

ສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງດ້ານກຳມະພັນ ຂອງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ພັນພື້ນເມືອງລາວ ໃນລະດັບສັນຖານວິທະຍາ

ກົງບັນ ກັນຍາວົງ¹, ຍົດ ພະຈອມພິນ², ໃຈ ບຸນພະນຸໄຊ¹, ສົມພັນ ປາຊຸວາງ², ໂນແອນ ບົວທອງ²
ແລະ ຈັນທະຄອນ ບົວລະພັນ¹

ບົດຄັດຫຍໍ້

ສປປ ລາວ ແມ່ນປະເທດໜຶ່ງ ທີ່ນອນຢູ່ໃນແຫຼ່ງສູນກາງຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ທາງດ້ານກຳມະພັນ ຂອງເຂົ້າ ເຊິ່ງລັກສະນະບາງຢ່າງ ອາດເປັນທີ່ຕ້ອງການ ຫຼື ມີຄວາມຈຳເປັນໃນໂຄງການປັບປຸງພັນ ເຂົ້າໃນອານາຄົດ. ນອກຈາກນັ້ນ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນຂອງເຂົ້າພັນພື້ນເມືອງ ຍັງມີປະໂຫຍດໃນການນຳເອົາມາໃຊ້ປູກໃນພື້ນທີ່ ທີ່ບໍ່ສາມາດປູກພັນປັບປຸງ ຫຼື ພັນສະໄໝໄໝ້ໄດ້ ຫຼື ນຳເອົາ ກຳມະພັນມາໃຊ້ໃນການເພີ່ມຄວາມຫຼາກຫຼາຍໃນລະດັບແບ່ງ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການທຳລາຍ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍ ຈາກການລະບາດຂອງພະຍາດ ແລະ ແມງໄມ້ສັດຕູພືດ. ນອກຈາກນັ້ນ ຄວາມຫຼາກ ຫຼາຍພາຍໃນ ແລະ ລະຫວ່າງປະຊາກອນຂອງເຂົ້າພັນເມືອງ ຍັງເປັນເຄື່ອງຕັດສິນໃຈໃນ ການຈັດການ ການອະນຸລັກພັນໃນທ້ອງຖິ່ນ (in situ conservation) ແລະ ນອກທ້ອງຖິ່ນ (ex situ conservation).

ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍທີ່ນຳມາສຶກສານີ້ມີ 3 ກຸ່ມທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ຄື: ໄກ່ນ້ອຍແດງ, ໄກ່ນ້ອຍລາຍ ແລະ ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ ທີ່ເຕົ້າໂຮມມາຈາກສອງແຂວງພາກເໜືອຂອງປະເທດ ຄື: ແຂວງຊຽງຂວາງ ແລະ ແຂວງຫົວພັນ ມາປູກທົດລອງຢູ່ສູນຄົ້ນຄວ້າເຂົ້າ ແລະ ພືດເສດຖະກິດ ໃນລະດູຝົນ 2011, 26 ຕົວ ຢ່າງ. ລັກສະນະເມັດຂອງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍທັງພາຍໃນ ແລະ ລະຫວ່າງປະຊາກອນ, ເປັນເຂົ້າເມັດປ້ອມເໝືອນກັນທັງ 3 ກຸ່ມແນວພັນ ແລະ ໄດ້ລັກສະນະຂອງ *Tropical japonica* ຂະ ນິດເຂົ້າເປັນເຂົ້າໜຽວ ແຕກຕ່າງກັນພຽງແຕ່ສີເບືອກ ແລະ ສີປາຍເມັດ ຈາກແຊກແດງເຂັ້ມຫາມ່ວງແກ່ ແລະ ສີນ້ຳຕານດຳຕາມລຳດັບ.

ຄຸນນະພາບດ້ານການກິນ ແລະ ຄວາມຫອມສົມທຽບລະຫວ່າງສາມກຸ່ມ ເຫັນວ່າ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ລາຍ ຈະອ່ອນນຸ້ມ, ແຊບ ແລະ ຫອມກວ່າ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍແດງ ແລະ ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ ແຕ່ມີຫຼາຍແນວພັນ ເວລາໜຶ່ງສຸກໃໝ່ຈະອ່ອນນຸ້ມ, ແຊບ ແລະ ຫອມໜ້ອຍໜຶ່ງຖ້າທຽບໃສ່ແນວພັນທີ່ໃຊ້ເປັນຕົວຢືນ. ສ່ວນແນວພັນທີ່ໃຫ້ສະມັດຕະພາບສູງ ສະເລັຍແຕ່ 2,800-3,500 ກິໂລກຼາມ/ເຮັກຕາ ມີ 6 ແນວພັນ ເຫັນວ່າ ລິ້ນແນວພັນທີ່ໃຊ້ເປັນຕົວຢືນ. ຂໍ້ສັງເກດໂດຍລວມ ເຂົ້າທີ່ປູກຢູ່ເຂດແຂວງຊຽງຂວາງ ແລະ ແຂວງຫົວພັນ ມີຄຸນນະພາບດີ ອາດຍ້ອນສະພາບທີ່ຕັ້ງ, ລະດັບສູງຈາກລະດັບນ້ຳທະເລ ແລະ ດິນພ້ຳ ອາກາດເໝາະສົມ ເຊິ່ງປັດໃຈຕ່າງໆເຫຼົ່ານັ້ນ ອາດກະທົບເຖິງຄວາມຫອມ ແລະ ລັກສະນະອື່ນ ຂອງ ເຂົ້າໄດ້.

ຄຳເຄົ້າ: ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ, ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ, ຄວາມຫອມ, ຄຸນນະພາບການກິນ.

¹ສູນຄົ້ນຄວ້າກະສິກຳນາຍອກ, ສະຖາບັນ ຄົ້ນຄວ້າ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ແຫ່ງຊາດ.
²ວິທະຍາເຂດນາບົງ, ມະຫາວິທະຍາໄລ ແຫ່ງຊາດ.

Study of the Genetic Diversity of Khao Kai Noi (Small Chicken Rice) Rice Germplasm by Morphological Characters

*Kongpanh KANYAVONG¹, Nyot PHACHOMPHONH², Chay
BOUNPHANOUSAY¹, Somphanh PASOUVANG², Noel BOUATHONG²
and Chanthakhone BOUALAPHANH¹*

Abstract

Lao PDR is recognized as one of the centers of genetic diversity of traditional rice varieties, with the number of traditional Lao varieties which have been collected and are now being maintained in the International Rice Germplasm Bank, being among the highest any individual country in the world. It is recognized that some characteristics of the traditional varieties have the potential to make a significant contribution to future rice breeding programs. Understanding the nature of the genetic diversity, within and between populations, can help make informed conservation decisions, *in situ* and *ex situ*. The objective of this study was to determine genetic diversity, within and between populations, of a collection of a local Lao rice variety called *Khao Kai Noi* (Small chicken rice). *Khao Kai Noi* is a *tropical japonica*, or *javanica* type. A total of 26 populations of the variety, collected from farmers in the two northeastern provinces of Houahanh and Xieng Khoung in Lao PRD, were the focus of the study.

Three groups of *Khao Kai Noi* have been defined, based on the color of their glumes - *Kai Noi Deng* (red), *Kai Noi Lai* (striped) and *Kai Noi Leuang* (yellow). Plants grown from the seed were evaluated for their morphological (qualitative and quantitative) characters, milling quality, eating quality, aroma, and seed viability. The 26 populations involved in the study were grown in the 2011 wet season at the Rice and Cash Crops Research Center (RCCRC) in Vientiane Municipality.

Variation was found within and between population in grain characteristics, such as color of husk and apiculus, from dark red to dark purple and dark brown, spikelet awning and 100-grain weight. There was no variation within and between populations in color of the grain seed coat, indicating that all 3 groups of *Khao Kai Noi* are entirely glutinous (waxy). There was only small variability in the color of stigma, sterile lemma and spikelet, but no variability in color and shape of ligules, leaf blades, leaf sheaths and auricles. The assessment of eating quality of the three types found that *Kai Noi Lai* was softer, more aromatic and tastier than the other two types; it also better retained its eating quality on cooling. All three types lost all aroma after three hours cooking, but retained their softness. From 26 samples, 6 gave relatively high yields (2,800-3,500 kg/ha) when compared with check varieties. The combination of higher altitude and cooler climate where *Kao Kai Noi* is grown, probably contributes to their growth and superior quality.

Key word: *Khao Kai Noi, genetic diversity, aromatic, eating quality.*

¹*Napark Agriculture Research Center, National Agriculture and Forestry Research Institute.*

²*Nabong Faculty of Agriculture, National University of Laos.*

ບົດນຳ

ສປປ ລາວ ເປັນປະເທດນຶ່ງໃນອາຊີທີ່ນອນຢູ່ໃນຈຸດໃຈກາງຂອງແຫຼ່ງກຳເນີດແນວພັນເຂົ້າ ໂດຍສະເພາະ ແມ່ນເຂົ້າໜຽວ. ກ່ອນປີ 1990, ປະມານ 80% ຂອງເນື້ອທີ່ປູກເຂົ້າແມ່ນນຳໃຊ້ແນວພັນພື້ນເມືອງລາວ. ນັບແຕ່ປີ 1993 ເປັນຕົ້ນມາ ສູນຄົ້ນຄວ້າກະສິກຳ ກໍຄືສູນຄົ້ນຄວ້າເຂົ້າ ແລະ ພຶດເສດຖະກິດ ໃນປະຈຸບັນ ໄດ້ນຳເອົາແນວພັນເຂົ້າໜຽວໄໝ່ ທີ່ໃຫ້ຜົນຜະລິດສູງ ອອກສູ່ການຜະລິດຢ່າງກວ້າງຂວາງ ແລະ ເຮັດໃຫ້ເນື້ອທີ່ປູກເຂົ້າພື້ນເມືອງຄ່ອຍໆຫຼຸດລົງ (Inthapanya P *et al.*, 2006).

ເພື່ອປົກປັກຮັກສາ ແນວພັນເຂົ້າພື້ນເມືອງລາວ ບໍ່ໃຫ້ສູນເສັຍ ແລະ ນຳໃຊ້ແບບຍືນຍົງ, ລັດຖະບານລາວ ກໍຄື ກະຊວງ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ແມ່ນໄດ້ເອົາໃຈໃສ່ເປັນພິເສດໃນການເຕົ້າໂຮມ ແລະ ອະນຸລັກແນວພັນເຂົ້າພື້ນເມືອງ. ໃນຊຸມປີ 1995-2003, ໂດຍການຮ່ວມມື ລະຫວ່າງ ກະຊວງ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ຂອງ ສປປ ລາວ ແລະ ສະຖາບັນ ຄົ້ນຄວ້າເຂົ້ານາໆຊາດ (IRRI), ປະເທດຟິລິບປິນ ໄດ້ເຕົ້າໂຮມແນວພັນເຂົ້າພື້ນເມືອງລາວ ຈາກທົ່ວປະເທດ ໄດ້ເຖິງ 13,993 ຕົວຢ່າງ, ໃນນັ້ນ ເຂົ້ານາມີ 5,625 ຕົວຢ່າງ, ເຂົ້າໜຽວ 5,044 ຕົວຢ່າງ (85,5%) (Schiller *et al.*, 2006); ເຂົ້າໄຮ່ 7,098 ຕົວຢ່າງ, ເຂົ້າກຳ 431 ຕົວຢ່າງ, 477 ຕົວຢ່າງ ເປັນເຂົ້າຫອມ ກວມທັງເຂົ້າກຳ, ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ແລະ ເຂົ້າປ່າ 237 ຕົວຢ່າງ (Appa Rao *et al.*, 2002a; 2002b; 2006). ເລີ່ມແຕ່ ປີ 2006 ເປັນຕົ້ນມາເຖິງປະຈຸບັນທາງສູນດັ່ງກ່າວ ໄດ້ສືບຕໍ່ເກັບກຳເຕົ້າໂຮມແນວພັນເຂົ້າພື້ນເມືອງຕື່ມອີກ ຈຳນວນ 175 ຕົວຢ່າງ ຈາກເຂດທີ່ເຫັນວ່າ ຍັງມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງແນວພັນເຂົ້າພື້ນເມືອງຢູ່ ເຊິ່ງມາເຖິງປະຈຸບັນ ມີທັງໝົດ 14,168 ຕົວຢ່າງ. ແນວພັນດັ່ງກ່າວ ໄດ້ເກັບຮັກສາໄວ້ທີ່ທະນາຄານເຊື້ອພັນເຂົ້າທີ່ສູນຄົ້ນຄວ້າເຂົ້າ ແລະ ພຶດເສດຖະກິດ

ສະຖາບັນ ຄົ້ນຄວ້າ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ແຫ່ງຊາດ ແລະ ອີກຈຳນວນນຶ່ງ ໄດ້ຝາກຮັກສາໄວ້ທີ່ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າເຂົ້ານາໆຊາດ (IRRI) ທີ່ປະເທດຟິລິບປິນ.

ເຂົ້າພື້ນເມືອງລາວ ມີລັກສະນະພາຍນອກແຕກຕ່າງກັນຫຼາຍ, ແຕ່ກໍສາມາດແຍກອອກເປັນກຸ່ມໄດ້ ແລະ ມີຊື່ປະຈຳພັນແຕກຕ່າງກັນໄປຕາມແຕ່ລະທ້ອງຖິ່ນ (Harlan, 1992) ຊາວນາ ຈະຕັ້ງຊື່ພັນແຕກຕ່າງກັນໄປ ຕາມລັກສະນະເດັ່ນທີ່ເຫັນ, ບາງຄັ້ງ ຊື່ພັນທີ່ຊາວນາຕັ້ງຂຶ້ນຕ່າງກັນ ພົບວ່າ ເປັນພັນດຽວກັນໃນທາງກົງກັນຂ້າມ ຊື່ພັນດຽວກັນອາດເປັນແນວພັນຕ່າງກັນ (Watana be, 1967, Appa Rao, 2006).

ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ (*Oryza sativa*) ແມ່ນແນວພັນເຂົ້າໜຽວພື້ນເມືອງລາວຊະນິດນຶ່ງ ທີ່ມີຄຸນລັກສະນະອັນດີເດັ່ນຫຼາຍຢ່າງ ທີ່ສາມາດນຳເອົາຄຸນລັກສະນະນັ້ນ ມາປັບປຸງ ເພື່ອສ້າງແນວພັນໄໝ່ ທີ່ມີຄຸນນະພາບດີ ແລະ ໃຫ້ຜົນຜະລິດສູງ (C. Bounphanousay *et al.*, 2009). ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ມີຮູບຮ່າງມົນ ແລະ ຈັດຢູ່ໃນຈຳພວກ *Tropical japonica*, ມີຂະໜາດເມັດນ້ອຍ ແລະ ບໍ່ມີນ້ຳໜັກປານໃດ (Mounmeuangxam, 2003), ແຕ່ຄຸນນະພາບທາງດ້ານການສີສູງ ປະມານ 70-80% ທຽບໃສ່ແນວພັນພື້ນເມືອງທົ່ວໄປ (Appa Rao *et al.*, 2006c). ການນຳໃຊ້ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ໃນປະຈຸບັນເຫັນວ່າ ມີຫຼາຍສົມຄວນ ໂດຍສະເພາະ ຢູ່ໃນແຂວງ ພາກເໜືອຂອງ ສປປ ລາວ, ນອກຈາກບໍລິໂພກພາຍໃນແລ້ວ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ຍັງໄດ້ຜະລິດເພື່ອສົ່ງອອກ ເປັນຈຳນວນຫຼາຍສົມຄວນ ໃນແຕ່ລະປີ.

ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ແມ່ນທ່າແຮງນຶ່ງ ທີ່ຕອບສະໜອງຕໍ່ນະໂຍບາຍ ຂອງ ກະຊວງ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ກໍຄື ນະໂຍບາຍ ຂອງ ລັດຖະບານວາງອອກ ກ່ຽວກັບການຜະລິດເຂົ້າ ໂດຍສະເພາະ ເຂົ້າປອດສານພິດ ເພື່ອເປັນສິນຄ້າພາຍ

ໃນ ແລະ ສົ່ງອອກໃນປະຈຸບັນ ແລະ ອະນາຄົດ (ແຜນພັດທະນາ ເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ 2011-2015). ໃນປີ 2010, ແຂວງພາກເໜືອຂອງ ສປປ ລາວ ໄດ້ສົ່ງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ອອກສູ່ປະເທດ ສສ ວຽດນາມ ເຖິງ 4,000 ໂຕນ ແລະ ຄາດວ່າ ຈະເພີ່ມຂຶ້ນໃນຕໍ່ໜ້າ (ຂໍ້ມູນຈາກພະແນກ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ແຂວງຊຽງຂວາງ).

ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະອະນຸລັກເຊື້ອພັນເຂົ້າພື້ນເມືອງ ເພື່ອຮັກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນຂອງເຂົ້າໄວ້ ກ່ອນທີ່ຈະບໍ່ສາມາດເຕົ້າໂຮມກັບຄືນມາໄດ້. ການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ ສາມາດສຶກສາໄດ້ 2 ລະດັບ ຄື: ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນພາຍໃນປະຊາກອນ ຂອງແຕ່ລະພັນ ແລະ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ລະຫວ່າງ ປະຊາກອນ. ໃນການປະເມີນຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ທາງກຳມະພັນໃນຂັ້ນຕົ້ນນັ້ນ ສ່ວນຫຼາຍຈະໃຊ້ລັກສະນະພູມສັນຖານວິທະຍາ (morphology) ແລະ ສະລິລະວິທະຍາ (physiology) ເນື່ອງຈາກເປັນລັກສະນະ ທີ່ສັງເກດໄດ້ງ່າຍ ແຕ່ບາງລັກສະນະທີ່ເໝືອນກັນນັ້ນ ອາດມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນໃນລະດັບໂມເລກຼນ ທີ່ຈະຊ່ວຍແຍກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງສາຍພັນໄດ້ຊັດເຈນຫຼາຍຂຶ້ນ.

ຈຸດປະສົງ

1. ເພື່ອສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ ພາຍໃນ ແລະ ລະຫວ່າງ ປະຊາກອນຂອງແນວພັນເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ແຕ່ລະພັນ.
2. ເພື່ອຈຳແນກລັກສະນະແນວພັນທີ່ມີລັກສະນະຄືກັນ ແລະ ແຕກຕ່າງກັນ.

ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ

ແນວພັນ

ນຳໃຊ້ແນວພັນເຂົ້າໜຽວພື້ນເມືອງ (ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ) ທີ່ໄດ້ຈາກທະນາຄານເຊື້ອພັນພືດ ຈຳນວນ 26 ຕົວຢ່າງ ທີ່ແຍກເປັນ 3 ກຸ່ມຄື: ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ 16 ຕົວຢ່າງ, ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍແດງ 3 ຕົວຢ່າງ ແລະ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍ 7 ຕົວຢ່າງ ທີ່ເຕົ້າໂຮມມາຈາກຊາວນາ ແຂວງຫົວພັນ ແລະ ແຂວງຊຽງຂວາງ (ຮູບ 5).

ການທົດລອງ

ການທົດລອງໄດ້ດຳເນີນໃນລະດູຝົນ 2011 ທີ່ສູນຄົ້ນຄວ້າເຂົ້າ ແລະ ພືດເສດຖະກິດ (ຮູບ 1), ສະຖາບັນ ຄົ້ນຄວ້າ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ແຫ່ງຊາດ, ສປປ ລາວ. ການທົດລອງໄດ້ວາງແບ່ງແບບລ່ອກຄົບຖ້ວນໂດຍບັງເອີນ (RCBD) ມີ 4 ຊໍ້າ, ຂະໜາດແປງ 1,5 x 5 ມ (7,5 ມ²), 6 ແຖວຕໍ່ແປງ, ເກັບຂໍ້ມູນຜົນຜະລິດ 2 ແຖວກາງ, ໄລຍະແຖວ ແລະ ໄລຍະຕົ້ນ 25 x 25 ຊມ.

ປະເມີນຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ ຈາກລັກສະນະເມັດ ເຊັ່ນ: ສີເບືອກເມັດ, ສີເຍື່ອຫຸ້ມເມັດ, ຊະນິດເຂົ້າສານ, ນ້ຳໜັກ 100 ເມັດ, ຄວາມຍາວ, ຄວາມກວ້າງ, ຄວາມໜາ ແລະ ຮູບຮ່າງ ຂອງເມັດເຂົ້າເບືອກ (ຮູບ 2).

ວິໄຈຄວາມແປປວນ ຂອງແຕ່ລະແນວພັນ ໂດຍນຳໃຊ້ ໂປຼແກມ Crop Stat 7.

ຈຳແນກ ແລະ ຈັດກຸ່ມຄວາມແຕກຕ່າງ ແລະ ຄວາມຄ້າຍຄືກັນ ໂດຍນຳໃຊ້ໂປຼແກມ NTSYS.

ວິໄຈຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງດ້ານກຳມະພັນ ລະຫວ່າງພາຍໃນກຸ່ມດຽວກັນ ແລະ ລະຫວ່າງກຸ່ມພັນ ແມ່ນນຳໃຊ້ດັດສະນີ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍ (Power ແລະ McSorley, 2000) ຂອງ Shannon's Index ຫຼື Shannon-

Weaver Index (H') ເປັນດັດສະນີຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ. ສ່ວນການພິຈາລະນາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງດ້ານກຳມະພັນ ຂອງລັກສະນະທາງຄຸນນະພາບ ແມ່ນນຳໃຊ້ຄ່າດັດຊະນີຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງ Shannon's index (H') ໂດຍຄຳນວນຈາກສູດ (Shannon and Weaver, 1949 ອ້າງໂດຍ Power and Mcsorley, 2000) ດ້ວຍວິທີການຄິດໄລ່ສູດ ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

s = ຈຳນວນຊະນິດທີ່ພົບ.
 pi = ສັດສ່ວນຂອງຊະນິດນັ້ນຕໍ່ຈຳນວນທັງໝົດ.
 ຖ້າຫາກ H' = 0, ໝາຍຄວາມວ່າ ບໍ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ.
 H' ສູງ, ໝາຍເຖິງມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນສູງ.

ຜົນໄດ້ຮັບ

ການປະເມີນຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງພັນທຸກຳຈາກລັກສະນະເມັດທີ່ເຕົ້າໂຮມມາຈາກຊາວນາ

ຕາຕະລາງ 1 ສະແດງເຖິງຈຸດ ຫຼື ຕຳແໜ່ງທີ່ໄດ້ເຕົ້າໂຮມເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ 26 ຕົວຢ່າງມາສຶກສາ. ຕົວຢ່າງພັນທຸກຳມາປະເມີນທັງໝົດ 26 ຕົວຢ່າງແນວພັນ ແມ່ນມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສີເປືອກເມັດທັງພາຍໃນ ແລະ ລະຫວ່າງປະຊາກອນ ຄື ເຫັນສີເປືອກມີສີເພືອງ, ສີເພືອງຮ່ອງດຳ, ສີເພືອງຮ່ອງນ້ຳຕານ, ສີນ້ຳຕານ ແລະ ສີນ້ຳຕານເຂັ້ມ (H' ຕັ້ງແຕ່ 0.098 - 1.085). ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍແດງ 3 ຕົວຢ່າງພັນກໍມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍພາຍໃນປະຊາກອນ ຄື: ພົບສີເປືອກເມັດມີສີເພືອງ, ສີເພືອງຮ່ອງນ້ຳຕານ, ສີນ້ຳຕານ ແລະ ສີນ້ຳຕານເຂັ້ມສູງ (H' ຕັ້ງແຕ່ 0.654 - 1.085). ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍ ຫຼື ລາຍດຳ ແລະ

ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ ມີສີເປືອກເມັດເປັນສີເພືອງສູງ (H' ຕັ້ງແຕ່ 0.190 - 0.976). ໂດຍລວມແລ້ວ ປະຊາກອນທີ່ມີເປືອກເມັດນ້ອຍທີ່ສຸດຄື ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ 6 ຕົວຢ່າງແນວພັນ ຄື: LG14101, LG14107, LG14117, LG14118, LG14121 ແລະ LG14123 ເພາະພົບສີເປືອກເມັດເປັນສີເພືອງ ສູງກວ່າສີອື່ນເຖິງ 98% (H' ຕັ້ງແຕ່ 0.098 - 0.386) (ຕາຕະລາງ 2).

ຄວາມຍາວ, ຄວາມກວ້າງ ແລະ ຄວາມໜາຂອງເມັດເຂົ້າເປືອກ

ຄວາມຍາວເມັດເຂົ້າເປືອກ ຂອງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ 26 ຕົວຢ່າງ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 6.57-7.43 ມມ, ປະຊາກອນທີ່ມີຄວາມຍາວ ຂອງເມັດເຂົ້າເປືອກນ້ອຍທີ່ສຸດ ຄື: LG14099 ແລະ ຫຼາຍທີ່ສຸດ LG14106, ສ່ວນບ່ຽງເບນມາດຕະຖານມີຄ່າ ແຕ່ 0.01-0.33 ໂດຍ LG14101, LG14120 ແລະ G14123 ມີຄ່ານ້ອຍທີ່ສຸດ ແລະ LG14106 ມີຄ່າຫຼາຍທີ່ສຸດ, ແຕ່ປະຊາກອນທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ຂອງຄວາມຍາວເມັດເຂົ້າເປືອກ ພາຍໃນປະຊາກອນຫຼາຍທີ່ສຸດ ຄື: LG14099.

ຄວາມກວ້າງຂອງເມັດເຂົ້າເປືອກ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 3.29-3.66 ມມ, ປະຊາກອນທີ່ມີຄວາມກວ້າງຂອງເມັດເຂົ້າເປືອກນ້ອຍທີ່ສຸດ ຄື: ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ (LG14125) ແລະ ຫຼາຍທີ່ສຸດ ຄື: ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍ (LG14124), ສ່ວນບ່ຽງເບນມາດຕະຖານມີຄ່າແຕ່ 0.01-0.15 ໂດຍ LG1409, LG14097 ແລະ LG14111 ມີຄ່ານ້ອຍທີ່ສຸດ ແລະ LG14125 ມີຄ່າຫຼາຍທີ່ສຸດ. ປະຊາກອນທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ດ້ານຄວາມກວ້າງຂອງເມັດເຂົ້າເປືອກ ພາຍໃນປະຊາກອນຫຼາຍທີ່ສຸດ ຄື: ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ LG14125.

ຄວາມໜາຂອງເມັດເຂົ້າເປືອກ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 2.14 - 2.40 ມິນລິແມັດ, ປະຊາກອນທີ່ມີຄວາມໜາຂອງເມັດເຂົ້າເປືອກນ້ອຍທີ່ສຸດ ຄື: ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍ (LG14110) ແລະ ຫຼາຍທີ່ສຸດ ຄື:

ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ (LG14124) ສ່ວນຄ່າບ່ຽງ
ເບນມາດຕະຖານ ມີຄ່າຕັ້ງແຕ່ 0.01-0.12
ໂດຍ LG14099, LG14118, LG14120 ແລະ
LG14123 ມີຄ່ານ້ອຍທີ່ສຸດ ແລະ LG14110
ມີຄ່າຫຼາຍທີ່ສຸດ. ປະຊາກອນທີ່ມີຄວາມຫຼາກ
ຫຼາຍດ້ານຄວາມໜາຂອງເມັດເຂົ້າເປືອກ ພາຍ
ໃນປະຊາກອນຫຼາຍທີ່ສຸດ ຄື: ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍ
LG14110 (ຕາຕະລາງ 3).

ສັດສ່ວນຄວາມຍາວ ແລະ ຄວາມກວ້າງ
ຂອງເມັດເຂົ້າເປືອກ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 1.87-2.09
ມມ ປະຊາກອນທີ່ມີສັດສ່ວນຄວາມຍາວ ແລະ
ຄວາມກວ້າງຂອງເມັດເຂົ້າເປືອກສະເລ່ຍນ້ອຍ
ທີ່ສຸດ ຄື ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ LG14103 ແລະ
ຫຼາຍທີ່ສຸດ ຄື: ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ LG14096
ສ່ວນບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ ມີຄ່າແຕ່ 0.02-
0.18 ໂດຍເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ LG14096
ມີຄ່ານ້ອຍທີ່ສຸດ ແລະ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ
LG14103 ມີຄ່າຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ປະຊາກອນ
ທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສັດສ່ວນຄວາມຍາວ
ແລະ ຄວາມກວ້າງຂອງເມັດເຂົ້າເປືອກ ພາຍ
ໃນປະຊາກອນຫຼາຍທີ່ສຸດ ຄື ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ
LG14103 (ຕາຕະລາງ 3).

ຮູບຮ່າງເມັດເຂົ້າເປືອກ

ຈາກການນຳເອົາຂໍ້ມູນຄວາມຍາວ
ແລະ ຄວາມກວ້າງ ຂອງເມັດເຂົ້າເປືອກເຂົ້າໄກ່
ນ້ອຍ ທັງ 26 ຕົວຢ່າງພັນ ມາຈັດຈຳແນກ ຮູບ
ຮ່າງຕາມວິທີການການນຳໃຊ້ໂປຼແກຼມ Excel
ສາມາດຈຳແນກຮູບຮ່າງ ເມັດເຂົ້າເປືອກເຂົ້າ
ໄກ່ນ້ອຍ ທັງ 26 ຕົວຢ່າງພັນ ໄດ້ດັ່ງໃນ (ຮູບ
ທີ 3). ຕົວຢ່າງພັນທັງໝົດ ມີຮູບຮ່າງເມັດ ຈັດ
ໃນກຸ່ມເມັດປ້ອມ (round type) ແຕ່ພົບວ່າ ໃນ
ລະຫວ່າງກຸ່ມເມັດປ້ອມທັງໝົດສະແດງໃຫ້ເຫັນ
ຄວາມແປປ່ວນທາງດ້ານຮູບຮ່າງ ເມັດ (H' ແຕ່
0.199-0.683) ແລະ ບໍ່ພົບປະຊາກອນໃດ ທີ່ມີ
ຮູບຮ່າງເມັດຮຽວ (slender type) ຫຼື ເມັດໃຫຍ່
(large type) ໃນເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍທັງໝົດ 26 ຕົວ
ຢ່າງພັນ, ນອກຈາກ ຕົວຢ່າງສອງແນວພັນ ຄື:

ເຂົ້າທ່າດອກຄຳ1 ແລະ ເຂົ້າຫອມສັງທອງ
ທີ່ຈັດຢູ່ໃນກຸ່ມເມັດຮຽວ ໂດຍພາຍໃນປະຊາ
ກອນ ບໍ່ພົບຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ຂອງຮູບຮ່າງເມັດ
($H' = 0$) (ຮູບ 3).

**ການແບ່ງກຸ່ມແນວພັນເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ 26 ຕົວ
ຢ່າງ ຈາກ 14 ລັກສະນະທາງຄຸນນະພາບ**

ເມື່ອນຳຂໍ້ມູນລັກສະນະທາງຄຸນນະພາບ
ທັງ 14 ລັກສະນະ ມາຈັດກຸ່ມເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ
26 ຕົວຢ່າງພັນ ໂດຍວິທີ cluster analysis
ດ້ວຍ ໂປຼແກຼມ NTSYS ໃນການຄຳນວນຄ່າ
ໄລຍະຫ່າງ ລະຫວ່າງ ກຳມະພັນ (genetic
distance) ແລະ ນຳຄ່າໄລຍະຫ່າງ ລະຫວ່າງ
ກຳມະພັນນັ້ນ ມາສ້າງ UPGMA (Unweighted
Paired Group Mean Averages) dendrogram
ພົບວ່າ ສາມາດຈັດເປັນ 5 ກຸ່ມ ໃຫຍ່ຢ່າງຊັດ
ເຈນ ທີ່ໄລຍະຫ່າງ ລະຫວ່າງກຳມະພັນເທົ່າກັບ
0.75 ຊຶ່ງ 2 ກຸ່ມທຳອິດ ແມ່ນແນວພັນຕົວຢືນ:
ເຂົ້າພັນປັບປຸງ ທ່າດອກຄຳ1 ແລະ ເຂົ້າຫອມ
ສັງທອງ. ສຳລັບ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍທັງ 26 ຕົວຢ່າງ
ພັນ ສາມາດຈັດເປັນ 3 ກຸ່ມໃຫຍ່ ທີ່ໄລຍະຫ່າງ
ລະຫວ່າງກຳມະພັນເທົ່າກັບ 0.75 ໂດຍກຸ່ມທີ 1:
ໄດ້ແກ່ V7, V15 ແລະ V19; ກຸ່ມທີ 2: ໄດ້ແກ່
V6, V8, V9, V10, V11, V12, V13, V18,
V21, V24, V25, V26 ແລະ ກຸ່ມ 3 ໄດ້ແກ່
V1, V2, V3, V4, V5, V14, V16, V17, V20,
V22, V23.

ໃນລະດັບໄລຍະຫ່າງລະຫວ່າງກຳມະ
ພັນ 0.85 ກຸ່ມທີ 3) ແຍກອອກເປັນ 2 ກຸ່ມນ້ອຍ
ຄື: 1) ໄດ້ແກ່ V19 ແລະ 2) ໄດ້ແກ່ V7 ແລະ
V15 ຊຶ່ງລັກສະນະທີ່ຄ້າຍຄື V9 ແມ່ນສີຍອດ
ເກສອນແມ່, ສີກີບຮອງດອກ ແລະ ສີຍອດ
ດອກ. ກຸ່ມທີ 4: ໄດ້ແກ່ (V6, V8, V9, V10,
V11, V12, V13, V18, V21, V24, V25,
V26) ຊຶ່ງໄກ່ນ້ອຍລາຍ 4 ຕົວຢ່າງ ມີລັກສະນະ
ທີ່ຄ້າຍໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ ໃນລັກສະນະສີຂີ້ ແລະ
ສີຂີ້ຕໍ່ໃບ. ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍ ທັງ 4 ຕົວຢ່າງ ມີ
ລັກສະນະທີ່ແຍກອອກຈາກຕົວຢ່າງໄກ່ນ້ອຍ

ລາຍທີ່ເຫຼືອໃນລັກສະນະສີຂໍ້ ແລະ ສີຂໍ້ຕໍ່ໃບ. ກຸ່ມທີ 5 ມີ 11 ແນວພັນ ແລະ ແຍກອອກເປັນ 2 ກຸ່ມນ້ອຍ (ຮູບ 4).

ການປະເມີນຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງພັນທຸກຳ ໂດຍນຳໃຊ້ລັກສະນະທາງສັນຖານວິທະຍາ (morphological trait)

ລັກສະນະທາງດ້ານຄຸນນະພາບ: ຈາກການປະເມີນຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ ຂອງລັກສະນະທາງຄຸນນະພາບ ຈຳນວນ 14 ລັກສະນະ ໂດຍໃຊ້ຄ່າດັດຊະນີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ທາງກຳມະພັນ Shannon's index (H') ເພື່ອພິຈາລະນາຄ່າທັງພາຍໃນ ແລະ ລະຫວ່າງປະຊາກອນ ຂອງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ 26 ຕົວຢ່າງພັນ ບໍ່ພົບຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງລັກສະນະ ສີແຜ່ນໃບ, ສີກາບໃບ, ສີລິ້ນໃບ, ຮູບຮ່າງລິ້ນໃບ, ສີຫູໃບ, ສີປ້ອງ ແລະ ສີທາງຂອງເຂົ້າ ($H' = 0$). ພົບຄວາມຫຼາກຫຼາຍພຽງເລັກນ້ອຍ ໃນລັກສະນະສີຍອດເກສອນແມ່, ສີຍອດດອກ, ສີກີບຮອງດອກ, ແຕ່ຍັງພົບລັກສະນະທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ທັງພາຍໃນ ແລະ ລະຫວ່າງປະຊາກອນ ຄື ໃນລັກສະນະສີຂໍ້, ສີຂໍ້ຕໍ່ໃບ ແລະ ພົບຄວາມຫຼາກຫຼາຍສູງທັງພາຍໃນ ແລະ ລະຫວ່າງ ປະຊາກອນ ຄື ລັກສະນະທາງເຂົ້າ ($H' = 0 - 1.079$), ສີກິ້ນເມັດ ($H' = 0.056 - 1.053$) ແລະ ລັກສະນະສຸມ ($H' = 0 - 0.693$) ໂດຍເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ LG14117 ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍສູງ ຍົກເວັ້ນເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍແດງ (LG14095) ທີ່ບໍ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ຂອງລັກສະນະສຸມພາຍໃນປະຊາກອນ ($H' = 0$) (ຕາຕະລາງ 4 ແລະ 5).

ພາຍໃນປະຊາກອນ ພົບວ່າ ປະຊາກອນທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງລັກສະນະທາງຄຸນນະພາບສູງ ຄື: ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ (LG14111) (H' ລວມ = 3.655) ໂດຍພົບຄວາມຫຼາກຫຼາຍໃນລັກສະນະ ສີຂໍ້, ສີຂໍ້ຕໍ່ໃບ ($H' = 0 - 0.423$), ສີກິ້ນເມັດ ($H' = 0 - 0.857$), ລັກສະນະມີທາງ ($H' = 0.812$), ສີຍອດເກສອນແມ່, ສີຍອດດອກ ($H' = 0 - 0.199$) ແລະ

ລັກສະນະສຸມ ($H' = 0.673$) ລອງລົງມາ ຄື ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ (LG14101) ແລະ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍດຳ (LG14106. LG14101) (H' ລວມ = 3.054) ໂດຍພົບຄວາມຫຼາກຫຼາຍໃນລັກສະນະ ສີກິ້ນເມັດ ($H' = 0.899$), ລັກສະນະມີທາງ ($H' = 0.628$), ລັກສະນະສຸມ ($H' = 0.673$), ສີຍອດດອກ ແລະ ສີຍອດເກສອນແມ່ ($H' = 0.425$). ປະຊາກອນ ທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ຂອງລັກສະນະທາງຄຸນນະພາບພາຍໃນປະຊາກອນນ້ອຍທີ່ສຸດ ຄື ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍແດງ (LG14095) (H' ລວມ = 0.428) ຊຶ່ງບໍ່ພົບຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ໃນລັກສະນະສຸມພາຍໃນປະຊາກອນ ($H' = 0$) (ຕາຕະລາງ 4, 5 ແລະ 6).

ສີຂໍ້ ແລະ ສີຂໍ້ຕໍ່ໃບ: ລະຫວ່າງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍແດງ ບໍ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ, ລະຫວ່າງ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍ ເຫັນວ່າ ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ລະຫວ່າງ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ ກໍ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ.

ສີກິ້ນເມັດ: ລັກສະນະທາງ ແລະ ລັກສະນະສຸມມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍຊຶ່ງ ດັດຊະນີຄວາມຫຼາກຫຼາຍສູງເຖິງ 1, ສ່ວນສີຍອດເກສອນແມ່, ສີກີບຮອງດອກ, ສີຍອດດອກ ສະແດງໃຫ້ເຫັນຄວາມຫຼາກຫຼາຍຕ່ຳ, ສ່ວນລັກສະນະອື່ນໆແມ່ນມີດັດຊະນີຄວາມຫຼາກຫຼາຍຕ່ຳເຖິງບໍ່ມີ.

ລັກສະນະທາງດ້ານຄວາມຫຼາກຫຼາຍພາຍໃນ ແລະ ລະຫວ່າງປະຊາກອນ: ລັກສະນະຄວາມແຕກຕ່າງຂອງເມັດພາຍໃນປະຊາກອນ ແລະ ລະຫວ່າງປະຊາກອນຂອງ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ 26 ຕົວຢ່າງ ຈາກການສຶກສາໃນຂະໜາດຕົວຢ່າງ 100 ເມັດ ເຫັນວ່າ ຍັງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ມີຄວາມແປປ່ວນພາຍໃນປະຊາກອນ ແລະ ລະຫວ່າງ ກຸ່ມປະຊາກອນທີ່ສາມາດຈຳແນກໄປຕາມກຸ່ມປະຊາກອນລະອຽດ ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍແດງ: ຈາກຕາຕະລາງ 6 ສັງເກດເຫັນສີເບືອກຈາກສີເພືອງທີ່ເປັນພື້ນໄປທາສີນ້ຳຕານ ແລະ ສີນ້ຳຕານແດງ ໃນອັດຕາສ່ວນ 74-

100% ຂອງປະຊາກອນ. ສີເຂົ້າສານ ເປັນສີຂາວ ຊຸ້ນ 100% ແລະ ເປັນເຂົ້າໜຽວ 100%. ສີກັ້ນ ເມັດເຂົ້າມີສີເພືອງຫາສີນ້ຳຕານເຂັ້ມ ແລະ ສີ ມ່ວງ. ທາງຂອງເມັດເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍແດງ 3 ຕົວ ຢ່າງ ມີທັງເມັດບໍ່ມີທາງ, ມີທາງສັ້ນ ແລະ ມີ ທາງຍາວ, ເມັດບໍ່ມີທາງກວມເອົາ 61-98%, ມີທາງສັ້ນກວມເອົາ 2-30% ແລະ ມີທາງຍາວ ພຽງແຕ່ 7-9%, ນ້ຳໜັກ 100 ເມັດ ຢູ່ໃນລະ ຫວ່າງ 2.01-2.44 ກຼາມ ຊຶ່ງໃນນັ້ນ ຕົວຢ່າງ ເລກທີ LG14095 ໜັກກວ່າໝູ່ 2.44 ກຼາມ ເຫັນວ່າ ລັກສະນະສີເປືອກ ແລະ ສີກັ້ນເມັດ ມີ ສີນ້ຳຕານເຂັ້ມ, ເປັນແຊກ ແລະ ມ່ວງ ເຫັນວ່າ ຍັງມີຄວາມແປປ່ວນ ພາຍໃນປະຊາກອນ.

ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍ ແລະ ລາຍດຳ: ສີເປືອກຂອງ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍ ແລະ ລາຍດຳ ສ່ວນໃຫຍ່ສີ ເພືອງເປັນພື້ນ ໄປຫາສີນ້ຳຕານເຂັ້ມ ແລະ ແຊກດຳ ໃນນັ້ນ LG14108 ແລະ LG14097 ເພືອງແຊກດຳ (ມ່ວງດຳ) ໃນອັດຕາສ່ວນ 25 - 45% ຂອງປະຊາກອນ, ແຕ່ວ່າ LG14099, LG14110 ແລະ LG14124 ມີສີເປືອກພື້ນ ສີເພືອງສູງ ໃນອັດຕາ 71 - 90% ແລະ ສີກັ້ນ ເມັດມີສີມ່ວງດຳສູງ ໃນອັດຕາ 92 - 99% ອາດ ແມ່ນເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ. ສີເຂົ້າສານເປັນສີຂາວ ຊຸ້ນ 100% ແລະ ເປັນເຂົ້າໜຽວ 100%. ທາງ ຂອງເມັດທຸກໆຕົວຢ່າງ ຂອງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍ ແລະ ລາຍດຳ ມີທັງເມັດບໍ່ມີທາງ, ມີທາງສັ້ນ ແລະ ທາງຍາວ, ເມັດບໍ່ມີທາງກວມເອົາ 48 -84%, ມີທາງສັ້ນ 9-33% ແລະ ທາງຍາວ 6-49%. ເຫັນວ່າ LG14108 ມີເບີເຊັ່ນມີ ທາງຍາວສູງ ກວມເອົາເກືອບເຄິ່ງ 49% ຂອງ ປະຊາກອນເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍ ແລະ ລາຍດຳ ທັງ 7 ຕົວຢ່າງ. ແຕ່ວ່າ LG14108, LG14106, LG14112 ແລະ LG14109 ມີລັກສະນະສີ ທາງເມັດເປັນສີມ່ວງ 100% ສະແດງວ່າ ບໍ່ມີ ຄວາມແປປ່ວນໃນລັກສະນະສີຂອງທາງ. ນ້ຳ ໜັກ 100 ເມັດ ແຕກຕ່າງ ຈາກ 2.39-2.93 ກຼາມ ລະອຽດໃນ ຕາຕະລາງ 7.

ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ: ສີເປືອກເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ ສ່ວນໃຫຍ່ເປັນສີເພືອງທີ່ເປັນພື້ນ ແລະ ແຊກດຳ ໃນອັດຕາສ່ວນ 26-98% ຂອງປະຊາກອນ, ແຕ່ວ່າ LG14123 ພື້ນສີເພືອງພຽງ 5% ແລະ ຮ່ອງດຳ 95% ອາດເປັນໄກ່ນ້ອຍລາຍ. ສີເຂົ້າ ສານເປັນສີຂາວຊຸ້ນ 100% ແລະ ເປັນເຂົ້າ ໜຽວ 100%. ສີກັ້ນເມັດເຂົ້າ ເປັນສີນ້ຳຕານ ຫາມ່ວງ, ທາງຂອງເມັດມີທັງບໍ່ມີທາງ, ທາງ ສັ້ນ ແລະ ມີທາງຍາວ, ເມັດບໍ່ມີທາງ ກວມເອົາ ແຕ່ 11-100% ໃນນັ້ນ LG14125 ແລະ LG14107 ເປັນລັກສະນະບໍ່ມີທາງ 100%, ມີ ທາງສັ້ນກວມເອົາ ແຕ່ 0-47% ແລະ ເມັດທີ່ ມີທາງຍາວ ກວມເອົາ 0-46%. ນ້ຳໜັກ 100 ເມັດ ແຕກຕ່າງຈາກ 2.27-2.80 ກຼາມ. ເຂົ້າ ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ ທັງໝົດ 16 ຕົວຢ່າງ ທີ່ນຳມາ ສຶກສາ ເຫັນວ່າ ຍັງມີຄວາມແປປ່ວນທາງດ້ານ ລັກສະນະເມັດ (ຕາຕະລາງ 8). ລັກສະນະຮວງ ແລະ ເມັດຂອງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ແມ່ນໄດ້ສະແດງ ໃນຮູບ 6.

ສະຫຼຸບ

ການເກັບກຳຂໍ້ມູນທາງດ້ານຄຸນນະ ພາບ ແມ່ນໄດ້ປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

ເກັບກຳຂໍ້ມູນທາງດ້ານລັກສະນະພາຍ ນອກແຕ່ການຕົກກັກ ຈົນຮອດກ່ອນເກັບກຳ ເຊິ່ງສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ໂດຍລວມແລ້ວ ເຂົ້າ ໄກ່ນ້ອຍ ທີ່ນຳມາສຶກສາ ມີ 3 ກຸ່ມທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ຄື: ໄກ່ນ້ອຍແດງ, ໄກ່ນ້ອຍລາຍ ແລະ ໄກ່ນ້ອຍ ເຫຼືອງ ທີ່ເປັນເຂົ້າເມັດປ້ອມ ເໝືອນກັນໝົດທັງ 26 ຕົວຢ່າງ ໄດ້ລັກສະນະຂອງ *Tropical japonica*.

ລັກສະນະເມັດຂອງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍຈຳ ນວນ 26 ຕົວຢ່າງນີ້ ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍທັງ ພາຍໃນກຸ່ມ ແລະ ລະຫວ່າງ ປະຊາກອນ ເຊັ່ນ: ສີເປືອກເມັດ, ນ້ຳໜັກ 100 ເມັດ, ຄວາມຍາວ, ຄວາມກວ້າງ, ຄວາມໜາ ແລະ ຮູບຮ່າງເມັດ (H' ແຕ່ 0.199-0.677), ແຕ່ບໍ່ພົບໃນລັກສະນະ

ຊະນິດເມັດເຂົ້າສານ ເຊິ່ງເປັນເຂົ້າໜຽວທັງໝົດ. ພົບຄວາມຫຼາກຫຼາຍສີເບືອກເມັດ ທັງພາຍໃນ ກຸ່ມ ແລະ ລະຫວ່າງ ປະຊາກອນ ຄື ເຫັນສີເບືອກ ມີສີເຟືອງ, ສີເຟືອງຮ່ອງດຳ, ຮ່ອງນ້ຳຕານ, ສີ ນ້ຳຕານຫນ້າຕານແດງ (H' ຕັ້ງແຕ່ 0.098- 1.085). ພົບຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ພາຍໃນປະຊາ ກອນເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍແດງ 3 ຕົວຢ່າງ ຄື ມີສີເບືອກ ເມັດສີເຟືອງ, ເຟືອງຮ່ອງດຳ ແລະ ສີນ້ຳຕານ ແດງສູງ (H' ຕັ້ງແຕ່ 0.654 -1.085), ສ່ວນເຂົ້າ ໄກ່ນ້ອຍລາຍ ແລະ ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ ມີສີເບືອກ ເມັດເປັນສີເຟືອງສູງ (H' ຕັ້ງແຕ່ 0.190-0.976). ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ 6 ຕົວຢ່າງ ມີລັກສະນະສີ ເບືອກ ທີ່ເປັນສີເຟືອງສູງເຖິງ 98% (H' ຕັ້ງແຕ່ 0.098-0.386).

ເມື່ອນຳຂໍ້ມູນຄວາມຍາວ, ຄວາມກວ້າງ ຂອງເມັດເຂົ້າເບືອກ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ 26 ຕົວຢ່າງ ມາຈຳແນກຮູບຮ່າງ ພົບວ່າ ພາຍໃນປະຊາກອນ ຂອງແຕ່ລະຕົວຢ່າງມີຮູບຮ່າງເມັດ ຈັດຢູ່ໃນກຸ່ມ ເມັດປ້ອມ (round type) ທັງໝົດ.

ລັກສະນະທາງຄຸນນະພາບ ທີ່ບໍ່ມີ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍພາຍໃນ ແລະ ລະຫວ່າງປະ ຊາກອນຂອງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ທັງ 26 ຕົວຢ່າງ ຄື ລັກສະນະສີແຜ່ນໃບ, ສີລິ້ນໃບ, ຮູບຮ່າງລິ້ນໃບ, ສີກາບໃບ, ສີຫູ່ໃບ ແລະ ສີປ້ອງ. ມີຄວາມຫຼາກ ຫຼາຍພຽງເລັກນ້ອຍໃນລັກສະນະສີຂໍ້, ສີຂໍ້ຕໍ່ໃບ, ສີທາງເຂົ້າ, ສີຍອດເກສອນແມ່, ສີກີບຮອງ ດອກ, ສີຍອດດອກ ແລະ ລັກສະນະສຸມ ແຕ່ ພົບລັກສະນະທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍສູງ ຄື ການ ມີທາງເຂົ້າ. ຈາກການພິຈາລະນາຄວາມຫຼາກ ຫຼາຍ ຂອງລັກສະນະທາງຄຸນນະພາບ ໂດຍ ລວມ ຈຳນວນ 14 ລັກສະນະ ພົບວ່າ ລະຫວ່າງ ປະຊາກອນຂອງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍທັງໝົດບໍ່ມີຄວາມ ແຕກຕ່າງກັນ ໂດຍມີຄຸນສົມບັດຂອງປະຊາກອນ ຄື ພາຍໃນປະຊາກອນ ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ຂອງລັກສະນະການມີທາງເຂົ້າເຊິ່ງພົບ ຕັ້ງແຕ່ ບໍ່ມີທາງ, ມີທາງສັ້ນບາງເມັດ ແລະ ມີທາງຍາວ ບາງເມັດ (H' ຕັ້ງແຕ່ 0-0.990).

ຈາກເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ 16 ຕົວຢ່າງ LG14101 ແລະ LG14111 ມີຄຸນສົມບັດຂອງ ປະຊາກອນແຕກຕ່າງ ຈາກປະຊາກອນໄກ່ນ້ອຍ ເຫຼືອງທັງໝົດ ຄືພົບວ່າ ພາຍໃນປະຊາກອນມີ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍເພີ່ມຂຶ້ນ ຈາກລັກສະນະອື່ນ ໄດ້ແກ່: ສີຍອດເກສອນແມ່, ສີຍອດດອກ ແລະ ສີກີບຮອງດອກ (H' ລວມ = 1.924) ແລະ ໄກ່ ນ້ອຍລາຍດຳ LG14106 ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ເພີ່ມຂຶ້ນ ໃນລັກສະນະສີຍອດເກສອນແມ່, ສີ ກີບຮອງດອກ ແລະ ສີຍອດດອກ (H' ລວມ = 0.975). ແຕ່ພົບວ່າ ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ 2 ແນວ ພັນ LG14127 ແລະ LG14107 ບໍ່ມີຄວາມຫຼາກ ຫຼາຍດ້ານລັກສະນະການມີທາງເພາະທັງສອງ ແມ່ນບໍ່ມີທາງ 100% ແລະ (H' = 0).

ເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍທັງ 3 ກຸ່ມ ຄື: ໄກ່ນ້ອຍ ແດງ, ໄກ່ນ້ອຍລາຍ ແລະ ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ ແມ່ນ ພົບຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງດ້ານລັກສະນະສີກີ້ນ ເມັດເຂົ້າແຕ່ສີເຟືອງ, ສີນ້ຳຕານ, ນ້ຳຕານແດງ ແລະ ສີມ້ວງ ຊຶ່ງ (H' ແຕ່ 0.098 - 0.963) ແລະ ພາຍໃນແຕ່ລະກຸ່ມ ຍັງພົບຄວາມຫຼາກ ຫຼາຍທາງດ້ານລັກສະນະການມີທາງ ຄື: ກຸ່ມ ໄກ່ນ້ອຍແດງ (H' ແຕ່ 0.347 - 0.921), ກຸ່ມ ໄກ່ນ້ອຍລາຍ (H' ແຕ່ 0.098 - 0.877) ແລະ ກຸ່ມໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ (H' ແຕ່ 0.199 - 0.963).

ເອກະສານອ້າງອີງ

ແຜນພັດທະນາດ້ານກະສິກຳ ແລະ ປ່າ ໄມ້ 5 ປີ ຄັ້ງທີ VII (2011-2015), ກອງປະຊຸມ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ທົ່ວປະເທດ ປະຈຳປີ 2010, ກະຊວງ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້

ໂຄງການຄົ້ນຄວ້າເຂົ້າແຫ່ງຊາດ ແລະ ໂຄງການ ຮ່ວມມືລາວ - ອີຣີ. ບົດສະຫຼຸບຫຍໍ້ ກ່ຽວກັບການເຕົ້າໂຮມ ອະນຸລັກເຊື້ອພັນເຂົ້າ ປີ 1995-1999.

Appa, R.S., C. Bounphanousay, J.M. Schiller and M.T. Jackson, 2002a. Collection, classification and conservation of cultivated and wild rices of the Lao PDR. *Genet. Res. Crop Evol.*, 49: 75-81.

Appa, R.S., C. Bounphanousay, J.M. Schiller, A.P. Alcantara and M.T. Jackson, 2002b. Naming of traditional rice varieties by farmers of Lao PDR. *Genet Res. Crop Evol.*, 49: 83-88.

Appa Rao, S., J. M. Schiller, C. Bounphanousay, and M. T. Jackson. Diversity within the traditional rice varieties of Laos (Chapter 9) in *Rice in Laos, 2006*.

Bounphousay. C, P. Jaisil, J. Sanitchon, M. Fitzgerald and N.R. Sackville Hamiltan. Chemical and Molecular Characterization of Fragrance in Black Glutinous Rice From Lao PDR. Thesis for the degree of doctor of Philosophy, Khon Kaen University, 2007.

Harlan, J.R. 1992. *Crops & Man*. Second Edition. Madison. Wisconsin, USA. 284p.

Inthapanya P., C. Bualaphanh, Hatsadong, and J. M. Schiller. The history of lowland rice variety improvement (Chapter 21) in *Rice in Laos, 2006*.

IRRI-IBPGR. 1980. Descriptors for rice *Oryza sativa* L. IRRI, P. O. Box 933, Manila, Philippines. 21p.

Mounmeuangxam, K. 2003. Rice Diversity and Farmer's Management in Houaphanh Province of the Lao PDR. M.S. Thesis. Master of Science (Agriculture) in Agricultural System. Graduate School. Chiang Mai University. 118p.

Power, L.E. and R. McSorley, 2000. *Ecological Principles of Agriculture* Delmar Thomson Learning 433p.

Schiller J.M., Appa Rao S, Hatsadong, Inthapanya P., Douangvila K. 2006. Glutinous rice in Laos. In: J.M. Schiller, M. Chanphengxay, B. Linquist, and S. Appa Rao, Editors. *Rices in Laos*. Los Banos (Philippines): International Rice Institute. P 197-214.

Watabe, T. 1967. Glutinous Rice in Northern Thailand. The center for South East Asian Studies, Kyoto University Japan. 160 p.

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ

ຕາຕະລາງ 1: ຊື່ແນວພັນເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ 26 ຕົວຢ່າງ ຢູ່ແຂວງຫົວພັນ ແລະ ແຂວງຊຽງຂວາງ.

ລ/ດ	LG	ຊື່ແນວພັນ	ແຂວງ	ເມືອງ	ລະດັບສູງ (ແມັດ)	LtD	LtM	LgD	LgM
1	14095	ໄກ່ນ້ອຍແດງ	XK	P	1130	19	51.468	103	33.508
2	14105	ໄກ່ນ້ອຍແດງ	XK	PhX	1100	19	32.303	103	17.953
3	14113	ໄກ່ນ້ອຍແດງ	XK	PhX	1087	19	61.161	103	11.186
4	14110	ໄກ່ນ້ອຍລາຍ	XK	Koun	1089	19	35.169	103	32.763
5	14124	ໄກ່ນ້ອຍລາຍ	HP	CN	988	20	47.555	103	99.674
6	14108	ໄກ່ນ້ອຍລາຍ	XK	Koun	1082	19	32.835	103	36.936
7	14106	ໄກ່ນ້ອຍລາຍດຳ	XK	PhX	1105	19	32.35	103	17.975
8	14112	ໄກ່ນ້ອຍລາຍດຳ	XK	Koun	1118	19	36.235	103	28.445
9	14097	ໄກ່ນ້ອຍລາຍດຳ	XK	P	1150	19	52.242	103	33.202
10	14099	ໄກ່ນ້ອຍລາຍດຳ	XK	P	1220	19	56.853	103	39.121
11	14127	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	HP	CN	1073	20	27.36	104	7.113
12	14125	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	HP	CN	938	20	42.412	104	3.996
13	14114	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	XK	PhK	1093	19	60.373	103	10.825
14	14096	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	XK	P	1128	19	51.468	103	33.508
15	14101	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	XK	P	1170	19	55.99	103	37.803
16	14103	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	XK	PhX	1100	19	29.93	103	11.452
17	14107	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	XK	PhX	1105	19	32.35	103	17.975
18	14109	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	XK	Koun	1088	19	32.463	103	37.611
19	14111	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	XK	Koun	1089	19	35.169	103	32.763
20	14116	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	HP	VX	698	20	56.699	104	28.337
21	14117	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	HP	VX	695	20	36.757	104	29.326
22	14118	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	HP	VX	663	20	34.343	104	34.2
23	14120	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	HP	VX	893	20	42.316	104	23.027
24	14121	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	HP	CN	1016	20	43.453	104	82
25	14122	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	HP	CN	1002	20	46.686	103	97.265
26	14123	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	HP	CN	988	20	47.555	103	99.674
27	ຕົວຢືນ	TDK1							
28	ຕົວຢືນ	ຫອມສັງທອງ							

Variety (V) = ແນວພັນ

ພາຍເຫດ: LG no. = ເລກທີທະບຽນທະນາຄານເຂົ້າຂອງລາວ, XK = ຊຽງຂວາງ, HP=ຫົວພັນ, P=ເມືອງແປກ, PhX = ຜາໄຊ, Koun = ຄູນ, PhK = ພູກູດ, VX = ວຽງໄຊ, CN = ຊຳເໜືອ, LtD = ເສັ້ນຂະໜານ (ອົງສາ), Ltm = ເສັ້ນຂະໜານ (ນິດຕາ), LgD = ເສັ້ນແວງ (ອົງສາ) ແລະ LgM = ເສັ້ນແວງ (ນິດຕາ).

Table 1: Distribution of Khao Kai Noi from Xieng Khouang and Houa Phan Provinces

No.	LG.	Variety name	Province	District	Attitude (m)	LtD	LtM	LgD	LgM
1	14095	Kai noi deng	XK	P	1130	19	51.468	103	33.508
2	14105	Kai noi deng	XK	PhX	1100	19	32.303	103	17.953
3	14113	Kai noi deng	XK	PhX	1087	19	61.161	103	11.186
4	14110	Kai noi lay	XK	Koun	1089	19	35.169	103	32.763
5	14124	Kai noi lay	HP	CN	988	20	47.555	103	99.674
6	14108	Kai noi lay	XK	Koun	1082	19	32.835	103	36.936
7	14106	Kai noi lay dam	XK	PhX	1105	19	32.35	103	17.975
8	14112	Kai noi lay dam	XK	Koun	1118	19	36.235	103	28.445
9	14097	Kai noi lay dam	XK	P	1150	19	52.242	103	33.202
10	14099	Kai noi lay dam	XK	P	1220	19	56.853	103	39.121
11	14127	Kai noi leuang	HP	CN	1073	20	27.36	104	7.113
12	14125	Kai noi leuang	HP	CN	938	20	42.412	104	3.996
13	14114	Kai noi leuang	XK	PhK	1093	19	60.373	103	10.825
14	14096	Kai noi leuang	XK	P	1128	19	51.468	103	33.508
15	14101	Kai noi leuang	XK	P	1170	19	55.99	103	37.803
16	14103	Kai noi leuang	XK	PhX	1100	19	29.93	103	11.452
17	14107	Kai noi leuang	XK	PhX	1105	19	32.35	103	17.975
18	14109	Kai noi leuang	XK	Koun	1088	19	32.463	103	37.611
19	14111	Kai noi leuang	XK	Koun	1089	19	35.169	103	32.763
20	14116	Kai noi leuang	HP	VX	698	20	56.699	104	28.337
21	14117	Kai noi leuang	HP	VX	695	20	36.757	104	29.326
22	14118	Kai noi leuang	HP	VX	663	20	34.343	104	34.2
23	14120	Kai noi leuang	HP	VX	893	20	42.316	104	23.027
24	14121	Kai noi leuang	HP	CN	1016	20	43.453	104	82
25	14122	Kai noi leuang	HP	CN	1002	20	46.686	103	97.265
26	14123	Kai noi leuang	HP	CN	988	20	47.555	103	99.674
27	ຕົວຢີນ	TDK1							
28	ຕົວຢີນ	Hom sang thong							

V = Variety

Remark: LG no. =Lao Genebank no., XK=Xieng Khouang, HP=Houa Phan, P=Pek District, PhX=Pha Xay Dist., Koun=Khoun Dist., PhK=Phou Kout Dist., VX=Vieng Xay Dist., CN=Cam Neua Dist., LtD=ເສັ້ນຂະໜານ(ອົງສາ) LtM=ເສັ້ນຂະໜານ (ນິດດາ), LgD=ເສັ້ນແວງ (ອົງສາ), ແລະ LgM=ເສັ້ນແວງ (ນິດດາ) LgM = ເສັ້ນແວງ (ນິດດາ).

ຕາຕະລາງ 2: ລັກສະນະຂອງເມັດພາຍໃນປະຊາກອນ ແລະ ລະຫວ່າງປະຊາກອນຂອງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ຈຳນວນ 26 ຕົວຢ່າງ (ຂະໜາດຕົວຢ່າງ = 100 ແມັດ).

ລ/ດ	LG	ຕົວຢ່າງສົມ	ສີເບືອກເມັດ				ສີເຍືອກຸ້ມເມັດ		ຂະໜິດ	ນ້ຳໜັກ	
			ເລືອງ	ເພືອງ	ເພືອງ	ນ້ຳຕານ	ນ້ຳຕານ	H'			ຂາວ
			ຮ່ວງດຳ	ຮ່ວງນ້ຳຕານ		ເຂັ້ມ			100 ແມັດ		
									(ກລາມ)		
1	14065	ໄກ່ນ້ອຍແດງ	13	0	0	79	8	0.654	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.44
2	14105	ໄກ່ນ້ອຍແດງ	0	0	46	6	48	0.878	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.01
3	14113	ໄກ່ນ້ອຍແດງ	26	0	0	39	35	1.085	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.31
4	14110	ໄກ່ນ້ອຍລາຍ	71	13	0	16	0	0.802	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.49
5	14124	ໄກ່ນ້ອຍລາຍ	90	8	0	2	0	0.375	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.39
6	14108	ໄກ່ນ້ອຍລາຍ	57	25	0	18	0	0.976	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.74
7	14106	ໄກ່ນ້ອຍລາຍດຳ	83	0	4	13	0	0.549	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.66
8	14112	ໄກ່ນ້ອຍລາຍດຳ	71	12	0	17	0	0.799	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.67
9	14097	ໄກ່ນ້ອຍລາຍດຳ	45	45	0	10	0	0.949	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.72
10	14099	ໄກ່ນ້ອຍລາຍດຳ	88	19	0	5	0	0.595	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.93
11	14127	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	26	73	0	1	0	0.626	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.36
12	14125	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	83	16	0	1	0	0.494	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.56
13	14114	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	78	14	0	8	0	0.671	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.8
14	14096	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	96	1	0	3	0	0.190	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.48
15	14101	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	98	2	0	0	0	0.098	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.30
16	14103	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	70	21	0	9	0	0.794	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.51
17	14107	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	95	0	0	5	0	0.199	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.62
18	14100	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	84	14	0	2	0	0.500	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.45
19	14111	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	63	34	0	3	0	0.763	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.39
20	14116	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	80	19	0	1	0	0.540	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.47
21	14117	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	87	13	0	0	0	0.386	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.35
22	14118	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	91	9	0	0	0	0.303	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.42
23	14120	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	79	15	0	6	0	0.640	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.32
24	14121	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	91	9	0	0	0	0.303	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.62
25	14122	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	81	12	0	7	0	0.611	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.27
26	14123	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	5	95	0	0	0	0.199	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.47
27		ທຳດອກຄຳ1	0	0	0	0	100	0.000	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	3.00
28		ໝວມັງໝວງ	100	0	0	0	0	0.000	ຂາວຊຸ້ນ	ເຂົ້າໜຽວ	2.70
		max									3.00
		min									2.01
		ສະເລ່ຍ									2.52
		cv%									7.52
		LSD _{0.05}									2.27

Table2: Diversity of grain character within and between Khao Kai Noi population from 26 samples

LG:	Variety name	Glume color					Seed coat color		Endosperm type	100 grain weight (g)
		Straw	Straw with black stripe	Straw with brown stripe	Brown	Dark brown	H'	White		
14095	Kai noi deng	13	0	0	79	8	0.654	Opaque	glutinous	2.44
14105	Kai noi deng	0	0	46	6	48	0.878	Opaque	glutinous	2.01
14113	Kai noi deng	26	0	0	39	35	1.085	Opaque	glutinous	2.31
14110	Kai noi Lai	71	13	0	16	0	0.802	Opaque	glutinous	2.49
14124	Kai noi Lai	90	8	0	2	0	0.375	Opaque	glutinous	2.39
14108	Kai noi Lai	57	25	0	18	0	0.976	Opaque	glutinous	2.74
14106	Kai noi Lai	83	0	4	13	0	0.549	Opaque	glutinous	2.66
14112	Kai noi Lai	71	12	0	17	0	0.799	Opaque	glutinous	2.67
14097	Kai noi Lai	45	45	0	10	0	0.949	Opaque	glutinous	2.72
14099	Kai noi Lai	86	19	0	5	0	0.595	Opaque	glutinous	2.93
14127	Kai noi Leuang	26	73	0	1	0	0.626	Opaque	glutinous	2.36
14125	Kai noi Leuang	83	16	0	1	0	0.494	Opaque	glutinous	2.56
14114	Kai noi Leuang	78	14	0	8	0	0.671	Opaque	glutinous	2.80
14096	Kai noi Leuang	96	1	0	3	0	0.190	Opaque	glutinous	2.48
14101	Kai noi Leuang	98	2	0	0	0	0.098	Opaque	glutinous	2.30
14103	Kai noi Leuang	70	21	0	9	0	0.794	Opaque	glutinous	2.51
14107	Kai noi Leuang	95	0	0	5	0	0.199	Opaque	glutinous	2.62
14109	Kai noi Leuang	84	14	0	2	0	0.500	Opaque	glutinous	2.45
14111	Kai noi Leuang	63	34	0	3	0	0.763	Opaque	glutinous	2.39
14116	Kai noi Leuang	80	19	0	1	0	0.540	Opaque	glutinous	2.47
14117	Kai noi Leuang	87	13	0	0	0	0.386	Opaque	glutinous	2.35
14118	Kai noi Leuang	91	9	0	0	0	0.303	Opaque	glutinous	2.42
14120	Kai noi Leuang	79	15	0	6	0	0.640	Opaque	glutinous	2.32
14121	Kai noi Leuang	91	9	0	0	0	0.303	Opaque	glutinous	2.62
14122	Kai noi Leuang	81	12	0	7	0	0.611	Opaque	glutinous	2.27
14123	Kai noi Leuang	5	95	0	0	0	0.199	Opaque	glutinous	2.47
	TDK1	0	0	0	0	100	0.000	Opaque	glutinous	3.00
	Hom sang thon	100	0	0	0	0	0.000	Opaque	glutinous	2.70
LSD_{0.05}										2.25
CV%										5.05
Min										2.01
Max										3.00

ຕາຕະລາງ 3: ຄວາມຍາວ, ຄວາມກວ້າງ ແລະ ຄວາມໜາ (ມິນລີແມັດ) ຂອງເມັດເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ ຈຳນວນ 26 ຕົວຢ່າງ.

ລ/ດ	LG	ຕົວຢ່າງພິມ	ຄວາມຍາວ(ມິນລີແມັດ)			ຄວາມກວ້າງ(ມິນລີແມັດ)			ຄວາມໜາ(ມິນລີແມັດ)			ຄວາມຍາວ/ຄວາມກວ້າງ		
			ສະເລັຍ	sd	cv	ສະເລັຍ	sd	cv	ສະເລັຍ	sd	CV(%)	ສະເລັຍ	sd	CV(%)
1	14005	ໄກ່ນ້ອຍແດງ	7.06	0.07	3.77	3.60	0.07	7.39	2.34	0.02	6.22	1.96	0.11	17.09
2	14105	ໄກ່ນ້ອຍແດງ	6.89	0.05	3.23	3.45	0.04	5.45	2.39	0.06	9.95	2.00	0.09	14.76
3	14113	ໄກ່ນ້ອຍແດງ	6.59	0.26	7.76	3.30	0.14	11.40	2.22	0.06	11.36	2.00	0.09	14.77
4	14110	ໄກ່ນ້ອຍລາຍ	7.22	0.18	5.94	3.65	0.11	8.92	2.14	0.12	16.20	1.98	0.10	16.01
5	14124	ໄກ່ນ້ອຍລາຍ	7.21	0.18	5.83	3.66	0.11	9.19	2.40	0.08	10.51	1.97	0.11	16.54
6	14106	ໄກ່ນ້ອຍລາຍ	7.28	0.23	6.53	3.56	0.04	5.79	2.37	0.04	8.69	2.04	0.05	11.27
7	14108	ໄກ່ນ້ອຍລາຍຄາ	7.43	0.33	7.76	3.62	0.08	8.05	2.36	0.04	7.97	2.05	0.05	10.65
8	14112	ໄກ່ນ້ອຍລາຍຄາ	7.24	0.20	6.15	3.62	0.08	8.05	2.24	0.05	9.93	2.00	0.08	14.56
9	14097	ໄກ່ນ້ອຍລາຍຄາ	7.07	0.08	3.94	3.52	0.01	3.38	2.23	0.06	10.67	2.01	0.08	13.98
10	14099	ໄກ່ນ້ອຍລາຍຄາ	6.57	0.28	7.99	3.40	0.07	7.82	2.32	0.01	3.62	1.93	0.13	18.85
11	14127	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	6.77	0.13	6.41	3.47	0.02	4.20	2.34	0.02	6.22	1.95	0.12	17.72
12	14125	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	6.70	0.18	6.40	3.29	0.15	11.71	2.27	0.03	7.41	2.04	0.06	11.93
13	14114	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	6.58	0.27	7.88	3.35	0.11	9.72	2.34	0.02	6.22	1.96	0.11	16.90
14	14098	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	7.34	0.27	7.06	3.51	0.01	2.40	2.25	0.04	9.15	2.09	0.02	6.83
15	14101	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	6.98	0.01	1.70	3.57	0.05	6.23	2.35	0.03	7.16	1.96	0.12	17.46
16	14103	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	6.60	0.25	7.64	3.53	0.02	4.13	2.35	0.03	7.16	1.87	0.18	22.50
17	14107	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	7.08	0.08	4.11	3.45	0.04	5.45	2.25	0.04	9.15	2.05	0.05	10.67
18	14109	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	6.89	0.05	3.23	3.38	0.08	8.62	2.24	0.05	9.93	2.04	0.06	11.78
19	14111	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	6.79	0.12	5.11	3.52	0.01	3.38	2.28	0.02	6.39	1.93	0.14	19.05
20	14116	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	6.84	0.08	4.26	3.47	0.02	4.20	2.39	0.06	9.95	1.97	0.11	16.46
21	14117	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	6.79	0.12	5.11	3.58	0.06	6.64	2.38	0.05	9.35	1.90	0.16	20.95
22	14118	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	7.12	0.11	4.72	3.55	0.04	5.30	2.33	0.01	5.10	2.01	0.08	14.18
23	14120	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	6.98	0.01	1.70	3.61	0.08	7.73	2.30	0.01	3.66	1.93	0.13	18.78
24	14121	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	7.10	0.10	4.43	3.54	0.03	4.75	2.23	0.06	10.67	2.01	0.08	14.18
25	14122	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	6.90	0.04	2.99	3.45	0.04	5.45	2.36	0.04	7.97	2.00	0.08	14.56
26	14123	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	6.95	0.01	1.21	3.41	0.06	7.40	2.33	0.01	5.10	2.04	0.06	11.81
ສະເລ່ຍ:			6.96			3.50			2.31		1.99			
27	27	ທ່າດອກຄຳ1	10.21	2.14	14.34	2.8	0.44	23.82	2.08	0.14	18.08	3.65	1.08	28.49
28	28	ຫອມສິ່ງທອງ	9.82	1.67	13.91	2.54	0.63	31.21	1.89	0.28	27.79	3.87	1.23	28.74
ໝາຍເຫດ:		ຂະໜາດຕົວຢ່າງ: 100 ເມັດ												
		sd= ຄ່າປຸງແນມມາດຕະຖານ												
		CV%= % coefficient of variation												

Table 3: Little chicken grain length, width and thick (mm) from 26 samples

No.	LG	Variety Name	Length			Width			Thick			Length/width		
			Av	Sd	Cv(%)	Av	Sd	Cv(%)	Av	Sd	Cv(%)	Av	Sd	Cv(%)
1	14096	Kai noi deng	7.06	0.07	3.77	3.60	0.07	7.39	2.34	0.02	6.22	1.96	0.11	17.09
2	14105	Kai noi deng	6.69	0.05	3.23	3.45	0.04	5.45	2.39	0.06	9.95	2.00	0.09	14.76
3	14113	Kai noi deng	6.59	0.26	7.76	3.30	0.14	11.40	2.22	0.06	11.36	2.00	0.0-	14.77
4	14110	Kai noi Lai	7.22	0.18	5.94	3.65	0.11	8.92	2.14	0.12	16.20	1.98	0.10	16.01
5	14124	Kai noi Lai	7.21	0.18	5.83	3.66	0.11	9.19	2.40	0.06	10.51	1.97	0.11	16.54
6	14108	Kai noi Lai	7.26	0.23	6.53	3.56	0.04	5.79	2.37	0.04	8.69	2.04	0.05	11.27
7	14106	Kai noi Lai	7.43	0.33	7.76	3.62	0.08	8.05	2.36	0.04	7.97	2.05	0.05	10.65
8	14112	Kai noi Lai	7.24	0.20	6.15	3.62	0.08	8.05	2.24	0.05	9.93	2.00	0.08	14.56
9	14097	Kai noi Lai	7.07	0.08	3.94	3.52	0.01	3.38	2.23	0.06	10.67	2.01	0.08	13.98
10	14099	Kai noi Lai	6.57	0.26	7.99	3.40	0.07	7.82	2.32	0.01	3.62	1.93	0.13	18.85
11	14127	Kai noi Leuang	6.77	0.13	5.41	3.47	0.02	4.20	2.34	0.02	6.22	1.95	0.12	17.72
12	14125	Kai noi Leuang	6.70	0.18	6.40	3.29	0.15	11.71	2.27	0.03	7.41	2.04	0.06	11.93
13	14114	Kai noi Leuang	6.58	0.27	7.88	3.35	0.11	9.72	2.34	0.02	6.22	1.96	0.11	16.90
14	14096	Kai noi Leuang	7.34	0.27	7.06	3.51	0.01	2.40	2.25	0.04	9.15	2.09	0.02	6.83
15	14101	Kai noi Leuang	6.98	0.01	1.70	3.57	0.05	6.23	2.35	0.03	7.16	1.96	0.12	17.46
16	14103	Kai noi Leuang	6.60	0.25	7.64	3.53	0.02	4.13	2.35	0.03	7.16	1.87	0.18	22.50
17	14107	Kai noi Leuang	7.08	0.08	4.11	3.45	0.04	5.45	2.25	0.04	9.15	2.05	0.05	10.67
18	14109	Kai noi Leuang	6.69	0.05	3.23	3.38	0.08	8.62	2.24	0.05	9.93	2.04	0.06	11.78
19	14111	Kai noi Leuang	6.79	0.12	5.11	3.52	0.01	3.38	2.28	0.02	6.39	1.93	0.14	19.05
20	14116	Kai noi Leuang	6.84	0.08	4.26	3.47	0.02	4.20	2.39	0.06	9.95	1.97	0.11	16.46
21	14117	Kai noi Leuang	6.79	0.12	5.11	3.58	0.06	6.64	2.38	0.05	9.35	1.90	0.16	20.95
22	14118	Kai noi Leuang	7.12	0.11	4.72	3.55	0.04	5.30	2.33	0.01	5.10	2.01	0.08	14.18
23	14120	Kai noi Leuang	6.98	0.01	1.70	3.61	0.08	7.73	2.30	0.01	3.66	1.93	0.13	18.78
24	14121	Kai noi Leuang	7.10	0.10	4.43	3.54	0.03	4.75	2.23	0.06	10.67	2.01	0.08	14.18
25	14122	Kai noi Leuang	6.90	0.04	2.99	3.45	0.04	5.45	2.36	0.04	7.97	2.00	0.08	14.56
26	14123	Kai noi Leuang	6.95	0.01	1.21	3.41	0.06	7.40	2.33	0.01	5.10	2.04	0.06	11.81
Mean			6.96		3.50			2.31			1.99			
27	27	TDK1	10.21	2.14	14.34	2.80	0.44	23.82	2.08	0.14	18.01	3.65	1.08	28.49
28	28	Hom sang thong	9.82	1.87	13.91	2.54	0.63	31.21	1.89	0.28	27.79	3.87	1.23	28.74

Remark: 100 grain sample
Av = Average
Sd = Standard deviation
CV% = % coefficient of variation

Table 4: Shannon's index (H') within and between Kai noi population 26 samples

LG No.	Variety Name	Bade color	Leaf sheat color	Liguite color	Liguite shap	Auricule color	Node color	Collar color
14095	Kai noi deng	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green (0)	ligh green (0)
14105	Kai noi deng	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green (0)	ligh green (0)
14113	Kai noi deng	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green (0)	ligh green (0)
14110	Kai noi Lai	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green (0)	ligh green (0)
14124	Kai noi Lai	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green (0)	ligh green (0)
14108	Kai noi Lai	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.488)	ligh green - golden (0 - 0.560)
14106	Kai noi Lai	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green (0)	ligh green (0)
14112	Kai noi Lai	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.577)	ligh green - golden (0 - 0.325)
14097	Kai noi Lai	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.577)	ligh green - golden (0 - 0.325)
14099	Kai noi Lai	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.577)	ligh green - golden (0 - 0.325)
14127	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.577)	ligh green - golden (0 - 0.325)
14125	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.577)	ligh green - golden (0 - 0.325)
14114	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.577)	ligh green - golden (0 - 0.325)
14096	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green(0)	ligh green (0)
14101	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green(0)	ligh green (0)
14103	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green(0)	ligh green (0)
14107	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green(0)	ligh green (0)
14109	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.647)	ligh green -golden (0 -0.562)
14111	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.647)	ligh green -golden (0 -0.562)
14116	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green (0)	green (0)
14117	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.325)	ligh green - golden (0 -0.199)
14118	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green (0)	green (0)
14120	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green (0)	green (0)
14121	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.325)	ligh green -golden (0 -0.199)
14122	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.325)	ligh green -golden (0 -0.199)
14123	Kai noi Leuang	green (0)	green (0)	white (0)	2 clefs (0)	ligh green (0)	green - ligh gold (0 -0.325)	ligh green -golden (0 -0.199)

ວາລະສານ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້, ສະບັບທີ. 28 (ສະບັບພິເສດ)

ຕາຕະລາງ 5: ຄ່າຕັດສະນີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ Shannon's index (H') ຂອງລັກສະນະພາຍໃນ ແລະ ລະ ຫວ່າງປະຊາກອນ ຂອງເຂົ້າ ໄກ່ນ້ອຍ 26 ຕົວຢ່າງ. ຈຳນວນ 26 ຕົວຢ່າງ (ຂະໜາດຕົວຢ່າງ = 100 ເມັດ).

№	LQ	ຊື່ພືດພັນ	ສຳນວນ			H'	ສຳນວນສ່ວນ	ສຳນວນສ່ວນ	ສຳນວນສ່ວນ	ສຳນວນສ່ວນ	ສຳນວນສ່ວນ	H'		
			ເມັດ	ປຸງ	ປຸງ									
1	14085	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	13	79	8	0	0.654	7	23	70	0.774	20	0	0.000
2	14105	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	0	0	11	89	0.347	0	2	86	0.098	15	5	0.552
3	14113	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	5	37	2	56	0.921	9	30	61	0.879	18	1	0.199
4	14110	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	1	0	0	99	0.055	10	33	57	0.817	14	6	0.811
5	14124	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	6	44	0	50	0.877	11	25	64	0.875	12	8	0.873
6	14108	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	0	2	0	98	0.088	49	11	48	0.945	13	7	0.647
7	14106	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	0	2	0	98	0.088	10	25	64	0.886	13	7	0.647
8	14112	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	0	6	0	94	0.217	15	33	52	0.990	15	5	0.582
9	14087	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	0	14	0	86	0.405	13	33	54	0.564	15	5	0.582
10	14099	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	8	58	0	24	0.807	6	9	85	0.534	10	10	0.693
11	14127	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	5	66	0	29	0.783	11	47	42	0.982	17	3	0.423
12	14126	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	20	37	0	43	1.053	0	0	100	0.000	17	3	0.423
13	14114	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	0	48	0	52	0.682	6	6	88	0.422	16	4	0.500
14	14095	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	3	84	0	13	0.517	42	32	26	1.079	17	7	0.594
15	14101	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	9	56	0	35	0.899	3	20	77	0.618	12	8	0.673
16	14103	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	0	55	0	45	0.668	8	4	88	0.443	11	9	0.688
17	14107	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	65	6	0	0	0.199	0	0	100	0.000	12	8	0.673
18	14108	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	11	66	0	43	0.963	48	43	11	0.963	12	8	0.673
19	14111	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	25	65	0	10	0.857	5	33	62	0.812	12	8	0.673
20	14116	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	2	67	0	31	0.710	9	18	73	0.795	5	15	0.582
21	14117	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	23	52	0	25	1.025	3	29	68	0.726	10	10	0.693
22	14118	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	8	42	0	50	0.913	3	28	69	0.718	7	13	0.647
23	14120	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	60	23	0	17	0.946	10	26	64	0.886	12	8	0.673
24	14121	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	10	70	0	20	0.862	0	14	86	0.405	12	8	0.673
25	14122	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	0	60	0	50	0.693	7	24	69	0.785	13	7	0.647
26	14123	ໄກ່ນ້ອຍສາຍ	0	51	0	69	0.619	0	1	99	0.096	15	5	0.582

Table 5: Shannon's index (H') within and between Kai noi population 26 samples

No.	LGNo.	Variety Name	Epicarpus color			Awning		Awn color	Internode color	Stigma color	Sterilemma color	Flower tip color	Tiller shape						
			straw	brown	dark brown	purple	H'						length	short	no	H'	erect	open	
1	14095	Kai noi deng	13	79	8	0	0.654	7	23	70	0.774	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	20	0	0.000
2	14105	Kai noi deng	0	0	11	89	0.347	0	2	98	0.098	purple (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	15	5	0.562
3	14113	Kai noi deng	5	37	2	56	0.921	9	30	61	0.879	purple (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	19	1	0.199
4	14110	Kai noi Lai	1	0	0	99	0.056	10	33	57	0.917	purple (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	14	6	0.611
5	14124	Kai noi Lai	6	44	0	50	0.877	11	25	64	0.875	purple (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	12	8	0.673
6	14108	Kai noi Lai	0	2	0	98	0.098	49	11	48	0.945	purple (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	13	7	0.647
7	14106	Kai noi Lai	0	2	0	98	0.098	10	26	64	0.866	purple (0)	ligh green (0)	yellow to purple (0 - 0.325)	straw to ligh straw (0 - 0.325)	yellow to ligh (0 - 0.325)	13	7	0.647
8	14112	Kai noi Lai	0	6	0	94	0.227	15	33	52	0.990	purple (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	15	5	0.562
9	14097	Kai noi Lai	0	14	0	86	0.405	13	33	54	0.964	purple (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	15	5	0.562
10	14099	Kai noi Lai	8	68	0	24	0.807	6	9	85	0.524	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	10	10	0.693
11	14127	Kai noi Leuang	5	66	0	29	0.783	11	47	42	0.962	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	17	3	0.423
12	14125	Kai noi Leuang	20	37	0	43	1.053	0	0	100	0.000	purple (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	17	3	0.423
13	14114	Kai noi Leuang	0	48	0	52	0.692	5	6	89	0.422	purple (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	16	4	0.500
14	14096	Kai noi Leuang	3	84	0	13	0.517	42	32	26	1.079	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	white(0)	17	7	0.506
15	14101	Kai noi Leuang	9	58	0	33	0.899	3	20	77	0.628	brown (0)	ligh green (0)	yellow to purple (0 - 0.425)	straw to ligh straw (0 - 0.325)	yellow to ligh (0 - 0.325)	12	8	0.673
16	14103	Kai noi Leuang	0	55	0	45	0.688	8	4	88	0.443	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	yellow(0)	1-3	11	9	0.688
17	14107	Kai noi Leuang	95	5	0	0	0.199	0	0	100	0.000	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	yellow(0)	1-3	12	8	0.673
18	14109	Kai noi Leuang	11	46	0	43	0.963	46	43	11	0.963	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	yellow(0)	1-3	12	8	0.673
19	14111	Kai noi Leuang	25	65	0	10	0.857	5	33	62	0.812	brown (0)	ligh green (0)	yellow to purple (0 - 0.199)	straw to ligh straw (0 - 0.325)	yellow to ligh (0 - 0.325)	12	8	0.673
20	14116	Kai noi Leuang	2	67	0	31	0.710	9	18	73	0.755	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	1-3	5	15	0.562
21	14117	Kai noi Leuang	23	52	0	25	1.025	3	29	68	0.726	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	1-3	10	10	0.693
22	14118	Kai noi Leuang	8	42	0	50	0.913	3	28	69	0.718	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	1-3	7	13	0.647
23	14120	Kai noi Leuang	60	23	0	17	0.946	10	26	64	0.866	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	1-3	12	8	0.673
24	14121	Kai noi Leuang	10	70	0	20	0.802	0	14	86	0.405	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	1-3	12	8	0.673
25	14122	Kai noi Leuang	0	50	0	50	0.693	7	24	69	0.785	brown (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	1-3	13	7	0.647
26	14123	Kai noi Leuang	0	31	0	69	0.619	0	1	99	0.056	purple (0)	ligh green (0)	yellow (0)	straw(0)	1-3	15	5	0.562

ຕາຕະລາງ 6: ລັກສະນະເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍແດງ 3 ຕົວຢ່າງ (ຂະໜາດ = 100 ເມັດ).
 Table 6: Characterization of Kai Noi Deng 3 examples (size = 100 grain)

LG	ຊື່ແນວພັນ Variety name	ສີເບືອກ Glume color		ສີເຂົ້າສານ Endosperm color		ຊະນິດເຂົ້າ Endosperm type		ສີກິ່ນເມັດ Apicolous color		ຫວງ Awning		ນ້ຳໜັກ 100 ເມັດ 100 grain weight	
		ເພືອງ Straw	ເພືອງປົນສີ ອື່ນໆ Straw mix with other color	ຂາວອຸ່ມ Opaque	ຂາວໃສ Trans parent	ໜຽວ Glutinous	ຈຳວ Non glutinous	ເພືອງ Straw	ເພືອງປົນສີ ອື່ນໆ Straw mix with other color	ບໍ່ມີ no	ສັ້ນ short		ຍາວ long
14095	ໄກ່ນ້ອຍແດງ Kai noi deng	13		100		100		18		70	23	7	2.44
14015	ໄກ່ນ້ອຍແດງ Kai noi deng			100		100				98	2	0	2.01
14113	ໄກ່ນ້ອຍແດງ Kai noi deng	26		100		100		5		61	30	9	2.31

ຕາຕະລາງ 7: ລັກສະນະເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍລາຍ ແລະ ໄກ່ນ້ອຍດຳ 7 ຕົວຢ່າງ (ຂະໜາດ = 100 ເມັດ).
 Table 7: Characterization of Kai Noi Lai and Kai Noi Dam 7 examples (size = 100 grain)

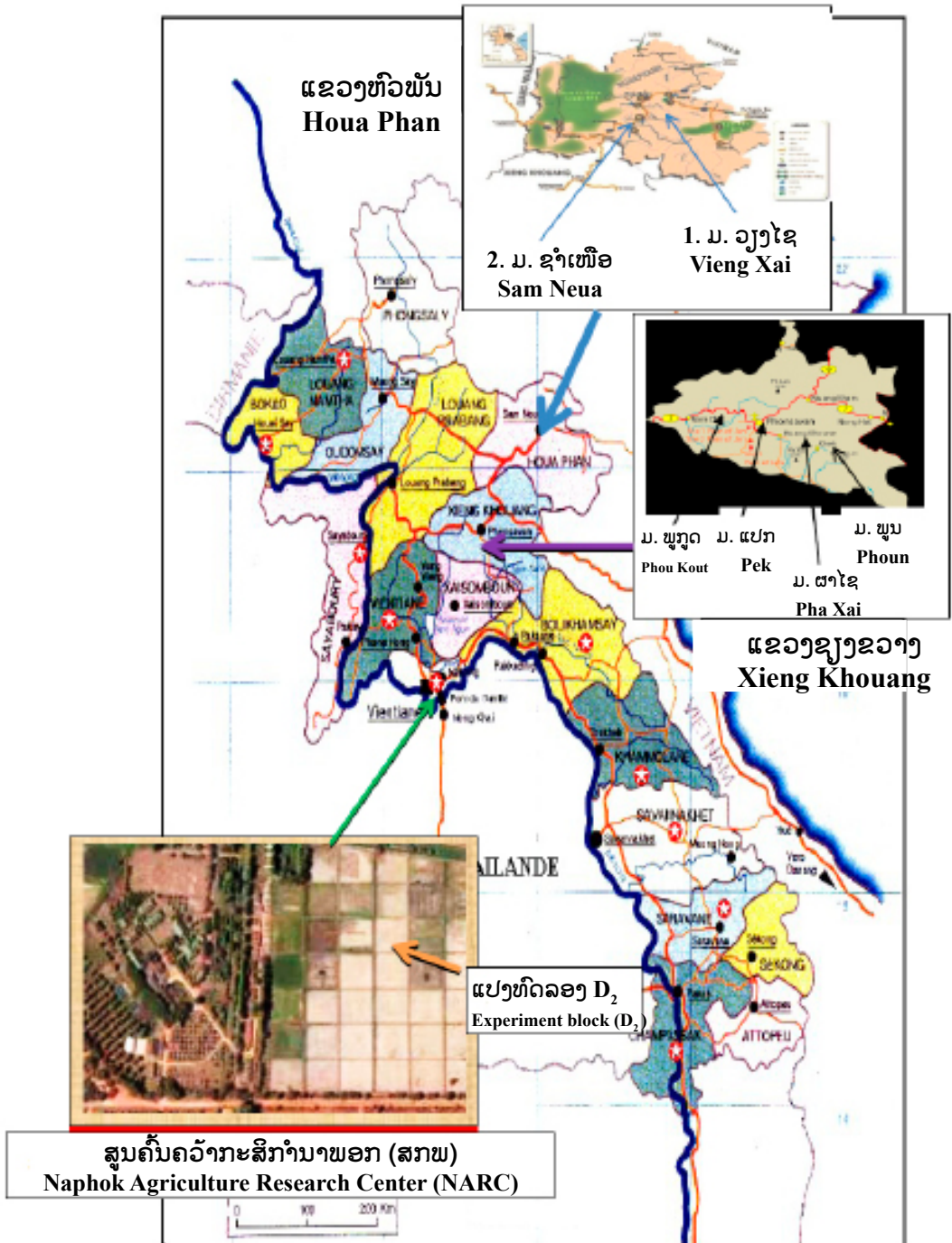
LG	ຊື່ແນວພັນ Variety name	ສີເປືອກ Glume color		ສີເຂົ້າສາມ Endosperm color		ຊະນິດເຂົ້າ Endosperm type		ສີກັນເມັດ Apicolous color		ຫາງ Awning			ນ້ຳໜັກ 100 ເມັດ grain weight 100
		ເຟືອງ Straw	ເຟືອງປົນສີອື່ນ Straw mix with other color	ຂາວຊັ້ນ Opaque	ຂາວໃສ Transparent	ໜຽວ Glutinous	ຈ້າວ Nun glutinous	ເຟືອງ Straw	ເຟືອງປົນສີອື່ນ Straw mix with other color	ບໍ່ມີ no	ສັ້ນ short	ຍາວ long	
14110	ໄກ່ນ້ອຍລາຍ Kai noi lay	71	ແຊກມ່ວງດຳ 29 stripe dark p. 29	100		100		1	ມ້ວງ 99 purple 99	57	23	10	2.49
14124	ໄກ່ນ້ອຍລາຍ Kai noi lay	90	ແຊກມ່ວງດຳ 10 stripe dark p. 10	100		100		6	ມ້ວງ 94 purple 94	64	25	11	2.39
14108	ໄກ່ນ້ອຍລາຍ Kai noi lay	57	ແຊກມ່ວງດຳ 43 stripe dark p. 43	100		100			ມ້ວງ 100 purple 100	48	11	49	2.74
14106	ໄກ່ນ້ອຍດຳ Kai noi dam	53	ແຊກມ່ວງດຳ 17 stripe dark p. 17	100		100			ມ້ວງ 100 purple 100	64	26	10	2.66
14112	ໄກ່ນ້ອຍດຳ Kai noi dam	71	ແຊກມ່ວງດຳ 29 stripe dark p. 29	100		100			ມ້ວງ 100 purple 100	52	33	15	2.67
14097	ໄກ່ນ້ອຍດຳ Kai noi dam	45	ແຊກມ່ວງດຳ 55 stripe dark p. 55	100		100			ມ້ວງ 100 purple 100	54	33	13	2.72
14099	ໄກ່ນ້ອຍດຳ Kai noi dam	86	ແຊກມ່ວງດຳ 24 stripe dark p. 24	100		100		8	ມ້ວງ 92 purple 92	84	9	6	2.93

ຕາຕະລາງ 8: ລັກສະນະເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ 7 ຕົວຢ່າງ (ຂະໜາດ = 100 ເມັດ).

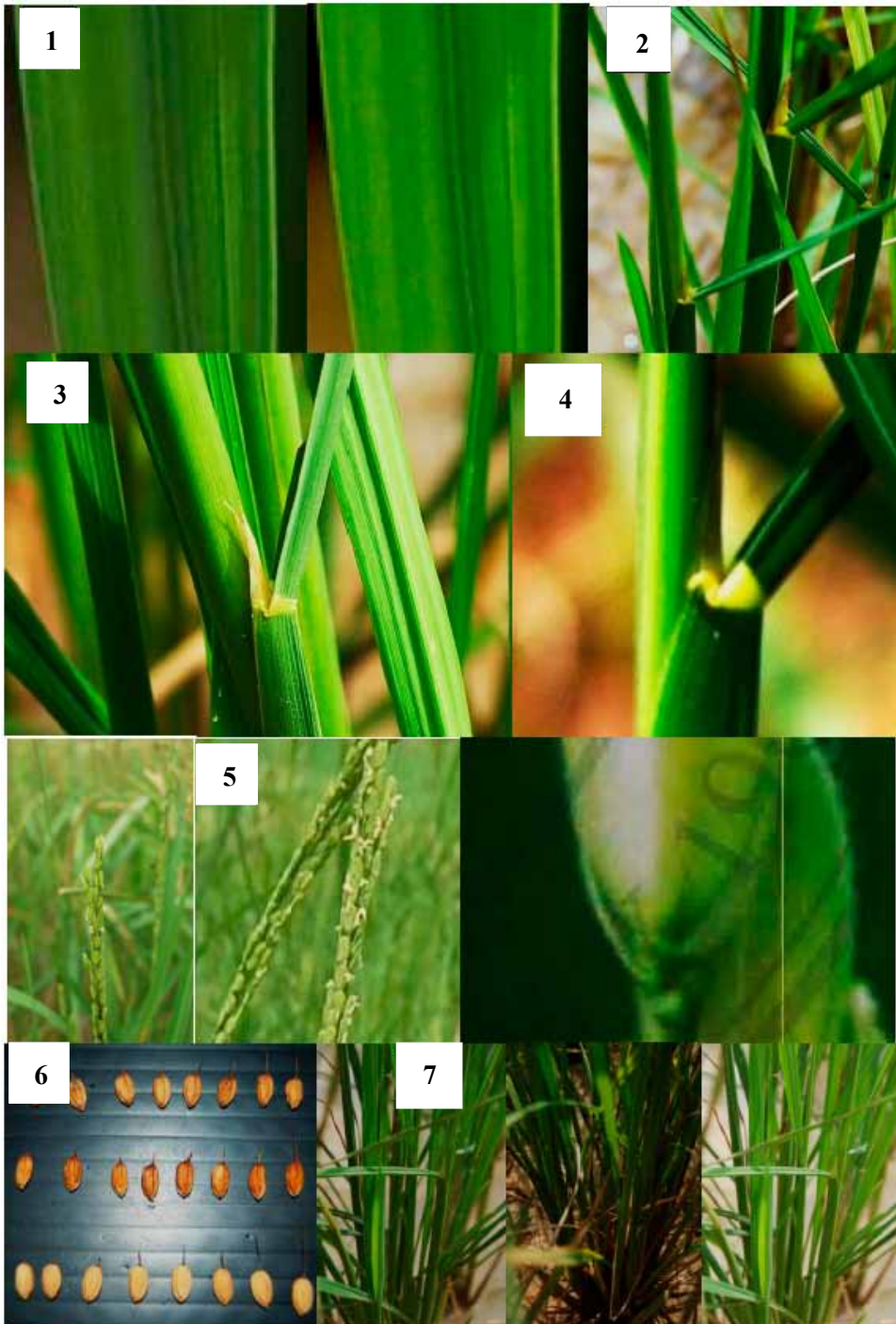
LG	ຊື່ແນວພັນ	ສີເປືອກ		ສີເຂົ້າສານ		ຊະນິດເຂົ້າ		ສີກັນເມັດ			ທາງ		ນ້ຳໜັກ 100 ເມັດ
		ເພືອງ	ເພືອງບົນສີອັນ	ຂາວ ຊຸ່ນ	ຂາວ ໃສ	ໜຽວ	ຈ້າວ	ເພືອງ	ເພືອງບົນສີອັນ	ບໍ່ມີ	ສັນ	ຍາວ	
14127	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	26	ຮ່ອງດຳ 73	100		ໜຽວ		39	ນ້ຳຕານ 76, ເພືອງ 5	42	47	11	2.36
14125	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	83	ຮ່ອງດຳ 17	100		ໜຽວ		43	ນ້ຳຕານ 37, ເພືອງ 20	100	0	0	2.56
14114	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	78	ຮ່ອງດຳ 22	100		ໜຽວ		52	ນ້ຳຕານ 48	89	6	5	2.86
14096	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	96	ຮ່ອງດຳ 4	100		ໜຽວ		13	ນ້ຳຕານ 84, ເພືອງ 3	26	52	42	2.48
14101	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	98	ຮ່ອງດຳ 2	100		ໜຽວ		33	ນ້ຳຕານ 58, ເພືອງ 9	77	20	3	2.30
14103	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	70	ຮ່ອງດຳ 30	100		ໜຽວ		45	ນ້ຳຕານ 55	88	4	8	2.51
14107	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	95	ຮ່ອງດຳ 5	100		ໜຽວ		0	ນ້ຳຕານ 5, ເພືອງ 95	100	0	0	2.62
14109	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	84	ຮ່ອງດຳ 16	100		ໜຽວ		43	ນ້ຳຕານ 46, ເພືອງ 11	11	43	46	2.45
14111	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	63	ຮ່ອງດຳ 37	100		ໜຽວ		10	ນ້ຳຕານ 65, ເພືອງ 25	62	33	5	2.39
14116	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	80	ຮ່ອງດຳ 21	100		ໜຽວ		31	ນ້ຳຕານ 67, ເພືອງ 2	73	18	9	2.47
14117	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	87	ຮ່ອງດຳ 13	100		ໜຽວ		25	ນ້ຳຕານ 52, ເພືອງ 23	68	29	3	2.35
14118	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	91	ຮ່ອງດຳ 9	100		ໜຽວ		50	ນ້ຳຕານ 42, ເພືອງ 8	69	28	3	2.42
14120	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	79	ຮ່ອງດຳ 21	100		ໜຽວ		17	ນ້ຳຕານ 23, ເພືອງ 60	64	26	10	2.32
14121	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	91	ຮ່ອງດຳ 9	100		ໜຽວ		20	ນ້ຳຕານ 70, ເພືອງ 10	86	14	0	2.62
14122	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	81	ຮ່ອງດຳ 19	100		ໜຽວ		50	ນ້ຳຕານ 50	69	24	7	2.27
14123	ໄກ່ນ້ອຍເຫຼືອງ	5	ຮ່ອງດຳ 95	100		ໜຽວ		69	ນ້ຳຕານ 31	99	1	0	2.47

Table 8: Characterization of Kai Noi Leuang 7 examples (size = 100 grain)

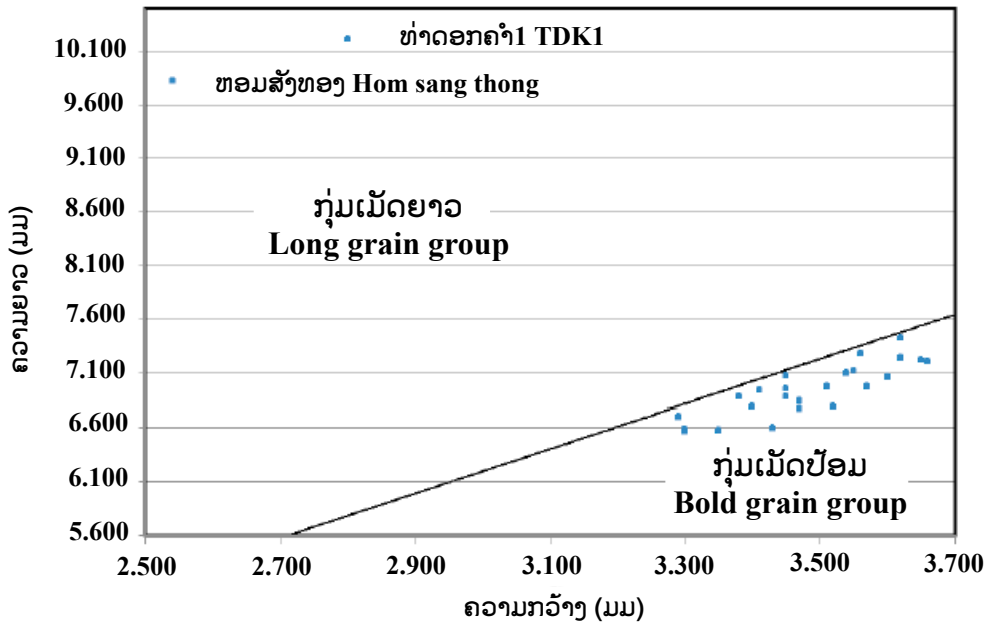
LG	Variety name	Glume color		Endosperm color		Endosperm type		Apicolous color		Awning		100 grain weight	
		Straw	Straw mix with Other color	Opaque	Trans parent	Gluti- nous (G)	Non G	Straw	Straw mix with Other color	No	Short		Long
14127	Kai Noi Leuang	26	black stripe 73	100		G		39	brawn 76, straw 5	42	47	11	2.36
14125	Kai Noi Leuang	83	black stripe 17	100		G		43	brawn 37, straw 20	100	0	0	2.56
14114	Kai Noi Leuang	78	black stripe 22	100		G		52	brawn 48	89	6	5	2.86
14096	Kai Noi Leuang	96	black stripe 4	100		G		13	brawn 84, straw 3	26	52	42	2.48
14101	Kai Noi Leuang	98	black stripe 2	100		G		33	brawn 58, straw 9	77	20	3	2.30
14103	Kai Noi Leuang	70	black stripe 30	100		G		45	brawn 55	88	4	8	2.51
14107	Kai Noi Leuang	95	black stripe 5	100		G		0	brawn 5, straw 95	100	0	0	2.62
14109	Kai Noi Leuang	84	black stripe 16	100		G		43	brawn 46, straw 11	11	43	46	2.45
14111	Kai Noi Leuang	63	black stripe 37	100		G		10	brawn 65, straw 25	62	33	5	2.39
14116	Kai Noi Leuang	80	black stripe 21	100		G		31	brawn 67, straw 2	73	18	9	2.47
14117	Kai Noi Leuang	87	black stripe 13	100		G		25	brawn 52, straw 23	68	29	3	2.35
14118	Kai Noi Leuang	91	black stripe 9	100		G		50	brawn 42, straw 8	69	28	3	2.42
14120	Kai Noi Leuang	79	black stripe 21	100		G		17	brawn 23, straw 60	64	26	10	2.32
14121	Kai Noi Leuang	91	black stripe 9	100		G		20	brawn 70, straw 10	86	14	0	2.62
14122	Kai Noi Leuang	81	black stripe 19	100		G		50	brawn 50	69	24	7	2.27
14123	Kai Noi Leuang	5	black stripe 95	100		G		69	brawn 31	99	1	0	2.47



ຮູບ 1: ແຜນທີ່ຖິ້ນກຳເນີດຂອງເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ

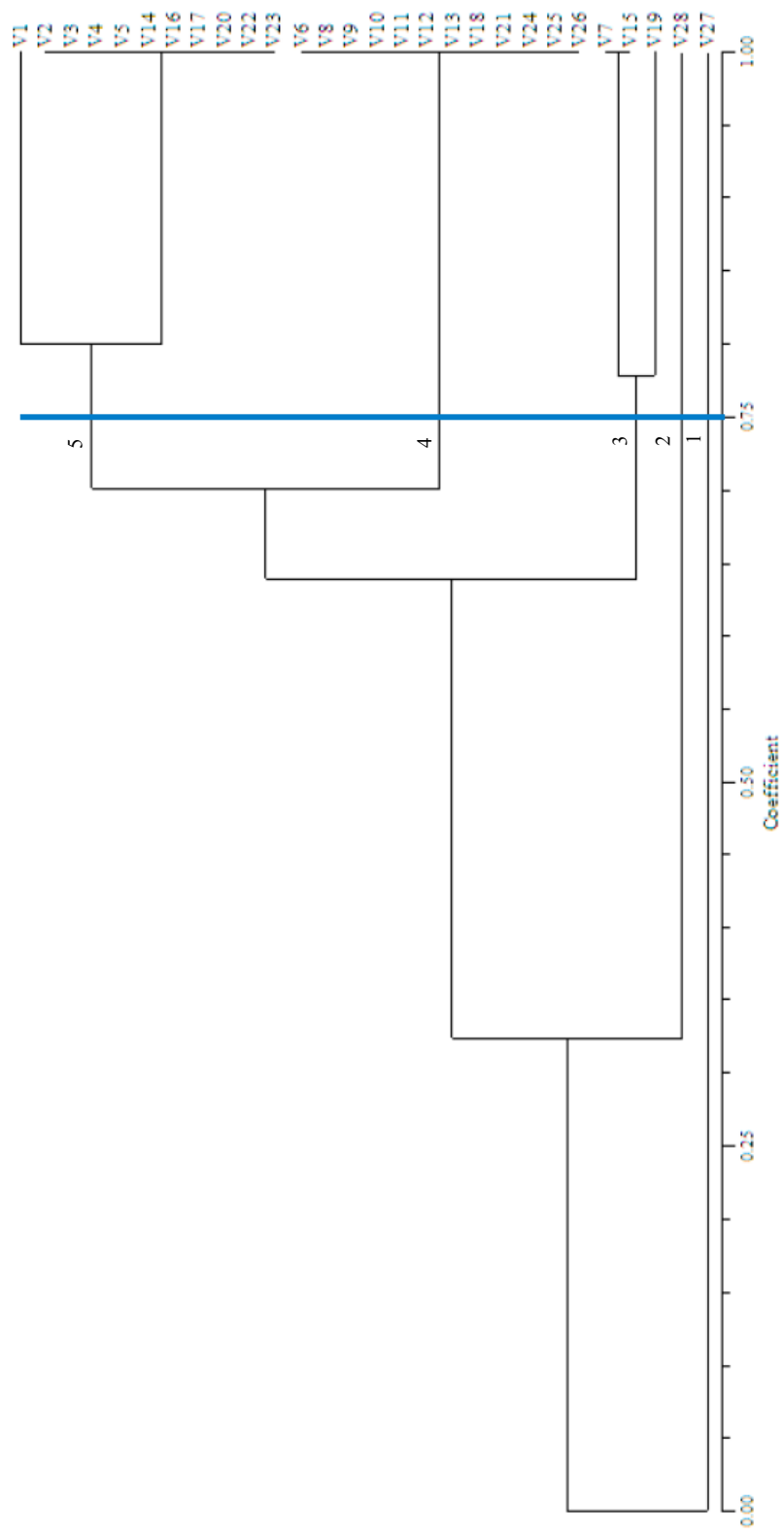


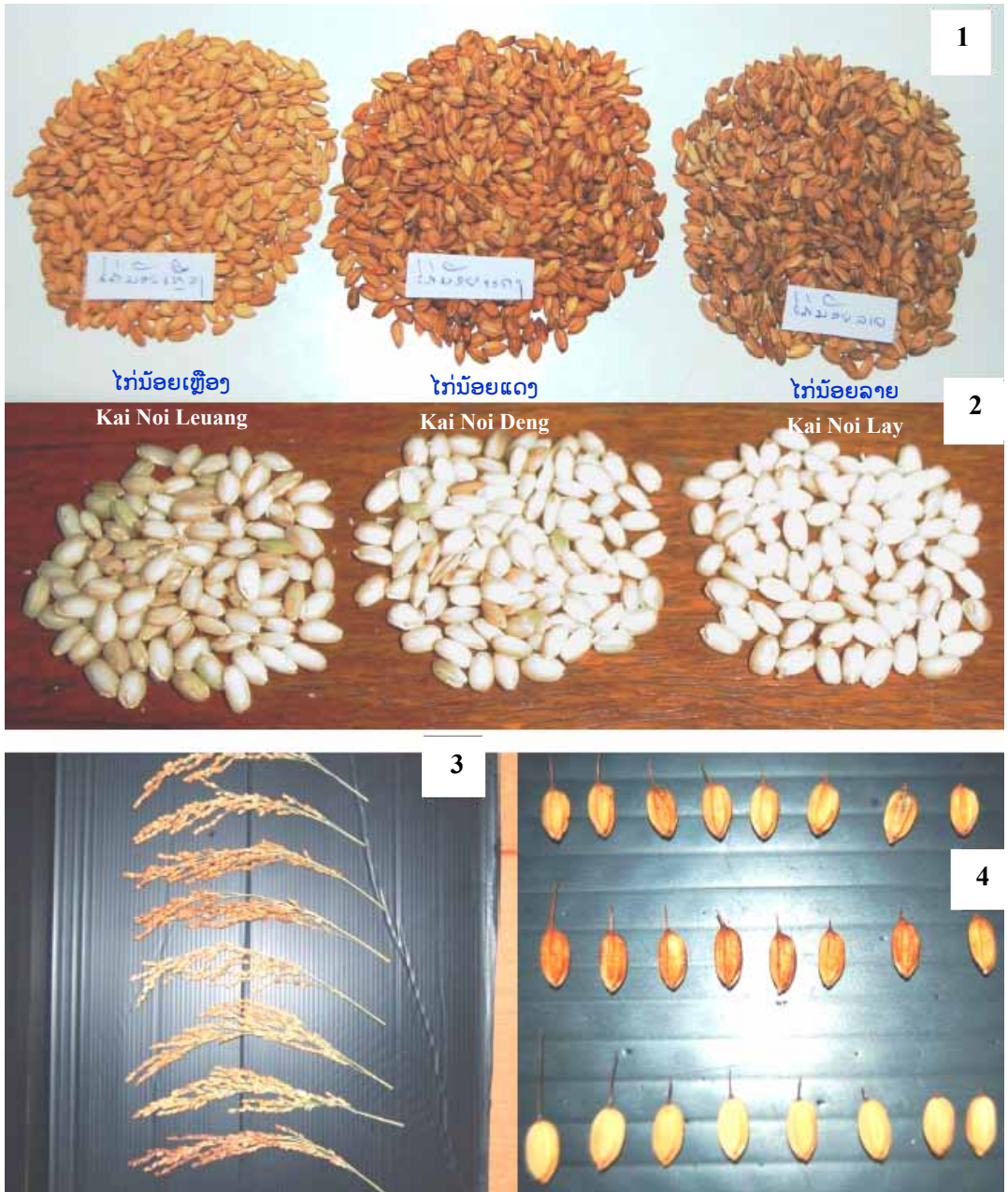
ຮູບ 2: ຕົວຢ່າງຮູບລັກສະນະທາງຄຸນນະພາບທີ່ໃຊ້ໃນການປະເມີນ ໂດຍ: (1) ສີແຜ່ນໃບ, (2) ສີກາບໃບ, (3) ສີ ແລະ ຮູບຮ່າງລິ້ນໃບ, (4) ສີຫູໃບ ແລະ ສີຂໍ້ຕໍ່ໃບ, (5) ສີຍອດເກສອນແມ່, ສີຍອດດອກ ແລະ ສີກິບຮອງ ດອກ, (6) ຫາງເຂົ້າ ແລະ ສີຫາງເຂົ້າ, (7) ລັກສະນະສຸມ.



ຮູບ 3: ຮູບຮ່າງເມັດໂດຍຄຳສະເລ່ຍຄວາມຍາວຂອງເມັດເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ 26 ຕົວຢ່າງ ແລະ 2 ແນວພັນຕົວຢືນ.
 Picture 3: Mean of Kao Kai Noi grain shape (28 samples with 2 check varieties).

ຮູບ 4: ການແບ່ງກຸ່ມຂອງເຂົ້າໄກ້ນ້ອຍ 26 ຕົວຢ່າງ ໂດຍໃຊ້ລັກສະນະທາງດ້ານຄຸນນະພາບ 14 ລັກສະນະ ໂດຍໃຊ້ໂປຼແກຼມ NTSYS





ຮູບ 5: ລັກສະນະຮວງ ແລະ ເມັດເຂົ້າໄກ່ນ້ອຍ: (1) ສີເປືອກເມັດ; (2) ສີເຍື່ອຫຸ້ມເມັດ; (3) ລັກສະນະຮວງ; (4) ລັກສະນະມີທາງຂອງເມັດ.