ပဲတီစိမ်းပင်၏ အပင်ကြီးထွားမှု၊ အထွက်နှုန်းနှင့် အထွက်နှုန်းမိတ်ဖက်လက္ခဏာများအပေါ်တွင် ဘိုရွန်နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် မြေဩဇာနှုန်းထား အမျိုးမျိုး၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုများကို လေ့လာခြင်း

ပဲတီစိမ်းသီးနှံသည် အရေးပါသော ပဲမျိုးစုံသီးနှံ တစ်မျိုးဖြစ်ပြီး အပူပိုင်းဒေသနှင့် သမပိုင်းဒေသတို့တွင် စိုက်ပျိုးကြသည်။ ပဲတီစိမ်းသီးနှံသည် မြန်မာနိုင်ငံတွင် အဓိက ပဲမျိုးစုံ သီးနှံတစ်ခုဖြစ်သည်။ ပဲတီစိမ်းသီးနှံသည် သက်တမ်းတိုသီးနှံ ဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ပဲတီစိမ်းကို စုစုပေါင်း ပဲမျိုးစုံသီးနှံ စိုက်ဧရိယာ၏ ၂၅ % ခန့်စိုက်ပျိုးကြသည်။ အနည်းလိုအာဟာရဓာတ်များထဲတွင် ဘိုရွန်သည် ဆဲလ်ကွဲပွားမှုများအတွက် မရှိမဖြစ် လိုအပ်သော အာဟာရဓာတ်ဖြစ်ပြီး ၎င်းသည် ကစီဓာတ်ပြိုကွဲမှု သကြားဓာတ်များကို အမြစ်၊ ပင်စည်မှ အရွက်၊ အကိုင်းအခက်၊ အသီး၊ အပွင့်များသို့ ကူးပြောင်းသွားစေရန်၊ ပန်းပွင့်များ ထိန်းသိမ်းထားနိုင်မှု၊ ဝတ်မှုန်များသန္ဓေအောင်မှုနှင့် သီးတောင့်ဖြစ်မှု၊ အစေ့ဖွံ့ဖြိုးမှု၊ အစေ့အညှောက်ပေါက်ခြင်း၊ အထွက်နှုန်းနှင့် အထွက်နှုန်း မိတ်ဖက်လက္ခဏာများတိုးစေခြင်းစသည်တို့ အပိုင်းတွင် လုပ်ဆောင်ပေးပါသည်။ မော်လစ်ဒီနမ်သည် အပင်များ၏ နိုက်ထရိုဂျင် ပြောင်းလဲဖြစ်စဉ်တွင် အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍမှ ပါဝင်ပါသည်။ မော်လစ်ဒီနမ်ထည့်သွင်းခြင်းသည် အပင်မှ လေထုထဲရှိ နိုက်ထရိုဂျင် စုပ်ယူခြင်းအပေါ်တွင် ၎င်း၏ အကျိုးသက်ရောက်မှု မှတစ်ဆင့် ပဲတီစိမ်းအထွက်နှုန်းကို တိုးမြှင့်ရာတွင် အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍမှ ပါဝင်ပါသည်။ ထို့အပြင် ဘိုရွန်နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် ပေါင်းစပ် ထည့်သွင်းခြင်းသည် အပင်၏ ကြီးထွားမှုနှင့် အထွက်နှုန်းမိတ်ဖက်များသာမကအထွက်နှုန်းကိုပါ တိုးစေသည်။ ထို့ကြောင့် ဤသုတေသနကို အောက်ပါ ရည်ရွယ်ချက် များဖြင့် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ (၁) ပဲတီစိမ်း အပင်ကြီးထွားမှု၊ အထွက်နှုန်းနှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများအပေါ်တွင် ဘိုရွန် နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် မြေဩဇာ၏အကျိုးသက်ရောက်မှုကို လေ့လာရန်နှင့် (၂) ပဲတီစိမ်းသီးနှံ အမြင့်ဆုံးအထွက်နှုန်း ရရှိရန်အတွက် သင့်တော်သော ဘိုရွန်နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် နှုန်းထားများကိုရှာရန် တို့ဖြစ်ပါသည်။

သုတေသန စမ်းသပ်ကွက်ကို ရေဆင်း စိုက်ပျိုးရေး တက္ကသိုလ် စိုက်ကွင်းတွင် ၂၀၂၁-၂၀၂၂ ခုနှစ် မိုးရာသီနှင့် မိုးနှောင်းရာသီတို့တွင် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ ကျဘမ်းအကွက်ချစနစ်ကို ထပ်ပြုကြိမ် (၃) ကြိမ်ပြုလုပ်၍ ဘိုရွန်နှုန်းထား (၃) မျိုး (တစ်ဟက်တာတွင် ၀.၀၊ ၁.၀ နှင့် ၂.၀ ကီလိုဂရမ်) နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် နှုန်းထား (၃) မျိုး (တစ်ဟက်တာတွင် ၀.၀၊ ၁.၀ နှင့် ၁.၅ ကီလိုဂရမ်) တို့ကို ပေါင်းစပ်၍ ပြုမူချက် (၉) မျိုးနှင့် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်ခဲ့သည့် မျိုးအမည်မှာ ပဲတီစိမ်း ရေဆင်း (၁၄) ဖြစ်ပါသည်။

သုတေသနရလဒ်အရ မိုးရာသီ၌ ပဲတီစိမ်း စိုက်ပျိုးရာတွင် တစ်ဟက်တာ၌ ဘိုရွန် ၂.၀ ကီလိုဂရမ် တစ်ခုတည်းကျွေးခြင်းသည် အပင်အမြင့်၊ အစေ့အထွက်နှုန်း၊ သီးတောင့်အရှည်၊ တစ်ပင်ပါသီးတောင့်နှင့် အစေ့ ၁၀၀ အလေးချိန်တို့ အမြင့်ဆုံး ထွက်ရှိပြီး တစ်ဟက်တာတွင် မော်လစ်ဒီနမ် ၁.၅ ကီလိုဂရမ် တစ်ခုတည်းကျွေးခြင်းသည် အပင်ကြီးထွားမှု၊ အစေ့အထွက်နှုန်းနှင့် အထွက်နှုန်းမိတ်ဖက်လက္ခဏာတို့ အမြင့်ဆုံးထွက်ရှိသည်ကိုတွေ့ရပါသည်။

မိုးနှောင်းရာသီ သုတေသန တွေ့ရှိချက်အရ တစ်ဟက်တာတွင် ဘိုရွန် ၁.၀ ကီလိုဂရမ် တစ်ခုတည်း ကျွေးခြင်းသည် တစ်ပင်ပါကိုင်းအရေအတွက်၊ အစေ့အထွက်နှုန်း၊ တစ်ပင်ပါသီးတောင့်၊ တစ်တောင့်ပါအစေ့နှင့် အစေ့ ၁၀၀ အလေးချိန်တို့အများဆုံးထွက်ရှိပြီး တစ်ဟက်တာတွင် မော်လစ်ဒီနမ် ၁.၀ ကီလိုဂရမ်နှင့် ၁.၅ ကီလိုဂရမ် နှုန်းထား နှစ်မျိုးလုံး ကျွေးခြင်းသည် အပင်ကြီးထွားမှု၊ အစေ့အထွက်နှုန်းနှင့် အထွက်နှုန်းမိတ်ဖက် လက္ခဏာတို့ အမြင့်ဆုံးထွက်ရှိသည်ကိုတွေ့ရပါသည်။

မိုးရာသီသုတေသန တွေ့ရှိချက်အရ ပြုမူချက် B_2Mo_2 ဖြစ်သည့် ဘိုရွန်နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် (တစ်ဟက်တာတွင် ဘိုရွန် ၂.၀ ကီလိုဂရမ်နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် ၁.၅ ကီလိုဂရမ်) ပေါင်းစပ်ထည့်သွင်းခြင်းသည် အစေ့ ၁၀၀ အလေးချိန်မှလွဲ၍ အပင်ကြီးထွားမှု၊ အစေ့အထွက်နှုန်းနှင့် အထွက်နှုန်း မိတ်ဖက်လက္ခဏာတို့ အမြင့်ဆုံးထွက်ရှိသည်ကိုတွေ့ရပါသည်။

မိုးနှောင်းရာသီသုတေသန တွေ့ရှိချက်အရ ပြုမူချက် B_1Mo_1 ဖြစ်သည့် ဘိုရွန်နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် (တစ်ဟက်တာတွင် ဘိုရွန် ၁.၀ ကီလိုဂရမ်နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် ၁.၀ ကီလိုဂရမ်) ပေါင်းစပ်ထည့်သွင်းခြင်းသည် အပင်ကြီးထွားမှု၊ အစေ့အထွက်နှုန်းနှင့် အထွက်နှုန်းမိတ်ဖက်လက္ခဏာတို့ အမြင့်ဆုံးထွက်ရှိသည်ကိုတွေ့ရပါသည်။

ဤသုတေသနကို နိဂုံးချုပ်ရမည်ဆိုလျှင် ရေဆင်းဧရိယာ၏ သဲနုန်းမြေတွင် ပဲတီစိမ်းသီးနှံ အထွက်နှုန်းအများဆုံးဖြစ်သည့် နှုန်းထားမှာ တစ်ဟက်တာတွင် ဘိုရွန် ၂.၀ ကီလိုဂရမ်နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် ၁.၅ ကီလိုဂရမ် ပေါင်းစပ်ထည့်သွင်းခြင်းသည် မိုးရာသီတွင် သင့်တော်ပြီး တစ်ဟက်တာတွင် ဘိုရွန် ၁.၀ ကီလိုဂရမ်နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် ၁.၀ ကီလိုဂရမ် ပေါင်းစပ် ထည့်သွင်းခြင်းသည် မိုးနှောင်းရာသီတွင် သင့်တော်ပါသည်။ ထို့အပြင် မြေခံတွင် Nitorgen, Phosphorus, Potassium မြေဩဇာတို့ဖြင့် ဘိုရွန်နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် တစ်ခုတည်း ထည့်သွင်းခြင်းထက် ဘိုရွန်နှင့် မော်လစ်ဒီနမ် ပေါင်းစပ်ထည့်သွင်းခြင်းသည် စမ်းသပ်သည့် ဧရိယာတွင် ပဲတီစိမ်းသီးနှံကိုပိုမိုအကျိုးသက်ရောက်စေ၍ အထွက်နှုန်းကိုလည်း တိုးတက်နိုင်ပါသည်။

Mungbean (*Vigna radiata* L.Wilczek) is one of the greatest important pulse crops, grown from the tropical to subtropical areas. Mungbean is one of the major pulses in Myanmar. Mungbean is a short duration crops and it is cultivated about 25% of total sown pulses in Myanmar. Among the micronutrients, Boron (B) is vital micronutrient for cell division play role in carbohydrate breakdown, translocation of sugars from source to sink, flower maintenance, pollen fertility and germination, pod setting, seed development, yield and its trait. Furthermore, molybdenum (Mo) plays a critical role in nitrogen metabolism of plants. Mo application can increase mungbean yield through its effect on the plant itself and also on the nitrogen fixation process. Thus, the application of B and Mo improved not only the growth and yield components, but also the yield of mungbean. Therefore, the present study was carried out with the following objectives; (1) to study the effect of boron and molybdenum application on growth, yield and yield attributes of mungbean, and (2) to investigate optimum dosage of boron and molybdenum for attaining maximum yield of mungbean.

The field experiments were carried out at Yezin Agricultural University farm during monsoon season and post-monsoon season, 2021–2022. The experimental design was 3 x 3 factorial arrangements in randomized complete block design (RCBD) with three replications. There were 9 treatments including of three levels of boron (0.0, 1.0 and 2.0 kg ha^{-1}) and three levels of molybdenum (0.0, 1.0 and 1.5 kg ha^{-1}) along with a blanket dose of 20:40:40 kg N: P: K ha^{-1} at basal. The tested mungbean variety was Yezin-14.

Among the treatments, only B application, 2 kg B ha^{-1} produced highest plant height, seed yield, pod length, number of pods plant^{-1} and 100 seeds weight and only Mo application, 1.5 kg Mo ha^{-1} produced highest on growth, yield and yield attributes in monsoon season. Only B application, 1 kg B ha^{-1} produced highest number of branches plant^{-1}, seed yield, number of pods plant^{-1}, number of seeds pod^{-1} and 100 seeds weight in post-monsoon season and only molybdenum application both 1 and 1.5 kg Mo ha^{-1} produced maximum growth, yield and yield attributes of mungbean in post-monsoon season. In monsoon season, combined application of boron and molybdenum, B_2Mo_2 (2 kg B ha^{-1} + 1.5 kg Mo ha^{-1}) produced maximum growth, yield and yield attributes of mungbean except 100 seeds weight. In post-monsoon season, B_1Mo_1 (1 kg B ha^{-1} + 1 kg Mo ha^{-1}) produced growth, yield and yield attributes of mungbean.

In conclusion, the combined application of B and Mo at (2.0 kg B ha^{-1} + 1.5 kg Mo ha^{-1}) could be optimum dose for monsoon season and (1.0 kg B ha^{-1} + 1.0 kg Mo ha^{-1}) could also be a suitable dose for post-monsoon season for the boosting of mungbean seed yield in sandy loam soil of yezin area. In addition, combined application of B and Mo was more effective than application of B or Mo alone in mungbean, but followed by basal application of N, P, K fertilizers.

Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation

Yezin Agricultural University

Department of Soil and Water Science

EFFECT OF DIFFERENT RATES OF BORON AND MOLYBDENUM APPLICATION ON GROWTH, YIELD AND YIELD ATTRIBUTES OF MUNGBEAN (*Vigna radiata* L.)[1]

Swe Swe Than[2]
AGC-118

NOVEMBER 2022

---

[1] **Part of the M. Agr. Sc. Thesis**

[2] **Master Candidate, Department of Soil and Water Science, Yezin Agricultural University**

sweswethann2011@gmail.com