“ဂျပန်မိုချီစပါး ဟီရိုကူမိုချီမျိုးနှင့် ၎င်း၏သက်တမ်းတိုမျိုးလိုင်းများ၌ ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် ဆက်စပ်သော လက္ခဏာရပ်များ ယှဉ်ပြိုင်စမ်းသပ်လေ့လာခြင်းနှင့် သက်တမ်းတိုမျိုးလိုင်းများတွင် မူလစပါးမျိုးနှင့် ကွဲထွက်သည့် ပန်းပွင့်ချိန်ဗီဇများအား ရှာဖွေခြင်း”

ဒေါ်ယမင်း
လက်ထောက်ဦးစီးမှူး
မျိုးစေ့ဌာနခွဲ

သုတေသနအကျဉ်းချုပ်

သုတေသနရည်ရွယ်ချက်

(၁) သက်တမ်းတိုမျိုးလိုင်းများတွင် မူလစပါးမျိုးနှင့် ကွဲထွက်သည့် ပန်းပွင့်ချိန်ဗီဇများအား ရှာဖွေရန်၊

(၂) သက်တမ်းတိုမျိုးလိုင်းများ၌ ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် အထွက်နှုန်း၏ ဆက်စပ်ချက်များအား ယှဉ်ပြိုင်စမ်းသပ်လေ့လာရန်၊

(၃) သက်တမ်းတိုမျိုးလိုင်းများကို အသုံးပြု၍ ဗီဇ (၂) ခုအထက်ပါသော မျိုးများ ထုတ်လုပ်နိုင်ရန်၊

သုတေသနဆောင်ရွက်သည့် ခုနှစ်

၂၀၂၁ –၂၀၂၃ ခုနှစ်

သုတေသနဆောင်ရွက်သည့် နေရာ

Tropical Crop Improvement Laboratory, Saga University (Japan)

သုတေသနဆောင်ရွက်သည့်စနစ်

Mutation Line (၂) လိုင်းကို အသုံးပြု၍ မူလ Sticky Rice မျိုး (ဟီရိုကူမိုချီ) ဖြင့် မျိုးစပ်ပြီး Population ၂ ခု တွင် F_2 အဆင့်မှ အရွက်ငယ်များကို Sample ယူ၍ (နမူနာယူရာတွင် Bulk method ကို အသုံးပြုသည်။) မည်သည့် ပန်းပွင့်ချိန်ဗီဇများပါဝင်သည်ကို သိရှိနိုင်ရန် DNA ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ PCR ပြုလုပ်ခြင်း၊ Sanger Sequencing နှင့် Next Generation Sequencing များကို အသုံးပြု၍ Single Nucleotide Polymorphism (SNP) ရှာဖွေခြင်းကို နောက်ဆုံးပေါ် MutMap Pipeline ဖြင့် လေ့လာခဲ့ပါသည်။ ၎င်းအပြင် သက်တမ်းတို Mutation လိုင်း (၄) လိုင်းကို ကွင်းအခြေအနေတွင် ၃ ရာသီ (၂၀၁၉ ခုနှစ်၊ ၂၀၂၀ ခုနှစ်၊ ၂၀၂၂ ခုနှစ်) စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးခဲ့ပြီး ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာရပ်များအား ကောက်ယူ၍ ၎င်းတို့၏ ဆက်စပ်ချက်ကို

Tukey Kramer HSD Test ဖြင့် နှိုင်းယှဉ်တွက်ချက်လေ့လာခဲ့ပါသည်။ နောက်ဆုံးတွင် သက်တမ်းတို Mutation လိုင်းများကို မျိုးစပ်၍ ရရှိလာသည့် ပန်းပွင့်ချိန်ဗီဇ (၂) ခုထက်ပို၍ ပါဝင်သော သက်တမ်းတိုမျိုးလိုင်း (Pyramided Line) ၉ လိုင်း (F_6) အား စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးပြီး Morphological Character များပေါ်အခြေခံ၍ သုံးသပ်လေ့လာခြင်း၊ ၃ ရာသီ စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးခဲ့သည့်ရလဒ်များအား သေချာစေရန် ပန်းပွင့်ချိန်၊ Panicel number နှင့် Panicle Weight ကိုပါ အဆိုပါ Pyramided မျိုးလိုင်းများတွင် တစ်ဆက်တည်း လေ့လာခဲ့ပါသည်။

သုတေသနတွေ့ရှိချက်များ

လက်ရှိလေ့လာမှုအရ Population ၂ ခုလုံးတွင် 3:1 အချိုးဖြင့် ပုံမှန်ပန်းပွင့်ချိန်မှ ပန်းပွင့်ချိန်စောသွားသည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရသည့်အတွက် သက်တမ်းတိုဗီဇ တစ်ခုပါဝင်သည်ကို ခန့်မှန်းဖော်ထုတ်နိုင်ပြီး Mutmap အသုံးပြု၍ ဗီဇရှာဖွေရာတွင် SNP ၇ ခုတွေ့ရှိခဲ့ပြီး နောက်ဆုံးတွင် သက်တမ်းတိုဗီဇသည် Chromosome 3 ရှိ Hd6 ဗီဇ၏ 3' UTR Region တွင် ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် ဆက်စပ်သည့်ဗီဇရှိကြောင်း ရှာဖွေတွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာရပ်များ၏ ဆက်စပ်ချက်နှင့်စပ်လျဉ်း၍ သက်တမ်းတိုမျိုးများတွင် Panicel Number များသည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပြီး မူလဟီရိုကူမိုချိမျိုးထက် အထွက်နှုန်းမှာနည်းနေသည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် Panicle Number မှာ Negative Correlation ရှိပြီး အထွက်နှုန်းနှင့် ပန်းပွင့်ချိန်မှာ Positive Correlation ရှိသည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပြီး ထူးခြားသည့်ဆက်စပ်မှုဖြစ်ကြောင်းသိရှိခဲ့ရပါသည်။ Pyramided Line များတွင်လည်း အဆိုပါရလဒ်မှာ ခိုင်မာကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။

ရှေ့ဆက်လက်ဆောင်ရွက်မည့် အစီအစဉ်

မြန်မာနိုင်ငံအတွင်းရှိ စပါးမျိုးများ၏ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် ဆက်စပ်သည့်ဗီဇများ ရှာဖွေဖော်ထုတ်ခြင်းများတွင် ဆက်လက် ကူညီဆောင်ရွက်ပံ့ပိုးပေးသွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ တောင်သူလယ်သမားများ မျိုးရွေးချယ်မှုများစေရန်အတွက် ဒေသနှင့်ကိုက်ညီမှု ရှိသောမျိုးသစ်များထုတ်လုပ်ခြင်းအတွက် လိုအပ်မည့်၊ အသုံးဝင်အကျိုးရှိမည့်နည်းလမ်းများနှင့် ပညာရပ်များလေ့လာခြင်း၊ ဖြန့်ဝေခြင်းများကို ဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ စပါးမျိုးများ လင်းတာတုန့်ပြန်မှုနည်းပြီး ရာသီမရွေး စိုက်ပျိုးနိုင်စေရန်နှင့် အထွက်နှုန်းကောင်းစေရန်အတွက် မျိုးစပ်သုတေသနပြုရန် လိုအပ်နေသေးပါသဖြင့် သုတေသနများ ဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထို့အပြင် သင်ယူလေ့လာခဲ့သော သုတေသနနည်းလမ်းများနှင့် ပညာရပ်များကို အခြေခံ၍ သုတေသနပညာရှင်များနှင့် အတူ သုတေသနဆောင်ရွက်ခြင်း၊ နည်းပညာများ ပြန်လည်ဖြန့်ဝေပေးခြင်းများ၊ ပြည်တွင်းပြည်ပမှပညာရှင်များနှင့် နှီးနှောဖလှယ်ခြင်း၊ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်းများကို လိုအပ်သလိုလုပ်ဆောင်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။