂ-RD10 ຫາ 15 ແລະ ແນວພັນພື້ນເມືອງ
ຫຼວງພະບາງ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ທ່າດອກຄຳ-TDK10, ແລະ ກຂ-RD 6 ຫາ 8	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 12, ວຽງຈັນ-VT450-1&2, ກຂ-RD6 ຫາ8 ແລະ ແນວພັນພື້ນເມືອງ	ທ່າດອກຄຳ-TDK9 ຫາ 12, ກຂRD10 ແລະ ນ້ຳຕານ1
ຫົວພັນ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ທ່າດອກຄຳ-TDK10, ເຊບັງໄຟ-XBF2 ແລະ ກຂ-RD 6 ຫາ 8	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 10, ເຊບັງໄຟ-XBF2 ແລະ ໄກ່ນ້ອຍ(ແນວພັນພື້ນເມືອງຍອດນິຍົມ)	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທ່າດອກຄຳ-TDK9 ຫາ 12, ໂພນງາມ- PGN1 ຫາ 3, ກຂ-RD10 ຫາ 15 ແລະ ແນວພັນພື້ນເມືອງ
ໄຊຍະບູລີ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ທ່າດອກຄຳ-TDK10, ແລະ ກຂ-RD 6 ຫາ 8	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 11, ວຽງຈັນ-VT450-1 ແລະ 2, ກຂ-RD6 ແລະ 15 ແລະ ແນວພັນພື້ນເມືອງ	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທ່າດອກຄຳ-TDK9 ຫາ 12, ກຂRD10 ແລະ ນ້ຳຕານ1
ຊຽງຂວາງ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ທ່າດອກຄຳ-TDK10, ແລະ ກຂ-RD 6 ຫາ 8	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 12, ທ່າສະໂນ-TSN1 ຫາ 5, ໂພນງາມ-PNG1 ຫາ 3, ກຂ-RD6 ຫາ 15 ແລະ ໄກ່ນ້ອຍ	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທ່າດອກຄຳ-TDK9 ຫາ 12, ໂພນງາມ- PGN1 ຫາ 3, ກຂ-RD10 ຫາ 15
ໄຊສົມບູນ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ທ່າດອກຄຳ-TDK10, ແລະ ກຂ-RD 6 ຫາ 8	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 11, ວຽງຈັນ-VT450-1 ແລະ 2, ກຂ-RD6 ຫາ 15 ແລະ ແນວພັນພື້ນເມືອງ	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທ່າດອກຄຳ-TDK9 ຫາ 12, ກຂRD10 ແລະ ນ້ຳຕານ
ນະຄອນຫຼວງ ແລະ ແຂວງ ວຽງຈັນ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ທ່າດອກຄຳ-TDK4 ຫາ 10, ເຊບັງໄຟ-XBF1 ຫາ 4 ແລະ ກຂ-RD 6 ຫາ 8	ທ່າດອກຄຳ TDK1 ຫາ 11, ວຽງຈັນ-VT450-1 ແລະ 2, ຫອມສັງທອງ, ເຊບັງໄຟ-XBF1 ຫາ 4, ກຂRD6 ຫາ 15 ແລະ ແນວພັນພື້ນເມືອງ	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ກຂRD5, ທ່າດອກຄຳ-TDK15, ແລະ ແນວພັນພື້ນເມືອງ
ບໍລິຄຳໄຊ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ທ່າດອກຄຳ-TDK10, ເຊບັງໄຟ-XBF1 ຫາ 4 ແລະ ກຂ-RD 6	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 12 ວຽງຈັນ 450-1 ແລະ 2, ທ່າສະໂນ- TSN1 ຫາ 5, ໂພນງາມ PNG1 ຫາ 3 ແລະ ກຂ RD6 ຫາ 15	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທ່າດອກຄຳ-TDK9 ຫາ 12, ໂພນງາມ- PGN1 ຫາ 3, ກຂ-RD10 ຫາ 15
ຄຳມ່ວນ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ທ່າດອກຄຳ-TDK10, ເຊບັງໄຟ-XBF1 ຫາ 4 ແລະ ກຂ-RD 6	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 12 ວຽງຈັນ 450-1 ແລະ 2, ທ່າສະໂນ- TSN1 ຫາ 5, ໂພນງາມ PNG1 ຫາ 3 ແລະ ກຂ RD6 ຫາ 15	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທ່າດອກຄຳ-TDK9 ຫາ 12, ໂພນງາມ- PGN1 ຫາ 3, ກຂ-RD10 ຫາ 15 ແລະ ແນວພັນພື້ນເມືອງ
ສະຫວັນນະເຂດ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ທ່າດອກຄຳ-TDK10, ເຊບັງໄຟ-XBF1 ຫາ 4 ແລະ ກຂ-RD 6	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 11, ຫອມສະຫວັນ, ທ່າດອກຄຳ-TSN1 ຫາ 11, ໂພນງາມ-PNG1 ຫາ 6, ແລະRD6 ຫາ 12	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທ່າດອກຄຳ-TDK11, ໂພນງາມPNG1 ຫາ 3 ແລະ XBF2 ແລະ ແນວພັນພື້ນເມືອງ
ສາລະວັນ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ທ່າດອກຄຳ-TDK10, ເຊບັງໄຟ-XBF1 ຫາ 3 ແລະ ກຂ-RD 6	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 11, ທ່າດອກຄຳ-TSN1 ຫາ 11, ໂພນງາມ-PNG1 ຫາ 6, ແລະ ເຊບັງໄຟ-XBF1 ຫາ 4	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທ່າດອກຄຳ-TDK8, ໂພນງາມ-PNG5, ເຊບັງໄຟ-XBF2 ແລະ ແນວພັນພື້ນເມືອງ
ເຊກອງ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ທ່າດອກຄຳ-TDK10, ແລະ ກຂ-RD 6	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 11, ວຽງຈັນ-VTE450-1 ແລະ 2, ທ່າສະໂນ TSN1 ຫາ 11, ໂພນງາມPNG1 ຫາ 3, ແລະ ກຂ RD6 to 10	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທ່າດອກຄຳ-TDK9 ຫາ 12, ໂພນງາມ PNG1 ຫາ 3, ກຂ-RD10 ແລະ ຫອມມະລິ-KDML105
ຈຳປາສັກ	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ເຊບັງໄຟXBF1 ຫາ 4, ກຂ-RD6 ແລະ ຫອມມະລິ-KDML105	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 11, ໂພນງາມ-PNG1 ຫາ 6, ທ່າສະໂນ-TSN1 ຫາ 11, ເຊບັງໄຟ-XBF1 ຫາ 3, ຫອມມະລິ-KDML105 ແລະ ກຂ RD6 ຫາ 12	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທ່າດອກຄຳ-TDK11, ໂພນງາມ-PNG1 ແລະ 2, ເຊບັງໄຟ-XBF2 ແລະ ແນວພັນພື້ນເມືອງ
ອັດຕະປື	ທ່າດອກຄຳ-TDK1_ປະເພດ1, ເຊບັງໄຟ-XBF2, ກຂ-RD6, ທ່າດອກຄຳ-TDK10	ທ່າດອກຄຳ-TDK1 ຫາ 12, ວຽງຈັນ-VTE450-1 ແລະ 2, ໂພນງາມ-PNG1 ຫາ 6, ທ່າສະໂນ TSN1 ຫາ 11 ແລະ ກຂ-RD6 ຫາ 12	ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ (ເຂົ້າດໍ) ເຊັ່ນ ທ່າດອກຄຳ 9, ທ່າດອກຄຳ 11, ທ່າດອກຄຳ 12, ໂພນງາມ 1, ໂພນງາມ 3, ແລະ ນ້ຳຕານ 1. ແນວພັນທີ່ອ່ອນໄຫວຕໍ່ແສງແດດປານກາງ ຫຼື ຕໍ່ ສາມາດນໍາໃຊ້ໃນພື້ນທີ່ຕໍ່າ.  ທ່າດອກຄຳ 9, 11, ທ່າດອກຄຳ 9 12, ເຊບັງໄຟ4, ນ້ຳຕານ1, ກຂ-RD10, ກຂ-RD15, ໂພນງາມ-3, ຫອມມະລິ 105, ແລະ ເຂົ້າພື້ນເມືອງ (ແນວພັນອະຍຸສັ້ນ)

ແຫຼ່ງທຳມະດາ: ຕາຕະລາງແນະນຳແນວພັນເຂົ້າ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍ ສສປປ ແລະ CIAT ສຳລັບບັນດາແຂວງໃນ ສປປ ລາວ ແລະ ໃຊ້ໃນລະບົບ ລັກຊາ.

ການພະຍາກອນລະດູການ ຍັງຊ່ວຍຊາວກະສິກອນຕັດສິນໃຈໃນການຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຈາກການສູນເສຍ ຖ້າເກີດມີໄພແຫ້ງແລ້ງ ຫຼື ໄພນ້ຳຖ້ວມທີ່ໄດ້ຄາດຄະເນໄວ້. ນອກຈາກນັ້ນ, ຍັງຊ່ວຍກຳນົດວັນທີໃນການປູກ ແລະ ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອພະຍາກອນວ່າ ເມື່ອໃດແລະ ເວລາໃດຈະມີການລະບາດຂອງພະຍາດ. ການກະກຽມດິນ, ວິທີການປູກຝັງ ແລະ ການຈັດການສານອາຫານ, ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳ, ວັດຊະພຶດ, ແມງໄມ້ສັດຕູພຶດສັດຕູພຶດ ແລະ ພະຍາດໄດ້ຮັບຄຳແນະນຳຈາກ ລະບົບລັກຊາ, ແລະ ຄຳແນະນຳເຫຼົ່ານີ້ ບາງສ່ວນແມ່ນອີງໃສ່ການພະຍາກອນລະດູການ.



### ເປັນຫຍັງການພະຍາກອນລະດູການ ຈຶ່ງມີຄວາມສໍາຄັນ?

ການພະຍາກອນລະດູການ (ຮູບພາບ 17 ສະແດງເຖິງບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳເດືອນ) ຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນວາງແຜນການປູກພືດໃນລະດູການຕໍ່ໄປ ໂດຍການພັດທະນາປະຕິທິນການປູກພືດທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ປະເມີນຍຸດທະສາດ ມີທ່າແຮງກັບສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ. ການນໍາໃຊ້ການພະຍາກອນລະດູການທີ່ມີປະສິດທິຜົນ ແລະ ການໃຫ້ຄໍາແນະນໍາດ້ານອຸຕຸກະເສດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ສາມາດຊ່ວຍຫຼຸດຜົນກະທົບຈາກຄວາມສ່ຽງດ້ານສະພາບອາກາດ ໃນການຜະລິດກະສິກໍາ.

ຕົວຢ່າງ, ບັດໄຈຫຼັກທີ່ມີຜົນກະທົບທີ່ມີອິດທິພົນຕໍ່ກັບການຜະລິດເຂົ້າເປືອກຫຼາຍທີ່ສຸດແມ່ນອຸນຫະພູມອາກາດ, ອຸນຫະພູມດິນ, ປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ລັງສີຈາກແສງອາທິດ.

- ອຸນຫະພູມອາກາດທີ່ສູງໃນໄລຍະການຄາດໄຖ ຈະເຮັດໃຫ້ຜົນຜະລິດຫຼຸດລົງ.
- ອຸນຫະພູມອາກາດທີ່ສູງໃນເວລາກາງຄືນຈະເຮັດໃຫ້ມີການດູດຊຶມຂອງພືດເພີ່ມຂຶ້ນ, ດັ່ງນັ້ນ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ຜົນຜະລິດຫຼຸດລົງ.
- ການມີນໍ້າໜ້ອຍໃນຊ່ວງເລີ່ມຕົ້ນຂອງການປູກຈະເຮັດໃຫ້ມີວັດສະພືດເພີ່ມຂຶ້ນ.
- ການມີນໍ້າໜ້ອຍໃນໄລຍະຈະເລີນພັນຈະເຮັດໃຫ້ຜົນຜະລິດຫຼຸດລົງ.
- ການມີແສງແດດໜ້ອຍຈະເຮັດໃຫ້ມີອັດຕາການສັງເຄາະແສງຕໍ່າ. ການຫຼຸດລົງຂອງການສັງເຄາະແສງ ແລະ ການດູດຊຶມທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນຈະຫຼຸດການສັງເຄາະແສງສຸດທິ ແລະ ຜົນຜະລິດຫຼຸດລົງໃນທີ່ສຸດ. ອັດຕາການສັງເຄາະແສງສຸດທິຕໍ່ວັນ ແມ່ນຄິດໄລ່ຈາກການສັງເຄາະແສງທັງໝົດ ລົບ ການດູດຊຶມ. ເຊິ່ງມີສູດຄິດໄລ່ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້,
- ອັດຕາການສັງເຄາະແສງສຸດທິ = ການສັງເຄາະແສງ - ການດູດຊຶມ.

ການຕັດສິນໃຈ ໃນການຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງມີຄວາມຈໍາເປັນ ທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ມີການຕັດແກ້ອີງໃສ່ການພະຍາກອນອາກາດລະດູການ, ໂດຍສະເພາະ ໃນເວລາທີ່ປະລິມານນໍ້າຝົນຕໍ່າກວ່າປະລິມານນໍ້າຝົນປົກກະຕິ (ຕາຕະລາງ 5).

ຕາຕະລາງ 5 ການຕັດສິນໃຈຂອງຊາວກະສິກອນໃນການຄຸ້ມຄອງ ໂດຍນໍາໃຊ້ການພະຍາກອນນໍ້າຝົນຕາມລະດູການ

ຖ້າການຄາດຄະເນ ປະລິມານນໍ້າຝົນຕໍ່າກວ່າເກນປົກກະຕິ	ຖ້າການຄາດຄະເນ ປະລິມານນໍ້າຝົນສູງກວ່າເກນປົກກະຕິ
ພືດທີ່ທົນທານຕໍ່ຄວາມແລ້ງເຊັ່ນ: ມັນຕົ້ນ, ມັນດ້າງ, ງາ, ຝ້າຍ ແລະ ເລືອກຊະນິດພັນເຂົ້າທີ່ສາມາດ ທົນທານຕໍ່ຄວາມແລ້ງ	ເລືອກພັນພືດທີ່ໃຫ້ຜົນຕອບແທນສູງ. ເລືອກພັນເຂົ້າທີ່ທົນທານຕໍ່ນໍ້າຖ້ວມໃນພື້ນທີ່ສ່ຽງນໍ້າຖ້ວມ.
ຫຼຸດອັດຕາສ່ວນເມັດພັນເຂົ້າລົງ 25 ຫາ 50%	ນໍາໃຊ້ເມັດພັນເຂົ້າໃນອັດຕາປົກກະຕິ
ປັບເວລາການປູກຕາມການພະຍາກອນນໍ້າຝົນ	ປູກຕາມເວລາປົກກະຕິ
ນໍາໃຊ້ແຮງງານໜ້ອຍລົງເພື່ອປະຢັດຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ	ນໍາໃຊ້ແຮງງານເຕັມຈໍານວນເພື່ອເພີ່ມການຜະລິດ
ນໍາໃຊ້ປຸຍເຄມີໃນປະລິມານທີ່ໜ້ອຍລົງ ແລະ ໃຊ້ອິນຊີວັດຖູໃຫ້ຫຼາຍຂຶ້ນ	ນໍາໃຊ້ປຸຍເຄມີເຕັມປະລິມານ
ນໍາໃຊ້ເຕັກໂນໂລຢີດ້ານການເກັບກັກນໍ້າເຊັ່ນ, ການໃຫ້ນໍ້າໃຕ້ໜ້າດິນ, ການໃຫ້ນໍ້າຢັດ, ການປົກຄຸມໜ້າດິນຖ້າເປັນໄປໄດ້	ປັບປຸງບັນດາຂອດເຂດ ແລະ ສ້າງຄຸກັນນໍ້າ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການເຊາະເຈື່ອນ ແລະ ການໄຫຼຊຸກນໍ້າດິນ. ພ້ອມກັນນັ້ນ, ນໍາໃຊ້ຮູບແບບການເກັບກັກນໍ້າຝົນເພື່ອເກັບກັກສໍາລັບການປູກພືດໃນລະດູຕໍ່ໄປ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ຜູ້ຂຽນ

### ການໃຫ້ຄໍາແນະນໍາກ່ຽວກັບການພະຍາກອນລະດູການສໍາລັບການປູກພືດ – ຄໍາແນະນໍາດັ່ງກ່າວຈະຖືກໃຊ້ແນວໃດ ໃນໄລຍະການເພາະປູກ?

ບົດແຈ້ງຂ່າວໄດ້ຖືກສົ່ງໄປທີ່ ສະຖານີວິທະຍາກະຈ່າຍສຽງແຫ່ງຊາດ, ຫ້ອງກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງ ແລະ ຜູ້ປະຊາ ສໍາພັນຂ່າວໃນລະດັບໝູ່ບ້ານ ເພື່ອແຈ້ງໃຫ້ຊາວກະສິກອນຮູ້ເຖິງ ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດສອງສາມເດືອນລ່ວງໜ້າກ່ອນລະ ດູການປູກ. ດັ່ງນັ້ນ, ຊາວກະສິກອນ ຈຶ່ງສາມາດວາງແຜນວ່າຈະປູກຫຍັງ ແລະ ເມື່ອໃດນະລະດູການທີ່ຈະມາເຖິງນີ້. ຕົວຢ່າງ, ຊາວກະສິກອນສາມາດທັນມາປູກພືດພັນທີ່ທົນທານຕໍ່ຄວາມແຫ້ງແລ້ງໄດ້ ຫຼື ເລື່ອນວັນປູກໄປເປັນເວລາທີ່ເໝາະສົມໄດ້.

### ການໃຫ້ຄໍາແນະນໍາກ່ຽວກັບການພະຍາກອນລະດູການສໍາລັບການປູກພືດ – ຄໍາແນະນໍາດັ່ງກ່າວຈະຖືກໃຊ້ແນວໃດ ໃນໄລຍະຈະເລີນເຕີບໂຕ?

ຊາວກະສິກອນສາມາດນໍາໃຊ້ຄໍາແນະນໍາ (ຮູບພາບ 17 ແລະ ອື່ນໆ) ໂດຍປະຕິບັດຕາມຄໍາແນະນໍາ ສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງ ປູກຝັງ ເພື່ອປັບປຸງບໍາລຸງທາດອາຫານໃນດິນ, ການຕິດຕາມກວດການໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງ, ການຄຸ້ມຄອງລະດັບນໍ້າໃນແຕ່ລະໄລຍະ, ການຄວບຄຸມວັດສະພືດ, ການຈັດການຄວາມສ່ຽງດ້ານສະພາບອາກາດ, ການປ້ອງກັນການສູນເສຍ ແລະ ການທຸ້ມທໍ່ໝາກໄມ້. ນອກຈາກນີ້ ຊາວກະສິກອນຍັງສາມາດເລືອກວິທີການໃນການຈັດການສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດໄດ້ ໂດຍ ໃຊ້ເຄມີ ຫຼື ວິທີການທີ່ບໍ່ໃຊ້ສານເຄມີ.

ການໃຫ້ຄໍາແນະນໍາກ່ຽວກັບການພະຍາກອນລະດູການ ສໍາລັບການປູກພືດ – ຄໍາແນະນໍາດັ່ງກ່າວຈະຖືກໃຊ້ແນວໃດ ໃນໄລຍະການເກັບກ່ຽວ?

ໃນໄລຍະການເກັບກ່ຽວ, ຊາວກະສິກອນສາມາດນໍາໃຊ້ຄໍາແນະນໍາ ເພື່ອກໍານົດວັນທີສໍາລັບເກັບກ່ຽວ ເພື່ອຫຼີກລຽງຄວາມເສຍຫາຍຂອງຜົນຜະລິດຈາກສະພາບອາກາດ. ໃນກໍລະນີບົດແຈ້ງຂ່າວການພະຍາກອນລະດູການການວ່າ ຈະມີຜົນຕົຫຼາຍຂຶ້ນໃນພື້ນທີ່ກະສິກໍາ, ຊາວກະສິກອນຕ້ອງຕື່ນໂຕກັບ ການລາຍງານເຫດການດັ່ງກ່າວຈາກ ກອຕສ ແລະ ຂ່າວສານຈາກປະເທດໄທ ເພື່ອວາງແຜນວັນທີການເກັບກ່ຽວທີ່ເໝາະສົມ.

### ບັນຫາ ພົວພັນກ່ຽວກັບ ການພະຍາກອນລະດູການ

- ການພະຍາກອນລະດູການບໍ່ສາມາດໃຫ້ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດ ແລະ ເຫດການທີ່ຮຸນແຮງມື້ຕໍ່ມື້.
- ການພະຍາກອນລະດູການຍັງບໍ່ສະເພາະເຈາະຈົງພຽງພໍ ຕໍ່ກັບຄວາມຕ້ອງການ ເພື່ອສະ ໜັບສະໜູນການຕັດສິນໃຈທາງດ້ານກະສິກໍາ ໃນລະດັບທ້ອງຖິ່ນ ເນື່ອງຈາກຄວາມລະອຽດເຊິ່ງພື້ນທີ່ທີ່ຍັງຕໍ່າຢູ່.
- ການພະຍາກອນ ຍັງຂາດຂໍ້ມູນສະເພາະ ກ່ຽວກັບການແຈກຢາຍຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນໃນລະດູການ.
- ການກະຈາຍຂ່າວການພະຍາກອນຍັງບໍ່ດີ ຍ້ອນຂາດຊ່ອງທາງການສື່ສານ. ການພະຍາກອນດັ່ງກ່າວ ໄປເຖິງຊາວກະສິກອນ ເມື່ອ ເຫດການເກີດຂຶ້ນແລ້ວ ຫຼື ບໍ່ມີເວລາພຽງພໍໃນການດັດແກ້ການບໍລິຫານຈັດການ (Mafongoya & Ajayi, 2017).
- ການຕີຄວາມໝາຍ ແລະ ການສື່ສານທີ່ບໍ່ດີພໍ ອາດເຮັດໃຫ້ເກີດການເຂົ້າໃຈຜິດ ແລະ ມີອັດຕາການເຜີຍແຜ່ທີ່ຕໍ່າ.
- ອີກບັນຫາໜຶ່ງແມ່ນ ຊາວກະສິກອນບໍ່ສາມາດຕອບສະໜອງຕໍ່ການພະຍາກອນ ເນື່ອງຈາກວ່າຂາດການເຂົ້າເຖິງ ເມັດພັນພືດ, ປຸຍ, ແຮງງານ ແລະ ສິນເຊື່ອ ເຊິ່ງສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ຈະເຮັດໃຫ້ພວກເຂົາສາມາດດັດປັບຕາມສະພາບ ອາກາດຕາມລະດູການທີ່ຄາດຄະເນໄວ້.
- ຊາວກະສິກອນສາມາດໃຊ້ ມາດຕະການປ້ອງກັນອີງໃສ່ ການພະຍາກອນແບບລະດູການ, ແຕ່ຕ້ອງຊົ່ວຊາຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ ຂອງມາດຕະການ ປ້ອງກັນດັ່ງກ່າວ ທຽບໃສ່ກັບການປະຢັດ ຖ້າວ່າເຫດການທີ່ບໍ່ອາດຄາດຄິດເກີດຂຶ້ນ. ຕົວຢ່າງ, ຜູ້ທີ່ນໍາໃຊ້ ການພະຍາກອນລະດູການ ສາມາດມີສ່ວນຮ່ວມ ໃນການປະເມີນຜົນທາງດ້ານ ເສດຖະກິດໃຫ້ຫຼາຍຂຶ້ນ (Richardson, 2000) ເພື່ອໃຫ້ຮູ້ເຖິງປະໂຫຍດ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນ ໃນການກະກຽມຮັບມືກັບສະພາບອາກາດທີ່ບໍ່ເອື້ອຍອໍານວຍ.

### ກິດຈະກຳ ທີ່ນັກສຳມະນາກອນທີ່ຈຳຕ້ອງປະຕິບັດ

ກິດຈະກຳທີ 1: ດາວໂຫຼດບົດແຈ້ງຂ່າວການພະຍາກອນລະດູການລ້າສຸດ ແລະ ອະທິບາຍທັງສາມພາກສ່ວນຂອງການພະຍາກອນ.

ກິດຈະກຳທີ 2: ດາວໂຫຼດບົດແຈ້ງຂ່າວການພະຍາກອນປີກ່ອນໜ້າ, ແລະ ສົມທຽບໃສ່ປີລ້າສຸດ.

ກິດຈະກຳທີ 3: ລະບຸສິ່ງທີ່ຊາວກະສິກອນສາມາດເຮັດໄດ້ ເມື່ອມີການພະຍາກອນວ່າ ປະລິມານນໍ້າຝົນຕໍ່າກ່ວາປົກກະຕິ.



## ບົດຮຽນ A8: ບົດແຈ້ງຂ່າວການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດ

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ອະທິບາຍຄວາມສໍາຄັນຂອງການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດໃນດ້ານການປູກຝັງ; ແລະ
- ສະເໜີການຕັດສິນໃຈໃນປູກຝັງ ໂດຍອີງໃສ່ກາພະຍາກອນປະຈຳອາທິດ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງການມີ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ຈີໂປເຈັກເຕີ້
- ຕົວຢ່າງຂ່າວການພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດ ພ້ອມຄໍາແນະນຳ, ດາວໂຫຼດຈາກ: <http://147.46.250.219:8081/makeWeeklyAgrometBulletin.do>

ຕົວຢ່າງ ການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດມີຢູ່ໃນຮູບພາບ 19. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ນັກສຳມະນາກອນຄວນດາວໂຫຼດ ບົດແຈ້ງຂ່າວຕ່າງໆ. ກ່ອນອື່ນໝົດ, ການຝຶກອົບຮົມຄວນກວມເອົາຫຼາຍໆພືດພັນ, ລວມທັງພືດທີ່ສໍາຄັນທີ່ສຸດ ໃນພື້ນທີ່ທີ່ມີການຝຶກອົບຮົມ. ພ້ອມດຽວກັນນັ້ນ, ການຝຶກອົບຮົມ ຄວນຈະອີງໃສ່ບົດແຈ້ງຂ່າວຫຼາຍໆສະບັບ ໃນຊ່ວງເວລາຕ່າງໆຂອງປີເຊັ່ນ:

- ໄລຍະການຄັດເລືອກພັນພືດ;
- ໄລຍະການເພາະປູກ;
- ໄລຍະການເກັບກ່ຽວ;
- ຊ່ວງເວລາທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຕໍ່ກັບຄວາມໝາວເຢັນ ແລະ ຄວາມຮ້ອນ.

### ການພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດແມ່ນຫຍັງ?

ການພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດ ປະກອບມີປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະການສັງເກດການສະພາບອາກາດທີ່ມີອຸນຫະພູມຕໍ່າສຸດ ແລະ ສູງສຸດ ໃນໄລຍະ 7 ວັນທີ່ຜ່ານມາ ແລະ ການພະຍາກອນໃນ 7 ວັນຕໍ່ໜ້າ.

ການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດ ແມ່ນສ້າງຂຶ້ນໂດຍການສັງລວມຕົວວັດແທກສະພາບອາກາດທີ່ສໍາຄັນ ເຊັ່ນ, ອຸນຫະພູມ, ຄວມຊຸ່ມສຳພັດ, ແລະ ປະລິມານນໍ້າຝົນຕໍ່ໜຶ່ງອາທິດ, ທີ່ສະແດງເປັນການປ່ຽນແປງທຽບກັບຂໍ້ມູນພູມອາກາດສະເລ່ຍປະຈຳອາທິດ. ການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດຈະຖືກເຜີຍແຜ່ ໃຫ້ຊາວກະສິກອນເພື່ອພະຍາກອນ ແລະໃຫ້ຄໍາແນະນຳລ່ວງໜ້າ.

ຊາວກະສິກອນນຳໃຊ້ການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດ ສໍາລັບການຕັດສິນໃຈໃນການດຳເນີນການກະສິກໍາ ເຊັ່ນ ການຄວບຄຸມ ນໍ້າໃນທົ່ງນາ. ການພະຍາກອນດັ່ງກ່າວຈະເຮັດໃຫ້ຮູ້ວ່າເຖິງວັນເວລາ ແລະ ຈຸດທີ່ຈະມີເຫດການສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ ແລະ ມີຄວາມສ່ຽງຈາກສັດຕູພືດໃນອາທິດນີ້. ນອກຈາກນີ້, ຍັງຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນຮັບຮູ້ວ່າ ຈະດຳເນີນການບາງຢ່າງ ທີ່ຈຳເປັນ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຈາກການສູນເສຍ ຫຼື ບໍ່ ຖ້າຫາກມີການພະຍາກອນວ່າ ຈະເກີດມີໄພແຫ້ງແລ້ງ ແລະນໍ້າຖ້ວມ. ຊາວກະສິກອນຄວນສຸມໃສ່ວັນທີໃນເວລາທີ່ຝົນການຄາຄະເນ ປະລິມານນໍ້າຖືກຄາດຄະເນໄວວ່າຈະເກີດຂຶ້ນສູງກວ່າ 80 ເມັດ ແລະ ອຸນຫະພູມສູງສຸດ ແລະ ຕໍ່າສຸດ.



**ມ. ຈຳປາສັກ, ຂ. ຈຳປາສັກ**  
**ບົດແຈ້ງຂ່າວອາກາດປະຈຳອາທິດ**  
**"30/10~5/11/2021 (ອາທິດທີ 44)"**



ອາທິດຜ່ານມາ

ອາທິດຜ່ານມາ (23-29/10/2021)									
ວັນທີ	23/10	24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	ອຸນຫະພູມ.ລະຫວ່າງ	ສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໄລຍະຜ່ານມາ  ? ຍີ່ຜ່ານມາ (23-29/10/2020) •ອຸນຫະພູມ.ລະຫວ່າງ : ບໍ່ມີຂໍ້ມູນ. •ປະລິມານຝົນລອມ : ບໍ່ມີຂໍ້ມູນ  ? ເກນປົກກະຕິ (1989-2018) •ອຸນຫະພູມ.ລະຫວ່າງ : 16.6-34.5°C •ປະລິມານຝົນລອມ : 21.1 ມມ
ອຸນຫະພູມສູງສຸດ(°C)	29.2	28.1	30.5	31.3	28.6	30.3	31.8	21.1-31.8	
ອຸນຫະພູມຕໍ່າສຸດ(°C)	24.1	23.1	21.7	21.1	23.2	24.3	23.8	ປະລິມານຝົນລອມ	
ຝົນ(ມມ)	3.2	0.1	0.0	0.0	1.0	9.2	3.3	16.7	
(ຂໍ້ມູນໄລຍະ 0.2 ກມ DMH ສູງຈາກພື້ນ ສະຖານທີ່ ຂ. ຈຳປາສັກ)									

ພະຍາກອນອາກາດ (30/10~5/11/2021)									
ວັນທີ	30/10	31/10	1/11	2/11	3/11	4/11	5/11	ອຸນຫະພູມ. ລະຫວ່າງ	ສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໄລຍະຜ່ານມາ
ສະພາບອາກາດ								21.1-31.8	<b>? ຍີ່ຜ່ານມາ (30/10-5/11/2020)</b> • ອຸນຫະພູມ. ລະຫວ່າງ : ບໍ່ມີຂໍ້ມູນ. • ປະລິມານຝົນລອມ : ບໍ່ມີຂໍ້ມູນ  <b>? ເກນປົກກະຕິ (1989-2018)</b> • ອຸນຫະພູມ. ລະຫວ່າງ : 18.2-34.3°C • ປະລິມານຝົນລອມ : 8.1 ມມ
ອຸນຫະພູມສູງສຸດ(°C)	30.7	31.1	30.8	31.3	31.9	32.1	32.3	ປະລິມານຝົນລອມ	
ອຸນຫະພູມຕໍ່າສຸດ(°C)	25.5	25.5	25.6	25.4	23.1	23.7	23.6	16.7	
ຝົນ(%)	80.0	80.0	80.0	30.0	0.0	0.0	0.0	21.1	

### ຂໍ້ມູນອຸຕຸກະເສດປະຈຳອາທິດ

#### ຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດອຸຕຸກະເສດ

☒ ຄວາມສ່ຽງສູງ ☐ ຄວາມສ່ຽງປານກາງ ☐ ຄວາມສ່ຽງຕໍ່າ

ໄພພິບັດອຸຕຸກະເສດ	ສັງເກດການອາທິດຜ່ານມາ(23-29/10/2021)	ຄາດຄະເນອາທິດນີ້(30/10-5/11/2021)
ແຫ້ງແລ້ງ	ຄວາມສ່ຽງຕໍ່າ	ຄວາມສ່ຽງຕໍ່າ
ອາກາດຮ້ອນເຮົາ/ອາກາດໜາວເຢັນ	ອາກາດໜາວເຢັນ	ຄວາມສ່ຽງຕໍ່າ
ຝົນຕົກໜັກ	ຄວາມສ່ຽງຕໍ່າ	ຄວາມສ່ຽງຕໍ່າ

#### ຄຳແນະນຳກະສິກຳ

ວິທີການ	ບໍ່ມີຄຳແນະນຳກະສິກຳ ໃນອາທິດນີ້.
---------	--------------------------------

ນິແມ່ນບົດແຈ້ງຂ່າວອຸຕຸກະເສດ ສະບັບລິເລີມ ແລະ ຊົດຄວາມ ຂັ້ນແຂວງ. ສຳລັບ ລາຍລະອຽດເພີ່ມເຕີມ ການສຶກສາພື້ນຖານ ກະຕຸກ 021 510030. ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມແມ່ນເຂົ້າໄປທີ່ເວັບໄຊ <http://www.fao.org/in-action/samis/en/>

#### ຮູບພາບ 19 ຕົວຢ່າງການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດ

(ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ລະບົບ ລັກຊາ)

#### ຂ່າວປະຈຳອາທິດ

ຂ່າວປະຈຳອາທິດ (ຮູບພາບ 19) ຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນອັດຕະໂນມັດໂດຍລະບົບລັກຊາ ໃນລະດັບເມືອງ (ຫຼາຍກວ່າ 140 ເມືອງ) ແລະ ປະກອບມີຂໍ້ມູນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ການພະຍາກອນອາກາດເມື່ອທຽບກັບຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ສັງເກດຈາກອາທິດກ່ອນ.
- ການໃຫ້ຄຳແນະນຳດ້ານອຸຕຸກະເສດສຳລັບການພະຍາກອນໄພແຫ້ງແລ້ງ, ນ້ຳຖ້ວມ, ສັດຕູພືດ, ພະຍາດ, ຄວາມຮ້ອນ ແລະ ຄວາມໜາວເຢັນສົມທຽບໃສ່ອາທິດກ່ອນ.
- ຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດທີ່ເປັນປະໂຫຍດ ລະບຸພືດທີ່ຄວນປູກສຳລັບແຕ່ລະເມືອງ ອີງໃສ່ລະດູການປູກພືດ.

#### ການພະຍາກອນອາກາດ

ການພະຍາກອນອາກາດເປັນອົງປະກອບຫຼັກຂອງການບໍລິການດ້ານສະພາບອາກາດສຳລັບຊາວກະສິກອນ ແລະ ສາມາດໃຊ້ສຳລັບຫຼາຍຈຸດປະສົງ. ການຄາດຄະເນອຸນຫະພູມ ແລະ ປະລິມານຝົນມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການກະສິກຳລວມທັງຜູ້ຄຳຂາຍ ໃນຕະຫຼາດສິນຄ້າ. ການຄາດຄະເນອຸນຫະພູມຖືກໃຊ້ສຳລັບບໍລິສັດ ເພື່ອຄາດການເຖິງຄວາມຕ້ອງການໃນວັນຂ້າງໜ້າ, ຊາວກະສິກອນອີງໃສ່ການພະຍາກອນອາກາດ ເພື່ອຕັດສິນໃຈວ່າຈະເຮັດໜ້າວຽກຫຍັງແດ່ໃນມື້ໃດ. ຕົວຢ່າງ, ຊາວກະສິກອນສາມາດນຳໃຊ້ການພະຍາກອນເພື່ອກຳນົດວ່າຈະປູກຫຍັງໃນຊ່ວງລະດູນີ້ ແລະ ເມື່ອໃດຊາວກະສິກອນຄວນເກັບກ່ຽວຜົນລະປູກ ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງຄວາມເສຍຫາຍຈາກການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ.

### ຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດປະຈຳອາທິດ (ໄພແຫ້ງແລ້ງ, ຄວາມຮ້ອນ, ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດຕ່າງໆໃກ້ພືດຕົ້ນຕໍ)

ຄວາມສ່ຽງດ້ານສະພາບອາກາດໃນການປະເມີນຜົນ ແມ່ນຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງຄວາມເສຍຫາຍໃນການອຸຕຸນິຍົມ-ອຸທົກກະສາດ ທີ່ໄດ້ຖືກກຳນົດໂດຍປະເມີນຈາກຂໍ້ມູນທີ່ເກີດຂຶ້ນກ່ອນໜ້າ. ຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດດ້ານອຸຕຸກະເສດລວມມີການສັງເກດການ ໃນອາທິດທີ່ຜ່ານມາ ແລະ ການພະຍາກອນສໍາລັບອາທິດນີ້ເຊັ່ນ: ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ, ຜົນຕົກໜັກ, ຄວາມຮ້ອນ ຫຼື ຄວາມໜາວເຢັນ ແລະ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ ຫຼື ພະຍາດ. ການໃຫ້ຄໍາແນະນຳກ່ຽວກັບຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດ ຈະຖືກນຳສະເໜີເພື່ອແຈ້ງເຕືອນແກ້ຜູ້ໃຊ້ແອັບ ແລະ ຮັບຮູ້ຂໍ້ມູນລ່ວງໜ້າສໍາລັບອາທິດຖັດໄປ. ລະບົບເຕືອນໄພລ່ວງໜ້າ ຊ່ວຍຫຼຸດຄວາມສູນເສຍທາງເສດຖະກິດ ແລະ ບັນເທົາຄວາມເສຍຫາຍຂອງພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງຈາກໄພພິບັດ ໂດຍການໃຫ້ຂໍ້ມູນທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນດຳເນີນມາດຕະການຕອບໂຕ້ໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ.

#### ການໃຫ້ຄໍາແນະນຳທາງດ້ານການປູກຝັງ ໂດຍອີງຕາມສະພາບອາກາດ

ຄໍາແນະນຳສໍາລັບຊາວກະສິກອນແມ່ນບົດຂຽນທີ່ມີລັກສະນະທາງວິຊາການເຊິ່ງແນະນຳເຖິງການປະຕິບັດໃນພາກສະໜາມທີ່ຄວນສໍາເລັດໃນໄລຍະທີ່ພະຍາກອນໄວ້. ການໃຫ້ຄໍາແນະນຳທາງດ້ານການປູກຝັງໂດຍອີງຕາມສະພາບອາກາດ ໄດ້ຖືກໝູນວຽນໃນລະບົບລັກຊາ ໂດຍອີງໃສ່ປະຕິທິນການປູກພືດ ແລະ ລວມທັງບົດສະເໜີທົ່ວໄປກ່ຽວກັບການໃຫ້ຄໍາແນະນຳທາງດ້ານການປູກຝັງ ແລະ ວິທີການປູກພືດໃນອາທິດນີ້. ການໃຫ້ຄໍາແນະນຳດ້ານການປູກຝັງ ແມ່ນອີງໃສ່ໄລຍະການຂອງ ເຝົກຊ້ອມຕົວຈິງຈາກລະບົບລັກຊາ ແລະ ໃຫ້ຄໍາແນະນຳກ່ຽວກັບວິທີການບໍາລຸງຮັກສາພືດ, ນໍ້າໃຊ້ສານອາຫານ, ຈັດການນໍ້າ, ແລະ ຕິດຕາມກວດກາ ແລະ ຈັດການສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ.

#### ການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດ ຊ່ວຍໃນການດຳເນີນງານດ້ານກະສິກໍາ

ຊາວກະສິກອນໄດ້ຮັບປະໂຫຍດໃນຫຼາຍດ້ານຈາກການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດ. ການພະຍາກອນຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນສາມາດວາງແຜນດຳເນີນການປູກຝັງ, ລວມທັງຊ່ວຍ:

- ວາງແຜນໄລຍະສັ້ນ ສໍາລັບການກະກຽມດິນ: ການຄາດໄຖດິນກ່ອນຝົນຕົກ ເພື່ອໃຫ້ນໍ້າຊຶມເຂົ້າໃນດິນປູກຝັງ ໃນໄລຍະລະດູແລ້ງ, ຄາດໄຖດິນອີກຫຼັງຈາກຝົນຕົກສໍາລັບການປູກເຂົ້າ.
- ວາງແຜນໄລຍະສັ້ນສໍາລັບການກະກຽມຕົ້ນກ້າ: ກະກຽມຕົ້ນກ້າ ແລະ ການກະຈາຍເມັດພັນໃຫ້ທັນເວລາ ເພື່ອການແຕກໜໍ່ທີ່ດີ.
- ວາງແຜນໄລຍະສັ້ນ ສໍາລັບການເພາະປູກ: ການປັກດໍາ, ການຫວ່ານເມັດພັນໂດຍໃຊ້ວິທີການຕາກແຫ້ງກ່ອນຈະມີຜົນ, ການຫວ່ານເມັດພັນ ໂດຍໃຊ້ວິທີການແບບປຽກຫຼັງຈາກຝົນຕົກ.
- ການຄຸ້ມຄອງນໍ້າ: ການໃຫ້ນໍ້າແກ່ພືດ ໂດຍອີງໃສ່ການຄາດຄະເນປະລິມານນໍ້າຝົນ.
- ການໃຊ້ປຸຍ: ຂຶ້ນກັບອຸນຫະພູມ, ສະພາບຄວມຊຸມຊື່ນ ແລະ ການພະຍາກອນນໍ້າຝົນ.
- ການແຜ່ລະບາດຂອງພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ: ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດຂຶ້ນກັບສະພາບອາກາດ ແລະ ການແຈ້ງເຕືອນ ທີ່ສະໜອງໃຫ້ໂດຍລະບົບລັກຊາ ໃນການປະເມີນຄວາມສ່ຽງ.
- ວາງແຜນໄລຍະສັ້ນສໍາລັບການເກັບກ່ຽວ: ເມື່ອຝົນບໍ່ຕົກອີງຕາມການພະຍາກອນ.

### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນຈະຕ້ອງໄດ້ເຮັດ

ກິດຈະກຳທີ 1: ສັງເກດການພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດຂ້າງລຸ່ມ ແລະ ຄຳຕອບຕໍ່ໄປນີ້.

- ຂ່າວພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດຈະອອກເມື່ອໃດ ແລະ ຢູ່ໃສ?
- ອຸນຫະພູມທີ່ຄາດການໄວ້ເປັນປົກກະຕິ, ສູງກວ່າເກນປົກກະຕິ ຫຼື ຕໍ່າກວ່າເກນປົກກະຕິ ຫຼື ບໍ່?
- ການພະຍາກອນນໍ້າຝົນປົກກະຕິ, ສູງກວ່າເກນປົກກະຕິ ຫຼື ຕໍ່າກວ່າເກນປົກກະຕິ ຫຼື ບໍ່?
- ລະດັບຄວາມສ່ຽງຕໍ່ການຄວບຄຸມນໍ້າ, ເຫດການຮຸນແຮງ, ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດແມ່ນຄືແນວໃດ?
- ຖ້າຫາກມີຄວາມສ່ຽງປານກາງ ຫຼື ສູງ, ຈະມີຄໍາແນະນຳແນວໃດ?



<sup>13</sup> ບົດຮຽນນີ້ຍັງບໍ່ໄດ້ທົດສອບຢູ່ ສປປ ລາວ ເທື່ອ

## ບົດຮຽນ A9: ການພະຍາກອນກ່ຽວກັບ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ ຕ່າງໆໃນ ພືດ ຕົ້ນຕໍ ອີງຕາມສະພາບອາກາດ<sup>13</sup>

### ຈຸດປະສົງ ຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ອະທິບາຍການປະຕິສຳພັນລະຫວ່າງຕົວປ່ຽນດ້ານອຸຕຸກະເສດ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດທາງດ້ານການກະເສດ
- ອະທິບາຍການຄາດຄະເນ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດໂດຍອີງໃສ່ຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງການ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ໂປເຈັກເຕີ/ເຄື່ອງສາຍ
- ຕົວຢ່າງຂອງບົດແຈ້ງຂ່າວການພະຍາກອນອາກາດຕາມລະດູການ ແລະ ປະຈຳອາທິດຂອງລະບົບລັກຊາ ປະກອບຄໍາແນະນຳກ່ຽວກັບ ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ ສໍາລັບ ພືດຫຼາຍຊະນິດ

### ການຄາດຄະເນ ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ ອີງຕາມສະພາບອາກາດ

ຕົວແປທາງດ້ານສະພາບອາກາດມີບົດບາດສໍາຄັນໃນການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ຂະຫຍາຍຕົວຂອງພະຍາດພືດ ແລະ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ. ພະຍາດ ແລະ ແມງໄມ້ ມີລະດັບອຸນຫະພູມ ແລະ ຄວາມຊຸມທີ່ເໝາະສົມທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ພະຍາດ ແລະ ແມງໄມ້ຈະເລີຍເຕີບໂຕຢ່າງໄວວາ. ແມງໄມ້ແຕ່ລະຊະນິດ ມີຄໍາມາດຕະຖານຂອງອຸນຫະພູມຕໍ່າສຸດ ແລະ ສູງສຸດ ແລະ ຈະບໍ່ມີການເຕີບໂຕ ໃນເວລາທີ່ອຸນຫະພູມຕໍ່າກວ່າຄໍາມາດຕະຖານສູງສຸດ ແລະ ສູງກວ່າຄໍາມາດຕະຖານສູງສຸດ. ຄໍາມາດຕະຖານເຫຼົ່ານີ້ ຖືກນໍາໃຊ້ໃນການຄາດຄະເນການໂຈມຕີຂອງແມງໄມ້ ແລະ ການປະກົດຕົວຂອງພະຍາດ ໃນພືດໃນໄລຍະລະດູການຈະເລີນເຕີບໂຕ.

ການຄາດຄະເນກ່ຽວກັບພະຍາດ ແລະ ແມງໄມ້ທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນນໍາໃຊ້ມາດຕະການ ຄວບຄຸມທີ່ດີ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນມົນລະພິດທາງສະພາບແວດລ້ອມທີ່ບໍ່ຈຳເປັນຈາກຢາປາບສັດຕູພືດ ແລະ ປ້ອງກັນການສູນເສຍຜົນຜະລິດ (Seijo-Rodriguez et al., 2018). ຂໍ້ມູນລາຍຊົ່ວໂມງ ແລະ ລາຍວັນ ກ່ຽວກັບຄວາມຊຸມຂອງໃບ, ອຸນຫະພູມ ແລະ ຄວາມຊຸມສໍາພັດທີ່ໄດ້ຮັບຈາກ ສະຖານີອຸຕຸກະເສດ ສາມາດໃຊ້ເພື່ອປະເມີນການເກີດແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ ແລະ ກໍານົດໄລຍະເວລາທີ່ເໝາະສົມ ສໍາລັບການນໍາໃຊ້ຢາປາບສັດຕູພືດ (FAO, 2019).

### ສະພາບອາກາດສໍາລັບການແຜ່ລະບາດຂອງພະຍາດ

ພະຍາດໃບໃໝ່ທີ່ເກີດຂຶ້ນຊ້າມີທ່າອ່ຽງທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ພືດຕິດເຊື້ອທີ່ມີຄວາມຊຸ່ມຊື່ນສູງ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ພະຍາດພືດທີ່ເປັນຊະນິດທີ່ເປັນເຊື້ອລາທີ່ເປັນວົງມີແນວໂນ້ມທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນໃນກໍລະນີທີ່ຄວາມຊຸ່ມຊື່ນຕໍ່າ. ພືດທີ່ມີພະຍາດທີ່ຮັກສາຄວາມຊຸ່ມໃນພືດທາງໃບ ຫຼື ມີຄວາມຊຸ່ມສໍາພັດສໍາລັບພືດສູງສໍາລັບອະຍຸຍາວ, ເພີ່ມຄວາມສຽງຈາກການຕິດເຊື້ອຈູລິນຊີ (Coakley et al., 1999).

ໃນກໍລະນີທີ່ມີການເຕືອນອຸນຫະພູມໃນ 1°C ໃນແຕ່ລະຄັ້ງ, ພະຍາດໃບໃໝ່ທີ່ເກີດຂຶ້ນຊ້າຈະເກີດຂຶ້ນ 4 ຫາ 7 ມື້ລ່ວງໜ້າ, ແລະ ໄລຍະເວລາທີ່ເກີດມີຄວາມອ່ອນໄຫວຈະແກ່ຍາວເຖິງ 10 ຫາ 20 ມື້ (Kaukoranta, 1996). ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ອາດໝາຍເຖິງການໃຊ້ຢາຂ້າເຊື້ອລາເພີ່ມເຕີມອີກ 1 ຫາ 4 ເທື່ອ ສໍາລັບຊາວກະສິກອນທີ່ປູມມັນຝະຮັງ ເຊິ່ງຈະເພີ່ມຕົ້ນທຶນຂອງຊາວກະສິກອນ ແລະ ຄວາມສ່ຽງດ້ານສະພາບແວດລ້ອມ.

ລະດູໜາວທີ່ອົບອຸ່ນຂຶ້ນຈະເຮັດການຕາຍຂອງແມງໄມ້ຫຼຸດລົງ ແລະ ເພີ່ມປະຊາກອນຂອງແມງໄມ້ (Harrington et al., 2001). ອຸນຫະພູມທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ແມງໄມ້ຫຼາຍຊະນິດໂຈມຕີພືດທີ່ມີເຊື້ອພະຍາດຫຼາຍຂຶ້ນໃນສະພາບອາກາດທີ່ອົບອຸ່ນ (Bale et al., 2002). ອຸນຫະພູມທີ່ມີການປ່ຽນແປງຍັງມີຜົນຕໍ່ຄວາມສໍາພັນຂອງສັດຕູພືດ ແລະ ຜູ້ລ່າ ແລະ ເຊື້ອກາຝາກ (Awmack et al., 1997). ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ແມງໄມ້ທີ່ເກີດມາຈາກດິນຈະມີຜົນກະທົບໜ້ອຍ ຈາກການປ່ຽນແປງຂອງອຸນຫະພູມອາກາດເນື່ອງຈາກດິນ ມີຄຸນລະສະນະປ້ອງກັນຄວາມຮ້ອນຂອງດິນ (Bale et al., 2002).

ພາວະຜົນຕົກຍັງສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ພະຍາດ, ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ແລະ ນັກລ່າແມງໄມ້ ແລະ ເຊື້ອກາຝາກ parasites. ແມງໄມ້ບາງຊະນິດເຊັ່ນ: ເພັຍອ່ອນ ຈະບໍ່ທົນທານຕໍ່ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ (McVean et al., 2001). ຄວາມຊຸ່ມທີ່ສູງສາມາດກະຕຸ້ນໃຫ້ເກີດຈູລິນຊີທີ່ມີເຊື້ອລາທີ່ຢູ່ໃນແມງໄມ້.

### ການພະຍາກອນພະຍາດໃບໃໝ່ໃນ ມັນຝຮັງ

ແບບຈຳລອງການຄາດຄະເນສໍາລັບ ພະຍາດໃບໃໝ່ທີ່ເກີດຂຶ້ນຊ້າ ໃນມັນຝຮັງ, (ເກີດຈາກເຊື້ອ *Phytophthora infestans*) ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງເຊື້ອລາຈະຕິດເຊື້ອ ແລະ ແພ່ຂະຫຍາຍຫຼາຍທີ່ສຸດໃນໄລຍະທີ່ມີຄວາມຊຸ່ມສູງເຊິ່ງເກີດຂຶ້ນໃນອຸນຫະພູມລະຫວ່າງ 7.2°C ແລະ 26.8°C (Wallin and Waggoner, 1950). ກົດເກນອຸຕຸນິຍົມແບບງ່າວດາຍູທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບວົງຈອນຊີວິດຂອງພະຍາດ *P. infestans* ສາມາດນໍາໃຊ້. ສະນັ້ນ, ການວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ, ອຸນຫະພູມ ແລະ ຄວາມຊຸ່ມໃນໄລຍະເວລາ 12–48 ຊົ່ວໂມງ ສາມາດນໍາໃຊ້ເພື່ອຄາດຄະເນການຜະລິດໜ່ວຍກໍາເນີດຂອງ (“ຊ່ວງວິກິດ”) ແລະ ອາດເປັນຊ່ວງເວລາຕໍ່າ ທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຕໍ່ການຕິດເຊື້ອຫຼາຍທີ່ສຸດ (WMO, 2012).

ວິທີການດັ່ງກ່າວ ສາມາດທຳນາຍໄລຍະວິກິດໂດຍນໍາໃຊ້ກົດເກນທົ່ວໄປດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ອຸນຫະພູມຕໍ່ສຸດ >10°C ເປັນໄລຍະເວລາລະວ່າງ 12 ຫາ 48 ຊົ່ວໂມງ;
- ຄວມຊຸ່ມສໍາພັນ >90 ເປີເຊັນ ໃນຊ່ວງເວລາດຽວກັນ;

c. ປະລິມານນໍ້າຝົນໃນຊ່ວງ (4 ຊົ່ວໂມງ ຫາ 10 ວັນຕໍ່ມາ).

ການເກີດເຫດການພະຍາດຄາດການວ່າຈະຢູ່ໃນໃນລະຫວ່າງ 7 ແລະ 21 ວັນ ຫຼັງຊ່ວງວິກິດໄດ້ຖືກຄາດຄະເນ ແລະ ກົນລະຍຸດສໍາລັບການປ້ອງການພືດແບບເໝາະສົມສາມາດໃຊ້ໃຫ້ຖືກຈຸດໄດ້. (WMO, 2012, p 9-12).

### ການພະຍາກອນສັດຕູພືດໃກ້ເຂົ້າ

ການຜະລິດເຂົ້າໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກແມງໄມ້ ສັດຕູພືດຫຼາຍຊະນິດ. ການສູນເສຍຜົນຜະລິດເນື່ອງຈາກ ເພຍເຕັ້ນສີນໍ້າຕານ (Nilaparvatalu gens) ຢູ່ປະເທດອິນເດຍປະມານ 10 ເຖິງ 70%, ໜອນເຈາະລໍາຕັນສີເຫຼືອງ (Scirpophaga Incertulus) 25 ເຖິງ 30%, ແມງໄມ້ເຂົ້າ (Orseolia oryzae) 15 ເຖິງ 60%, ໜອນກໍເຂົ້າ (Cnaphalocrocis medinalis) 10% ແລະ ສັດຕູພືດອື່ນໆ 25% (Krishnaiah & Varma, 2012).

ການຕິດຕາມສະພາບອາກາດຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ການຄາດຄະເນທີ່ຖືກຕ້ອງຂອງປະຊາກອນສັດຕູພືດ ໃນໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດສາມາດຊ່ວຍປ້ອງກັນການສູນເສຍຜົນຜະລິດ. ຕົວຢ່າງ, ອຸນຫະພູມ, ປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ຄວາມຊຸ່ມສໍາພັດໃນຕອນແລງມີອິດທິພົນຈາກຕໍ່ ເພຍເຕັ້ນສີນໍ້າຕານ BPH (Yadav et al., 2010; Prasannakumar and Chander, 2014). ການຄົງຢູ່ຂອງເພຍເຕັ້ນສີນໍ້າຕານຂຶ້ນກັບສັດຕູພືດ, ພືດທີ່ຕິດເຊື້ອ, ສະພາບແວດລ້ອມທາງກາຍະພາບ (ປະລິມານນໍ້າຝົນ, ອຸນຫະພູມ, ຄວາມຊຸ່ມ), ແລະ ສະພາບແວດລ້ອມທາງຊີວະພາບ (ສັດຕູໂດຍທຳມະຊາດ, ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດທີ່ເປັນຄູ່ແຂງ) (Susanti et al., 2010). ນັກວິທະຍາສາດເຫຼົ່ານັ້ນ ໄດ້ອະທິບາຍວ່າ ປັດໄຈສະພາບອາກາດທີ່ມີສໍາປະສິດການພົວພັນທີ່ສູງກວ່າ 0.4 ກັບພື້ນທີ່ການລະບາດຂອງເພຍເຕັ້ນແມ່ນ:

- ປະລິມານນໍ້າຝົນ,
- ອຸນຫະພູມສູງສຸດ,
- ອຸນຫະພູມສູງສຸດ 2 ອາທິດກ່ອນເກີດເພຍເຕັ້ນສີນໍ້າຕານ,
- ອຸນຫະພູມຕໍ່າສຸດ,
- ອຸນຫະພູມຕໍ່າສຸດ 2 ອາທິດ, 4 ອາທິດ ແລະ 6 ອາທິດກ່ອນເກີດເພຍເຕັ້ນສີນໍ້າຕານ,
- ຄວາມຊຸ່ມສູງສຸດ,
- ຄວາມຊຸ່ມຕໍ່າສຸດ,
- ຄວາມຊຸ່ມຕໍ່າສຸດ 2 ອາທິດກ່ອນການເກີດເພຍເຕັ້ນສີນໍ້າຕານ,
- ຄວາມຊຸ່ມສະເລ່ຍ, ແລະ
- ຄວາມຊຸ່ມສະເລ່ຍ 2 ອາທິດກ່ອນການເກີດເພຍເຕັ້ນສີນໍ້າຕານ (ກ່ອງ 5).

### ກ່ອງ 5 ການຄາດຄະເນ ການໂຈມຕີຂອງເພຍເຕັ້ນສີນໍ້າຕານ (BPH)

ຂອບເຂດພື້ນທີ່ການໂຈມຕີຂອງເພຍເຕັ້ນສີນໍ້າຕານສາມາດຄາດຄະເນ ໂດຍອີງໃສ່ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ ເຊິ່ງນໍາໃຊ້ສູດຄິດໄລ່ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ (Susanti et al., 2010):

$$\text{Log}_{\text{LS}} = 10.44 - 0.32 \text{ Tmin-2} - 0.00112 \text{ RH} + 0.182 \text{ Tmax-1} - 0.27 \text{ Tmin, or}$$

$$\text{Log}_{\text{LS}} = 11.05 - 0.32 \text{ Tmin-2} + 0.209 \text{ Tmax-1} - 0.33 \text{ Tmin}$$

ເຊິ່ງ,  $\text{Log}_{\text{LS}}$  ພື້ນທີ່ການໂຈມຕີຂອງເພຍເຕັ້ນສີນໍ້າຕານ BPH ເປັນ ha.

Tmin-2 ຄືອຸນຫະພູມຕໍ່າສຸດ ຫຼັງຈາກ 2 ອາທິດ,

Tmin ຄືອຸນຫະພູມຕໍ່າສຸດຂອງອາທິດດຽວກັນ

Tmax-1 ຄືອຸນຫະພູມສູງສຸດຫຼັງຈາກ ອາທິດ,

RH ແມ່ນຄວາມຊຸ່ມສໍາພັດ.

ຄ່າສໍາປະສິດຂອງການກໍານົດທະວີຄູນ (R2) ເທົ່າກັບ 33.33%, ເຊິ່ງໝາຍຄວາມວ່າ ໜຶ່ງໃນສາມຂອງຮູບແບບການປ່ຽນແປງການເກີດສັດຕູພືດສາມາດຄໍານວນດ້ວຍສູດດັ່ງກ່າວນີ້.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: Susanti et al., 2010.

ພ້ອມດຽວກັນນັ້ນ, ອຸນຫະພູມ, ປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ຄວາມຊຸ່ມສໍາພັດ ມີອິດທິພົນຕໍ່ປະຊາກອນຂອງ ເພຍເຕັ້ນຫຼັງຂາວ Sogatella furcifera) ໃນໄລຍະລະດູຝົນ ແລະ ລະດູຮ້ອນ (Win et al., 2010). ການວິເຄາະປັດໄຈດ້ານອາກາດໃຫ້ທຶນການ ສາມາດຄາດຄະເນເຖິງເພຍດັ່ງກ່າວ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນກຽມພ້ອມຮັບມື.

### ການຄາດຄະເນ ຂອງ ລະບົບ ລັກຊາ ກ່ຽວກັບແມງໄມ້, ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ

ລະບົບ ລັກຊາ ປະກອບມີຄໍາແນະນໍາກ່ຽວກັບສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດຕ່າງໆໃນຫຼາຍຮູບແບບ. ຮູບພາບ 20 ສະແດງເຖິງ ບັນດາລາຍການຂອງຕົວຢ່າງຄໍາແນະນໍາຈາກລະບົບ ລັກຊາ. ລາຍລະອຽດແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນໄປຕາມພືດ ແລະ ລະດູການ. ການພະຍາກອນລະດູການປະກອບມີຫຼາກຫຼາຍຄໍາແນະນໍາທີ່ລະອຽດ ສໍາລັບສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດຫຼາຍຊະນິດ ໂດຍອີງໃສ່ປະຕິທິນການເພາະປູກຂອງພືດທ້ອງຖິ່ນ,

ຄໍາແນະນຳພູມອາກາດແບບຊານສະຫຼາດສຳລັບ ເຂົ້ານາບີນ້ຳຝົນ	
[ ການຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງ ]	
ການບໍລິຫານຈັດການນ້ຳ	<input type="checkbox"/> ຮັກສາລະດັບນ້ຳເລີ່ມຕັ້ງແຕ່ຕົ້ນເຂົ້າຍັງອ່ອນຈົນຕົ້ນເຂົ້າໃຫຍ່ເຕັມທີ່ແລະຖອກຮວງ, ໂດຍສະເພາະ 3 ອາທິດກ່ອນແລະຫຼັງເຂົ້າອອກຮວງ.
ການຈັດການສັດຕູພືດແລະຫຍ້າ	<input type="checkbox"/> ຖິດຕາມປຶກກະຕິແລະໃຊ້ຢາປາບສັດຕູພືດເມື່ອຈຳເປັນ. ຮັກສາລະດັບນ້ຳໃຫ້ເປັນປຶກກະຕິ. ຖ້າບໍ່ມີນ້ຳ ຢູ່ໃນທຶງນາ, ຄວນຄວບຄຸມຫຍ້າຈົນເຖິງ 45 ວັນຫຼັງປັກດຳແລ້ວ ຫຼືຈົນກວ່າດິນຈະຖືກປົກຄຸມດ້ວຍໃບເຂົ້າ. ຫລັກຫຍ້າຢ່າງໜ້ອຍ 1/3 ຫາ 1/2 ຂອງໄລຍະການຂະຫຍາຍຕົວຂອງຕົ້ນເຂົ້າ.
ການໃສ່ຝຸ່ນ	<input type="checkbox"/> ໃສ່ຄືກັນກັບຂໍ້ພາຍໃຕ້ເງື່ອນໄຂປຶກກະຕິ. ແຕ່ໃຫ້ໃສ່ຝຸ່ນໃນອັດຕາສ່ວນທີ່ຕ່ຳລົງຖ້າມີຝົນຕົກຫລາຍແລະຝົນຕົກສືບຕໍ່ກັນຫລາຍມື້. ສຳລັບແນວພັນທີ່ອາໄສຢູ່ໃນສ່ວນຮອງຜັນຄັ້ງດຽວພ້ອມກັບຝຸ່ນເຄມີສູດ 46-00-00 ສຳລັບຝົນທີ່ນ້ຳຖ້ວມຂັງຄວນໃສ່ໃນອັດຕາທີ່ຕ່ຳຫຼືບໍ່ໃຫ້ໃສ່ເລີຍ.
ຄວາມສ່ຽງພູມອາກາດ	<input type="checkbox"/> ໃນປະຫວັດຜ່ານມາ ໄລຍະນີ້ຂອງປີແມ່ນຈະມີຄວາມສ່ຽງຕໍ່ຄວາມເສຍຫາຍຈາກສະພາບນ້ຳຖ້ວມ ທີ່ເປັນປັດໃຈຫຼັກໜຶ່ງນຳໄປສູ່ຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ຜົນພະລິດ. ສະນັ້ນໃຫ້ລະມັດລະວັງ ແລະ ກຽມມາດຕະການປ້ອງກັນໄວ້ໃນກໍລະນີຈຳເປັນ.
ຄາດຄະເນຜົນພະລິດ	<input type="checkbox"/> ອີງຕາມການສັງເກດການ ແລະ ພະຍາກອນສະພາບອາກາດ, ປະລິມານຜົນພະລິດຂອງລະດູການນີ້ຄາດວ່າ <b>ໄກ້ຄຽງກັບ ເກນປຶກກະຕິ</b> ເກນປຶກກະຕິ
[ ການຄຸ້ມຄອງພະຍາດ ແລະ ແມງໄມ້ ]	
ພະຍາດ ໃບຈຸດສີນ້ຳຕານ	<input type="checkbox"/> <b>ການຕິດຕາມກວດກາ:</b> Look for cylindrical or oval to circular brown dots in a weekly basis. If the disease is noticed, it must be removed from the field immediately and the local agriculture division (DAFO) should be notified. Fertilizer application should be stopped <input type="checkbox"/> <b>ວິທີບໍ່ນຳໃຊ້ສານເຄມີ:</b> (Before planting) Providing proper nutrition for optimum plant growth and prevention of water stress seem to be the most important factors in controlling brown spot disease; and Hot water seed treatment at 54° C for ten minutes ; (During growth) Use acceptable plant spacing so that air flows through the crop and the sun can penetrate to dry the leaves and stems. Transplant seedlings instead of broadcasting them; and Foliar spray with Trichoderma harzianum fungicide (1 kg/20-30 litres of water). ; (After harvest) Collect and burn or bury the remains of the crop; and Do not plant another crop while the previous crop is still in the ground, otherwise spores will easily spread from the old crop to the new one
ຄໍາແນະນຳພູມອາກາດແບບຊານສະຫຼາດສຳລັບ ກາເຟ	
[ ການຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງ ]	
ການໃສ່ຝຸ່ນ	<input type="checkbox"/> ປີທີໜຶ່ງສຳລັບເບ້ຍທີ່ປູກໃໝ່ ໃຫ້ໃສ່ 16-8-8 ໃນອັດຕາ 30 g/ຕົ້ນແລະ 46-00-00 ໃນອັດຕາ 40 g/ຕົ້ນ ສອງຄັ້ງຕໍ່ປີ; ປີທີ 2 ໃຊ້ 16-8-8 ໃນອັດຕາ 60 g/ຕົ້ນ ສອງຄັ້ງຕໍ່ປີ; ປີທີ 3 ໃຫ້ໃຊ້ 15-15-15 ໃນອັດຕາ 90 g/ຕົ້ນ ສອງຄັ້ງຕໍ່ປີ; ປີທີ 4 ໃຫ້ໃຊ້ 13-13-21 ໃນອັດຕາ 120 g/ຕົ້ນ ສອງຄັ້ງຕໍ່ປີ; ປີທີ 5 ໃຫ້ໃຊ້ 13-13-21 ໃນອັດຕາ 150 g/ຕົ້ນ ສອງຄັ້ງຕໍ່ປີ. ຄວນໃຊ້ຝຸ່ນເຄມີ ໃນອັດຕາສ່ວນ 120-120-60 (N-P-K) ສຳລັບຕົ້ນກາເຟທີ່ຍັງບໍ່ທັນໃຫ້ໜ້າມາ ແລະ ໃນອັດຕາສ່ວນ 120-60-120 ສຳລັບຕົ້ນກາເຟທີ່ກຳລັງເປັນໜ້າມາ.
ການຕັດຮອນກຶງງ່າ	<input type="checkbox"/> ຮັກສາຈຳນວນຕົ້ນກາເຟໃຫ້ເໝາະສົມ (2-3 ຕົ້ນ/ຊຸມ). ຕັດຮອນກຶງງ່າ ຫລັງເກັບກຽວສອງຄັ້ງຕໍ່ປີ ໃນໄລຍະເລີ່ມຕົ້ນລະດູຝົນກ່ອນການໃສ່ຝຸ່ນ. ບໍ່ໃຫ້ຕັດຮອນກຶງງ່າໃນໄລຍະປີທີ່ອຸ່ນ ແລະ ຫລັງຈາກ 7 ປີ. ຖິດຕາມຜົນຜະລິດຫລັງຈາກ 6 ປີ. ຖ້າຜົນຜະລິດຫລຸດລົງ 30 % ຫຼັບໃສ່ປີຜ່ານມາ ໃຫ້ຕັດຕົ້ນກາເຟເກົ່າ ໃຫ້ເຫລືອ 30 ຊຸມຈາກໜ້າດິນ. ຮັກສາໄວ້ງາຫນຶ່ງເພື່ອກະຕຸ້ນໃຫ້ມີການພັດທະນາແຕກງ່າອອກມາໃໝ່.
ການເສຍຫຍ້າ ແລະ ປາບສັດຕູພືດ	<input type="checkbox"/> ເສຍຫຍ້າໃນໄລຍະໜຶ່ງເດືອນທຳອິດຫລັງຈາກປູກເບ້ຍກາເຟ ແລະ ເສຍຫຍ້າອີກ 3-4 ຄັ້ງ/ປີ. ພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດຄາດວ່າຈະເກີດຢູ່ໃນຊ່ວງລະດູຝົນ. ການຈັດການກັບພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດໃຫ້ເປັນປັດຕະຍາມາດຕະການຂັ້ນພາຍໃຕ້ເງື່ອນໄຂປຶກກະຕິ.
[ ການຄຸ້ມຄອງພະຍາດ ແລະ ແມງໄມ້ ]	
Coffee white stem borer	<input type="checkbox"/> <b>ການຕິດຕາມກວດກາ:</b> As the feeding damage is in the stems or roots of the tree, there are no obvious external signs of pest damage, except for the poor appearance (stems broken off close to the ground) or tree death following an attack. Small exit holes formed by the emerging adults will be visible. <input type="checkbox"/> <b>ວິທີບໍ່ນຳໃຊ້ສານເຄມີ:</b> (Before planting) Use clean planting material which has been screened for coffee stem borer; Borer-infested plants should be traced, removed and destroyed during March and September, i.e. before the beetles emerge; and Do not plant coffee trees with twisted taproots because they tend to be weak and more susceptible to coffee stem borer. ; (During growth) Remove the loose scaly bark of the main stem and thick primaries using a jute sack or rough cloth during March and September to reduce the cracks and crevices in which the eggs are deposited. Then, paste a mixture of red soil and fresh cow dung on the stem; Paste Neem leaf extract on the stem twice a year (September and March); Spray the main stem and thick primaries with Neem kernel extract; Spray 10% lime (i.e. spray lime at 10 kg in 100 litres of water along with 100 ml of a binder, e.g. Fevicol DDL) on the main stem and thick primaries before the flight periods; Use a coffee white stem borer pheromone trap, i.e. a cross-vane pheromone trap, to catch female beetles during flight periods ; (After harvest) Remove and burn



ຄຳແນະນຳພູມອາກາດແບບຊານສະຫຼາດສຳລັບ ສາລີ	
[ ການຊີ້ນຳຄອງການປູກຝັງ ]	
ການໃສ່ຝຸ່ນ	<input type="checkbox"/> ໃສ່ຝຸ່ນແມ່ນໃສ່ 3 ຄັ້ງຄື: ໃສ່ຝຸ່ນຍື່ມຫລືຝຸ່ນຄອກ ໃນຊ່ວງກຽມດິນໃນປະລິມານ 5 ໂຕນ/ເຮັກຕາ, ຫຼັງຈາກນັ້ນໃຫ້ໃສ່ຝຸ່ນເຄມີຮອງພື້ນສູດ 15-15-15 ໃນອັດຕາ 25-30 ກລ/ໄລ່(1600 ມ 2)ກ່ອນທີ່ຈະປູກສາລີ ແລະ ໃຫ້ໃສ່ຝຸ່ນເຄມີຄັ້ງສຸດທ້າຍ ໂດຍໃຊ້ຝຸ່ນເຄມີສູດ 46-00-00 ຫລັງຈາກປູກສາລີໄດ້ປະມານ 25-30 ວັນ. ສາລີຫວານແລະສາລີແຂງມີຄວາມຕ້ອງການທາດ N ປະມານ 135 ກລ/ເຮັກຕາແລະ 45 P2O5- 45 K2O. ອັດຕາສ່ວນຂອງຝຸ່ນທີ່ໃສ່ແມ່ນອີງຕາມຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນໃຊ້ N 8 ກິໂລ, P 2,9 ກິໂລແລະ K4 ກິໂລເພື່ອໃຫ້ຜົນຜະລິດສູງຂຶ້ນ 1 ໂຕນ.
ການບໍລິຫານນ້ຳ	<input type="checkbox"/> ໃນໄລຍະການຜະລິດລະດູແລ້ງ, ໃຫ້ຕິດນ້ຳທຸກມື້ໃນໄລຍະ 10 ວັນຫຼັງຈາກປູກແກ່ນສາລີ (ອາດຈະຕິດດ້ວຍນ້ຳທີ່ໄຫລຜ່ານຮ່ອງຊ້າງໜານປູກສາລີ) ຈົນກວ່າມັນຈະແຕກງອກອອກມາ. ໃນໄລຍະຂອງການລະຫຍາຍຖິ້ວ (10-50 DAS) ໃຫ້ຕິດນ້ຳ 1-3 ຄັ້ງຕໍ່ອາທິດ. ໃນໄລຍະອອກດອກ (50-80 DAS) ໃຫ້ຕິດນ້ຳທຸກໆ 3 ວັນເພື່ອບໍ່ໃຫ້ສາລີຂາດນ້ຳແລະຫຼົງ. ໃນໄລຍະເກັບກ່ຽວ (> 80 DAS) ແມ່ນຕ້າມບໍ່ໃຫ້ຕິດນ້ຳ.
ການເສຍຫາຍແລະປາບສັດຕູພືດ	<input type="checkbox"/> ເສຍຫາຍ 15-20 DAS ແລະ 25-30 DAS ກ່ອນໃສ່ປຸຍຢູ່ເຮຍ. ຖ້າໃຊ້ຢາຊ້າຫຍ້າໃຫ້ປິ່ນກັບນ້ຳ 300 ລິດ (ຫລືປະຕິບັດຕາມຄຳແນະນຳສະເພາະທີ່ຢັ້ງຢືນໄວ້) ໃຫ້ສິດພື້ນປະມານ 1-2 ມື້ຫລັງຈາກປູກແກ່ນສາລີແລະເພື່ອໃຫ້ແກ່ນສາລີແຕກງອກອອກໄດ້. ໃຊ້ໃຫ້ຖືກປະເພດຂອງຢາຊ້າຫຍ້າແລະໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມຈຳນວນທີ່ປະສົມ. ປູກສາລີພື້ນປະສົມໃສ່ໃນລະຫວ່າງແຖວເພື່ອເປັນການປ້ອງກັນ, ເອົາຕີນສາລີທີ່ຕາຍຫລືເປັນພະຍາດອອກໄປຖິ້ມ.
[ ການຊີ້ນຳຄອງພະຍາດ ແລະ ແມງໄມ້ ]	
ເພີ່ມສ່ວນສາລີ	<input type="checkbox"/> <b>ການຕິດຕາມກວດກາ:</b> The FAW caterpillar attacks all stages of maize, i.e. seedling, vegetative, tasseling and grain filling stages. Check for small to large irregular and elongated holes on the leaves. Window panes of translucent patches are caused by small FAW in the first to second instars while large irregular elongated holes on leaves are caused by bigger FAW in the third to sixth instars. Partial resistance is present in some sweet corn varieties but is inadequate for complete protection. <input type="checkbox"/> <b>ວິທີບໍ່ນຳໃຊ້ສານເຄມີ:</b> (Before planting)Use sex pheromone traps for monitoring populations of fall armyworm in the field. Destroy the eggs, larvae and pupae in the crop residues after previous harvest by burying the plant residues deep in the soil (at least 12 cm deep). ; (During growth)Probably the most practical option for small farmers is simply to monitor fields carefully and crush egg masses and young larvae. Lime, soap, ash, sand, sawdust or dirt can be placed into whorls. Sugared water can be sprayed into whorls to attract predatory ants. Neem biocide (Azadirachtin) can be used as a foliar spray (acts as an antifeedant and insect growth inhibitor); and These treatments must be applied at the early larval stages. ; (After harvest)Deep tillage and removal of plant residue after harvest may interfere with FAW activity.

**ຮູບພາບ 20** ຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດທີ່ເປັນປະໂຫຍດ ສົມທົບກັບຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດສຳລັບການປູກເຂົ້າໃນແຂວງສະຫວັນນະເຂດ ໃນເດືອນ ຕຸລາ 2020, ການປູກກາເຟຢູ່ ແຂວງຈຳປາສັກ ໃນເດືອນທັນວາ ປີ 2020, ແລະ ການປູກສາລີຢູ່ ແຂວງຊຽງຂວາງ ໃນເດືອນ ສິງຫາ ປີ 2020.

(ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ລະບົບ ລັກຊາ)

### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳນະນາກອນຈະຕ້ອງເຮັດ

ກິດຈະກຳທີ 1: ລະບຸພະຍາດເຂົ້າ ແລະ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ ທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກຄວາມຊຸ່ມ ແລະ ປະລິມານນ້ຳຝົນ.

ກິດຈະກຳທີ 2: ໃຊ້ຂໍ້ມູນ ອຸນຫະພູມຕ່ຳສຸດ ແລະ ສູງສຸດ ປະຈຳອາທິດຈາກລະບົບລັກຊາ ສຳລັບການປະເມີນພື້ນທີ່ ທີ່ມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ ທີ່ຈະໄດ້ຮັບຜົນກະທົບ ຈາກເພີ່ມຈັກຈັນສີນ້ຳຕານ.

ກິດຈະກຳທີ 3: ດາວໂຫຼດບົດແຈ້ງຂ່າວຈາກລະບົບລັກຊາ ຫຼາຍສະບັບໃນຫຼາຍໆຊ່ວງເວລາ ແລະ ປຽບທຽບກັບການລະບາດຂອງສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດຂອງພືດຊະນິດຕ່າງໆ.

<sup>14</sup> ບົດຮຽນນີ້ຍັງບໍ່ໄດ້ທົດສອບຢູ່ ສປປ ລາວ ເທື່ອ

## ບົດຮຽນ A10: ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານກ່ຽວກັບພູມອາກາດ<sup>14</sup>

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ປຶກສາຫາລື ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ເຊິ່ງເປັນເຄື່ອງມືສຳລັບການພະຍາກອນອາກາດ
- ປະເມີນຄວາມໜ້າເຊື່ອຖືຂອງການພະຍາກອນອາກາດແບບພື້ນເມືອງ ສຳລັບການກະສິກຳ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງການ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ໂປເຈັກເຕີ/ເຄື່ອງສາຍ

### ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ (Indigenous Knowledge- IK)

ວິທະຍາສາດບໍ່ສາມາດຄາດຄະເນໄລຍະເວລາ ແລະ ການແຈກຢາຍຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນໄດ້ຢ່າງໜ້າເຊື່ອຖື. ການປະສົມປະສານການພະຍາກອນ ແບບວິທະຍາສາດ ແລະ ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ອາດຊ່ວຍໃຫ້ມີການຫຼຸດຄວາມຜິດພາດບາງຢ່າງ ຕໍ່ຈຸດດັ່ງກ່າວ. ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ແມ່ນການປະສົມປະສານກັນລະຫວ່າງຄວາມຮູ້ທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ພື້ນເມືອງ ທີ່ພັດທະນາຈາກຊຸມຊົນທີ່ມີລັກສະນະສະເພາະທາງດ້ານວັດທະນະທຳ ຫຼື ສັງຄົມ. ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນນີ້ ໄດ້ຖືກສົ່ງຕໍ່ຈາກຮຸ່ນສູ່ຮຸ່ນ, ໂດຍການບອກເລົ່າປາກຕໍ່ປາກ ແລະ ພິທີກຳປະເພນີຕ່າງໆ ແລະ ຊ່ວຍພັດທະນາຍຸດທະສາດ ໃນການແກ້ໄຂບັນຫາໃນລະດັບທ້ອງຖິ່ນ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ອົງຄວາມຮູ້ນີ້ມັກເປັນພຽງແຕ່ເປັນນາມມະທຳ ແລະ ບໍ່ຄ່ອຍໄດ້ໃຊ້ໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດໃນຂະບວນການພັດທະນາ ເນື່ອງຈາກຄວາມຍາກລຳບາກໃນການລວບລວມ ແລະ ການຕີຄວາມໝາຍ. ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ແມ່ນຄວາມຮູ້ຈາກປະສົບການ ແລະ ຄວາມຊຳນານຂອງບຸກຄົນ ຫຼື ກຸ່ມຄົນ, ແຕ່ບໍ່ຄ່ອຍໄດ້ຮັບການຈັດກ່າຍ ຈັດທຳເປັນເອກກະສານ ແລະ ກວດສອບໃນທາງວິທະຍາສາດ.

### ການປູກຝັງດ້ວຍພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ

ຊາວກະສິກອນ ຕັດສິນໃຈກ່ຽວກັບແນວທາງການຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງ ໂດຍອາໄສປະສົບການທີ່ສະສົມມາ ແລະ ຂໍ້ມູນທາງປະລິມານ ແລະ ຄຸນະພາບທີ່ມີຢູ່. ລະບົບການປູກຝັງໃນທ້ອງຖິ່ນໄດ້ຮັບການພັດທະນາມາຫຼາຍຊ່ວງອາຍຸຄົນ ສຳລັບການປະຕິບັດຕົວຈິງພາກສະໜາມ ແລະ ການວິວັດທະນາການຂອງວິທີການດັ່ງກ່າວແມ່ນເຊື່ອມໂຍງກັບການປ່ຽນແປງສະພາບແວດລ້ອມ ແລະ ເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ. ແນວທາງການຜະລິດກະສິກຳໄດ້ຮັບການປັບແຕ່ງຢ່າງລະອຽດ ໃນລະດັບເຂດນິເວດກະສິກຳຈຸລະພາກ ໂດຍການຮຽນຮູ້ຈາກການລົງມືເຮັດ ແລະ ໃຊ້ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນເພື່ອຫຼຸດຄວາມສ່ຽງຂອງການເສຍຫາຍຈາກການປູກພືດໃຫ້ໜ້ອຍທີ່ສຸດ.

### ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ

ຊາວກະສິກອນເປັນຜູ້ຊຳນານໃນການແກ້ໄຂບັນຫາໃນທາງປະຕິບັດໃນສະຖານະການຕ່າງໆ ໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງຕົນ: ໂດຍຕິດພັນກັບການປະຍຸກໃຊ້ການພະຍາກອນອາກາດທາງວິທະຍາສາດ ສາມາດຊ່ວຍຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງການຂອງພວກເຂົາໄດ້ດີຂຶ້ນ. ຊາວກະສິກອນສາມາດລາຍງານການສັງເກດການຂອງພວກເຂົາເອງກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນເຊິ່ງອາດເປັນປະໂຫຍດສຳລັບນັກອຸຕຸກະເສດໃນການທຳຄວາມເຂົ້າໃຈເຖິງຄວາມຕ້ອງການຂອງຊາວກະສິກອນ. ຊາວກະສິກອນຍັງສາມາດເຊື່ອມໂຍງການປະຕິບັດຕົວຈິງ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີທີ່ພວກເຂົາເົາມາໃຊ້ ເມື່ອມີບັນຫາກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດເຊັ່ນ: ສະພາບອາກາດທີ່ຮ້າຍແຮງ.

ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນສາມາດຊ່ວຍໃນຂະບວນການກວດສອບການພັດທະນາເຊັ່ນ:

- ລະບົບການປູກພືດທ້ອງຖິ່ນ ມີການພັດທະນາແນວໃດ ໃນໄຊ່ວງຫຼາຍປີທີ່ຜ່ານມາ?
- ຍ້ອນຫຍັງຊາວກະສິກອນຈຶ່ງນຳໃຊ້ພືດບາງຊະນິດ ແລະ ແນວພຶດມາປູກໃນພື້ນທີ່ຂອງເຂົາເຈົ້າ?
- ເປັນຫຍັງຊາວກະສິກອນຈຶ່ງພັດທະນາແນວທາງການດຳເນີນງານດ້ານຊົນລະປະທານໃດໜຶ່ງ?
- ຊາວກະສິກອນສາມາດນຳໃຊ້ການພະຍາກອນອາກາດທີ່ທັນສະໄໝ ຮ່ວມກັບພູມບັນຍາພື້ນເມືອງໄດ້ດີແນວໃດ?

### ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນພູມອາກາດ

ຊາວກະສິກອນປະສົມປະສານປະສົບການຂອງພວກເຂົາກ່ຽວກັບສະພາບພູມອາກາດ, ເຫດການສະພາບອາກາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດໃນແນວທາງການປູກຝັງຂອງພວກເຂົາ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນບໍ່ໄດ້ສະແດງທາງດ້ານປະລິມານ ເຊິ່ງມັນກ່ຽວຂ້ອງກັບການສັງເກດການສະພາບອາກາດໃນລະດັບຈຸນລະພາກ ແລະ ການປ່ຽນແປງໃນທາງ ຄຸນະພາບທີ່ສັງເກດການເປັນເວລາຫຼາຍປີ. ໃນຫຼາຍໆກໍລະນີ, ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນອະທິບາຍປະກົດການໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ, ແຕ່ ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າມີແນວໂນ້ມດັ່ງກ່າວທີ່ຈະບໍ່ຖືກ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນໃຫ້ພື້ນຖານສຳລັບການສັງເກດການ ແບບໃໝ່ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ມີການສະຫຼຸບທີ່ຊັດເຈນຍິ່ງຂຶ້ນ (FAO, 2019).

### ການຮັບເອົາພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນເພື່ອເຂົ້າໃຈ ເຄື່ອງມືອຸຕຸກະເສດ

ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນເພື່ອເຂົ້າໃຈເຄື່ອງມືອຸຕຸກະເສດ ເປັນສ່ວນສຳຄັນຂອງທຸກໆຊຸມຊົນທ້ອງຖິ່ນ ຫຼື ວັດທະນະທຳສັງຄົມ ແລະ ປະຫວັດສາດ. ການສ້າງວິທີການສື່ສານກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດ ໂດຍພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນທີ່ມີຢູ່ເປັນສິ່ງສຳຄັນໃນການພັດທະນາການບໍລິການໃຫ້ຄຳປຶກສາດ້ານການກະເສດສຳລັບຊຸມຊົນທີ່ມີອ່ອນໄຫວ.

ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ສາມາດປະສົມປະສານກັບຂໍ້ມູນຂ່າວສານສະພາບອາກາດທີ່ທັນສະໄໝ ເພື່ອສະໜັບສະໜູນແນວທາງ ການກະເສດ ແລະ ລະບົບສື່ສານທີ່ມີປະສິດຕິພາບ ເພື່ອເພື່ອສະໜັບສະໜູນການຕັດສິນໃຈຂອງຊາວກະສິກອນ. ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, ຊາວກະສິກອນຈະປະສົມປະສານພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນຂອງຕົນເຂົ້າກັບຄຳແນະນຳເພີ່ມເຕີມ ໃນການກະສິກຳເຊັ່ນ ການເພີ່ມຄວາມຮູ້ດ້ານການພະຍາກອນໃນທ້ອງຖິ່ນເຂົ້າໃນການສັງເກດການສະພາບແວດລ້ອມ ແລະ ປະເພນີທາງດ້ານສາດສະໜາ (Roncoli et al., 2002).

<sup>15</sup> ຄວາມຮູ້ດ້ານເຕັກໂນໂລຢີພື້ນເມືອງສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງອ່າງໄຕ້ຢູ່ຕອນທົ່ງທາງພາກຕາເວັນຕົກສ່ຽງເໜືອຂອງສາຍພູທີ່ມະໂລຂອງປະເທດອິນເດ (GCP/RAS/161/NET) <http://www.fao.org/docrep/X5672E/x5672e00.htm#Contents>.

ການຄາດການໂດຍໃຊ້ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ສ່ວນໃຫຍ່ ຈະພິຈາລະນາເຖິງລັກສະນະຂອງປະລິ ການນໍ້າຝົນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບ ແນວທາງການປູກຝັງ ເຊັ່ນ: ຕົ້ນລະດູ, ໄລຍະເວລາ ແລະ ການແຈກຢາຍຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນ. ລະບົບພື້ນເມືອງ ໃນການພະຍາກອນອາກາດໃນໄລຍະສັ້ນນໍາໃຊ້ໂດຍຊາວກະສິກອນແມ່ນອີງໃສ່ ສີ ຂອງທ້ອງຟ້າ ຫຼື ການພັດທະນາຂອງສິ່ງທີ່ມີ ຊີວິດ ສະເພາະ ແລະ ການສັງເກດການອື່ນໆໃນທ້ອງຖິ່ນ. ຊາວກະສິກອນກວດສອບປະລິມານນໍ້າຝົນຕາມລະດູ ການອີງ ຕາມຈຳນວນ, ປະເພດ ແລະ ຊ່ວງເວລາທີ່ຝົນຕົກ. ຄວາມເຊື່ອໃນໄລຍະຍາວໄດ້ຮັບການພັດທະນາ ໂດຍໃຊ້ຕົວ ຊີ້ວັດທາງສິ່ງແວດລ້ອມເຊັ່ນ:

- ໄລຍະເວລາ ແລະ ຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງຜົນຜະລິດຂອງໝາກໄມ້ໃນຕົ້ນໃໝ່ໃດໜຶ່ງໃນທ້ອງຖິ່ນ;
- ພຶດຕິກຳຂອງແມງໄມ້ ແລະ ນົກ;
- ສະພາບອາກາດໃນຊ່ວງເວລາທີ່ດວງເດືອນມີການປ່ຽນແປງ ແລະ ຜົນກະທົບທີ່ມີຄວາມສໍາຄັນຕໍ່ກັບ ຊ່ວງດວງເດືອນໃໝ່;
- ການພະຍາກອນລະດູການໂດຍພິຈາລະນາຈາກ ສະພາບພູມອາກາດກ່ອນລະດູການ; ແລະ
- ຄວາມຮູ້ສະເພາະດ້ານ “ການຄາດຄະເນ” ແລະ ການກ່າວອ້າງ ແລະ ຄວາມເຊື່ອຂອງຄຳຮ້ອງຂໍໂດຍກົງຕໍ່ກັບນໍ້າຝົນ.

ການປ່ຽນແປງພູມອາກາດ ເຮັດໃຫ້ຄວາມເຊື່ອພື້ນຂອງຊາວກະສິກອນຫຼຸດລົງ ໃນການຄາດຄະເນຮູບແບບປະລິມານນໍ້າຝົນ ໂດຍນໍາໃຊ້ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ. ການພະຍາກອນຂອງຊາວກະສິກອນອາດຈະແຕກຕ່າງຈາກການພະຍາກອນທາງວິທະຍາສາດ.

ຊາວກະສິກອນຮັບຮູ້ວ່າ ປະລິມານນໍ້າຝົນທີ່ເຕົ້າກັນອາດຈະມີຜົນກະທົບແຕກຕ່າງກັນຕໍ່ພືດຫຼາຍຊະນິດ ອີງຕາມເວລາ ແລະ ລັກສະນະຂອງຜົນທີ່ເກີດຂຶ້ນ. ຄວາມຕ້ອງການນໍ້າຂອງພືດຂຶ້ນຢູ່ກັບຊະນິດ ແລະ ໄລຍະເວລາການເຕີບໂຕຂອງພືດ. ການພະຍາກອນຂອງຊາວກະສິກອນແມ່ນເປັນໄປຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຜົນກະທົບຕໍ່ການຄົງຢູ່ຂອງພືດ ແລະ ຜົນຜະລິດ. ພວກເຂົານໍາໃຊ້ພຶດຕິກຳຂອງພືດ, ສັດ, ແມງໄມ້ ແລະ ຕົວຊີ້ວັດທາງອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ດາລາສາດ. ຕົວຢ່າງ, ໃນປະເທດຊິມບັບເວ, ເປັດທີ່ພືກຫຼາຍກວ່າປົກກະຕິ ແລະ ກົບທີ່ສົ່ງສຽງຮ້ອງຢ່າງກົກກ້ອງບັງບອກເຖິງຝົນທີ່ຈະມາຮອດ (Tanyanyiwa, 2017). ຢູ່ ສປປ ລາວ, ຖ້າຫາກວ່າ ຈັກຈັນ (Ambragaeana stellate) ສົ່ງສຽງຮ້ອງຕິດຕໍ່ ກັນເປັນເວລາຫຼາຍວັນ, ສິ່ງນີ້ຖືເປັນຕົວບົ່ງຊີ້ເຖິງຄວາມແຫ້ງແລ້ງທີ່ຍືດເຍື້ອ ແລະ ຫາກມົດເຄື່ອນຕົວໄປຍັງທີ່ສູງຈະເປັນຕົວບົ່ງຊີ້ວ່າອາດເກີດນໍ້າຖ້ວມໄດ້ (UNDP, WREA & GEF, 2009).

ຊາວກະສິກອນເພິ່ງພາພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ຫຼາຍຂຶ້ນເນື່ອງຈາກມັນເຂົ້າກັນໄດ້ກັບວັດທະນາທຳຂອງພວກເຂົາ ແລະ ໄດ້ຮັບ ການທົບສອບໃນຫຼາຍປີຜ່ານມາໃນພາສາທີ່ພວກເຂົາເຂົ້າໃຈໄດ້ (Makwara, 2013). ແຕ່ຄວາມໜ້າເຊື່ອຖື ຂອງການຄາດ ຄະເນການ ແມ່ນກຳລັງປ່ຽນແປງໄປເນື່ອງຈາກການປ່ຽນແປງສະພາບພູມອາກາດ. ຊາວກະສິກອນຂະໜາດນ້ອຍໃນພື້ນທີ່ ທີ່ມີຜົນຕົກມີຄວາມສ່ຽງໃນການອະນຸບານເຂົ້າເນື້ອບໍ່ມີຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບການເລີ່ມຕົ້ນຂອງການເກີດຝົນ. ຊາວກະສິກອນຍັງຕ້ອງເລືອກວ່າຈະຕາກຟືດກ່ອນຝົນຈະເລີ່ມຕົກ ຫຼື ຖ້າລຳໃຫ້ດິນມີຄວາມຊຸ່ມຊື່ນພຽງພໍ ແລະ ທາງເລືອກນີ້ເປັນສິ່ງທີ່ທຳທາຍ ເນື່ອງຈາກບໍ່ມີການພະຍາກອນນໍ້າຝົນ. ສະນັ້ນ, ພວກເຂົາຈຶ່ງໃຊ້ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນໃນການຕັດສິນໃຈ.

ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນສາມາດອະທິບາຍໄດ້ດ້ວຍຕົນເອງ: ຄວາມຮູ້ເກີດຂຶ້ນໃນທ້ອງຖິ່ນ, ໂດຍຄົນທ້ອງຖິ່ນເຊິ່ງມັນຊັບຊ້ອນກວ່າທີ່ມັນເກີດຂຶ້ນ<sup>15</sup>, ເຊັ່ນ

- ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ອາດຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນໃນທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ອ້າງອີງຕາມສະຖານະການ ແລະ ເຫດການໃນທ້ອງຖິ່ນ.
- ອາດມີຕົ້ນກຳເນີດມາຈາກບ່ອນອື່ນ ແຕ່ໄດ້ຮັບການດັດປັບໃຫ້ເຂົ້າກັບສະຖານະການໃນທ້ອງຖິ່ນ.
- ມັກເປັນຜົນຜະລິດທາງດ້ານຈິດໃຈທີ່ສືບທອດຈາກຮຸ່ນຕໍ່ຮຸ່ນ ແລະ ພື້ນທີ່ທາງພູມມີສາດ, ເຊິ່ງຖືກປຸງແຕ່ງ ຫຼື ນຳໃຊ້ ເນື່ອງຈາກຖືກພັດທະນາຕາມການເວລາ.
- ວິທີການແບບພື້ນເມືອງ ໄດ້ແພ່ຫຼາຍຢູ່ໃນຫຼາຍປະເທດ, ຂົງເຂດ ຫຼື ສ່ວນອື່ນໆຂອງໂລກ.

ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນເປັນອົງປະກອບສໍາຄັນທີ່ຈະຕ້ອງລວມເຂົ້າກັບຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານອຸຕຸກະເສດທີ່ເກັບກຳໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງເພື່ອເປັນວິທີການໃນການ ຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງແບບຕອບໝອງຕໍ່ກັບສະພາບພູມອາກາດ. ຄົນທ້ອງຖິ່ນເຊື່ອໃນພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ, ແຕ່ຄວາມໜ້າເຊື່ອຖືດັ່ງກ່າວ ຍັງບໍ່ທັນໄດ້ຮັບການທົດສອບ.

### ພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ຄວາມສ່ຽງທີ່ປ່ຽນແປງ

ຊາວກະສິກອນເຂົ້າໃຈເຖິງຄວາມສ່ຽງ ແລະ ຄວມບໍ່ແນ່ນອນຂອງສະພາບພູມອາກາດ ໃນທີ່ຕັ້ງຂອງເຂົາເຈົ້າ ແລະ ປັບແນວທາງການຄຸ້ມຄອງໃຫ້ເໝາະສົມ ໂດຍອາໄສປະສົບການທີ່ຍາວນານ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, Selvaraju (2012) ອະທິບາຍວ່າຄວາມຕ້ອງການທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ, ການປ່ຽນແປງຂອງເງື່ອນໄຂດ້ານສະພາບອາກາດ ແລະ ການປ່ຽນແປງ ແລະ ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງການຜະລິດກະສິກໍາຕໍ່ໄປສູ່ ການກັບຄຳປະການເງື່ອນໄຂການຜະລິດທີ່ບໍ່ຈຳເປັນໄດ້ບັບປຸງການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງທາງດ້ານສະພາບອາກາດ ແລະ ລະບົບການສະໜັບສະໜູນການຕັດສິນໃຈ ເພື່ອເລືອກວິທີການ ແລະ ຍຸດທະສາດທີ່ເໝາະສົມໃນການຮັບມືກັບຄວາມສ່ຽງທາງດ້ານສະພາບອາກາດໃນປະຈຸບັນ ແລະ ອະນາຄົດ.

### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນຈະຕ້ອງເຮັດ

ກິດຈະກຳທີ 1: ລະບຸພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນທີ່ຄາດຄະເນວ່າຈະມີຜົນຕົກແຮງ.

ກິດຈະກຳທີ 2: ຈັດລຽງລຳດັບພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນໃນການພະຍາກອນປະລິມານນໍ້າຝົນ ໂດຍອີງໃສ່ຄວາມໜ້າເຊື່ອ ເພື່ອການນຳໃຊ້ໃນວຽກງານກະສິກໍາ.

ກິດຈະກຳທີ 3: ຄົ້ນຫາການສັງເກດການປະລິມານນໍ້າຝົນທີ່ຜ່ານມາ ແລະ ເຫດການຮຸນແຮງອື່ນໆ ຈາກສະຖານີອຸຕຸນິຍົມໃກ້ຄຽງ ແລະ ປຽບທຽບການສັງເກດການກັບພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນກ່ຽວກັບການພະຍາກອນອາກາດ ແລະ ເຫດການຈິງທີ່ເກີດຂຶ້ນ ໂດຍອີງຕາມຄວາມຈິຈຳຂອງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ.



## ບົດຮຽນ A11: ການວັດແທກລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ ແລະ ປະສິດທິພາບການນຳໃຊ້ ຄວາມຮ້ອນ (ໂດຍສະເພາະ ຄູຝັກ, ນັກຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ພະນັກງານສົ່ງເສີມວິຊາການ)

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ອະທິບາຍລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ ແລະ ການພົວພັນຂອງລະດັບດັ່ງກ່າວ ຕໍ່ກັບໄລຍະການເຕີບໂຕຂອງພືດ; ແລະ
- ປະເມີນຫົວໜ່ວຍການສະໜອງຄວາມຮ້ອນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ.

### ອຸປະກອນທີ່ຈຳເປັນ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ໂປເຈັກເຕີ
- ຄອມພິວເຕີ

### ລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ

ອຸນຫະພູມ ແມ່ນປັດໄຈກຳນົດການເຕີບໂຕທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດໃນບັນດາສະພາບອາກາດຕ່າງໆເຊັ່ນ ຊົ່ວໂມງທີ່ມີແສງແດດ, ປະລິມານນ້ຳຝົນ, ລົມ ແລະ ຄວາມຊຸມສຳພັດ.

ຄ່າ GDD ເປັນການວັດແທກຄວາມຮ້ອນສະສົມ ທີ່ຊາວກະສິກອນສາມາດໃຊ້ເພື່ອຄາດການອັດຕາການພັດທະນາຂອງພືດ ແລະ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ. ມັນຍັງສາມາດໃຊ້ໃນການຄາດເດົາທາງດ້ານກາຍະວິທະຍາ ແລະ ຜົນຜະລິດຂອງພືດ ເຊັ່ນ ໃຊ້ເວລາດົນປານໃດທີ່ດອກໄມ້ຈະບານ, ດົນປານໃດພືດຈະເຕີບໂຕເຕັມທີ່, ຫຼື ດົນປານໃດແມງໄມ້ສັດຕູພືດຈະສິ້ນສຸດມີວົງຈອນຊີວິດຂອງມັນ.

ພືດ ຫຼື ແມງໄມ້ແຕ່ລະຊະນິດມີຄວາມຕ້ອງການຄວາມຮ້ອນໃນການໄປເຖິງຈຸດສຸດຍອດຂອງແຕ່ລະໄລຍະ. ຄ່າ GDD ສະສົມທີ່ສູງຂຶ້ນກວ່າປີທີ່ຜ່ານມາ ບົ່ງບອກເຖິງການພັດທະນາຂອງພືດ ແລະ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ໃນຊ່ວງລະດູການເພາະປູກໃນປັດຈຸບັນ. ຖ້າຫາກຄ່າ GDD ຕ່ຳກວ່າ, ສິ່ງນີ້ເຫຼົ່ານີ້ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ ແລະ ການຄົງຕົວຂອງແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດຢູ່ໄດ້ດົນ.

**ໄລຍະເວລາການພັດທະນາທາງດ້ານຊີວະວິທະຍາ (Biofix Date):** ໄລຍະເວລາການພັດທະນາທາງດ້ານຊີວະວິທະຍາ ແມ່ນວັນທີທີ່ມີການເລີ່ມຕົ້ນລະດັບສະສົມ ເຊິ່ງປ່ຽນແປງຕາມແຕ່ລະຊະນິດ ອີງຕາມ ເຫດການທາງດ້ານຊີວະວິທະຍາສະເພາະ ເຊັ່ນ ວັນທີປູກ: ຫຼື ການປະກົດຕົວຂອງສັດຕູພືດເທື່ອທຳອິດ.

**ການຕອບສະໜອງການເຕີບໂຕຂອງພືດ:** ຂອງພືດແມ່ນໄດ້ຮັບອິດທິພົນຫຼາຍຈາກພູມອາກາດຂະໜາດນ້ອຍ ໂດຍສະເພາະການຮັບເອົາ ລັງສີແສງອາທິດໂດຍກົງເພື່ອການສັງເຄາະແສງ, ອາກາດ ແລະ ອຸນຫະພູມໃນໃບ, ຄວາມຊຸມສຳພັດ, ແລະ ຄວາມໄວລົມທີ່ໜ້າແໜ້ນ, ຄວາມເຂັ້ມຊັ້ນຂອງສານອາກາດໂບນິກ CO<sub>2</sub>, ປະລິມານຄວາມຊຸມຂອງດິນທີ່ມີຢູ່ (Nishad, et al. 2018). ຄວາມຮຸນແຮງຂອງສະພາບອາກາດ ໂດຍສະເພາະອຸນຫະພູມທີ່ສູງ ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ ແລະ ຜົນຜະລິດຫຼຸດລົງຢ່າງມະຫາສານ (Satake & Yoshida, 1978). ຜົນກະທົບຂອງອຸນຫະພູມ ແລະ ລັງສີແສງອາທິດທີ່ມີຜົນຕໍ່ຜົນຜະລິດຊີວະມວນຈາກພືດ ຖືກວັນແທກໃນຮູບແບບຂອງລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ, ດ້ວຍຫົວໜ່ວຍຄວາມຮ້ອນເຮລີໂອ (helio-thermal), ປະສິດທິພາບການນຳໃຊ້ຄວາມຮ້ອນ, ປະສິດທິພາບໃນການໃຊ້ລັງສີ ແລະ ດັດຊະນີຄວາມຮ້ອນເຟນອນ (phenol-thermal Index).

ຄ່າ GDD ສາມາດຄິດໄລ່ ໂດຍການໃຊ້ອຸນຫະພູມສະເລ່ຍຕໍ່ມື້ທີ່ສູງກວ່າອຸນຫະພູມພື້ນຖານ. ຫຼັງຈາກນັ້ນ ຄ່າ GDD ສາມາດຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອການປະເມີນປະສິດທິພາບການນຳໃຊ້ຄວາມຮ້ອນ ໂດຍໃຊ້ສູດຄິດໄລ່ຂ້າງລຸ່ມນີ້:

- ລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ (GDD)

$$GDD = (\text{Maxi Temp} + \text{Mini Temp}) / 2 - \text{Base Temp.}$$

ເຊິ່ງ, Base Temp ແມ່ນອຸນຫະພູມພື້ນຖານ 8-10°C ສຳລັບພືດລະດູຮ້ອນ ແລະ 4-6°C ສຳລັບ ພືດລະດູໜາວ. ຕຳກວ່າອຸນຫະພູມພື້ນຖານ, ພືດ ຫຼື ສັດຕູພືດຈະຢຸດການຈະເລີນເຕີບໂຕ.

- ຫົວໜ່ວຍຄວາມຮ້ອນເຮລີໂອ (HTU) = GDD x ໄລຍະຊົ່ວໂມງທີ່ມີແສງແດດ

ຄ່າ HTU ວັດແທກ ຜົນໄດ້ຮັບສະສົມຂອງຄ່າ GDD ແລະ ຊົ່ວໂມງທີ່ມີແສງແດດ ລະຫວ່າງຄ່າມາດຕະຖານໃນແຕ່ລະວັນ. ຄ່າ HTU ກະທົບທາງກົງ ແລະ ທາງອ້ອມຕໍ່ ຜົນຜະລິດຂອງພືດເຂົ້າ ໂດຍສົ່ງຜົນຕໍ່ການອອກດອກ ແລະ ການສ້າງເມັດເຂົ້າ. ຄ່າ HTU ວັດແທກເປັນ ມື້ຕໍ່ຊົ່ວໂມງ (?days hrs). ຄ່າ HTU ສະສົມຈະຄາດຄະເນໂດຍໃຊ້  $GDD \times$  ຊົ່ວໂມງທີ່ມີແສງແດດສະສົມ ຈາກມື້ຫວ່ານເມັດຈົນເຖິງການຈະເລີນເຕີບໂຕທາງກາຍະພາບ.

- ປະສິດທິພາບການນຳໃຊ້ຄວາມຮ້ອນ (HUE) = ຜົນຜະລິດຊີວະມວນ (kg/ha) ÷ GDD

ປະສິດທິພາບການນຳໃຊ້ຄວາມຮ້ອນ ແມ່ນຄວາມຮ້ອນທີ່ໃຊ້ໃນການຜະລິດໜຶ່ງຫົວໜ່ວຍຂອງຊີວະມວນຂອງພືດ, ເຊິ່ງຂຶ້ນຢູ່ກັບຊະນິດຂອງພືດ, ປັດໄຈທາງພື້ນຖານ, ແລະ ໄລຍະເວລາການຫວ່ານແກ່ນ. ຄ່າ HUE ແມ່ນປະສິດທິພາບຂອງການໃຊ້ປະໂຫຍດຈາກຄວາມຮ້ອນ ໃນຮູບແບບຂອງການສະສົມຂອງວັດຖຸທີ່ແຫ້ງ ເຊິ່ງຂຶ້ນກັບຊະນິດຂອງພືດ, ປັດໄຈທາງພື້ນຖານ ແລະ ເວລາໃນການຫວ່ານແກ່ນ (Rao et al. 1999) ເຊິ່ງວັດແທກເປັນ kg/ha/°C ຂອງພື້ນເຂົ້າໃນສະພາບແວດລ້ອມການຈະເລີນເຕີບໂຕທີ່ແຕກຕ່າງກັນ.

- ປະສິດທິພາບການນຳໃຊ້ທີ່ເປັນຫົວໜ່ວຍ ເຮລີໂອ (HTUE) = ຜົນຜະລິດຊີວະພາບ (kg/ha) ÷ HTU

ຄ່າ HTUE ຄິດໄລ່ໂດຍຫານປະລິມານຂອງ ທາດແຫ້ງ ທັງໝົດທີ່ບັນທຶກໃນແຕ່ລະວັນດ້ວຍຫົວໜ່ວຍຄວາມຮ້ອນເຮລີໂອ ແລະ ສະແດງເປັນ kg ຕໍ່ ha ຕໍ່ °C ຕໍ່ ຊົ່ວໂມງ ເຊິ່ງໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກວັນທີຫວ່ານເມັດພືດ.

v. ປະສິດທິພາບການນໍາໃຊ້ລັງສີ (RUE) = ຜົນຜະລິດຊີວະມວນ (kg/ha) ÷ ຊົ່ວໂມງການເກີດລັງສີ

RUE ຄືຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງການສະສົມຂອງຊີວະມວນພົວພັນກັບແສງແດດທີ່ດູດຊຶມໂດຍພືດ. ຕົວວັດແທກດັ່ງກ່າວ ມີຄວາມສໍາຄັນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສັງເກດແສງຂອງພືດ ຕໍ່ກັບຜົນຜະລິດຂອງພືດ (Loomis & Amthor 1999). ປະສິດທິພາບດັ່ງກ່າວ ລວມທັງປະລິມານການສັງເກດແສງແດດທີ່ດູດຊຶມໂດຍພືດ ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງພືດໃນການຜະລິດທາດແຫ້ງ, ໂດຍສົມມຸດວ່າ ປັດໄຈອື່ນໆບໍ່ໄດ້ກໍານົດ.

vi. ດັດຊະນີຄວາມຮ້ອນເຟນອນ (PTI) = GDD/ ມື້ເພາະປູກຕາມປະຕິທິນການປູກພືດ

PTI (ວັດແທກເປັນອົງສາ ຕໍ່ມື້) ແມ່ນ ຄ່າສູງສຸດໃນໄລຍະການຫວ່ານເມັດຈົນເຖິງການງອກຂອງພືດ. ຕໍ່ກັບການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດພ້ອມກັບໄລຍະການເຕີບໂຕທີ່ສົມບູນແບບ, ຄ່າຂອງມັນຈະຫຼຸດລົງຢ່າງຊ້າໆ ແລະ ເຖິງລະດັບຕໍ່າສຸດໃນໄລຍະຈະເລີນເຕີບໂຕເຕັມທີ່ທາງກາຍຍະພາບ.

ຕົວຢ່າງ, ໜ່ວຍຄວາມຮ້ອນຂອງຖົ່ວດິນທີ່ເຖິງວັນຈະເລີນພັນຄື 2247 GDD ຢູ່ປະເທດຊູດານ (Ishaq, 2000). ຫົວໜ່ວຍຄວາມຮ້ອນໃນການອອກດອກຂອງຖົ່ວດິນມີອຸນຫະພູມພື້ນຖານຢູ່ລະຫວ່າງ 13°C–14°C, ເຊິ່ງຕໍ່າກວ່າການຢຸດການການພັດທະນາການຈະເລີນພັນ (Emery et al., 1969; Mills, 1964). ຄວາມຕ້ອງການເວລາໃນການລະບາຍຄວາມຮ້ອນ ສໍາລັບການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພັນດຽວກັນສໍາລັບ ວັນທີການຫວ່ານ ແລະ ທີ່ຕັ້ງທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (WMO, 2012).

#### ການຄາດຄະເນການການສະໜອງຄວາມຮ້ອນ

ການຄາດຄະເນການສະໜອງຄວາມຮ້ອນ ຈຳເປັນສໍາລັບພືດທີ່ທົນທານຕໍ່ຄວາມຮ້ອນ ເພື່ອປະເມີນສະພາບຄວາມຮ້ອນທີ່ເປັນໄປໄດ້ຫຼາຍທີ່ສຸດໃນໄລ ຍະເພາະປູກຂອງລະດູຖັດໄປ. ຄ່າ GDD ໃນໄລຍະລະດູການເພາະປູກແມ່ນຖືກໃຊ້ໃນການບົ່ງບອກເຖິງສະພາວະຄວາມຮ້ອນ (ຕາຕະລາງ 6). ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຄ່າ GDD ເປັນປະໂຫຍດສໍາລັບ:

- ໃຊ້ມາດຕະການປ້ອງກັນ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດທີ່ລະບາດໃສ່ພືດ;
- ການຄາດການໄລຍະການພັດທະນາຂອງເຊື້ອຈຸລິນຊີ ເຊັ່ນເຊື້ອລາ;
- ກໍານົດການໃຫ້ນໍ້າໃນໄລຍະເຕີບໂຕທີ່ສໍາຄັນ;
- ຄາດການເວລາເກັບກ່ຽວຜົນຜະລິດ;
- ການຕາກເມັດພືດເພື່ອໃຫ້ຢູ່ໃນລະດັບຄວາມຊຸ່ມທີ່ຕ້ອງການ;
- ການຕະຫຼາດເພື່ອຜະລິດຕະພັນທີ່ສົດໃໝ່;
- ການປະເມີນຂັ້ນຕອນການພັດທະນາຂອງພືດ.

ຕາຕະລາງ 6 ຄ່າ GDD ຂັ້ນຕອນການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດທີ່ແຕກຕ່າງກັນຂອງພັນເຂົ້າ ລາດຊະຮີ (Rajshahi) ຢູ່ປະເທດບັງກະລາເທດ

ຂັ້ນຕອນການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ	DAT	ລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ (°C ຕໍ່ມື້)
ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງຕົ້ນກ້າ	13	252
ການແຕກກໍ່ຂັ້ນເລີ່ມຕົ້ນ	17	324
ການແຕກກໍ່ຂັ້ນສູງສຸດ	60	1 139
ການຍືດຕົວຂອງຕົ້ນເຂົ້າ	68	1 272
ການແຕກກໍ່ຂອງຕົ້ນເຂົ້າ	75	1 389
ການແຕກຫ່ວງເຂົ້າ	78	1 484
ການເລີ່ມເປັນນໍ້ານົມເຂົ້າ	83	1 510
ການລົ້ມເປັນແປ້ງຂອງເຂົ້າ	85	1 569
ການເຕີບໂຕຂອງເຂົ້າເຕັມທີ່	102	1 755
ການເກັບກ່ຽວ	116	1 918
ປະສິດທິພາບ ການນໍາໃຊ້ ຄວາມຮ້ອນ (kg/ha/°C ຕໍ່ມື້)		1.51

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: Islam & Sikder 2011

DAT = ມື້ຫຼັງຈາກການປັກດໍາ

#### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນທີ່ຈຳຕ້ອງປະຕິບັດ

ກິດຈະກຳທີ 1: ຄົ້ນຫາອຸນຫະພູມສູງສຸດ ແລະ ຕໍ່າສຸດໃນຊ່ວງ 30 ວັນທີ່ຜ່ານມາ ໃນພື້ນທີ່ຂອງຕົນ ແລະ ຄິດໄລ່ຄ່າ GDD ປະຈຳເດືອນ, ໂດຍສົມມຸດວ່າ ອຸນຫະພູມພື້ນຖານຂອງເຂົ້າແມ່ນ 14 °C.

ກິດຈະກຳທີ 2: ຄາດຄະເນຄ່າດັດຊະນີ pheno-thermal index (PTI) ໂດຍໃຊ້ຂໍ້ມູນທີ່ໃນຕາຕະລາງທີ 6.

## ຫຼັກສູດ B: ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດສໍາລັບການປູກເຂົ້າ

ຫຼັກສູດ B ປະກອບດ້ວຍບົດຮຽນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1. ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດສໍາລັບການປູກເຂົ້າ
2. ການພັດທະນາຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດສໍາລັບການປູກເຂົ້າ
3. ການກະກຽມໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດສໍາລັບການປູກເຂົ້າ
4. ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດສໍາລັບການປູກເຂົ້າ
5. ຫົວຂໍ້ພິເສດ ແລະ ການຮຽນຮູ້ແບບຄົ້ນຄວ້າ

## ບົດຮຽນ B1: ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດສໍາລັບການປູກເຂົ້າ

ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- a. ອະທິບາຍຫຼັກການ ຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ;
- b. ຈຳແນກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງ ໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດ

ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງມີ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ໂປເຈັກເຕີ

ໂຮງຮຽນຊາວນາ ແມ່ນຫຍັງ?

ແນວຄິດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາເປັນພື້ນຖານທີ່ສໍາຄັນ, ແລະ ຄູ່ຝຶກຕ້ອງສື່ສານແກ່ນັກສຳມະນາກອນຢ່າງຊັດເຈນ. ຄູ່ຝຶກຄວນຖາມນັກສຳມະນາກອນ 5 ທ່ານວ່າ “ເປັນຫຍັງຈຶ່ງເຂົ້າຮ່ວມໂຮງຮຽນຊາວນາ?” ແລະ ຂຽນຄໍາຕອບຂອງທຸກຄົນ ໃສ່ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່.

ຄູ່ຝຶກ ອະທິບາຍໃຫ້ເຫັນເຖິງຈຸດທີ່ສໍາຄັນ ຫຼື ແນະນຳນັກສຳມະນາກອນກ່ຽວກັບເນື້ອໃນສໍາຄັນ ແລະ ອະທິບາຍເນື້ອໃນດັ່ງກ່າວ ໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນທີ່ເຂົ້າຮ່ວມໂຮງຮຽນຊາວນາ.

ເຄື້ອໃກສໍາຄັນ

- ການຮຽນຮູ້ແບບໂຕ້ຕອບ: ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໃນວາລະດັ່ງກ່າວ ຈະມີໂອກາດແລກປ່ຽນປະສົບການໃນການປູກເຂົ້າ ແລະ ຮຽນຮູ້ຈາກຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມທ່ານອື່ນພາຍໃນບ້ານ.
- ການແກ້ໄຂບັນຫາ: ຊາວກະສິກອນສາມາດຍົກໃຫ້ເຫັນບັນຫາໃນການປູກເຂົ້າຂອງຕົນໃຫ້ແກ່ຄູ່ຝຶກ ແລະ ຊາວກະສິກອນທ່ານອື່ນໆ. ການແກ້ໄຂແຕ່ລະບັນຫາຈະຖືກປຶກສາຫາລື ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາໃນໄລຍະການຮຽນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ.
- ການຮຽນຮູ້ແບບຄົ້ນຄວ້າ: ໃນໄລຍະການຮຽນໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ, ຊາວກະສິກອນຈະມີໂອກາດໄດ້ເຫັນສັດຕູພືດຊະນິດຕ່າງໆ ແລະ ສັດຕູຕາມທຳມະຊາດຂອງສັດຕູພືດແຕ່ລະຊະນິດ.

ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ນັກວິທະຍາກອນຕ້ອງສະຫຼຸບແນວຄວາມຄິດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

ແນວທາງຂອງ ໂຮງຮຽນຊາວນາ ແມ່ນວິທີການຮຽນຮູ້ທີ່ທັນສະໄໝ, ມີສ່ວນຮ່ວມ ແລະ ສາມາດໂຕ້ຕອບ ເຊິ່ງເນັ້ນໃສ່ການແກ້ໄຂບັນຫາ ແລະ ການຮຽນຮູ້ອີງໃສ່ການຄົ້ນຄວ້າ.

ໂຮງຮຽນຊາວນາ

ໂຮງຮຽນຊາວນາ ແມ່ນວິທີທາງສຶກສາໃນການສົ່ງເສີມກະສິກໍາ ອີງຕາມແນວຄິດ ແລະ ຫຼັກການ ທີ່ເນັ້ນໃສ່ປະຊາຊົນເປັນສູນກາງໃນການຮຽນຮູ້. ວິທີການນີ້ ໄດ້ຮັບການພັດທະນາເພື່ອເປັນທາງເລືອກອີກທາງໜຶ່ງ ໃຫ້ແກ່ວິທີການແບບດັ້ງເດີມທີ່ເນັ້ນການສົ່ງເສີມຈາກສູນກາງລົງສູ່ທ້ອງຖິ່ນ. ໂຮງຮຽນຊາວນານຳໃຊ້ວິທີການທີ່ທັນສະໄໝ ແລະ ມີສ່ວນຮ່ວມເພື່ອສ້າງສະພາບແວດລ້ອມການຮຽນຮູ້, ລວມທັງເຄື່ອນຍ້າຍການ ຮຽນຮູ້, ເຊິ່ງຊາວກະສິກອນຈະມີໂອກາດແກ້ໄຂບັນຫາການຜະລິດຜ່ານການສັງເກດການຕົວຈິງ, ການປຶກສາຫາລືແລະການຮຽນຮູ້ດ້ວຍ ການລົງມືເຮັດ.

ກຸ່ມຊາວກະສິກອນປະມານ 20 ຫາ 25 ທ່ານທີ່ມີບັນຫາຄ້າຍຄືກັນຈະໄດ້ພົບປະກັນໃນທຸກໆອາທິດ ເພື່ອສັງເກດການ ແລະ ວິເຄາະບັນຫາຫຼາຍດ້ານທີ່ສະເພາະດ້ານໃນການປູກຝັງເຊັ່ນ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດສັດຕູພືດ, ພະຍາດ, ຄວາມກົດດັນດ້ານຄວມຊຸມ ແລະ ຄວາມກົດດັນອາກາດອື່ນໆ, ແລະ ວາງແຜນສໍາລັບວິທີການໃນການແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ໜ້າເຊື່ອຖື ແລະ ເປັນໄປໄດ້ ສໍາກັບການທົດລອງໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງ. ນັກວິທະຍາກອນທີ່ໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມ ຈະຊ່ວຍເຫຼືອຊາວກະສິກອນໃນການຕິດຕາມການສັງເກດ, ການວິເຄາະ, ການວາງແຜນ ແລະ ການທົດລອງນຳໄປໃຊ້ໃນການແກ້ໄຂບັນຫາ. ຄູ່ຝຶກທີ່ມີຄວາມຊຳນານຈະໃຫ້ການຝຶກແອບແກ່ນັກວິທະຍາກອນໂດຍໃຊ້ຫຼັກສູດ ແລະ ຮູບແບບການຝຶກອົບຮົມກ່ອນການເລີ່ມວາລະການປະຊຸມຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ. ວາລະກອງປະຊຸມຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ຈະເລີ່ມຕົ້ນກ່ອນລະດູການປູກຝັງ ແລະ ດໍາເນີນການຕະຫຼອດລະດູການ ຈາກເມັດພັນພືດທີ່ໄດ້ເພາະປູກ ຈົນເຖິງເມັດພັນທີ່ໄດ້ຮັບຈາກຜົນຜະລິດ.



## ຫຼັກການຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ

ຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາປະກອບມີການສ້າງທັກສະໃນທີມງານ ແລະ ທັກສະໃນການຈັດການຕັ້ງ ແລະ ຫົວຂໍ້ສະເພາະອື່ນໆ ທີ່ສະມາຊິກໂຮງຮຽນຊາວນາແຕ່ລະຄົນໄດ້ເລືອກໄວ້ ໂດຍພິຈາລະນາຈາກບັນຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນທ້ອງຖິ່ນ.

ໂຮງຮຽນຊາວນາໄດ້ຮັບການອອກແບບມາ ເພື່ອເສີມສ້າງທົ່ວຄິດປະດິດສ້າງໃນທ້ອງຖິ່ນ ເພື່ອການກະເສດທີ່ຍືນຍົງ ແລະ ເພື່ອສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ ໂດຍການໃຫ້ຄວາມຮູ້ແກ່ຊຸມຊົນຊາວກະສິກອນ ໃນການວາງແຜນ ແລະ ການຕັດສິນໃຈໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ. ບັນດາແນວຄິດ ແລະ ຫຼັກການຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ໄດ້ຖືກອະທິບາຍໃນກ່ອງ 6.

### ກ່ອງ 6: ແກວ ຄວາມຄິດ ແລະ ຫຼັກການຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ

- ຊາວກະສິກອນທີ່ເປັນຊ່ຽວຊານ:** ຊາວກະສິກອນຮຽນຮູ້ເປັນກຸ່ມ ໂດຍການປະຕິບັດໃນພາກສະໜາມ ແລະ ປຽບທຽບວິທີການປູກຝັງໃດໜຶ່ງ ທີ່ພວກເຂົາຮູ້ສຶກວ່າຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ຮຽນຮູ້ (ຮຽນຮູ້ໂດຍການປະຕິບັດຕົວຈິງ).
- ການສຶກສາໃກ້ຮູບແບບພາກສະໜາມ:** ຕົວຢ່າງຈາກປະສົບການຕົວຈິງໃນພາກສະໜາມ (ຄວາມຮູ້ສະເພາະດ້ານຂອງຊາວກະສິກອນ) ເປັນສູ່ການຮຽນຮູ້ພື້ນຖານ. ຊາວກະສິກອນຕ້ອງປຶກສາຫາລືກັນເປັນກຸ່ມຍ່ອຍ (5 ຫາ 7 ຄົນ) ເພື່ອເກັບກຳ, ວິເຄາະຂໍ້ມູນ, ຕັດສິນໃຈ ແລະ ລົງມືເຮັດ.
- ຊາວກະສິກອນເປັນຜູ້ຂັບເຄື່ອນ:** ການທົດລອງໃຊ້ຕົວຈິງເປັນການຕອບສະໜອງຕໍ່ຄວາມຕ້ອງການໃນພາກສະໜາມ ເຊິ່ງເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງເຄືອຄ່າຍການຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ແຜນງານການສຶກສາທີ່ໄດ້ຮັບການສະໜັບສະໜູນ.
- ການຕັດສິນໃຈ ໂດຍອີງໃສ່ການວິເຄາະຂອງຊາວກະສິກອນ:** ຊາວກະສິກອນໃນແຕ່ລະກຸ່ມຍ່ອຍ ແບ່ງບັນຫາການສັງເກດການຂອງຕົນໃນກຸ່ມ ເພື່ອປຶກສາຫາລື, ຕັ້ງຄຳຖາມ ແລະ ປັບປຸງຕື່ມອີກ.
- ພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາເປັນຜູ້ອຳນວຍຄວາມສະດວກ, ບໍ່ໄດ້ເປັນຄູສອນ:** ພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາ ຈະໃຫ້ຄຳແນະນຳພຽງແຕ່ກົດຈະກຳຕ່າງໆຂອງຊາວກະສິກອນ.
- ການກຳນົດບັນຫາ ແລະ ການແກ້ໄຂບັນຫາ:** ບັນຫາ ແລະ ສິ່ງທ້າທາຍທີ່ພົບໃນພາກສະໜາມ ໃນໄລຍະລະດູການປູກຝັງ ແມ່ນຈະຖືກແກ້ໄຂໃນຕົວຈິງ, ນຳໃຊ້ວິທີການວິເຄາະຫຼາຍວິທີ ໂດຍກຸ່ມຂອງຊາວກະສິກອນເອງ.
- ວິທີການລວມສູນ:** ໂຮງຮຽນຊາວນາ ສັງລວມດ້ານເຕັກນິກໃນທຸກໆດ້ານ ເຊິ່ງລວມມີນິເວດວິທະຍາ, ເສດຖະກິດ ສັງຄົມ ແລະ ມູມມອງທີ່ໃຫ້ຄວາມຮູ້ ໃນພື້ນທີ່ຂອງຊາວກະສິກອນ ແລະ ການຕັດສິນໃຈຂອງພວກເຂົາໃຫ້ຢູ່ບົນພື້ນຖານຄວາມເປັນຈິງຫຼາຍຂຶ້ນ.
- ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງກຸ່ມ:** ຖືກສ້າງຂຶ້ນພາຍໃນກຸ່ມຂອງຊາວກະສິກອນ ເພື່ອປັບປຸງທັກສະໃນການສື່ສານ, ການແກ້ໄຂບັນຫາ ແລະ ຄວາມເປັນຜູ້ນຳໄປສູ່ທັກສະການຄຸ້ມຄອງກະສິກໍາທີ່ມີຄຸນະພາບສູງຂຶ້ນ.

ແຫຼ່ງທີມາ: FAO, 2019

## ນັກວິທະຍາກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ

ນັກວິທະຍາກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ອາດຈະມາຈາກຫຼາຍພາກສ່ວນເຊັ່ນ: ພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາ, ພະນັກງານອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ບໍ່ຂຶ້ນກັບລັດຖະບານ, ພະນັກງານຈາກກຸ່ມຊາວກະສິກອນ, ຫຼື ຊາວກະສິກອນທີ່ໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມໃນອາດິດ. ນັກວິທະຍາກອນດັ່ງກ່າວໄດ້ເຄີຍຝຶກອົບຮົມຢ່າງເຂັ້ມງວດຕະຫຼອດລະດູການ ໂດຍຖືກຖ່າຍທອດບົດຮຽນໂດຍ ຄູ່ຝຶກຜູ້ສຳນານງານ ແລະ ປະຕິບັດຕາມແນວທາງການຮຽນຮູ້ໂດຍການລົງມືເຮັດທີ່ຄືກັນກັບຊາວກະສິກອນທີ່ພວກເຮົາກຳລັງສອນໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ.

ບົດບາດສຳຄັນຂອງນັກວິທະຍາກອນ ແມ່ນກະຕຸກຊຸກຍູ້ໃຫ້ຊາວກະສິກອນໃນການທົດສອບເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ທຳຄວາມເຂົ້າໃຈລະບົບການປູກຝັງໃຫ້ດີຂຶ້ນ. ພວກເຮົາຈະເຮັດໃຫ້ຊາວກະສິກອນຄຸ້ນເຄີຍກັບແນວຄິດໃໝ່ໆ ໂດຍຜ່ານບົດຝຶກຫັດ ແລະ ການປຶກສາຫາລື ແຕ່ພວກເຮົາຈະບໍ່ສອນຊາວກະສິກອນ. ນັກວິທະຍາກອນຈະແນະນຳຊາວກະສິກອນ ຊ່ວຍໃນການຕັດສິນໃຈວ່າຄວນຈະຮຽນຮູ້ຫຍັງ ແລະ ຈະຫາວິທີທາງແກ້ໄຂແນວໃດ ແລະ ຕອບຂໍ້ຊ້ອງໃຈທີ່ຊາວກະສິກອນອາດມີ (ກ່ອງ 7). ຊາວກະສິກອນຈະໃຊ້ປະສົບການ ແລະ ຂໍ້ສັງເກດຂອງພວກເຂົາເອງເພື່ອຕັດສິນໃຈເຖິງວິທີການໃນການຄຸ້ມຄອງຜົນລະປູກຂອງຕົນ (FAO 2019).

### ກ່ອງ 7: ຄຸນລັກສະນະທົ່ວໄປຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ

- ກຸ່ມຊາວກະສິກອນ 30 ຄົນກະກຽມພື້ນທີ່ສຳລັບການຝຶກອົບຮົມ 2 ຕອນ ເນື້ອທີ່ລວມປະມານ 1000 m<sup>2</sup>, ເຊິ່ງໄດ້ຮັບການຊ່ວຍເຫຼືອຈາກວິທະຍາກອນ. ກຸ່ມຂອງນັກສຳມະນາກອນຈາກໂຮງຮຽນຊາວນາໃຊ້ເວລາປະມານ ເຄິ່ງມື້ຕໍ່ອາທິດໃນການເຮັດການທົດລອງ, ສັງເກດການ ແລະ ຄຸ້ມຄອງພື້ນທີ່ປູກຮ່ວມກັນ, ພື້ນທີ່ປູກຝັງທີ່ໜຶ່ງໃຊ້ວິທີການປູກແບບດັ້ງເດີມໃນທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ຕອນທີ່ສອງສຳລັບການທົດລອງວິທີການປູກຝັງແບບໃໝ່ທີ່ເໝາະສົມສຳລັບພືດພັນ ແລະ ທີ່ຕັ້ງ.
- ແບບຝຶກຫັດໄດ້ຮັບການອອກແບບມາຢ່າງລະອຽດ ເພື່ອແນະນຳຫົວຂໍ້ໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດໃນລະດູການປູກຝັງ.
- ສະເໜີໃຫ້ຊາວກະສິກອນໃນກຸ່ມຍ່ອຍສະຫຼຸບການສັງເກດການຂອງຕົນ ໂດຍສະແດງສະພາບຂອງພື້ນທີ່ປູກຝັງທີ່ຕົນໄດ້ຮັບຜົດຊອບ, ລວມທັງພືດ, ແມງໄມ້, ລະດັບນ້ຳ ແລະ ວັດສະພືດ ແລະ ອື່ນໆ. ພາບວາດຈະຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນທີ່ບໍ່ຮູ້ໜັງສືໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມ.
- ຫົວຂໍ້ພິເສດເພີ່ມເຕີມຖືກນຳສະເໜີ ຕະຫຼອດໄລຍະລະດູການປູກຝັງ ເພື່ອແນະນຳ ແລະ ເສີມສ້າງແນວຄິດຫຼັກເຊັ່ນ ຄວາມອັນຕະລາຍຂອງຢາປາບສັດຕູພືດ, ຄວາມສາມາດໃນການຄຸ້ມນ້ຳຂອງດິນ, ວິທີການເຮັດປຸຍໝັກ ແລະ ອື່ນໆ.
- ແບບຝຶກຫັດປະກອບດ້ວຍເທັກນິກສຳລັບການປູກ, ການຈັດການຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ແລະ ການຈັດການສັດຕູພືດແບບປະສົມປະສານ, ການປຽບທຽບພືດພັນ ແລະ ການຕະຫຼາດ.
- ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ ເມື່ອສິ້ນສຸດລະດູການ, ໂຮງຮຽນຊາວນາ ຈະມີການຈັດງານວັນເປີດບ້ານ “open house day”. ມີການເຊີນຊາວກະສິກອນທ່ານອື່ນໆ ແລະ ຊຸມຊົນໃກ້ຄຽງ ພ້ອມດ້ວຍບຸກຄະລາກອນຂອງລັດໃນທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ພາກປະຊາຊົນ ແລະ ອົງກອນທີ່ບໍ່ຂຶ້ນກັບລັດຖະບານ ເຂົ້າຮ່ວມຢ້ຽມຊົມການນຳສະເໜີຂອງຊາວກະສິກອນຈາກໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ປຶກສາຫາລືເຖິງໝາກຜົນໄດ້ຮັບຂອງເຂົາເຈົ້າຈາກລະດູການທີ່ຜ່ານມາ.
- ເນື້ອທີ່ດິນທີ່ນຳໃຊ້ອາດໄດ້ມາຈາກການບໍລິຈາກຈາກຊຸມຊົນ ຫຼື ເຊົ່າຈາກຊາວກະສິກອນໃນທ້ອງຖິ່ນ, ໂດຍຈະມີການສະໜອງເມັດພັນ, ປັດໄຈການຜະລິດ ແລະ ນຳໃຊ້ແຮງງານທີ່ມີ ເຊິ່ງ ລາຍໄດ້ຈາກການເກັບກ່ຽວແມ່ນຈະມອບໃຫ້ກັບເຈົ້າຂອງທີ່ດິນ

ແຫຼ່ງທີມາ: <http://www.fao.org/farmer-field-schools/en/>

## ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດ

ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດເປັນແນວທາງໃນການປ່ຽນແປງຄວາມສ່ຽງດ້ານສະພາບອາກາດໃນການກະເສດໃຫ້ມີຄວາມທົດທານ. ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດໃຊ້ແບບຈຳລອງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ເພື່ອເຜີຍແຜ່ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ, ສາເຫດ ແລະ ຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດັ່ງກ່າວທີ່ອາດສົ່ງຜົນຕໍ່ການດຳລົງຊີວິດ, ການບໍລິການດ້ານອຸດົມສະດັບ ແລະ ຍຸດທະສາດການໃນການຮັບມືກັບບັນຫາໃນທ້ອງຖິ່ນ. ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດມີຈຸດມຸ້ງໝາຍເພີ່ມຂຶ້ນຄວາມສາມາດຂອງພະນັກງານ ສົ່ງເສີມກະສິກໍາ ແລະ ຊາວກະສິກອນໃນການທຳຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ ໃນການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງດ້ານການກະສິ ກໍາ.

ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ນຳສະເໜີການຝຶກອົບຮົມແບບເລິກເຊິ່ງ ແລະ ການພັດທະນາທັກສະ ເພື່ອຊ່ວຍຊາວກະສິກອນຍົກລະດັບຄວາມທົນທານໃນການດຳລົງຊີວິດ. ຊາວກະສິກອນຮຽນຮູ້ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານກ່ຽວກັບພູມອາກາດ ແລະ ສະພາບອາກາດ ໂດຍການວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ນຳໃຊ້ຜົນຈາກການພະຍາກອນ. ຊາວກະສິກອນຮຽນຮູ້ ເພື່ອສັງເກດການ ແລະ ບັນທຶກການເຕີບໃຫຍ່ຂອງພືດ, ຄວາມຊຸມ ແລະ ປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ດັດແກ້ວິທີການປູກຝັງ ເພື່ອໃຫ້ເໝາະສົມກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຫັນປ່ຽນຄວາມສ່ຽງດ້ານສະພາບດິນຟ້າອາກາດໃຫ້ເປັນຄວາມທົດທານຕໍ່ສະພາບດິນຟ້າອາກາດ. ຈຸດປະສົງພື້ນຖານຕ່າງໆ ຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາ ກາດໄດ້ຖືກອະທິບາຍໃນກ່ອງ 8.

### ກ່ອງ 8: ຈຸດປະສົງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດ

- ຊ່ວຍໃຫ້ພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາ ແລະ ຊາວກະສິກອນເຂົ້າໃຈຄວາມສ່ຽງດ້ານສະພາບອາກາດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການກະສິກໍາ ແລະ ລະບົບການຈັດການພືດ;
- ສະແດງຄວາມສໍາຄັນຂອງສະພາບອາກາດໃນການປູກພືດ ແລະ ການຈະເລີນໂຕບໂຕ ຕະຫຼອດຈົນເຖິງຄວາມສໍາພັນກັບສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ;
- ທຳຄວາມຄຸ້ນເຄີຍກັບຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໃນການດຳເນີນການພະຍາກອນ, ຕົວຊີ້ບອກສະພາບອາກາດ ແລະ ເຄື່ອງມື;
- ຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນຮຽນຮູ້ໃນການລວບລວມຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ ກັບການຈັດການໄພພິບັດ ແລະ ການວາງແຜນການກະສິກໍາ;
- ສ້າງຄວາມຮັບຮູ້ຂອງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມກ່ຽວກັບການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດ ແລະ ການປັບຕົວເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບອາກາດ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: FAO 2019

## ຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດ

ຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດ ຕ້ອງເໝາະສົມກັບສະພາບທີ່ອ່ຽງຖິ່ນເຊັ່ນ ຄວາມຮັບຮູ້ ແລະ ທັກສະທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ. ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດ ຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນສາມາດປັບຕົວເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ພັດທະນາເພື່ອດ້ານທານກັບດິນຟ້າອາກາດໃຫ້ດີຂຶ້ນ. ນອກຈາກນີ້, ຍັງຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນຍົກສູງຄວາມສາມາດໃນການຮັບມືກັບໄພພິບັດທາງທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງທ້າທາຍດ້ານສະພາບແວດລ້ອມອື່ນໆ. ພາກທີ່ສໍາຄັນສໍາລັບໂຮງຮຽນຊາວນາພູມ ອາກາດພູມອາກາດຖືກອະທິບາຍໃນກ່ອງ 9.

### ກ່ອງ 9: ອົງປະກອບຕົ້ນຕໍສໍາລັບໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດ

- ຮູ້ກ່ຽວກັບອົງປະກອບຂອງສະພາບອາກາດ ແລະ ພູມອາກາດ**
  - ແນະນຳອົງປະກອບຂອງສະພາບອາກາດ ແລະ ພູມອາກາດ;
  - ເພື່ອສ້າງຄວາມສາມາດໃນການຈຳແນກລະຫວ່າງ ສະພາບອາກາດ ແລະ ພູມອາກາດ.
- ຂະບວນການທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດຜົນຕົກ**
  - ສຶກສາຂະບວນການທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດຜົນຕົກ;
  - ເພື່ອສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ດີຂຶ້ນກ່ຽວກັບຄວາມຕ້ອງການນໍ້າຂອງພືດສະເພາະໃນຊ່ວງໄລຍະການເພາະປູກທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ວິທີການເກັບຮັກສານໍ້າຝົນສໍາລັບການກະສິກໍາໃນພື້ນທີ່ສູງ.
- ການພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຄຳສັບທີ່ໃຊ້ໃນການພະຍາກອນອາກາດຕາມລະດູການ**
  - ເພື່ອສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈເຖິງຄວາມໝາຍຂອງຄຳວ່າ ເຫນື້ອປົກກະຕິ, ຕຳກວ່າເຫນື້ອປົກກະຕິ ແລະ ສູງກວ່າເຫນື້ອປົກກະຕິ;
  - ເພື່ອພັດທະນາຂີດຄວາມສາມາດໃນການຕີຄວາມໝາຍການພະຍາກອນອາກາດ ຕາມລະດູການຕາມສະພາບທີ່ອ່ຽງຖິ່ນ (ໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງຕົນ) ໂດຍຄຳນຶງເຖິງແນວໂນ້ມຂອງຂໍ້ມູນປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ຊາວກະສິກອນວັດແທກໄດ້.
- ການພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈເຖິງ ແກວຄວາມຄິດຂອງຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງການຄາດການ (ການພະຍາກອນທີ່ມີຂໍ້ຜິດພາດ)**
  - ເພື່ອພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ດີຂຶ້ນກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງການພະຍາກອນອາກາດ;
  - ເພື່ອເຊື່ອມໂຍງການພະຍາກອນອາກາດເຂົ້າກັບການຕັດສິນໃຈມື້ຕໍ່ມື້ໃນລະດັບພື້ນທີ່ປູກຝັງ.
- ຄວາມຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບ ເຄື່ອງມືວັດແທກສໍາລັບການເກັບກຳຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ**
  - ແນະນຳເຄື່ອງມືສັງເກດການສະພາບອາກາດໃນລະດັບພາກສະໜາມທີ່ໃຊ້ໃນການວັດແທກຕົວຊີ້ບອກສະພາບອາກາດທີ່ສໍາຄັນ;
  - ເພື່ອຮຽນຮູ້ວ່າມີຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານສະພາບອາກາດໃດແດ່ຈາກສະຖານີ ທີ່ໄດ້ເກັບກຳລວບລວມດ້ວຍວິທີການທີ່ໄດ້ມາດຕະຖານ;
  - ເພື່ອຮຽນຮູ້ວ່າປັດໄຈໃດແດ່ທີ່ສາມາດສົ່ງຜົນກະທົບເຖິງຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງຂໍ້ມູນໂດຍການວັດແທກດ້ວຍເຄື່ອງມືທີ່ໄດ້ມາດຕະຖານ;
  - ຮຽນຮູ້ວິທີການປັບຄ່າຂໍ້ມູນທີ່ບໍ່ໄດ້ວັດແທກໂດຍໃຊ້ວິທີມາດຕະຖານ.
- ວິທີການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນການຄາດຄະເນ ພູມອາກາດ ໃນການສ້າງແຜນຍຸດທະສາດໃນການປູກຝັງ?**
  - ເພື່ອພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ດີຂຶ້ນວ່າ ເຫດການສະພາບອາກາດທີ່ຮ້າຍແຮງ ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການປູກພືດຄືແນວໃດ ແລະ ຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງການປູກພືດໝູນວຽນ ແລະ ລະດັບຄວາມເສຍຫາຍ ໃນເວລາປູກ;
  - ເພື່ອພັດທະນາຂີດຄວາມສາມາດທີ່ດີຂຶ້ນໃນການນຳໃຊ້ການຄາດຄະເນພູມອາກາດຕາມລະດູການໃນການກຳນົດຍຸດທະຍາດການປູກພືດ ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງຫຼື ຫຼຸດຜົນກະທົບຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ໄພແຫ້ງແລ້ງ.
- ຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບແກວຄວາມຄິດ ຄວາມສົມດູນຂອງນໍ້າກັບ ການນຳໃຊ້ ເພື່ອປະເມີນຄວາມຕ້ອງການນໍ້າຂອງພືດ ແລະ ຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ**
  - ເພື່ອພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ດີຂຶ້ນກ່ຽວກັບຄວາມໝາຍຂອງການຂາດນໍ້າຝົນຈາກການຄາຍລະເຫີຍ;
  - ເພື່ອພັດທະນາຂີດຄວາມສາມາດທີ່ດີຂຶ້ນໃນການຄາດຄະເນຄວາມຕ້ອງການນໍ້າຊົນລະປະທານ ອີງຕາມຄວາມສົມດູນຂອງນໍ້າແບບງ່າຍດາຍ;
  - ເພື່ອປະເມີນຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ຈາກການວິເຄາະຄວາມສົມດູນຂອງນໍ້າ.
- ການປະເມີນຜົນປະໂຫຍດຂອງຂໍ້ມູນພະຍາກອນອາກາດທີ່ມີຜົນຕໍ່ຊາວກະສິກອນ**
  - ເພື່ອພັດທະນາຂີດຄວາມສາມາດທີ່ດີຂຶ້ນໃນການຄຳນວນຜົນປະໂຫຍດໃນການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດໃນການພະຍາກອນ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ປັບຈາກ Boer et al., 2010

ການພະຍາກອນອາກາດ ແລະ ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານເຕືອນໄພລ່ວງໜ້າ ທີ່ສະໜອງໃຫ້ໂດຍ ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດສາມາດນໍາໃຊ້ໃນ ໂຮງຮຽນຊາວ ນາພູມອາກາດພູມອາກາດດ້ວຍວິທີທີ່ງ່າຍດາຍ ແລະ ສາມາດເຂົ້າເຖິງໄດ້, ໂດຍລະບຸວ່າຈະມີຜົນຕົກ, ໄລຍະທີ່ເກີດໄພແຫ້ງແລ້ງ, ພາຍຸຝົນ, ລົມແຮງ ຫຼື ມີຄວາມສ່ຽງຈາກນໍ້າຖ້ວມ, ໄຟໃໝ່ປ່າ, ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ. ຂໍ້ມູນນີ້ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນວາງແຜນກິດຈະກໍາ ແລະ ປະເມີນເວລາທີ່ດີທີ່ສຸດໃນການປູກພືດ, ບໍາລຸງຮັກສາ ແລະ ເກັບກ່ຽວຜົນຜະລິດ ເຊິ່ງຊ່ວຍຫຼຸດຄວາມສ່ຽງຕໍ່ການສູນເສຍຈາກຮູບແບບສະພາບອາກາດທີ່ບໍ່ສາມາດຄາດຄະເນໄດ້. ຄວາມແຕກຕ່າງທີ່ສໍາຄັນລະຫວ່າງໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດນໍາສະເໜີໃນຕາຕະລາງ 7.

ຕາຕະລາງ 7 ຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງ ໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດ

ອົງປະກອບ	ໂຮງຮຽນຊາວນາ	ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດ
1 ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ	ຊາວກະສິກອນທີ່ປະສົບກັບບັນຫາເຊັ່ນ ພະຍາດ, ສັດຕູພືດ, ໄພພິບັດ ແລະ ບັນຫາສິ່ງແວດລ້ອມອື່ນໆ	ຊາວກະສິກອນທີ່ປະສົບກັບບັນຫາການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບອາກາດ
2. ຈຸດປະສົງ	ການແກ້ໄຂບັນຫາຕາມທໍາມະຊາດ ທີ່ຊາວກະສິກອນປະສົບຢູ່	ການຮຽນຮູ້ຕາມພາກສະໜາມສໍາລັບຊາວກະສິກອນ ແລະ ຊຸມຊົນ ເພື່ອປັບຕົວເຂົ້າກັບສະພາວະປົກກະຕິແບບໃໝ່ ແລະ ການຫັນປ່ຽນຄວາມສ່ຽງຈາກສະພາບພູມອາກາດສູ່ ຄວາມທົດທານຕໍ່ສະພາບອາກາດ
3. ຫຼັກສູດ	ກວມເອົາບັນຫາທີ່ຊາວກະສິກອນປະສົບພົບພໍ້	ພູມອາກາດ ແລະ ສະພາບອາກາດ, ການວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ, ຜົນຂອງການພະຍາກອນ ການປະສົມປະສານຂອງເຕັກນິກການປູກຝັງກັບ ສະພາບອາກາດ ແລະ ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ
4. ການສັງເກດການ	ພະຍາດ, ສັດຕູພືດ, ນໍ້າ ແລະ ຜົນກະທົບຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ	ອຸນຫະພູມ, ປະລິມານນໍ້າຝົນ, ຄວາມຊຸ່ມ ທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ, ພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ

### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນຕ້ອງເຮັດ

ກິດຈະກຳ 1: ຈຳແນກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງຈຸດປະສົງຂອງ ໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດ.

ກິດຈະກຳ 2: ລະບຸຫົວຂໍ້ສໍາຄັນທີ່ຕ້ອງມີໃນຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດ ຕາມເງື່ອນໄຂຂອງ ປະເທດລາວ.

ກິດຈະກຳ 3: ລະບຸພູມບັນຍາທ້ອງຖິ່ນທີ່ສາມາດປະສົມປະສານເຂົ້າກັບຫຼັກສູດຂອງ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດພູມອາກາດ.



## ບົດຮຽນ B2: ການພັດທະນາຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ສໍາລັບການປູກເຂົ້າ

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ອະທິບາຍອົງປະກອບສໍາຄັນຂອງຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ; ແລະ
- ອອກແບບຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ສໍາລັບການປູກເຂົ້າ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງການ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ຈີໂປເຈັກເຕີ້

### ໂຄງສ້າງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ

ໂຄງສ້າງຂອງຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ສໍາລັບການອຸຕຸກະເສດ (ເຊັ່ນໃນກໍລະນີຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ) ປະກອບດ້ວຍສີ່ພາກ ທີ່ມັກວິທະ ຍາກອນຕ້ອງເຂົ້າໃຈຢ່າງຈະແຈ້ງ:

- ການກະກຽມກ່ອນການຮຽນໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ (ການລວບລວມຂໍ້ມູນພື້ນຖານ, ລະບຸຄວາມຕ້ອງການ ແລະ ກຸ່ມຊາວກະສິກອນທີ່ມີທ່າແຮງ, ການພັດທະນາຫຼັກສູດ, ການຕັ້ງຄ່າລະບົບການຕິດຕາມກວດກາ).
- ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ.
- ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດດ້ານອຸຕຸກະເສດ.
- ຫົວຂໍ້ພິເສດ

ແຜນງານການສອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ໃຊ້ເວລາ 19 ວັນໃນຊ່ວງໄລຍະ 19 ອາທິດໃນລະດູການປູກພືດ (ຕາຕະລາງ 8). ກິດຈະກຳຫຼັກຖືກແບ່ງ ອີງຕາມໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ ແຕ່ວ່າຫົວຂໍ້ພິເສດ ແລະ ອຸຕຸກະເສດ ຈະອີງໃສ່ການສໍາຫຼວດຂັ້ນພື້ນຖານ ຫຼື ຕ້ອງມີການປະເມີນເພື່ອພັດທະນາຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ.

ຕາຕະລາງ 8 ຫຼັກສູດຂອງ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ສໍາລັບການອຸຕຸກະເສດ ແລະ ເຊື່ອມໂຍງກັບໄລຍະການປູກເຂົ້າ

ອາທິດ	ວັນທີຫຼັງການຫວ່ານກ້າ	ໄລຍະການເຕີບໂຕ	ກິດຈະກຳຫຼັກ	ຫົວຂໍ້ອຸຕຸກະເສດ	ຫົວຂໍ້ພິເສດ	ເຄື່ອງມືທີ່ຈຳເປັນ
0	0	ກ່ອນການຮຽນໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ການປະຊຸມຄັ້ງທຳອິດ ແລະ ການຄັດເລືອກຊາວກະສິກອນ</li> <li>ນໍາສະເໜີພາບລວມ, ຈຸດປະສົງ, ເປົ້າໝາຍ ແລະ ແນວຄວາມຄິດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດ</li> </ul>	ອຸຕຸກະເສດແມ່ນຫຍັງ? ການປູກເຂົ້າມີຄວາມສໍາຄັນແນວໃດ?	ດິນ: ຄ່າ pH, ສານອາຫານໃນດິນ, ການລະບາຍນໍ້າ, ຄວາມສາມາດໃນການອຸ່ມນໍ້າຂອງດິນ	ລົງທະບຽນ, ເຄື່ອງວັດຄ່າ pH
0	0	ກ່ອນການຮຽນໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ການສໍາຫຼວດຂັ້ນພື້ນຖານ: ລະບຸບັນຫາ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການ</li> <li>ເລືອກເວລາການກະກຽມດິນ ທີ່ເໝາະສົມຕາມການພະຍາກອນລະດູການ</li> <li>ອອກແບບພື້ນທີ່ປູກສໍາລັບການສຶກສາຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ຂອງຊາວກະສິກອນ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ບໍລິການຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດແມ່ນຫຍັງ?</li> <li>ການເຊື່ອມໂຍງກັບການກະກຽມດິນ.</li> <li>ການພະຍາກອນລະດູການ (ບົດແຈ້ງຂ່າວລາຍເດືອນ)?</li> <li>ການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດ ແລະ ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ?</li> <li>ລະບົບ ລັກຊາ?</li> </ul>	ການເຮັດປຸຍໝັກ	ແບບສອບຖາມການພະຍາກອນລະດູການ, ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ, ໄມ້ແມັດ, ເຊືອກ, ມຸດບັກ
1	0	ການກຽມເມັດພັນພືດ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ການເລືອກເມັດພັນພືດໃຫ້ ເໝາະສົມກັບການພະຍາກອນລະດູການ (ປະລິມານ ແລະ ການກະຈາຍຂອງຝົນ).</li> <li>ທົດສອບການແຕກງອກ</li> <li>ການຕິດຕັ້ງອຸປະກອນວັດແທກສະພາບອາກາດ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ພາບລວມກ່ຽວກັບການບໍລິການຂໍ້ມູນດ້ານພູມອາກາດ, ຄວາມເຊື່ອມໂຍງກັນກັບການເລືອກພັນພືດ.</li> <li>ການຄາດຄະເນຕາມລະດູການ ແລະ ຄວາມເຊື່ອມ</li> <li>ລະບົບ ລັກຊາ?</li> </ul>	ກ່ອນການທົດສອບຄວາມຮູ້	ເຄື່ອງປາຣາໂນມີເຕີ, ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ, ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມດິນ, ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມຊຸມ, ເຄື່ອງວັດແທກການລະເທີຍອາຍ, ເມັດພັນ, ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ.
2	7	ການຫວ່ານກ້າ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ສໍາຫຼວດການອານຸບານກ້າ ແລະ ປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບແນວທາງການຄຸ້ມຄອງ</li> <li>ຕົວຊີ້ບອກການວັດແທກສະພາບອາກາດໃນພາກສະ ໜາມ</li> <li>ການຕີຄວາມໝາຍຂອງຕົວຊີ້ບອກສະພາບອາກາດທີ່ໄດ້ສັງເກດການ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ການວິເຄາະບົດແຈ້ງຂ່າວພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດລ້າສຸດ ແລະ ຄວາມເຊື່ອມໂຍງກັບໄລຍະການຕົກກ້າ</li> <li>ອຸນຫະພູມ</li> <li>ປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ການຄວບຄຸມນໍ້າ.</li> <li>ຄວາມສ່ຽງຈາກສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ</li> <li>ຄວາມສ່ຽງຈາກພະຍາດ</li> <li>ຄວາມສ່ຽງຈາກແມງໄມ້ ແລະ ສັດຕູພືດ</li> <li>ລະບົບ ລັກຊາ.</li> </ul>	ການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດ	ຮູບແບບສໍາລັບການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດ, ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ, ພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ

ອາທິດ	ວັນທີຫຼັງ ການຫວ່ານ ກ້າ	ໄລຍະການ ເຕີບໂຕ	ກິດຈະກຳຫຼັກ	ຫົວຂໍ້ອຸຕຸກະເສດ	ຫົວຂໍ້ພິເສດ	ເຄື່ອງມືທີ່ຈຳເປັນ
3	14	ການຫວ່ານກ້າ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກໍາ ໃນ ການອະນຸບານຕົ້ນກ້າ</li> <li>- ການວັດແທກຕົວຊີ້ບອກສະພາບ ອາກາດຢູ່ພາກສະໜາມ</li> <li>- ການຕີຄວາມໝາຍຂອງຕົວຊີ້ບອກ ສະພາບອາກາດທີ່ໄດ້ສັງເກດການ</li> </ul>	<p>ການວິເຄາະບົດແຈ້ງຂ່າວສະພາບອາກາດ ປະຈຳອາທິດ ແລະ ຄວາມເຊື່ອມໂຍງ ກັນກັບໄລຍະການຕົກກ້າ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ອຸນຫະພູມ</li> <li>- ປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ການຄວບຄຸມ ນ້ຳ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກສະພາບອາກາດທີ່ ຮຸນແຮງ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກພະຍາດ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກສັດຕູພືດ ແມງໄມ້</li> <li>- ລະບົບ ລັກຊາ.</li> </ul>	ການບັບປຸງຄວາມ ອຸດົມສົມບູນຂອງ ດິນ	<p>ຂຸດເຄື່ອງມືການທົດສອບ ດິນ,</p> <p>ໄມ້ແມັດ, ການລົງທະບຽນ ສໍາລັບກຸ່ມລາຍຍ່ອຍ, ບົດ ແຈ້ງປະຈຳອາທິດ, ພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ</p>
4	21	ການປັກດຳ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ລະບຸພື້ນທີ່ເກັບກໍາຂໍ້ມູນ</li> <li>- ການວັດແທກສະພາບອາກາດໃນພາກ ສະໜາມ</li> <li>- ຕີຄວາມໝາຍຂອງການວັດແທກ ສະພາບອາກາດທີ່ໄດ້ສັງເກດການ</li> </ul>	<p>ການວິເຄາະບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດທີ່ ຜ່ານມາ ແລະ ການເຊື່ອມໂຍງເຂົ້າກັບຂັ້ນ ຕອນການປູກເຂົ້າ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ອຸນຫະພູມ</li> <li>- ປະລິມານນ້ຳຝົນ</li> <li>- ການຄວບຄຸມນ້ຳ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກພະຍາດ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກສັດຕູພືດ ແລະ ແມງໄມ້</li> <li>- ລະບົບ ລັກຊາ</li> </ul>	ການຄຸ້ມຄອງສັດຕູ ພືດແບບປະສົມ ປະສານ: ການຈັດ ປະເພດ, ບົດບາດ ຂອງສັດຕູພືດ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງ.	ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ, ພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ
5	28	ການຢຶດຕົວ ຂອງລຳຕົ້ນ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ການສຳຫຼວດດ້ານຊີວະວິທະຍາຄັ້ງທຳອິດ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການພະຍາກອນປະຈຳ ອາທິດ &amp; ລະບົບ ລັກຊາ</li> <li>- ຕົວຊີ້ວັດການວັດແທກສະພາບອາກາດ ໃນພາກສະໜາມ</li> <li>- ຕີຄວາມໝາຍຂອງການວັດແທກ ສະພາບອາກາດທີ່ໄດ້ສັງເກດການ</li> </ul>	<p>ການວິເຄາະບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ ທີ່ຜ່ານມາ ແລະ ການເຊື່ອມໂຍງເຂົ້າກັບ ການຢຶດຕົວຂອງລຳຕົ້ນ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ອຸນຫະພູມ</li> <li>- ປະລິມານນ້ຳຝົນ</li> <li>- ການຄວບຄຸມນ້ຳ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກສະພາບອາກາດທີ່ ຮຸນແຮງ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກພະຍາດ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກສັດຕູພືດ ແມງໄມ້</li> <li>- ລະບົບ ລັກຊາ</li> </ul> <p>ການວິເຄາະການພະຍາກອນອາກາດຕາມ ລະດູການ, ອຸນຫະພູມ ແລະ ປະລິມານນ້ຳ ຝົນ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ການປ່ຽນແປງ ຂອງສະພາບ ອາກາດ ແລະ ສັດຕູພືດ</li> <li>- ວົງຈອນຊີວິດ ແລະ ການຈັດການ ສັດຕູພືດ</li> </ul>	ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ, ການຄາດຄະເນຕາມ ລະດູການ, ພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ, ແຜນວາດ ວົງຈອນຊີວິດຂອງສັດຕູພືດ
6	35	ໄລຍະແຕກກໍ່	<p>ການສຳຫຼວດລະບົບນິເວດກະສິກໍາຄັ້ງທີ ສອງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການພະຍາກອນປະຈຳ ອາທິດ &amp; ລະບົບ ລັກຊາ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ຕົວຊີ້ວັດການວັດແທກສະພາບອາກາດ ໃນພາກສະໜາມ</li> <li>- ຕີຄວາມໝາຍຂອງການວັດແທກ ສະພາບອາກາດທີ່ໄດ້ສັງເກດການ</li> </ul>	<p>ການວິເຄາະບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ ທີ່ຜ່ານມາ ແລະ ການເຊື່ອມໂຍງເຂົ້າກັບ ໄລຍະແຕກກໍ່.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ອຸນຫະພູມ</li> <li>- ປະລິມານນ້ຳຝົນ</li> <li>- ການຄວບຄຸມນ້ຳ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກສະພາບອາກາດທີ່ ຮຸນແຮງ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກພະຍາດ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກແມງໄມ້ສັດຕູພືດ</li> <li>- ລະບົບ ລັກຊາ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ການສຳຫຼວດການ ບໍລິໂພກພືດນ້ຳ ແລະ ປາ</li> <li>- ປາຢູ່ນາເຂົ້າ ແລະ ອື່ນໆ</li> </ul>	- ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ, ພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ
7	42	ໄລຍະແຕກກໍ່	<p>ການສຳຫຼວດລະບົບນິເວດກະສິກໍາຄັ້ງທີ 3 ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການພະຍາກອນປະຈຳ ອາທິດ &amp; ລະບົບລັກຊາ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ການວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ, ອຸນຫະພູມອາກາດໃນພາກສະ ໜາມ.</li> <li>- ຕີຄວາມໝາຍຂອງການວັດແທກ ສະພາບອາກາດທີ່ໄດ້ສັງເກດການ</li> </ul>	<p>ການວິເຄາະຂ່າວປະຈຳອາທິດທີ່ຜ່ານມາ ແລະ ການເຊື່ອມໂຍງເຂົ້າກັບໄລຍະແຕກກໍ່</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ອຸນຫະພູມ</li> <li>- ປະລິມານນ້ຳຝົນ</li> <li>- ການຄວບຄຸມນ້ຳ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກພະຍາດ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກແມງໄມ້ ສັດຕູພືດ</li> <li>- ລະບົບ ລັກຊາ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ຢາປາບສັດຕູພືດ</li> <li>- ການໃສ່ປຸຍຢູ່ເຮຍ ທີ່ມີປະສິດທິພາບ ສູງ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ ແມງໄມ້ ແລະ ສັດຕູພືດ</li> <li>- ຢາປາບສັດຕູພືດ</li> <li>- ຢູ່ເຮຍ</li> <li>- ແຜນວາດສີຂອງໃບໄມ້</li> </ul>
8	49	ໄລຍະແຕກກໍ່	<p>ການສຳຫຼວດລະບົບນິເວດກະສິກໍາຄັ້ງທີ 4 ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການພະຍາກອນປະຈຳ ອາທິດ &amp; ລະບົບ ລັກຊາ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ຕົວຊີ້ບອກການວັດແທກສະພາບ ອາກາດໃນພາກສະໜາມ</li> <li>- ຕີຄວາມໝາຍຂອງການວັດແທກ ສະພາບອາກາດທີ່ໄດ້ສັງເກດການ</li> </ul>	<p>ການວິເຄາະຂ່າວປະຈຳອາທິດທີ່ຜ່ານມາ ແລະ ການເຊື່ອມໂຍງເຂົ້າກັບໄລຍະແຕກກໍ່</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ອຸນຫະພູມ</li> <li>- ປະລິມານນ້ຳຝົນ</li> <li>- ການຄວບຄຸມນ້ຳ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກສະພາບອາກາດທີ່ ຮຸນແຮງ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກພະຍາດ</li> <li>- ຄວາມສ່ຽງຈາກແມງໄມ້ ສັດຕູພືດ</li> <li>- ລະບົບ ລັກຊາ.</li> </ul>	ຫົວຂໍ້ແມ່ນຂຶ້ນກັບ ສະພາບການ	ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ, ພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ

[illegible]



ອາທິດ	ວັນທີຫຼັງ ການຫວ່ານ ກຳ	ໄລຍະການ ເຕີບໂຕ	ກິດຈະກຳຫຼັກ	ຫົວຂໍ້ອຸຕຸກະເສດ	ຫົວຂໍ້ພິເສດ ພິເສດ	ເຄື່ອງມືທີ່ຈຳເປັນ
15	98	ເຂົ້າເລີ່ມເປັນ ແປ້ງອ່ອນ	ການສຳຫຼວດລະບົບນິເວດກະສິກຳຄັ້ງ ທີ 11 ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການພະຍາກອນ ປະຈຳອາທິດ & ລະບົບ ລັກຊາ.  - ຕົວຊີບອກການວັດແທກສະພາບ ອາກາດໃນພາກສະໜາມ  - ຕິດຄວາມໝາຍຂອງການວັດແທກ ສະພາບອາກາດທີ່ໄດ້ສັງເກດການ	ການວິເຄາະຂ່າວສະພາບອາກາດປະຈຳ ອາທິດທີ່ຜ່ານມາ ແລະ ການເຊື່ອມໂຍງ ກັບໄລຍະແປ້ງໃນເມັດເຂົ້າແຂງຕົວ  - ອຸນຫະພູມ - ປະລິມານນ້ຳຝົນ - ການຄວບຄຸມນ້ຳ - ຄວາມສ່ຽງຈາກສະພາບອາກາດທີ່ ຮຸນແຮງ - ຄວາມສ່ຽງຈາກພະຍາດ - ຄວາມສ່ຽງຈາກແມງໄມ້ ສັດຕູພືດ - ລະບົບ ລັກຊາ.	- ສັດຕູພືດ ແລະ ແມງໄມ້ທີ່ອາດຈະ ເກີດຂຶ້ນໃນເຂົ້າ, ໃນ ໄລຍະແປ້ງໃນເມັດ ເຂົ້າແຂງຕົວ	- ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ, ພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ
16	106	ເມັດເຂົ້າເປັນ ນ້ຳນົມ	ການສຳຫຼວດລະບົບນິເວດກະສິກຳຄັ້ງ ທີ 12 ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການພະຍາກອນ ປະຈຳອາທິດ & ລະບົບ ລັກຊາ.  - ຕົວຊີບອກການວັດແທກສະພາບ ອາກາດໃນພາກສະໜາມ  - ຕິດຄວາມໝາຍຂອງການວັດແທກ ສະພາບອາກາດທີ່ໄດ້ສັງເກດການ	ການວິເຄາະຂ່າວສະພາບອາກາດປະຈຳ ອາທິດທີ່ຜ່ານມາ  - ອຸນຫະພູມ - ປະລິມານນ້ຳຝົນ - ການຄວບຄຸມນ້ຳ - ຄວາມສ່ຽງຈາກສະພາບອາກາດທີ່ ຮຸນແຮງ - ຄວາມສ່ຽງຈາກພະຍາດ - ຄວາມສ່ຽງຈາກແມງໄມ້ ສັດຕູພືດ - ລະບົບ ລັກຊາ.	- ການຮັບມືຫຼັງການ ເກັບກ່ຽວທີ່ດີ - ສະພາບອາກາດທີ່ ຈຳເປັນສຳລັບການ ເກັບກ່ຽວ	- ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ, ພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ
17	113	ແປ້ງໃນເມັດ ເຂົ້າແຂງຕົວ	- ການສຳຫຼວດຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະ ນາໆພັນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການພະຍາກອນ ປະຈຳອາທິດ & ລະບົບ ລັກຊາ.  - ຕົວຊີບອກການວັດແທກສະພາບ ອາກາດໃນພາກສະໜາມ  - ຕິດຄວາມໝາຍຂອງການວັດແທກ ສະພາບອາກາດທີ່ໄດ້ສັງເກດການ	ການວິເຄາະຂ່າວສະພາບອາກາດປະຈຳ ອາທິດທີ່ຜ່ານມາ  - ອຸນຫະພູມ - ປະລິມານນ້ຳຝົນ - ການຄວບຄຸມນ້ຳ - ຄວາມສ່ຽງຈາກສະພາບອາກາດທີ່ ຮຸນແຮງ - ຄວາມສ່ຽງຈາກພະຍາດ - ຄວາມສ່ຽງຈາກແມງໄມ້ ສັດຕູພືດ - ລະບົບ ລັກຊາ.	- ຫົວຂໍ້ແມ່ນຂຶ້ນກັບ ສະພາບການ	- ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ, ພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ
18	120	ເປັນເມັດເຂົ້າ	- ການເກັບກ່ຽວເຂົ້າ - ການວັດແທກເມັດເຂົ້າ ແລະ ຄວາມຊື່ນ - ຕົວຊີບອກການວັດແທກສະພາບ ອາກາດໃນພາກສະໜາມ - ຕິດຄວາມໝາຍຂອງການວັດແທກ ສະພາບອາກາດທີ່ໄດ້ສັງເກດການ	ການວິເຄາະຂ່າວສະພາບອາກາດປະຈຳ ອາທິດທີ່ຜ່ານມາ ແລະ ການຫຼີກລ່ຽງ ຄວາມສ່ຽງໃນໄລຍະການເກັບກ່ຽວ  - ຄວາມສ່ຽງຈາກສະພາບອາກາດທີ່ ຮຸນແຮງ - ການປະເມີນເສດຖະກິດ - ຫຼັງການທົດສອບ	- ຫົວຂໍ້ແມ່ນຂຶ້ນກັບ ສະພາບການ	- ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມຊື່ນ, ເຄື່ອງສັ່ງນ້ຳໜັກ, ປະກາດ ປະຈຳອາທິດ, ພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ
19	127	ສິ້ນສຸດ	ມີລົງສະໜາມ	ມີລົງສະໜາມ		

DAS= ມື້ຫຼັງຈາກຫວ່ານກາ (Days after sowing)

**ກິດຈະກຳທີ່ຕ້ອງນັກສຳມະນາກອນຈະຕ້ອງເຮັດ**

ກິດຈະກຳ 1: ລະບຸຂັ້ນຕອນສຳຄັນຂອງການໃຫ້ນ້ຳໃນການປູກເຂົ້າ.

ກິດຈະກຳ 2: ລະບຸຂັ້ນຕອນສຳຄັນສຳລັບອຸນຫະພູມໃນຕອນກາງຄືນຂອງການປູກເຂົ້າ.

## ບົດຮຽນ B3: ການກະກຽມສໍາລັບໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສໍາມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ລະບຸຄວາມຕ້ອງການໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ; ແລະ
- ອະທິບາຍການທົດສອບລ່ວງໜ້າສໍາລັບຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງການ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ໂປເຈັກເຕີ້

### ກອງປະຊຸມພົບປະກັບອົງການປົກຄອງຂັ້ນທ້ອງຖິ່ນ ກ່ອນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ໂຮງຮຽນຊາວນາ

ການປະຊຸມປຶກສາຫາລືຂັ້ນບ້ານ ແມ່ນຖືກຈັດຂຶ້ນເພື່ອພົບປະກັບອົງການປົກຄອງຂັ້ນທ້ອງຖິ່ນ ເພື່ອລະບຸບັນຫາປະຈຸບັນທີ່ບ້ານກໍາລັງປະເຊີນ ແລະ ການກະກຽມການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ເຊັ່ນ:

- ຈຸດປະສົງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ;
- ຜົນປະໂຫຍດທີ່ຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບຈາກ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ຕໍ່ຊາວກະສິກອນທີ່ເຂົ້າຮ່ວມ ແລະ ຊາວກະສິກອນທ່ານອື່ນໆ ໃນທ້ອງຖິ່ນ;
- ບັນຫາທີ່ຈະຕ້ອງແກ້ໄຂ ໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ;
- ນັກວິທະຍາກອນທີ່ເໝາະສົມມີຢູ່ໃນໝູ່ບ້ານ ຫຼື ບໍ່;
- ສະຖານີອຸຕຸກະເສດທີ່ມີໃນໝູ່ບ້ານ ຫຼື ບໍລິເວນໃກ້ຄຽງທີ່ສຸດ;
- ເວລາທີ່ຈະນໍາໃຊ້ໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ, ຕົວຢ່າງ, ກວມເອົາເວລາທັງໝົດລະດູການ; ແລະ
- ຊັບພະຍາກອນທີ່ຈໍາເປັນສໍາລັບໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນທີ່ເປັນໄປໄດ້.

### ການກໍານົດຄວາມຕ້ອງການ ແລະ ກຸ່ມຊາວກະສິກອນ

ນີ້ເປັນຂັ້ນຕອນທໍາອິດໃນການກະກຽມໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ລ່ວງໜ້າ. ກອງປະຊຸມຈະໄດ້ຈັດຂຶ້ນເພື່ອພົບປະກັບຊາວກະສິກອນໃນສໍາລັບໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ເປັນເວລາ 2 ວັນ. ມີທໍາອິດ ຈະເລືອກຊາວກະສິກອນ 30 ຄົນ ທີ່ຈະເຂົ້າຮ່ວມໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ມີທີ່ສອງແມ່ນລະບຸຄວາມຕ້ອງການສໍາລັບການພັດທະນາຫຼັກສູດ (ຕາຕະລາງ 9).

ຄວາມຕ້ອງການໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ສໍາລັບອຸຕຸກະເສດມີຫຍັງແດ່? ຊາວກະສິກອນຈະໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານອຸຕຸກະເສດໄດ້ຄືແນວໃດ? ຄວາມຕ້ອງການສະເພາະດ້ານມີຫຍັງແດ່?

ຕາຕະລາງ 9 ການປະເມີນຄວາມຕ້ອງການ

ການກໍານົດຄວາມຕ້ອງການ	ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານອຸຕຸກະເສດ ສາມາດຕອບສະໜອງຕໍ່ຄວາມຕ້ອງການໄດ້ຄືແນວໃດ?
1 ເຂົ້າເຖິງ, ຮັບເອົາຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດຈາກ ລະບົບ ລັກຊາ.	ໃຫ້ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບອຸປະກອນສື່ສານເຊັ່ນ: ແທັບເລັດ, ແລະ ໂທລະສັບມືຖືພັດທະນາຂີດຄວາມສາມາດໃນການເຂົ້າເຖິງການພະຍາກອນອຸຕຸກະເສດ
2 ການປະເມີນການສະໜອງນໍ້າ, ການຄິດໄລ່ຄວາມຕ້ອງການນໍ້າ, ຕົ້ນລະດູການ, ຄວາມໜາ ແໜ້ນຂອງຝົນ, ຄວາມສົມດູນຂອງນໍ້າ ແລະ ສະຖານີອຸຕຸກະເສດທ້ອງຖິ່ນທີ່ມີຢູ່	ອຸປະກອນການວັດແທກດ້ານອຸຕຸກະເສດແບບງ່າຍດາຍເຊັ່ນ: ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມສໍາລັບວັດແທກອາກາດ, ຄວາມຊຸ່ມຂອງດິນ ແລະ ທັກສະໃນການຈັດການກັບເຄື່ອງມືເຫຼົ່ານີ້ ການຢ້ຽມຢາມສະຖານີອຸຕຸກະເສດທ້ອງຖິ່ນ, ຖ້າມີ, ເພື່ອເຂົ້າໃຈສະຖານະ ແລະ ການດໍາເນີນງານດ້ານເຄື່ອງມື ແລະ ຂໍ້ມູນທີ່ມີຢູ່.

ນັກວິທະຍາກອນ ຕ້ອງກະກຽມເອກະສານເພື່ອຈັດກອງປະຊຸມຄັ້ງປະຖົມປະເລີກຂັ້ນບ້ານ. ຄູ່ຝຶກຕ້ອງກະກຽມເອກະສານໂຄງການ: ພາບລວມຂອງໂຄງການ, ຈຸດປະສົງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ, ເປົ້າໝາຍ ແລະ ແນວຄວາມຄິດດ້ານອຸຕຸກະເສດ (ເອກະສານເຫຼົ່ານີ້ຄວນກະກຽມເປັນແຜ່ນພັບເພື່ອແຈກຢາຍ).

### ການຄັດເລືອກກຸ່ມຊາວກະສິກອນ

ນັກສໍາມະນາກອນ ຕ້ອງໃຫ້ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຈຸດປະສົງ, ຜົນປະໂຫຍດ ແລະ ຂັ້ນຕອນການເຮັດວຽກຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ໄລຍະເວລາທີ່ຊາວກະສິກອນຄວນອຸທິດໃຫ້ໂຮງຮຽນໃນຊ່ວງລະດູການປູກພືດ. ພວກເຂົາຄວນຮັບຮູ້ວ່າຕ້ອງເຮັດວຽກໃນພາກສະໜາມທຸກໆອາທິດ. ຫຼັງຈາກສະເໜີຂໍ້ມູນທີ່ພຽງພໍແລ້ວ, ນັກສໍາມະນາກອນ ຕ້ອງເຮັດສັນຍາກັບຊາວກະສິກອນໃນການເຂົ້າຮ່ວມໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດຕະຫຼອດລະດູການ.

ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມປະມານ 30 ທ່ານຖືກໄດ້ຮັບການຄັດເລືອກສໍາລັບໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ອີງຕາມເກນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ມີຄວາມສົນໃຈ ແລະ ເຕັມໃຈທີ່ຈະເຂົ້າຮ່ວມ;
- ມີຄວາມມຸ່ງໝັ້ນທີ່ຈະເຂົ້າຮ່ວມຕະຫຼອດລະດູການປູກຝັງ (19 ອາທິດ);
- ອາໄສຢູ່ໃນໝູ່ບ້ານດຽວກັນ ຫຼື ໃນໄລຍະທີ່ສາມາດຍ່າງໄປຮອດໄດ້;
- ມີຄວາມພ້ອມທີ່ຈະຮັບຜິດຊອບໃນການດໍາເນີນການສາທິດ ແລະ ກິດຈະກຳອື່ນໆຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ;
- ຊາວກະສິກອນຄວນມີພື້ນຖານໃນການປູກເຂົ້າ;
- ມີຄວາມສົມດູນດ້ານບົດບາດຍິງ-ຊາຍໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ;
- ອາຍຸລະຫວ່າງ 20-65 ປີ;
- ຢ່າງໜ້ອຍຈຳນວນຊາວກະສິກອນເຄິ່ງໜຶ່ງຕ້ອງສາມາດອ່ານ, ຂຽນ ແລະສາມາດໃຊ້ໂທລະສັບສໍາລັບການສື່ສານທາງເຟດສບຸກແລະ ວອດແອັບ (Facebook or WhatsApp)
- ອາຊີບຫຼັກຕ້ອງແມ່ນການປູກຝັງ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນປູກເຂົ້າເປັນຫຼັກ.

ຫຼັງຈາກຄັດເລືອກຊາວກະສິກອນສໍາລັບໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ, ນັກສຳມະນາກອນຕ້ອງລວບລວມຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ລະບຸໃນແບບສອບຖາມ ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ (ຕາຕະລາງ 10).

ຕາຕະລາງ 10 ແບບສອບຖາມຄັດເລືອກຊາວກະສິກອນຂອງຈາກໂຮງຮຽນຊາວນາ

ຊື່	ເພດ	ອາຍຸ	ຂະໜາດ ຄົວ ເຮືອນ	ອາຊີບ ຫຼັກ	ທີ່ດິນສໍາລັບປູກເຂົ້າ (ເຮັກຕາ)			ຜົນຜະລິດເຂົ້າ ຫຼັງໝົດ (ໂຕນ)	ສະມັດຕະພາບເຂົ້າ (ໂຕນ/ຮຕ)
					ນາແຊງ	ນາປີ	ເຂົ້າໄຮ່ສໍາລັບພື້ນທີ່ສູງ		
1.									
2.									
3.									

#### ການລະບຸຄວາມຕ້ອງການ

ຫຼັງຈາກລະບຸຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລ້ວ ນັກວິທະຍາກອນຈະຕ້ອງເກັບກຳຂໍ້ມູນພື້ນຖານ ແລະ ວິເຄາະສະພາບແວດລ້ອມຂອງການປູກເຂົ້າໃນໝູ່ບ້ານທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກໄວ້. ນັກວິທະຍາກອນສາມາດດໍາເນີນການຮຽນໂດຍເນັ້ນໜັກການປຶກສາຫາລືເປັນກຸ່ມດັ່ງຕາຕະລາງ 11:

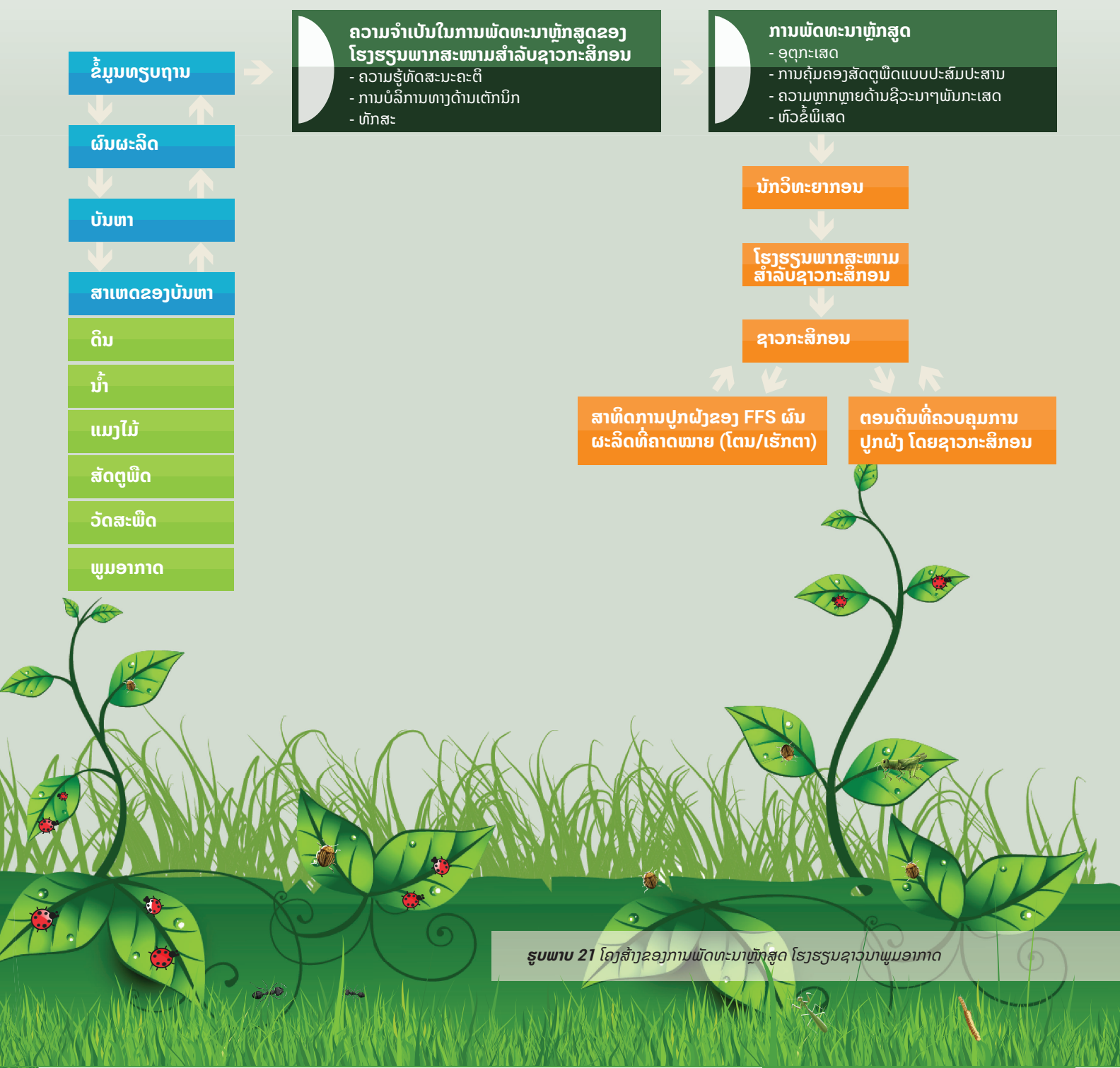
ຕາຕະລາງ 11 ການຕັດສິນໃຈບັນຫາທີ່ສໍາຄັນໃນການປູກເຂົ້າ ແລະ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ

ຂັ້ນຕອນການປູກພືດ	ບັນຫາການຕັດສິນໃຈ	ການໃຊ້ຂໍ້ມູນອຸຕຸກະເສດໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ
ພືດ ແລະ ລະບົບການປູກພືດ	ການຈັບຄູ່ພືດ ແລະ ລະບົບການປູກພືດ - ແນວພັນເຂົ້າ - ການປູກພືດດ່ຽວ, - ການປູກພືດປະສົມ - ການປູກພືດຄືນ - ການປູກພືດສະຫຼັບກັນ	ການຄາດຄະເນຕາມລະດູການ, ປະລິມານນ້ຳຝົນສູງກວ່າ ປົກກະຕິ, ປົກກະຕິ ແລະ ຕໍ່າກວ່າປົກກະຕິ
ການຄັດເລືອກແນວພັນເຂົ້າ	ວິທີການເລືອກພັນພືດ (ສັ້ນ, ກາງ, ຍາວ), ການກະກຽມເມັດພັນ	ການຄາດຄະເນຕາມລະດູການ, ປະລິມານນ້ຳຝົນສູງກວ່າ ເກນປົກກະຕິ, ປົກກະຕິ ແລະ ຕໍ່າກວ່າເກນປົກກະຕິ
ການຕັກກຳ	ວິທີແບບແຫ້ງ ແລະ ວິທີແບບປຽກ	ການພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດ, ລະບົບລັກຊາ
ການກະກຽມດິນ	ໄລຍະເວລາການໄຖ ແລະ ການໃຫ້ນ້ຳ ຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນ ແລະ ປະລິມານປຸຍ	ການພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດ, ລະບົບລັກຊາ ຂໍ້ມູນການວິເຄາະດິນ
ການປັກດຳ	ອາຍຸຕົ້ນກຳ, ພື້ນທີ່ປູກ, ຈຳນວນຕົ້ນກຳຕໍ່ເນີນພູ, ປະເພດ ແລະ ປະລິມານປຸຍສໍາລັບປະລິມານພື້ນຖານ	ການພະຍາກອນປະຈຳລະດູການ, ປະຈຳອາທິດ, ລະບົບ ລັກຊາ
ການຄຸ້ມຄອງຊົນລະປະທານ	ຄວາມຖີ່ ແລະ ໄລຍະເວລາຂອງການຫົດນ້ຳສໍາລັບໄລຍະການປູກ (ເຊັ່ນ. ການປູກແບບປຽກ ແລະ ແຫ້ງໃນໄລຍະການແຕກກໍ້ ແລະ ສືບຕໍ່ຫົດນ້ຳຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງໃນໄລຍະອອກດອກ, ແລະ ໄລຍະທີ່ເຂົ້າ ເລີ່ມເປັນແປງ) ການຈັດການລະບາຍນ້ຳ	ການພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດ, ລະບົບລັກຊາ
ວິທີການປູກຝັງ	ປະລິມານປຸຍ, ການກຳຈັດວັດຊະພືດ ການຄວບຄຸມແມງໄມ້ ແລະ ພະຍາດ	ການພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດ, ລະບົບລັກຊາ ການພະຍາກອນພະຍາດ ແລະ ແມງໄມ້
ການເກັບກ່ຽວ	ການເກັບກ່ຽວຕາມເວລາ, ການຮັບມືກັບການເກັບກ່ຽວ	ການພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດ
ການຜະລິດ	ຜົນຜະລິດລວມຫຼັງໝົດ	

(ເບິ່ງໃນເອກະສານຊ້ອມທ້າຍ III: ຕົວຢ່າງຂອງແບບສອບຖາມການສຳຫຼວດພື້ນຖານ)

### ການພັດທະນາຫຼັກສູດ

ຫຼັກຈາກວິທະຍາກອນໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນພື້ນຖານ, ພວກເຂົ້າຕ້ອງອອກແບບຫຼັກສູດການຝຶກອົບຮົມ ແລະ ແຜນສາທິດທີ່ສາມາດເພີ່ມການຜະລິດໃນສະພາບແວດລ້ອມໃນໝູ່ບ້ານໂດຍນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນອຸຕຸກະເສດ. ຂັ້ນຕອນການພັດທະນາຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ພູມອາກາດອະທິບາຍດັ່ງຮູບ 21 ຂ້າງລຸ່ມນີ້.





ສໍາລັບການສາທິດວິທີການປູກຝັງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດວິທະຍາກອນຕ້ອງລະບຸອາຍຸຂອງຕົ້ນກ້າ, ພື້ນທີ່ປູກ, ຈຳນວນຕົ້ນກ້າ, ຊະນິດ ແລະ ປະລິມານປຸຍ ແລະ ວິທີການຄວບຄຸມສັດຕູພືດ ແລະ ແມງໄມ້ຢ່າງຊັດເຈນ ເພື່ອປຽບທຽບກັບວິທີການປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ.

### ການປະເມີນກ່ອນການເລີ່ມຮຽນໃນ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ

ການການປະເມີນກ່ອນການເລີ່ມຮຽນ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດຈະດໍາເນີນການໃນອາທິດທໍາອິດ. ນັກວິທະຍາກອນຕ້ອງກະກຽມແບບສອບຖາມສໍາລັບການທົດສອບລ່ວງໜ້າ ຂອງຊາວກະສິກອນທັງໝົດທີ່ເຂົ້າຮ່ວມໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ. ຄໍາຖາມຫຼັກສໍາລັບການທົດສອບສາມາດດັດປັບໄດ້ຕາມການພັດທະນາຫຼັກສູດດັ່ງນີ້:

- ທ່ານເຄີຍໄດ້ຍິນຄໍາວ່າ “ອຸຕຸກະເສດ” ຫຼື ບໍ່?
- ທ່ານສາມາດບອກຊື່ຂອງການບໍລິການ ຫຼື ຂໍ້ມູນອຸຕຸກະເສດບໍ່?
- ພວກເຮົາຈະໄດ້ຮັບປະໂຫຍດຈາກການພະຍາກອນອາກາດຕາມລະດູການຄືແນວໃດ?
- ພວກເຮົາຈະໄດ້ຮັບປະໂຫຍດຈາກການພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດຄືແນວໃດ?
- ທ່ານໄດ້ຍິນກ່ຽວກັບການບໍລິການສະພາບອາກາດສໍາລັບການກະສິກໍາ, ຫຼື ລະບົບ ລັກຊາ?
- ສະພາບອາກາດມີຜົນຕໍ່ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ໃນເຂົ້າ ຫຼື ບໍ່?
- ສະພາບອາກາດມີຜົນຕໍ່ແມງໄມ້ ພະຍາດໃນເຂົ້າ ຫຼື ບໍ່?
- ຂໍ້ໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນຮູບແບບປະລິມານນໍ້າຝົນເໝາະສົມສໍາລັບການກະກຽມດິນ?
- ຂໍ້ໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນໄລຍະເວລາທີ່ເໝາະສົມສໍາລັບການປັກດໍາ?
- ຂໍ້ໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນພື້ນທີ່ປູກທີ່ເໝາະສົມສໍາລັບການປັກດໍາ?
- ຂໍ້ໃດຕໍ່ໄປນີ້ແມ່ນຈຳນວນຕົ້ນກ້າທີ່ເໝາະສົມສໍາລັບການປັກດໍາ?
- ຂໍ້ໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນເວລາທີ່ເໝາະສົມໃນການໃສ່ປຸຍຄອກ ແລະ ປຸຍໝັກ?
- ປຸຍຊະນິດໃດຕໍ່ໄປນີ້ເໝາະສົມ?
- ຊະນິດໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນສານຢູເຣຍ?
- ກຸ່ມໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນສັດຕູ?
- ກຸ່ມໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນສັດຕູພືດໂດຍທໍາມະຊາດ?
- ກຸ່ມໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນມິດຂອງຊາວກະສິກອນ?
- ກຸ່ມໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນສັດຕູຂອງຊາວກະສິກອນ?
- ກຸ່ມໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນສາເຫດເຮັດໃຫ້ສະມັດຕະພາບເຂົ້າຫຼຸດລົງ?
- ກຸ່ມໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນສາເຫດເຮັດໃຫ້ສະມັດຕະພາບເຂົ້າເພີ່ມຂຶ້ນ?
- ກຸ່ມໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນສາເຫດເຮັດໃຫ້ເຂົ້າຄຸນນະພາບຕົກຕໍ່າ?
- ກຸ່ມໃດຕໍ່ໄປນີ້ເປັນສາເຫດເຮັດໃຫ້ເຂົ້າຄຸນນະພາບດີ?

ຮູບແບບຂອງຄໍາຖາມຄວນເປັນຄໍາຖາມປາລະໂນໂດຍມີສາມຂໍ້ໃຫ້ເລືອກ. 20 ຄໍາຖາມທັງໝົດຂ້າງເທິງແມ່ນພຽງພໍແລ້ວ. ແຕ່ລະຄໍາຖາມຄວນບອກຄະແນນສູງສຸດ 5 ຄະແນນ, ຄະແນນລວມທັງໝົດ 100. ຫຼັງຈາກການປະເມີນ, ນັກວິທະຍາກອນຈະຕ້ອງສະຫຼຸບຄະແນນຂອງຊາວກະສິກອນແຕ່ລະຄົນລົງໃນກ່ອງລົງຄະແນນທີ່ມີບັນທຶກການເຂົ້າຮ່ວມ (ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ IV).

### ການແບ່ງເຂດນິເວດກະສິກໍາ ແລະ ການດໍາເນີນການກ່ອນເລີ່ມຮຽນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ

ການແບ່ງເຂດລະບົບນິເວດກະເສດເປັນວິທີໜຶ່ງໃນການເຂົ້າໃຈ ຮູບແບບການໃຊ້ທີ່ດິນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ສະພາບອາກາດທີ່ແຕກຕ່າງກັນໃນທ້ອງຖິ່ນ. ການແບ່ງເຂດນິເວດກະສິກໍາ ສາມາດຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໄດ້ໃນລະດັບແຂວງ, ເມືອງ ຫຼື ບ້ານ. ລະບົບການຄຸ້ມຄອງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານຊັບພະຍາກອນທີ່ດິນໄດ້ພັດທະນາການກຳນົດເຂດຊີວະວິທະຍາເພື່ອການກະເສດແຫ່ງຊາດ ຢູ່ ສປປ ລາວ ແລະ ປະກອບມີແຜນທີ່ຂອງລະບົບນິເວດກະສິກໍາໃນປະຈຸບັນທີ່ສາມາດໃຊ້ສໍາລັບການປະເມີນຂັ້ນຕົ້ນ. ການແບ່ງເຂດນິເວດກະສິກໍາໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດຈຳເປັນຕ້ອງເຊື່ອມໂຍງກັບຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ ແລະ ຂໍ້ມູນຂອງດິນ ເພື່ອກຳນົດຫຼັກສູດການຝຶກອົບຮົມຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດສໍາລັບການປູກເຂົ້າ.

ນັກວິທະຍາກອນຕ້ອງກຳນົດຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນ, ປະລິມານນໍ້າຝົນ, ອຸນຫະພູມ ແລະ ດິນ, ໃນຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ເພື່ອປັບໃຊ້ກັບເຕັກນິກການກະເສດສໍາລັບຊາວກະສິກອນໃນພື້ນທີ່.

ລະບົບ ລັກຊາ ສະໜອງຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດໃຫ້ແກ່ ນັກວິທະຍາກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດໂດຍກົງ. ນັກວິທະຍາກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ສາມາດເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນດິນໃນທີ່ຕັ້ງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແຕ່ລະແຫ່ງ ແລະ ສະຖານທີ່ສາທິດຈາກແອັບ LRIMS ເພື່ອໃຫ້ຄໍາແນະນໍາສໍາລັບການໃຊ້ປຸຍທີ່ເໝາະ ຕາມແຕ່ລະເຂດ. ຂໍ້ມູນດິນຈະສະແດງໃນແຜນທີ່ດິນ ເຊິ່ງດິນມີ 12 ຊະນິດ ດັ່ງທີ່ສະແດງໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ V. ໃນ ສປປ ລາວ, ມີດິນປະເພດ ອາຄຣິໂຊ (Acricols) ເປັນສ່ວນໃຫຍ່. ດິນປະເພດນີ້ເກີດຂຶ້ນໃນພູມສັນຖານເກົ່າທີ່ມີພູມມີປະເທດເປັນຄືນ ແລະ ອາກາດຮ້ອນຊຸ່ມ. ພືດພັນທໍາມະຊາດແມ່ນປ່າໄມ້ ເຊິ່ງບາງພື້ນທີ່ໄດ້ກາຍເປັນຕົ້ນໄມ້ໃນເຂດຮ້ອນໂດຍການເຜົາໄໝ້ຕາມລະດູການ. ອາຍຸ, ແຮ່ທາດ ແລະ ການເຊາະເຈື່ອນທີ່ເປັນວົງກວ້າງຂອງດິນເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ເຮັດໃຫ້ມີທາດອາຫານຂອງພືດໃນລະດັບຕໍ່າ, ມີອາລູມິນຽມສ່ວນເກີນ ແລະ ການເຊາະເຈື່ອນທີ່ສູງ ເຊິ່ງທັງໝົດນີ້ໄດ້ເຮັດໃຫ້ມີບັນຫາໃນການກະສິກໍາ ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ການປູກຝັງແບບໝູນວຽນຕາມແບບດັ້ງເດີມດ້ວຍພືດທີ່ທົນທານຕໍ່ກົດອາຊິດໄດ້ປັບຕົວໄດ້ດີກັບເງື່ອນໄຂທີ່ພົບໃນດິນປະເພດ ອາຄຣິໂຊ Acricols.

ຫຼັງຈາກກວດສອບຄັດເລືອກເຂດດິນທີ່ໃຊ້ສໍາລັບການກະເສດໃນໝູ່ບ້ານ, ນັກວິທະຍາກອນຕ້ອງລະບຸພື້ນທີ່ສໍາລັບການສຶກສາ ຫຼື ສະຖານທີ່ໃນການທົດລອງສາທິດ. ການສາທິດຕ້ອງນໍາໃຊ້ ຄໍາແນະນໍາໃນການປູກເຂົ້າຕາມຫຼັກສູດຂອງ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ທີ່ພັດທະນາຂຶ້ນໃນໝູ່ບ້ານທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກໄວ້ ຕາມຕາຕະລາງ 12.

ຕາຕະລາງ 12 ແນວທາງປະຕິບັດທີ່ແນະນຳສຳລັບການປູກເຂົ້າໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ

ຄຳອະທິບາຍ	ການສາທິດຂອງໂຮງຮຽນ ຊາວນາພູມອາກາດ	ການພະຍາກອນລະດູການ ສາມາດສະໜັບສະໜູນແນວທາງ ໃນການປະຕິບັດໄດ້ແນວໃດ?	ການພະຍາກອນປະຈຳອາທິດ ສະໜັບສະໜູນແນວທາງການປະຕິບັດ ໄດ້ແນວໃດ?
ແນວພັນ	ແນວພັນທີ່ເລືອກໄວ້ ຫຼື ໄດ້ຮັບການຮັບຮອງ	ແນວພັນອີງຕາມການຄາດການລະດູການ, ປະລິມານນ້ຳຝົນຕໍ່ລະດູ (ການວິເຄາະການ ພະຍາກອນລະດູການ)	
ເວລາການຕົກກ້າ	ຕ້ອງກົງກັບການແຈກຢາຍຂອງປະລິມານນ້ຳ ຝົນ	ກະກຽມການຕົກກ້າໃຫ້ກົງເວລາ	ປະເພດຂອງຕາກ້າ – ແບບແຫ້ງ ຫຼື ປຽກຊຸ່ມ
ອາຍຸຕົ້ນກ້າ	15-20 ວັນ	-	ຈຳນວນປະລິມານນ້ຳຝົນປະຈຳວັນ, ອຸນຫະພູມ, ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດຈາກຂ່າວສານປະຈຳອາທິດ
ເວລາປູກ	ຕ້ອງກົງກັບປະລິມານນ້ຳຝົນ	ການຄາດຄະເນຕາມລະດູການ (ປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ການແຈກຢາຍ)	ການວິເຄາະຮູບແບບປະລິມານ ແລະ ການແຈກຢາຍຂອງ ນ້ຳຝົນ
ພື້ນທີ່ປູກ	30 x 30 or 35 x 35 cm	ຂຶ້ນກັບຄວາມອຸດົມສົມບູນ ແລະ ຄວາມຫຼາກ ຫຼາຍຂອງດິນ	
ຈຳນວນຕົ້ນກ້າ	2-3 ເບ້ຍ	ຂຶ້ນກັບຄວາມອຸດົມສົມບູນ ແລະ ຄວາມຫຼາກ ຫຼາຍຂອງດິນ	
ປະລິມານປຸຍຮອງພື້ນ	ອີງຕາມຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນໃນພື້ນທີ່	ທູດປະລິມານປຸຍຖ້າຄາດວ່າການພະຍາກອນ ປະລິມານນ້ຳຝົນແມ່ນຕ່ຳກວ່າປົກກະຕິ	ຈຳນວນປະລິມານນ້ຳຝົນຕໍ່ວັນ ແລະ ອຸນຫະພູມ
ການໃສ່ປຸຍຫຼັກການປູກ	ແຜນວາດສີໃບໄມ້	-	ປະລິມານນ້ຳຝົນປະຈຳວັນ
ວັດສະດຸພືດ	ຂຶ້ນກັບພື້ນທີ່	-	
ລະດັບນ້ຳ	ຂຶ້ນກັບປະລິມານນ້ຳ	ການກະກຽມຄວາມພ້ອມສຳລັບການຄວບຄຸມນ້ຳ ໃຫ້ທັນການຕາມການພະຍາກອນຕາມລະດູການ	ການກະກຽມຄວາມພ້ອມໃນການຄວບຄຸມນ້ຳໃຫ້ກົງກັບ ເວລາ
ການຄວບຄຸມສັດຕູ ພືດ ແລະ ພະຍາດ	ຂຶ້ນກັບສະພາບການ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍທາງ ເສດຖະກິດ	-	ການຄາດຄະເນການລະບາດຂອງສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ

### ອຸປະກອນທີ່ຈຳເປັນ

ອຸປະກອນທີ່ຈຳເປັນສຳລັບການສາທິດ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງການປູກຝັງມີດັ່ງນີ້:

- ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ
- ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ
- ເຄື່ອງວັດແທກການລະເບີຍອາຍແບບຖາດເປີດ (ຜະລິດໃນທ້ອງຖິ່ນ)
- ແຜນວາດສີໃບເຂົ້າ
- ອຸປະກອນສຳລັບການບຸກເບີກພື້ນທີ່, ການກະກຽມດິນ
- ໄມ້ຫຼາວັດແທກ ແລະ ໝູດປັກ
- ເມັດພັນພືດ – ກຳນົດແນວພັນ ແລະ ຄວາມໝາແໜ້ນໃນການຫວ່ານກ້າ
- ເຄື່ອງມືສຳລັບການບຳລຸງຮັກສາໄຮ່ນາ
- ຝຸ່ນ
- ຢາຂ້າແມງໄມ້ສຳລັບການສາທິດ (ອີງຕາມປະຕິທິນການປູກພືດ) ແລະ ການຄຸ້ມຄອງສັດຕູພືດແບບປະສົມປະສານ (ອີງຕາມຄຳແນະນຳຂອງ ການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກຳ)
- ອຸປະກອນສຳລັບການນຳໃຊ້ຢາຂ້າແມງໄມ້

### ອຸປະກອນສຳລັບການດຳເນີນການຂອງ ການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກຳ

- ປຶ້ມບັນທຶກ ແລະ ບິກ ຫຼື ສື່ ສຳລັບແຕ່ລະຄົນ.
- ໄມ້ບັນທຶກສຳລັບວັດແທກຂະໜາດ (4) - ອັນໜຶ່ງຕໍ່ກຸ່ມ.
- ແວ່ນຂະຫຍາຍ (8) – ສອງອັນຕໍ່ກຸ່ມ.
- ອຸປະກອນການເກັບຕົວຢ່າງ.
- ມຸ້ງສ້ອນກວດແມງໄມ້.
- ພາຊະນະສຳລັບເກັບຕົວຢ່າງແມງໄມ້ທີ່ພົບໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງ.
- ຂວດແກ້ວ ຫຼື ໄຫ, ຖົງຢາງພາດສະຕິດສຳລັບເກັບຕົວຢ່າງ.

### ອຸປະກອນສຳລັບການນຳສະເໜີຂອງ ການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກຳ

- ເຈ້ຍເປົ້າ 100cmx50cm ເຊັ່ນ ກະດານຂ່າວ ຫຼື ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່.
- ອຸປະກອນການແຕ້ມ.
- ບິກເຟັດຫຼາຍສີ (ໜຶ່ງຊຸດຕໍ່ກຸ່ມ).
- ສິ່ສີ ຫຼື ສີທຽນ.
- ຢາງລືບ ແລະ ບັນທັດ.
- ກະດານສຳລັບສະແດງຮູບພາບ ແລະ ກະດານເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່.
- ຂ່າວປະຈຳອາທິດ.
- ໂທລະສັບມືຖື.
- ແທັບເລັດ.

### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນຕ້ອງເຮັດ

ກິດຈະກຳ 1: ກຳນົດເຕັກໂນໂລຊີທີ່ສາມາດສົມທຽບກັບວິທີການປູກຝັງຕົວຈິງຂອງຊາວກະສິກອນ.

ກິດຈະກຳ 2: ກຳນົດການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດທີ່ຈຳເປັນໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ.



## ບົດຮຽນ B4: ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດສໍາລັບການປູກເຂົ້າ

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ອະທິບາຍຂັ້ນຕອນຕ່າງໆໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ;
- ເກັບກຳຂໍ້ມູນຈາກໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ສໍາລັບການວິເຄາະ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງການ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບິກເຟີດ
- ໂປເຈັກເຕີ້

### ການຈັດຕັ້ງກຸ່ມ

ການຈັດຕັ້ງກຸ່ມແມ່ນສ່ວນໜຶ່ງຂອງກິດຈະກຳຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດທີ່ເສີມສ້າງການແບ່ງປັນຄວາມຮູ້ເປັນກຸ່ມ ແລະເສີມຂະຫຍາຍການຮ່ວມມື. ຊາວກະສິກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດມີຫຼາຍລະດັບທີ່ແຕກຕ່າງກັນໃນດ້ານຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະການປູກຝັງ ດັ່ງນັ້ນ, ພວກເຂົາສາມາດຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນໃນການໜັບສະໜູນຂະບວນການຮຽນຮູ້.

### ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກຳ

ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກຳແມ່ນວິທີການຮຽນຮູ້ເພື່ອພັດທະນາທັກສະ ແລະ ຄວາມຮູ້ຂອງຊາວກະສິກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ກ່ຽວກັບລະບົບນິເວດ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງສັດຕູພືດແບບປະສົມປະສານ. ຊາວກະສິກອນເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມເພື່ອສັງເກດລະບົບນິເວດໃນພາກສະໜາມ ແລະ ບັນທຶກ: ການຂາດແຄນນໍ້າຂອງພືດ, ປະລິມານນໍ້າທີ່ມີຢູ່, ຄວາມກົດດັນອຸນຫະພູມ, ການຂາດສານອາຫານ, ແມງໄມ້ທີ່ເປັນອັນຕະລາຍ ແລະ ເປັນປະໂຫຍດ, ພະຍາດ, ວັດຊະພືດ, ພືດນໍ້າ ແລະ ສັດ ແລະ ອື່ນໆ. ການດໍາເນີນການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກຳຖືກດໍາເນີນການໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ.

ວາລະການເຮັດວຽກ ແລະ ກິດຈະກຳ (ລວມເຖິງການວິເຄາະລະບົບນິເວດດ້ານການກະເສດ) ທີ່ຈະດໍາເນີນການໃນແຕ່ລະອາທິດ (ໜຶ່ງເທື່ອຕໍ່ອາທິດ ເປັນເວລາເຄິ່ງວັນ) (ຕາຕະລາງ 13).

**ຕາຕະລາງ 13** ວາລະປະຈຳອາທິດຂອງ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ

ຈຳນວນວາລະປະຈຳວັນ: ..... ວັນທີ..... ເດືອນ....., ປີ.....

No:	ເວລາ	ວາລະການຝຶກອົບຮົມ/ ກິດຈະກຳ	ຜູ້ຮັບຜິດຊອບ
1	8.00-8.10 AM	ບອກເຖິງຈຸດປະສົງ	ຫົວໜ້າໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ
2	8.10-8.30AM	ພາບລວມກິດຈະກຳທີ່ໄດ້ເຮັດໃນອາທິດທີ່ຜ່ານມາ	ຫົວໜ້າກຸ່ມຍ່ອຍ
3	8.30-9.00AM	ສໍາຫຼວດພາກສະໜາມ ສໍາລັບ ການວິເຄາະລະບົບນິເວດດ້ານການກະເສດ (ແຍກຕາມກຸ່ມຍ່ອຍ)	ກຸ່ມຍ່ອຍແຕ່ລະກຸ່ມ
4	9.00-10.00 AM	ການວິເຄາະລະບົບນິເວດດ້ານການກະເສດ	ທັງໝົດ
5	10.00-10.30 AM	ການນໍາສະເໜີເປັນກຸ່ມ	ຫົວໜ້າກຸ່ມຍ່ອຍ
6	10.30-11.00 AM	ສະຫຼຸບຜົນຂອງ ການວິເຄາະລະບົບນິເວດດ້ານການກະເສດ	ຫົວໜ້າກຸ່ມຍ່ອຍ
7	11.00-11.30 AM	ຫົວຂໍ້ພິເສດອີງໃສ່ບັນຫາໃນພາກສະໜາມ	ທັງໝົດ
8	11.30-12.00	ການປະເມີນຜົນ ແລະ ການວາງແຜນສໍາລັບກິດຈະ ກຳໃນອາທິດໜ້າ	ທັງໝົດ

### ການອໍານວຍຄວາມສະດວກສໍາລັບການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກຳ

- ອະທິບາຍເຖິງຜົນກະທົບຂອງການພະຍາກອນລະດູການ ແລະ ປະຈຳອາທິດ. ປຶກສາຫາລືກັບຊາວກະສິກອນ ແລະ ໃຫ້ພວກເຂົາເລືອກພັນເຂົ້າທີ່ເໝາະສົມສໍາລັບລະດູການ, ໂດຍພິຈາລະນາຈາກການພະຍາກອນລະດູການ
- ສ້າງແຜນການວັດແທກເຊັ່ນ: ການຄວບຄຸມນໍ້າໃນນາເຂົ້າ, ສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ, ສັດຕູພືດ, ແລະ ການລະບາດຂອງພະຍາດເພື່ອນຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງ.
- ສັນທະນຳກ່ຽວກັບການສັງເກດຈາກບັດໄຈທາງດ້ານພູມອາກາດກະເສດ ທີ່ມີຜົນຕໍ່ການຈະເລີນໂຕບໂຕຂອງເຂົ້າເຊັ່ນ: ປະລິມານນໍ້າຜົນ ແລະ ອຸນຫະພູມ.
- ອະທິບາຍວິທີການວັດແທກປະລິມານນໍ້າຜົນ. ຂໍ້ມູນປະລິມານນໍ້າຜົນມີຄວາມສໍາຄັນໃນການກຳນົດຍຸດທະ ສາດທີ່ເໝາະສົມສໍາລັບການປັບຕົວເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ. ຖ້າບໍ່ມີການວັດແທກປະລິ ມານນໍ້າຜົນ, ຈະຮູ້ໄດ້ແນວໃດວ່າຜົນຕົກແບບໃດຈຶ່ງຈະດີສໍາລັບນາເຂົ້າ? ຜົນແບບໃດທີ່ຈະນໍາໄປສູ່ຄວາມແຫ້ງ ແລ້ງ ແລະ ນໍ້າຖ້ວມ?
- ປຶກສາຫາລືວ່າ ການສູນເສຍນໍ້າສູ່ບັນຍາກາດ (ການລະເຫີຍອາຍ) ກໍ່ໃຫ້ເກີດການລະເຫີຍໄດ້ແນວໃດ ແລະ ບັດໄຈໃດທີ່ເຮັດໃຫ້ອັດຕາການລະເຫີຍໜ້ອຍສຸດ.
- ປຶກສາຫາລືເຖິງວິທີການບັນທຶກການສັງເກດການໃນພາກສະໜາມໃສ່ປຶ້ມບັນທຶກປະຈຳວັນ.
- ອະທິບາຍວ່າແຕ່ລະກຸ່ມຈະວິເຄາະຂໍ້ມູນແນວໃດ.
- ອະທິບາຍວ່າແຕ່ລະກຸ່ມຈະນໍາສະເໜີການສັງເກດການ ແລະ ການວິເຄາະໃນກຸ່ມລວມໄດ້ແນວໃດ.

ການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະເສດ ມີອົງປະກອບ 3 ຢ່າງຄື: ການສັງເກດການ, ການວິເຄາະ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີ.



### i. ການສັງເກດການ

- ແບ່ງກຸ່ມຊາວກະສິກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ເປັນ 4 ກຸ່ມ (ລວມເຖິງຄົນທີ່ສາມາດອ່ານ ແລະ ຂຽນໄດ້ໃນແຕ່ລະກຸ່ມ) ແລະ ຕັ້ງຊື່ກຸ່ມ.
- ມອບໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມລົງພື້ນທີ່ສຶກສາສະເພາະໃນພື້ນທີ່ແບ່ງສຶກສາຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ, ແລະ ພື້ນທີ່ແບ່ງປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ. ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ, ສອງກຸ່ມຖືກມອບໝາຍໃຫ້ນໍາໃຊ້ການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກໍາ ໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ອີກສອງກຸ່ມໃຫ້ນໍາໃຊ້ໃນພື້ນທີ່ແບ່ງປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ. ສອງກຸ່ມໝູນວຽນກັນໃນທຸກອາທິດ.
- ພຶດສໍາລັບການສັງເກດການໃນພື້ນທີ່ແບ່ງປູກຝັງຈະຖືກສຸ່ມເລືອກ ແລະ ໂດຍແຕ່ລະກຸ່ມຈະເຮັດເຄື່ອງໝາຍ (ພືດຕົວຢ່າງ). ເຊິ່ງຈະຖືກໃຊ້ເປັນພຶດໃນການສັງເກດການສໍາລັບການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະສິກໍາ ແຕ່ລະຄັ້ງ ນອກຈາກວ່າຈະໄດ້ຮັບຄວາມເສຍຫາຍ, ໃນກໍລະນີນີ້ພຶດທີ່ໃກ້ຄຽງຈະຖືກທົດແທນ.
- ບັນທຶກການສັງເກດການໃນແບບສອບຖາມເຊັ່ນ: ຄວາມສູງຂອງພືດ, ຈຳນວນກໍ, ຈຳນວນໃບໄມ້, ສັດຕູພືດ ຕໍ່ ສຸມ, , ແມງໄມ້ເປັນປະໂຫຍດ/ສຸມ (ຕາຕະລາງ 14).
- ການນັບຈຳນວນສິ່ງທີ່ມີຊີວິດທາງຊີວະພາບ ລວມເຖິງ ແມງໄມ້ຕ່າງໆ, ສັດບໍ່ມີກະດູກສັນຫຼັງອື່ນໆ ແລະ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດອື່ນໆທີ່ຢູ່ອ້ອມຂ້າງພືດທີ່ສັງເກດເຫັນ.
- ສັງເກດເບິ່ງອາການຂອງພະຍາດ ໂດຍສັງເກດເບິ່ງ ຮູບຮ່າງ, ສີສັນ, ເຄື່ອງໝາຍ, ຂອບເຂດຂອງອາການ ແລະ ທີ່ຕັ້ງຂອງພືດທີ່ພົບເຫັນ.
- ເກັບຕົວຢ່າງເພື່ອສະແດງໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມທ່ານອື່ນໆ, ຫຼື ສຶກສາເພີ່ມເຕີມ.
- ປະເມີນເຫດຜົນສໍາລັບການເສຍຫາຍ, ເຊັ່ນ: ປະເພດຂອງແມງໄມ້, ກົນໄກພະຍາດ, ຄວາມແຂງແຮງ ແລະ ສຸຂະພາບຂອງພືດ, ສະພາບດິນ, ປະເພດ ແລະ ຈຳນວນວັດສະພືດ, ສະພາບອາກາດ ແລະ ການລະບາຍນໍ້າ.
- ບາງກຸ່ມອາດຈະຕ້ອງໄດ້ກວດຈັບແມງໄມ້ ໂດຍໃຊ້ຕາໜ່າງຈັບແມງໄມ້.

### ii. ການວິເຄາະ

ແຕ່ລະກຸ່ມກັບຄືນສູ່ສະຖານທີ່ປະຊຸມ ແລະ ກະກຽມການນໍາສະເໜີໂດຍອາໄສການສັງເກດການ ແລະ ປຶກສາຫາລືພາຍໃນກຸ່ມ. ການສັງເກດການສະແດງເປັນແຜນວາດທີ່ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມສາມາດເຫັນໄດ້ໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງ. ການວິເຄາະມີຈຸດໝາຍເພື່ອບັນທຶກສະຖານະການການປູກຝັງໃນໄລຍະໃດໜຶ່ງ ແລະ ສື່ສານໂດຍກຸ່ມຍ່ອຍໄປຍັງກຸ່ມລວມ. ເຊື່ອມໂຍງການສັງເກດການພາກສະໜາມໄປຍັງຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ ກັບ ບົດແຈ້ງຂ່າວພະຍາກອນອາກາດປະຈໍາອາທິດ. ວິເຄາະຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງສະພາບອາກາດກັບສັດຕູພືດ ແລະ ການແຜ່ລະບາດຂອງພະຍາດໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງເຊັ່ນ: ແມງບົ້ວ (*Orseolia oryzae*), ດ້ວງກໍ (*Chilo suppressalis*), ເພີຍກະໂດດ (*Nilaparvata lugens*, *Sogatella furcifera*) ແລະ ພະຍາດໃບໄໝ້ (*Magnaporthe oryzae*).

### iii. ຄໍາແນະນໍາ

ແຕ່ລະກຸ່ມນໍາສະເໜີມາດຕະການການປະຕິບັດທີ່ໄດ້ສະເໜີ ເຊິ່ງເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການນໍາສະເໜີ. ກຸ່ມອື່ນໆປຶກສາຫາລື ຈຸດປະສົງຂອງມາດຕະການການປະຕິບັດດັ່ງກ່າວ. ນັກວິທະຍາກອນຄວນກະຕຸ້ນໃຫ້ຊາວກະສິກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແບ່ງບັນຄວາມຄິດຢ່າງອິດສະຫຼະ ໂດຍໃຫ້ເຫດຜົນຕາມຂໍ້ສັງເກດ ແລະ ແນະນໍາກຸ່ມເພື່ອໃຫ້ຄໍາແນະນໍາທີ່ເໝາະສົມ. ຊາວກະສິກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດຕັດສິນໃຈກ່ຽວກັບມາດຕະການທີ່ຈະຕ້ອງປະຕິບັດ.

ຕາຕະລາງ 14 ແບບສອບຖາມສໍາລັບການສັງເກດການຂອງການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະເສດ

ອາທິດທີ.....	ວັນທີ	ໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ
	ຊື່ຂອງພື້ນທີ່ປູກຝັງ	ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ຫຼື ແຜນການປະຕິບັດຂອງກະສິກອນ
	ຊື່ຂອງກຸ່ມ	
ການວິເຄາະລະບົບນິເວດດ້ານການກະເສດ	ການສັງເກດການ	
	ລະດັບຄວາມສູງຂອງພືດ	
	ຈຳນວນກໍ	
	ຈຳນວນໃບໄມ້/ຕົ້ນ	
	ສັດຕູພືດ/ສຸມ	
	ແມງໄມ້ເປັນປະໂຫຍດ/ສຸມ	
	ອຸນຫະພູມສູງສຸດ:	ອຸນຫະພູມສູງສຸດ: ປະລິມານນໍ້າຝົນ (mm):
	ຄໍາແນະນໍາ:	
	ບັນຫາທີ່ພົບພໍ້:	
	ຄໍາແນະນໍາສໍາລັບການປັບປຸງ:	

ໝາຍເຫດ: ແບບສອບຖາມນີ້ສາມາດແກ້ໄຂໄດ້ຕາມການພັດທະນາຫຼັກສູດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ

<sup>16</sup> ການຕິດຕາມກວດກາໂຮງຮຽນຊາວນາ ໃນສປປ ລາວໄດ້ສໍາເລັດໄປແລ້ວສ່ວນໜຶ່ງ

### ລະບົບການຕິດຕາມກວດກາ<sup>16</sup>

ການຕິດຕາມກວດກາມີຄວາມຈໍາເປັນ ເພື່ອປຽບທຽບກັບວິທີການປູກຝັງທີ່ແຕກຕ່າງກັນໃນພື້ນທີ່ແປງສຶກສາຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ກັບພື້ນທີ່ແປງປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ, ລວມທັງການໃຊ້ຝຸ່ນ, ການໃຊ້ແນວພັນ, ການໃຊ້ແຮງງານ, ການຄວບຄຸມຢາປາບສັດຕູພືດ, ການຄຸ້ມຄອງນໍ້າ, ການຈັດການແນວພັນ ເພື່ອກໍານົດວ່າມັນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ ຫຼື ບໍ່. ນັກວິທະຍາກອນຕ້ອງໃຊ້ແບບສອບຖາມທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ສາມາດຕື່ມໃສ່ຕາຕະລາງໃຫ້ຄົບຖ້ວນດັ່ງລຸ່ມນີ້ (ຕາຕະລາງ 15 ຫາ 20).

ຕາຕະລາງ 15 ການຕິດຕາມກວດກາອຸນຫະພູມ ແລະ ປະລິມານນໍ້າຝົນ

	ໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດໃນພື້ນທີ່ແປງສຶກສາຂອງ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ (ຕື່ມໃສ່ຖັນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງເທົ່ານັ້ນ)			ອະທິບາຍຖ້າມີຄວາມແຕກຕ່າງກັບການປະຕິບັດໃນພື້ນທີ່ແປງປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ
	ໄລຍະການແຕກກຸ້ງໃບ	ໄລຍະການສືບພັນ	ໄລຍະເຕີບໂຕເຕັມທີ່	
ມື້ເລີ່ມຕົ້ນຂອງແຕ່ລະໄລຍະ				
ມື້ສິ້ນສຸດຂອງແຕ່ລະໄລຍະ				
ມື້ໃນແຕ່ລະໄລຍະ				
ອຸນຫະພູມ (°C) ຕໍ່ສຸດ				
ອຸນຫະພູມສູງສຸດ				
ອຸນຫະພູມສະເລ່ຍ				
ປະລິມານນໍ້າຝົນ (mm)				
ມື້ທີ່ມີຝົນ (ຈໍານວນ)				
ຄວາມສົມດູນຂອງນໍ້າ (mm)				
ມື້ທີ່ມີນໍ້າຖ້ວມ (ຈໍານວນ)				
% ການສູນເສຍຈາກນໍ້າຖ້ວມ				
ມື້ທີ່ແຫ້ງແລ້ງ (ຈໍານວນ)				
ແມງໄມ້				
% ສູນເສຍຈາກແມງໄມ້				
ພະຍາດ				
% ສູນເສຍຈາກພະຍາດ				

ຕາຕະລາງ 16 ການໃຊ້ເມັດພັນໃນການຕົກກໍາ ພື້ນທີ່ແປງສຶກສາຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ພື້ນທີ່ແປງປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ

	ພື້ນທີ່ແປງສຶກສາຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ	ພື້ນທີ່ແປງປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ
ຊື່ພັນເຂົ້າ		
ແຫຼ່ງທີ່ມາຂອງພັນເຂົ້າ		
ລາຄາ (ກີບ/kg)		
ຈໍານວນເມັດພັນ (ກລ)		
ວິທີການຄັດເລືອກເມັດພັນ		
ການເກັບຮັກສາເມັດພັນ		
ສະຖານະການແຕກກໍ່		

ຕາຕະລາງ 17 ການໃຊ້ຝຸ່ນໃນພື້ນທີ່ແປງສຶກສາຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ໃນພື້ນທີ່ແປງປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ

ເວລາ	ປະເພດ	ພື້ນທີ່ແປງສຶກສາຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ			ພື້ນທີ່ແປງປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ		
		ປະລິມານ (kg)	ວິທີການ ນຳໃຊ້	ລາຄາ (Kip)	ປະລິມານ (kg)	ວິທີການ ນຳໃຊ້	ລາຄາ (Kip)
ພື້ນທີ່ຕາກ້າ	ເນື້ອທີ່ (ຕາແມັດ)						
	46.0.0						
	16.20.0						
	15.15.15						
	18.46.0						
ການປັກດຳຄັ້ງທີ 1: ຝຸ່ນບົມ ປຸຍຄອກ							
	ປຸຍໝັກ						
	ໂດຍທຳມະຊາດ						
	46.0.0						
	16.20.0						
	15.15.15						
	18.46.0						
	ຄັ້ງທີ2:___DAT	46.0.0					
	ຄັ້ງທີ3___DAT	46.0.0					

ໝາຍເຫດ: ການປ່ຽນແປງຄ່າຕໍ່ເຮັດຕາ ha ຈະກະທຳໃນເວລາທີ່ມີການວິເຄາະ.

ຕາຕະລາງ 18 ການນຳໃຊ້ແຮງງານໃນພື້ນທີ່ແປງສຶກສາຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ແປງປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ

ເວລາ/ ວັນທີ	ເນື້ອໃນ	ອັດຕາຄ່າຈ້າງ ຕໍ່ມື້ (ກີບ/ມື້)	ພື້ນທີ່ແປງສຶກສາຂອງ ໂຮງຮຽນ ຊາວນາພູມອາກາດ		ພື້ນທີ່ແປງປູກຝັງຂອງຊາວ ກະສິກອນ	
			# ຈຳນວນແຮງງານ	# ຈຳນວນມື້	# ຈຳນວນແຮງງານ	# ຈຳນວນມື້
	1. ການກະກຽມດິນສໍາລັບການກ້າ					
	2. ການຫວ່ານເມັດພັນ					
	3. ການກະກຽມດິນສໍາລັບການປັກ ດຳ					
	4. ການປັກດຳ					
	5. ການໃຊ້ຝຸ່ນ					
	6. ການໃຊ້ຢາຂ້າແມງໄມ້					
	7. ການກຳຈັດວັດສະພຶດ					
	8. ວິທີການປັກປ້ອງພືດອື່ນໆ					
	9. ນໍ້າ/ຊົນລະປະທານ					
	10. ການເກັບກ່ຽວ					
	11. ການຟາດເຂົ້າ					
	12. ການບັນເຂົ້າ					
	13. ການຂົນສົ່ງ					

<sup>17</sup> ບໍ່ໄດ້ດໍາເນີນການໃນ ສປປ ລາວ

**ຕາຕະລາງ 19** ການຄຸ້ມຄອງນໍ້າໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນ

ເວລາ/ວັນທີ	ໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ	ລະດັບນໍ້າ	ແຫຼ່ງນໍ້າ	ມີຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງ ໂຮງຮຽນຊາວນາ ພູມອາກາດ ແລະ ພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນບໍ່?
	ການຕົກກ້າ			
	ການປັກດໍາ			
	ໄລຍະການແຕກກຸ້ງໃບ			
	ໄລຍະສືບພັນ			
	ໄລຍະການເຕີບໂຕເຕັມທີ່			

**ຕາຕະລາງ 20** ການຈັດການບັນຫາໃນການຮັກສາພືດໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ແລະ ຂອງຊາວກະສິກອນ

ບັນຫາໃນພາກສະໜາມ	ຢາປາບສັດຕູພືດທີ່ໃຊ້ (ປຶກາຍ)				ແນວທາງການຄຸ້ມຄອງອື່ນໆທີ່ເປັນທີ່ຮູ້ຈັກ	ມີຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນບໍ່?
	ຍີ່ຫໍ້ & ສ່ວນປະກອບສໍາຄັນ	ປະລິມານຢາ (kg/ພື້ນທີ່ປູກຝັງ)	ຈໍານວນການໃຊ້/ ເວລາໃຊ້ (DAT)	ລາຄາ Kip/ ພື້ນທີ່ປູກຝັງ	ລາຍລະອຽດ	
ສໍາລັບການອະນຸບານພືດ						
1.						
2.						
3.						
ສໍາລັບພືດໃນພາກສະໜາມ						
1.						
2.						
3.						

DAT= ວັນຫຼັງຈາກການປັກດໍາ (Date After Transplantation)

#### ການປະເມີນຜົນຫຼັງຈາກການຮຽນໃນ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ

ການປະເມີນຜົນຫຼັງການການຮຽນໃນ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ຈະດໍາເນີນການໃນມື້ສຸດທ້າຍຂອງການຮຽນໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ. ນັກວິທະຍາກອນໃຊ້ແບບສອບຖາມດຽວກັນກັບການກຽມການທົດສອບຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ເພື່ອສົມທຽບຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮຽນຈາກໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ. ນອກຈາກນີ້, ນັກວິທະຍາກອນຍັງສັງເກດການພື້ນທີ່ແປງສີກສາຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ພື້ນທີ່ແປງປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນຢ່າງເປັນປະຈຳ ແລະ ອະທິບາຍບົດຮຽນທີ່ໄດ້ຮຽນ ແລະ ຄຳແນະນຳໃນການປັບປຸງລະຫວ່າງການຮຽນ.

#### ກອງປະຊຸມວິຊາການກັບພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ/ມື້ລົງສະໜາມ<sup>17</sup>

ມື້ລົງສະໜາມຈັດຂຶ້ນ ໂດຍຊາວກະສິກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ນັກວິທະຍາກອນເພື່ອຍົກໃຫ້ເຫັນບັນດາກິດຈະກຳ ແລະ ຄວາມສໍາເລັດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ແບ່ງປັນບົດຮຽນທີ່ໄດ້ຮຽນຮູ້ໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນໃນຊຸມຊົນ ຜູ້ທີ່ບໍ່ໄດ້ເຂົ້າຮ່ວມໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ. ມື້ລົງສະໜາມເປີດໂອກາດໃຫ້ມີການໂຕ້ຕອບ, ແບ່ງປັນປະສົບການ ແລະ ກະຕຸ້ນ ຊາວກະສິກອນທີ່ບໍ່ໄດ້ເຂົ້າຮ່ວມໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ໃຫ້ມີສ່ວນຮ່ວມ, ຫຼື ນຳໃຊ້ບົດຮຽນຈາກ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ໃນພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງເຂົາເຈົ້າ. ກິດຈະກຳນີ້ມີຄວາມສໍາຄັນສໍາລັບການຍົກລະດັບເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ວິທີການປູກຝັງທີ່ໄດ້ຮັບການທົດສອບໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ.

ເວລາທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດສໍາລັບການປະຕິບັດພາກສະໜາມແມ່ນໃນໄລຍະການເຕີບໂຕ ຫຼື ສຸກງອມຂອງຕົ້ນເຂົ້າກ່ອນການເກັບກ່ຽວ. ນັກວິທະຍາກອນຄວນເຊື່ອເຊີນພາກ ສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ, ຊາວກະສິກອນໃນຊຸມຊົນ, ຜູ້ສ້າງນະໂຍບາຍ, ນັກຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ຜູ້ນຳຊຸມຊົນມາສັງເກດການພື້ນທີ່ປູກຝັງປູກດັ່ງກ່າວ ແລະ ແບ່ງປັນປະສົບການຈາກການສຳຫິດ ແລະ ການສັງເກດການຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ.

#### ຈຸດປະສົງຂອງມື້ລົງສະໜາມ:

- ສັງເກດ ແລະ ປຽບທຽບຜົນໄດ້ຮັບຂອງພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ແລະ ການປູກຂອງຊາວກະສິກອນ ແລະ ການທົດລອງອື່ນໆ, ຖ້າມີ;
- ສົ່ງເສີມໃຫ້ຊາວກະສິກອນລາວອື່ນໆເຂົ້າຮ່ວມໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ໃນອະນາຄົດ, ຫຼື ການຍອມຮັບເຕັກໂນໂລຊີທີ່ເໝາະສົມທີ່ໄດ້ຮັບການພິສູດໂດຍໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ;
- ແບ່ງປັນການຄຳນວນການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດທາງການເງິນສໍາລັບພື້ນທີ່ປູກຝັງສອງແຫ່ງດັ່ງກ່າວ ແລະ ສົມທຽບກັນ
- ຈັດເວທີໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໃນການສະແດງທັກສະ ແລະ ປະສົບການທີ່ໄດ້ຮັບການພັດທະນາ ແລະ ຮຽນຮູ້.



ຄວນກະກຽມອຸປະກອນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ ສໍາລັບການສັງເກດການໂດຍຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມພາກສະໜາມ:

- ວາງສະແດງບົດແຈ້ງຂ່າວພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດ;
- ວາງສະແດງບົດແຈ້ງຂ່າວສານພະຍາກອນອາກາດຕາມລະດູການ;
- ສະແດງຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບວິທີການເຂົ້າລະບົບ ລັກຊາ ແລະ ແບ່ງປັນການເຂົ້າລະບົບຂອງ ລັກຊາ;
- ສະແດງຂໍ້ມູນສໍາຄັນຂອງການປະຕິບັດການວິເຄາະລະບົບນິເວດກະເສດ ທີ່ສະແດງເຖິງການປ່ຽນແປງຂອງພືດໃນໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງມັນ;
- ສະແດງຜົນຂອງການທົດລອງພິເສດ;
- ສວນແມງໄມ້ ແລະ ສັດຕູພືດທີ່ອໍານວຍສໍາລັບການຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບສັດຕູຈາກທຳມະຊາດ, ວົງຈອນຊີວິດ, ຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ແມງໄມ້ທີ່ເປັນປະໂຫຍດ
- ການນຳສະເໜີບາງສ່ວນໃນການສ້າງທີມງານ ແລະ ແບບຝຶກຫັດສໍາລັບການຮຽນຮູ້.

### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນຈະຕ້ອງເຮັດ

ກິດຈະກຳ 1: ລະບຸຕົວຊີ້ບອກດ້ານອຸຕຸກະເສດທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ການປູກເຂົ້າ.

ກິດຈະກຳ 2: ສະແດງລາຍການຕົວຊີ້ບອກສະພາບອາກາດທີ່ສາມາດສັງເກດໄດ້ໃນພື້ນທີ່ແປງສຶກສາຂອງໂຮງຮຽນ ຊາວນາພູມອາກາດ.

## ບົດຮຽນ B5: ຫົວຂໍ້ພິເສດ ແລະ ການຮຽນຮູ້ແບບຄົ້ນຄວ້າ

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຮູ້

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- ກຳນົດ ແລະ ອະທິບາຍຫົວຂໍ້ພິເສດທີ່ຈຳເປັນເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ພົບພໍ້ໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ; ແລະ
- ອະທິບາຍວິທີການຮຽນຮູ້ແບບຄົ້ນຄວ້າໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາຕ່າງໆ.

ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງການ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບີກເຟີດ
- ໂປເຈັກເຕີ້
- ຄອມພິວເຕີ

### ຫົວຂໍ້ພິເສດແມ່ນຫຍັງ?

ການກຳນົດຫົວຂໍ້ພິເສດແມ່ນອີງໃສ່ບັນຫາຕ່າງໆທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນການປູກຝັງ. ຫົວຂໍ້ພິເສດແມ່ນພົວພັນກັບໄລຍະເວລາການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ ແລະ ບັນຫາສະເພາະດ້ານທີ່ພົບເຫັນໃນທ້ອງຖິ່ນ (ຮູບພາບ 22). ນີ້ແມ່ນສ່ວນໜຶ່ງຂອງຫຼັກສູດທີ່ຍັງບໍ່ເປັນໄດ້ມາດຕະຖານເນື່ອງຈາກບັນຫາ ແຕ່ລະພື້ນທີ່ສະເພາະ ແລະ ເຫດການສະເພາະ. ບັນ ຫາໃໝ່ທີ່ເກີດຂຶ້ນທີ່ພົວພັນໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດສາມາດແກ້ໄຂຜ່ານຫົວຂໍ້ພິເສດ. ຫົວຂໍ້ແມ່ນຖືກຄັດເລືອກຈາກລາຍງານຂອງຫົວຂໍ້ທີ່ເປັນໄປໄດ້ທີ່ກວມເອົາຫຼາຍດ້ານທີ່ວິທະຍາກອນທີ່ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດສາມາດຮຽນຮູ້ໃນໄລຍະການຝຶກອົບຮົມ.

ບັນດາກິດຈະກຳຫົວຂໍ້ພິເສດສາມາດກວມເອົາບັນຫາເຫຼົ່ານີ້ຄື:

- ການວິເຄາະ ແລະ ສົມທຽບ ຕົ້ນທຶນ-ຜົນປະໂຫຍດທາງດ້ານການເງິນ
- ການຄຸ້ມຄອງດິນ ແລະ ນ້ຳ
- ການເກັບກຳ ແລະ ລະບຸແມງໄມ້
- ການຄຸ້ມຄອງຢາປາບແມງໄມ້ສັບຕູພືດ
- ການຄັດເລືອກເມັດພັນ
- ຫົວຂໍ້ອື່ນໆ.



@ທາງປາມ/ນາດສິລາ

**ຮູບພາບ 22** ຊາວກະສິກອນໄດ້ປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບ ບັນຫາ/ຫົວຂໍ້ພິເສດກ່ຽວກັບທັງນາ ແລະ ຜົນໄດ້ຮັບກ່ຽວກັບວິທີການຄຸ້ມຄອງເຂົ້ານ້ຳພາໂດຍ ພະນັກງານຫ້ອງການກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງຈຳພອນ, ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ.

### a. ການວິເຄາະ ແລະ ສົມທຽບ ຜົນຕົ້ນທຶນ-ຜົນປະໂຫຍດ ທາງດ້ານການເງິນ (ສໍາລັບຂະໜາດຂອງພື້ນທີ່ປູກຝັງ)

ການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ/ຜົນປະໂຫຍດທາງດ້ານການເງິນແບບນີ້ສ່ວນຮ່ວມສາມາດເຮັດແຍກໄດ້ສໍາລັບພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງການບໍລິການພູມ  
ອາກາດສໍາລັບກະສິກໍາ ແລະ ພື້ນທີ່ຕົວແບບຂອງຊາວກະສິກອນເພື່ອສົມທຽບຕົ້ນທຶນ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດຂອງສອງແບບ (ຕາຕະລາງ 21).

ຕາຕະລາງ 21 ການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ/ຜົນປະໂຫຍດ

ລ/ດ	ຕົວຊີ້ວັດ	ພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງການ ບໍລິການພູມອາກາດສໍາລັບ ກະສິກໍາ	ພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນເພື່ອສົມທຽບ ຕົ້ນທຶນ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດຂອງສອງແບບ
ເນື້ອທີ່ຂອງພື້ນທີ່ປູກຝັງ (ແມັດກາແລ)			
	ຜົນຕອບແທນ	XXX	XXX
A)	ລາຄາເຂົ້າເປືອກຕອນເກັບກ່ຽວ (ກີບ/ກິໂລ)		
B)	ຜົນຜະລິດເຂົ້າ (kg)		
C)	ລາຄາເພືອງຂາຍສົ່ງ (ກີບ/100ກິໂລ)		
D)	ຜົນຜະລິດເພືອງ (100 ກິໂລ)		
E)	ລາຍຮັບທັງໝົດ (ກີບ) ( $E = A \cdot B + C \cdot D$ )		
	ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍສໍາລັບອຸປະກອນຕ່າງໆ	XXX	XXX
F)	ຄ່າເມັດພັນ (ກີບ)		
G)	ຄ່າປຸ້ຍ ( $G = g_1 + g_2 + \dots + g_8$ )		
	g1) 46.0.0 (ກີບ)		
	g2) 16.20.0 (ກີບ)		
	g3) 15.15.15 (ກີບ)		
	g4) 18.46.0 (ກີບ)		
	g5) ປຸ້ຍເຄມີ (ກີບ)		
	g6) ຝຸ່ນຊີວະພາບ (ກີບ)		
	g7) ຝຸ່ນສັດ (ກີບ)		
	g8) ປຸ້ຍອື່ນໆ (ກີບ)		
H)	ຄ່າຢາປາບສັດຕູພືດ (ກີບ) ( $H = h_1 + h_2 + h_3$ )		
	h1) ອີ້ທໍ້ =		
	h2) ອີ້ທໍ້ =		
	h3) ອີ້ທໍ້ =		
I)	ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍອື່ນໆສໍາລັບສານປ້ອງກັນພືດ (ກີບ) ( $I = i_1 + i_2 + i_3$ )		
	i1) ສານ =		
	i2) ສານ =		
	i3) ສານ =		
J)	ເຄື່ອງໃຊ້ (ກີບ)		
K)	ນໍ້າ (ກີບ)		
L)	ການເຊົ່າດິນ (ກີບ)		
M)	ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍທັງໝົດ ( $M = F + G + H + I + J + K + L$ )		
	ຄ່າແຮງງານ	XXX	XXX

ລ/ດ	ຕົວຊີ້ວັດ	ພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງການ ບໍລິການພູມອາກາດສໍາລັບ ກະສິກໍາ	ພື້ນທີ່ປູກຝັງຂອງຊາວກະສິກອນເພື່ອສົມທຽບ ຕົ້ນທຶນ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດຂອງສອງແບບ
N) ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ ທັງໝົດ ( $N=n1+n2+.....+n19$ )			
n1)	ການກະກຽມທານກຳເນີດພັນ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n2)	ການຫວ່ານເກັດພັນ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n3)	ການກະກຽມດິນ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n4)	ການຫຼີກກໍາ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n5)	ການປັກດຳ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n6)	ການໃຊ້ປຸ່ຍ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n7)	ການໃຊ້ຢາປາບສັນຕູພືດ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n8)	ການຖາງຫຍ້າ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n9)	ການນຳໃຊ້ວິທີອື່ນໆສໍາລັບປ້ອງກັນພືດ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n10)	ການໃຫ້ນ້ຳ & ການຊົນລະປະທານ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n11)	ການເກັບກໍຽວ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n12)	ການຟາດເຂົ້າ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n13)	ການປັ່ນເຂົ້າ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n14)	ການຂົນສົ່ງ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n15)	ການຕະຫຼາດ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n16)	ອື່ນໆ (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n17)	..... (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n18)	..... (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
n19)	..... (ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)		
O) ຄ່າແຮງງານ (ກີບ/ຈຳນວນມື້ຕໍ່ຄົນ)			
P)	ຄ່າແຮງງານທັງໝົດ (ກີບ) ( $P=N*O$ )		
Q) ຄ່າຄວາຍລາກໄຖນາ (ກີບ)			
R)	ຄ່າລົດໄຖນາ (ກີບ)		
S) ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍທັງໝົດ ( $S = M + N+O+P+Q+R$ )			
T)	ລາຍຮັບສຸດທິ ຕໍ່ໄຮ່ (ກີບ) ( $T=E-S$ )		
U. ລາຍຮັບທັງໝົດ (ກີບ/ເຮັກຕາ) ( $U=E/$ ເນື້ອທີ່*10000)			
V.	ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍທັງໝົດ (ກີບ/ເຮັກຕາ) ( $V=S/$ ເນື້ອທີ່*10000)		
W. ລາຍຮັບສຸດທິ (ກີບ/ເຮັກຕາ) ( $W=T/$ ເນື້ອທີ່*10000)			
X.	ຜົນຕອບແທນຕໍ່ກັບການລົງທຶນ (ROI) ( $X= W / V$ )		

ໝາຍເຫດ:XXX= ຈົ່ງວາງໄວ້



ຜົນຕອບແທນການລົງທຶນແມ່ນການວັດແທກຄວາມສາມາດທີ່ຖືກໃຊ້ເພື່ອປະເມີນພື້ນທີ່ແປງສຶກສາຂອງການບໍລິການພູມອາກາດສຳລັບກະສິກຳ ໂດຍສົມທຽບກັບ ພື້ນທີ່ແປງປູກຝັງຕົວແບບຂອງຊາວກະສິກອນ. ຜົນຕອບແທນການລົງທຶນໂດຍກົງ ໄດ້ວັດແທກຜົນຕອບແທນໂດຍກົງຂອງ ພື້ນທີ່ແປງສຶກສາຂອງການບໍລິການພູມອາກາດສຳລັບກະສິກຳ ແລະ ພື້ນທີ່ແປງປູກຝັງຕົວແບບຂອງຊາວກະສິກອນ ທຽບກັບຕົ້ນທຶນຂອງການ ລົງທຶນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ເພື່ອຄິດໄລ່ຜົນຕອບແທນການລົງທຶນ, ແຕ່ລະຜົນໄດ້ຮັບສຸດທິຂອງຈະຖືກຫານໂດຍຄ່າການລົງທຶນຂອງພື້ນທີ່ແປງປູກຝັງ. ຜົນໄດ້ຮັບຖືກສະແດງເປັນສັດສ່ວນ.

## b. ການຄຸ້ມຄອງດິນ ແລະ ນ້ຳ

### ສານອາຫານດິນ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການຂອງພືດ /

ການນຳໃຊ້ປຸ້ຍທີ່ເໝາະສົມຄວນດຳເນີນການເປັນສອງໄລຍະ:

1. **ໄລຍະການກະກຽມດິນ:** ຝຸ່ນຊີວະພາບ ຫຼື ຝຸ່ນສັດ ເປັນຝຸ່ນທີ່ແນະນຳໃຫ້ໃຊ້ໃນອັດຕາ 1,500-2000 ກິໂລ/ເຮັກຕາ. ຊາວກະສິກອນຍັງສາມາດນຳໃຊ້ປຸ້ຍເຄີມີເພື່ອເພີ່ມຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນໃນອັດຕາ 15:15:15 ຕໍ່ 150 ກິໂລ/ເຮັກຕາ. ຖ້າຊາວກະສິກອນປະສົມກັບຝຸ່ນຊີວະພາບ, 15:15:15 ຕໍ່ 50-70 ກິໂລ/ເຮັກຕາແມ່ນພຽງພໍ. ຖ້າດິນມີຄວາມເປັນກົດ, ຈຳເປັນຈະຕ້ອງໄດ້ນຳໃຊ້ 300-500 ກິໂລ/ເຮັກຕາຂອງສານສົມເພື່ອເຮັດໃຫ້ດິນດີຂຶ້ນ. ໝາຍເຫດ: ເນື່ອງປຸ້ຍຍຸເລຍອາດຖືກຊະລ້າງໄດ້ງ່າຍ. ສະນັ້ນ, ຫ້າມນຳໃຊ້ປຸ້ຍນີ້ໃນໄລຍະກະກຽມດິນ.
2. **ໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕ:** 15 ຫາ 30 ມື້ ຫຼັງຈາກປັກດຳ, ໃຫ້ນຳໃຊ້ປຸ້ຍເພື່ອເພີ່ມການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຮາກ ແລະ ລຳຕົ້ນແຂງແຮງ. ປຸ້ຍຍຸເລຍ (46:00:00) ຫຼື ປຸ້ຍ (16:20:00) ປະມານ 100 ກິໂລ/ເຮັກຕາແມ່ນຖືກແນະນຳໃຊ້ ຫຼື ນຳໃຊ້ປຸ້ຍຊີວະພາບເພື່ອປະຢັດງົບປະມານ.

### ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳ

ໂດຍສະເພາະແລ້ວ, ເຂົ້າເປັນພືດທີ່ຈະເລີນເຕີບໂຕຢູ່ເຂດນ້ຳຖ້ວມທີ່ມີການຄວບຄຸມວັດສະພິດ. ໄລຍະເວລາການປູກຕ້ອງການລະດັບນ້ຳທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ເຊັ່ນ:

- a. ຮັກສານ້ຳໃນໄລຍະ 30 ມື້ທຳອິດ ໃນໄລຍະການປັກດຳ ເພື່ອກຳຈັດວັດສະພິດທີ່ເກີດຂຶ້ນ.
- b. 30 ມື້ຫຼັງຈາກປັກດຳ, ປ່ອຍໃຫ້ດິນແຫ້ງ ແລະ ປຽກຊຸມສະລັບກັນໄປ ເພື່ອເພີ່ມການດູດຊຶມ ແລະ ການກະຕຸ້ນການຂະຫຍາຍຕົວຂອງລຳຕົ້ນ (ປະມານ 0.5 ຫາ 1.3 ຂີ້ມື) ສຳລັບ 3-5 ມື້ ຫຼັງຈາກນັ້ນໃຫ້ຮັກສາລະດັບນ້ຳໃຫ້ຢູ່ລະດັບ 15 ຊັງຕີແມັດ (2-3 ເທື່ອ ຖ້າເປັນໄປໄດ້).
- c. ໃນໄລຍະການສືບພັນ, ພືດເຂົ້າຕ້ອງການນ້ຳຫຼາຍ; ຊາວກະສິກຳຈຳຕ້ອງຮັກສາລະດັບນ້ຳໃຫ້ພຽງພໍ (15 ຊັງຕີແມັດ ຈາກໜ້າດິນ).
- d. ໃນໄລຍະການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ, ນ້ຳແມ່ນບໍ່ຕ້ອງການຫຼາຍ.

## C. ການເກັບກຳ ແລະ ລະບຸແມງໄມ້

ແມງໄມ້ ແມ່ນສັດທີ່ບໍ່ມີກະດູກສັນຫຼັງ ແລະ ມີຫຼາກຫຼາຍຂະໜາດ ເລີ່ມຈາກໂຕໜ້ອຍໆທີ່ເບິ່ງເຫັນໄດ້ຍາກຫາໂຕໃຫຍ່ທີ່ເບິ່ງເຫັນໄດ້ຢ່າງງ່າຍດາຍ. ການເກັບກຳ ແລະ ລະບຸແມງໄມ້ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຊີວະວິທະຍາ ແລະ ລະບົບນິເວດຂອງແມງໄມ້ໃນທຸ່ງນາ.

ແນວຄວາມຄິດຂອງການເກັບກຳ ແລະ ລະບຸແມງໄມ້ຈະສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການນຳໃຊ້ຢາປາບສັດຕູພືດຕໍ່ນາເຂົ້າເນື່ອງຈາກ ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດສົ່ງເສີມການຄວບຄຸມທາງດ້ານຊີວະວິທະຍາເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການນຳໃຊ້ສານເຄມີໃນນາເຂົ້າ. ແມງໄມ້ທີ່ເປັນປະໂຫຍດຈະຖືກລະບຸ ແລະ ຮັກສາໄວ້.

### ອຸປະກອນ:

- ຕາໜ່າງກວາດແມງໄມ້
- ຖົງຢ່າງປຣາດສະຕິກໄສ
- ຂວດປຣາດສະຕິກທີ່ໃຊ້ແລ້ວ
- ເຫຼົ້າ
- ສຳລິ
- ບົດແນະນຳສຳລັບແມງໄມ້ ແລະ ສັດຕູພືດ ໃນນາເຂົ້າ

### ວິທີການ:

- ແຕ່ລະກຸ່ມຊາວກະສິກອນຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດລົງສະໜາມ ແລະ ສຳຫຼວດພື້ນທີ່ ທີ່ມີແມງໄມ້ ແລະ ແມງມຸມ. ແມງໄມ້ເຫຼົ່ານີ້ຈະຖືກເກັບ ແລະ ເອົາໃສ່ຖົງຢ່າງປຣາດສະຕິກ.
- ກັບຄືນຫ້ອງຮຽນ ແລະ ເອົາໃສ່ໃນເຈ້ຍຂະໜາດໃຫຍ່.
- ໃຈ້ແຍກ ແລະ ຈັດກຸ່ມແຕ່ລະຊະນິດອີງຕາມຄຸນລັກສະນະທາງກາຍະພາບທີ່ຄືກັນ.
- ລະບຸຊະນິດອີງຕາມຊື່ທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ຫນ້າທີ່ຂອງພວກມັນຢູ່ໃນທຸ່ງນາ (ຖາມນັກຊີວະວິທະຍາ ສຳລັບ ແມງມັດທີ່ບໍ່ຮູ້ຈັກ ເພື່ອເຂົ້າໃຈຊື່ ແລະ ປະເພດທີ່ຖືກຕ້ອງ).
- ຮັກສາແມງໄມ້ໄວ້ໃນໂຖ ແລະ ຕິດຊື່ແຕ່ລະຊະນິດ.
- ໃຈ້ແຍກແມງໄມ້ທີ່ບໍ່ເປັນປະໂຫຍດ ແລະ ແມງໄມ້ທີ່ມີປະໂຫຍດ.
- ຄຳຖາມເຈາະຈີ້ມ ສຳລັບ ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ
- ມີແມງໄມ້ຈັກໂຕທີ່ຈັດຢູ່ໃນໝວດກິນອາຫານພືດ?
- ມີແມງໄມ້ຈັກໂຕທີ່ຈັດຢູ່ໃນໝວດແມງໄມ້ທີ່ເປັນປະໂຫຍດ?
- ມີແມງມຸມຈັກໂຕທີ່ຈັດໃດ?
- ຈະເກີດຫຍັງຂຶ້ນຖ້າວ່າບໍ່ມີແມງມຸມ ແລະ ແມງໄມ້ທີ່ເປັນປະໂຫຍດໃນທຸ່ງນາ?
- ເປັນຫຍັງການອະນຸລັກສັດຕູພືດໂດຍທຳມະຊາດຈຶ່ງມີຄວາມສຳຄັນ?
- ຈະເກີດຫຍັງຂຶ້ນຖ້າຫາກມີການໃຊ້ຢາປາບສັດຕູພືດຫຼາຍເກີນໄປ?
- ໄດ້ຮຽນຮູ້ຫຍັງແຕ່ຈາກແບບຝຶກຫັດນີ້?

#### d. ການຄຸ້ມຄອງແມງໄມ້ສັດຕູພືດ

ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ ສົ່ງເສີມ ແລະ ສະແດງແນວຄວາມຄິດໃນການຄວບຄຸມທາງຊີວະວິທະຍາ. ແມງໄມ້ທີ່ມີປະໂຫຍດເອີ້ນວ່າ “ນັກລ່າ” (ແມງໄມ້ ຫຼື ແມງມຸມທີ່ກິນແມງໄມ້ຊະນິດອື່ນເປັນອາຫານ ໂດຍສະເພາະແມ່ນສັດຕູພືດ). ບາງຊະນິດເປັນ “ແມ່ນແມ່ກາຝາກ” (ແມງໄມ້ທີ່ວາງໄຂ່ ຫຼື ຢູ່ໃນແມງໄມ້ຊະນິດອື່ນ ແລະ ໄດ້ຮັບອາຫານຈາກແມງໄມ້ຊະນິດອື່ນໃນໄລຍະເລີ່ມຕົ້ນຂອງແມ່ກາຝາກ). ແມງໄມ້ທີ່ມີແມ່ກາຝາກອາດຈະເປັນອັນຕະລາຍຕໍ່ແມງໄມ້ອື່ນໆ. ມັນອາດເປັນການງ່າຍໃນການສຶກສານັກລ່າເພາະວ່າ ມັນມີຂະໜາດໃຫຍ່ກ່ອນ ແມ່ກາຝາກ.

ເພື່ອເພີ່ມປະສິດທິພາບການຄວບຄຸມທາງຊີວະພາບໃນນາເຂົ້າ, ຢາປາບສັດຕູພືດໄດ້ຮັບການສົ່ງເສີມໃນຫົວຂໍ້ພິເສດຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ. ນັກວິທະຍາກອນນຳສະເໜີກ່ຽວກັບພັນພືດຊະນິດຕ່າງໆທີ່ໃຊ້ໃນການປົກປ້ອງເຂົ້າ ແລະ ປ້ອງກັນສັດຕູພືດ ແລະ ແມງໄມ້ໃນນາເຂົ້າ.

#### e. ການເລືອກເມັດພັນພືດ

ການຄັດເລືອກເມັດພັນພືດທີ່ມີຄຸນນະພາບສົ່ງຜົນໃຫ້ຜົນຜະລິດເຂົ້າເພີ່ມຂຶ້ນ. ຫາກຊາວກະສິກອນໃຊ້ເມັດພັນເຂົ້າທີ່ໄດ້ຮັບການຮັບຮອງ, ກໍ່ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີການຄັດເລືອກເມັດພັນ. ຂໍ້ແນະນຳໃຫ້ຊາວກະສິກອນສຳລັບເລືອກເມັດພັນໃນການຫວ່ານເອງມີດັ່ງນີ້:

- ໃສ່ນ້ຳໃນຖັງ ຫຼື ຊາມຂະໜາດໃຫຍ່;
- ເອົາໄຂ່ໃສ່ໃນນ້ຳ;
- ເຕີມເກືອທຳມະດາລົງໄປໃນນ້ຳ ແລ້ວໃສ່ໄປເລື້ອຍໆຈົນກວ່າໄຂ່ຈະຟຸ. ຖ້າໄຂ່ລອຍສະແດງວ່າຄວາມເຂັ້ມຂົ້ນຂອງເກືອໃນນ້ຳເໝາະສົມສຳລັບການຄັດເລືອກເມັດພັນເຂົ້າ;
- ຫຼັງຈາກນັ້ນຖອກເມັດເຂົ້າຄັ້ງລະເລັກລະໝ້ອຍລົງໃນຖັງ ຫຼື ຊາມ (ຢ່າໃຫ້ຫຼາຍເກີນໄປ) ປະມານ 2-3 ນາທີ, ຫຼັງຈາກນັ້ນຈຶ່ງນຳເມັດເຂົ້າທີ່ລອຍຂຶ້ນອອກເຊິ່ງເປັນເມັດພັນທີ່ບໍ່ດີ;
- ເມັດເຂົ້າທີ່ຈົມເປັນເມັດເຂົ້າທີ່ມີຄຸນນະພາບ ແລະ ດີຕາມຈຸດປະສົງ;
- ລ້າງເມັດພັນທີ່ມີຄຸນນະພາບ 2-3 ຄັ້ງເພື່ອກຳຈັດເກືອອອກ, ແລ້ວແຊ່ໃນນ້ຳສະອາດເພື່ອການຫວ່ານ.

#### f. ຫົວຂໍ້ພິເສດອື່ນໆທີ່ເປັນໄປໄດ້ ແລະ ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ

ການກຳນົດຫົວຂໍ້ພິເສດແມ່ນອີງໃສ່ບັນຫາທີ່ລະດັບພາກສະໜາມທີ່ໄດ້ລະບຸ ຫຼື ເກີດຂຶ້ນລະຫວ່າງການດຳເນີນການຕາມ/ໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ. ຫາກຂໍ້ມູນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບອຸຕຸກະເສດຖິກເລືອກເປັນຫົວຂໍ້ພິເສດ, ຫຼັກສູດ A ຂອງຄູ່ມືນີ້ອາດຈະເປັນປະໂຫຍດ. ຖ້າຫາກວ່າບັນຫາການກະເສດບາງຢ່າງຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ຫົວຂໍ້ພິເສດ, ຄູ່ມືນີ້ມີຢູ່ແລ້ວເຊິ່ງ FAO ນຳໃຊ້ໃນປະເທດຕ່າງໆ (ຕາຕະລາງ 22).

ຕາຕະລາງ 22 ຫົວຂໍ້ອື່ນໆທີ່ເປັນໄປໄດ້ ແລະ ແຫຼ່ງອຸປະການທາງເຕັກນິກ

	ຫົວຂໍ້ພິເສດ	ຈຳນວນໜ້າ	ທິດສະດີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ	ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ
1	ການຈັດການນ້ຳໃນພືດ	81-97	FAO 2013. ປຶ້ມກ່ຽວກັບກະສິກຳທີ່ອີງໃສ່ສະພາບອາກາດແບບທັນສະໄໝ (Climate-Smart Agriculture Sourcebook)	<a href="http://www.fao.org/3/i3325e/i3325e.pdf">http://www.fao.org/3/i3325e/i3325e.pdf</a>
2	ວິທີການຈັດການດິນ	120-124		
3	ການວາງແຜນເພື່ອຮັບມືກັບຄວາມສ່ຽງຕ່າງໆ	417-424		
4	ແນວທາງການປະຕິບັດບັນລະບົບກະສິກຳແບບຍືນຍົງ	15-26	FAO, 2011. ການບັນທຶກ ແລະ ການເຕີບໂຕ: ບົດແນະນຳສຳລັບນັກວາງນະໂຍບາຍສຳລັບການພັດທະນາແບບຍືນຍົງຂອງການຜະລິດກະສິກຳຂະໜາດນ້ອຍ	<a href="http://www.fao.org/3/i2215e/i2215e.pdf">http://www.fao.org/3/i2215e/i2215e.pdf</a>
5	ການຈັດການສຸຂະພາບຂອງດິນ	27-37		
6	ການຄັດເລືອກພືດ ແລະ ແນວພັນພືດ	38-49		
7	ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳ	51-63	FAO, 2006. ກອບໜ້າວຽກການສະໜັບສະໜູນຄູ່ມືພິເສດຂອງການຊ່ວຍເຫຼືອສຳລັບ ໂຮງຮຽນຊາວນາ (SFA) 2006   St. Lucia)	<a href="http://www.fao.org/3/ap094e.pdf">http://www.fao.org/3/ap094e.pdf</a>
8	ການປົກປ້ອງພືດ	65-76		
9	ການເກັບກຳແມງໄມ້ ແລະ ລະບຸແມງໄມ້	18-27		
10	ຢາຂ້າແມງໄມ້ທີ່ມີຜົນຕໍ່ແມງໄມ້	27-30		
11	ການເກັບກຳພະຍາດໃນພືດ	30-31		
12	ທະນາຄານເມັດພັນວັດຊະພືດ	31-32		

#### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນຈະຕ້ອງເຮັດ

ກິດຈະກຳທີ 1: ລະບຸຫົວຂໍ້ອື່ນໆທີ່ສາມາດຈັດການໄດ້ໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ.

ກິດຈະກຳທີ 2: ລະບຸປະໂຫຍດຕ່າງໆຂອງຫົວຂໍ້ພິເສດແຕ່ລະຫົວຂໍ້ທ່ານລະບຸ

## ຫຼັກສູດ C: ການເຜີຍແຜ່ການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ

ຫຼັກສູດ C ປະກອບມີບົດຮຽນດັ່ງນີ້:

1. ການອອກແບບການສື່ສານອຸຕຸກະເສດສໍາລັບຊາວກະສິກອນ
2. ລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໝູ່ບ້ານ ສໍາລັບການສື່ສານທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດກັບຊາວກະສິກອນ
3. ແຜນງານການສ້າງໂປສເຕີແມ່ເຫຼັກໃນໂຮງຮຽນສໍາລັບການສື່ສານທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ຄົນຮຸ່ນໃໝ່

### ບົດຮຽນ C1: ການອອກແບບການສື່ສານທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດສໍາລັບຊາວກະສິກອນ

#### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນ

ນັກສຳມະນາກອນຈະສາມາດ:

- a. ກຳນົດສິ່ງທ້າທາຍທີ່ສໍາຄັນຂອງການສື່ສານທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ; ແລະ
- b. ອອກແບບຍຸດທະສາດການສື່ສານສໍາລັບການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ ໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ.

#### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງການ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບີກເຟີດ
- ໂປເຈັກເຕີ້

#### ຜູ້ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ ແລະ ຊ່ອງທາງສໍາລັບການສື່ສານທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດ

ພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາ ໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມເປັນຢ່າງດີ ໃນການສື່ສານເຕັກໂນໂລຊີດ້ານການກະເສດໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ. ພວກເຂົາອາດຈະຕ້ອງການຄວາມຮູ້ເພີ່ມເຕີມ ເພື່ອສື່ສານການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດກັບຊາວກະສິກອນໃນຊົນ ນະບົດ.

- ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມເມືອງ (ຫກຊສມ) ໄດ້ເກັບກຳຂໍ້ມູນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ (ທັງຂໍ້ມູນອຸຕຸກະເສດ ແລະ ຂໍ້ມູນວົງຈອນກະສິກໍາ).
- ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ (ກອຕທ) / ກົມຄຸ້ມຄອງ ແລະ ພັດທະນາທີ່ດິນກະສິກໍາ (ຄພດກ) / ສູນປ້ອງກັນພືດ (ສປພ) / ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າກະສິກໍາ, ປ່າໄມ້ ແລະ ພັດທະນາຊຸມນະບົດແຫ່ງຊາດ (ສຄປກ) ພັດທະນາລະບົບ ລັກຊາ ແລະ ຕອບສະໜອງຂໍ້ມູນປະຈຳອາທິດ ແລະ ປະຈຳເດືອນ.
- ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າກະສິກໍາ, ປ່າໄມ້ ແລະ ພັດທະນາຊຸມນະບົດ ແຫ່ງຊາດ (ສຄປກ) ໄດ້ສະໜອງການຝຶກອົບຮົມກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ພະນັກງານຂອງ ຫ້ອງການກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງ (ຫກປມ ), ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມເມືອງ (ຫກຊສມ), ພະແນກ ກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ແຂວງ (ພກປຂ ), ພະແນກ ຊັບພະຍາກອນ ທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມແຂວງ (ພກຊສຂ) ກ່ອນລະດູການປູກພືດ.
- ກົມຄຸ້ມຄອງ ແລະ ພັດທະນາທີ່ດິນກະສິກໍາ (ກພດກ) ແລະ ສູນປ້ອງກັນພືດ (ສປພ) ແມ່ນສາມາດດໍາເນີນການຝຶກອົບຮົມດ້ານອຸຕຸກະເສດ.
- ການຝຶກອົບຮົມໃນລະດັບທ້ອງຖິ່ນແມ່ນຈັດໂດຍ ຫ້ອງການກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງ (ຫກປມ ) ແລະ ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມເມືອງ (ຫກຊສມ), ແລະອາດຈະໄດ້ຮັບການສະໜັບສະໜູນຈາກໂຄງການ ຫຼື ອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ບໍ່ຂຶ້ນກັບລັດຖະບານ (NGO). ພວກເຂົາມີຄວາມສາມາດຈັດການຝຶກອົບຮົມດັ່ງກ່າວ ເຖິງແມ່ນວ່າບໍ່ມີການສະໜັບສະໜູນໂດຍກົງຈາກ ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ (ກອຕທ), ກົມຄຸ້ມຄອງ ແລະ ພັດທະນາທີ່ດິນກະສິກໍາ (ຄພດກ) ຫຼື ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ (ສຄປກ).
- ຊາວກະສິກອນໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດ ຈາກກຸ່ມຊາວກະສິກອນທີ່ຄຸ້ມຄອງໂດຍກົມສົ່ງເສີມກະສິກໍາ, ກະຊວງກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້. ກຸ່ມດັ່ງກ່າວອາດຈະມີ ໂຮງຮຽນຊາວນາ ຫຼື ບໍ່ມີ, ຂຶ້ນກັບທາງໂຄງການ.
- ການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ ໄດ້ຖືກເຜີຍແຜ່ເປັນປົກກະຕິຜ່ານແອັບ android, ເວັບໄຊ ລັກຊາ <http://147.46.250.219:8081/>, ແອັບພລິເຄຊັນໂທລະສັບມືຖື, ເຟສບຸກ, ແລະ ວິທະຍຸ ແລະ ທາງໂທລະພາບແຫ່ງຊາດລາວ.
- ການສື່ສານທີ່ມີການຈັດຕັ້ງຫຼາຍຂຶ້ນ ໂດຍເຮັດຜ່ານລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໝູ່ບ້ານ ແລະ ແຜນບ້າຍໃນໂຮງຮຽນ.

#### ສິ່ງທ້າທາຍໃນການເຜີຍແຜ່

ພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາຕ້ອງເຂົ້າໃຈ ສິ່ງທ້າທາຍໃນການສະໜອງຂໍ້ມູນທາງດ້ານອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນເມື່ອມີຄວາມຈຳເປັນ. ນີ້ສາມາດເຮັດ ໄດ້ໂດຍ:

- ກະຈ່າຍການບໍລິການອຸຕຸກະເສດ ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບດິນຟ້າອາກາດທີ່ດີກວ່າ;
- ອອກແບບການສື່ສານຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານອຸຕຸກະເສດ ເພື່ອສະແດງສະພາບແວດລ້ອມການປູກຝັງລະດັບທ້ອງຖິ່ນ;
- ການເຊື່ອມໂຍງການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ ກັບລະບົບຄວາມຮູ້ຂອງທ້ອງຖິ່ນ;
- ແປຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານເປັນພາສາທ້ອງຖິ່ນ; ແລະ
- ຫຼຸດຜ່ອນເວລາໃນການສະໜອງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານໃຫ້ແກ່ປະຊາຊົນທ້ອງຖິ່ນ, ໂດຍສະເພາະໃນເວລາສຸກເສີນ.

ຂໍ້ມູນທາງອຸຕຸກະເສດ ສາມາດສົ່ງຜົນກະທົບໃນທາງບວກຕໍ່ຊີວິດການເປັນຢູ່ຂອງຊາວກະສິກອນ ຖ້າຊາວກະສິກອນເຫັນວ່າມັນມີຄຸນສົມບັດດີ, ໜ້າເຊື່ອຖື ແລະ ຖືກຕ້ອງຕາມກົດໝາຍ (Cash and Buizer, 2005). ສິ່ງທ້າທາຍນີ້ສາມາດແກ້ໄຂໄດ້ໂດຍຄຳແນະນຳບາງຢ່າງ (ຕາຕະລາງ 23).

**ຕາຕະລາງ 23** ສິ່ງທ້າທາຍ ແລະ ຄຳແນະນຳທີ່ຈຳເປັນສຳລັບການນຳໃຊ້ທີ່ດີທີ່ສຸດຂອງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານອຸດຸກະເສດ

	ສິ່ງທ້າທາຍຫຼັກ	ຄຳແນະນຳ
1	ຄວາມເພີ່ມໃຈ ຫຼື ຄວາມກ່ຽວຂ້ອງ: ການປັບແຕ່ງເນື້ອຫາ, ຂະໜາດ, ຮູບແບບແລະເວລານຳໄປສູ່ການຕັດສິນໃຈໃນລະດັບກະສິກຳ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ສະໜອງຂໍ້ມູນທີ່ຊາວກະສິກອນຕ້ອງການໃນຮູບແບບ ແລະ ໃນເວລາທີ່ພວກເຂົາສາມາດ ນຳໃຊ້ໄດ້ດີທີ່ສຸດ</li> <li>ການກຳນົດເຂດລົງຂັ້ນທ້ອງຖິ່ນ, ຄວາມຊັດເຈນທີ່ບົບປຸງຂອງການພະຍາກອນນໍ້າຜົນ ແລະ ການເພີ່ມມູນຄ່າເພື່ອຮັບປະກັນວ່ານັ້ນສາມາດໃຊ້ໄດ້ ແລະ ມີຄວາມກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງຊາວກະສິກອນທ້ອງຖິ່ນ</li> <li>ການບໍລິການດ້ານອຸດຸກະເສດ ຄວນຈະເປັນໃນຮູບແບບງ່າຍດາຍເພື່ອໃຫ້ຊາວກະສິກອນສາມາດນຳໃຊ້ມັນໄດ້ງ່າຍໃນການຕັດສິນໃຈ ແລະ ການວາງແຜນການຂອງເຂົາເຈົ້າ</li> </ul>
2	ຄວາມໜ້າເຊື່ອຖື: ຮັບຮູ້ຄຸນນະພາບດ້ານເຕັກນິກຂອງຂໍ້ມູນ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ໃຫ້ຂໍ້ມູນທີ່ຊາວກະສິກອນຮັບຮູ້ວ່າຖືກຕ້ອງ, ຊັດເຈນ, ທົດສອບໄດ້</li> </ul>
3	ການເຂົ້າເຖິງ: ສະໜອງການເຂົ້າເຖິງຊຸມຊົນຊັ້ນນະບົດທ່າງໄກສອກຫຼີກໃຫ້ທັນເວລາໃນສະພາບພື້ນຖານໂຄງລ່າງທີ່ດ້ອຍໂອກາດ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ເພື່ອໃຫ້ເຂົາເຖິງໄດ້ງ່າຍ, ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານອຸດຸກະເສດ ຄວນໄດ້ຮັບການປະສົມປະສານກັບການບໍລິການໃຫ້ຄຳປຶກສາດ້ານກະສິກຳ ເພື່ອໃຫ້ກົງກັບການດຳເນີນງານດ້ານການປູກຝັງ ແລະ ການລ້ຽງສັດ</li> <li>ໃຫ້ຄຳແນະນຳອອກອາກາດຜ່ານເຄື່ອງໂທລະຄົງພາຍໃນບ້ານ.</li> <li>ວາງສະແດງບົດແຈ້ງຂ່າວຢູ່ສະຖານທີ່ສຳຄັນຕ່າງໆພາຍໃນບ້ານ.</li> <li>ມີສູນຄວາມຮູ້ທາງດ້ານກະສິກຳໃນທ້ອງຖິ່ນເພື່ອບົບປຸງການເຂົ້າເຖິງ ແລະ ການນຳໃຊ້ຄຳປຶກສາຕ່າງໆ</li> <li>ຊ່ອງທາງການສື່ສານທີ່ຫຼາກຫຼາຍ (ການສົ່ງເສີມກະສິກຳ, ງານສະແດງສິນຄ້າກະສິກຳ, ສູນຄວາມຮູ້ໃນທ້ອງຖິ່ນ, ກອງປະຊຸມຊາວກະສິກອນຂັ້ນບ້ານ ແລະ ການຝຶກອົບຮົມດ້ານກະສິກຳ ໂດຍຊ່ຽວຊານດ້ານກະສິກຳ, ຂໍ້ຄວາມສັ້ນ, ແອັບຕ່າງໆ, ຂໍ້ຄວາມສຽງ, ແລະ ອື່ນໆ)</li> </ul>
4	ດ້ານກົດໝາຍ: ຮັບປະກັນໃຫ້ຊາວກະສິກອນເປັນເຈົ້າການ ບໍລິການດ້ານພູມອາກາດ, ແລະ ມີຮູບຮ່າງການອອກແບບ ແລະ ການຈັດສົ່ງ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ການຮ່ວມມືກັບອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ບໍ່ຂຶ້ນກັບລັບຖະບານ (NGO) ທ້ອງຖິ່ນ ຫຼື ໂຄງການຕ່າງໆເພື່ອສົ່ງເສີມການນຳໃຊ້ຄຳແນະນຳ ເພື່ອເພີ່ມທະວີຂອບເຂດການນຳໃຊ້ໂດຍປະສານສົມທົບກັບ ໃນຮູບແບບທ້ອງຖິ່ນ.</li> <li>ການພົວພັນແບບຍິນຍົງລະຫວ່າງຊາວກະສິກອນ ແລະ ນັກອຸດຸກະເສດ ແລະ ນັກວິທະຍາສາດດ້ານກະສິກຳເພື່ອຊຸກຍູ້ໃຫ້ມີການນຳໃຊ້ການປຶກສາໃຫ້ຫຼາຍຂຶ້ນ.</li> <li>ອອກແບບຈຸດປະສານງານທາງດ້ານອຸດຸກະເສດຢູ່ຂັ້ນບ້ານເພື່ອຕິດຕໍ່ພົວພັນກັບພະນັກງານບໍລິການສົ່ງເສີມກະສິກຳ ແລະ ເຜີຍແຜ່ຄຳແນະນຳໃຫ້ບ້ານ.</li> <li>ຊາວກະສິກອນ ສາມາດແບ່ງປັນຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຮຽນຮູ້ໃນການຝຶກອົບຮົມກັບຊາວກະສິກອນອື່ນໆ.</li> <li>ແຕ່ງຕັ້ງຊາວກະສິກອນທ້ອງຖິ່ນຈາກບ້ານ ເພື່ອຄຸ້ມຄອງ ແລະ ບັນທຶກຂໍ້ມູນທີ່ເກັບກຳຈາກສະຖານີພູມອາກາດໃນບ້ານ.</li> <li>ເອົາໃຈໃສ່ຜົນປະໂຫຍດຂອງຊາວກະສິກອນເປັນສຳຄັນ, ບໍ່ພຽງແຕ່ເປັນພາຫະນະໃນການຊຸກຍູ້ເພື່ອຜົນປະໂຫຍດ ແລະ ຄວາມຕັ້ງໃຈຂອງຜູ້ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງອື່ນໆເທົ່ານັ້ນ.</li> </ul>
5	ຄວາມສະເໝີພາບ: ຮັບປະກັນໃຫ້ແມ່ຍິງ, ກຸ່ມຄົນທຸກຍາກ ແລະ ກຸ່ມຄົນດ້ອຍໂອກາດໃນສັງຄົມໄດ້ຮັບການບໍລິການ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ການຝຶກອົບຮົມ ແລະ ປຶກສາຫາລືໃນໝູ່ບ້ານທີ່ມີຊ່ຽວຊານດ້ານກະສິກຳແມ່ນຮູບແບບການສື່ສານທີ່ຕ້ອງການ, ຮັບປະກັນວ່າຊາວກະສິກອນທຸກຄົນສາມາດເຂົ້າຮ່ວມໄດ້</li> <li>ການລະດົມຊຸມຊົນຢ່າງກວ້າງຂວາງ ແລະ ການລວມເອົາຊາວກະສິກອນທຸກຄົນພາຍໃນຊຸມຊົນ</li> <li>ມີສ່ວນຮ່ວມຢ່າງເຕັມສ່ວນກັບຊາວກະສິກອນເພດຍິງເພື່ອໃຫ້ມີການບົບຕົວ ແລະ ນຳໃຊ້ຄຳແນະນຳ.</li> <li>ກຸ່ມແມ່ຍິງມີບົດບາດໃນທາງບວກໃນການລວມລວມຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານອຸດຸກະເສດຈາກຊ່ຽວຊານອຸດຸກະເສດ ແລະ ນັກວິທະຍາສາດດ້ານກະສິກຳ ແລະ ເຜີຍແຜ່ຈາກປາກຕໍ່ປາກ</li> <li>ຄວນເອົາໃຈໃສ່ເປັນພິເສດເພື່ອກຳນົດຄວາມມັກອົງຕາມເພດ ສຳລັບຊ່ອງທາງການສື່ສານ ສຳລັບການບໍລິການໃຫ້ຄຳປຶກສາດ້ານການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ, ພິຈາລະນາຕາຕະລາງ ແລະ ວຽກປະຈຳວັນທີ່ຢູ່ພາຍໃຕ້ຄວາມຮັບຜິດຊອບ</li> </ul>

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ນຳໃຊ້ຈາກ Venkatasubramanian et al., 2014

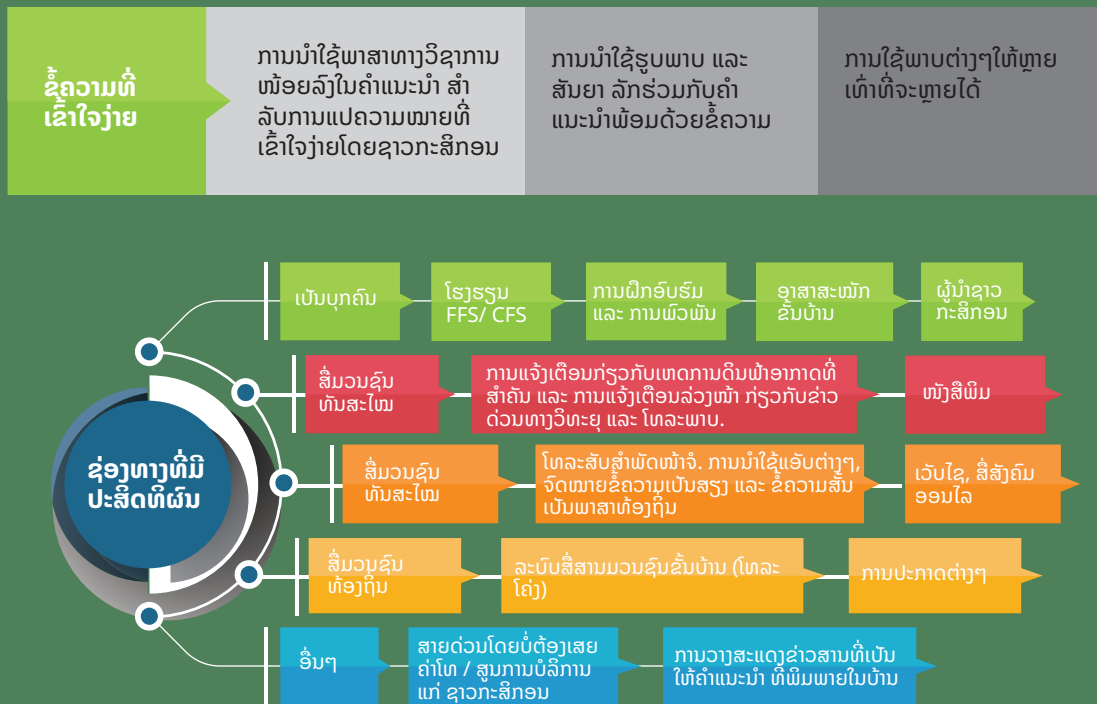
### ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານທີ່ຈຳເປັນເພື່ອອອກແບບຍຸດທະສາດການສື່ສານ ສຳລັບການບໍລິການດ້ານອຸດຸກະເສດ

- ຄຸນລັກສະນະຂອງຊາວກະສິກອນກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ແມ່ນຫຍັງ?
- ພວກເຂົາປະຕິບັດລະບົບການປູກຝັງແບບໃດ?
- ມີພືດຊະນິດໃດແດ່ທີ່ປູກໃນລະດູນີ້?
- ພວກເຂົາຕ້ອງການຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານອຸດຸກະເສດຫຍັງແດ່?
- ລະດັບການສຶກສາ ຫຼື ການຮູ້ໜັງສືຂອງພວກເຂົາແມ່ນຫຍັງ?
- ພາສາໃດທີ່ພວກເຂົາເວົ້າເວົ້າສະດວກ?
- ສະຖານະພາບທາງເສດຖະກິດ - ສັງຄົມເພື່ອເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ (ມີໂທລະພາບ, ວິທະຍຸ ຫຼື ໂທລະສັບມືຖື?)
- ການພິຈາລະນາບົດບາດຍິງ - ຊາຍ ສຳລັບການສື່ສານມີຫຍັງແດ່?
- ເວລາໃດເໝາະສົມສຳລັບຊາວກະສິກອນເພດຍິງທີ່ຈະຮັບຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ?
- ສິ່ງໃດທີ່ຊ່ອງທາງໃດທີ່ເໝາະສົມໃນການສົ່ງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ?

### ການອອກແບບຍຸດທະສາດການສື່ສານສຳລັບການບໍລິການດ້ານອຸດຸກະເສດ

ຊາວກະສິກອນສາມາດໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດຈາກການສື່ສານ ແລະ ການເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານທາງດ້ານອຸດຸກະເສດ ທີ່ມີປະສິດຕິຜົນຜ່ານຫຼາຍຊ່ອງທາງ. ບັນດາຈຸດສຳຄັນທີ່ສາມາດຊ່ວຍໃນການອອກແບບການສື່ສານທີ່ມີປະສິດຕິຜົນຂອງການບໍລິການດ້ານອຸດຸກະເສດ ເພື່ອເຂົ້າເຖິງຊາວກະສິກອນທີ່ຂັດສົນ ໄດ້ສະຫຼຸບໃນຮູບພາບ 23.





ຮູບພາບ 23 ຂະໜາດຂອງການສື່ສານທີ່ມີປະສິດທິພາບ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: ຜູ້ຂຽນ, ປີ 2021

### ປະສິດທິຜົນຂອງການສື່ສານ

ປະສິດທິຜົນຂອງການສື່ສານສາມາດຕິດຕາມໄດ້ໂດຍການຕອບຄໍາຖາມທີ່ສໍາຄັນຕໍ່ໄປນີ້ (FAO, 2019):

- ມີຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານເຂົ້າເຖິງຜູ້ໃຊ້ແລ້ວບໍ່?
- ຊາວກະສິກອນນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານບໍ່?
- ຂໍ້ມູນໄດ້ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ສາມາດປັບຕົວເຂົ້າກັບການຄຸ້ມຄອງກະສິກໍາຂອງພວກເຂົາເຈົ້າໄດ້ຄືແນວໃດ?
- ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານຊ່ວຍໄດ້ບໍ່? ຊ່ວຍໄດ້ຫລາຍປານໃດ?
- ຜູ້ໃຊ້ມັກລັກສະນະສະເພາະຫຍັງ, ຫຼື ບໍ່ມັກລັກສະນະສະເພາະຫຍັງກ່ຽວກັບລະບົບການຈັດສົ່ງ?
- ຜູ້ໃຊ້ແນະນໍາວ່າຄວນປັບປຸງຫຍັງແດ່?
- ຂໍ້ມູນທີ່ຫຼາກຫຼາຍປະເພດຕ່າງໆຂອງອຸຕຸກະເສດ ສາມາດປະສົມປະສານເຂົ້າໃນຂໍ້ມູນທີ່ເປັນປະໂຫຍດແນວໃດເພື່ອຕອບສະ ໜອງ ກັບຄວາມຕ້ອງການການນໍາໃຊ້ທີ່ແຕກຕ່າງກັນຂອງຊຸມຊົນຊາວກະສິກອນ?
- ຂໍ້ມູນປະເພດໃດທີ່ຕ້ອງການນໍາໃຊ້ໂດຍກຸ່ມຜູ້ນໍາໃຊ້ສຸດທ້າຍທີ່ຫຼາກຫຼາຍ, ຍ້ອນວ່າລະບົບກະສິກໍາ ເສດຖະກິດ - ສັງຄົມ ແລະ ວັດທະນະ ທຳທີ່ແຕກຕ່າງກັນຂອງພວກເຂົາເຈົ້າ?
- ເຕັກໂນໂລຊີການສື່ສານເໝາະສົມກັບແຕ່ລະກຸ່ມສັງຄົມບໍ່?

### ກິດຈະກຳທີ່ນັກສຳມະນາກອນຈະຕ້ອງເຮັດ

ກິດຈະກຳທີ 1: ລະບຸຊ່ອງທາງການເຜີຍແຜ່ທີ່ນໍາໃຊ້ສໍາລັບຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດ.

ກິດຈະກຳທີ 2: ຈັດອັນດັບຊ່ອງທາງການເຜີຍແຜ່ທີ່ນໍາໃຊ້ໃນແງ່ຂອງການດູແລຄຸ້ມຄອງຂອງການເຜີຍແຜ່.

ກິດຈະກຳທີ 3: ຈັດລຽງລຳດັບຊ່ອງທາງໃນແງ່ຂອງປະສິດທິຜົນຂອງມັນ.

## ບົດຮຽນ C2: ລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໝູ່ບ້ານ ສໍາລັບການສື່ສານດ້ານອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ

### ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນ

ນັກສຳມະນາກອນ ຈະຕ້ອງສາມາດ:

- ເຂົ້າໃຈລະອຽດ ກ່ຽວກັບວິທີການໃຊ້ເຄື່ອງກະຈາຍສຽງ; ແລະ
- ອອກແບບ ແລະ ດໍາເນີນໂຄງການ ເຄື່ອງກະຈາຍສຽງ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງການ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່
- ບີກເຟີດ
- ໂປເຈັກເຕີ
- ເຄື່ອງກະຈາຍສຽງຄົບຊຸດ
- ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ ແລະ ປະຈຳເດືອນ ລ່າສຸດ.

### ລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໝູ່ບ້ານ

ປະຊາຊົນລາວຫຼາຍກວ່າ 80 ເປີເຊັນ ອາໄສຢູ່ເຂດຊົນນະບົດ, ແລະ ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນມີສ່ວນຮ່ວມໃນຂະແໜງກະສິກໍາ. ການປູກຝັງ ແລະ ລ້ຽງສັດ ພົບພໍ້ກັບຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ ຍ້ອນຂາດຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບພູມອາກາດ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ ອຸຕຸກະເສດ. ລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໝູ່ບ້ານ (ຮູບພາບ 24) ແມ່ນວິທີປະຕິບັດຕົວຈິງ ແລະ ເປັນປະໂຫຍດທີ່ສຸດ ໃນການໃຫ້ຂໍ້ມູນແກ່ຊາວກະສິກອນໃນລະດັບໝູ່ບ້ານ. ລະບົບສົ່ງສັນຍານອີ່ມເຊັ່ນ ໂທລະພາບ, ວິທະຍຸ, ແລະ ໜັງສືພິມ ແມ່ນບໍ່ມີປະສິດທິພາບເທົ່າທີ່ຄວນ ເນື່ອງຈາກຈຳນວນສະຖານີທີ່ຕ້ອງຖິ້ມທີ່ຫຼາດລົງ, ບໍ່ມີອຸປະກອນ, ຫຼື ບໍ່ມີເວລາໃນການອ່ານ ຫຼື ຟັງ. ລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໝູ່ບ້ານ ແມ່ນພຽງພໍທີ່ຈະເຂົ້າເຖິງຊາວກະສິກອນໄດ້ໂດຍກົງ, ເນື່ອງຈາກຊາວກະສິກອນ ສາມາດຟັງ ແລະ ໄດ້ຍິນຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານໃນຂະນະທີ່ເຮັດວຽກນໍາໄດ້. ນີ້ແມ່ນເຄື່ອງມືທີ່ມີຕົ້ນທຶນຕໍ່າ ແລະ ງ່າຍດາຍສໍາລັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ເນື່ອງຈາກວ່າ 60 ເປີເຊັນ ຂອງໝູ່ບ້ານໃນລາວ ມີລະບົບໂທລະໂຄງ ທີ່ໄດ້ຕິດຕັ້ງ ແລະ ປະຕິບັດການໃຊ້ງານແລ້ວ. ໂດຍອີງຕາມການປະເມີນຜົນ ໂດຍຮ່ວມມືກັບ CIAT (ຢູ່ໃນຂັ້ນຕອນການຈັດພິມ), ໂຄງການ ຊາມິສ ແນະນຳວ່າ ລະບົບນີ້ ເປັນລະບົບທີ່ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ເໝາະສົມທີ່ສຸດ ໃນການເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນພູມອາກາດໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນໃນເຂດຊົນນະບົດຂອງ ສປປ ລາວ.

ລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໝູ່ບ້ານ ມີຈຸດປະສົງເພື່ອສະໜອງຂໍ້ມູນພູມອາກາດດ້ານການກະເສດ (ລັກຊາ) ໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ ຜູ້ທີ່ບໍ່ສາມາດເຂົ້າເຖິງ ຫຼື ອ່ານແຈ້ງການຜ່ານທາງອອນລາຍ ຂອງລະບົບ ລັກຊາ ໄດ້, ໂດຍສະເພາະແມ່ນປະຊາຊົນຜູ້ສູງອາຍຸ ແລະ ຜູ້ຕ້ອຍໂອກາດ.

ຈຸດປະສົງຫຼັກຂອງແຜນງານໂທລະໂຄງ ແມ່ນເພື່ອຊຸກຍູ້ໃຫ້ມີການສົ່ງຜ່ານຂໍ້ມູນຈາກ ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ ໄປສູ່ລະດັບໝູ່ບ້ານ ໂດຍບໍ່ມີການລົງພື້ນທີ່ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ, ໃນຂະນະທີ່ມີການເພີ່ມການເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນຂອງອຸຕຸກະເສດຢ່າງເປັນປົກກະຕິ ເພື່ອເປັນຜົນຕໍ່ການຕັດສິນໃຈ. ການຕັດສິນໃຈທີ່ດີຂຶ້ນ ເປັນທ່າແຮງເພື່ອເສີມຂະຫຍາຍຄວາມທົນທານໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນໃນທ້ອງຖິ່ນ ໂດຍຜ່ານການລວບລວມເອົາຂໍ້ມູນຂອງພູມອາກາດ ແລະ ອຸຕຸກະເສດ ເຂົ້າໃນແຜນການເຮັດກະສິກໍາຂອງເຂົາເຈົ້າ.

ຈຸດປະສົງຂອງລະບົບໂທລະໂຄງມີຄື:

- ຊຸກຍູ້ໃຫ້ມີການສົ່ງຕໍ່ຂໍ້ມູນຈາກສູນກາງໄປສູ່ລະດັບທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ໄປເຖິງຊາວກະສິກອນໃນທີ່ສຸດ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນຄົວເຮືອນທີ່ບໍ່ສາມາດອ່ານແຈ້ງການໄດ້ ຫຼື ບໍ່ມີເວລາ ຫຼື ບໍ່ມີອຸປະກອນທີ່ສາມາດເຂົ້າເຖິງໄດ້;
- ຍົກລະດັບຄວາມຮັບຮູ້ໃນໝູ່ບ້ານກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ, ສະພາບອາກາດ ແລະ ການນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນຂອງອຸຕຸກະເສດ; ແລະ
- ມີລະບົບທີ່ຍືນຍົງທາງດ້ານທຶນຮອນ ເພື່ອກະຈາຍແຈ້ງການຂອງລະບົບ ລັກຊາ ຢ່າງເປັນປົກກະຕິ.



ຮູບພາບ 24 ເມືອງ ຈຳພອນ, ແຂວງ ສະຫວັນນະເຂດ. (ເບື້ອງຊ້າຍ) ຜູ້ອ່ານຂ່າວຂອງບ້ານ ປະກາດ ພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດ ໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນໃນໝູ່ບ້ານ (ເບື້ອງຂວາ) ລະບົບໂທລະໂຄງ

## ວິທີການ ແລະ ຂັ້ນຕອນ ຂອງໂຄງການໂທລະໂຄງບ້ານ

- ສ້າງທີມງານ ໂດຍປະກອບມີ ທີມງານຂັ້ນກົມທີ່ຢູ່ຂັ້ນສູນກາງ, ພະແນກກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ແຂວງ, ຫ້ອງການກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງ, ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມເມືອງ, ສະຖານີວິທະຍຸກະຈາຍສຽງແຫ່ງຊາດລາວ ແລະ ອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ບໍ່ຂຶ້ນກັບລັດຖະບານ, ໂດຍອີງຕາມຈຳນວນຊ່ຽວຊານທີ່ມີຢູ່. ໃນດ້ານຫຼັກການ, ຢ່າງໜ້ອຍຕ້ອງມີ ພະນັກງານຈາກສູນກາງໜຶ່ງທ່ານ ທີ່ມາຈາກກະຊວງ ກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ ແລະ ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ທີ່ໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມ ການນໍາໃຊ້ໂທລະໂຄງ ໂດຍ ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າ ກະສິກໍາ, ປ່າໄມ້ ແລະ ພັດທະນາຊຸມນະບົດ ແຫ່ງຊາດ ຫຼື ພະແນກອື່ນໆ.
- ຈັດກອງປະຊຸມປຶກສາຫາລືຂັ້ນບ້ານ ໂດຍການເຂົ້າຮ່ວມຂອງສະມາຊິກໃນທີມ. ກອງປະຊຸມ ຄວນກວມເອົາຈຸດປະສົງຂອງໂຄງການ, ຄາດຄະເນຜົນໄດ້ຮັບ/ຜົນປະໂຫຍດ, ແລະ ພາລະບົດບາດ ແລະ ໜ້າທີ່ ຂອງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໃນໝູ່ບ້ານ.
- ເລືອກໂຄສົກປະຈຳບ້ານ (ຢ່າງໜ້ອຍສອງທ່ານ, ເພດຊາຍ ແລະ ເພດຍິງ) ທີ່ໄດ້ຮັບມອບໝາຍຈາກຄະນະບ້ານ ຫຼື ຜູ້ທີ່ເປັນອາສາສະໝັກ.
- ຝຶກອົບຮົມໂຄສົກປະຈຳບ້ານ.
- ຕັດສິນໃຈ ກ່ຽວກັບລະດັບເງິນນະໂຍບາຍ ໃຫ້ແກ່ໂຄສົກປະຈຳບ້ານ.
- ຖ້າເປັນໄປໄດ້, ໃຫ້ກະກຽມການຝຶກອົບຮົມຂອງລະບົບ ລັກຊາ ຢ່າງໜ້ອຍໜຶ່ງຄັ້ງ ສໍາລັບຊາວກະສິກອນໃນໝູ່ບ້ານ ເພື່ອຄວາມເຂົ້າໃຈຕໍ່ບົດແຈ້ງຂ່າວທີ່ໄດ້ຮັບ ຈາກລະບົບໂທລະໂຄງບ້ານ.
- ຖ້າເປັນໄປໄດ້, ໃຫ້ຍົກລະດັບ ຫຼື ຕິດຕັ້ງລະບົບໂທລະໂຄງ ຂອງບ້ານ.
- ທົດສອບການດໍາເນີນງານຂອງລະບົບ.

ຄໍາເຕືອນ: ຫຼີກລ່ຽງສຽງທີ່ບໍ່ຈໍາເປັນໃນໝູ່ບ້ານ; ໃຫ້ເນັ້ນເຈາະຈົງໃສ່ແຕ່ບົດແຈ້ງຂ່າວທີ່ຈະຕ້ອງສື່ສານ.

ໜ້າທີ່ຂອງຜູ້ມີສ່ວນຮ່ວມ

ພະນັກງານຈາກ ພະແນກກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ແຂວງ ແລະ ຫ້ອງການກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງ ເປັນຜູ້ອໍານວຍຄວາມສະດວກ. ໜ້າທີ່ຂອງເຂົາເຈົ້າແມ່ນ:

- ຕິດຕາມກວດກາ ແລະ ສະໜັບສະໜູນຄະນະບ້ານ ໃນການນໍາໃຊ້ລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໝູ່ບ້ານ ແລະ ການດໍາເນີນງານຂອງຜູ້ອໍານວຍຂ່າວຂອງບ້ານ;
- ຕິດຕາມກວດກາ ການອ່ານຂ່າວກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ຮັບປະກັນວ່າມີການປະກາດເປັນປະຈຳ;
- ແກ້ໄຂບັນຫາ ຫຼື ຂໍ້ຈຳກັດ ໃນການດໍາເນີນງານຂອງລະບົບ, ຜ່ານການແນະນຳ ຫຼື ການຊ່ວຍເຫຼືອດ້ານເຕັກນິກ ໃນການແກ້ໄຂບັນຫາການດໍາເນີນງານຂອງລະບົບ ລັກຊາ (ດ້ານເຕັກນິກ) ສໍາລັບຊາວກະສິກອນ; ແລະ
- ປະສານງານກັບຄະນະບ້ານ ໃນກໍລະນີທີ່ມີເຫດສຸກເສີນ.
- ຄະນະບ້ານ ເປັນຜູ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ. ໜ້າທີ່ຂອງເຂົາເຈົ້າແມ່ນ:
- ຮັບປະກັນ ການດໍາເນີນງານຂອງລະບົບຢ່າງເປັນປົກກະຕິ ລວມທັງການສ້ອມແປງ ແລະ ບໍາລຸງຮັກສາອຸປະກອນ ແລະ ປ່ຽນແທນອຸປະກອນ ໃນກໍລະນີທີ່ມີຄວາມຈຳເປັນ.
- ໂຄສົກຂອງບ້ານ ເປັນຜູ້ດໍາເນີນງານຂອງລະບົບ. ໜ້າທີ່ຂອງເຂົາເຈົ້າແມ່ນ:
- ແຈ້ງຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດ ໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນຢ່າງເປັນປົກກະຕິ ຜ່ານການອ່ານປະກາດຈາກລະບົບ ລັກຊາ; ແລະ
- ສ້ອມແປງ ແລະ ບໍາລຸງຮັກສາລະບົບ, ແຈ້ງໃຫ້ຄະນະບ້ານຮູ້ ຖ້າຫາກບໍ່ສາມາດແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້.

ຊາວກະສິກອນໃນໝູ່ບ້ານ ແມ່ນຜູ້ທີ່ໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດຕົວຈິງຂອງລະບົບໂທລະໂຄງບ້ານ ແຕ່ວ່າພວກເຂົາກໍ່ສາມາດມີບົດບາດເພື່ອເຮັດໃຫ້ລະບົບມີປະສິດທິຜົນໄດ້. ພວກເຂົາເຈົ້າມີໜ້າທີ່ໃນການເອົາໃຈໃສ່ຕໍ່ການປະກາດ. ໃນກໍລະນີທີ່ມີເຫດສຸກເສີນໃນບ້ານ ເຊັ່ນ ໄຟໄໝ້, ນໍ້າຖ້ວມ, ສັດປ່າ, ພະຍາດຕິດຕໍ່, ຂີ້ລັກ ແລະ ອື່ນໆ, ຊາວກະສິກອນ ຄວນແຈ້ງໃຫ້ໂຄສົກປະຈຳບ້ານ ໄວເທົ່າທີ່ຈະໄວໄດ້ ເພື່ອປະກາດໃຫ້ຊາວກະສິກອນຜູ້ອື່ນໆຊາບ ແລະ ສາມາດຊ່ວຍຊີວິດ ແລະ ຊັບສິນຂອງເຂົາເຈົ້າໄດ້. ນີ້ແມ່ນຜົນປະໂຫຍດເພີ່ມເຕີມຂອງລະບົບໂທລະໂຄງບ້ານ.

## ເຄື່ອງມື ແລະ ອຸປະກອນສໍາລັບລະບົບໂທລະໂຄງບ້ານ

- ຄອມພິວເຕີ ຫຼື ເທບເລັດ (1 ໜ່ວຍ) ເພື່ອຮັບແຈ້ງການຈາກລະບົບລັກຊາ ສໍາລັບດໍາເນີນງານ ແລະ ຮັບຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດຜ່ານທາງອອນລາຍ; ໂທລະສັບມືຖື ກໍ່ເໝາະສົມເຊັ່ນດຽວກັນ, ແຕ່ມັນອາດຈະບໍ່ສະດວກ;
- ການເຊື່ອມຕໍ່ອິນເຕີເນັດ ເພື່ອຮັບແຈ້ງການ;
- ຫ້ອງສະຕູດີໂອ (1 ຫ້ອງ) ໃນສະຖານທີ່ ທີ່ງຽບສະຫງົບ;
- ລໍາໂພງເຄື່ອງທີ່ໄດ້ (1 ໜ່ວຍ) ສໍາລັບກອງປະຊຸມປຶກສາຫາລືຂອງບ້ານ;
- ໂທລະໂຄງ (4 ໜ່ວຍ) ສໍາລັບສົ່ງຂໍ້ມູນຂ່າວສານກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດໃຫ້ທົ່ວໝູ່ບ້ານ;
- ເຄື່ອງຂະຫຍາຍສຽງ ຄວາມແຮງ 2000 ວັດ (1 ໜ່ວຍ);
- ໄມລອຍ (2 ອັນ)
- ສາຍໄຟສໍາລັບຕໍ່ຈາກຫ້ອງສະຕູດີໂອ ໄປຫາບ່ອນຕິດຕັ້ງໂທລະໂຄງ (ຂະໜາດທົ່ວໄປ 5 ກິ, ຍາວ 1000 ແມັດ).

## ການຝຶກອົບຮົມເພື່ອນໍາໃຊ້ລະບົບລັກຊາ

ຊ່ຽວຊານຂອງວິທະຍຸກະຈາຍສຽງແຫ່ງຊາດລາວ (ວສລ) ຫຼື ຊ່ຽວຊານດ້ານວິຊາການຂອງ ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າກະສິກໍາ, ປ່າໄມ້ ແລະ ພັດທະນາຊຸມນະບົດ ແຫ່ງຊາດ (ສຄປກ) ເຮັດການຝຶກອົບຮົມຂ່າວກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດ ໃຫ້ແກ່ ຫ້ອງການກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ເມືອງ (ຫກປມ), ພະແນກ ກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ແຂວງ (ພກປຂ) ແລະ ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມເມືອງ (ຫກຊສມ), ນໍາເອົາບົດຄວາມຫຍໍ້ ໃຫ້ເຈົ້າໜ້າທີ່ບ້ານ ເພື່ອອ່ານແຈ້ງການປະຈຳອາທິດ ໂດຍຜ່ານການປະກາດຂອງໂຄສົກ. ທຸກໆສ່ວນຂອງບົດແຈ້ງຂ່າວ ແມ່ນລາຍລະອຽດຢູ່ໃນບົດຄວາມຫຍໍ້, ເຮັດໃຫ້ຊາວບ້ານໃຊ້ເພື່ອປະກາດແຈ້ງການໄດ້ງ່າຍຄືກັບການປະກາດຈາກ “ວິທະຍຸ”. ລະບົບລັກຊາ ແມ່ນບົດຮຽນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃນບົດຮຽນ A5 ຫາ A9.

### ການຝຶກອົບຮົມຄູຝຶກ (TOT) ເພື່ອຝຶກໃຫ້ແກ່ໂຄສົນປະຈຳບ້ານ ໂດຍ ກຊສ ຫຼື ກປມ

ເນື່ອງຈາກຫຼາຍໜູ່ບ້ານໃນຂອບເຂດທົ່ວປະເທດ ຈຳເປັນຕ້ອງມີການຕິດຕັ້ງລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໜູ່ບ້ານ, ພະນັກງານຂອງກົມອຸຕະນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ (ກອຕທ), ກົມຄຸ້ມຄອງ ແລະ ພັດທະນາທີ່ດິນກະສິກຳ (ຄພດກ) ແລະ ວິທະຍຸກະຈາຍສຽງແຫ່ງຊາດລາວ (ວສລ) ຈຶ່ງບໍ່ສາມາດເຂົ້າເຖິງທຸກໆໜູ່ບ້ານ ເພື່ອຝຶກອົບຮົມໃຫ້ນາຍບ້ານ, ຊາວກະສິກອນກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ແລະ ໂຄສົນປະຈຳບ້ານໄດ້. ຕໍ່ກັບຈຸດດັ່ງກ່າວ, ອົງການຕ່າງໆຂັ້ນສູນກາງ (ສຄປກ, ກອຕທ, ຄພດກ, ວສລ), ສາມາດຈັດຝຶກອົບຮົມຄູຝຶກ (TOT) ໃຫ້ແກ່ພະນັກງານ ພກປຂ ແລະ ຫກປມ) (ຫຼື ພກຊສຂ ແລະ ຫກຊສມ ເພື່ອພັດທະນາກຸ່ມຄູຝຶກ ໃຫ້ເຂົ້າເຈົ້າສາມາດດຳເນີນການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ໜູ່ບ້ານຕ່າງໆໄດ້.

ຫົວຂໍ້ຫຼັກທີ່ຈະກວມເອົາໃນການຝຶກອົບຮົມຄູຝຶກ (TOT) ນີ້ ປະກອບມີ:

- ຄວາມຮູ້ເຕັກນິກພື້ນຖານ ກ່ຽວກັບ ການຝຶກອົບຮົມນາຍບ້ານ, ຊາວກະສິກອນກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ແລະ ໂຄສົນປະຈຳບ້ານ;
- ໜ້າທີ່ຂອງນາຍບ້ານ, ຊາວກະສິກອນກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ແລະ ໂຄສົນປະຈຳບ້ານ;
- ລະບົບ ລັກຊາ ແລະ ການເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານຈາກ ລັກຊາ ;
- ຂ່າວແມ່ນຫຍັງ ແລະ ຂ່າວມີຈັກປະເພດທີ່ມີຢູ່ (ຂ່າວທີ່ພິມອອກມາ ແລະ ຂ່າວເອເລັກໂຕຣນິກ ໃນ ລັກຊາ, ເຟສບຸກ, ຫຼື ວັອດສແອັບ);
- ພາລະບົດບາດ ແລະ ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບ ຂອງໂຄສົນ ຕໍ່ໂທລະໂຄງ, ວິທະຍຸ ແລະ ຂ່າວສານ;
- ລັກສະນະຂອງວິທະຍຸ ແລະ ໂທລະໂຄງ;
- ຂໍ້ດີຂອງໂທລະໂຄງ ເມື່ອທຽບກັບວິທະຍຸ, ໂທລະພາບ, ໜັງສືພິມ ແລະ ອື່ນໆ;
- ລັກສະນະ ແລະ ຄຸນສົມບັດ ຂອງໂຄສົນປະຈຳບ້ານ;
- ລັກສະນະມາດຕະຖານ ຂອງໂຄສົນປະຈຳບ້ານ;
- ສິ່ງທີ່ທ່ານຄວນເຮັດ ແລະ ບໍ່ຄວນເຮັດ ກັບໂທລະໂຄງປະຈຳໜູ່ບ້ານ ພາສາທີ່ໃຊ້ ຜ່ານການເວົ້າຂອງໂຄສົນປະຈຳບ້ານ (ພາສາຂຽນ ແລະ ພາສາເວົ້າ);
- ໂຄສົນປະຈຳບ້ານ ຕ້ອງມີຄວາມເອົາໃຈໃສ່ ໃນລະຫວ່າງການສື່ສານ;
- ຕິດຕັ້ງ ແລະ ດຳເນີນງານ ລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໜູ່ບ້ານ;
- ຝຶກອ່ານບົດຄວາມຫຍໍ້ທີ່ຈະອ່ານອອກໂທລະໂຄງ.

### ການຝຶກອົບຮົມນາຍບ້ານ, ຊາວກະສິກອນກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ແລະ ໂຄສົນປະຈຳບ້ານ ກ່ຽວກັບການນຳໃຊ້ລະບົບ ລັກຊາ

- ການໃຫ້ບໍລິການກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດ ແມ່ນເນັ້ນໃສ່ການພະຍາກອນອາກາດໃນ 7 ມື້.
- ການໃຫ້ບໍລິການ ອຸຕຸກະເສດ ເນັ້ນໃສ່ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ.
- ໝູນໃຊ້ ແລະ ອ່ານ ແຈ້ງເຕືອນປະຈຳອາທິດ ແລະ ຄຳແນະນຳດ່ວນຕໍ່ການຄຸ້ມຄອງພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ.
- ການໃຫ້ບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ ໂດຍເນັ້ນໃສ່ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳເດືອນ.
- ໝູນໃຊ້ ແລະ ອ່ານ ແຈ້ງເຕືອນປະຈຳເດືອນ ແລະ ວາງແຜນ ເພື່ອຕິດຕາມຄຳແນະນຳໃນການຄຸ້ມຄອງພືດ ແລະ ສັດລ້ຽງ
- ການດຳເນີນງານ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ ລະບົບໂທລະໂຄງ.

### ການຝຶກອົບຮົມໂຄສົນປະຈຳບ້ານ ກ່ຽວກັບວິທີການດຳເນີນລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໜູ່ບ້ານ ແລະ ວິທີການອ່ານຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານພູມອາກາດຜ່ານໂທລະໂຄງ

- ຕິດຕັ້ງ ແລະ ດຳເນີນງານ ລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳໜູ່ບ້ານ;
- ສ້ອມແປງ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາລະບົບ;
- ຂ່າວແມ່ນຫຍັງ ແລະ ຂ່າວມີຈັກປະເພດທີ່ມີຢູ່ (ຂ່າວທີ່ພິມອອກມາ ແລະ ຂ່າວເອເລັກໂຕຣນິກ);
- ພາລະບົດບາດ ແລະ ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບ ຂອງໂຄສົນ ຕໍ່ໂທລະໂຄງ, ວິທະຍຸ ແລະ ຂ່າວສານ;
- ລັກສະນະຂອງວິທະຍຸ ແລະ ໂທລະໂຄງ;
- ຂໍ້ດີຂອງໂທລະໂຄງ ເມື່ອທຽບກັບ ວິທະຍຸ, ໂທລະພາບ, ໜັງສືພິມ ແລະ ອື່ນໆ;
- ການເຂົ້າເຖິງການອັບເດດແຈ້ງການຂອງ ລັກຊາ, ລວມທັງ ເຟສບຸກ;
- ເຂົ້າໃຈຫົວຂໍ້ປະຈຳອາທິດ ແລະ ແຈ້ງການປະຈຳລະດູການ;
- ຂ່າວແມ່ນຫຍັງ?
- ຈະເປັນຜູ້ອ່ານຂ່າວໄດ້ແນວໃດ?
- ລັກສະນະ ແລະ ຄຸນສົມບັດ ຂອງໂຄສົນປະຈຳບ້ານ;
- ລັກສະນະມາດຕະຖານ ຂອງໂຄສົນປະຈຳບ້ານ;
- ສິ່ງທີ່ທ່ານຄວນເຮັດ ແລະ ບໍ່ຄວນເຮັດ ກັບໂທລະໂຄງປະຈຳໜູ່ບ້ານ ມີແນວໃດ?
- ພາສາທີ່ໃຊ້ ຜ່ານການເວົ້າຂອງໂຄສົນປະຈຳບ້ານ (ພາສາຂຽນ ແລະ ພາສາເວົ້າ);
- ໂຄສົນປະຈຳບ້ານ ຕ້ອງມີຄວາມເອົາໃຈໃສ່ ໃນລະຫວ່າງການສື່ສານ;
- ຝຶກອ່ານບົດຄວາມຫຍໍ້ທີ່ຈະອ່ານອອກໂທລະໂຄງ.

### ຝຶກອ່ານຂ່າວຈາກ ລະບົບລັກຊາ ໂດຍນຳໃຊ້ບົດຄວາມຫຍໍ້

ພາຍຫຼັງທີ່ໂຄສົນປະຈຳບ້ານ ໄດ້ຮັບຄວາມຮູ້ເຕັກນິກພື້ນຖານໃນການອ່ານຂໍ້ມູນພູມອາກາດ ພ້ອມທັງຮຽນຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈວິທີການອ່ານແລ້ວ, ຄູຝຶກ ຈະແຈກຢາຍບົດຄວາມຫຍໍ້ທີ່ຈະອ່ານອອກໂທລະໂຄງໃຫ້ໂຄສົນປະຈຳບ້ານຝຶກຊ້ອມ (ກ່ອນທີ 10 ແລະ 11). ຄູຝຶກຈະອ່ານກ່ອນ, ແລ້ວໃຫ້ໂຄສົນປະຈຳບ້ານອ່ານຕາມຫຼັງ. ພາຍຫຼັງອ່ານແລ້ວ, ນັກວິທະຍາກອນຈະໃຫ້ຜູ້ຟັງສະແດງຄຳຄິດຄຳເຫັນ ວ່າພວກເຂົາຮູ້ສຶກແນວໃດຕໍ່ການອ່ານຂອງໂຄສົນປະຈຳບ້ານ. ໃຫ້ເຂົາເຈົ້າປຶກສາຫາລືກັນ ຖ້າເຫັນວ່າການໃຊ້ສຽງໃນການອ່ານຈະແຈ້ງດີ, ຖ້າວ່າ ເຂົາໃຈ ແລະ ນຳໃຊ້ໄດ້ ແລະ, ມີສິ່ງໃດທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງຕື່ມ. ຫຼັງຈາກໄດ້ຮັບການເຫັນດີຈາກຜູ້ຟັງແລ້ວ, ໂຄສົນປະຈຳບ້ານ ຕ້ອງອ່ານອີກຄັ້ງໃນທ້ອງສະຕູດີໂອ ເພື່ອຖ່າຍທອດຂໍ້ມູນຜ່ານລະບົບໂທລະໂຄງ.



ບົດຄວາມຫຍໍ້ ສໍາລັບບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ, ອະທິບາຍ ໃນກ່ອງທີ 10, ແມ່ນ ສັ້ນ ແລະ ກະທັດຮັດ ແລະ ຄວນອ່ານຢ່າງຄ່ອງແຄ້ວເປັນປະຈຳ, ອາດຈະອ່ານທຸກໆອາທິດ ໃນເວລາດຽວກັນ. ບົດແຈ້ງຂ່າວ ແມ່ນອອກທຸກໆວັນຈັນ ແລະ ສາມາດດາວໂຫຼດໄດ້. ສະນັ້ນ, ໂຄສົກຈະຕ້ອງອ່ານບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດໃນຕອນເຊົ້າຂອງວັນຈັນ ຫຼື ວັນອັງຄານ. ການອ່ານບົດແຈ້ງຂ່າວ ຈະຕ້ອງໃຊ້ເວລາບໍ່ເກີນ 5-10 ນາທີ.

#### ກ່ອງ 10: ບົດຄວາມຫຍໍ້ ສໍາລັບແຈ້ງການປະຈຳອາທິດ ຂອງໂຄສົກປະຈຳບ້ານ

ທັກທາຍ ສະບາຍດີ ທ່ານຜູ້ຟັງ!

ຂ້າພະເຈົ້າ .....(ຊື່ຂອງໂຄສົກ)

ນີ້ແມ່ນເວລາອອກອາກາດ ສໍາລັບການພະຍາກອນອາກາດ ແລະ ໃຫ້ຄໍາແນະນຳກ່ຽວກັບການກະເສດ ສະບັບປະຈຳວັນທີ ..... (ວັນທີ ແລະ ເດືອນ ຕາມເດືອນລາວ). .

ໃນອາທິດຜ່ານມາ, ລະດັບນ້ຳຝົນຕົກຢູ່ທີ່ ..... ມມ

ອຸນຫະພູມສູງສຸດແມ່ນ ..... ອົງສາ °C.

ອຸນຫະພູມຕໍ່າສຸດແມ່ນ ..... ອົງສາ °C.

ໃນອາທິດທີ່ຈະມາເຖິງນີ້, ຄາດວ່າຈະມີຝົນຕົກ/ຄາດວ່າຈະບໍ່ມີຝົນຕົກໃນວັນດັ່ງກ່າວ.

ອຸນຫະພູມສູງສຸດ ຈະປະມານ [ປົກກະຕິ/ສູງກວ່າປົກກະຕິ/ຕໍ່າກວ່າປົກກະຕິ].

ອຸນຫະພູມຕໍ່າສຸດ ຈະປະມານ [ປົກກະຕິ/ສູງກວ່າປົກກະຕິ/ຕໍ່າກວ່າປົກກະຕິ].

ອາທິດທີ່ຈະມາເຖິງນີ້ ສະແດງໃຫ້ເຫັນຄວາມດັນອາກາດ ຂອງອຸຕຸກະເສດ ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

(ຄັດເລືອກ ຕາມການຄາດຄະເນ)

ມີຄວາມສ່ຽງ [ຕໍ່າ / ປານກາງ / ສູງ] ຕໍ່ [ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ]

ມີຄວາມສ່ຽງ [ຕໍ່າ / ປານກາງ / ສູງ] ຕໍ່ [ຄວາມດັນອາກາດຮ້ອນ ຫຼື ເຢັນ]

ມີຄວາມສ່ຽງ [ຕໍ່າ / ປານກາງ / ສູງ] ຕໍ່ [ຝົນຕົກໜັກ]

ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ [ໃດໜຶ່ງ] ຖືກຄາດຄະເນສໍາລັບ ພືດ [ໃດໜຶ່ງ].

ທ່ານໄດ້ຮັບຄໍາແນະນຳໃຫ້ເຮັດ ວິທີການປູກຝັງ [ໃດໜຶ່ງ] (ການຕັກກ້າ, ການປັກດຳ, ການໃສ່ປຸ້ຍ, ການໃຊ້ຢາສັດຕູພືດ, ການໃຫ້ນ້ຳ ຫຼື ການເກັບກ່ຽວ ພືດ [ໃດໜຶ່ງ]).

ຂໍ້ມູນເຫຼົ່ານີ້ ໄດ້ຮັບແຈ້ງການຈາກລະບົບ ລັກຊາ ເປັນປະຈຳອາທິດ ແລະ ປະຈຳລະດູການ ໂດຍອອກຈາກ ກອດສ.

ສໍາລັບຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກະລຸນາເຂົ້າເບິ່ງທີ່ເວັບໄຊFacebook.comທີ່samisdmhຫຼືເຂົ້າໄປທີ່ເວັບໄຊຂອງລັກຊາທີ່<http://147.46.250.219:8081/>

ກົງກັນຂ້າມກັບຂໍ້ຄວາມສະບັບກ່ອນໜ້ານີ້, ບົດຄວາມຫຍໍ້ຂອງແຈ້ງການປະຈຳເດືອນ, ອະທິບາຍໃນກ່ອງທີ 11, ເປັນບົດທີ່ຍາວ ແລະ ປະກອບມີຄໍາແນະນຳສໍາລັບສອງ-ສາມເດືອນ. ພ້ອມດຽວກັນນັ້ນ, ບົດຄວາມດັ່ງກ່າວອະນຸຍາດໃຫ້ມີລາຍລະອຽດຕື່ມຫຼາຍຢ່າງສໍາລັບການປູກພືດຫຼາຍຊະນິດ. ແຈ້ງການປະຈຳເດືອນ ມີການປ່ຽນແປງໃນໄລຍະຫຼາຍປີ, ແລະ ຖືກແຈ້ງໃຫ້ຊາບປະມານ ມື້ທີ 6-8 ຂອງແຕ່ລະເດືອນ. ຜູ້ອ່ານ ຄວນອ່ານຢ່າງເປັນປະຈຳ ແຕ່ບໍ່ໃຫ້ອ່ານໄວ. ແຈ້ງການ ແມ່ນອ່ານໄດ້ງ່າຍ, ເຊິ່ງໃຊ້ສໍານວນສັບພາສາລາວທໍາມະດາ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ການອ່ານແຈ້ງການ ຄວນອ່ານບໍ່ເກີນ 20 ນາທີ ໃນຊ່ວງລະດູການປູກຝັງ.

#### ກ່ອງ 11: ບົດຄວາມຫຍໍ້ຂອງໂຄສົກປະຈຳບ້ານ ສໍາລັບແຈ້ງການປະຈຳເດືອນ

ທັກທາຍສະບາຍດີ ທ່ານຜູ້ຟັງ!

ສຸດທ້າຍ, ນີ້ນີ້ ພວກເຮົາໄດ້ມາພົບກັນອີກຄັ້ງ ກັບການລາຍງານຂ່າວພະຍາກອນອາກາດ ແລະ ອຸຕຸນິຍົມ ຜ່ານໂທລະໂຄງປະຈຳໝູ່ບ້ານ.

ນີ້ແມ່ນການຄາດການລ່ວງໜ້າເປັນປະຈຳ ໃນ (ເວລາ) ມື້ (.....).

ນີ້ນີ້, ຜູ້ນຳສະເໜີແມ່ນ ..... (ຊື່ຂອງຜູ້ເວົ້າ). ຂ້າພະເຈົ້າ ຈະນຳທ່ານໄປພົບກັບຂ່າວ ອຸຕຸນິຍົມ - ອຸຕຸກະເສດ ທີ່ຄາດຄະເນ (ຈາກ ເດືອນ ... ຫາ ເດືອນ ...) ໂດຍອີງຕາມປະຕິທິນລາວ (ຈາກ ເດືອນລາວ ... ຫາ ເດືອນລາວ...) (ຄ.ສ.).

ທ່ານຈະໄດ້ຮັບຊາບວ່າ ແຂວງ (ຊື່ແຂວງ) ຂອງພວກເຮົາ ຈະປະສົບກັບ

(ເລືອກຕາມການຄາດຄະເນ) [ອົບອຸ່ນກວ່າປົກກະຕິ / ປົກກະຕິ / ເຢັນກວ່າປົກກະຕິ] ອຸນຫະພູມຂອງປີ, ແລະ

(ເລືອກຕາມການຄາດຄະເນ) [ແຫ້ງແລ້ງກວ່າປົກກະຕິ / ປົກກະຕິ / ຊຸ່ມກວ່າປົກກະຕິ] ຝົນຕົກ.

ອີງຕາມສະພາບການ, ການຄາດຄະເນຂອງອຸຕຸກະເສດ ເຫັນໄດ້ເຖິງຄວາມສ່ຽງດັ່ງນີ້:

(ອ່ານເຫດການທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ເດືອນ, ອ່ານເທື່ອລະຢ່າງ, ເຊັ່ນວ່າ:

ມີຄວາມສ່ຽງ [ຕໍ່າ / ກາງ / ສູງ] ຕໍ່ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ ໃນເດືອນ [ອ່ານຊື່ເດືອນ]

ມີຄວາມສ່ຽງ [ຕໍ່າ / ກາງ / ສູງ] ຕໍ່ການເກີດນ້ຳຖ້ວມ ໃນເດືອນ [ອ່ານຊື່ເດືອນ]

ມີຄວາມສ່ຽງ [ຕໍ່າ / ກາງ / ສູງ] ຕໍ່ພະຍາດ ໃນເດືອນ [ອ່ານຊື່ເດືອນ]

ມີຄວາມສ່ຽງ [ຕໍ່າ / ກາງ / ສູງ] ຕໍ່ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ໃນເດືອນ [ອ່ານຊື່ເດືອນ]

ມີຄວາມສ່ຽງ [ຕໍ່າ / ກາງ / ສູງ] ຕໍ່ຄວາມຄວາມກົດອາກາດຮ້ອນ ໃນເດືອນ [ອ່ານຊື່ເດືອນ]

ມີຄວາມສ່ຽງ [ຕໍ່າ / ກາງ / ສູງ] ຕໍ່ຄວາມກົດອາກາດເຢັນ ໃນເດືອນ [ອ່ານຊື່ເດືອນ]

ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ ໄດ້ໃຫ້ຄໍາແນະນຳຕໍ່ສະພາບອາກາດ ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ ສໍາລັບ [ຊື່ຂອງພືດ] [... ອ່ານລາຍລະອຽດຂອງຄໍາແນະນຳ ສໍາລັບການປູກພືດແຕ່ລະຊະນິດ].

ສໍາລັບຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມ ກະລຸນາເຂົ້າເບິ່ງທີ່ ເວັບໄຊຂອງ ລະບົບ ລັກຊາ ທີ່ samisdmh ຫຼື ເຂົ້າເວັບໄຊຂອງ ລັກຊາ <http://147.46.250.219:8081/>

### ລະບົບຕິດຕາມກວດກາ ໂທລະໂຄງ

ການຕິດຕາມກວດກາປະກອບມີສອງຂັ້ນຕອນ: ການຕິດຕາມກວດກາຢ່າງເປັນປະຈຳ ໂດຍ ພາປຂ, ຫາປມ ແລະ ການຕິດຕາມກວດກາປະຈຳປີ ເພື່ອຕີລາຄາ ແລະ ປະເມີນຜົນໂດຍ ກອຕທ ແລະ ຄພດກ. ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ VI ນໍາສະເໜີແບບສອບຖາມຕ່າງໆ ເພື່ອຕິດຕາມກວດກາຜົນໄດ້ຮັບ. ພາປຂ ແລະ ຫາປມ ຕິດຕາມກວດກາກິດຈະກຳໂທລະໂຄງ ທີ່ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂດຍຊາວບ້ານ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຫາປມ ສາມາດຕິດຕາມກວດກາການເຮັດວຽກຢ່າງໃກ້ຊິດ, ເປັນປະຈຳ ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງລະບົບໂທລະໂຄງເປັນແຕ່ລະໄລຍະ.

ການຕິດຕາມກວດກາຢ່າງເປັນປະຈຳ ໂດຍ ພາປຂ ແລະ ຫາປມ ຄວນກວມເອົາຢ່າງໜ້ອຍຈຸດຕໍ່ໄປນີ້.

- ຊາວກະສິກອນ ໄດ້ຮັບຂ່າວອຸຕຸກະເສດ ເປັນປະຈຳບໍ່?
- ຊາວກະສິກອນ ໃຫ້ຄວາມສົນໃຈຕໍ່ການປະກາດທາງໂທລະໂຄງບໍ່? ພວກເຂົາ ສາມາດບອກໄດ້ບໍ່ ວ່ານີ້ໃດ ແລະ ເວລາໃດ ທີ່ມີການປະກາດ?
- ຊາວກະສິກອນ ສາມາດບອກໄດ້ບໍ່ວ່າ ມີການປະກາດຫຍັງ ເມື່ອມຸ່ງມານີ້?
- ຊາວກະສິກອນ ເຂົ້າໃຈຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານທີ່ໄດ້ຮັບບໍ່?
- ຊາວກະສິກອນ ໄດ້ໝູນໃຊ້ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ອຸຕຸກະເສດ ທີ່ໄດ້ຮັບບໍ່?
- ຊາວກະສິກອນ ມີຄວາມພໍໃຈກັບຂໍ້ມູນບໍ່?
- ພວກເຂົາຕ້ອງການ ການສະໜັບສະໜູນຫຍັງອີກບໍ່?

### ລະບົບຕິດຕາມກວດກາປະຈຳປີ

ການປະເມີນຜົນທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ຂອງປະສິດທິຜົນຂອງລະບົບໂທລະໂຄງ ໂດຍການນຳໃຊ້ ໂກໂບ (KOBO) ເພື່ອເກັບກຳ ຫຼື ນຳໃຊ້ຊ້ອບແວ ທີ່ຄ້າຍຄືກັນ ທີ່ຖືກພັດທະນາຮ່ວມກັບ CIAT.

ຜົນຂອງການປະເມີນ ຈະຖືກເຜີຍແຜ່ຕ່າງຫາກ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ແບບສອບຖາມທີ່ເຜີຍແຜ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ VI ເປັນໂຕສະແດງເຖິງຄວາມສົນໃຈ ແລະ ຜູ້ຊົມໃຊ້ ລະບົບ ລັກຊາ ສາມາດເຂົ້າເຖິງ ແລະ ບັນໃສ່ເຂົ້າກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງເຂົາເຈົ້າໄດ້. ການປະເມີນ ລວມມີແບບສອບຖາມສໍາລັບຄົວເຮືອນ, ຜູ້ອຳນວຍການ ແລະ ບົດສໍາພາດຂອງອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ບໍ່ສັງກັດລັດຖະບານ (NGO).

### ກິດຈະກຳທີ່ຕ້ອງເຮັດໃຫ້ສໍາເລັດ ໂດຍຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຝຶກອົບຮົມ

ກິດຈະກຳ ທີ 1: ຕິດຕັ້ງລະບົບໂທລະໂຄງປະຈຳບ້ານ. ຖ້າຫາກຕິດຕັ້ງແລ້ວ, ໃຫ້ອະທິບາຍວິທີການຕິດຕັ້ງ, ຍົກລະດັບ, ແລະ ອະທິບາຍໜ້າທີ່ຂອງເຄື່ອງມືແຕ່ລະຢ່າງ.

ກິດຈະກຳ ທີ 2: ລະບຸວ່າ ມາດຕະການທີ່ຄວນເຮັດ ໃນລະຫວ່າງການປະກາດ, ເຊັ່ນວ່າ ໄລຍະຫ່າງຈາກປາກ ໄປຫາ ໄມໂຄຼໂຟນ, ຮັກສາຄວາມງຽບສະຫງົບໃນຫ້ອງສະຕູດິໂອ, ຄວາມໄວໃນການເວົ້າ, ພາສາທີ່ໃຊ້, ແລະ ບົດຄວາມຫຍໍ້ທີ່ຈະອ່ານ.

<sup>18</sup> ລັດຖະບານ ແຫ່ງ ສປປ ລາວ, ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດ (FAO) ແລະ ອົງການອາຫານໂລກ ໄດ້ທົດສອບການເຜີຍແຜ່ການໃຫ້ບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດສໍາ ຜ່ານຄູອາຈານ ແລະ ນັກຮຽນ ໂດຍນໍາໃຊ້ກະດານຂ້າໃນໂຮງຮຽນ

## ບົດຮຽນ C3: ແຜນ ງານການສ້າງ ໂປສເຕີແມ່ເຫຼັກ ໃນໂຮງຮຽນສໍາລັບການສື່ສານ ທາງດ້ານ ອຸຕຸກະເສດໃຫ້ແກ່ຄົນຮຸ່ນໃໝ່

### ຈຸດປະສົງ ໃນການຮຽນ

ນັກສຳມະນາກອນ ຈະຕ້ອງສາມາດ:

- ບັນຍາຍຂັ້ນຕອນຂອງແຜນງານໃນໂຮງຮຽນ ສໍາລັບການສື່ສານດ້ານອຸຕຸກະເສດ; ແລະ
- ອອກແບບແຜນງານໃນໂຮງຮຽນ ສໍາລັບການເຜີຍແຜ່ການບໍລິການອຸຕຸກະເສດ ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ.

### ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງການ

- ເຈ້ຍແຜ່ນໃຫຍ່, ບົກເພີດ ໂປຣເຈັກເຕີ
- ບົດແຈ້ງຂ່າວສະພາບອາກາດປະຈຳອາທິດ ສະບັບລ່າສຸດ
- ໂປສເຕີຂອງໂຮງຮຽນ ສະບັບລ່າສຸດ.

### ການອະທິບາຍກ່ຽວກັບແຜນງານການສ້າງໂປສເຕີແມ່ເຫຼັກໃນໂຮງຮຽນ

ແຜນງານການສ້າງໂປສເຕີແມ່ເຫຼັກໃນໂຮງຮຽນ ໄດ້ຍົກລະດັບຄວາມຮັບຮູ້ຂອງໄວໜຸ່ມຕໍ່ການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ, ສະພາບອາກາດ ແລະ ການນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ອຸຕຸກະເສດ.

ວິທີການນີ້ ເປັນວິທີການທີ່ມີປະສິດທິພາບ ໃນການເຂົ້າເຖິງຊາວກະສິກອນທີ່ບໍ່ຮູ້ໜັງສືໃນໝູ່ບ້ານ, ເນື່ອງຈາກ ຄູ ແລະ ນັກຮຽນ ຈະນໍາເອົາຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານກ່ຽວກັບອຸຕຸກະເສດກັບໄປບອກຄອບຄົວຢູ່ເຮືອນ ເພື່ອໝູນໃຊ້ເຂົ້າໃນການປູກຝັງຂອງເຂົາເຈົ້າ. ຜ່ານການນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນນີ້, ຊາວກະສິກອນ ອາດການຕັດສິນໃຈໄດ້ດີຂຶ້ນທີ່ດີຂຶ້ນການປູກເຂົ້າ ແລະ ເປັນການສະໜັບສະໜູນຄວາມໝັ້ນຄົງດ້ານສະບຽງອາຫານ ແລະ ໂພຊະນາການໃນຊຸມຊົນ.

ວິທີການເຜີຍແຜ່ນີ້ ເປັນວິທີການໃໝ່ ເພື່ອເຜີຍແຜ່ລະບົບການບໍລິການດ້ານພູມອາກາດທີ່ທັນສະໄໝ ພາຍໃນໂຮງຮຽນທີ່ຢູ່ເຂດຊົນະບົດຂອງລາວ ແລະ ຊຸມຊົນຂອງເຂົາເຈົ້າ. ພ້ອມດຽວນັ້ນ, ຍັງເປັນການເພີ່ມຄວາມເຂົ້າໃຈ ໃຫ້ແກ່ກຸ່ມອາຍຸເປົ້າໝາຍ ຜ່ານການໂຄສະນາປູກລະດົມຈິດສໍານຶກ, ການກະຈາຍຂ່າວຜ່ານໂຮງຮຽນ ອາດເປັນວິທີການທີ່ເປັນປະໂຫຍດໃນໄລຍະຍາວ ເນື່ອງຈາກເດັກຈະກາຍເປັນຜູ້ໃຫຍ່ຂຶ້ນໃນຕໍ່ໜ້າ.

### ຈຸດປະສົງ ແລະ ເປົ້າໝາຍ ຂອງແຜນງານການສ້າງໂປສເຕີແມ່ເຫຼັກໃນໂຮງຮຽນ<sup>18</sup>

ຈຸດປະສົງຂອງ ແຜນການສ້າງກະດານຂ່າວໃນໂຮງຮຽນ ແມ່ນເພື່ອ ເຜີຍແຜ່ ການໃຫ້ບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ ຜ່ານຄູອາຈານ ແລະ ນັກຮຽນ. ຄູອາຈານໃນໂຮງຮຽນ ແລະ ພະນັກງານວິຊາການຂັ້ນຕ່ຳຖິ່ນ ໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມໃນການຕີຄວາມໝາຍບົດແຈ້ງຂ່າວຂອງລະບົບລັກຊາ.

ຈຸດປະສົງຫຼັກຂອງໂຄງການນີ້ ແມ່ນເພື່ອບັນປຸງການສົ່ງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ຈາກເດັກນ້ອຍນັກຮຽນ ໄປສູ່ຄອບຄົວຂອງເຂົາເຈົ້າ ເຊິ່ງຈະເປັນການເພີ່ມການເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານອຸຕຸກະເສດຂອງຊາວກະສິກອນ ເພື່ອການຕັດສິນໃຈທີ່ດີຂຶ້ນ. ການຕັດສິນໃຈທີ່ດີຂຶ້ນນີ້ ມີທ່າແຮງໃນການເສີມຂະຫຍາຍຄວາມທົດທານຂອງຊາວກະສິກອນໃນທ້ອງຖິ່ນ ຜ່ານການລວບລວມຄວາມເຂົ້າໃຈຕໍ່ຂໍ້ມູນພູມອາກາດ ແລະ ອຸຕຸກະເສດເຂົ້າໃນແຜນການປູກຝັງຂອງເຂົາເຈົ້າ.

ແຜນການສ້າງກະດານຂ່າວໃນໂຮງຮຽນ ມີເປົ້າໝາຍຄື:

- ທົດສອບການສົ່ງຕໍ່ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ຈາກຄູອາຈານໄປຫານັກຮຽນ ແລະ ໃນທີ່ສຸດກໍ່ໄປຫາຄອບຄົວຂອງນັກຮຽນ ທີ່ເຮັດການກະສິກໍາ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນ ຄົວເຮືອນທີ່ບໍ່ສາມາດອ່ານແຈ້ງການໄດ້;
- ປູກຈິດສໍານຶກຂອງນັກຮຽນໃນໂຮງຮຽນ ກ່ຽວກັບການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ, ສະພາບອາກາດ ແລະ ການນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ອຸຕຸກະເສດ; ແລະ
- ຝຶກອົບຮົມຄູອາຈານໃນໂຮງຮຽນ ເບິ່ງບົດແຈ້ງຂ່າວຈາກລະບົບລັກຊາ.

### ວິທີການສຶກສາ ຂອງແຜນງານໃນໂຮງຮຽນ

ຄູອາຈານ ຈະຕ້ອງໄດ້ຝຶກໃຊ້ ຜະລິດຕະພັນຈາກ ລະບົບ ລັກຊາ ທີ່ສາມາດເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນຜ່ານໂຮງຮຽນໄດ້. ຂອບເຂດຂອງການຝຶກອົບຮົມປະກອບມີ:

- ການເຂົ້າເຖິງບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ ຈາກ ລະບົບລັກຊາ;
- ການຕີຄວາມໝາຍ ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ;
- ການສະຫຼຸບຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ໃສ່ກະດານຂ່າວທີ່ເຂົ້າໃຈງ່າຍ; ແລະ
- ນໍາໃຊ້ຮູບພາບ ເພື່ອສ້າງເງື່ອນໄຂອຸຕຸກະເສດທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ໃຫ້ຄໍາແນະນໍາທີ່ເຂົ້າໃຈງ່າຍ ແລະ ຖືກຈຸດ ສໍາລັບນັກຮຽນ.

ບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດໄດ້ສ້າງຂຶ້ນຄືນໃສ່ໃນກະດານຂ່າວແມ່ເຫຼັກ ແລະຖືກຕິດໃສ່ແຜນປ້າຍໃນຕຶກອາຄານໂຮງຮຽນ.

ໂປສເຕີແມ່ເຫຼັກສາມາດດາວໂຫຼດ ແລະ ພິມອອກ ໄດ້ທີ່: [https://drive.google.com/file/d/1mQ3nFb1CRjiHYlLmtY-MnlbnUkd\\_dwnz/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1mQ3nFb1CRjiHYlLmtY-MnlbnUkd_dwnz/view?usp=sharing)

ຄູອາຈານ ທີ່ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມແລ້ວ ຕ້ອງອັບເດດຂ່າວສານເປັນປະຈຳແຕ່ລະອາທິດ. ນັກຮຽນຖືກຄາດຫວັງວ່າຈະສາມາດສຶກສາຂໍ້ມູນໄປເຖິງຜູ້ປົກຄອງຂອງເຂົາເຈົ້າ ໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ, ໂດຍມີຈຸດປະສົງເພື່ອປັບປຸງການຜະລິດກະສິກໍາ ແລະ ມີຄວາມກຽມພ້ອມຕໍ່ກັບພູມອາກາດ. ນັກຮຽນ ສາມາດເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນຂອງແຜນປ້າຍ ແລະ ສັນທະນາກັນກ່ຽວຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ ແລະ ນໍາເອົາຂໍ້ຄວາມສັງຄັບໄປຫາຜູ້ປົກຄອງຢູ່ເຮືອນໄດ້.

#### ອຸປະກອນ ແລະ ເຄື່ອງມື ສໍາລັບຂ່າວສານໂຮງຮຽນ:

- ກະດານແມ່ເຫຼັກ (ສາມາດດາວໂຫຼດໄດ້ຈາກ: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/samis/imgs/2\\_POSTER\\_AGROMETEO%20FORECAST\\_A1\\_594%20x%20841%20mm\\_10nov19.jpg](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/samis/imgs/2_POSTER_AGROMETEO%20FORECAST_A1_594%20x%20841%20mm_10nov19.jpg) ສະຕິກເກີສັນຍາລັກຂອງ ອຸຕຸກະເສດ.
- ແຜ່ນປ້າຍຕິດ ປະຈຳອາທິດ.

#### ການຝຶກອົບຮົມ ລະບົບ ລັກຊາ ໃຫ້ແກ່ ຄູອາຈານ ໃນໂຮງຮຽນ

ພະແນກສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາແຂວງ ຈັດຝຶກອົບຮົມໃຫ້ຄູອາຈານໃນແຜນງານການສ້າງກະດານຂ່າວໃນໂຮງຮຽນ ການຝຶກອົບຮົມ ສາມາດຈັດໄດ້ທີ່ ຫ້ອງການສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາເມືອງ. ຄູອາຈານ ຈຳນວນ 2 ທ່ານ ຈາກແຕ່ລະໂຮງຮຽນ ຈະຖືກນໍາມາຝຶກອົບຮົມ. ໃນການຝຶກອົບຮົມ ຕໍ່ 1 ຄັ້ງ, ຄູອາຈານ ສາມາດເຂົ້າຮ່ວມໄດ້ ປະມານ 20-25 ທ່ານ.

ຫຼັກສູດຂອງການຝຶກອົບຮົມ ປະກອບດ້ວຍວິທີການດັ່ງນີ້:

- ເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານພູມອາກາດ ແລະ ອຸຕຸກະເສດ ຜ່ານເວັບໄຊ ລັກຊາ;
- ດາວໂຫຼດ ແລະ ເຂົ້າໃຈແຈ້ງການຈາກ ລະບົບ ລັກຊາ;
- ຕີຄວາມໝາຍ ບົດແຈ້ງຂ່າວພະຍາກອນອາກາດປະຈຳອາທິດ ແລະ ປະຈຳລະດູການ
- ຄັດເລືອກສະຖານີພະຍາກອນອາກາດ (ແບບອັດຕະໂນມັດ ຫຼື ທຳມະດາ)
- ການບໍລິການ ພະຍາກອນອາກາດ
- ພະຍາກອນອາກາດ ປະຈຳອາທິດ
- ພະຍາກອນອາກາດ ປະຈຳເດືອນ / ຕາມລະດູການ
- ການບໍລິການ ອຸຕຸກະເສດ;
- ອັບເດດ ຂ່າວສານ;
- ອະທິບາຍ ແຜ່ນປ້າຍຕິດກະດານ ໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈ ໂດຍໃຊ້ສັບພາສາທີ່ເຂົາເຈົ້າເຂົ້າໃຈງ່າຍ
  - ຕີຄວາມໝາຍ ສັນຍາລັກສະຕິດເກີ ທີ່ຕິດຢູ່ກະດານ ໃຫ້ນັກຮຽນຟັງ
  - ມື້ຝົນຕົກ
  - ມື້ແດດອອກ
  - ລົມພັດ (ຄ່ອຍ, ປານກາງ, ແຮງ)
  - ເຫດການຮຸນແຮງ (ພາຍຸ, ລົມແຮງ, ຄວາມດັນອາກາດຮ້ອນ, ຄວາມດັນອາກາດໜາວເຢັນ, ໄພແຫ້ງແລ້ງ, ໄພນໍ້າຖ້ວມ)
  - ເໝາະຄືມ
  - ອຸນຫະພູມ (ເພີ່ມຂຶ້ນ, ຫຼຸດລົງ)
  - ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ (ເພີ່ມຈັກຈັນ, ແມງໄມ້, ແລະ ອື່ນໆ.)
  - ພະຍາດລະບາດໃນພືດ (ພະຍາດໃບໄໝ້, ພະຍາດຂອບໃບແຫ້ງ, ແລະ ອື່ນໆ.); ແລະ
- ບ່ອນທີ່ລາຍງານຄວາມຄືບໜ້າແຜນງານສ້າງກະດານຂ່າວໃນໂຮງຮຽນ.

#### ການນໍາສະເໜີແຜ່ນປ້າຍຕິດກະດານ ໃຫ້ນັກຮຽນ

ການນໍາສະເໜີ ຖືກຈັດຂຶ້ນທີ່ເດີນໂຮງຮຽນ (ຮູບທີ 25) ແລະ ຄວນໃຫ້ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມ. ຄູອາຈານ:

- ຕັ້ງກະດານ ຢູ່ຕໍ່ໜ້າກຸ່ມຂອງນັກຮຽນ;
- ຕິດຮູບພາບໃສ່ກະດານ ໂດຍອີງໃສ່ແຈ້ງການປະຈຳອາທິດ;
- ນໍາສະເໜີການອັບເດດແຜ່ນປ້າຍຂ່າວໃຫ້ນັກຮຽນ, ເລີ່ມການອະທິບາຍຮູບພາບຢ່າງລະອຽດ; ແລະ
- ຖາມນັກຮຽນວ່າ ອາກາດປະຈຳອາທິດນີ້ ຄາດວ່າຈະເປັນແນວໃດ (ຝົນຕົກ, ອຸນຫະພູມ, ຄວາມດັນອາກາດເຢັນ, ຄວາມດັນອາກາດຮ້ອນ, ເຫດການຮຸນແຮງ, ໄພນໍ້າຖ້ວມ, ໄພແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ມີສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດຫຍັງແດ່), ອີງຕາມຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານຈາກແຜ່ນປ້າຍຂ່າວ.

ນັກຮຽນ ຖືກມອບໝາຍໃຫ້ນໍາເອົາຂໍ້ຄວາມໄປບອກຄອບຄົວຢູ່ເຮືອນ, ເພາະວ່າ ເປົ້າໝາຍສຸດທ້າຍ ແມ່ນການໃຫ້ຜູ້ປົກຄອງຂອງນັກຮຽນ ໝູນໃຊ້ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດັ່ງກ່າວ ເຂົ້າໃນການເຮັດກະສິກໍາຂອງເຂົາເຈົ້າ.





**ຮູບພາບ 25** ໂປສເຕີແມ່ເຫຼັກ ແລະ ການເຜີຍແຜ່ໃຫ້ນັກຮຽນ (ທີ່ ແຂວງ ສາລະວັນ ພາຍໃຕ້ການຮ່ວມມືກັບ ອົງການອາຫານໂລກ (WFP))

## ການເຂົ້າຮ່ວມຂອງນັກຮຽນ

ພາຍຫຼັງທີ່ຄູອາຈານ ອະທິບາຍໂປສເຕີຂ່າວແລ້ວ (ຮູບພາບ 26), ນັກຮຽນ ໄດ້ສັງເກດການ ແລະ ອະທິບາຍ ຫຼື ສະແດງຄຳຄິດເຫັນກ່ຽວກັບ ວ່າ ເຫດການໃດຈະເກີດຂຶ້ນໃນອາທິດນີ້, ລວມທັງ:

- ອຸນຫະພູມຈະເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ຫຼຸດລົງ ຫຼື ເທົ່າເກົ່າ ເຊັ່ນດຽວກັນກັບອາທິດຜ່ານມານີ້ບໍ່?
- ໃນອາທິດນີ້ ຈະມີຝົນຕົກບໍ່?
- ຝົນຈະເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ຫຼຸດລົງ ຫຼື ເທົ່າເກົ່າ ເຊັ່ນດຽວກັນກັບອາທິດຜ່ານມານີ້ບໍ່?
- ຈະມີເຫດການຮຸນແຮງເກີດຂຶ້ນ (ພາຍຸ, ໄພນ້ຳຖ້ວມ, ໄພແຫ້ງແລ້ງ, ຄວາມດັນອາກາດຮ້ອນ, ຄວາມດັນອາກາດເຢັນ) ໃນອາທິດນີ້ບໍ່?
- ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງເຂົ້າ ໃນອາທິດນີ້ ຮອດຂັ້ນໃດແລ້ວ (ກຳລັງຈະເລີນເຕີບໂຕ, ກຳລັງຈະເລີນພັນ, ເຕີບໂຕເຕັມທີ່)?
- ມີແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ ຊະນິດໃດແດ່ ທີ່ຈະເກີດໃນທົ່ງນາຂອງຜູ້ປົກຄອງນັກຮຽນ (ເພີຍຈັກຈັນ, ແມງບົ້ວ, ແລະ ອື່ນໆ.) ໃນອາທິດນີ້?
- ນັກຮຽນ ຈະນຳເອົາຂີ້ມູນ ໄປບອກຜູ້ປົກຄອງບໍ່?
- ຜູ້ປົກຄອງ ຮັບຟັງຂີ້ມູນທີ່ນັກຮຽນນຳໄປບອກບໍ່?

## ລະບົບຕິດຕາມກວດກາ ຂ່າວສານໂຮງຮຽນ

ການຕິດຕາມກວດກາຢ່າງເປັນປະຈຳ ສາມາດເຮັດໄດ້ໂດຍຄູອາຈານ, ນັກຮຽນ, ແລະ ຊາວກະສິກອນ ເພື່ອຕິດຕາມການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ແຜນງານການສ້າງກະດານຂ່າວໃນໂຮງຮຽນ ແບບສອບຖາມ ແມ່ນມີຢູ່ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍທີ VII.

ຄຳຖາມໂດຍທົ່ວໄປ ລວມມີ:

- ຄູອາຈານທີ່ໂຮງຮຽນ ໄດ້ຮັບບົດແຈ້ງຂ່າວປະຈຳອາທິດ ຢ່າງເປັນປະຈຳບໍ່?
- ພວກເຂົາ ເຂົ້າໃຈຂີ້ມູນ-ຂ່າວສານນັ້ນແນວໃດ?
- ພວກເຂົາໄດ້ອັບເດດຂໍ້ມູນຢູ່ຂ່າວສານຢ່າງເປັນປະຈຳບໍ່?
- ຄູອາຈານ ນຳສະເໜີຂ່າວສານໃຫ້ນັກຮຽນ ເລື້ອຍປານໃດ (ຈັກຄັ້ງຕໍ່ອາທິດ, ແລະ ເວລາໃດທີ່ເຂົາເຈົ້າເຮັດການນຳສະເໜີ)?
- ນັກຮຽນ ມີຄວາມສົນໃຈບໍ່?
- ນັກຮຽນມີຄວາມເຂົ້າໃຈຕໍ່ຂໍ້ຄວາມຕ່າງໆບໍ່?
- ນັກຮຽນ ໄດ້ນຳເອົາຂໍ້ຄວາມຕ່າງໆໄປບອກຜູ້ປົກຄອງເຂົາເຈົ້າບໍ່?
- ຜູ້ປົກຄອງ ຮັບຟັງຂໍ້ຄວາມຈາກນັກຮຽນບໍ່?
- ຊາວກະສິກອນ ໄດ້ໝູນໃຊ້ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ຕໍ່ການຕັດສິນໃຈແຕ່ລະວັນບໍ່?

## ລະບົບຕິດຕາມກວດກາ ປະຈຳປີ ພາຍໃຕ້ການຮ່ວມມືກັບ ອົງການອາຫານໂລກ

ການປະເມີນຜົນທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ຂອງປະສິດທິພາບຂອງລະບົບໂທລະໂຄງ ໂດຍການນຳໃຊ້ໂກໂບ (KOBO) ເພື່ອເກັບກຳ ຫຼື ນຳໃຊ້ ຊັອບແວ ທີ່ຄ້າຍຄືກັນ ທີ່ຖືກພັດທະນາຮ່ວມກັບ CIAT. ຜົນຂອງການປະເມີນ ຈະຖືກເຜີຍແຜ່ຕ່າງຫາກ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ແບບສອບຖາມທີ່ເຜີຍແຜ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ VI ສະນັ້ນ ບັນດາອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ບໍ່ຂຶ້ນກັບລັດຖະບານ ແລະ ບັນດາທ່ານທີ່ມີຄວາມສົນໃຈ ສາມາດ ເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນ ແລະ ບັນປຽນໃຫ້ເຂົ້າກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງທ່ານໄດ້.

ການປະເມີນ ລວມມີ ບົດສຳພາດຂອງຄູອາຈານ, ບັນດາກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ຫຼື ການປຶກສາຫາລື ໂຕ ຕໍ່ ໂຕ ກັບນັກຮຽນ, ບັນດາກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ຫຼື ການປຶກສາຫາລື ໂຕ ຕໍ່ ໂຕ ກັບຜູ້ປົກຄອງນັກຮຽນ

## ສິ່ງທ້າທາຍຂອງໂຄງການ ຂ່າວສານໂຮງຮຽນ

ຊ່ອງຫວ່າງ ການສົ່ງຕໍ່ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ຈາກນັກຮຽນ ໄປຫາ ຜູ້ປົກຄອງ ອາດຈະເປັນສິ່ງທ້າທາຍຫຼາຍທີ່ສຸດຂອງໂຄງການນີ້. ຊ່ອງຫວ່າງຂອງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ສາມາດຫຼຸດຜ່ອນໄດ້ ໂດຍການປັບປຸງໂຄງການກະການຂ່າວໂຮງຮຽນໃນໝູ່ບ້ານ (ຕາຕາລາງ ທີ 24).

ຕາຕະລາງ 24 ສິ່ງທ້າທາຍ ແລະ ການແກ້ໄຂບັນຫາ ຂອງໂຄງການ ຂ່າວສານໂຮງຮຽນ

	ສິ່ງທ້າທາຍ	ສິ່ງທີ່ສາມາດປັບປຸງໄດ້
1	ຂໍ້ມູນສໍາຄັນໃນການເຮັດກະສິກໍາ, ເຊັ່ນວ່າ ການລະບາດຂອງພະຍາດ ແລະ ສັດຕູພືດ, ອາດຈະບໍ່ຮອດຜູ້ປົກຄອງ ທີ່ເຮັດການກະສິກໍາ	ຄູອາຈານ ທີ່ໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມແລ້ວ ຕ້ອງໃຫ້ທິດທາງ ແລະ ອະທິບາຍ ແຜນປ້າຍຂ່າວ ຕໍ່ຜູ້ປົກຄອງນັກຮຽນ ໃນນີ້ທີ່ຜູ້ປົກຄອງນັກຮຽນມາພົບ ວາງສະແດງແຜນປ້າຍຂ່າວ ຕໍ່ໜ້າໂຮງຮຽນ ເມື່ອເວລາ ຜູ້ປົກຄອງນັກຮຽນມາພົບ, ພວກເຂົາຈິ່ງຈະເຫັນ ແລະ ສາມາດຖາມ ຄູອາຈານ ຫຼື ນັກຮຽນ ກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວໄດ້.
2	ນັກຮຽນ ອາດຈະຍັງເດັກເກີນໄປ ທີ່ຈະສື່ສານ ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານຕໍ່ຜູ້ປົກຄອງໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິຜົນ	ນໍາໃຊ້ແຜນງານກະດານຂ່າວໃນໂຮງຮຽນ ກັບນັກຮຽນທ້ອງທີ່ໃຫຍ່ກວ່າ
3	ນັກຮຽນ ຂາດຄວາມໝັ້ນໃຈ ໃນຄວາມສາມາດ ທີ່ຈະສົ່ງຕໍ່ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານໃຫ້ກັບຜູ້ປົກຄອງຂອງຕົນ ໄດ້ຢ່າງຊັດເຈນ.	ພິມແຕ່ລະສັນຍາລັກຂອງສະພາບອາກາດ ແຈກຢາຍພາຍໃນໂຮງຮຽນ. ຄູອາຈານ ແຈກຢາຍສັນຍາລັກສະເພາະ ໃຫ້ແກ່ນັກຮຽນ ໂດຍອີງຕາມການຄາດຄະເນ ສະພາບອາກາດ. ນັກຮຽນ ຈະສາມາດສະແດງສັນຍາລັກໃຫ້ຜູ້ປົກຄອງເບິ່ງ ແລະ ເວົ້າກ່ຽວກັບເລື່ອງດັ່ງກ່າວໄດ້ຢ່າງໝັ້ນໃຈ

## ກິດຈະກຳທີ່ຕ້ອງເຮັດໃຫ້ສໍາເລັດ ໂດຍຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຝຶກອົບຮົມ

ກິດຈະກຳທີ 1: ແຕ້ມສັນຍາລັກ ອຸຕຸກເສດ ເພື່ອສະແດງເຖິງ ຜົນຕົກຄ່ອຍ, ຜົນຕົກແຮງ, ໄພນໍ້າຖ້ວມ, ໄພແຫ້ງແລ້ງ, ອຸນຫະພູມຕໍ່າ, ອຸນຫະພູມສູງ, ຄື້ນຄວາມຮ້ອນ, ຄື້ນຄວາມໜາວເຢັນ, ການແຜ່ລະບາດຂອງແມງໄມ້ສັດຕູພືດ, ການແຜ່ລະບາດຂອງພະຍາດໃນພືດ ແລະ ອາກາດປອດໂປ່ງ.

ກິດຈະກຳທີ 2: ລະບຸການກະທຳຂອງຜູ້ປົກຄອງນັກຮຽນ ທີ່ເຮັດການປູກຝັງ ສາມາດເຮັດໄດ້ ໃນການແຕ້ມແຕ່ລະສັນຍາລັກ.



## ພາກສະຫຼຸບ

ຄູ່ມືນີ້ ຖືກກຽມພ້ອມສໍາລັບການຝຶກອົບຮົມການເສີມຂະຫຍາຍພະນັກງານກະສິກໍາ ວ່າດ້ວຍການບໍລິການດ້ານອຸຕຸກະເສດ ໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ. ນອກຈາກນີ້ ຍັງສາມາດໃຊ້ຝຶກອົບຮົມໃຫ້ພະນັກງານທ່ານອື່ນ ລວມເຖິງນັກອຸຕຸກະເສດວິທະຍາ ແລະ ນັກວາງແຜນນະໂຍບາຍອຸຕຸກະເສດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ມີຄວາມເຂົ້າໃຈເຖິງຄວາມຕ້ອງການຂອງຊາວກະສິກອນໄດ້ດີຂຶ້ນ.

ຄູ່ມືສະບັບນີ້ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ພະນັກງານລັດ, ພະນັກງານໂຄງການ ແລະ ຂະແໜງການພັດທະນາ ໃຫ້ເຂົ້າໃຈ ແລະ ຄົ້ນຄວ້າຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ອຸຕຸກະເສດ, ໝູນໃຊ້ການບໍລິການອຸຕຸກະເສດເຂົ້າໃນການປູກຝັງ, ແລະ ຍົກລະດັບສະມັດຕະພາບພືດ ແລະ ຫຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍ.

ຄູ່ມືສະບັບນີ້ ອີງໃສ່ການສຶກສາຈາກໂຄງການຊາມິດ ເພື່ອສາມາດດໍາເນີນໂຄງການແບບດຽວກັນໃນເຂດຕ່າງໆ ຂອງ ສປປ ລາວ. ຄູ່ມືນີ້ ລວມມີທິດສະດີຂັ້ນພື້ນຖານໃນການໃຫ້ບໍລິການພູມອາກາດແກ່ຊາວກະສິກອນ, ເຊັ່ນດຽວກັນກັບລາຍລະອຽດຂອງການຄິດຄົ້ນເຕັກໂນໂລຊີທີ່ຖືກນໍາສະເໜີໂດຍ ໂຄງການຊາມິດ. ເຕັກໂນໂລຊີ ບາງຢ່າງ ທີ່ຍັງບໍ່ມີການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂດຍ ໂຄງການ ຊາມິດ ຍັງຈະຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນຄວາມພະຍາຍາມໃນອະນາຄົດ ເພື່ອໝູນໃຊ້ອຸຕຸກະເສດ ເຂົ້າໃນການປູກຝັງ ຫຼື ໂຄງການອື່ນໆ.

ຈາກການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງຊ່ຽວຊານໃນທ້ອງຖິ່ນ, ການຝຶກອົບຮົມ ຈະສ້າງໂອກາດໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຝຶກອົບຮົມ ມີຄວາມຮັບຮູ້ທີ່ດີຂຶ້ນ ແລະ ມີສ່ວນຮ່ວມໃນວິທີການໃໝ່ນີ້, ເຊິ່ງເປັນຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ແລະ ເຕັກນິກໃໝ່ ທີ່ເປັນປະໂຫຍດ. ຊາວກະສິກອນ ແລະ ບັນດານັກຊ່ຽວຊານທົ່ວປະເທດ ສາມາດເຂົ້າເຖິງການຄາດຄະເນສະພາບອາກາດ ດ້ານອຸຕຸກະເສດ ແລະ ຂໍ້ມູນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຜົນກະທົບຕໍ່ການປູກພືດ ໄດ້ງ່າຍ ແລະ ສະດວກກວ່າແຕ່ກ່ອນ ເຊິ່ງເປັນຜົນມາຈາກ ລະບົບ ລັກຊາ. ລະບົບ ລັກຊາ ເປັນຂໍ້ລິເລີ່ມຂອງ ກົມ ອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ, ກຊສ ຮ່ວມກັບການສະໜັບສະໜູນຈາກຫຼາຍອົງການໃນ ກປມ.

ລະບົບ ລັກຊາ ໄດ້ພະຍາກອນນໍ້າຝົນ ແລະ ອຸນຫະພູມຕາມລະດູການ ໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ ເຊັ່ນດຽວກັນກັບ ການສ້າງປະຕິທິນພືດ ແລະ ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດລະບາດ ໃຫ້ຖືກກັບຄວາມເປັນຈິງ (ໜັງຄັ້ງຕໍ່ອາທິດ) ໃນລະດູການປູກພືດ.

ຄູ່ມືການຝຶກອົບຮົມ ປະກອບມີ ສາມ ພາກຄື:

- ອຸຕຸກະເສດ ແລະ ການພະຍາກອນອາກາດ;
- ໂຮງຮຽນຊາວນາທີ່ຕິດພັນພູມອາກາດ;
- ການເຜີຍແຜ່ການບໍລິການ ດ້ານອຸຕຸກະເສດ ໃຫ້ແກ່ຊາວກະສິກອນ.

ຫຼັກສູດທຳອິດ ເປັນພາກທີ່ໃຫຍ່ທີ່ສຸດ ປະກອບມີ 11 ບົດ. ຫຼັກສູດທີ່ສອງ ແລະ ຫຼັກສູດທີ່ສາມ ປະກອບມີ 5 ບົດ ແລະ 3 ບົດ, ຕາມລຳດັບ. ພາກທຳອິດ ສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້ຢ່າງອິດສະຫຼະ ໃນຂະນະທີ່ ການຝຶກອົບຮົມຂອງ ຫຼັກສູດທີ່ສອງ ແລະ ຫຼັກສູດທີ່ສາມ ຈຳຕ້ອງອີງຕາມຜົນສໍາເລັດຂອງການຝຶກອົບຮົມຫຼັກສູດທຳອິດ. ຂຶ້ນກັບຄວາມສໍາເລັດຂອງພາກທຳອິດ.

ເຖິງແມ່ນວ່າ ປຶ້ມຄູ່ມືນີ້ສະໜອງຂໍ້ມູນສ່ວນຫຼາຍທີ່ມີຄວາມຈຳເປັນສໍາລັບການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ແກ່ພະນັກງານສົ່ງເສີມກະສິກໍາດ້ານອຸຕຸກະເສດ ແລ້ວກໍຕາມ ບຸກຄະລາກອນຄວນກວດເບິ່ງຂຶ້ນເພື່ອອັບເດດຂໍ້ມູນໃນເວລາທີ່ຝຶກອົບຮົມເພື່ອເຮັດ ເພື່ອໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຂໍ້ມູນປະຈຸບັນຫຼາຍທີ່ສຸດ.



## ເອກະສານອ້າງອີງ

- Allen, R.G., L.S., P., Raes, D. & M, S.** 1998. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements. FAO Irrigation and drainage paper. Water Resources, Development and Management Service, Food and Agriculture Organization of the United Nations No. 56. Rome, FAO.
- Awmack, C.S., Woodcock, C.M. & Harrington, R.** 1997. Climate change may increase vulnerability of aphids to natural enemies. *Ecological Entomology*, 22: 366–368.
- Bale, J. S., Masters G. J., Hodkinson I. D., Awmack C., Bezemer T. M., Brown V. K., Butterfield J., Buse A., Coulson C., Farrar J., Good J. E. G., Harrington R., Hartley S., Jones T. H., Lindroth, R. L., Press M. C., Symrnioudis I., Watt A.D. & Whittaker, J.B.** 2002. Herbivory in global climate change research: direct effects of rising temperatures on insect herbivores. *Global Change Biology*, 8: 1–16.
- Battista, P., Maracchi G., Sabatini F., Sivakumar M.V.K. & Zaldei A. (no date)** Manual on Instrumentation and Operations for Automatic Weather Stations for Agrometeorological Application, Institute of Agrometeorology and Environmental Analysis for Agriculture- Research National Council Regional Meteorological Training Center, World Meteorological Organization.
- Boer, R.** 2006. Institutionalizing climate information applications: Indonesian case. In R.P. Motha, M.V.K. Sivakumar & M. Bernardi, eds. Strengthening Operational Agrometeorological Services at the National Level. Paper presented at Inter-Regional Workshop, 22–26 March 2004, 2006, Manila, Philippines.
- Boer, R., Tamkani, K. & Subbiah, A.R.** 2010. Communicating climate forecast to farmers through climate field school: Indonesian experience. Indonesia, Bogor Agricultural University. (also available at <http://www.climateadaptation.net/docs/papers/Rboer-Subbiah%20paper.pdf>)
- Bridges, M.** 1997. Soils. In R.D. Thompson & A. Perry, eds. *Applied Climatology: Principles and Practice*, Chapter 9, p. Routledge.
- Cash, D.W. & Buizer, J.** 2005. Knowledge-Action Systems for Seasonal-to-Interannual Climate Forecasting. Washington, D.C, National Academies Press. (also available at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4855563/>).
- Chambers, R.** 1990. Microenvironments unobserved. Gatekeeper Series No. SA22. London, International Institute for Environment and Development. 19 pp.
- Chang, S.S.** 1968. The effect of water temperature of paddy field on the population of rice stem borer (*Chilo suppressalis* Walker) [in Chinese, English summary]. *Plant Protection Bulletin*, Taiwan, 10(1): 59–65.
- Coakley, S.M., Scherm, H. & Chakraborty, S.** 1999. Climate Change and Disease Management. *Annual Review of Phytopathology*, 37: 399–426.
- CPC.** 2018. Climate Prediction Centre, US National Weather Service [online]. [Cited December 2018]. [http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/ensostuff/ensofaq.shtml#NINO](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensofaq.shtml#NINO)
- Das, H.P., Doblas-Reyes, F.J., Garcia, A., Hansen, J., Mariani, L., Nain, A.S., Ramesh, K., Rathore, L.S. & Venkataraman, R.** 2010. Weather and climate forecasts for agriculture. Chapter 5 in *Guide to Agricultural Meteorological Practices (GAMP)*, WMO 134. 3rd edition, p. Geneva, WMO.
- De Melo-Abreu, J.P., Ahmed, D.M., Andrews, P.L., Bastos, T.X., De Groot, W.J., Fleming, R., Fujioka, F., Goldammer, G., Govind, J.G., Harrison, J., Keenan, T., Price, D., Statheropoulos, M., Stigter, K. & Wain, A.** 2010. Applications of meteorology to forestry and non-forest trees. Chapter 8 in *Guide to Agricultural Meteorological Practices (GAMP)*, WMO 134. 3rd edition, p. Geneva, WMO.
- EEA.** 2017. Glossary. In: European Environment Agency [online]. [Cited December 2017]. [https://www.eea.europa.eu/help/glossary#c4=10&c0=all&b\\_start=0](https://www.eea.europa.eu/help/glossary#c4=10&c0=all&b_start=0)
- Emery, D.A., Wynne, J.C. & Hexem, R.O.** 1969. A heat unit index for Virginia type peanuts. I. Germination to flowering. *Oleagineux*, 24: 405–409.
- FAO.** 2012. Coping with Water Scarcity - An Action Framework for Agriculture and Food Security. Water Reports No. 38. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO.** 2018. Climate-smart agriculture training manual □ A reference manual for agricultural extension agents. Rome, Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. 106 pp.



**FAO.** 2019. Handbook on climate information for farming communities – What farmers need and what is available. Rome, Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. 184 pp.

**FAO.** 2020. Lao Climate Service for Agriculture (LaCSA). Vientiane.

**FAO & MAF.** 2020. Training needs assessment and proposed capacity development programme for agro-ecological zoning applications. Lao PDR, Vientiane, Food and Agriculture Organization of the United Nations and Ministry of Agriculture and Forestry.

**Frère, M. & Popov, G.F.** 1979. Agrometeorological crop monitoring and forecasting. Plant Production and Protection Paper(17). (also available at <http://eprints.icrisat.ac.in/13138/1/RP%203101.pdf>)

**GWP.** 2000. Integrated Water Resources Management, Global Water Partnership. TAC Background Paper No. 4

**GWP.** 2017. Glossary. In: Global Water Partnership [online]. [Cited December 2017]. <http://www.gwp.org/en/Website-Information/Glossary>

**GWP/CEE.** 2015. Guidelines for the preparation of Drought Management Plans. Development and implementation in the context of the EU Water Framework Directive. Bratislava, Global Water Partnership Central and Eastern Europe, Global Water Partnership Central and Eastern Europe.

**Harrington, R., Fleming, R. & Woiwood, I.P.** 2001. Climate change impacts on insect management and conservation in temperate regions: can they be predicted? Agricultural and Forest Entomology, 3: 233–240.

**IPCC.** 2012. Glossary of terms. Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley, eds.), p. Cambridge and New York, Cambridge University Press.

**IPCC.** 2014. Annex II: Glossary (Mach, K.J., S. Planton and C. von Stechow, eds.). 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 (Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer, eds.), p. Geneva, IPCC.

**Ishaq, H.H.** 2000. Phenotypic and yield responses of irrigated groundnut cultivars in a hot environment. Experimental Agriculture, 36: 303–312.

**Islam, M.R. & Sikder, S.** 2011. Phenology and degree days of rice cultivars under organic culture. Bangladesh Journal of Botany, 40(2): 149–153.

**Kaukoranta, T.** 1996. Impact of global warming on potato late blight: risk, yield loss, and control. Agricultural and Food Science in Finland, 5: 311–327.

**Krishnaiah, K. & Varma, N.R.G.** 2012. Changing Insect Pest Scenario in the Rice Ecosystem –A National Perspective. Hyderabad, Directorate of Rice Research Rajendranagar.

**Leakey, R.R.B., Nevenimo, T., Moxon, J., Pauku, R., Tate, H., Page, T. & Cornelius, J.** 2010. Tree domestication for multi-functional farming systems. The Overstory, 225. (also available at <http://www.overstory.org>).

**Madhavan, M. & Rengalakshmi, R.** 2015. Seasonal Climate Information for Ensuring Agricultural Sustainability and Food Security of Small Holder Rainfed Farmers: Experience from India. Chennai, India, M. S. Swaminathan Research Foundation. (also available at <http://docplayer.net/29188604-Seasonal-climate-information-for-ensuring-agricultural-sustainability-and-food-security-of-small-holder-rainfed-farmers-experience-from-india.html>).

**Mafongoya, P.L. & Ajayi, O.C., eds.** 2017. Indigenous knowledge systems and Climate Change management in Africa. The Netherlands, CTA, Wageningen. 316 pp. (also available at [https://publications.cta.int/media/publications/downloads/2009\\_PDF.pdf](https://publications.cta.int/media/publications/downloads/2009_PDF.pdf) and here [https://www.preventionweb.net/files/56625\\_2009pdf.pdf](https://www.preventionweb.net/files/56625_2009pdf.pdf)).

**Makwara, E.C.** 2013. Indigenous knowledge systems and modern weather forecasting: exploring the linkages. Journal of Agricultural Sustainability, 2(1): 98–141.

**Manivong, V. & Petri, M.** 2019. Strengthening agro-climatic monitoring and information systems (SAMIS) to improve adaptation to climate change and food security in Lao PDR. Vientiane, Food and Agriculture Organization and Government of Lao PDR.

- Manivong, V., Petri, M. & Phothichanh, P.** 2019. SAMIS project / Component 3: Knowledge management, dissemination of information, and lessons learned for decision-making, planning and evaluation. Vientiane, Food and Agriculture Organization and Government of Lao PDR.
- McVean, R.I.K., Dixon, A.F.G. & Harrington, R.** 2001. Causes of regional and yearly variation in pea aphid numbers in eastern England. *Journal of Applied Entomology*, 123(8): 495–502.
- Meinke, H. & Stone, R.C.** 2005. Seasonal and Inter-Annual Climate Forecasting: The new tool for increasing preparedness to Climate Variability and Change in Agricultural Planning and Operations. *Climatic Change*, 70: 221–253.
- Meissner, R., Seeger, J., Rupp, H., Seyfarth, M. & Borg, H.** 2007. Measurement of dew, fog, and rime with a high-precision gravitation lysimeter. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 170: 335–344.
- Mills, W.T.** 1964. Heat unit system for predicting optimum peanut harvesting time. *Transactions of the ASAE (American Society of Agricultural and Biological Engineers)*, 7: 307–312.
- Nanja, D.H.** 2013. Applied Agrometeorology Participants Manual. USAID, ACDI/VOCA, Jamaica, Jamaica Rural Economy and Ecosystems Adapting to Climate Change (Ja REEACH Project).
- NDMC.** 2018. Glossary. In: National Drought Mitigation Centre [online]. [Cited December 2018]. <https://drought.unl.edu/Education/DroughtforKids/Glossary.aspx>
- Nishad, A., Mishra A.N., Mishra S. R., Singh A.K., Chaudhari R., Kumar N. & Aryan R.K.** 2018. Effect of heat use efficiency and thermal unit at different phenophases of rice (*Oryza sativa* L.) cultivars, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 7(5): 1312-1314
- NOAA/NWS.** 2017. National Weather Service Glossary. In: National Oceanic and Atmospheric Administration's National Weather Service [online]. [Cited December 2017]. <https://w1.weather.gov/glossary/>
- Pfeiffer, H.** 2002. Response farming. Agrometeorology Series Working Paper. Rome, Italy, Unpublished. FAO.
- Phothichanh, P. & Petri, M.** 2018. Monitoring and Evaluation Plan. Lao PDR, Vientiane, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Ministry of Natural Resources and Environment, Lao PDR, and Ministry of Agriculture and Forestry.
- Prasannakumar, N.R. & Chander, S.** 2014. Weather-based brown planthopper prediction model at Mandya. *Karnataka Journal of Agrometeorology*, 16: 126.
- Rao, V.U.M., Singh D. & Singh R.** 1999. Heat use efficiency of winter crops in Haryana. *Journal of Agrometeorology* 1(2):143-148.
- Richardson, D.S.** 2000. Skill and relative economic value of the ECMWF ensemble prediction system. *Quarterly Journal of Royal Meteorological Society*, 126: 649–667.
- Rodda, J.C.** 1967. The Rainfall Measurement Problem. Reports and Discussions, IAHS General Assembly of Berne, IAHS Publication, 78: 113–20.
- Roncoli, C., Ingram, K. & Kirshen, P.** 2002. Reading the Rains: Local Knowledge and Rainfall Forecasting in Burkina Faso. *Society & Natural Resources*, 15(5): 409–427.
- Satake T. & Yoshida S.** 1978. High temperature induced sterility in Indica rices at flowering, *Japanese Journal of Crop Science*, 47:6-17.
- Seijo-Rodríguez, A., Escuredo, O., Rodríguez-Flores, M.S. & Seijo, M.C.** 2018. Improving the use of aerobiological and phenoclimatological data to forecast the risk of late blight in a potato crop. *Aerobiologia*, 34: 315–324.
- Selvaraju, R.** 2012. Climate risk assessment and management in agriculture. In A., Meybeck, J., Lankoski, S., Redfern, A., Azzu, and Gitz, A. eds. *Building Resilience For Adaptation To Climate Change In The Agriculture Sector* Proceedings of a Joint FAO/OECD Workshop, pp. 71–89. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations
- Stigter, C.J.** 2003. The future of education, training and extension in agricultural meteorology: a new approach. In D. Zheng, ed. *Proceedings of a Workshop*. Paper presented at The future of education and training in agrometeorology in China, 2003, Beijing.
- Stigter, C.J.** 2007. From basic agrometeorological science to agrometeorological services and information

for agricultural decision makers: A simple conceptual and diagnostic framework. Guest editorial in *Agricultural and Forest Meteorology*, 142: 91–95.

**Stigter, C.J.** 2011. Agrometeorological Services: Reaching all Farmers with Operational Information Products in New Educational Commitments. CAgM Report. World Meteorological Organization, Commission for Agricultural Meteorology, Geneva(104).

**Stigter, C.J., Tan, Y., Das, H.P., Zheng, D., Rivero Vega, R., Van Viet, N., Bakheit, N.I. & Abdullahi, Y.M.** 2007. Complying with farmers' conditions and needs using new weather and climate information approaches and technologies. In M.V.K. Sivakumar & R.P. Motha, eds. *Managing weather and climate risks in agriculture*, pp. 171–190. New York, Springer.

**Strangeways, I.C.** 1985. Automatic Weather Stations. In C. Rodda, ed. *Facets of Hydrology*, Vol. II, pp. 25–68. Chichester, John Wiley.

**Strangeways, I.C.** 1997. Ground and Remotely Sensed Measurements. In R.D. Thompson & A. Perry, eds. *Applied Climatology: Principles and Practice*, Chapter 2, p. Routledge.

**Susanti, E., Ramadhani, F., June, T. & Amiena, L.** 2010. Utilization of climate information for development of early warning system for Brown Plant Hopper attack on rice. *Indonesian Journal of Agriculture*, 3: 17–25.

**Tanyanyiwa, V.I.** 2017. Weather Forecasting Using Local Traditional Knowledge (LTK) in the Midst of Climate Change in Domboshawa, Zimbabwe. (also available at <https://www.researchgate.net/publication/321195244>).

**Tsouni, A., Kontoes, C., Koutsoyiannis, D., Elias, P. & Mamassis, N.** 2008. Estimation of Actual Evapotranspiration by Remote Sensing: Application in Thessaly Plain, Greece. *Sensors*, 8: 3586–3600.

**UNCCD.** 2019. Knowledge Hub, UNCCD Terminology and glossaries. In: United Nations Convention to Combat Desertification [online]. [Cited January 2019]. <https://knowledge.unccd.int/unccd-terminology>

**UNDDR.** 2021. Terminology. In: UNDDR United Nations Office for Disaster Risk Reduction [online]. [Cited December 2017]. <https://www.undrr.org/terminology>

**UNDP, WREA, & GEF.** 2009. National Adaptation Programme of Action to climate change,. Lao People's Democratic Republic, Peace Independence Democracy Unity Prosperity.

**UNFCCC.** 2018. Glossary of Climate Change Acronyms and Terms. In: United Nations Climate Change - United Nations Framework Convention on Climate Change [online]. [Cited December 2018] <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/glossary-of-climate-change-acronyms-and-terms>

**Urquijo, J., Gonzalez Tánago, I., Ballesteros, M. & De Stefano, L.** 2015. Assessing Vulnerability to Drought: Identifying Underlying Factors across Europe. Proceedings of the EGU General Assembly 2015, held 12-17 April, 2015 in Vienna, Austria. Paper presented at, 2015, Vienna.

**Van der Zaag, P.** 2010. Viewpoint – Water variability, soil nutrient heterogeneity and market volatility – Why sub-Saharan Africa's Green Revolution will be location-specific and knowledge-intensive. *Water Alternatives*, 3(1): 154–160.

**Venkatasubramanian, K., Tall, A., Hansen, J. & Aggarwal, P.K.** 2014. Assessment of India's Integrated Agrometeorological Advisory Service program from a farmer perspective. CCAFS Working Paper no. 54. Paper presented at CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS), 2014, Copenhagen, Denmark. (also available at <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/43733> ).

**Vogt, J.V., Naumann, G., Masante, D., Spinoni, J., Cammalleri, C., Erian, W., Pischke, F., Pulwarty, R. & Barbosa, P.** 2018. Drought Risk Assessment. A conceptual Framework. Luxembourg, Publications Office of the European Union.

**Wallin, J.R. & Waggoner, P.E.** 1950. The influence of climate on the development and spread of Phytophthora infestans in artificially inoculated potato plots. *Plant Disease Reporter Supplement*, 190: 19–33.

**Win, S.S., Islam, M.R., Mior, A.Z.A. & Adam, N.A.** 2010. Population fluctuations of brown planthopper *Nilaparvata lugens* and white backed planthopper *Sogatella furcifera* on rice. *Journal of Entomology*, 8: 183–190.

**WMO.** 1962. Supplement to the WMO publication No. 122.RP.50 abridged final report of the third session of the Commission for Synoptic Meteorology. World Meteorological Organization. 228 pp.

- WMO.** 1967. An Agroclimatology Survey of a Semi-arid Area in Africa South of the Sahara (J. Cochemé and P. Franquin). FAO/UNESCO/World Meteorological Organization Interagency Project on Agroclimatology. Technical Note No. 86 (WMO-No. 210), Geneva.
- WMO.** 1992. International Meteorological Vocabulary (WMO – No. 182). Geneva, World Meteorological Organization.
- WMO.** 2006. Commission for Agricultural Meteorology (CAgM): The First Fifty Years, World Meteorological Organization (WMO-No. 999). Geneva.
- WMO.** 2009. Guidelines for the Education and Training of Personnel in Meteorology and Operational Hydrology. Volume 1, Supplement No. 2: Guidelines for Curricula in Agricultural Meteorology, WMO-No. 258, p. Geneva, World Meteorological Organization.
- WMO.** 2012. Guide to Agricultural Meteorological Practices, WMO-No. 134. Geneva, World Meteorological Organization. (also available at [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=3996](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=3996) ).
- WMO.** 2017. WMO Guidelines on Generating a Defined Set of National Climate Monitoring Products, WMO-No. 1204. Geneva, World Meteorological Organization.
- WMO & GFCS.** 2016. Use of Climate Predictions to Manage Risks, WMO-No. 1174. Geneva, World Meteorological Organization and Global Framework for Climate Services.
- WMO/GWP., Svoboda, M. & Fuchs, B.A.** 2016. Handbook of Drought Indicators and Indices. Integrated Drought Management Programme (IDMP), Integrated Drought Management Tools and Guidelines Series 2. Geneva, WMO/GWP.
- WMO/UNESCO.** 2012. International Glossary of Hydrology (WMO – No. 385). Geneva.
- World Bank, UNISDR, NHMS, & WMO.** 2012. Country Assessment Report for Lao PDR: Strengthening of Hydrometeorological Services in Southeast Asia. World Bank, United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), National Hydrological and Meteorological Services (NHMS) and World Meteorological Organization (WMO).
- Yadav, D.S., Chander, S. & Selvaraj, K.** 2010. Agro-ecological zoning of brown planthopper [*Nilaparvata lugens* (Stal)] incidence on rice (*Oryza sativa* L.). Journal of Scientific and Industrial Research (JSIR), 69: 818–822.
- Young, M.H., Wierenga, P.J. & Mancino, C.F.** 1996. Large weighing lysimeters for water use and deep percolation studies. Soil Science, 161: 491–501.



## ຄໍາອະທິບາຍ

**ປະລິມານນໍ້າຜົນສະສົມ :** ແມ່ນການວັດແທກຂອງການສະສົມຜົນຕົກໃນໄລຍະເວລາທີ່ຖືກກຳນົດເພື່ອຄາດຄະເນຜົນກະທົບຕໍ່ການພັດທະນາຂອງພືດ ແລະ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ. ເພື່ອປຽບທຽບກັບການສະສົມປະລິມານນໍ້າຜົນໃນປີທີ່ຜ່ານມາ ເພື່ອແຈ້ງເຕືອນໃຫ້ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານຊາວກະສິກອນກ່ຽວກັບລະດັບນໍ້າທີ່ອາດຈະມີຜົນກະທົບຕໍ່ການປູກຝັງ (ບໍ່ວ່າຈະແມ່ນຈາກການຂາດແຄນນໍ້າ ຫຼື ນໍ້າສ່ວນເກີນ) ແລະ ການປະກົດຕົວຂອງພະຍາດ ແລະ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບ ຈາກຜົນ ໃນໄລຍະລະດູການປູກຝັງໃນປະຈຸບັນ.

**ເຄື່ອງວັດແທກສະແດງອາທິດ :** ແມ່ນອຸປະກອນທີ່ວັດແທກຄວາມເຂັ້ມຂອງລັງສີແສງອາທິດ ໂດຍການວັດແທກອັດຕາການປ່ຽນແປງຂອງການສະທ້ອນແສງໃນລະບົບເຄມີ.

**ການປັບຕົວ :** ຂະບວນການປັບຕົວເຂົ້າກັບ ພູມອາກາດຕົວຈິງ ຫຼື ການຄາດການ ແລະ ຜົນກະທົບຂອງພູມອາກາດດັ່ງກ່າວ. ໃນບາງລະບົບທຳມະຊາດ, ສິ່ງປະດິດສ້າງໂດຍມະນຸດອາດຊ່ວຍສະໜັບສະໜູນການປັບຕົວຕໍ່ກັບພູມອາກາດທີ່ຄາດວ່າຈະເກີດຂຶ້ນ ແລະ ຜົນກະທົບໃນດ້ານດັ່ງກ່າວ (IPCC, 2014).

**ຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວ :** ຄວາມສາມາດຂອງລະບົບ, ອົງກອນ, ມະນຸດ ແລະ ສິ່ງມີຊີວິດອື່ນໆ ໃນການປັບຕົວກັບສະພາບຄວາມເສຍຫາຍທີ່ອາດເກີດຂຶ້ນ, ໃຊ້ປະໂຫຍດຈາກໂອກາດ, ຫຼື ຕອບໂຕ້ ຕໍ່ຜົນກະທົບຕ່າງໆ (IPCC, 2014).

**ການປັບຕົວເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ:** ໝາຍເຖິງການປັບຕົວໃນລະບົບນິເວດວິທະຍາ, ສັງຄົມ, ຫຼື ເສດຖະກິດ ເພື່ອຕອບໂຕ້ພູມອາກາດຕົວຈິງ ແລະ ຄາດວ່າຈະເກີດຂຶ້ນ ແລະ ຜົນໄດ້ຮັບ ຫຼື ຜົນກະທົບຂອງສະພາບດັ່ງກ່າວ ຊຶ່ງໝາຍເຖິງການປ່ຽນແປງໃນຂະບວນການ, ວິທີການ ແລະ ໂຄງສ້າງ ເພື່ອບັນເທົາຄວາມເສຍຫາຍທີ່ອາດເກີດຂຶ້ນ ຫຼື ສ້າງຜົນປະໂຫຍດຈາກໂອກາດທີ່ຕິດພັນກັບ ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ.

**ພູມອາກາດກະເສດວິທະຍາ:** ໝາຍເຖິງພູມອາກາດວິທະຍາປະຍຸກ ເພື່ອເຂົ້າໃຈຜົນກະທົບດິນຂອງພູມອາກາດ ຕໍ່ກັບພືດ ລວມທັງ ຄວາມຍາວຂອງໄລຍະເວລາຂອງລະດູການປູກຝັງ, ການພົວພັນຂອງອັດຕາການຂະຫຍາຍຕົວສະມັດຕະພາບພືດຕໍ່ກັບ ປັດໄຈທາງດ້ານພູມອາກາດຕ່າງໆ.

**ການວິເຄາະນິເວດກະສິກໍາ (AESA):** ຊາວກະສິກອນໃນໂຮງຮຽນຊາວນາ ເປັນກຸ່ມຍ່ອຍ ສັງເກດ ແລະ ວິເຄາະ ລະບົບການຜະລິດ ແລະ ການຂະຫຍາຍຕົວ ແລະ ພຶດຕິກຳອື່ນໆຢ່າງໃກ້ສິດຂອງການປູກຝັງພາຍໃຕ້ການສຶກສາເປັນປະຈຳທຸກອາທິດ ແລະ ປຽບທຽບການສັງເກດການຂອງຜົນໃນອາທິດຜ່ານມາ. ການວິເຄາະນິເວດກະສິກໍາ ຊ່ວຍໃຫ້ ຊາວກະສິກອນ ເຂົ້າໃຈສາຍພົວພັນພາຍໃນລະຫວ່າງ ກະສິກໍາ, ດິນ, ນໍ້າ, ວັດສະພຸດ, ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ, ແລະ ຮູບແບບອາກາດ.

**ອຸຕຸນິຍົມດ້ານກະເສດ** (ຫຼື ອຸຕຸກະເສດ) ໝາຍເຖິງການພົວພັນກັນລະຫວ່າງປັດໄຈທາງດ້ານອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດຕໍ່ກັບການກະເສດ, ລວມທັງພື້ນທີ່ປູກຝັງ, ການປູກຝັງ, ການລ້ຽງສັດ ແລະ ການປະມົງ. ອຸຕຸກະເສດ ກ່ຽວຂ້ອງກັບປັດໄຈທາງດ້ານອຸຕຸນິຍົມ, ອຸທິກກະສາດ, ທໍລະນີສາດ (ວິທະຍາສາດດິນ) ແລະ ຊີວະວິທະຍາທີ່ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການປູກຝັງ ລວມທັງການພົວພັນລະຫວ່າງກະສິກໍາ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ.

**ຊັ້ນນໍ້າໃຕ້ດິນ:** ຊັ້ນນໍ້າໃຕ້ດິນຂອງທຶນທີ່ຊຶມຜ່ານໄດ້, ຕະກອນ ຫຼື ດິນທີ່ເຕັມໄປດ້ວຍນໍ້າ ແລະ ເຊື່ອມໂຍງກັນພາຍໃນ, ສະນັ້ນ ນໍ້າໄດ້ຖືກເກັບຢູ່ພາຍໃນ ຫຼື ໄຫຼຜ່ານຊັ້ນນໍ້າໃຕ້ດິນດັ່ງກ່າວ. ຊັ້ນນໍ້າໃຕ້ດິນມີສອງປະເພດຫຼັກຄື ຊັ້ນນໍ້າອິນຕິວ ແລະ ຊັ້ນນໍ້າອິນຕິວ.

**ຄວາມແຫ້ງແລ້ງ :** ຄຸນລັກສະນະຂອງພູມອາກາດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມບໍ່ພຽງພໍ ຫຼື ຂາດແຄນຂອງນໍ້າຜົນເພື່ອບໍາລຸງຮັກສາຜົນລະປູກ (WMO, 1992). ຄວາມແຫ້ງແລ້ງໄດ້ຖືກວັດແທກ ໂດຍການປຽບທຽບ ຄ່າສະເລ່ຍຂອງຈາກການສະໜອງນໍ້າ (ນໍ້າຜົນ) ໄລຍະຍາວ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການຊົມໃຊ້ນໍ້າສະເລ່ຍ ໃນໄລຍະຍາວ (ການລະເຫີຍ). ຖ້າຄວາມຕ້ອງການສູງກວ່າການສະໜອງ, ໂດຍສະເລ່ຍແລ້ວ, ພູມອາກາດຢູ່ໃນສະພາບແຫ້ງແລ້ງ.

**ຊັບພະຍາກອນນໍ້າໃຕ້ດິນທີ່ໃຊ້ງານໄດ້:** ບໍລິມາດນໍ້າທີ່ເກັບໄວ້ໃນຊັ້ນນໍ້າໃຕ້ດິນ ທີ່ສາມາດນຳມາໃຊ້ໄດ້ໃນການພັດທະນາ ແລະ ການຊົມໃຊ້ (WMO-UNESCO) ເຊິ່ງຖືກຄິດໄລ່ເປັນຄວາມແຕກຕ່າງ ລະຫວ່າງ ອັດຕາສະເລ່ຍ ການໄຫຼເຂົ້າຂອງນໍ້າໃຕ້ດິນປະຈຳປີຍາວນານ ແລະ ອັດຕາການໄຫຼປະຈຳປີຍາວນານທີ່ຕ້ອງການ ເພື່ອບັນລຸຈຸດປະສົງດ້ານນິເວດວິທະຍາ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບລະດັບໜ້ານໍ້າດິນ (ນໍ້າໜ້າດິນທີ່ຖືກໄຫຼເຂົ້າໂດຍນໍ້າໃຕ້ດິນ) (WMO/UNESCO, 2012).

**ອ່າງຮັບນໍ້າ (ອ່າງຮັບນໍ້າຍ່ອຍ ຫຼື ອ່າງໂຕ່ງ) :** ພື້ນທີ່ມີຈຸດຮັບນໍ້າປ່ອນດຽວກັນ ສໍາລັບການໄຫຼຂອງນໍ້າເທິງໜ້າດິນ (WMO/UNESCO, 2012) .

**ຊີວະສາດ:** ແມ່ນການສຶກສາກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ (ພືດ, ສັດ ແລະ ຈຸລິນຊີ) ໂຄງສ້າງ, ສະຮິລະ, ຮ່າງກາຍ, ຄວາມປະພຶດ, ທີ່ມາ ແລະ ການແຈກຢາຍຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດເຫຼົ່ານັ້ນ.

**ພູມອາກາດ:** ໝາຍເຖິງອົງປະກອບທີ່ປະສົມສານຂອງສະພາບອາກາດໃນໄລຍະຍາວ ແລະ ສາມາດສະແດງໂດຍຄ່າສະເລ່ຍໃນໄລຍະຍາວ (30 ປີ) ຂອງອົງປະກອບສະເພາະ, ຄຽງຄູ່ກັບ ການປ່ຽນແປງ ຫຼື ຄວາມຖີ່ຂອງການປະກົດຕົວຂອງສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ.

**ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ:** ການປ່ຽນແປງສະຖານະຂອງພູມອາກາດທີ່ສາມາດລະບຸ (ຕົວຢ່າງ: ໂດຍນໍາໃຊ້ການທົດສອບສະຖິຕິ) ໂດຍການປ່ຽນແປງຂອງຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ/ຫຼື ການປ່ຽນແປງຄຸນລັກສະນະຂອງພູມອາກາດ ແລະ ຄົງທົນໃນຊ່ວງຂະຫຍາຍຕົວຢູ່ໄລຍະເວລາໃດໜຶ່ງ ເປັນທົດສະວັດ ຫຼື ດົນກວ່ານັ້ນ. ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ອາດເກີດຈາກເນື້ອງມາຈາກການຂະບວນການທາງພາຍໃນ ຫຼື ການກະຕຸ້ນຈາກພາຍນອກ ເຊັ່ນ: ໝູນວຽນຂອງວົງຈອນດວງຕາເວັນ, ພູເຂົາໄຟລະເບີດ ແລະ ການປ່ຽນແປງຈາກມະນຸດຕໍ່ອົງປະກອບຂອງຊັ້ນບັນຍາກາດ ຫຼື ໃນການນໍາໃຊ້ດິນ (IPCC 2014).

**ຂໍ້ມູນພູມອາກາດ:** ຂໍ້ມູນພູມອາກາດໃນອາທິດ ແລະ ປະຈຸບັນ ລວມທັງ ຜົນໄດ້ຮັບຈາກຕົວແບບຈຳລອງໂດຍກົງທີ່ ກວມເອົາໄລຍະເວລາໃນອາທິດ ແລະ ອະນາຄົດ. ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບວິທີການສັງເກດການ ແລະ ຜົນໄດ້ຮັບຂອງຕົວແບບຈຳລອງທີ່ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນ («ເມຕາດາຕາ») ເຊິ່ງລວມເອົາພູມອາກາດອາກາດທັງໝົດ.

**ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານກ່ຽວກັບພູມອາກາດຟ້າອາກາດ:** ໝາຍເຖິງການພະຍາກອນອາກາດຫຼາຍໆປະເພດ, ຂໍ້ມູນພູມອາກາດ, ຜະລິດຕະພັນທາງດ້ານພູມອາກາດ, ຄວາມຮູ້ດ້ານພູມອາກາດ ແລະ ຜະລິດຕະພັນທາງອຸຕຸກະເສດ.

**ການບໍລິການດ້ານພູມອາກາດ:** ການສະໜອງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານພູມອາກາດໃນຮູບແບບທີ່ຊ່ວຍໃນການຕັດສິນໃຈຂອງບຸກຄົນ ແລະ ອົງກອນ. ການໃຫ້ການບໍລິການ ຕ້ອງການການມີສ່ວນຮ່ວມທີ່ເໝາະສົມຮ່ວມກັນ ພ້ອມກັບກົນໄກການເຂົ້າເຖິງທີ່ມີປະສິດທິຜົນ ແລະ ຈຳຕ້ອງຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງການຜູ້ຊົມໃຊ້.

**ພະຍາກອນພູມອາກາດ (ການຄາດຄະເນ):** ການພະຍາກອນພູມອາກາດ (ການຄາດຄະເນ) ແມ່ນຄໍາຖະແຫຼງການທີ່ອະທິບາຍຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງເງື່ອນໄຂພູມອາກາດໃນອານາຄົດໃນຂອບເຂດເວລາທີ່ຢູ່ລະຫວ່າງລະດູການທາທິດສະວັດ. ການພະຍາກອນພູມອາກາດ ແມ່ນແນໃສ່ເງື່ອນໄຂທີ່ມີໃນປະຈຸບັນ ແລະ ສົມມຸດຖານກ່ຽວກັບຂະບວນການທາງດ້ານກາຍະພາບເຊິ່ງຈະລະບຸການປ່ຽນແປງໃນອະນາຄົດ.

**ຜະລິດຕະພັນທາງດ້ານພູມອາກາດ:** ການສັງເກດທີ່ມາຈາກຊຸມພູມອາກາດ. ຜະລິດຕະພັນນີ້ ແມ່ນການປະສົມປະສານຂໍ້ມູນພູມອາກາດກັບຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບພູມອາກາດ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ມີຄຸນປະໂຫຍດເພີ່ມຂຶ້ນ.

**ພູມອາກາດວິທະຍາ:** ແມ່ນການສຶກສາພຶດຕິກຳສະຖານະຂອງຊັ້ນບັນຍາກາດ ແລະ ການປ່ຽນແປງຂອງອຸນຫະພູມ, ຄວາມດັນ ແລະ ປັດໄຈອື່ນໆຂອງຊັ້ນບັນຍາກາດຕາມການເວລາ ເຊິ່ງແມ່ນວິທະຍາສາດກ່ຽວກັບຊັ້ນບັນຍາກາດຂະແໜງໜຶ່ງ ແຕ່ການສຶກສາກ່ຽວກັບພູມອາກາດແມ່ນກ່ຽວຂ້ອງກັບທຸກໆປະກອບຂອງລະບົບພື້ນດິນ ລວມທັງຊັ້ນດິນ (ໜ່ວຍໂລກ) ແລະ ຊັ້ນນໍ້າ (ຂອບເຂດຊັ້ນນໍ້າທົ່ວໂລກ) ເນື່ອງຈາກພູມອາກາດສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ພື້ນດິນຂອງໂລກ.

**ຄວາມສາມາດ:** ພຶດຕິກຳທີ່ສັງເກດໄດ້ ໂດຍການສະໜັບສະໜູນໂດຍຄວາມຮູ້, ທັກສະ ແລະ ຄຸນສົມບັດ. ຄວາມສາມາດແຕ່ລະດ້ານມີຜົນໄດ້ຮັບທີ່ ສະ ແດງອອກສະເພາະດ້ານ.

**ຕົວແບບຈຳລອງທີ່ມີປະສິດທິພາບ:** ອົງປະກອບຄວາມສາມາດໃນບົດບາດສະເພາະ ທີ່ສະແດງພຶດຕິກຳທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດ ເຊິ່ງສະໜັບສະໜູນໂດຍ ຄວາມຮູ້, ທັກສະ, ຄຸນສົມບັດສໍາລັບບົດບາດສະເພາະ ເຊັ່ນ ຜູ້ປະເມີນຄວາມຕ້ອງການ ຫຼື ຜູ້ພັດທະນາແຜນຝຶກອົບຮົມ.

**ການວິເຄາະເກື້ອ ຫາ:** ຂັ້ນຕອນໃນການຈັດຕັ້ງຂໍ້ມູນທາງດ້ານການພັນລະນະ ແລະ ຄຸນະພາບເຂົ້າໃນຮູບແບບ ແລະ ແນວຄິດທີ່ເພີ່ມເຕີມ. ປົກກະຕິແລ້ວຈະກ່ຽວຂ້ອງກັບຮູບແບບການວິເຄາະດ້ານປະລິມານ ເຊິ່ງຮູບແບບຈະຖືກນັບ ຫຼື ວິເຄາະ.

**ການວິເຄາະສະພາບການ:** ເອົາຂໍ້ມູນຈາກການວິເຄາະອື່ນໆ ແລະ ຕອບຄໍາຖາມກ່ຽວກັບວິທານ, ເວລາ, ແລະ ສະຖານທີ່ທີ່ຈະຈັດຝຶກອົບຮົມຂຶ້ນ ໂດຍປຽບ ທຽບກັບສິ່ງຕ່າງໆ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາການຈັດຕາຕະລາງ ແລະ ການເດີນທາງອື່ນໆ.

**ການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ/ຜົນປະໂຫຍດ:** ການຄາດຄະເນຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຂອງການຝຶກອົບຮົມຊຶ່ງຊາກັບຜົນປະໂຫຍດຂອງການຝຶກອົບຮົມທີ່ເປັນໄປໄດ້.

**ຜູ້ອອກແບບຫຼັກສູດ:** ບຸກຄົນທີ່ອອກແບບຫຼັກສູດຝຶກອົບຮົມ ໂດຍອີງໃສ່ການປະເມີນຄວາມຕ້ອງການ ແລະ ແຜນການຝຶກອົບຮົມ ແລະ ປະກອບມີ ການສ້າງຈຸດປະສົງການຮຽນ, ການສ້າງກິດຈະກຳການຮຽນ, ການວາງແຜນການສອນ ແລະ ອຸປະກອບດ້ານພາບ ແລະ ສຽງ.

**ປະຕິທິນການປູກພືດ :** ປະກອບມີຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບການປູກພືດ ພ້ອມທັງໄລຍະເວລາທີ່ຫວ່ານແກ່ນ ແລະ ການເກັບກ່ຽວພືດພັນທີ່ເໝາະສົມກັບທ້ອງຖິ່ນໃນເຂດນີ້ເວດກະສິກໍາສະເພາະ. ມັນຍັງສະໜອງຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ກ່ຽວກັບອັດຕາການຫວ່ານແກ່ນ, ອຸປະກອນການປູກ ແລະ ວິທີການປູກຝັງຕົ້ນຕໍ ແລະ ນອກຈາກນີ້, ມັນຈະຊ່ວຍໃຫ້ຊາວກະສິກອນ ແລະ ພະນັກງານສົ່ງເສີມວິຊາການຕັດສິນໃຈໄດ້ຢ່າງເໝາະສົມກ່ຽວກັບດິນພືດ ແລະ ໄລຍະເວລາການຫວ່ານແກ່ນທີ່ອີງໃສ່ນິເວດກະເສດ.

**ຄວາມລັ້ມເຫຼວຂອງການປູກພືດ:** ການຫຼຸດລົງຜິດປົກກະຕິຂອງສະມັດຕະພາບຂອງພືດ ເຊິ່ງບໍ່ພຽງພໍໃນການຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງ ການດ້ານສະບຽນອາຫານ ຫຼື ເສດຖະກິດ ຂອງຊຸມຊົນ.

**ຄວາມບົກຜ່ອງ:** ຜົນງານທີ່ບໍ່ໄດ້ບັນລຸມາດຕະຖານໃນປະຈຸບັນ ໝາຍຄວາມວ່າ ມີວິທີການທີ່ກຳນົດ ຫຼື ດິທີ່ສຸດໃນການດໍາເນີນໜ້າວຽກ ແລະ ການປ່ຽນແປງນັ້ນໄດ້ກໍ່ໃຫ້ເກີດບັນຫາ.

**ການກາຍເປັນທະເລຊາຍ:** ການເຊື່ອມໂຊມຂອງດິນໃນເຂດພື້ນທີ່ແຫ້ງ, ເຄິ່ງແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ແຫ້ງແລ້ງ ທີ່ເປັນຜົນມາຈາກປັດໄຈຕ່າງໆ, ລວມທັງການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ກິດຈະກຳຂອງມະນຸດ (UNCCD, 2019).

**ການພະຍາກອນທີ່ກຳນົດຂຶ້ນ:** ການພະຍາກອນ (ຄາດຄະເນ) ຂອງເຫດການທີ່ມີລະດັບຂອບເຂດສະເພາະ ໃນເວລາ ແລະ ສະຖານທີ່ໃດໜຶ່ງ.

**ແຜນການພັດທະນາ:** ແນະນຳວິທີການແກ້ໄຂຄວາມບົກຜ່ອງ ເພື່ອບັນລຸເປົ້າໝາຍ.

**ໄພພິບັດ:** ເປັນຜົນກະທົບຢ່າງຮ້າຍແຮງຕໍ່ການເຮັດວຽກຂອງຊຸມຊົນ ຫຼື ສັງຄົມໃນທຸກລະດັບ ເນື່ອງຈາກເຫດການທີ່ເກີດຂຶ້ນເປັນອັນຕະລາຍພົວພັນເຖິງຜູ້ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກເຫດການນັ້ນ, ຄວາມສ່ຽງ ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງມະນຸດ, ເຊິ່ງເກີດຜົນເສຍຫາຍຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງ ຫຼື ຫລາຍຢ່າງ ເຊັ່ນ: ຜົນເສຍຫາຍຕໍ່ກັບມະນຸດ, ວັດຖຸ, ເສດຖະກິດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ (UNISDR, 2017).

**ດັດຊະນີພະຍາດ :** ສະແດງເຖິງຄວາມສ່ຽງທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນໃນການລະບາດຂອງພະຍາດໃນໄລຍະການເພາະປູກເຂົ້າ, ຄິດໄລ່ດ້ວຍຜົນກະທົບຫຼາຍຮູບແບບຂອງອຸນຫະພູມ, ຄວາມຊຸມຊື່ນ ແລະ ນໍ້າຟື້ນ ໃນການພັດທະນາການຕິດເຊື້ອ ສໍາລັບສອງພະຍາດທີ່ແຕກຕ່າງກັນ. ພະຍາດກຸ່ມ A ປະກອບມີ ເຂົ້າຮຽວ, ການເນົາເປື້ອນ; ພະຍາດກຸ່ມ B ປະກອບມີ ພະຍາດເຊື້ອລາ, ພະຍາດໃບເຂົ້າເປັນຈຸດສີນ້ຳຕານ, ໃບເຂົ້າແຫ້ງ, ຖືກທໍາລາຍດ້ວຍເຊື້ອແບັກທີເຣຍ, ແລະ ໃບເຂົ້າເປັນສີສົມ. ຊາວກະສິກອນ ໄດ້ຖືກແນະນຳ ໃຫ້ມີການເຝົ້າລະວັງເລື້ອຍໆ ສໍາລັບເວລາເກີດອາການຂອງພະຍາດພ້ອມໄດ້ຮັບຄໍາເຕືອນກ່ຽວກັບຄວາມສ່ຽງ ໃນລະດັບປານກາງ ຫຼື ສູງ.

**ຄວາມສ່ຽງຕໍ່ໄພພິບັດ :** ການສູນເສຍຊີວິດ, ການບາດເຈັບ, ຫຼື ຊັບສິນທີ່ຖືກທໍາລາຍ ຫຼື ເສຍຫາຍເຊິ່ງອາດຈະເກີດຂຶ້ນກັບລະບົບ, ສັງຄົມ ຫຼື ຊຸມຊົນ ໃນໄລຍະເວລາສະເພາະໃດໜຶ່ງ, ໄດ້ກຳນົດຄວາມເປັນໄປໄດ້ວ່າເປັນໄພອັນຕະລາຍ, ປະກົດການ, ຄວາມສ່ຽງ ແລະ ຄວາມອາດສາມາດ (UNISDR, 2017).

**ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດ :** ແມ່ນການນຳໃຊ້ນະໂຍບາຍ ແລະ ຍຸດທະສາດ ເພື່ອປ້ອງກັນຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດໃໝ່, ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດທີ່ມີຢູ່ ແລະ ຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງທີ່ຍັງເຫຼືອ, ປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງ ແລະ ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສູນເສຍຈາກໄພພິບັດ (UNISDR, 2017).

**ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດ :** ແມ່ນແນວໃສ່ການປ້ອງກັນໄພພິບັດໃໝ່ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດທີ່ມີຢູ່ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງທີ່ຍັງເຫຼືອ, ເຊິ່ງທັງໝົດນີ້ ປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນການເສີມສ້າງຄວາມທົນທານ ແລະ ເພື່ອບັນລຸການພັດທະນາແບບຍືນຍົງ (UNISDR, 2017).

**ເຄື່ອງວັດລະດັບນໍ້າໜອກ:** ແມ່ນເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວັດແທກປະລິມານນໍ້າໜອກທີ່ສ້າງຂຶ້ນເທິງໜ້າດິນ. ມັນປະກອບດ້ວຍຈອກສູນຍາ ກາດແກ້ວທີ່ປາຍເຄື່ອງ ເພື່ອສຳຜັດກັບບັນຍາກາດ, ນໍ້າຄາງທີ່ຈັບຢູ່ເທິງພື້ນຜິວຂອງຈອກ ຈະຕົກລົງກັບຈອກ ແລະ ເກີດນໍ້າໝັກໃນຕອນທ້າຍ. ເຄື່ອງວັດລະດັບນໍ້າໜອກອີກຮູບແບບໜຶ່ງໄດ້ແກ່ ເຄື່ອງວັດນໍ້າຄາງ, ປະກອບດ້ວຍທ່ອນໄມ້ ເພື່ອໃຫ້ນໍ້າໜອກເກາະຕິດ ແລະ ໜອກຈະເກາະຕິດ ຕາມລັກສະນະພື້ນຜິວຂອງວັດສະດຸນັ້ນ. ກອງຖ່າຍຮູບແມ່ນສະໜອງ ພ້ອມກັບແຕ່ລະເຄື່ອງມື ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ສັງເກດການສາມາດເຂົ້າໃຈຮູບແບບຕ່າງໆຂອງນໍ້າໜອກ ໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບມາດຕະຖານຂອງປະມານນໍ້າໜອກຕົກລົງມາຈາກ 0.01 ເຖິງ 0.45 ມມ.

**ການລະບາຍນໍ້າ:** ການຈັດການນໍ້າ ເທິງໜ້າດິນ ຫຼື ນໍ້າໃຕ້ດິນຈາກພື້ນທີ່ໃດໜຶ່ງ ໂດຍວິທີທໍາມະຊາດ ຫຼື ປະດິດ (WMO/UNESCO, 2012).

**ໄພແຫ້ງແລ້ງ:** (1) ການຂາດ ຫຼື ການຫຼຸດລົງຜົນຕົກທີ່ຍາວນານ. (2) ໄລຍະເວລາຂອງສະພາບອາກາດ ທີ່ແຫ້ງແລ້ງຜິດປົກກະຕິ ເປັນເວລາດົນພໍສົມຄວນ ສໍາລັບການຂາດນໍ້າຟື້ນ ທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມບໍ່ສົມດຸນທາງອຸທົກກະສາດຢ່າງຮ້າຍແຮງ (WMO, 1992).

**ການປະເມີນຄວາມແຫ້ງແລ້ງ:** ການປະເມີນທີ່ທົບທວນຄືນ ສະພາບຄວາມແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ຊີ້ໃຫ້ເຫັນຜົນກະທົບທີ່ອາດເກີດຂຶ້ນ ຕໍ່ກັບຂະແໜງເສດຖະກິດຕ່າງໆ, ເຊັ່ນ: ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ (NOAA/NWS, 2017).

**ການພະຍາກອນໄພແຫ້ງແລ້ງ:** ການຄາດຄະເນທາງສະຖິຕິກ່ຽວກັບຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງການເກີດຂຶ້ນຂອງເຫດການໄພແຫ້ງແລ້ງໃນອະນາຄົດ(GWP / CEE, 2015).

**ຜົນກະທົບຈາກໄພແຫ້ງແລ້ງ:** ຜົນກະທົບສະເພາະຂອງໄພແຫ້ງແລ້ງຕໍ່ເສດຖະກິດ, ສັງຄົມ, ແລະ / ຫຼື ສິ່ງແວດລ້ອມ, ເຊິ່ງເປັນປະກົດການຂອງຄວາມອ່ອນໄຫວ (GWP/CEE, 2015).

**ການປະເມີນຜົນກະທົບຈາກໄພແຫ້ງແລ້ງ:** ຂັ້ນຕອນການປະເມີນລະດັບຂອບເຂດ ແລະ ການກະຈາຍຂອງຜົນກະທົບຈາກໄພແຫ້ງແລ້ງ (GWP/CEE, 2015).

**ດັດຊະນີຄວາມແຫ້ງແລ້ງ:** ຕົວເລກທີ່ຖືກຄຳນວນເປັນຕົວແທນຂອງຄວາມຮຸນແຮງຂອງໄພແຫ້ງແລ້ງ, ທີ່ປະເມີນໂດຍນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນທາງດ້ານພູມອາກາດ ຫຼື ອຸຕຸນິຍົມ, ລວມທັງປະລິມານນ້ຳຜົນ, ອຸນຫະພູມ, ປະລິມານນ້ຳໄຫຼ, ລະດັບນ້ຳໃຕ້ດິນ ແລະ ລະດັບອ່າງເກັບນ້ຳ, ຄວາມຊຸມຂອງດິນ ແລະ ທີ່ມະ ຊຶ່ງມີຈຸດປະສົງ ເພື່ອວັດແທກສະຖານະພາບ ດ້ານຄຸນະພາບຂອງຄວາມແຫ້ງແລ້ງຂອງພື້ນທີ່ ໃນໄລຍະເວລາໃດໜຶ່ງ. ດັດຊະນີ ແມ່ນຕົວຊີ້ວັດດ້ານເຕັກນິກເຊັ່ນດຽວກັນ (WMO / GWP, 2016). ດັດຊະນີຄວາມແຫ້ງແລ້ງ ຖືກຄິດໄລ່ຈາກປະສິດທິຜົນດັດຊະນີຄວາມແຫ້ງແລ້ງ (EDI) ທີ່ໄດ້ມາຈາກການພິຈາລະນາ ຜົນຈາກປະລິມານນ້ຳຜົນປະຈຳວັນທີ່ຖືກຊັງຊ້າ ໃນໄລຍະ 60 ວັນທີ່ຜ່ານມາ.

**ຕົວຊີ້ວັດທີ່ໄພແຫ້ງແລ້ງ:** ຕົວປ່ຽນ ຫຼື ຕົວວັດແທກ ທີ່ໃຊ້ໃນການອະທິບາຍສະພາບຄວາມແຫ້ງແລ້ງ. ຕົວຢ່າງປະກອບດ້ວຍ ປະລິມານນ້ຳຜົນ, ອຸນຫະພູມ, ປະລິມານນ້ຳໄຫຼ, ລະດັບນ້ຳໃຕ້ດິນ ແລະ ລະດັບອ່າງເກັບນ້ຳ, ຄວາມຊຸມຂອງດິນ ແລະ ທີ່ມະ (WMO / GWP, 2016).

**ແຜນການຄຸ້ມຄອງໄພແຫ້ງແລ້ງ:** ແມ່ນເຄື່ອງມືການວາງແຜນ ທີ່ສາມາດນຳໃຊ້ໃນລະດັບອ່າງຮັບນ້ຳ ຫຼື ໃນລະດັບອື່ນໆ ເຊິ່ງ ມີຈຸດປະສົງ ເພື່ອກຳນົດກົນໄກ ແລະ ວິທີການ ສຳລັບການຄຸ້ມຄອງ ແລະ ຄາດຄະເນໄພແຫ້ງແລ້ງ, ສ້າງຂອບເຂດ ສຳລັບໄລຍະແຫ້ງແລ້ງ ໃນໄລຍະທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ຫຼຸດລົງ, ກຳນົດມາດຕະການຕ່າງໆ ເພື່ອບັນລຸຈຸດປະສົງສະເພາະ ໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນໄພແຫ້ງແລ້ງ, ຮັບປະກັນຄວາມໂປ່ງໃສ ແລະ ການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງປະຊາຊົນໃນການພັດທະນາຍຸດທະສາດໄພແຫ້ງແລ້ງ. ຈຸດປະສົງຕົ້ນຕໍຂອງແຜນການຄຸ້ມຄອງໄພແຫ້ງແລ້ງ ແມ່ນເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບທາງລົບຕໍ່ເສດຖະກິດ, ຊີວິດສັງຄົມ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ໃນເວລາເກີດໄພແຫ້ງແລ້ງ (GWP / CEE, 2015).

**ການປະເມີນຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ກັບໄພແຫ້ງແລ້ງ:** ແມ່ນການອະທິບາຍດ້ານປະລິມານ ແລະ ພັນລະນາກ່ຽວກັບຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ກັບໄພແຫ້ງແລ້ງ ເຊິ່ງປະກອບມີການລະບຸບັດໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທີ່ມີອິດທິພົນຕໍ່ກັບໄພແຫ້ງແລ້ງ ຈາກມຸມມອງທີ່ກະທົບ, ອ່ອນໄຫວ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການປັບ. ຈຸດປະສົງສຸດທ້າຍຂອງການປະເມີນຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ກັບໄພແຫ້ງແລ້ງແມ່ນ ການກຳນົດແຫຼ່ງທີ່ມາບົ່ມຊ້ອນຂອງຜົນກະທົບຈາກໄພແຫ້ງແລ້ງ (Urquijo et al., 2015).

**ໄລຍະທີ່ເກີດໄພແຫ້ງແລ້ງ:** ໄລຍະເວລາຂອງສະພາບອາກາດແຫ້ງຜິດປົກກະຕິ. ການນຳໃຊ້ຄຳສັບດັ່ງກ່າວ ແມ່ນສະພາບທີ່ມີຜົນກະທົບ ໜ້ອຍກວ່າໄພແຫ້ງແລ້ງ (WMO, 1992).

**ການແຈ້ງເຕືອນລ່ວງໜ້າ:** ການສະໜອງຂໍ້ມູນໃຫ້ທັນເວລາ ແລະ ມີປະສິດທິພາບ, ຜ່ານສະຖາບັນທີ່ກຳນົດ ເຊິ່ງອະນຸຍາດໃຫ້ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃນຄວາມສ່ຽງທີ່ເກີດໄພພິບາດໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດມາດຕະການເພື່ອຫຼີກລ້ຽງ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງຂອງພວກເຂົາ ແລະ ກະກຽມການຕອບໂຕ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ (GWP / CEE, 2015).

**ລະບົບເຕືອນໄພລ່ວງໜ້າ:** ແມ່ນລະບົບຄວາມອາດສາມາດທີ່ຈຳເປັນ ໃນການສ້າງ ແລະ ເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນການແຈ້ງເຕືອນໃຫ້ທັນເວລາ ເພື່ອໃຫ້ບຸກຄົນ, ຊຸມຊົນ ແລະ ອົງກອນທີ່ຖືກຂົ່ມຂູ່ຈາກໄພອັນຕະລາຍ ກະກຽມປະຕິບັດຮັບມືຢ່າງວ່ອງໄວ ແລະ ເໝາະສົມ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການເກີດໄພອັນຕະລາຍ ຫຼື ການສູນເສຍ (IPCC, ປີ 2014).

**ປະກົດການ ແອນນິໂກ El Niño:** ໝາຍເຖິງປະກົດການດິນຟ້າອາກາດຂອງມະຫາສະໝຸດຕະເໜືອໃຫຍ່ ທີ່ຕິດພັນກັບພາວະໂລກຮ້ອນ ໃນລະດັບອຸນຫະພູມພື້ນທະເລ ທົ່ວເຂດພາກກາງ ແລະ ທິດຕາເວັນອອກກາງ - ສູນກາງປາຊີຟິກ (ລະຫວ່າງເສັ້ນແບ່ງວັນ ແລະ 120W). ປະກົດການ El Niño ເປັນຕົວແທນການລີເລີ່ມອຸ່ນຂອງວົງຈອນ El Niño/Southern Oscillation (ENSO), ແລະ ບາງຄັ້ງກໍ່ຖືກເອີ້ນວ່າ ສະພາບການລີເລີ່ມອຸ່ນຂອງປາຊີຟິກ. ປະກົດການ El Niño ໃນເບື້ອງຕົ້ນໄດ້ກ່າວເຖິງການອຸ່ນຂອງອາກາດ ປະຈຳປີ ຂອງອຸນຫະພູມພື້ນທະເລຕາມແຄມຝັ່ງທິດຕາເວັນຕົກຂອງເຂດທີ່ຮ້ອນອາເມລິກາໃຕ້ (CPC, 2018).

**ປະກົດການ ເອັນໂຊ El Niño Southern Oscillation (ENSO):** ວົງຈອນ ENSO ໝາຍເຖິງການປ່ຽນແປງທີ່ຄ້າຍຄືກັນ ແລະ ບາງຄັ້ງມີການປ່ຽນແປງຢ່າງຮຸນແຮງ ໃນແຕ່ລະປີ ໃນອຸນຫະພູມພື້ນທະເລ, ຜົນຕົກຕິດຕໍ່ກັນ, ຄວາມກົດດັນຂອງຊັນອາກາດ ແລະ ການໄຫຼວຽນຂອງບັນຍາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນທົ່ວມະຫາສະໝຸດ ປາຊີຟິກ. ປະກົດການແອນນິໂກ El Niño ແລະ ລານິນາ La Niña ເປັນຕົວແທນທີ່ມີຄວາມຮຸນແຮງທີ່ກົງກັນຂ້າມກັນໃນວົງຈອນ ENSO (CPC, 2018).

**ການເຂາະເຈື່ອນ:** ການຊະລ້າງ ແລະ ການເຄື່ອນທີ່ຂອງດິນ ແລະ ທິນ ໂດຍຈາກໄຫຼຊຸຂອງນ້ຳ, ການຖະຫຼົ່ມຂອງ ນ້ຳກ້ອນ, ການພັດລົມ ຫຼື ຄືນ (WMO/UNESCO, 2012).

**ເງື່ອນໄຂການປະເມີນຜົນ:** ບັນດາພຶດຕິກຳທີ່ຕອບສະໜອງ ເພື່ອອະທິບາຍເຖິງຜົນສຳເລັດຕາມເປົ້າໝາຍ ຫຼື ຜົນສຳ ເລັດ.

**ການຄາຍລະເຫຼີຍ:** ຂະບວນການລວມຕົວເຊິ່ງນ້ຳ ຖືກຖ່າຍຈາກພື້ນໂລກໄປສູ່ຊັ້ນບັນຍາກາດ ໂດຍການລະເຫຼີຍຈາກໜ້າດິນ ແລະ ມະຫາສະໝຸດ ແລະ ໂດຍການຄາຍນ້ຳຈາກພືດ (WMO, 1992).

**ການກະທົບ:** ສະພາບການຂອງປະຊາຊົນ, ພື້ນຖານໂຄງລ່າງ, ທີ່ຢູ່ອາໄສ, ຄວາມສາມາດໃນການຜະລິດແລະ ຊັບສິນຂອງມະນຸດອື່ນໆ ທີ່ຕັ້ງຢູ່ໃນເຂດທີ່ມີຄວາມສ່ຽງ (UNISDR, 2017).

**ຄວາມອຶດທິວ:** ຄວາມອຶດທິວເກີດຂຶ້ນໃນພື້ນທີ່ ທີ່ຢ່າງໜ້ອຍ 1 ໃນ 5 ຄົວເຮືອນ ມີການຂາດແຄນອາຫານ ແລະ ສິ່ງຈຳເປັນພື້ນຖານອື່ນໆຂັ້ນຮຸນແຮງ. ຄວາມອຶດທິວ ແລະ ຄວາມທຸກຍາກທີ່ສຸດ ແມ່ນມີຈຶ່ງ. ໂດຍສະເພາະແມ່ນອັດຕາການຕາຍ, ແມ່ນຍ້ອນເກີດຈາກຄວາມອຶດທິວໂດຍກົງ ຫຼື ການພົວພັນຂອງການຂາດສານອາຫານ ແລະ ພະຍາດ ທີ່ເກີດຂຶ້ນ (IPC, 2018).

**ການວິເຄາະຄວາມເປັນໄປໄດ້:** ການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ-ຜົນປະໂຫຍດດ້ານຕົ້ນທີ່ສຳເລັດກ່ອນການດຳເນີນການຝຶກອົບ ຮົມ ຊຶ່ງແມ່ນການຄາດຄະເນຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຂອງການຝຶກອົບຮົມ ທຽບຊັງຊາກກັບຜົນປະໂຫຍດທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນ ຖ້າມີການດຳເນີນການຝຶກອົບຮົມ. ການວິເຄາະຄວາມເປັນໄປໄດ້ລະບຸ ໃນກໍລະນີທີ່ ການຈັດຝຶກອົບຮົມທີ່ໃຊ້ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໜ້ອຍກວ່າການທີ່ບໍ່ເຮັດຫຍັງເລີຍ.

**ກອງປະຊຸມສະແດງຄວາມຄຶດເຫັນ/ກອງປະຊຸມປຶກສາຫາລື:** ກອງປະຊຸມທີ່ຜູ້ປະເມີນຄວາມຕ້ອງລາຍງານຂໍ້ມູນໃຫ້ຜູ້ບໍລິຫານເພື່ອສົນໃຈ ຫຼື ລາຍງານຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ເກັບກຳມາ. ຂໍ້ມູນຖືກຕີຄວາມ ແລະ ການຄຳແນະນຳນຳໄດ້ປະກອບໃສ່ ແລະ ກາຍເປັນສ່ວນໜຶ່ງ ຂອງແຜນການຝຶກອົບຮົມ.

**ຄວາມໝັ້ນຄົງດ້ານສະບຽງອາຫານ:** ຄວາມໝັ້ນຄົງດ້ານສະບຽງອາຫານ ຈະມີຂຶ້ນໄດ້ ກໍ່ຕໍ່ເມື່ອທຸກຄົນມີການເຂົ້າເຖິງອາຫານທີ່ພຽງພໍ, ປອດໄພ ແລະ ມີໄພຊະນາການ ທາງດ້ານກາຍະພາບ, ສັງຄົມ ເພື່ອຕອບສະໜອງ ຄວາມຕ້ອງການທາງດ້ານສານອາຫານ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການສຳລັບ ການດຳລົງຊີວິດທີ່ຫວັດຖຸ ແລະ ແຂງແຮງ. ສິເສາຄຳ ຂອງຄວາມໝັ້ນຄົງດ້ານສະບຽງອາຫານແມ່ນມີ ຄວາມພ້ອມ, ການເຂົ້າເຖິງ, ການນຳໃຊ້ ໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດ ແລະ ຄວາມໝັ້ນຄົງ. ຂະໜາດ ດ້ານໄພຊະນາການ ແມ່ນສ່ວນໜຶ່ງ ຂອງແນວຄວາມຄິດກ່ຽວກັບຄວາມໝັ້ນຄົງດ້ານສະບຽງ ອາຫານ (FAO, 2009).

**ລົມແຮງ:** ແມ່ນລົມທີ່ແຮງຫຼາຍ ທີ່ມີຄວາມໝາຍແຕກຕ່າງກັບວິທີການທີ່ລົມຈະໝາຍເຖິງລົມແຮງ ທີ່ (63-87 ກມ/ຊມ ຫຼື 17,5-24,2 m/s ຂອງລົມແຮງໜ້າດິນ) (NOAA/NWS, 2017).

**ການວິເຄາະຊ່ອງວ່າງ/ການວິເຄາະການປະຕິບັດງານ:** ກຳນົດຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງ ການປະຕິບັດງານໃນປະຈຸບັນ ແລະ ການປະຕິບັດງານທີ່ ຕ້ອງການ.

**ການວິເຄາະເປົ້າໝາຍ:** ເປັນຂະບວນການທີ່ມີຄວາມເປັນເອກະພາບ ເພື່ອເຮັດບັນຫາທີ່ຍັງບໍ່ມີຄວາມຊັດເຈນ ໃຫ້ຊັດເຈນ ແລະ ວັດແທກໄດ້.

**ຂໍ້ມູນພູມອາກາດໃນຕາກະໂລ:** ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກດາວທຽມໂດຍໄດ້ຮັບເປັນຮູບແບບຕາກະໂລທົ່ວໄປຂອງບັນດາຕົວຊີ້ວັດທາງອາກາດ ເຊິ່ງສາມາດ ຄາດຄະເນຕົວຊີ້ວັດພູມອາກາດໃນຈຸດທີ່ຮ່າງຈາກເຂດທີ່ມີສະຖານີອຸຕຸນິຍົມ ເຊິ່ງຈະສາມາດສຶກສາພູມການໃນທ້ອງຖິ່ນຈາກຂໍ້ມູນພາກພື້ນ.

**ນ້ຳໃຕ້ດິນ :** ນ້ຳພາຍໃນດິນ ທີ່ສະໜອງ ນ້ຳສ້າງ ແລະ ນ້ຳພຸ; ນ້ຳໃນເຂດຂອງການອົມຕົວ ທີ່ພື້ນທີ່ເປີດທີ່ມີທຶນ ແລະ ດິນບັນຈຸຢູ່, ຕອນເທິງຂອງ ໜ້າດິນຂອງພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວ ຈະກາຍເປັນລະດັບນ້ຳໃຕ້ດິນ (NOAA/NWS 2017).

**ລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ :** GDD ແມ່ນມາດຕະການຂອງການເພີ່ມຄວາມຮ້ອນ ທີ່ຊາວກະສິກອນໃຊ້ເພື່ອຄາດຄະເນອັດຕາການ ພັດທະນາຂອງພືດ ແລະ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດເຊັ່ນ: ດອກໄມ້ໃຊ້ເວລາດົນປານໃດ ຈາກດອກຈຸມ ເປັນ ດອກບານເຕັມຕົວ, ພືດທີ່ຈະເລີນເຕີບໂຕ ຈົນ ໃຫຍ່ເຕັມຕົວ, ຫຼື ວົງຈອນຊີວິດ ຂອງແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ຈາກໂຕອ່ອນ ຈົນ ຮອດຂັ້ນຕອນໃຫຍ່ເຕັມຕົວ. ການເພີ່ມຂອງ GDD ທີ່ສູງກວ່າ (ຕໍ່ ກວ່າ) ຈາກປີກ່ອນ ປະກົດກ່ອນ (ຫລັງ) ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ ແລະ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ ໃນຊ່ວງລະດູການປູກພືດປະຈຸບັນ.

**ໄພອັນຕະລາຍ :** ເປັນຂະບວນການ, ປະກົດການ ຫຼື ກິດຈະກຳ ຂອງມະນຸດ ທີ່ອາດຈະເຮັດໃຫ້ສູນເສຍຊີວິດ, ການບາດເຈັບ ຫຼື ຜົນກະທົບຕໍ່ ສຸຂະພາບອື່ນໆ, ຄວາມເສຍຫາຍດ້ານຊັບສິນ, ຜົນກະທົບທາງສັງຄົມ ແລະ ເສດຖະກິດ ຫຼື ການເຊື່ອມໂຊມຂອງສິ່ງແວດລ້ອມ. ອັນຕະລາຍ ອາດ ເກີດຈາກທຳມະຊາດ, ມະນຸດ ຫຼື ຕົ້ນກຳເນີດຈາກສະພາບແວດລ້ອມທາງທຳມະຊາດ. ໄພອັນຕະລາຍ ຈາກທຳມະຊາດສ່ວນໃຫຍ່ ແມ່ນກ່ຽວຂ້ອງ ກັບຂະບວນການ ແລະ ປະກົດການທາງທຳມະຊາດ. ໄພອັນຕະລາຍຈາກມະນຸດ, ຫຼື ໄພອັນຕະລາຍທີ່ເກີດຈາກມະນຸດສ່ວນໃຫຍ່ ແມ່ນເກີດຈາກ ກິດຈະກຳ ແລະ ຜົນຂອງມະນຸດທັງໝົດ, ອັນຕະລາຍອາດຈະເກີດຄັ້ງດຽວ, ແບບຕໍ່ເນື່ອງ ຫຼື ປະສົມປະສານຈາກຜົນກະທົບ ແລະ ຕົ້ນກຳເນີດ. ໄພ ອັນຕະລາຍແຕ່ລະອັນແມ່ນຂຶ້ນກັບພື້ນທີ່, ຄວາມແຮງ ຫຼື ຂະໜາດ, ຄວາມຖີ່ ແລະ ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງໄພທຳມະຊາດນັ້ນໆ (UNISDR, 2017).

**ອຸທິກກະສາດ:** ແມ່ນວິທະຍາສາດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການປະກົດຕົວ, ການໝູນວຽນ, ການກະຈາຍ ແລະ ຄຸນລັກສະນະຕ່າງໆຂອງນ້ຳໂລກ ແລະ ຊັ້ນ ບັນຍາກາດ.

**ການຄຸ້ມຄອງຊັບພະຍາກອນນ້ຳແບບປະສົມປະສານ:** ແມ່ນຂະບວນການໜຶ່ງທີ່ສົ່ງເສີມການພັດທະນາ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳ, ທີ່ດິນ ແລະ ຊັບພະຍາກອນ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ເພື່ອໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດສູງສຸດຕໍ່ສະຫວັດດີການສັງຄົມ ແລະ ເສດຖະ ກິດຢ່າງເທົ່າທຽມກັນ ໂດຍບໍ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ ຄວາມຍືນຍົງຂອງອົງປະກອບສຳຄັນທາງລະບົບນິເວດ (GWP, 2000).

**ດັດຊະນີແມງໄມ້ສັດຕູພືດ :** ສະແດງໃຫ້ເຫັນຄວາມສ່ຽງທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນ ຂອງການລະບາດຂອງແມງໄມ້ສັດຕູພືດທີ່ອາດຈະມີໃນຊ່ວງໄລຍະການ ພາະປູກເຂົ້າ, ຄິດໄລ່ດ້ວຍເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຄວາມຮ້ອນ (ລະດັບການຈະເລີນເຕີບໂຕແຕ່ລະວັນ) ແລະ ຜົນກະທົບຂອງລະດູຝົນຕໍ່ຝູງແມງໄມ້ທີ່ເກີດ ຂຶ້ນ. ຊາວກະສິກອນໄດ້ຖືກແນະນຳໃຫ້ເຝົ້າລະວັງແມງໄມ້ສັດຕູພືດຢ່າງເປັນປະຈຳ ເມື່ອມີການແຈ້ງເຕືອນຄວາມສ່ຽງ ໃນລະດັບປານກາງ ຫຼື ສູງ.

**ການສຳພາດ :** ຂັ້ນຕອນການຖາມຄຳຖາມກັບຜູ້ຊ່ຽວຊານ ຫຼື ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ເພື່ອກຳນົດຄວາມຕ້ອງການການຝຶກອົບຮົມ.

**ການວິເຄາະອາຊີບ:** ຂັ້ນຕອນການກຳນົດທຸກພາກສ່ວນຂອງວຽກງານສະເພາະ; ເຊິ່ງຖືກດຳເນີນການກ່ອນການວິເຄາະໜ້າ ວຽກ.

**ການເຊື່ອມໂຊມຂອງດິນ :** ການຫຼຸດຜ່ອນ ຫຼື ການສູນເສຍ, ໃນພື້ນທີ່ແຫ້ງແລ້ງ, ເຄິ່ງແຫ້ງແລ້ງແລະ ເຂດແຫ້ງແລ້ງ, ຜົນຜະລິດທາງຊີວະພາບ ຫຼື ເສດຖະກິດ ແລະ ຄວາມຫາກຫ້າຍຂອງພື້ນທີ່ປູກຝັງທີ່ອີງໃສ່ຜົນ, ພື້ນທີ່ປູກຝັງທີ່ອີງໃສ່ຊັ້ນລະປະທານ ຫຼື ສາຍພູ, ທັງຫຍ້າລ້ຽງສັດ, ປ່າໄມ້ ແລະ ພື້ນທີ່ປ່າໄມ້ ທີ່ໄດ້ຮັບຜົນມາຈາກການນຳໃຊ້ທີ່ດິນຫຼື ຈາກຂັ້ນຕອນ ຫຼື ການປະສົມປະສານຂອງຂະບວນການຕ່າງໆ, ລວມທັງຂະບວນການ ທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກກິດຈະກຳຂອງມະນຸດ ແລະ ຮູບແບບການດຳລົງຊີວິດ ເຊັ່ນ: ການເຊາະເຈື່ອນຂອງດິນທີ່ເກີດຈາກລົມ ແລະ/ຫຼື ນ້ຳ; ການເຊື່ອມໂຊມ ຂອງຄຸນລັກສະນະທາງກາຍະພາບ, ເຄມີ ແລະ ຊີວະພາບ ຫຼື ຊັບສິນທາງເສດຖະກິດຂອງດິນ; ແລະ ການສູນເສຍພືດພັນທຳມະຊາດໃນໄລຍະຍາວ (UNCCD, 2019).

**ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ:** ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ໝາຍເຖິງ ຈຳນວນການບໍລິຫານຈັດການ, ກິດຈະກຳ ແລະ ຜົນກະທົບຕໍ່ປະເພດຂອງດິນປະເພດໃດໜຶ່ງ (ການ ກະທຳຂອງມະນຸດ). ໄລຍະການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ແມ່ນຖືກນຳໃຊ້ໂດຍຈຸດປະສົງທາງເສດຖະກິດ - ສັງຄົມ ເພື່ອດຶກຄຸ້ມຄອງ (ຕົວຢ່າງ ການ ລ້ຽງສັດ, ການຊຸດຄົ້ນໄມ້ ແລະ ການອະນຸລັກຮັກສາ) (IPCC, 2014).

**ປະກົດການ ລານິນາ La Niña:** ໝາຍເຖິງຄວາມໜາວເຢັນ ຂອງແຕ່ລະໄລຍະຂອງອຸນຫະພູມຂອງມະຫາສະໝຸດ ໃນເຂດພາກກາງ ແລະທິດ ຕາເວັນອອກ - ສູນກາງ ມະຫາສະໝຸດປາຊີຟິກ ທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນທຸກໆ 3 ຫາ 5 ປີ ຫຼື ຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ. ປະກົດການ La Niña ເປັນຕົວແທນໄລຍະ ໂຄຈອນຂອງຄວາມໜາວເຢັນ El Niño / Southern Oscillation (ENSO), ແລະ ບາງຄັ້ງກໍ່ຖືກເອີ້ນວ່າ ເປັນເຫດການຄວາມໜາວເຢັນ ຂອງປາຊີຟິກ. ດັ່ງເດີມແລ້ວ, ປະກົດການ La Niña ຄວາມໜາວເຢັນປະຈຳປີ ຂອງນ້ຳທະເລ ມະຫາສະໝຸດ ຢູ່ເມື່ອຕາເວັນຕົກຂອງປະເທດເປຣູ ແລະ ເອກວາດໍ (CPC, 2018).

**ຈຸດປະສົງໃນການຮຽນຮູ້:** ອະທິບາຍເຖິງພຶດຕິກຳ, ສະພາບການ, ລະດັບຄວາມສຳເລັດ ແລະ ຖືກບັນທຶກຈາກມຸມມອງຂອງຜູ້ຮຽນ.

**ເຄື່ອງຄວາມຊຸ່ມ:** ກຳນົດຂອບເຂດສະເພາະ ເພື່ອບັນຈຸນ້ຳໃນດິນ ແລະ ອະນຸຍາດໃຫ້ມີການວັດແທກຄວາມສົມດຸນຂອງນ້ຳ-ດິນ ຫຼື ບໍລິມາດນ້ຳທີ່ ຊຶມຜ່ານແນວຕັ້ງ ແລະ ຄຸນະພາບຂອງນ້ຳ

**ອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາ** ໝາຍເຖິງການນຳໃຊ້ຫຼັກການທາງວິທະຍາສາດກ່ຽວຂ້ອງກັບຊັ້ນບັນຍາກາດ ແລະປະກົດການຂອງມັນ .

**ການບັນເທົາ (ຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດ ແລະ ໄພອັນຕະລາຍ):** ການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບທາງລົບທີ່ອາດຈະເກີດເປັນ ອັນຕະລາຍທາງດ້ານກາ ຍະພາບ (ລວມທັງສິ່ງທີ່ເກີດຈາກມະນຸດສ້າງຂຶ້ນ) ໂດຍຜ່ານມາດຕະການທີ່ຫຼຸດຜ່ອນໄພອັນຕະ ລາຍ, ການກະທົບ ແລະ ຄວາມອ່ອນໄຫວ.

**ການບັນເທົາ (ຕໍ່ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ):** ວິທີການຂອງມະນຸດທີ່ການຫຼຸດຜ່ອນ ແຫຼ່ງກຳເນີດ ຫຼື ຊ່ວຍບັນເທົາບັນຫາຂອງອາຍພິດເຮືອນ



ແກ້ວ (IPCC, 2012).

**ລົມມໍລະສຸມ:** ການປ່ຽນແປງຂອງທິດທາງລົມຕາມລະດູການ, ຈາກທະເລລົງສູ່ທ້າດິນ ຫຼື ໃນທາງກົງກັນຂ້າມ, ໂດຍພົວພັນກັບການປ່ຽນ ແປງຂອງອຸນຫະພູມ ແລະ ປະລິມານນ້ຳໃນພື້ນທີ່ເຂດຮ້ອນຍ່ອຍ (WMO/UNESCO, 2012).

**ຄວາມຕ້ອງການ :** ຄວາມຕ້ອງການຢາກບັບປຸງການປະຕິບັດງານໃນປະຈຸບັນ ຫຼື ແກ້ໄຂຄວາມບົກຜ່ອງ.

**ການປະເມີນຄວາມຕ້ອງການ :** ຂະບວນການເກັບກຳຂໍ້ມູນ ກ່ຽວກັບຄວາມຕ້ອງການທີ່ສະແດງອອກມາ ຫຼື ທີ່ສາມາດຕອບສະໜອງຕາມຄວາມຕ້ອງການໄດ້ໂດຍການຈັດຝຶກອົບຮົມ. ການລວບລວມຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຄວາມຕ້ອງການໃນວຽກງານສະເພາະທີ່ສາມາດແກ້ໄຂໄດ້ ໂດຍການຝຶກອົບຮົມ. ປະເພດຂອງການປະເມີນຄວາມຕ້ອງການລວມມີ ການວິເຄາະການຈັດ ຕັ້ງປະຕິບັດ, ການວິເຄາະກຸ່ມປະຊາກອນເປົ້າໝາຍ, ການຈັດລຽງຄວາມຕ້ອງການ ແລະ ເປົ້າໝາຍຂອງການຝຶກອົບຮົມ, ການວິເຄາະອາຊີບ ແລະ ໜ້າວຽກ.

**ການທຽບວິເຄາະ:** ຄວາມຕ້ອງການ ແລະ ຄວາມປາຖະໜາ: ການສຶກສາຄວາມຕ້ອງການການຝຶກອົບຮົມ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງສອດຄ່ອງກັບວຽກງານຂອງອົງກອນ. ການຝຶກອົບຮົມ ແມ່ນຕິດພັນກັບຜົນໄດ້ຮັບ ແລະ ການຈັດການຝຶກອົບຮົມ ທີ່ເໝາະສົມນັ້ນ ຈະເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ບຸກຄົນ ແລະ ອົງກອນ.

**ຊົ່ວໂມງຮຽນຂອງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ:** ຄິດໄລ່ ໂດຍການຄູນຈຳນວນຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມກັບຊົ່ວໂມງຮຽນ. ຊົ່ວໂມງຮຽນຂອງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ໄດ້ຖືກແບ່ງອອກໃນພາຍຫລັງ ຄິດໄລ່ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍທັງໝົດ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຮັບຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຕໍ່ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຕໍ່ການຮຽນຕໍ່ຊົ່ວໂມງໄດ້. ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຕໍ່ຊົ່ວໂມງຮຽນ, ຄ່າຍຄິກັບຕົວເລກຊົ່ວໂມງຕໍ່ຄົນ, ສາມາດໃຊ້ເພື່ອປຽບທຽບຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຂອງຫຼັກສູດຝຶກອົບຮົມໜຶ່ງກັບຫຼັກສູດອື່ນໆ.

**ທໍລະນີສາດ ຫຼື ວິທະຍາສາດດິນ :** ແມ່ນການສຶກສາການກຳເນີດ, ລັກສະນະ, ແລະ ການກະຈາຍຂອງດິນ.

**ເຄື່ອງວັດແທກວັດແທກນ້ຳຊຶມຝານ:** ອາດຈະຖືກຕິດຕັ້ງເພື່ອກຳນົດການໄຫຼຂອງນ້ຳໃນດິນ (ການລະບາຍນ້ຳ) ຫຼື ການເຄື່ອນໄຫວທາງເຄມີ ພາຍໃນດິນຢູ່ຂອບເຂດທີ່ກຳນົດໄວ້. ຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງຄວາມສົມດຸນຂອງນ້ຳທີ່ລະເທີຍ ແມ່ນກ່ຽວຂ້ອງໂດຍກົງກັບຄວາມຊັດເຈນຂອງການວັດແທກນ້ຳ - ດິນ ແລະ ການເຊື່ອມໂຍງຂອງມັນຜ່ານເຂດຮາກພືດ.

**ການວິເຄາະການປະຕິບັດການ/ການວິເຄາະຊ່ອງຫວ່າງ:** ເບິ່ງການປະຕິບັດງານຂອງເຈົ້າໜ້າທີ່ໃນປະຈຸບັນ ແລະ ກຳນົດວ່າ ເຈົ້າໜ້າທີ່ກຳລັງດຳ ເນີນການຕາມ ຈຸດປະສົງ ຫຼື ບໍ່.

**ຄວາມບົກຜ່ອງດ້ານການປະຕິບັດ :** ຄວາມແຕກຕ່າງກັບຄວາມໝາຍ ໃນແງ່ລົບ, ໝາຍຄວາມວ່າເຈົ້າໜ້າ ທີ່ບໍ່ໄດ້ຮັບຮູ້ມາດຕະຖານ ໃນການປະຕິບັດ.

**ຂໍ້ມູນພູມອາກາດເປັນຈຸດ:** ຂໍ້ມູນສະຖານີທີ່ເປັນຕົວແທນຂອງສະຖານທີ່ແຫ່ງດຽວ ແລະ ບໍ່ເປັນພື້ນທີ່ກວ້າງ. ບົດແນະນຳ ກ່ຽວກັບບ່ອນທີ່ຈະຕິດຕັ້ງສະຖານີຕິດຕາມສະພາບອາກາດ ແມ່ນກຳນົດໂດຍອົງການອຸຕຸນິຍົມໂລກ (WMO, 2017).

**ການວິເຄາະຫຼັກການຝຶກອົບຮົມ:** ເກີດຂຶ້ນຫຼັງຈາກການຝຶກອົບຮົມໄດ້ສຳເລັດ ແລະ ພະຍາຍາມຫາສາເຫດຂໍ້ບົກຜ່ອງຂອງການຝຶກອົບຮົມທີ່ຜ່ານມາ.

**ການກຽມພ້ອມ:** ຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມສາມາດທີ່ພັດທະນາ ໂດຍລັດຖະບານ, ອົງກອນທີ່ສະໜັບສະໜູນການຕອບໂຕ້ ແລະ ການຟື້ນຟູ, ຂຸມຊົນ ແລະ ບຸກຄົນເພື່ອກຽມການຮັບມືສ່ວງໜ້າ ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ, ຕອບໂຕ້ ແລະ ຟື້ນຟູຜົນກະທົບຈາກໄພພິບັດທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນ ຫຼື ໄພພິບັດທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນປະຈຸບັນ (UNISDR, 2017).

**ການປ້ອງກັນ:** ກິດຈະກຳ ແລະ ມາດຕະການຕ່າງໆ ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດທີ່ໄດ້ເກີດຂຶ້ນຢູ່ປະຈຸບັນ ແລະ ເກີດຂຶ້ນໃໝ່. ການປ້ອງກັນ (ໝາຍຄວາມວ່າການປ້ອງກັນໄພພິບັດ) ສະແດງແນວຄິດ ແລະ ເຈດຕະນາທີ່ຈະຫຼີກລ້ຽງຜົນກະທົບທີ່ບໍ່ດີຂອງເຫດການທີ່ເປັນອັນຕະລາຍ. ໃນຂະນະທີ່ຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດໃດໜຶ່ງບໍ່ສາມາດຈັດການໄດ້, ການປ້ອງກັນ ແມ່ນແນໃສ່ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມອ່ອນໄຫວແລະການກະທົບໃນສະພາບການຕ່າງກ່າວ ເຊິ່ງສົ່ງຜົນໃຫ້ຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດໄດ້ຖືກແກ້ໄຂ (UNISDR, 2017).

**ວິທີການຮັບມືໃກ້ ການຄຸ້ມຄອງຈັດການໄພແຫ້ງແລ້ງ :** ວິທີການແບບຕັ້ງໜ້າ ໃນການຄຸ້ມຄອງຈັດການຄວາມສ່ຽງໄພແຫ້ງແລ້ງປະກອບມີມາດຕະການທີ່ເໝາະສົມທີ່ຖືກອອກແບບລ່ວງໜ້າ, ໂດຍມີເຄື່ອງມືການວາງແຜນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ແລະ ການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງພາກສ່ວນກ່ຽວ ຂ້ອງ. ວິທີການແບບຕັ້ງໜ້າແມ່ນອີງໃສ່ທັງມາດຕະການໄລຍະສັ້ນ ແລະ ໄລຍະຍາວ ແລະ ປະກອບມີລະບົບຕິດຕາມກວດກາ ເພື່ອເຕືອນໄພກ່ຽວກັບສະພາບໄພແຫ້ງແລ້ງ, ການກຳນົດພາກສ່ວນທີ່ມີຄວາມສ່ຽງທີ່ສຸດຂອງປະຊາກອນ ແລະ ມາດຕະການທີ່ເໝາະສົມ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງໄພແຫ້ງແລ້ງ ແລະ ປັບປຸງການກຽມພ້ອມ. ວິທີການແບບຕັ້ງໜ້າໝາຍເຖິງການວາງແຜນມາດຕະການທີ່ຈຳເປັນເພື່ອປ້ອງກັນ ຫຼື ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຈາກໄພແຫ້ງແລ້ງລ່ວງໜ້າ. ວິທີການນີ້ແມ່ນສະເໜີໃຫ້ເຫັນ ໃນສາມເສົາຄຳຂອງການຄວບຄຸມໄພແຫ້ງແລ້ງແບບປະ ສົມປະສານ (Vogt et al., 2018).

**ການຄາດຄະເນ ຄວາມເປັນໄປໄດ້ (ການຄາດຄະເນ) :** ການຄາດຄະເນ (ການຄາດຄະເນ) ກ່ຽວກັບຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງເຫດການ ຂອງຂະໜາດໃດໜຶ່ງ (ຂອບເຂດ) ອາດຈະເກີດຂຶ້ນໃນຂົງເຂດສະເພາະ ໃນໄລຍະເວລາສະເພາະໃດໜຶ່ງ.

**ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມຊຸ່ມ (Psychrometer) :** ວັດແທກຄວາມຊຸ່ມສຳພັດໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ຜ່ານການໃຊ້ຄ່າຄວາມແຕກຕ່າງໃນການອ່ານອຸນຫະພູມໃນສອງເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ: ອຸນຫະພູມບາຫຼອດແຫ້ງ ທີ່ວັດແທກອຸນຫະພູມໂດຍການສຳພັດກັບອາກາດ ແລະ ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມທີ່ມີຄວາມຊຸ່ມ ທີ່ວັດແທກອຸນຫະພູມດ້ວຍບາຫຼອດປຽກ ຊຸ. ການລະເທີຍຂອງນ້ຳ ເຊິ່ງມີສ່ວນພົວພັນທາງລົບກັບ ຄວາມຊຸ່ມສຳພັນ ເຮັດໃຫ້ບາຫຼອດປຽກເຢັນຂຶ້ນ.

**ເຄື່ອງວັດແທກແສງອາທິດ (Pyranometer) :** ປະເພດຂອງເຄື່ອງມືວັດຄວາມເຂັ້ມຂົນຂອງລັງສີ ໃຊ້ສຳລັບການວັດ ແທກການກະຈາຍລັງສີຂອງແສງອາທິດເທິງໜ້າໂລກ ແລະ ມັນຖືກອອກແບບມາເພື່ອວັດແທກຄວາມໜາແໜ້ນຂອງລັງ ສີແສງອາທິດ ( $W/m^2$ ) ຈາກຊັ້ນບັນຍາກາດຮິມສະແຟ ພາຍໃນລະດັບຄວາມຍາວຂອງຄື້ນ  $0.3 \mu m$  ເຖິງ  $3 \mu m$ .

**ຂໍ້ມູນຮາດເຕີ Raster:** ສະແດງເປັນຮູບຂອບເຂດທີ່ເປັນແມັດຕິສີ່ຫຼ່ຽມຂອງຕາກະໂລຈະຕຸລັດ ໂດຍປະກອບເອົາ ຂອບເຂດຮູບສີ່ຫຼ່ຽມຕາກະໂລຈະຕຸລັດຂະໜາດເທົ່າກັນ ທີ່ເອີ້ນວ່າ (grid cells). ແຕ່ລະຈຸດມີຂໍ້ມູນ ທີ່ສະແດງເຖິງຄຸນສົມບັດ ຫຼື ຄຸນລັກສະນະຂອງສິ່ງທີ່ສົນໃຈ. ຕົວຢ່າງ: ຂໍ້ມູນທີ່ເປັນຕາກະໂລຈະຕຸລັດກ່ຽວກັບການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ ລະດັບຄວາມສູງ.

**ວິທີການປະຕິບັດຕໍ່ກັບການຄຸ້ມຄອງໄພແຫ້ງແລ້ງ :** ວິທີການທີ່ປະຕິບັດ ໃນການຄຸ້ມຄອງໄພແຫ້ງແລ້ງ ແມ່ນອີງໃສ່ການຈັດການຂອງວິກິດການ: ມັນປະກອບມີມາດຕະການ ແລະ ການກະທຳຕ່າງໆ ຫຼັງຈາກເຫດການໄພແຫ້ງແລ້ງໄດ້ເລີ່ມຕົ້ນ ແລະ ໄດ້ເກີດຂຶ້ນ. ວິທີການນີ້ ແມ່ນຖືກປະຕິບັດໃນສະຖານະການສຸກເສີນ ແລະ ໃນເວລາສະແດງຜົນວ່າ ວິທີການແກ້ໄຂທາງດ້ານເສດຖະກິດ ແລະ ເຕັກນິກ ບໍ່ໄດ້ປະສິດທິພາບ, ເພາະວ່າ ວິທີການນີ້ຖືກປະຕິບັດດ້ວຍເວລາໜ້ອຍ ໃນການປະເມີນທາງເລືອກທີ່ດີທີ່ສຸດ ແລະ ການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງຜູ້ມີສ່ວນຮ່ວມ ແມ່ນຈຳກັດຫຼາຍ. ວິທີການນີ້ມັກຈະບໍ່ມີຄວາມເປັນເອກະພາບ ແລະ ບໍ່ມີຂອບເຂດເວລາ. ນອກຈາກນັ້ນ, ການຄຸ້ມຄອງວິກິດການ ຍັງຂາດການເອົາໃຈໃສ່ ໃນການພະຍາຍາມຫຼຸດຜ່ອນ ຜົນກະທົບຈາກໄພແຫ້ງແລ້ງ ທີ່ເກີດຈາກເຫດການໄພແຫ້ງແລ້ງ ໃນອະນາຄົດ (Vogt et al., 2018).

**ການຟື້ນຟູ:** ການຟື້ນຟູ ຫຼື ປັບປຸງຊີວິດການເປັນຢູ່ ແລະ ສຸຂະພາບ, ລວມທັງຊັບສິນ ທາງດ້ານເສດຖະກິດ, ທາງດ້ານກາຍະພາບ, ສັງຄົມ, ວັດທະນະທຳ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ, ລະບົບ ແລະ ກິດຈະກຳຕ່າງໆ ຂອງຊຸມຊົນ ຫຼື ສັງຄົມທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກໄພພິບັດ, ສອດຄ່ອງກັບຫຼັກການ

ຂອງການພັດທະນາແບບຍືນຍົງ ແລະ “ ສ້າງຄືນໃໝ່ໃຫ້ດີຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ”, ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງ ຫຼື ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດໃນອະນາຄົດ (UNISDR, 2017).

**ອ່າງເກັບນ້ຳ:** ບ່ອນເກັບນ້ຳ, ບໍ່ວ່າຈະເປັນທາງທຳມະຊາດ ຫຼື ຈາກມະນຸດສ້າງ, ໃຊ້ເພື່ອເກັບຮັກສາ, ຈັດການ ແລະ ຄວບຄຸມຊັບພະຍາກອນນ້ຳ (WMO/UNESCO, 2012).

**ຄວາມທົນທານ:** ຄວາມສາມາດຂອງລະບົບ, ຂຸມຊົນ ຫຼື ສັງຄົມທີ່ປະເຊີນກັບໄພອັນຕະລາຍຕ່າງໆ ເພື່ອດຳເນີນການ, ຊີມ ສັບ, ຮັບເອົາ, ປັບຕົວ, ປ່ຽນແປງ ແລະ ຟື້ນຕົວຈາກຜົນກະທົບຂອງໄພອັນຕະລາຍ ໄດ້ຢ່າງທັນການ ແລະ ມີປະສິດທິພາບ, ລວມທັງຜ່ານການປົກປັກຮັກສາ ແລະ ຟື້ນຟູພື້ນຖານໂຄງສ້າງທີ່ສຳຄັນ ແລະ ໜ້າທີ່ ໂດຍຜ່ານການບໍລິຫານຄວາມສ່ຽງ (UNISDR, 2017).

**ການຕອບໂຕ້:** ການກະທຳ ທີ່ປະຕິບັດໂດຍກົງກ່ອນ, ໃນຂະນະທີ່ກຳລັງ ຫຼື ທັນທີ ຫຼັງຈາກໄພພິບັດ ເພື່ອຊ່ວຍຊີວິດ, ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຕໍ່ສຸຂະພາບ, ຮັບປະກັນຄວາມປອດໄພຂອງຫົວປວງຊົນ ແລະ ຕອບສະໜອງ ຄວາມຕ້ອງການຂັ້ນພື້ນຖານຂອງປະຊາຊົນທີ່ຖືກກະທົບ. ການຕອບໂຕ້ໄພພິບັດສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນສຸມໃສ່ ໃຫ້ທັນທ່ວງທີ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການໃນຂະນະນັ້ນ ແລະ ບາງຄັ້ງກໍ່ເອີ້ນວ່າ ການບັນເທົາໄພພິບັດ (UNISDR, 2017).

**ປະລິມານນ້ຳ:** ສ່ວນໜຶ່ງຂອງປະລິມານນ້ຳນຳຜົນ ທີ່ໄຫຼໄປສູ່ແມ່ນ້ຳ ເທິງໜ້າດິນ (ປະລິມານນ້ຳໄຫຼໜ້າດິນ) ຫຼື ຢູ່ໃນພື້ນດິນ (ປະລິມານນ້ຳໄຫຼໃຕ້ດິນ ຫຼື ການໄຫຼຂອງນ້ຳໃຕ້ດິນ) (WMO/UNESCO, 2012).

**ການຄາດຄະເນ ສະພາບອາກາດໃກ້ ລະດູການ:** ສະໜອງຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງປະລິມານນ້ຳຜົນ ແລະອຸນຫະພູມໃນໄລຍະ ສາມເດືອນ (FAO, 2019).

**ການຂາດທັກສະ:** ໃນເວລາທີ່ວຽກງານໃດໜຶ່ງບໍ່ໄດ້ຖືກປະຕິບັດຢ່າງຖືກຕ້ອງ ເນື່ອງຈາກຂາດທັກສະ ໂດຍຜູ້ກະທຳ.

**ລຳດັບຊັ້ນສີມືແຮງງານ:** ການຈັດທັກສະທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນການພັດທະນາໄປຈາກທັກສະໜຶ່ງຕໍ່ອີກດ້ານໜຶ່ງ. ການສະແດງທັກສະໃນຮູບແບບກຣາຟິກ ນັກຮຽນຮູ້ຈຳເປັນຕ້ອງປະກອບສ່ວນ ເພື່ອໃຫ້ບັນລຸຈຸດປະສົງຂອງຮຽນຮູ້. ການຈັດຊັ້ນທາງສີມືແຮງງານນີ້ ແມ່ນບໍ່ໄດ້ເຈາະຈົງໃສ່ ນັກຮຽນຮູ້, ແຕ່ແມ່ນເຈາະຈົງໃສ່ ໜ້າວຽກ.

**ຫົວຂໍ້ພິເສດ:** ບາງຫົວຂໍ້ໄດ້ຖືກລວມເຂົ້າໃນຂະບວນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຂອງໂຮງຮຽນຊາວນາ ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາທ້ອງຖິ່ນທີ່ຊາວກະສິກອນ ທີ່ກຳລັງປະເຊີນໜ້າ ແລະ ກຳນົດໂດຍຊາວກະສິກອນເອງ ຫຼື ບາງຄຳແນະນຳ ຈາກນັກວິທະຍາກອນ ໂດຍອີງໃສ່ການສັງເກດບັນຫາໃນທ້ອງຖິ່ນຕົວຈິງ.

**ການເຊື່ອມໂຊມຂອງດິນ :** ການຫຼຸດລົງຂອງຄຸນສະພາບຂອງດິນ ທີ່ເກີດຈາກຂະບວນການທາງທຳມະຊາດ ຫຼື ໂດຍທົ່ວໄປ, ແມ່ນການນຳໃຊ້ທີ່ບໍ່ຖືກຕ້ອງຂອງມະນຸດ, ເຮັດໃຫ້ຄວາມສາມາດຂອງລະບົບນິເວດຫຼຸດລົງ ເພື່ອສະໜອງສິນຄ້າ ແລະ ການບໍລິການ ຂອງຜູ້ທີ່ໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດ (FAO, 2017).

**ຄວາມຊຸ່ມຂອງດິນ:** ຄວາມຊຸ່ມທີ່ປະສົມຢູ່ໃນດິນ ເຊິ່ງຢູ່ເທິງລະດັບນ້ຳໃຕ້ດິນ, ລວມທັງອາຍນ້ຳ ທີ່ບັນຈຸຢູ່ໃນເມັດດິນ. ບາງຄັ້ງ ມັນໝາຍເຖິງຄວາມຊຸ່ມທີ່ມີຢູ່ໃນເຂດຮາກຂອງພືດ (WMO, 1992).

**ການກະຈ່າຍຂໍ້ມູນເຊີງພື້ນທີ່:** ແມ່ນຂັ້ນຕອນຂອງການນຳໃຊ້ຈຸດທີ່ມີຄ່າທີ່ຮູ້ຈັກ ເພື່ອປະເມີນຄ່າຢູ່ຈຸດອື່ນໆທີ່ຕ້ອງການຮູ້ຈັກ ເພື່ອປະເມີນມູນຄ່າຂອງລະດູຜົນ, ອຸນຫະພູມ ຫຼື ຕົວຊີ້ວັດທາງພູມອາກາດອື່ນໆຢູ່ສະຖານທີ່ໃດໜຶ່ງ ໂດຍອີງໃສ່ການສັງເກດສະພາບຢູ່ສະຖານທີ່ໃກ້ຄຽງ. ພູມອາກາດໃນການປະຕິບັດງານ ແລະ ອຸຕຸກະເສດ ໄດ້ປະເຊີນໜ້າກັບບັນຫາຕ່າງໆເປັນປະຈຳ ເຊັ່ນ ເວລາເມື່ອຂໍ້ມູນປະເມີນໄດ້ຂາດຫາຍ.

**ພາຍລະດູຮ້ອນ:** ແມ່ນໃຊ້ໃນທົ່ວໂລກທີ່ໝາຍເຖິງການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງກະແສລົມທີ່ໄວວາ, ໃນອາດິດ ແລະ ສະພາບປະຈຸບັນ. ເພື່ອຈະຖືກຈັດປະເພດເປັນກະແສລົມ ທີ່ເກີດຂຶ້ນໄວວາ, ລົມແຮງຢ່າງໄວວາ ຢ່າງຕໍ່າ 8 m/s ແລະ ລົມຄວາມແຮງສູງສຸດຢ່າງໜ້ອຍ 11 m/s, ຈະແກ່ຍາວໃນເວລາຢ່າງໜ້ອຍ 1 ນາທີໃນໄລຍະເວລາ (WMO, 1962). ໂດຍປົກກະຕິແລ້ວ, ລົມແຮງທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງກະທັນຫັນນັ້ນແມ່ນ ຈະມີສະພາບຜົນຕົກໜັກ ໃນໄລຍະສັ້ນໆ.

**ກຸ່ມປະຊາກອນເປົ້າໝາຍ:** ບຸກຄົນ ຫຼື ກຸ່ມທີ່ມີສ່ວນຮ່ວມ ທີ່ຕ້ອງການປະເມີນ ຫຼື ໂຄງການຝຶກອົບຮົມ.

**ການວິເຄາະກຸ່ມປະຊາກອນເປົ້າໝາຍ:** ເກັບກຳຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຜູ້ທີ່ຈະເຂົ້າຮ່ວມການຝຶກອົບຮົມ. ຜົນຂອງການວິເຄາະ ປະຊາກອນເປົ້າໝາຍ ໄດ້ໃຫ້ຂໍ້ມູນອອກເປັນສອງປະເພດຄື: ອັນທຳອິດ ມັນຊ່ວຍໃນການອອກແບບຫຼັກສູດຝຶກອົບຮົມ ວ່າໃຜຕ້ອງການການຝຶກອົບຮົມຫົວຂໍ້ນີ້ ແລະ ຫຼັກສູດສະເພາະໃດໜຶ່ງທີ່ມີການປັບປຸງ ເພື່ອຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງ ການຂອງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ແລະ ອັນທີສອງ, ການຈັດກຸ່ມທ້ອງຮຽນທີ່ເໝາະສົມ.

**ການວິເຄາະໜ້າວຽກ :** ຊອກຫາວິທີການທີ່ດີທີ່ສຸດ ແລະ ລຳດັບຂອງບາດກ້າວສຳຄັນຂອງໜ້າວຽກ ເພື່ອບັນລຸຜົນສຳເລັດຂອງໜ້າວຽກສະເພາະໃດໜຶ່ງ.

**ການເຊື່ອມຕໍ່ໂທລະສັບ:** ການເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນຂົງເຂດທີ່ແຕກຕ່າງກັນຢ່າງກວ້າງຂວາງຂອງໂລກ. ການນຳໃຊ້ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນມີຄວາມຜັນຜວນ ໃນຊ່ວງເວລາລາຍເດືອນ ແລະ ການນຳໃຊ້ໃນໄລຍະເວລາທີ່ຍາວ. ຊື່ ແມ່ນເຫດການທີ່ໝາຍເຖິງຄວາມສຳພັນດັ່ງກ່າວ ຊື່ໃຫ້ເຫັນວ່າຂໍ້ມູນ ກຳລັງແຜ່ຂະຫຍາຍລະຫວ່າງ ຈຸດທີ່ຫ່າງໄກຜ່ານຊັ້ນບັນຍາກາດ.

**ຄູຝຶກ:** ບຸກຄົນນີ້ ສະເໜີຂໍ້ມູນ ແລະ ຊີ້ນຳປະສົບຮູບແບບການຮຽນ, ສະນັ້ນ ບຸກຄົນດັ່ງກ່າວ ຈະຕ້ອງໄດ້ເພີ່ມຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະຂອງຕົນ. ບຸກຄົນນີ້ ຍັງສາມາດເຮັດໜ້າທີ່ເປັນ ຄູຝຶກພິເສດ ແລະ ຄູຜູ້ຊ່ວຍ.

**ການປະເມີນຄວາມຕ້ອງການຂອງການຝຶກອົບຮົມ :** ວິທີການໃນການກຳນົດ ວ່າມີຄວາມຕ້ອງການການຝຶກອົບຮົມໃດໜຶ່ງ ແລະ ຖ້າວ່າມີ, ການຝຶກອົບຮົມໃດ ທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເຮັດ ກະລຸນາຕື່ມໃນຊ່ອງຫວ່າງ. ມັນແມ່ນຂະບວນການໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຄວາມຕ້ອງການແບບດ່ວນ ຫຼື ການແຈ້ງຄວາມຕ້ອງການຈາກອົງກອນ ທີ່ສາມາດຕອບສະໜອງ ໄດ້ໂດຍການຝຶກອົບຮົມ.

**ການຝຶກອົບຮົມຄູຝຶກ:** ແມ່ນຂະບວນການຮຽນຮູ້ວິຊາຊີບຄູລະດັບສູງ ສຳລັບຈະສ້າງເປັນຄູທີ່ມີຄຸນສະພາບຜູ້ທີ່ຈະກາຍ ເປັນຄູໃຫ້ແກ່ການຝຶກອົບຮົມ ແລະ ຊ່ວຍສ້າງຄວາມອາດສາມາດໃຫ້ແກ່ພະນັກງານໃນລະດັບພາກສະໜາມ ສຳລັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການບໍລິການອຸຕຸກະເສດ ໃນໂຮງຮຽນຊາວນາພູມອາກາດ.

**ແຜນການຝຶກອົບຮົມ:** ໂດຍອີງໃສ່ຄວາມຕ້ອງການປະເມີນ, ແຜນການຝຶກອົບຮົມ ກຳນົດບັນຫາຂອງການຝຶກອົບຮົມ, ແລະ ແນະນຳ ວິທີການແກ້ໄຂບັນຫາໃຫ້ແກ່ພວກເຂົາ. ແຜນການໄດ້ລະບຸສາເຫດຂອງການຂາດເຂີນ, ມາດຕະຖານການປະຕິບັດໃດທີ່ຍັງບໍ່ທັນໄດ້ບັນລຸ, ແລະ ຜູ້ທີ່ເປັນປະຊາກອນທີ່ເປັນກຸ່ມເປົ້າໝາຍ. ແຜນການດັ່ງກ່າວ ຍັງແນະນຳວິທີການໃນການປະເມີນການແນະນຳບັນດາແຜນຍຸດທະສາດ, ວິທີການເປັນຄູຮ່ວມມືກັບຜູ້ບໍລິຫານ, ແລະ ໃນເມື່ອມີການແຊກແຊງເກີດຂຶ້ນ.

**ໂຄງການຝຶກອົບຮົມ:** ຫຼັກສູດການຝຶກອົບຮົມ ຫຼື ສະຖານທີ່ໃດໜຶ່ງ ເພື່ອປັບປຸງຄວາມຮູ້, ທັກສະ ແລະ ທັດສະນະຕະຕື່ງຂອງພະນັກງານ ເພື່ອຕອບ

ສະໜອງ ຄວາມຕ້ອງການຂອງວຽກງານ.

**ຂໍ້ມູນ ເວັກເຕີ:** ແມ່ນການສະແດງຂໍ້ມູນເຊັ່ນ: ຈຸດ, ຕໍ່ແຫຼ່ງ, ແລະ ມຸມ. ການຕີຄວາມໝາຍ ຂອງພື້ນທີ່ໃຊ້ຈຸດ ເວັກເຕີ ດ້ວຍຄຳທີ່ຮູ້ຈັກເພື່ອປະເມີນ ສະຖານທີ່ ທີ່ບໍ່ຮູ້ຈັກເພື່ອສ້າງພື້ນທີ່ເຮັດເຕີ ເຊິ່ງກວມເອົາພື້ນທີ່ທັງໝົດ ເຊັ່ນ ຂອບເຂດ ທາງດ້ານການເມືອງ ຫຼື ການປົກຄອງ, ຖະໜົນ ແລະ ເນື້ອ ທີ່ດິນ.

**ຄວາມອ່ອນໄຫວ:** ລະດັບທີ່ ລະບົບໃດໜຶ່ງ ມີຄວາມອ່ອນໄຫວ ຫຼື ບໍ່ສາມາດຮັບມືກັບຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ, ລວມທັງການ ປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຮຸນແຮງ. ລະບົບນີ້ ນອນໃນ ຄຸນລັກສະນະ, ຂະໜາດ ແລະ ອັດຕາການປ່ຽນແປງຂອງດິນຟ້າອາກາດ ສູ່ ລະບົບ ເພື່ອແຈ້ງ, ຄວາມອ່ອນໄຫວ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການປັບຕົວໄດ້ (UNFCCC, 2014).

**ທະນາຄານນໍ້າ:** ເປັນຍຸດທະສາດການຄຸ້ມຄອງນໍ້າ ທີ່ໂອນຈາກຜູ້ທີ່ມີຄວາມສະໝັກໃຈທີ່ຈະສະໜອງ ໃຫ້ແກ່ຜູ້ທີ່ມີຄວາມສະໝັກໃຈຊື່ (ND MC, 2017).

**ການບໍລິໂພກນໍ້າ:** ປະລິມານນໍ້າໄດ້ຈາກແຫຼ່ງຈັດເກັບຕ່າງໆ ແມ່ນບໍ່ສາມາດສະໜອງໃຫ້ແກ່ການຊົມໃຊ້ ເນື່ອງຈາກການລະເຫຼີຍອາຍ, ການລະ ບາຍ, ລວມເຖິງການຜະລິດພືດພັນ ແລະ ຜົນລະປູກ, ບໍລິໂພກໂດຍຄົນ ຫຼື ສັດລ້ຽງ, ອອກໂດຍກົງສູ່ທະເລ, ຫຼື ອອກຈາກແຫຼ່ງນໍ້າຈືດ. ການສູນເສຍນໍ້າໃນ ລະຫວ່າງການສົ່ງນໍ້າ ລະຫວ່າງ ຈຸດ ຫຼື ຈຸດຈາກແຫຼ່ງຈັດເກັບ ແລະ ຈຸດ ຫຼື ຈຸດຂອງການນໍາໃຊ້ທີ່ແຍກອອກໄປ (EEA, 2017).

**ຄວາມຕ້ອງການນໍ້າ:** ປະລິມານນໍ້າທີ່ກຳນົດສົ່ງໃຫ້ ຜູ້ຊົມໃຊ້ໃນຊ່ວງເວລາທີ່ກຳນົດລະບຸການນໍາໃຊ້ໃນອັດຕາຄ່າບໍລິການທີ່ກຳນົດໄວ້ (WMO /UNES CO, 2012).

**ການຄຸ້ມຄອງແຫຼ່ງນໍ້າ:** ລະບົບການເມືອງ, ການບໍລິຫານ, ເສດຖະກິດ ແລະ ສັງຄົມ ທີ່ມີຢູ່ໃນການຄຸ້ມຄອງແຫຼ່ງນໍ້າ ແລະ ການບໍລິການ ແລະ ແມ່ນມີ ຄວາມຈຳເປັນເພື່ອຄຸ້ມຄອງບໍລິຫານຈັດການແຫຼ່ງນໍ້າແບບຍືນຍົງ ແລະ ໃຫ້ການບໍລິການເຂົ້າເຖິງການບໍລິການນໍ້າ ເພື່ອການຊົມໃຊ້ພາຍໃນ ຫຼື ເພື່ອການ ຜະລິດ (GWP, 2017).

**ການຂາດແຄນນໍ້າ:** ຄວາມບໍ່ສົມດຸນລະຫວ່າງການສະໜອງ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການຂອງນໍ້າຈືດໃນຂອບເຂດທີ່ກຳນົດ (ປະເທດ, ພາກພື້ນ, ອ່າງໂຕ່ງ, ອ່າງແມ່ນໍ້າ ແລະ ອື່ນໆ) ເນື່ອງຈາກອັດຕາຄວາມຕ້ອງການຊົມໃຊ້ສູງກວ່າທຽບກັບການສະໜອງທີ່ມີຢູ່, ພາຍໃຕ້ການຈັດກຽມຂອງອົງກອນຕ່າງໆ (ລວມທັງລາຄາ) ແລະ ສະພາບພື້ນຖານໂຄງລ່າງ (FAO, 2012) .

**ຄວາມປອດໄພຂອງນໍ້າ:** ການມີນໍ້າທີ່ຄຸນະພາບ ແລະ ມີຄຸນະພາບຕໍ່ສຸຂະພາບ, ການດຳລົງຊີວິດ, ລະບົບນິເວດ ແລະ ການຜະລິດ, ຄຽງຄູ່ກັບລະດັບ ຄວາມສ່ຽງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບນໍ້າ ຕໍ່ປະຊາຊົນ, ສະພາບແວດລ້ອມ ແລະ ເສດຖະກິດ (GWP, 2017).

**ການຂາດແຄນນໍ້າ:** ຂາດການສະໜອງນໍ້າທີ່ມີຄຸນະພາບ; ລະດັບການສະໜອງນໍ້າ ໃນລະດັບຕໍ່າ, ຕາມສະຖານທີ່ ແລະ ເວລາກຳນົດ, ທຽບໃສ່ລະດັບ ຮູບແບບການສະໜອງນໍ້າ. ການຂາດແຄນດັ່ງກ່າວອາດຈະເກີດຂຶ້ນຈາກສະພາບອາກາດ ຫຼື ສາເຫດອື່ນໆ ທີ່ເຮັດໃຫ້ແຫຼ່ງນໍ້າ ບໍ່ພຽງພໍ, ການຂາດແຄນ ຫຼື ການເກັບຮັກສາບໍ່ດີ, ພື້ນຖານໂຄງລ່າງ; ຫຼື ຫຼາຍໆປັດໄຈທາງດ້ານອຸທິກກະສາດ ຫຼື ອຸທິກກະສາດທາງດ້ານທີ່ລະມີສາດ (FAO, 2012).

**ຄວາມກົດດັນໃນ ການນໍາໃຊ້ນໍ້າ:** ອາການຂອງການຂາດແຄນ ຫຼື ນໍ້າບໍ່ພຽງພໍ, ຕົວຢ່າງ ການສົ່ງນໍ້າ, ໄລຍະຫ່າງ ແລະ ຂໍ້ຈຳກັດໃນການຊົມໃຊ້, ຄວາມຂັດ ແຍ້ງທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ ລະຫວ່າງຜູ້ຊົມໃຊ້ ແລະ ການຍາດແຍ່ງ ນໍ້າ, ຫຼາດມາດຕະຖານ ຄວາມໜ້າເຊື່ອຖື ແລະ ການບໍລິການລົງ, ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງການເກັບ ກ່ຽວຜົນລະປູກ ແລະ ຄວາມບໍ່ ໝັ້ນຄົງທາງດ້ານສະບຽງອາຫານ (FAO, 2012).

**ການສະໜອງນໍ້າ:** ການແບ່ງນໍ້າຈາກການຈັດເກັບຈາກແຫຼ່ງຕ່າງໆ ໃຫ້ແກ່ຜູ້ຊົມໃຊ້ (ຍົກເວັ້ນການສູນເສຍໃນການເກັບຮັກສາ, ການນໍາສົ່ງ ແລະ ການ ກະຈາຍ) (GWP, 2017).

**ການດູດນໍ້າ:** ການສະກັດແຍກເອົານໍ້າອອກຈາກອ່າງເກັບນໍ້າ ຫຼື ພື້ນນໍ້າ (WMO/UNESCO, 2012) .

**ສະພາບອາກາດ:** ແມ່ນສະພາບ ຫຼື ປັດໄຈຂອງບັນຍາກາດ ໃນສະຖານທີ່ ແລະ ເວລາສະເພາະໃດໜຶ່ງ (ເປັນຕົວແທນ ໂດຍອົງປະກອບຂອງດິນຟ້າ ອາກາດເຊັ່ນ: ອຸນຫະພູມອາກາດ, ຄວາມດັນ, ຄວາມຊຸມຊື່ນ, ຜົນຕົກ, ລົມ, ລັງສີແສງອາທິດ) ໃນໄລຍະເວລາສັ້ນໆ. ສະພາບຂອງບັນຍາກາດໃນເວລາ ສະເພາະໃດໜຶ່ງ, ຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດ ໂດຍອົງປະກອບອຸຕຸນິຍົມຕ່າງໆ (WMO, 1992).

**ການພະຍາອາກາດ:** ແມ່ນການຄາດຄະເນສະພາບອາກາດໃນອະນາຄົດ ແລະສະໜອງ ໃນເວລາຕົວຈິງ 1 ຄັ້ງຫຼາຍຄັ້ງຕໍ່ມື້.

**ເຄື່ອງວັດແທກການລະເຫຼີຍອາຍແບບຊັງຊາ:** ສາມາດກຳນົດອັດຕາການຊຶມທະລຸຈາກຜົນ ຫຼື ຊົນລະປະທານ ແລະ ປະລິມານການລະເຫຼີຍ ອາຍ ລະຫວ່າງສະພາບຄວາມຊຸມ. ມັນສາມາດວັດແທກອັດຕາການລະບາຍນໍ້າ ພ້ອມທັງອັດຕາການລະເຫຼີຍ. ມັນສາມາດນໍາໃຊ້ເພື່ອວັດ ແທກປະລິມານ ຢືດນໍ້າ (ຜົນ, ທຶມະ, ນໍ້າຄ້າງ, ນໍ້າໝອກ ແລະ ນໍ້າກ້ອນ) ແລະ ເພື່ອກຳນົດການລະເຫຼີຍຕົວຈິງ.

# ບັນດາເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ

## ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ I: ຕາຕະລາງໄຊໂຄແມັດທິນ (Psychrometric) ເພື່ອກຳນົດຄວາມຊຸ່ມສໍາພັດ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ: [www.pharma guideline.com](http://www.pharma guideline.com)

RELATIVE HUMINDITY CONVERSION TABLE

Dry-bulb temperature	Dry-bulb temperature minus wet-bulb temperature, °C									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10 °C	88	77	66	55	44	34	24	15	6	
11 °C	89	78	67	56	46	36	27	18	9	
12 °C	89	78	68	58	48	39	29	21	12	
13 °C	89	79	69	59	50	41	32	22	15	7
14 °C	90	79	70	60	51	42	34	26	18	10
15 °C	90	80	71	61	53	44	36	27	20	13
16 °C	90	81	71	63	54	46	38	30	23	15
17 °C	90	81	72	64	55	47	40	32	25	18
18 °C	91	82	73	65	57	49	41	34	27	20
19 °C	91	82	74	65	58	40	43	36	29	22
20 °C	91	83	74	66	59	51	44	37	31	24
21 °C	91	83	75	67	60	53	46	39	32	26
22 °C	92	83	76	68	61	54	47	40	34	28
23 °C	92	84	76	69	62	55	48	42	36	30
24 °C	92	84	77	69	62	56	49	43	37	31
25 °C	92	84	77	70	63	57	50	44	39	33
26 °C	92	85	78	71	64	58	51	46	40	34
27 °C	92	85	78	71	65	58	52	47	41	36
28 °C	93	85	78	72	65	59	53	48	42	37
29 °C	93	86	79	72	66	60	54	49	43	38
30 °C	93	86	79	73	67	61	55	50	44	39



## ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ II: ຕົວຢ່າງຂອງແບບສອບຖາມການສໍາຫຼວດພື້ນຖານສໍາລັບໂຮງຮຽນພາກ ສະໜາມຂອງຊາວກະສິກອນ

ຂໍ້ມູນເສດຖະກິດ - ສັງຄົມ:

ຂະໜາດ ຄົວເຮືອນສະເລ່ຍ: \_\_\_\_\_

ສະເລ່ຍຕົວເລກ ຂອງປະຊາຊົນທີ່ເຮັດວຽກກະສິກໍາ: \_\_\_\_\_ ຜູ້ຊາຍ ແລະ \_\_\_\_\_ ແມ່ຍິງ

ລະດັບການສຶກສາ: ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມ \_\_\_\_\_%, ປະຖົມ \_\_\_\_\_%, ບໍ່ມີ \_\_\_\_\_%

ທັກສະໃນການອ່ານ: ດີ \_\_\_\_\_%, ປານກາງ \_\_\_\_\_%, ໜ້ອຍ \_\_\_\_\_%, ບໍ່ມີ \_\_\_\_\_%

ທັກສະການຂຽນ: ດີ \_\_\_\_\_%, ປານກາງ \_\_\_\_\_%, ໜ້ອຍ \_\_\_\_\_%, ບໍ່ມີ \_\_\_\_\_%

ການເຂົ້າຮ່ວມຝຶກອົບຮົມການຜະລິດພືດທັນຍາຫານ: \_\_\_\_\_

ແຫຼ່ງລາຍຮັບອື່ນໆ ນອກຈາກກະສິກໍາ: \_\_\_\_\_

ແຫຼ່ງທີ່ມາດ້ານກະສິກໍາ: \_\_\_\_\_

ແຫຼ່ງນໍ້າ: ນໍ້າຝົນ: \_\_\_\_\_%, ຊົນລະປະທານ: \_\_\_\_\_%

ເນື້ອທີ່ກະສິກໍາ ສະເລ່ຍ: \_\_\_\_\_ ເຈັກຂອງທີ່ດິນ \_\_\_\_\_%, ຜູ້ເຊົ່າ \_\_\_\_\_%

### ການປູກພືດທີ່ສໍາຄັນ:

ການປູກພືດຕົ້ນຕໍ: \_\_\_\_\_, ແນວພັນ: \_\_\_\_\_, ແຫຼ່ງຂອງເມັດພັນ: \_\_\_\_\_

ການປູກພືດ ທີ 2: \_\_\_\_\_, ແນວພັນ: \_\_\_\_\_, ແຫຼ່ງຂອງເມັດພັນ: \_\_\_\_\_

ການປູກພືດ ທີ 3: \_\_\_\_\_, ແນວພັນ: \_\_\_\_\_, ແຫຼ່ງຂອງເມັດພັນ: \_\_\_\_\_

ພືດຊະນິດອື່ນ: \_\_\_\_\_, ແນວພັນ: \_\_\_\_\_, ແຫຼ່ງຂອງເມັດພັນ: \_\_\_\_\_

### ຂໍ້ມູນຜົນຜະລິດ

ຜົນຜະລິດສະເລ່ຍຂອງການປູກພືດຕົ້ນຕໍ: \_\_\_\_\_ ໂຕນ/ເຮັກຕາ, ຜົນຜະລິດສະເລ່ຍການປູກພືດ ທີ 2: \_\_\_\_\_ ໂຕນ/ເຮັກຕາ

ຜົນຜະລິດສະເລ່ຍ ຜົນຜະລິດທີສາມ: \_\_\_\_\_ ໂຕນ/ເຮັກຕາ, ລາຍໄດ້ສະເລ່ຍຕໍ່ປີ: \_\_\_\_\_ ກີບ

### ຮູບແບບການປູກພືດ:

ວັນທີ (ເດືອນ) ການປູກພືດ

ຄັ້ງທີ 1 \_\_\_\_\_

ຄັ້ງທີ 2 \_\_\_\_\_

ຄັ້ງທີ 3 \_\_\_\_\_

### ຂໍ້ມູນການຜະລິດເຂົ້າເປືອກ:

#### ວິທີການທີ່ໃຊ້ໃນການປູກຝັງ:

ການປູກຖ່າຍ: \_\_\_\_\_%, ເມັດພັນໂດຍກົງ \_\_\_\_\_%, ການຫວ່ານ \_\_\_\_\_%

ຈໍານວນເມັດທີ່ໃຊ້ ສໍາລັບແຕ່ລະວິທີ:

ການປູກຖ່າຍ: \_\_\_\_\_ ກິໂລ / ເຮັກຕາ, ເມັດພັນໂດຍກົງ \_\_\_\_\_ ກິໂລ / ເຮັກຕາ, ການຫວ່ານ \_\_\_\_\_ ກິໂລ / ເຮັກຕາ

ແນວພັນ: ແນວພັນທີ່ອ່ອນຖີ່ \_\_\_\_\_%, ແນວພັນບັບປຸງ / ດັງເດີມີ \_\_\_\_\_%, ປະສົມ \_\_\_\_\_%,

#### ແຫຼ່ງເມັດພັນ:

ຈາກຜູ້ສະໜອງ ທີ່ໄດ້ຮັບການຍັ້ງຢືນ: \_\_\_\_\_%, ຊາວກະສິກອນ ທີ່ຮັກສາແນວພັນຂອງເຂົາເຈົ້າເອງ \_\_\_\_\_%

ອາຍຸຂອງເບ້ຍທີ່ໃຊ້ໃນການປູກຖ່າຍໂດຍຊາວກະສິກອນ:

ຕໍ່າກວ່າ 15 ວັນ: \_\_\_\_\_%, 15-20 ວັນ: \_\_\_\_\_%, 21-25 ວັນ: \_\_\_\_\_%,

26-30 ວັນ: \_\_\_\_\_%, 31-40 ວັນ: \_\_\_\_\_%, 40-45 ວັນ: \_\_\_\_\_%

ໄລຍະຫ່າງ (ຊມ x ຊມ) ໃຊ້ໂດຍຊາວກະສິກອນ:

10x10: \_\_\_\_\_%, 10x15: \_\_\_\_\_%, 15x15: \_\_\_\_\_%, 15x20: \_\_\_\_\_%, 20x20: \_\_\_\_\_%, 20x25: \_\_\_\_\_%, 25x25: \_\_\_\_\_%, 25x30: \_\_\_\_\_%, 30x30: \_\_\_\_\_%

### ຂໍ້ມູນຜົນຜະລິດ ສໍາລັບແຕ່ລະວິທີ:

ຜົນຜະລິດສະເລ່ຍ ສໍາລັບລະດູຝົນ:

ການປູກຖ່າຍ: \_\_\_\_\_ ໂຕນ / ເຮັກຕາ, ເມັດພັນໂດຍກົງ: \_\_\_\_\_ ໂຕນ / ຮຕ, ການຫວ່ານ: \_\_\_\_\_ ໂຕນ / ເຮັກຕາ

ການຄຸ້ມຄອງບັນຫາການປ້ອງກັນພືດ

ບັນຫາ	ຢາຂ້າແມງໄມ້ທີ່ນໍາໃຊ້ (ປີທີ່ຜ່ານມາ)					ການປະຕິບັດການຄຸ້ມຄອງທີ່ທ່ານຮູ້ຈັກອື່ນໆ
ບຸລິມະສິດ: 1- ສູງສຸດ, 5 ຕໍ່າສຸດ	ລະດູການ	ຍີ່ຫໍ້ ແລະ ສ່ວນປະກອບ ສໍາຄັນ	ປະລິມານຢາ (ເປັນກິໂລ ຫຼື ລິດ ຕໍ່ເຮັກຕາ)	ຈໍານວນຕົວເລກຂອງ ການນໍາໃຊ້/ ກໍານົດເວລາ (DAT)	ຕົ້ນທຶນຕໍ່ເຮັກຕາ	ລາຍລະອຽດ

--	--	--	--	--	--	--

ປະຫວັດຄວາມເປັນມາຂອງປຸຍ

ປະເພດ	ປະລິມານຢາ (ກິໂລ / ເຮັກຕາ)	ໄລຍະເວລາ (DAS / DAT)	ວິທີການນໍາໃຊ້	ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ (ກີບ / ຖົງ @ 50 ກິໂລ)
46.0.0				
16.20.0				
15.15.15				
18.46.0				
ອໍການິກ( )				

ບັນຫາກະສິກໍາ ທີ່ພົບທົ່ວໄປ

ລາຍລະອຽດ	ໃຊ້ກັນລະຍຸດການບໍລິການຈັດການ

### ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ III : ຕາຕະລາງການເຂົ້າຮ່ວມຂອງຊາວກະສິກອນໂຮງຮຽນຊາວນາ

ຊື່	ຕູ້ປ້ອນບັດ		ອາທິດ																				
	ກ່ອນນີ້	ຫລັງ																					
	ທົດສອບ	ທົດສອບ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
ວັນທີ ->																							
1																							
2																							
3																							
...																							
...																							
ຈນ																							
ຕົວເລກທັງໝົດ ຂອງຊາວກະສິກອນ																							

ຂໍ້ສັງເກດ:

### ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ IV: ການຈັດປະເພດດິນ

ປະເພດດິນ	ຄຸນລັກສະນະ
Arenosols	ແມ່ນດິນທີ່ມີດິນຊາຍ ແລະ ຂາດການພັດທະນາຕາມຮູບແບບຂອງດິນ. ມັນຈະມີເທິງໜ້າດິນໃນບາງຂົງເຂດເທົ່ານັ້ນ (ຊັ້ນສູງສຸດ) ບ່ອນທີ່ມີທາດອິນຊີຕໍ່າ ແລະ ການສະສົມຂອງດິນໜ້ອຍ. ເນື່ອງຈາກມັນເປັນດິນທີ່ຊຶມຜ່ານງ່າຍ ແລະ ທາດອາຫານສະສົມທີ່ຕໍ່າ, ການນໍາໃຊ້ດິນນີ້ເພື່ອກະສິກໍາ ຮຽກຮ້ອງໃນການບໍລິຫານຈັດການທີ່ດີ.
Fluvisols	ພົບປົກກະຕິໃນລະດັບພູມິປະເທດ ທີ່ຖືກນໍ້າຖ້ວມ ດ້ວຍນໍ້າເທິງດິນ ຫຼື ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງນໍ້າໃຕ້ດິນ, ໃນທົ່ງພຽງລຸ່ມແມ່ນໍ້າ ແລະ ສາມລ່ຽມປາກນໍ້າ ແລະ ໃນເຂດທົ່ງພຽງແຄມທະເລ. ໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ໃນການປູກພືດຈໍາພວກທີ່ຕ້ອງການດິນແຫ້ງແລ້ງ, ຫຼື ເຂົ້າ, ແລະ ໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ປູກຫຍ້າ ໃນລະດູແລ້ງ.
Gleysols	ແມ່ນດິນເກີດຈາກພື້ນທີ່ ທີ່ເຕັມໄປດ້ວຍນໍ້າ ໂດຍຈາກການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງນໍ້າໃຕ້ດິນ. ໃນເຂດອົບອຸ່ນ ແລະເຂດຮ້ອນ ທີ່ຖືກນໍາໃຊ້ໃນການປູກເຂົ້າ ຫຼື ຫລັງຈາກ ການລະບາຍນໍ້າ ສໍາລັບພື້ນທີ່ປູກຝັງ ແລະຕົ້ນໄມ້.
Leptosols	ແມ່ນດິນທີ່ບໍ່ມີຄວາມເລິກຫລາຍ (ເຊ່ງມີອິດທິພົນຫນ້ອຍຕະຫລອດການສ້າງແບບດິນ), ແລະ ມັນຈະມີທຶນຢູ່ເປັນສ່ວນໃຫຍ່. ປົກກະຕິມັນຍັງບັນຍູ່ພາຍໃຕ້ພືດພັນທໍາມະຊາດ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນມີຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ກັບ ການເຊາະເຈື່ອນ, ການເສື່ອມໂຊມ, ຫຼື ການໄຫຼຂອງນໍ້າ, ຂຶ້ນກັບສະພາບອາກາດ ແລະ ພູມສັນຖານ. Leptosols ແມ່ນມີການແຈກຢາຍຢ່າງທົ່ວເຖິງໃນບັນດາເຂດພູສູງ, ທະເລຊາຍ, ແລະ ພື້ນທີ່ຂົ້ວໂລກ, ບ່ອນທີ່ອົງປະກອບທາງດິນມີຈໍາກັດ ເກີດຈາກສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງ.

ປະເພດດິນ	ຄຸນລັກສະນະ
Regosols	ແມ່ນມີລັກສະນະເປັນໜ້າດິນທີ່ຕື້ນ, ເນື້ອດິນຈະມີຄວາມລະອຽດປານກາງ ຈົນ ຮອດລະອຽດ, ອົງປະກອບຫຼັກຂອງດິນບໍ່ໄດ້ຮ່ວມຕົວກັນ ອາດຈະເກີດຕົ້ມຂອງແຫຼ່ງກໍາເນີດ, ແລະ ຍ້ອນການຂາດການຈໍາແນກສ່ວນປະກອບສໍາຄັນຂອງໜ້າດິນ (ຊັ້ນດິນ) ເພາະວ່າ ສະພາບອາກາດ ຮ້ອນ ຫຼື ເຢັນ.
Nitisols	ມີລັກສະນະໃນຂອບເຂດດິນ ໃນຕຶກ. ຂອບເຂດຂອງດິນໃນຕຶກ ມີຄຸນສົມບັດຈໍານວນສະເພາະ, ດິນໜຽວຫຼາຍກວ່າ 30%, ເປັນດິນໜຽວ ທີ່ມີການກະຈາຍນໍ້າຕໍ່ / ອັດຕາສ່ວນຂອງດິນໜຽວທັງໝົດ, ອັດຕາສ່ວນຂອງດິນຕົມ/ດິນໜຽວຕໍ່າ, ມີທາດອາຫານ ໃນລະດັບປານກາງ ຫາ ສູງ ພ້ອມກັບເປັນດິນທີ່ມີຄວາມເຫຼືອມ, ແລະ ອັດຕາສ່ວນ ທີ່“Active” ແລະ “ Free” ຂອງເຫຼັກທີ່ຂ້ອນຂ້າງສູງ, ເຊິ່ງອັດຕາສ່ວນ 0.05 ຫຼື ຫຼາຍກວ່ານັ້ນ.
Alisols	ເປັນດິນທີ່ມີກົດສູງ, ມີຄຸນສົມບັດໃນການລະບາຍນໍ້າບໍ່ດີ ມີຄວາມເປັນພິດທາງອາລູມີນຽມ ແລະ ນໍ້າເຊາະເຈື່ອນ. ປູນຂາວ ແລະ ປຸຍ ແມ່ນ ອົງປະກອບສໍາຄັນທີ່ໄດ້ໃຊ້ເຂົ້າໃນກະສິກໍາ - ຕາດແມ່ນການປູກຕາມນໍ້າມັນປາມ, ຕົ້ນສາລີ (ສາລີ), ແລະ ຝ້າຍ.
Acrisols	ແມ່ນເກີດຂຶ້ນໃນພູມສັນຖານເກົ່າແກ່ ບໍ່ຮາບພຽງ ແລະ ອາກາດເຂດຮ້ອນຊຸ່ມ. ພືດພັນທໍາມະຊາດແມ່ນພື້ນທີ່ປ່າໄມ້, ເຊິ່ງໃນບາງພື້ນທີ່ໄດ້ມີ ຕົ້ນໄມ້ savanna ທີ່ຫຼົງເຫຼືອຈາກ ລະດູໄຟໄໝ້ປ່າ. ອາຍຸ, ແຮ່ທາດ ແລະ ການແຜ່ກະຈາຍ ຢ່າງກວ້າງຂວາງຂອງດິນເຫຼົ່ານີ້ ໄດ້ເຮັດໃຫ້ລະດັບ ທາດອາຫານຂອງພືດຕໍ່າ, ທາດອາລູມີນຽມຫຼາຍເກີນໄປ ແລະ ການເຊາະເຈື່ອນທີ່ສູງ. ເຊິ່ງທັງໝົດນີ້ ເຮັດໃຫ້ມີຜົນກະທົບທາງກະສິກໍາ. ເຖິງ ຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ການເຮັດໄຮ່ເລື່ອນລອຍແບບດັ້ງເດີມ ການປູກພືດທີ່ທົນທານຕໍ່ກົດ ແມ່ນໄດ້ປັບຕົວເຂົ້າກັບເງື່ອນໄຂທີ່ພົບໃນການປູກຝັງຢູ່ ດິນປະເພດນີ້.
Lixisols	ພັດທະນາຂຶ້ນໃນພູມສັນຖານເກົ່າແກ່ ໃນສະພາບອາກາດເຂດຮ້ອນ ແລະ ມີລະດູແລ້ງທີ່ຊັດເຈນ. ອາຍຸ ແລະ ແຮ່ທາດຂອງມັນໄດ້ສ້າງສານ ອາຫານໃຫ້ແກ່ພືດ ໃນລະດັບຕໍ່າ ແລະ ມີ ການເຊາະເຈື່ອນທີ່ສູງ, ຖ້າຈະເຮັດກະສິກໍາ ຕ້ອງໄດ້ໝັ່ນໃສ່ປຸຍຢູ່ເລື້ອຍໆ, ມີອັດຕາການໄຖດິນເພື່ອ ປູກຝັງໜ້ອຍ ແລະ ການຄວບຄຸມການເຊາະເຈື່ອນທີ່ລະມັດລະວັງ. ພືດຍືນຕົ້ນຈຶ່ງເໝາະສົມກັບດິນເຫຼົ່ານີ້ຫຼາຍກວ່າ ພືດທີ່ເປັນຮາກ, ຫຼື ພືດ ເປັນຫົວ.
Solonchaks	ເປັນດິນເຄັມ ໂດຍການສະສົມເກືອລະລາຍສູງພາຍໃນ 30 ຊມ (1 ຟຸດ) ຂອງໜ້າດິນແລະ ໂດຍຂາດການໃຈແຍກພື້ນໜ້າດິນ (ຊັ້ນດິນ), ມີ ຂໍ້ຍົກເວັ້ນອາດສໍາລັບຄັງສະສົມຂອງທຶນກາວ, ໂຊດຽມ ຫຼື ແຄວຊຽມຄາບອນ ຫຼື ຊັ້ນສະແດງໃຫ້ເຫັນຜົນກະທົບຂອງການເກັບສະສົມນໍ້າ . ແມ່ນສ້າງຂຶ້ນຈາກຕະກູນເກືອ ພາຍໃຕ້ສະພາບການລະເຫຼີຍອາຍທີ່ສູງ - ສະພາບການພົບຢູ່ໃນອາງປິດ ໃນບ່ອນທີ່ມີອາກາດອົບອຸ່ນ ແລະ ມີ ລະດູແລ້ງທີ່ຊັດເຈນ, ເຊັ່ນໃນເຂດແຫ້ງແລ້ງ, ເຂດເມດີເຕີເລນຽນ, ຫຼື ເຂດຮ້ອນ.
Solonetz	ເປັນດິນທີ່ຖືກນິຍາມວ່າ ເປັນດິນທີ່ມີການສະສົມຂອງເກືອຫຼາຍ ແລະ ມີການແຍກຕົວຂອງ ໄອອອນ ໂຊດຽມ ໃນອະນຸພາກດິນ ໃນຊັ້ນໃຕ້ ຂອງພື້ນໜ້າດັດດິນ. ຊັ້ນພື້ນດິນນີ້ ຍັງມີສ່ວນສໍາຄັນ ປະລິມານຂອງດິນໜຽວສະສົມຢູ່. ຍ້ອນວ່າມີປະລິມານໂຊດຽມສູງ ແລະ ໜາແໜ້ນ, ຊັ້ນໃຕ້ດິນທີ່ອຸດົມສົມບູນ, ການນໍາໃຊ້ດິນນີ້ ເຂົ້າໃນການຜະລິດກະສິກໍາ ຊົນລະປະທານ ຮຽກຮ້ອງໃຫ້ມີການປັບສະພາບຂອງດິນຢ່າງ ໃຫຍ່ຫຼວງ - ໂດຍນໍາຈິດໃຫຼວງ ແລະ ການກໍ່ສ້າງລະບົບລະບາຍນໍ້າ.
Luvisols	ແຮ່ທາດປະສົມ, ເນື້ອດິນມີທາດອາຫານສູງ ແລະ ການລະບາຍນໍ້າ ທີ່ດີຂອງດິນເຫຼົ່ານີ້ເຮັດໃຫ້ ເໝາະສົມກັບ ການກະສິກໍາ ຫຼາຍຂອບເຂດ, ຕັ້ງແຕ່ພືດທັນຍາຫານຈົນເຖິງສວນອະງຸ່ນ. ປະກອບເປັນພູພຽງ , ຫຼື ເນີນຄ້ອຍ, ພູມສັນຖານ ພາຍໃຕ້ສະພາບດ້ານພູມອາກາດ ເຊິ່ງຕັ້ງແຕ່ ເຂດຮ້ອນເຢັນ ຫາ ເຂດອົບອຸ່ນ ເມດີເຕລານຽນ.
Ferralsols	ແມ່ນດິນຜຸ ທີ່ມີສີແດງ ແລະ ສີເຫຼືອງ ເຊິ່ງມີສີດັ່ງກ່າວ ໄດ້ມາຈາກການສະສົມຂອງໂລຫະປະສົມໂລຫະ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນທາດເຫຼັກ ແລະ ອາ ລູມີນຽມ (ຈາກຂອງກຸ່ມດິນໄດຣັບມາ). ມັນຖືກເກີດຂຶ້ນໃນວັດສະດຸ ພູມສັນຖານທີ່ເກົ່າແກ່ ທາງດ້ານທີ່ລະມີສາດ ໃນອາກາດເຂດຮ້ອນທີ່ ຊຸ່ມຊື່ນ, ດ້ວຍພືດພັນໃນປ່າດົງດິບ ທີ່ເຕີບໃຫຍ່ ໂດຍທໍາມະຊາດ. ເນື່ອງຈາກການຜຸພັງຂອງໂລຫະທີ່ຍັງເຫຼືອ ແລະ ເຮັດໃຫ້ມີການກະຈາຍສານ ອາຫານແຮ່ທາດ, ມັນມີຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງດິນຕໍ່າ ແລະ ຕ້ອງການເພີ່ມທາດປູນຂາວ ແລະ ປຸຍຕື້ມ ຖ້າຕ້ອງການໃຊ້ໃນການກະເສດ. ການ ປູກພືດຕົ້ນໄມ້ເຊັ່ນ: ນໍ້າມັນປາມ, ຢາງພາລາ, ຫຼື ກາເຟ ແມ່ນເໝາະສົມ, ແຕ່ວ່າ ສ່ວນຫຼາຍຈະເຮັດເປັນທັງຫຍ້າລ້ຽງສັດ ທີ່ໄດ້ນໍາໃຊ້ເປັນ ກະສິກໍາຫຼັກຂອງດິນນີ້ ຫຼັງຈາກທີ່ມີການຖາງປ່າໄມ້ແລ້ວ.
Fluvisols	ພົບເຫັນຕາມປົກກະຕິ ພູມີປະເທດ ທີ່ເປັນນໍ້າຖ້ວມ ເປັນບາງຄັ້ງຄາວ ໂດຍມີລະດັບນໍ້າເທິງໜ້າດິນ ຫຼື ນໍ້າໃຕ້ດິນທີ່ສູງຂຶ້ນ, ເຊັ່ນດຽວກັນ ໃນ ເຂດນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ພື້ນທີ່ສາມຫຼ່ຽມປາກແມ່ນໍ້າ ແລະ ໃນເຂດທົ່ງພຽງແຄມຝັ່ງ. ມັນຖືກໃຊ້ເພື່ອປູກພືດ ທີ່ຕ້ອງການດິນແຫ້ງແລ້ງ ຫຼື ເຂົ້າ ແລະ ຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອປູກຫຍ້າໃນລະດູແລ້ງ.

## ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ V : ແບບສອບຖາມ ສໍາລັບການປະເມີນຜູ້ກະຈາຍສຽງ

### ການສໍາພາດບຸກຄົນ - ຜູ້ໃຊ້

#### I. ຂໍ້ມູນທົ່ວໄປກ່ຽວກັບຜູ້ຕອບ

1. ບ້ານ: .....
2. ຊື່ຜູ້ຕອບສໍາພາດ: .....
3. ເພດ: ☐ ຊາຍ ☐ ຍິງ
4. ຊື່ຄູ່ສົມລົດ (ຖ້າມີ): ..... ,
5. ຊົນເຜົ່າ: .....
6. ສາສະໜາ: ..... ..
7. ພາສາທີ່ເວົ້າ (3 ສູງສຸດ): (1 ຫລັກ) ....., (2) ....., (3) .....
8. ເບີໂທລະສັບ: .....
9. ປະຊາກອນໃນຄອບຄົວ - ຈໍານວນສະມາຊິກໃນຄອບຄົວ \_\_\_\_\_ ຄົນ

	ສະມາຊິກໃກ້ຄອບຄົວ									
ເລກບຸກຄົນ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ການພົວພັນກັບຫົວໜ້າຄອບຄົວ, ເລີ່ມຈາກຫົວໜ້າຄອບຄົວ ເປັນອັນດັບ 1										
ເພດ (ຊາຍ/ຍິງ)										
ອາຍຸ										
ສະຖານະພາບການແຕ່ງງານ (1 = ແຕ່ງງານ( (2 = ບໍ່ໄດ້ແຕ່ງງານ( (3 = ແມ່ໜ້າຍ( (4 = ຢ່າຮ້າງ( (5 = ອື່ນໆ, ລະບຸ(.....										
ທ່ານຢູ່ບ້ານນີ້ຈັກປີແລ້ວ?										
ລະດັບການສຶກສາຈົບທີ່ສູງສຸດ 1. ບໍ່ເປັນທາງການ 2. ປະຖົມ 3. ມັດທະຍົມ 4. ມັດທະຍົມຕອນປາຍ 5. ວິຊາຊີບ 6. ວິທະຍາໄລ/ມະຫາໄລ 7. ປະລິນຍາໂທ 8. ອື່ນໆ										
ອາຊີບຂອງເຈົ້າແມ່ນຫຍັງ? ຕົວຢ່າງ: ອັນທີ່ສ້າງລາຍຮັບໃຫ້ເຈົ້າ 1. ຊາວກະສິກອນ 2. ເຈົ້າຂອງຮ້ານຄ້າ 3. ນັກຮຽນ 4. ລັດຖະກອນ 5. ກໍາມະກອນ 6. ພິການ 7. ອື່ນໆ_____										

10. ທ່ານມີ ຕຳແໜ່ງ ຜູ້ນຳຢູ່ໃນບ້ານບໍ່?

☐ ແມ່ນແລ້ວ (ໄປຂໍ້ 11)

☐ ບໍ່ແມ່ນ (ຂ້າມໄປຫາຂໍ້ 12)

11. ຖ້າຫາກວ່າແມ່ນ, ມັນແມ່ນຫຍັງ \_\_\_\_\_

## II. ຂ່າວສະພາບອາກາດຈາກທາງໂທລະໂຄງ

12. ທ່ານໄດ້ຍິນຂ່າວກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດຈາກທາງໂທລະໂຄງບໍ່?

☐ ແມ່ນແລ້ວ (ໄປຂໍ້ 13)

☐ ບໍ່ແມ່ນ (ຂ້າມໄປຫາຂໍ້ 27)

### A. ສໍາລັບຊາວກະສິກອນໄດ້ຍິນຂ່າວກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດແລ້ວ

13. ໄດ້ຍິນຂ່າວນີ້ເລື້ອຍບໍ່? ເມື່ອໃດ? ໃຫ້ໄລຍະຈຳນວນເວລາ (ຄັ້ງໜຶ່ງ, ສອງຄັ້ງຕໍ່ອາທິດ ຫຼື ຕໍ່ເດືອນ, ແລະ ອື່ນໆ)

ເລືອກໄດ້ພຽງຂໍ້ດຽວ

- ຫຼາຍກ່ວາ ໜຶ່ງ ຄັ້ງຕໍ່ອາທິດ

- ທຸກໆອາທິດ



- ຫຼາຍກ່ວາສອງຄັ້ງຕໍ່ເດືອນ
  - ເດືອນລະເທື່ອ
  - ອື່ນໆ
14. ເວລາໃດທີ່ທ່ານໄດ້ຍືນຂ່າວຈາກຜູ້ປະກາດຂ່າວ?
- \_\_\_\_\_ (ຊ່ວງເວລາ 1)
- \_\_\_\_\_ (ຊ່ວງເວລາ 2)
- \_\_\_\_\_ (ຊ່ວງເວລາ 3)
15. ການຄາດຄະເນເຫຼົ່ານັ້ນ ແມ່ນໂຕໃດ ທີ່ສໍາຄັນສໍາລັບທ່ານ?
- ເລືອກໄດ້ຫຼາຍຂໍ້
- ການພະຍາກອນລະດູການ
  - ພະຍາກອນອາກາດ
  - ປະຕິທິນການປູກພືດ
  - ການຄາດຄະເນລະດັບນໍ້າ
  - ພະຍາກອນ ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ
  - ການຄາດຄະເນເຫດການທີ່ຮ້າຍແຮງ
16. ການຄາດຄະເນໃດທີ່ເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ການກະສິກໍາຂອງທ່ານ?
- ເລືອກໄດ້ຫຼາຍຂໍ້
- ການພະຍາກອນລະດູການ
  - ພະຍາກອນອາກາດ
  - ປະຕິທິນການປູກພືດ
  - ການຄາດຄະເນລະດັບນໍ້າ
  - ພະຍາກອນສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ
  - ການຄາດຄະເນເຫດການທີ່ຮ້າຍແຮງ
17. ທ່ານໄດ້ໃຊ້ການຄາດຄະເນ ເພື່ອປັບໃຊ້ ໃຫ້ແກ່ການກະສິກໍາຂອງທ່ານບໍ່?
- ແມ່ນແລ້ວ -> ໄປທີ່ຂໍ້ 18 ( **ກຸ່ມທີ 1: ໄດ້ຮັບຂ່າວສານ ແລະ ນໍາໃຊ້ເພື່ອຄວາມຕ້ອງການໃດ ດ້ານອື່ນໆ** )
18. ບໍ່ -> ຂ້າມໄປຫາຂໍ້ 21 ( **ກຸ່ມທີ 2: ໄດ້ຮັບຂ່າວສານ ແຕ່ຍັງບໍ່ທັນນໍາໃຊ້ໃຫ້ເກີດການປ່ຽນແປງ** )
19. ທ່ານໄດ້ນໍາໃຊ້ການຄາດຄະເນ ເພື່ອປັບປ່ຽນ ວິທີການທາງກະສິກໍາ ແນວໃດ?
- ເລືອກໄດ້ຫຼາຍຂໍ້
- ໃຊ້ແນວພັນອື່ນ
  - ປ່ຽນແປງການປະຕິບັດໃນການຄຸ້ມຄອງນໍ້າ
  - ປ່ຽນວັນປູກ
  - ປັບປຸງ ຫຼື ປັບປຸງ ຜົນລະປູກ/ກະສິກໍາ
  - ປ່ຽນວິທີການນໍາໃຊ້ຢາປາບສັດຕູພືດ
  - ປ່ຽນວິທີການໃສ່ປຸຍ
19. ທ່ານໄດ້ປຶກສາຫາລື/ແບ່ງປັນ ຂໍ້ມູນ/ການຄາດຄະເນດັ່ງກ່າວໃຫ້ກັບຊາວກະສິກອນຄົນອື່ນໆບໍ່?
- ແມ່ນແລ້ວ -> ໄປທີ່ຂໍ້ 20
- ບໍ່ -> ຂ້າມໄປຂໍ້ 21
20. ທ່ານໄດ້ປຶກສາຫາລື/ແບ່ງປັນ ການຄາດຄະເນ ຕໍ່ຊາວກະສິກອນທ່ານອື່ນຈັກຄົນ?
- \_\_\_\_\_ (ໃສ່ຕົວເລກ)
21. ການຄາດຄະເນໃດ ທີ່ບໍ່ມີປະໂຫຍດຕໍ່ກະສິກໍາຂອງທ່ານ? ເລືອກໄດ້ຫຼາຍຂໍ້
- ພະຍາກອນອາກາດ
- ການຄາດຄະເນຄວາມພຽງພໍດ້ານພະລັງງານ
- ພະຍາກອນ ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ
22. ເປັນຫຍັງຂໍ້ມູນ ຈຶ່ງບໍ່ມີປະໂຫຍດ?
- ເລືອກໄດ້ຫຼາຍຂໍ້
- ຂ້ອຍບໍ່ເຂົ້າໃຈຂໍ້ມູນ
  - ຂໍ້ມູນບໍ່ຖືກຕ້ອງ
  - ຂໍ້ມູນບໍ່ເຈາະຈົງສະເພາະ
  - ຂ້ອຍບໍ່ຮູ້ວ່າຈະເຮັດຫຍັງກັບການຄາດຄະເນນີ້
23. ສໍາລັບຄົນທີ່ຕ້ອງການຊ່ວຍເຫຼືອ?
- ເລືອກໄດ້ຫຼາຍຂໍ້
- ສະມາຊິກຄອບຄົວ
  - ເພື່ອນບ້ານ

- ຍາດຕິພົນນ້ອງ
  - ພະນັກງານ/ຜູ້ເຮັດວຽກ ກະສິກໍາທ້ອງຖິ່ນ
  - ພະນັກງານຂອງ NGO
  - ນາຍບ້ານ
  - ອື່ນໆ: \_\_\_\_\_
24. ທ່ານຂໍຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອຈັກເທື່ອ?
- \_\_\_\_\_ (ໃສ່ຕົວເລກ)
25. ທ່ານໄດ້ຂໍຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອແບບໃດ?
- ເລືອກໄດ້ຫລາຍຂໍ້
- ຂໍ້ມູນດ້ານວິຊາການ (ການອະທິບາຍຂໍ້ມູນ, ການປະຕິບັດທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຮັບຮອງ, ແລະ ອື່ນໆ)
  - ການສະໜັບສະໜູນ ດ້ານການເງິນ (ເງິນ
  - ການນຳເຂົ້າອຸປະກອນ
26. ມີຄຳແນະນຳຫຍັງແດ່ ສໍາລັບການປັບປຸງ?
- ເລືອກໄດ້ຫລາຍຂໍ້
- ລະດັບຄວາມຖີ່: ຄວາມຖີ່ຫຼາຍ, ຄວາມຖີ່ໜ້ອຍ (ສາມາດລະບຸໄດ້)
  - ໄລຍະເວລາ: ເວລາສະເພາະ ສໍາລັບອອກອາກາດ
  - ລົງເລິກ: ໃຫ້ແທດເໝາະກັບຊຸມຊົນທ້ອງຖິ່ນຫລາຍຂຶ້ນ
  - ຄຳແນະນຳ ກ່ຽວກັບກະສິກໍາ: ໃຫ້ຄຳແນະນຳ ກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ຄວນເຮັດກັບຜົນລະປູກ, ສັດລ້ຽງເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍ
  - ອື່ນໆ: \_\_\_\_\_

#### B. ສໍາລັບຊາວກະສິກອນບໍ່ໄດ້ຮັບຂ່າວກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດ

27. ເຫດຜົນອັນໃດທີ່ເຮັດໃຫ້ທ່ານບໍ່ໄດ້ຮັບຂ່າວກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດຈາກທາງໂທລະໂຄງ?
- ເລືອກໄດ້ຫລາຍຂໍ້
- ສຽງໂທລະໂຄງດັງໄປບໍ່ຮອດເຮືອນໄດ້ ເພາະອາໄສຢູ່ເຂດຫ່າງໄກສອກຫຼີກ
  - ຂ້ອຍອາດຈະໄປເຮັດວຽກຢູ່ໄກຈາກພື້ນທີ່ເມື່ອພວກເຂົາກະຈາຍສຽງ
  - ຂ້ອຍອາດຈະພາດການອອກອາກາດ ຂ້ອຍບໍ່ມັກຟັງໂທລະໂຄງທ້ອງຖິ່ນ
  - ຂ້ອຍບໍ່ມັກຟັງໂທລະໂຄງ
  - ອື່ນໆ: \_\_\_\_\_
28. ຖ້າພວກເຮົາກະຈາຍສຽງກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດ, ເຫດການທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນຮ້າຍແຮງ, ການຄາດຄະເນສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ ຜ່ານໂທລະໂຄງ, ທ່ານຢາກຟັງບໍ່?
- ແມ່ນ -> ໄປທີ່ຂໍ້ 29 ( ກຸ່ມທີ 3: ບໍ່ໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດ, ແຕ່ຕ້ອງການຮັບຟັງ)
  - ບໍ່ -> ຂ້າມໄປທີ່ 30
29. ມີຄຳແນະນຳຫຍັງບໍ່ ກ່ຽວກັບການປັບປຸງ ເພື່ອໃຫ້ທ່ານໄດ້ຮັບຂ່າວ/ການພະຍາກອນ?
- ເລືອກໄດ້ຫລາຍຂໍ້
- ລະດັບຄວາມຖີ່: ຄວາມຖີ່ຫຼາຍ, ຄວາມຖີ່ໜ້ອຍ (ສາມາດລະບຸໄດ້)
  - ໄລຍະເວລາ: ເວລາສະເພາະ ສໍາລັບອອກອາກາດ
  - ລົງເລິກ: ໃຫ້ແທດເໝາະກັບຊຸມຊົນທ້ອງຖິ່ນຫລາຍຂຶ້ນ
  - ຄຳແນະນຳ ກ່ຽວກັບກະສິກໍາ: ໃຫ້ຄຳແນະນຳ ກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ຄວນເຮັດກັບຜົນລະປູກ, ສັດລ້ຽງເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍ
  - ອື່ນໆ: \_\_\_\_\_
30. ມີຊ່ອງທາງອື່ນໃດ ທີ່ທ່ານຢາກໄດ້ຮັບຂ່າວ/ການຄາດຄະເນ?
- ເລືອກໄດ້ຫລາຍຂໍ້
- ຜ່ານອິນເຕີເນັດ/ໂທລະສັບ
  - ເພີ່ມພະນັກງານໃຫ້ຂໍ້ມູນເພີ່ມ
  - ຜ່ານໂທລະພາບ/ວິທະຍຸ
  - ຜ່ານຂ່າວສານ ທີ່ເປັນແຜນວາດ
  - ອື່ນໆ: \_\_\_\_\_

( ກຸ່ມທີ 3b: ບໍ່ໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດ, ແຕ່ມີຄວາມຕ້ອງການຢາກຮັບຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ໃກ້ວິທີທາງອື່ນໆ ນອກຈາກທາງໂທລະໂຄງ)

- ບໍ່ມີ (ຂ້າພະເຈົ້າບໍ່ຕ້ອງການການຄາດຄະເນ) (Group 4 : ບໍ່ມີຄວາມສົນໃຈ ຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດ)

#### II. ຂ່າວພະຍາກອນອາກາດຈາກອິນເຕີເນັດ

31. ເຈົ້າເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດບໍ່?
- ແມ່ນແລ້ວ -> ໄປທີ່ຂໍ້ 32
  - ບໍ່ -> ສິ້ນສຸດການສຳພາດ
32. ທ່ານເຄີຍໄດ້ຮັບຟັງ ການພະຍາກອນອາກາດຈາກອິນເຕີເນັດບໍ່?
- ແມ່ນແລ້ວ -> ໄປທີ່ຂໍ້ 33
  - ບໍ່ -> ສິ້ນສຸດການສຳພາດ

33. ທ່ານເຂົ້າເຖິງຜະລິດຕະພັນລຸ່ມນີ້ ທາງອິນເຕີເນັດບໍ່?  
ເລືອກໄດ້ຫລາຍຂໍ້  
- ຂ່າວສານການຄາດຄະເນ ສົ່ງທາງ Whatsapp  
- ລະບົບ ລັກຊາ  
- ເຟສບຸກ ກອຕສ  
- ອື່ນໆ: \_\_\_\_\_
34. ທາງໃດທີ່ເປັນປະໂຫຍດກັບທ່ານ?  
ເລືອກໄດ້ຫລາຍຂໍ້  
- ຂ່າວສານການຄາດຄະເນ ສົ່ງທາງ Whatsapp  
- ລະບົບ ລັກຊາ  
- ເຟສບຸກ ກອຕສ  
- ອື່ນໆ: \_\_\_\_\_
35. ໂຕໃດທີ່ທ່ານນຳໃຊ້ຫລາຍທີ່ສຸດ?  
ເລືອກໄດ້ຫລາຍຂໍ້  
- ຂ່າວສານການຄາດຄະເນ ສົ່ງທາງ Whatsapp  
- ລະບົບ ລັກຊາ  
- ເຟສບຸກ ກອຕສ  
- ອື່ນໆ: \_\_\_\_\_

#### ການສຳພາດບຸກຄົນ - ຜູ້ອຳນ

##### ໜ້າ I. ຂໍ້ມູນທົ່ວໄປກ່ຽວກັບຜູ້ຕອບສຳພາດ

1. ບ້ານ: .....
2. ຊື່ຜູ້ຕອບສຳພາດ: .....
3. ເພດ: ☐ ຊາຍ ☐ ຍິງ
4. ຊົນເຜົ່າ: .....
5. ສາສະໜາ: .....
6. ພາສາທີ່ໃຊ້ (3 ສູງສຸດ): (1 ຫລັກ) ....., (2) ....., (3) .....
7. ເບີໂທລະສັບ: .....
8. ທ່ານມີຕຳແໜ່ງ ເປັນການນຳຢູ່ໃນບ້ານບໍ່? ☐ ແມ່ນ ☐ ບໍ່ແມ່ນ  
ຖ້າແມ່ນ, ແມ່ນຕຳແໜ່ງ \_\_\_\_\_
9. ເຈົ້າໄດ້ເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດບໍ່?

##### ໄປທີ່ ໜ້າທີ II

##### ໜ້າທີ II. ຄວາມຮູ້ທົ່ວໄປ

10. ທ່ານໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມຫຼາຍປານໃດໃນການອ່ານຂ່າວສານ?  
- ຂ່າວສານ, ການພະຍາກອນລະດູການ ແລະ ການຝຶກອົບຮົມ ຂອງ ລະບົບ ລັກຊາ (ໃນການຝຶກອົບຮົມຂັ້ນບ້ານ)  
- ຂ່າວສານ, ການພະຍາກອນລະດູການ ແລະ ການຝຶກອົບຮົມ ຂອງ ລະບົບ ລັກຊາ (ໃນການຝຶກອົບຮົມເປັນທີມ)  
- ສະເພາະການຝຶກອົບຮົມ (ສຳລັບນາຍບ້ານ, ສະຫະພັນແມ່ຍິງ, ສະຫະພັນຊາວກະສິກອນ, ແລະອື່ນໆ)  
- ການຝຶກອົບຮົມນັກຂ່າວ
11. ທ່ານເຂົ້າໃຈແຈ້ງ ກ່ຽວກັບຂ່າວສານບໍ່?  
- ແມ່ນແລ້ວ  
- ບໍ່

##### ໄປທີ່ ໜ້າທີ III

##### III. ທັດສະນະຄະຕິ

12. ທ່ານຄິດວ່າບັນດາຂ່າວສານ ໄດ້ມີປະໂຫຍດບໍ່?  
- ແມ່ນ -> ໄປປະຕິບັດ (ພາກທີ IV)  
- ບໍ່ -> ໄປຂໍ້ 13
13. ເປັນຫຍັງທ່ານຄິດວ່າຂ່າວສານ ບໍ່ມີປະໂຫຍດ?  
\_\_\_\_\_ (ຕັ້ງ ຄຳຖາມ)

##### ໄປທີ່ ໜ້າທີ IV

##### IV. ການປະຕິບັດ

14. ທ່ານໄດ້ຮັບຂ່າວສານບໍ່?  
- ແມ່ນແລ້ວ -> ໄປຂໍ້ 15  
- ບໍ່ -> ສິ້ນສຸດການສຳພາດ (ພວກເຂົາໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມ ແຕ່ຍັງບໍ່ໄດ້ຮັບຂ່າວສານເພື່ອອ່ານເທື່ອ - ກຸ່ມ 4)
15. ທ່ານໄດ້ຮັບຂ່າວສານ ເປັນປົກກະຕິໃນທຸກໆ ວັນອັງຄານບໍ່?  
- ແມ່ນແລ້ວ -> ໄປຂໍ້ 16  
- ບໍ່ -> ຂ້າມໄປຂໍ້ 17

16. ສ່ວນຫຼາຍທ່ານຈະໄດ້ຮັບຂ່າວສານໃນຍາມໃດ?  
\_\_\_\_\_ (ໃສ່ວັນທີ)
17. ທ່ານໄດ້ອ່ານຂ່າວສານດັ່ງກ່າວບໍ່?  
- ແມ່ນແລ້ວ -> ໄປຂໍ້ 18  
- ບໍ່ -> ຂ້າມໄປຫາ 23 (ຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ: ພາກ V) (**ພວກເຂົາໄດ້ຮັບຂ່າວສານ ແຕ່ຍັງບໍ່ໄດ້ອ່ານຂ່າວສານດັ່ງກ່າວ ຍ້ອນ  
ເຫດຜົນບາງຢ່າງ - ກຸ່ມ 3**)
18. ທ່ານໄດ້ອ່ານຂ່າວສານ ເປັນປະຈຳ ເວລາ 7:00 ເຊົ້າບໍ່?  
ແມ່ນແລ້ວ -> ຂ້າມໄປຂໍ້ 20  
ບໍ່ -> ໄປຂໍ້ 19
19. ປົກກະຕິທ່ານມັກຈະອ່ານຂ່າວສານ ໃນເວລາໃດ?
20. ທ່ານໄດ້ພາດ/ລືມ ອ່ານຂ່າວສານຫຼາຍປານໃດ?  
- ບໍ່ເຄີຍ  
- ໜ້ອຍຫລາຍ  
- ບາງຄັ້ງ  
- ເລື້ອຍໆ

#### VI. ການປະຕິບັດຂອງຊາວກະສິກອນ

21. ທ່ານຮູ້ຫຼືບໍ່ວ່າ ຊາວກະສິກອນນໍາໃຊ້ ຂ່າວສານການຄາດຄະເນດິນຟ້າອາກາດ?  
- ແມ່ນ -> ໄປຫາຂໍ້ 22 ( **ພວກເຂົາອ່ານຂ່າວສານ ແລະ ຮູ້ວ່າຊາວກະສິກອນ ກໍາລັງໃຊ້ພວກມັນຢູ່ - ກຸ່ມທີ 1** )  
- ບໍ່ -> ຂ້າມໄປຫາ 24 ( **ພວກເຂົາອ່ານຂ່າວສານ ແຕ່ບໍ່ຮູ້ວ່າຊາວກະສິກອນ ກໍາລັງໃຊ້ພວກມັນຢູ່ - ກຸ່ມ 2** )
22. ຊາວກະສິກອນໄດ້ປ່ຽນກິດຈະກຳການປູກຝັງ ອີງຕາມການຄາດຄະເນບໍ່?  
- ແມ່ນແລ້ວ -> ໄປຂໍ້ 23  
- ບໍ່ -> ຂ້າມໄປຫາ 24
23. ມີການປ່ຽນແປງຫຍັງແດ່?  
\_\_\_\_\_ (ຕັ້ງ ຄໍາຕາມ)
24. ປະຊາຊົນມີຄໍາເຫັນແນວໃດກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ?  
- ບໍ່ມີ  
- ຂໍ້ມູນ  
- ຄວາມຖີ່  
- ເວລາ  
- ພາສາ  
- ເນື້ອຫາ

#### V. ຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ

25. ທ່ານເຊື່ອໝັ້ນ ຕໍ່ຄຸນະພາບຂ່າວສານແນວໃດ?  
- ບໍ່ມີຄວາມໄວ້ວາງໃຈເລີຍ  
- ເລັກຫນ້ອຍ  
- ເຊື່ອໝັ້ນເປັນສ່ວນຫລາຍ  
- ເຊື່ອໝັ້ນທັງໝົດ
26. ທ່ານມີຄວາມໝັ້ນໃຈແນວໃດໃນການອ່ານຂ່າວສານ?  
- ບໍ່ມີຄວາມໝັ້ນໃຈຫຍັງເລີຍ  
- ເລັກຫນ້ອຍ  
- ໝັ້ນໃຈໃນສ່ວນຫລາຍ  
- ໝັ້ນໃຈທັງໝົດ
27. ທ່ານຄຸ້ນເຄີຍກັບສະຖິດຈາກ LNR ບໍ່?  
ທ່ານມີຄວາມສຸກ / ພໍໃຈໃນການເປັນຜູ້ອ່ານບໍ່?  
- ແມ່ນແລ້ວ  
- ບໍ່
28. ທ່ານໄດ້ຮັບມອບໝາຍ ໂດຍການຍິນຍອມຈາກທ່ານບໍ່?  
- ແມ່ນແລ້ວ  
- ບໍ່
29. ຄອບຄົວຂອງທ່ານເຫັນດີບໍ່ ຖ້າທ່ານເປັນຜູ້ອ່ານທີ່ສົ່ງຕໍ່ໃຫ້ຄົນອື່ນຊາບ?  
- ແມ່ນແລ້ວ  
- ບໍ່
30. ໂທລະໂຄງມີບັນຫາທາງເຕັກນິກບໍ່?  
- ແມ່ນແລ້ວ  
- ບໍ່



31. ມີຄໍາແນະນຳໃດໜຶ່ງບໍ່ ໃນການປັບປຸງຂ່າວສານຂ່າວສານ?

- ຂໍ້ມູນ
- ໄລຍະເວລາ
- ຄວາມຖີ່
- ພາສາ
- ເນື້ອຫາ

### ການສຳພາດບຸກຄົນ : ຜູ້ຊ່ຽວຊານຈາກ NGO ຫຼື GOL

#### I. ຂໍ້ມູນທົ່ວໄປກ່ຽວກັບຜູ້ຕອບສຳພາດ

1. ຊື່ຜູ້ຕອບສຳພາດ: .....ເພດ: ☐ ຊາຍ ☐ ຍິງ
2. ຕຳແໜ່ງປະຈຸບັນ: .....
3. ຊື່ສະຖາບັນ/ບ່ອນເຮັດວຽກ ປັດຈຸບັນ: .....
4. ອີເມວ: .....
5. ເບີໂທລະສັບມືຖື: .....ປະເພດຂອງອົງກອນ: ອົງການ NGO / ອົງການລັດ / ລັດຖະບານ / ພາກເອກະຊົນ
6. ຂອບເຂດຂອງອົງກອນ: ຂະແໜງການ ແລະ / ຫຼື ຂອບເຂດວຽກງານ (ກະສິກໍາ, ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ, ການພັດທະນາ, ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມທຸກຍາກ)
7. ຂອບເຂດການເຮັດວຽກ: ລະດັບຊຸມຊົນ, ລະດັບແຂວງ, ລະດັບຊາດ
8. ວຽກງານ ຫຼື ໜ້າວຽກ ໃດໜຶ່ງ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານດ້ານດິນຟ້າອາກາດ: .....

#### II. ຄວາມຮູ້

ແບບສອບຖາມນີ້ຈະໄດ້ຮັບການນຳໃຊ້ສໍາລັບອົງການ NGO ທຸກຄົນທີ່ເຄີຍເຂົ້າຮ່ວມ ຫຼື ບໍ່ທັນເຄີຍເຂົ້າຮ່ວມ, ແລະ ສໍາລັບບັນດາໂຄງການພັດທະນາໃນປະຈຸບັນ ທີ່ກຳລັງຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ໃນລະດັບພື້ນຖານ ຄື CAWA

10. ທ່ານເຄີຍໄດ້ຍິນກ່ຽວກັບ ລະບົບ ລັກຊາ ບໍ່?  
ແມ່ນແລ້ວ -> ໄປຂໍ້ 11;  
ບໍ່ -> ລົງໄປຫາຂໍ້ 33 (ການນຳສະເໜີກ່ຽວກັບ ລະບົບ ລັກຊາ ແລະ ຖາມຄວາມພ້ອມ: ພາກ VI )
11. ຄັ້ງທຳອິດທີ່ທ່ານໄດ້ຍິນກ່ຽວກັບ ລະບົບ ລັກຊາ ເມື່ອໃດ?  
..... (ໃສ່ວັນທີ / ຫຼື ເດືອນ / ປີ)
12. ໃຜໃຫ້ຂໍ້ມູນທ່ານ ກ່ຽວກັບ ລະບົບ ລັກຊາ?  
- ພະນັກງານໂຄງການ ຊາມິສ  
- ພະນັກງານ ກອຕສ / ຫກຊສມ  
- ຫກປມ / ກພດກ  
- ເພື່ອນຮ່ວມງານໃນບ່ອນເຮັດວຽກ  
- ອື່ນໆ:
13. ອົງການຂອງທ່ານເຄີຍເຂົ້າຮ່ວມການຝຶກອົບຮົມໃນຮູບແບບໃດ?  
- ການຝຶກອົບຮົມລະດັບຊຽວຊານ  
- ການຝຶກອົບຮົມຊາວກະສິກອນ  
- ການຝຶກອົບຮົມ ລະດັບທ້ອງຖານປະຈຳທ້ອງຖິ່ນ

#### ຄວາມຮູ້

14. ທ່ານເຂົ້າໃຈການຄາດຄະເນ / ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດບໍ່?
15. ຂໍ້ມູນດິນຟ້າອາກາດ ມີຜົນປະໂຫຍດແນວໃດ ຕໍ່ໂຄງການຂອງທ່ານ?  
- ໄດ້ຮັບຜົນຜະລິດທີ່ ສູງຂຶ້ນ/ເພີ່ມຂຶ້ນ  
- ໄດ້ຮັບປະສິດທິພາບ  
- ບໍ່ມີ
16. ຂໍ້ມູນດິນຟ້າອາກາດ ມີຜົນປະໂຫຍດແນວໃດ ຕໍ່ທ່ານ / ຊາວກະສິກອນ?  
- ຜົນຜະລິດສູງຂຶ້ນ  
- ຄວາມອາດສາມາດໃນການປັບຕົວສູງຂຶ້ນ (ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດ)  
- ບໍ່ມີ

#### III. ທັດສະນະຄະຕິ

17. ທ່ານຄິດວ່າມີຄວາມສໍາຄັນ / ເປັນປະໂຫຍດ ສໍາລັບຊາວກະສິກອນບໍ່? ຍ້ອນຫຍັງ?  
..... (ຕັ້ງ ຄໍາຖາມ)
18. ທ່ານຄິດວ່າມັນສໍາຄັນ ສໍາລັບການຂະຫຍາຍບໍລິການບໍ່? ຍ້ອນຫຍັງ?  
..... (ຕັ້ງ ຄໍາຖາມ)
19. ທ່ານຄິດວ່າມັນສໍາຄັນ ສໍາລັບນັກຄົ້ນຄວ້າບໍ່? ຍ້ອນຫຍັງ?  
..... (ຕັ້ງ ຄໍາຖາມ)
20. ທ່ານຄິດວ່າມັນສໍາຄັນ ສໍາລັບຜູ້ອອກກົດໄດໜຶ່ງ? ຍ້ອນຫຍັງ?  
..... (ຕັ້ງ ຄໍາຖາມ)

#### IV. ການປະຕິບັດ

21. ທ່ານ ໄດ້ເຂົ້າເບິ່ງຂ່າວສານ ຢ່າງເປັນປະຈຳທຸກໆວັນອັງຄານບໍ່?  
ແມ່ນ -> ໄປທີ່ຂໍ້ 22  
ບໍ່ -> ຂ້າມໄປຂໍ້ 23
22. ປົກກະຕິທ່ານໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນຈາກຂ່າວສານ ໃນຍາມໃດ?  
\_\_\_\_\_ (ໃສ່ວັນທີ)
23. ທ່ານໄດ້ນຳໃຊ້ ໄດ້ ລະບົບ ລັກຊາ ເພື່ອເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ/ຄໍາແນະນຳ ໃຫ້ກັບຊາວກະສິກອນໃນໄລຍະລະດູການນີ້ລະບໍ່?  
- ແມ່ນແລ້ວ -> ໄປທີ່ຂໍ້ 24  
- ບໍ່ -> ຂ້າມໄປຫາຂໍ້ 28 (ຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ: ພາກ V ) ( ກຸ່ມທີ 3: ພວກເຂົາໄດ້ຍືນກ່ຽວກັບຂ່າວສານດັ່ງກ່າວ ແຕ່ຍັງບໍ່ທັນໄດ້ ນຳໃຊ້ ສໍາລັບຊາວກະສິກອນ )
24. ທ່ານຮູ້ບໍ່ວ່າ ໃນກຸ່ມຊາວກະສິກອນໃດ ທີ່ນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ/ຄໍາແນະນຳ ເຂົ້າໃນໄລຍະລະດູການນີ້?  
- ແມ່ນ -> ໄປທີ່ຂໍ້ 25 (ກຸ່ມ 1: ພວກເຂົາໄດ້ນຳໃຊ້ຂ່າວສານ ແລະ ຮູ້ຈັກຊາວກະສິກອນທີ່ນຳໃຊ້ເຊັ່ນກັນ)  
- ບໍ່ມີ -> ຂ້າມໄປຂໍ້ 28 (ຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ: ພາກທີ V ) ( ກຸ່ມ 2: ພວກເຂົາໄດ້ນຳໃຊ້ຂ່າວສານ ແຕ່ບໍ່ຮູ້ວ່າ ກຸ່ມຊາວກະສິກອນໃດ ໃຊ້ມັນ ຫຼື ບໍ່ )
25. ມີຈັກຄົນທີ່ນຳໃຊ້ ລະບົບ ລັກຊາ?  
\_\_\_\_\_ (ໃສ່ຕົວເລກ)
26. ແລະມີຈັກບ້ານ?  
\_\_\_\_\_ (ໃສ່ຕົວເລກ)
27. ອັນໃດແມ່ນສິ່ງທ້າທາຍ/ກິດຂວາງ ຕໍ່ການເຊື່ອມຊຶມຂໍ້ມູນຈາກ ລັກຊາ ຂອງຊາວກະສິກອນ?  
\_\_\_\_\_ (ຕັ້ງ ຄໍາຖາມ)

#### V. ຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ

28. ລະບົບນີ້ແມ່ນຈະແຈ້ງ ສໍາລັບເຈົ້າບໍ່?  
ບໍ່ -> ໄປທີ່ຂໍ້ 29  
ແມ່ນ -> ຂ້າມໄປຂໍ້ 30
29. ຖ້າບໍ່, ແມ່ນຫຍັງທີ່ບໍ່ຈະແຈ້ງ?  
- ການພະຍາກອນລະດູການ  
- ພະຍາກອນອາກາດ  
- ປະຕິທິນການປູກພືດ  
- ການຄາດຄະເນລະດັບນ້ຳ  
- ພະຍາກອນ ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ  
- ການຄາດຄະເນເຫດການທີ່ຮ້າຍແຮງ
30. ແມ່ນຫຍັງທີ່ເປັນບັນຫາຫຍຸ້ງຍາກຫຼັກໆ ໃນການນຳໃຊ້ ລະບົບ ລັກຊາ?  
- ແຄບເກີນໄປ / ສຸມໃສ່ການປູກພືດດຽວເທົ່ານັ້ນ (ເຂົ້າ)  
- ຂໍ້ມູນແມ່ນວິທະຍາສາດເກີນໄປ  
- ເວລາຈຳກັດ  
- ບໍ່ຖືກຕ້ອງ/ຊັດເຈນ  
- ກວ້າງເກີນໄປ  
- ອື່ນໆ:
31. ມີຄໍາແນະນຳຫຍັງແດ່ ສໍາລັບການປັບປຸງໃຫ້ດີຂຶ້ນ?  
\_\_\_\_\_ (ຕັ້ງ ຄໍາຖາມ)
32. ທ່ານຕ້ອງການຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອດ້ານເຕັກນິກຫຍັງແດ່ ເພື່ອນຳໃຊ້ ລະບົບ ລັກຊາ ໃຫ້ດີຂຶ້ນ?  
\_\_\_\_\_ (ຕັ້ງ ຄໍາຖາມ)

- ຂອບໃຈ ສໍາລັບການຮ່ວມມືຂອງທ່ານ. ທີມງານໂຄງການ SAMIS-DeRISK

**VI. ຄວາມພ້ອມ (ພຽງແຕ່ນໍາໃຊ້ໄດ້ ສໍາລັບຜູ້ທີ່ຖືກສໍາພາດຕອບວ່າ ບໍ່ ໃກ ຄໍາຖາມທີ 10)**

ກະລຸນາສະເໜີກ່ຽວກັບ ລະບົບ ລັກຊາ ແລະ ເລີ່ມຕົ້ນດໍາເນີນ ສໍາລັບພາກຄວາມພ້ອມ

33. ຂໍຂອບໃຈ ທີ່ໃຫ້ໂອກາດພວກເຮົາໄດ້ນໍາສະເໜີກ່ຽວກັບ ລະບົບ ລັກຊາ. ເພື່ອເປັນຂໍ້ມູນໃຫ້ແກ່ທ່ານ, ທ່ານຈະຕ້ອງການທີ່ຈະໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມຈາກພວກເຮົາກ່ຽວກັບ ລະບົບ ລັກຊາ ບໍ່.
  - ແມ່ນ -> ຂ້າມໄປຂໍ້ 34 ( ກຸ່ມ 4: ພວກເຂົາບໍ່ເຄີຍໄດ້ຮັບຮູ້ ກ່ຽວກັບ ລະບົບ ລັກຊາ ແຕ່ມີຄວາມຍິນດີທີ່ຈະໄດ້ຮັບຂ່າວສານໃກ້ອະນາຄົດ )
  - ບໍ່ມີ -> ໄປທີ່ຂໍ້ 35 ແລະ ສິ້ນສຸດການສໍາພາດ. (ກຸ່ມທີ 5: ພວກເຂົາບໍ່ເຄີຍໄດ້ຮັບຮູ້ກ່ຽວກັບ ລະບົບ ລັກຊາ ແລະ ບໍ່ມີຄວາມສົນໃຈ ຕໍ່ກັບ ລະບົບ ລັກຊາ )
34. ທ່ານສາມາດອະທິບາຍໄດ້ບໍ່ວ່າ ເປັນຫຍັງທ່ານຈຶ່ງບໍ່ຕ້ອງການຮັບຮູ້ຂໍ້ມູນ ລັກຊາ? ຂອບໃຈ ສໍາລັບການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງທ່ານ.
35. ຂໍ້ມູນປະເພດໃດທີ່ທ່ານຢາກໄດ້ຮັບ?
  - ເອກະສານໂຄງການຂອງ ລະບົບລັກຊາ
  - ການພະຍາກອນລະດູການໃນຂັ້ນທ້ອງຖິ່ນ
  - ອື່ນໆ (ຊາມິສ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ)
36. ທ່ານຕ້ອງການຮັບຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ແລະ ການຊ່ວຍເຫຼືອດ້ານວິຊາການທາງໃດ?
  - ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມເຕັກນິກ
  - ຜ່ານກອງປະຊຸມວິຊາການ/ກອງປະຊຸມສໍາມະນາ
  - ຜ່ານອີເມວ ແລະ ທາງສື່ສັງຄົມອື່ນໆ
37. ຖ້າຂໍ້ມູນ / ການຄາດຄະເນ / ຂ່າວສານເປັນສິ່ງທີ່ດີ, ທ່ານຈະເຜີຍແຜ່ໃຫ້ຊາວກະສິກອນ ທີ່ເປັນກຸ່ມເປົ້າໝາຍຂອງທ່ານບໍ່?
  - ແມ່ນແລ້ວ -> ໄປຂໍ້ທີ 38
  - ບໍ່ -> ສິ້ນສຸດການສໍາພາດ.
38. ທ່ານສາມາດຄາດການໄດ້ບໍ່ວ່າ ຈໍານວນຊາວກະສິກອນປະມານຈັກຄົນ ທີ່ສາມາດເຂົ້າເຖິງ ລະບົບ ລັກຊາ ແລະ ຂ່າວສານການພະຍາກອນລະດູການ?

\_\_\_\_\_ (ໃສ່ ຈໍານວນຕົວເລກຄາດການ)

**ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ VI : ແບບສອບຖາມ ສໍາລັບການປະເມີນແຜນປ້າຍຂອງໂຮງຮຽນ**

**ສໍາລັບຄູອາຈານໃກ ໂຮງຮຽນ:**

1. ການຝຶກອົບຮົມ ຈັດໂດຍ ໂຄງການຊາມິສ ພຽງພໍ ຫຼື ບໍ່ ທີ່ຈະຖ່າຍທອດຂໍ້ມູນສະພາບອາກາດໃຫ້ແກ່ນັກຮຽນ?
  - a. ເຫັນດີທີ່ສຸດ
  - b. ເຫັນດີ
  - c. ລະດັບປານກາງ
  - d. ບໍ່ເຫັນດີນໍາ
  - e. ຄັດຄ້ານ
2. ທ່ານເຂົ້າເຖິງການເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນຂອງລະບົບ ລັກຊາ ໄດ້ແນວໃດ?
  - a. ກຸ່ມ WhatsApp
  - b. ເຟສບຸກ
  - c. ເວບໄຊທ໌
  - d. ອື່ນໆ
3. ໄດ້ມີການປັບປຸງການຕິດຂ່າວສານຂອງລະບົບ ລັກຊາ ເລື້ອຍປານໃດ?
  - a. ປະຈໍາອາທິດ
  - b. ເດືອນລະສອງຄັ້ງ
  - c. ປະຈໍາເດືອນ
  - d. ບໍ່ເຄີຍ
4. ໄດ້ປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບເນື້ອຫາຂໍ້ມູນທີ່ເຜີຍແຜ່ ໃຫ້ນັກຮຽນ ເລື້ອຍປານໃດ?
  - a. ປະຈໍາອາທິດ
  - b. ເດືອນລະສອງຄັ້ງ
  - c. ປະຈໍາເດືອນ
  - d. ບໍ່ເຄີຍ
5. ວິທີໃດ ທີ່ທ່ານນໍາໃຊ້ໃນການຖ່າຍໂອນຂໍ້ມູນໃຫ້ນັກຮຽນ?
  - a. ນໍາສະເໜີ ຢູ່ກາງເດີນໂຮງຮຽນ
  - b. ນໍາສະເໜີ ໃນຫ້ອງຮຽນ
  - c. ອື່ນໆ
6. ນັກຮຽນມີຄວາມສົນໃຈກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນຢູ່ໃນຂ່າວສານບໍ່?
  - a. ແມ່ນແລ້ວ, ມີຄວາມສົນໃຈຫຼາຍ
  - b. ມີຄວາມສົນໃຈໃນບາງສ່ວນ
  - c. ບໍ່ໜ້າສົນໃຈ

### ສໍາລັບນັກຮຽນ:

1. ທ່ານສົນໃຈຂໍ້ມູນໃນຂ່າວສານບໍ່?
  - a. ແມ່ນແລ້ວ, ມີຄວາມສົນໃຈຫຼາຍ
  - b. ມີຄວາມສົນໃຈບາງສ່ວນ
  - c. ບໍ່ຫນ້າສົນໃຈ
2. ທ່ານຮູ້ບໍ່ວ່າຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ປະຈຳອາທິດແມ່ນຜະລິດໂດຍ ພາກຊຸສຂ ແລະ ຫາກປມ ?
  - a. ແມ່ນແລ້ວ
  - b. ບໍ່
3. ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານນັ້ນ ງ່າຍຕໍ່ການອ່ານ ແລະ ເຂົ້າໃຈບໍ່?
  - a. ແມ່ນແລ້ວ
  - b. ບໍ່
4. ຂໍ້ມູນມີປະໂຫຍດບໍ່?
  - a. ແມ່ນແລ້ວ
  - b. ບໍ່
  - c. ຍ້ອນຫຍັງ?
5. ທ່ານແບ່ງປັນຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານໃຫ້ຄອບຄົວຂອງທ່ານບໍ່?
  - a. ແມ່ນແລ້ວ, ເລົ່າໃຫ້ໃຜຟັງແດ່?
  - b. ບໍ່
6. ພໍ່ແມ່ຂອງທ່ານສາມາດອ່ານຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານໄດ້ບໍ່?
  - a. ແມ່ນແລ້ວ
  - b. ບໍ່
7. ທ່ານໃຊ້ວິທີໃດ ໃນການຖ່າຍທອດຂໍ້ມູນໃຫ້ພໍ່ແມ່ຂອງທ່ານ?
  - a. ການໂອ້ລົມໃນເວລາກິນເຂົ້າ
  - b. ການໂອ້ລົມໃນເວລາເຮັດໄຮ່ເຮັດສວນ
  - c. ການໂອ້ລົມໃນຍາມພັກທ້າຍທິດ
8. ຫລັງຈາກໄດ້ເຫັນແຜນປ້າຍ, ທ່ານເຂົ້າໃຈບໍ່?

ຂໍ້ມູນການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ	ບໍ່ເຂົ້າໃຈທັງ ຫມົດ	ບໍ່ເຂົ້າໃຈ ປານໃດ	ລະດັບ ປານກາງ	ບາງສ່ວນ	ເຂົ້າໃຈ ຫລາຍ
ຄວາມສໍາຄັນຂອງການພະຍາກອນອາກາດ					
ສະພາບອາກາດມີຜົນກະທົບແນວໃດຕໍ່ການເຮັດກະສິກໍາ					
ການພະຍາກອນອາກາດ ສາມາດຊ່ວຍຊາວກະສິກອນແນວໃດ					
ເມື່ອເຫດການສະພາບອາກາດຮຸນແຮງ ເກີດຂຶ້ນ (ນໍ້າຖ້ວມ, ໄພ ແຫ້ງແລ້ງ, ອາກາດເຢັນ/ອາກາດຮ້ອນ, ແລະອື່ນໆ)					
ໃນເວລາທີ່ເກີດມີ ສັດຕູພືດ ຫຼື ພະຍາດ					

### ສໍາລັບພໍ່ແມ່:

1. ທ່ານໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ ລະບົບ ລັກຊາ ຈາກລູກຫລານຂອງທ່ານບໍ່?
  - a. ແມ່ນແລ້ວ
  - b. ບໍ່
  - c. ຖ້າແມ່ນ, ມີເລື້ອຍປານໃດ? ປະຈຳອາທິດ/ເດືອນ?
2. ທ່ານຮູ້ບໍ່ວ່າຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ປະຈຳອາທິດແມ່ນຜະລິດໂດຍ ພາກຊຸສຂ ແລະ ຫາກປມ ?
  - a. ແມ່ນແລ້ວ
  - b. ບໍ່
3. ທ່ານໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ປະຈຳອາທິດຈາກແຫລ່ງຂ່າວອື່ນບໍ່?
  - a. ໂທລະໂຄງ
  - b. ກຸ່ມ WhatsApp
  - c. ເຟສບຸກ
  - d. ເວບໄຊທ໌
  - e. ອື່ນໆ



4. ຂໍ້ມູນມີປະໂຫຍດ ສໍາລັບທ່ານບໍ່?
- ແມ່ນແລ້ວ
  - ບໍ່
  - ເປັນຫຍັງ
5. ຖ້າທ່ານໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານນີ້ ໄດ້ຊ່ວຍທ່ານໃນການຕັດສິນໃຈຕໍ່ການປູກຝັງຂອງທ່ານບໍ່?
- ແມ່ນແລ້ວ
  - ບໍ່
  - ຖ້າແມ່ນ, ຊ່ວຍແນວໃດ?
6. ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານຈາກຂ່າວສານ ແມ່ນສາມາດປັບໃຊ້ໃນກິດຈະກຳການປູກຝັງຂອງທ່ານບໍ່
- ເຫັນດີຢ່າງຍິ່ງ
  - ເຫັນດີ
  - ປານກາງ
  - ບໍ່ເຫັນດີ
  - ບໍ່ເຫັນດີຢ່າງຍິ່ງ
7. ທ່ານນຳໃຊ້ ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານ ຈາກຂ່າວສານເຂົ້າໃນການຄຸ້ມຄອງການກະສິກໍາຂອງທ່ານ ແມ່ນມີຜົນປະໂຫຍດແນວໃດ?

ຂໍ້ມູນ-ຂ່າວສານກ່ຽວກັບດິນຟ້າອາກາດ	ບໍ່ມີຜົນ ຫຍັງ ຫມົດ	ບໍ່ມີຜົນ ປານໃດ	ລະດັບ ປານກາງ	ມີຜົນ ບາງ ສ່ວນ	ມີຜົນ ຫລາຍ
ການຄາດຄະເນລະດັບນ້ຳ					
ການວິເຄາະ ສັດຕູພືດ ແລະ ພະຍາດ					
ການຄາດຄະເນເຫດການທີ່ຮ້າຍແຮງ (ນາຖ້ວມ, ໄພແຫ້ງແລ້ງ, ອາກາດຮ້ອນ/ອາກາດເຢັນ)					
ພະຍາກອນອາກາດມື້ຕໍ່ໄປ					
ການຄາດຄະເນສະພາບອາກາດໃນ 3 ວັນຕໍ່ໜ້າ					
ການຄາດຄະເນສະພາບອາກາດໃນ 7 ວັນຕໍ່ໜ້າ					
ຄໍາແນະນຳ ກ່ຽວກັບພາຍຸ					
ຄໍາແນະນຳ ວັນເວລາ ໃນການປູກ					
ຄໍາແນະນຳ ກ່ຽວກັບການໃສ່ຜຸນ					
ຄໍາແນະນຳ ກ່ຽວກັບຢາຂ້າແມງໄມ້ ແລະ ຢາຂ້າສັດຕູພືດ					
ຄໍາແນະນຳ ໃນການຄຸ້ມຄອງປັບປຸງສະພາບດິນ					
ຄໍາແນະນຳ ກ່ຽວກັບການຊົມລະປະທານ					

**ການສັງເກດທົ່ວໄປໂດຍຄູຝຶກ:**

1. ຄະນະກຳມະການລະດັບສູງ ໄດ້ປັບປຸງຄວາມຄືບໜ້າ (ອາທິດ/ເດືອນຖືກຕ້ອງ) ບ?
  - a. ແມ່ນແລ້ວ, ຖືກຕ້ອງປະຈຳອາທິດ
  - b. ບໍ່, ແຕ່ລະເດືອນຖືກຕ້ອງ
  - c. ບໍ່ຕັ້ງເວລາ
2. ແຜ່ນປ້າຍຕິດ ສໍາລັບຄະນະກຳມະການ ຂອງລະບົບ ລັກຊາ ຊັດເຈນບໍ່? ບໍ່ມີອັນໃດສູນເສຍ.
  - a. ແມ່ນແລ້ວ
  - b. ບໍ່
3. ພື້ນທີ່ເດີ່ນໂຮງຮຽນໄດ້ຮັບການພັດທະນາປັບປຸງ ຈາກຜົນສໍາເລັດຈາກກິດຈະກຳນີ້ບໍ່?
  - a. ແມ່ນແລ້ວ
  - b. ບໍ່
  - c. ບໍ່ສາມາດເຫັນການປ່ຽນແປງ
  - d. ຖ້າແມ່ນ, ໄດ້ປັບປຸງແນວໃດ? ເອກະສານການຝຶກອົບຮົມໃນປະລິມານປະຈຸບັນ, ອຸຕຸກະເສດ ສໍາລັບພະນັກງານ ສົ່ງເສີມກະສິກໍາ ໃນ ສປປ ລາວ , ສຸມໃສ່ການສົ່ງເສີມຄວາມຮູ້ແລະທັກສະ ໃຫ້ແກ່ ບັນດາຕົວແທນສົ່ງເສີມກະສິກໍາ .





## ຂໍ້ມູນຕິດຕໍ່

ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດ ແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ  
ປະຈຳ ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ  
128 ຖະໜົນໂພນໄຊ, ບ້ານໂພໄຊ, ເມືອງສີສັດຕະນາກ, ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ  
ທີຢູ່ໄປສະນີ: ຕູ ປນ 1640, 01004 Vນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ  
ໂທລະສັບ: +856-21-414503  
ແຟັກ: +856-21-414500  
ອີເມວ: [FAO-LA@fao.org](mailto:FAO-LA@fao.org)  
ເວັບໄຊທ໌ : <http://www.fao.org/in-action/samis/en/>

ISBN 978-92-5-135334-9



9 789251 353349

CB7108LO/1/11.21