ပဲပုပ် သီးနှံ တိုးမြှင့် စိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်ရေး

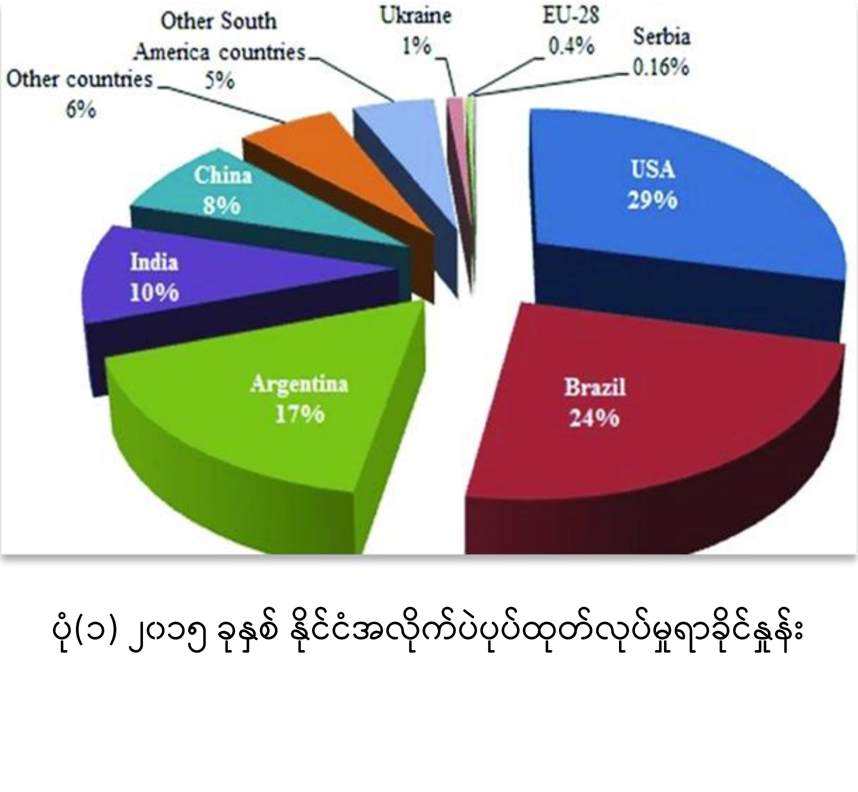
မူမူ (မလှိုင်)

ကမ္ဘာ့ပဲပုပ်ထုတ်လုပ်မှု

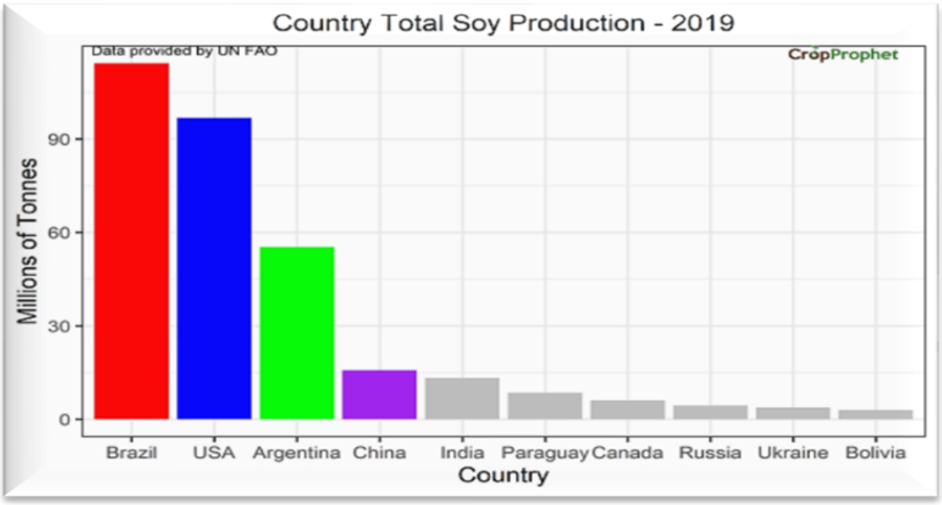
ကမ္ဘာ့ပဲပုပ်ထုတ်လုပ်မှုသည်၂၀၁၉ခုနှစ်၊ တွင်စုစုပေါင်း (၃၃၆,၃၂၉,၃၉၂) မက်ထရစ်တန် ထုတ်လုပ်နိုင်ခဲ့ပြီး ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်တွင် စုစုပေါင်း (၃၅၃,၄၆၃,၇၃၅) မက်ထရစ်တန် ထုတ်လုပ် နိုင်ခဲ့သောကြောင့် ထုတ်လုပ်မှု (၅.၁%) တိုးတက်လာဟုဆိုနိုင်သည်။ ဘရာဇီးသည် ကမ္ဘာပေါ် တွင် ပဲပုပ်အများဆုံးထုတ်လုပ်သည့်နိုင်ငံဖြစ်ပြီး တစ်နှစ်လျှင် တန်ချိန် (၁၁၄,၂၆၉,၃၉၂) ထုတ် လုပ် နိုင်၍ကမ္ဘာ့ထုတ်လုပ်မှု၏(၃၄%)ရှိသည်။

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုသည် နှစ်စဉ် တန်ချိန် (၉၆,၇၉၃,၁၈၀) ထုတ်လုပ်နိုင်၍ ကမ္ဘာ့ထုတ်လုပ်မှု၏(၃၂%)ဖြင့်ဒုတိယဖြစ်သည်။ ဘရာဇီး နှင့် အမေရိကန် ပြည်ထောင်စု တို့သည် ကမ္ဘာ့ပဲပုပ်စုစုပေါင်း၏ (၆၀) ရာခိုင်နှုန်းကျော်ကို ထုတ်လုပ်နိုင်သည်။

၂၀၁၅ ခုနှစ်အချိန်က ကမ္ဘာ့ပဲပုပ် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုတွင် အမေရိကန်သည် အများဆုံး ထုတ်လုပ်သူ နေရာတွင်ရှိခဲ့ကြောင်း ပုံ (၁)ကို ကြည့်ခြင်းအားဖြင့်သိနိုင်ပါသည်။ ထုတ်လုပ်မှု အနေဖြင့်(၂၉) ရာခိုင်နှုန်း ထိရှိခဲ့ပြီး ဘရာဇီးက (၂၄)ရာခိုင်နှုန်း နှင့် အာဂျင်တီးနားက (၁၇) ရာခိုင်နှုန်းနှင့်တတိယနေရာတွင်ရပ်တည်ခဲ့သည်။



ပုံ(၁) ၂၀၁၅ ခုနှစ် နိုင်ငံအလိုက်ပဲပုပ်ထုတ်လုပ်မှုရာခိုင်နှုန်း



ပုံ (၂) ၂၀၁၉ ခုနှစ် ကမ္ဘာ့ နိုင်ငံအလိုက် ပဲပုပ်ထုတ်လုပ်မှု

မြန်မာနိုင်ငံ၏ပဲပုပ် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု

မြန်မာနိုင်ငံသည်တရုတ်နိုင်ငံနှင့်နယ်နိမိတ်ချင်းထိစပ်နေသောစိုက်ပျိုးရေးနိုင်ငံဖြစ်၍ ပဲပုပ်ဈေးကွက်ကြီးကိုထိုးဖောက်ဝင်ရောက်ကာကမ္ဘာ့အဆင့်သို့ဝင်ရောက်နိုင်ရန်အလားအလာ များစွာရှိသည်။ထို့ကြောင့်ပဲပုပ်ထုတ်လုပ်မှုတိုးတက်လာစေရန်အတွက်ထိရောက်သောပြင်ဆင် မှုများ ပြုလုပ်ရန် လိုအပ်သည်။ စိုက်ပျိုးမှု၊ စက်မှုလုပ်ငန်းနဲ့ အရည်အသွေး ကဏ္ဍများကို တိုးတက်စေရန်မည်သို့ပိုင်းခြားဆောင်ရွက်နိုင်မလဲလေ့လာသင့်ပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံမှပဲပုပ်တင်ပို့မှုမှာ တစ်နှစ် ထက်တစ်နှစ် သိသိသာသာ တိုးလာသည်။ ၂၀၁၆ ခုနှစ်တွင် တန်ချိန် (၁,၇၀၀) သာရှိရာမှ ၂၀၁၇ ခုနှစ်တွင် တန်ချိန် (၂,၀၀၀) ကျော်အထိ မြင့်တက်လာပြီး ၂၀၁၈-၂၀၁၉ ဘဏ္ဍာ ရေးနှစ်တွင် တန်ချိန် (၇,၀၀၀) ကျော်အထိ မြင့်တက်ခဲ့ပြီး နိုင်ငံခြားဈေးကွက် ဝယ်လိုအား လည်း သိသိသာသာ မြင့်တက်လာခဲ့သည်။ သို့ရာတွင် မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပဲပုပ်ထုတ်လုပ်မှုအတွက် အကြီးမား ဆုံးစိန်ခေါ်မှုမှာ စိုက်ပျိုး ရရှိနိုင်သော စိုက်ပျိုးမြေများ နှစ်စဉ်ကျဆင်းခြင်းပင်ဖြစ်သည်။

ဇယား(၁) မြန်မာနိုင်ငံ၏ နှစ်အလိုက် ပဲပုပ်စိုက်ဧကပြောင်းလဲလာမှု

No.	Year	Soybean acres	Difference
1	2013-2014	383,300	
2	2014-2015	379,536	-3,764
3	2015-2016	367,198	-12,338
4	2016-2017	353,805	-13,393
5	2017-2018	345,448	-8,357
6	2018-2019	343,845	-1,603

မြန်မာ၏ ပဲပုပ် ကဏ္ဍ တိုးတက်လာစေရန်ဆောင်ရွက်နေမှု

ပဲပုပ်၏ မူရင်းဒေသသည် မြန်မာနိုင်ငံမြောက်ဘက်ပိုင်းရှိ တောင်တရုတ် နယ်စပ်ဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုများနှင့် လိုက်လျောညီထွေစွာ ပဲပုပ်မျိုးရိုး ဗီဇမျိုးကွဲများကို ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် စိုက်ပျိုးနိုင်သည့် အခြေအနေတွင်တည်ရှိနေပြီး ဖြစ်သောကြောင့် တောင်သူလယ်သမားများအတွက် ပဲပုပ်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရေး အတွက်အလားအလာ ကောင်းသောအခွင့်အလမ်းများစွာရှိနေပါကြောင်းသိရှိရသည်။

၂၀၁၅ မှ ၂၀၁၉ ခုနှစ်ထိ VCRD (USAID'S ၏ Value Chains for Rural Development) စီမံကိန်း၏ ပထမသုံးရာသီတွင် တောင်သူလယ်သမားများအား စိုက်ပျိုးရေး သုတေသန ဦးစီး ဌာန(DAR)၏ အသိပညာဖြန့်ဝေခြင်းက တဆင့်ပဲပုပ်မျိုးဗီဇဆိုင်ရာ များပြားလှသောဗီဇကွဲပြားမှုကိုအတူတကွလေ့လာနိုင်ခဲ့ကြပါသည်။ VCRD နှင့် လယ်သမားများသည် အချို့သော ရာသီဥတုများ၊ဈေးကွက်လိုအပ်ချက်များနှင့် လိုက်လျော ညီထွေရှိသည့် ပဲပုပ်မျိုးကွဲ အသစ်များ (Yezin 14၊ Yezin 6 နှင့် Yezin 11) ကို DAR နှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေးပွဲများ တွင်ဖော်ထုတ်ခဲ့ကြသည်။

ဌာနပြင်ပရှိ ပဲပုပ်မျိုးကွဲများအကြောင်း တိုးချဲ့လုပ်ဆောင်ရန်၊ နည်းပညာဖြန့်ဝေရန်/မျှဝေရန် အရင်းအမြစ်များ နည်းပါးခဲ့သော်လည်း အချို့အရင်းမြစ် များ မှာ DAR တွင် ဆက်လက်ကျန်ရှိနေခဲ့သည်။ VCRD သည် ၂၀၁၅ ခုနှစ်တွင် အစု ရှယ်ယာဝင်များ အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲများကို စတင်ကျင်းပခဲ့ပြီး ပဲပုပ်မျိုးကွဲများ၏ အချက်အလက်များနှင့် ပဲပုပ်နှင့် ဆက်စပ်သောလုပ်ငန်းစဉ် တစ်ခုလုံးဆိုင်ရာ အချက်အလက် များ (Soybean Supply Chain) ကို လွယ်ကူချောမွေ့စေရေးဆောင်ရွက်ခဲ့သည်။

ဤဖြစ်ရပ်များ မှတဆင့် စိုက်ကွက်ငယ်/အသေးစားတောင်သူ လယ်သမားများအား ပဲပုပ်ထုတ်လုပ်သူကုန်သည်(processors)များအပါအဝင်၊ဈေးကွက်ဝင်ရောင်းဝယ်ဖောက်ကားသူ (end-buyers) များနှင့် တိုက်ရိုက်တွေ့ဆုံဆွေးနွေးခွင့်ရနိုင်စေခဲ့သည်၊ အပြုသဘောဆောင်သောတုံ့ပြန်မှု အခြေအနေများကြောင့် VCRD သည် အဆိုပါပွဲများကို တဖြည်းဖြည်း လျှော့ချကာ စိုက်ပျိုးသူတောင်သူများကို ငွေကြေးပံ့ပိုးမှုများဖြင့် ဆက်လက်ကူညီဆောင်ရွက်ပေးခဲ့ပြီး နောက်ဆုံးတွင် အဖွဲ့အစည်းနှင့် sponsorship collection တို့ကို Sein Lan Wei စိမ်းလန်းဝေ (ပုဂ္ဂလိကကဏ္ဍကုမ္ပဏီ)ထံသို့ ပဲပုပ်ထုတ်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်း ဦးဆောင်နိုင်ခွင့်ကို လွှဲပြောင်း ပေးအပ်ခဲ့သည်။

ပဲပုပ် ထုတ်လုပ်ရေးတွင် တွေ့ကြုံနေရသည့်အဟန့်အတားများ

ပဲပုပ်သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရေးတွင်တွေ့ကြုံနေရသည့်အဟန့်အတားများမှာ အရည်အသွေးပြည့် မျိုးကောင်းမျိုးသန့်မျိုးစေ့များ အလုံအလောက်မရရှိနိုင်ခြင်း၊ ပဲပုပ်စိုက်ပျိုးသည့်ဧရိယာအများစုသည် မိုးရွာသွန်းမှုပေါ် မူတည်ခြင်း၊ တိုးတက်သည့် ထုတ်လုပ်မှုနည်းပညာကိုလက်ခံကျင့်သုံးမှု နည်းပါးခြင်း၊ သိုလှောင်နိုင်သည့်ကာလနှင့်လိုက်လျောညီသော သိုလှောင်နိုင်မှု နည်းပညာ အားနည်းခြင်း၊ ကြီးထွားမှုအဆင့်များ (အစေ့အဆံဖြည့်ချိန်) တွင်မြေဆီလွှာအစိုဓာတ်ထိန်းသိမ်း ပေးနိုင်မှု အားနဲ့ခြင်း/ချို့တဲ့ခြင်း၊ ကြီးထွားမှုအဆင့်များတွင် အပူချိန်မြင့်မားနေခြင်းနှင့် ပဲပုပ်တွင် anti-nutritional factors အချက်များစွာ ရှိနေခြင်းတို့ကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။

ပဲပုပ်စေ့ သိုလှောင်မှုအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုများ

ပဲပုပ်သိုလှောင်မှုနှင့်ပဲပုပ်စေ့များကိုထိခိုက်စေသည့်အဓိကအချက်သုံးချက်မှာ အစိုဓာတ်ပါဝင်မှု၊အပူချိန်နှင့်သိုလှောင်မှုကြာချိန်တို့ဖြစ်သည်။ ဤအချက်သုံးချက်ကို အထူးဂရုစိုက်ခြင်းဖြင့် ပဲပုတ်စေ့၏ ပြီးပြည့်စုံသော သိုလှောင်မှုကို အာမခံနိုင်ပါသည်။

အစိုဓာတ်ရာခိုင်နှုန်းပေါ်မူတည်၍သိုလှောင်မှုကာလပြောင်းလဲနိုင်သည်။ရိတ်သိမ်းချိန်တွင် ပဲပုပ်၏ အစိုဓာတ်ပါဝင်မှုသည် (၁၂ %) မှ (၁၅ %) ရှိသည်။ အစေ့ရှင်သန်နိုင်စွမ်း (seed respiration)၊ မှို၏တိုက်ခိုက်မှု(mold attack)၊ အညှောက်ထွက်ရန်အပူချိန်လိုအပ်ချက်နှင့် အပင်ပေါက်နှုန်းလျော့ကျစေခြင်း (spontaneous heating and reduced germination) စသည်တို့ကြောင့် ဖြစ်လာနိုင်သည့် ယိုယွင်းပျက်စီးနိုင်ခြေကိုလျှော့ချရန် အစိုဓာတ် (၁၃%) အထက်ရှိသော ပဲပုပ်စေ့များကို အခြောက်လှန်း ပြီးမှ သိုလှောင်သင့်သည်။

ပဲပုပ်သိုလှောင်မှုတွင်

ပဲပုပ်သိုလှောင်မှုတွင်အပူချိန်သည် အလွန်အရေးကြီးသောအချက်ဖြစ်သည်။ မှိုကြီးထွားမှုနှင့်ဓာတ်တိုးခြင်းကဲ့သို့သောဓာတုပြောင်းလဲမှုများသည်အပူချိန်နှင့်အတူတိုးလာနိုင်၍စိုက်ပျိုးဒေသအသီးသီးရှိရာသီဥတုကိုမှီပြီးသိုလှောင်မှုကိုထည့်သွင်းစဉ်းစားရန်အရေးကြီးပါသည်။အပူပြင်းပြီးစိုစွတ်သောအပူပိုင်းဒေသတွင်သတ္တုပုံးများဖြင့်သိမ်းဆည်း ထားသော အစေ့အဆန်များသည် အစိုပြန်နိုင်ကြောင်း တွေ့ရသည်။ ပူပြင်းသောနေ့တွင် သတ္တုသိုလှောင်ကန်၏ အတွင်းမျက်နှာပြင်တွင် အပူချိန်လွန်ကဲစွာ ဖြစ်ပေါ်လာပြီး ညဘက်တွင်သတ္တု၏ လျင်မြန်စွာအေးခြင်းကြောင့် နှင်းရည်ကျဆင်းလာပြီး အစိုဓာတ်ကို ဖြစ်ပေါ်စေတတ်သည်ကို သတိပြုရပါမည်။ ဇယား(၂) တွင် ဖော်ပြထားသည့် ပဲပုပ်စေ့၏ အစိုဓာတ်ပါဝင်နေမှု အခြေအနေအရ ဈေးကွက်တွင် သိုလှောင်နိုင်မှု ကာလ အပိုင်းအခြား နှင့် မျိုးစေ့အဖြစ် သိုလှောင်ထားနိုင်မှု

ကာလ အပိုင်းအခြား ကွာခြားသည်။ ဤနေရာတွင် ဈေးကွက် ဆိုသည်မှာ စားသုံးသည့် သီးနှံစေ့ အဖြစ်သိုလှောင်ထားနိုင်မှုဖြစ်ပြီး၊ မျိုးစေ့မှာ စိုက်ပျိုးရန်ရည်ရွယ်၍ သိုလှောင်ထားခြင်းမျိုးကိုဆိုလိုပါသည်။အစိုဓာတ်ပါဝင်မှုများလေပဲပုပ်စေ့၏သိုလှောင်နိုင်မှုသက်တမ်းတိုလေဖြစ်သည်။

ဇယား (၂) ပဲပုပ်စေ့ ၏ အစိုဓာတ် ပါဝင်မှု အရ သိုလှောင်နိုင်မှုအခြေအနေ

ပဲပုပ်စေ့၏အစိုဓာတ် ပါဝင်မှု ရာခိုင်နှုန်း (% wet basis)	ကောင်းစွာသိုလှောင်ထားနိုင်သောအချိန်အတိုင်းတာ (Safe storage period)	
	ဈေးကွက် (Market stock)	မျိုးစေ့ (Seed stock)
၁၀ မှ ၁၁	၄ -နှစ်	၁ နှစ်
၁၁ မှ ၁၂.၅	၁ နှစ် မှ ၃ နှစ်ထိ	၆ လ
၁၃ မှ ၁၄	၆ လ မှ ၉ လထိ	အပင်ပေါက်မှုညံ့ဖျင်း
၁၄ မှ ၁၅	၆ လ	အပင်ပေါက်မှုညံ့ဖျင်း

Sources; SILOS CORDOBA, Soybeans and soybean meal storage Recommendations for the storage of soy (2020)

ပဲပုပ်ပင်ကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးမှု နှင့် အထွက်နှုန်းအပေါ်သက်ရောက်မှု

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့်စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးအလေ့အကျင့်များနှင့်ပဲပုပ်၏မျိုးရိုးဗီဇဆိုင်ရာများမှာ ပြန်လှန်သက်ရောက်မှုရှိသည်။ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် အပြောင်းအထန်ပြောင်းလဲမှုများကို လျှော့ချခြင်းသည် ပဲပုပ်မျိုးစေ့အထွက်နှုန်းကို ကောင်းမွန်စေသည်။

ပဲပုပ်ပင်ကြီးထွားမှုကို လွှမ်းမိုးနိုင်သော အကြောင်းရာများမှာ -

၁. စိုက်ပျိုးမြေပြုပြင်ခြင်း– seedbed preparation

၂. စိုက်မည့်မျိုးရွေးချယ်ခြင်း- variety selection

၃. အပင်ဦးရေ – planting rate

၄. အစေ့ အတိမ်အနက်– planting depth

၅. စိုက်တန်းအကွာအဝေး– row width

၆. ပိုးမွှား/ ရောဂါကာကွယ်မှုနှင့်ပေါင်းမြက်ရှင်းလင်းမှု
pest management (diseases, insects and weeds)

၇. အပင်အာဟာရဖြည့်တင်မှု - plant nutrition

၈. အလေလွင့်နည်းအောင်ရိတ်သိမ်းခြွေလှေ့ခြင်း–harvesting
စသောအကြောင်းများပါဝင်သည်။

မျိုးစေ့နှုန်း– ပဲပုပ်အတွက်အကြံပြုထားသောမျိုးစေ့နှုန်းမှာတစ် ဟက်တာ (၁၀၀) ကီလိုဂရမ် ဖြစ်သည်။ အပင်ပေါက်နည်းခြင်းအတွက် အပိုဆောင်း၍ မျိုးစေ့နှုန်းကို ပုံမှန်အားဖြင့် ၁၁၀ ကီလိုဂရမ်နှုန်းဖြင့် အသုံးပြုရန် အကြံပြုထားသည်။ သင့်တော်သည့်စိုက်ကျင်းအနက်သည် (၂.၅ မှ ၃) စင်တီမီတာ အကြားရှိသင့်သည်။ ပဲပုပ်ကို ထယ်ကြောင်းဆွဲ၍ အတန်းလိုက် စိုက်ပျိုးရန် အကြံပြုထားသည်။

အထွက်နှုန်း - ပဲပုပ်သည်ရက် ၉၀ မှ ၁၀၀ အတွင်း ရင့်မှည့်ပါသည်။ ကောင်းမွန်သောစိုက်နည်း စနစ်ဖြင့်တစ်ဟက်တာလျှင်အထွက်နှုန်း (၄)တန် ရရှိနိုင်သည်။ ပျမ်းမျှအားဖြင့် တောင်သူအများစုသည် တစ်ဟက်တာလျှင် (၂ တန်)ရရှိကြသည်။

စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူ နှင့် ရောင်းဝယ်သူ ဆက်နွယ်ရန်လိုအပ်မှု

ဈေးကွက်ပေါက်ဈေးတည်ငြိမ်၍အမြတ်အစွန်းများနှင့်ပဲပုပ်အရည်အသွေးတိုးတက်စေခြင်း –

လယ်သမားများအတွက်

၁. အစေ့အရည်အသွေးမြင့်မားမှုအတွက် သင့်တင့်သောဈေးနှုန်းသတ်မှတ်ပေးခြင်း
၂. ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသော ကျန်းမာသန်စွမ်းသည့်အစေ့ရှာဖွေပေးခြင်း
၃. အရောင်းအဝယ် သယ်ယူပို့ဆောင်စရိတ် လျှော့ချခြင်း
၄. ဈေးကွက်ပြောင်းလဲနိုင်မှုကိုပိုမိုပွင့်လင်းမြင်သာရှိစေမှု
၅. မတ်ပဲ (black gram) ကဲ့သို့ ရာသီဒဏ်ခံနိုင်ရည်နည်းသောသီးနှံများအတွက် အမြတ်အစွန်းရှိသော သီးနှံအဖြစ် အစားထိုးစိုက်ပျိုးစေခြင်း
၆. ပဲပုတ်သည် မြေဆီသြဇာကို တိုးတက်စေကြောင်းအကျယ်တဝင့်အသိပညာပေးခြင်း

တို့ဟူး ပြုလုပ်သူများအတွက်

၁. အရည်အသွေးမြင့် ပဲပုပ်ထွက်ကုန်များ ပိုမိုရရှိစေနိုင်သည့် ပဲပုပ်အခြေပြုတဆင့်မြင့် ထုတ်ကုန်ထုတ်လုပ်ရေး နည်းလမ်းများ ရှာဖွေခြင်း
၂. ပဲပုပ်သန့်စင်စက်ပစ္စည်းများကိုဝယ်ယူသုံးစွဲစေခြင်းဖြင့် မြေ၊ ဖုန်မှုန့်၊ သဲများ ကင်းစင်သော ပဲပုပ်ရရှိသဖြင့်ပြုပြင်ထုတ်လုပ်သူများကိုပိုမိုကောင်းမွန်သောအရည်အသွေးမီပဲပုပ် ရရှိနိုင်စေခြင်း။(အဆင့်မြင့်စက်ကိရိယာသုံးစွဲခြင်း)

Sources; FROM SEED TO FORK: Triggering Systemic Changes In Myanmar’s Soybean Sector, USAID’S VALUE CHAINS FOR RURAL DEVELOPMENT FROM SEED TO FORK (၂၀၁၉)

ပုံ (၃) ပဲပုပ်အခြေပြုတဆင့်မြှင့် ထုတ်ကုန်များ

ပုံ (၄) ပဲပုပ် အခြေပြု တို့ဖူး ပြုလုပ်သောအဆင့်မြင့်စက်ကိရိယာများ

ယူရီးယားမြေသြဇာလိုအပ်မှုရှိနိုင်လား

ပဲမျိုးရင်းဝင်အပင်များတွင်ယူရီးယားသည်နိုက်ထရိုဂျင်ပေါင်းစည်းပေးသော root microorganisms များအပေါ် သက်ရောက်မှုမရှိပါ။သို့ရာတွင် ပဲပုပ်ပင် ကြီးထွားမှု အဆင့်များ အတွင်း N ကို ထည့်သွင်းပါက အထွက်နှုန်းတိုးနိုင်သည်။

ပဲပုပ်တွင် မြေသြဇာဖြည့်ဆည်းပေးသင့်လား

ပဲပုပ်သီးနှံသည်မရှိမဖြစ်လိုအပ်သောအာဟာရဓာတ်များချို့တဲ့သော အခါတွင် အထွက်နှုန်း လျော့ကျသွားမည်ဖြစ်သည်။ထို့ကြောင့် သီးနှံအထွက်နှုန်း အများဆုံးရရှိရန် အမြတ်အစွန်း ရှိသော မြေသြဇာသုံးစွဲမှုအစီအစဉ်ကို ရေးဆွဲရန် အရေးကြီးပါသည်။

ပဲပုပ် အတွက် အကောင်းဆုံးဓာတ်မြေသြဇာ

ပဲပုပ်အတွက် ပိုတက်စီယမ်ပါဝင်မှုများသောဓာတ်မြေသြဇာ(high potassium fertilizer) ကို အသုံးပြုပါ။ (အရောနှောတွင် potassium အမြင့်ဆုံး ၂၀ %)ပါဝင်နေရမည်။ ပဲပုပ်စေ့တွင်ပိုတက်စီယမ်ပါဝင်မှုမြင့်မားသည့်အတွက် ပဲပုပ်ပင်မှ အစေ့အဆန်များကိုသာ ထုတ်ယူသည့်အခါပဲပုပ်သည်အခြားသီးနှံများထက် မြေမှ K ဖယ်ထုတ်မှု ပိုများပြားသည်။

မြေဆီလွှာစမ်းသပ်မှုသည် P ကဲ့သို့ပင်၊ K လိုအပ်ချက်များ အတွက် အကောင်းဆုံးညွှန်ပြချက်ဖြစ်သည်။

ပဲပုပ်ပင်အတွက် အစပျိုးဓာတ်မြေသြဇာထည့်သွင်းမှု

ပဲပုပ်ပင်အတွက် အစပျိုးဓာတ်မြေသြဇာထည့်သွင်းမှု၌ (soybean starter fertilizer) ဖော့စဖရပ်နှင့် ပိုတက်စီယမ် နှစ်မျိုးလုံး ထည့်သွင်းသင့်သည်။ ဖော့စဖရပ်စ်သည် အစောပိုင်းအမြစ်ကြီးထွားမှုကို အားပေးပြီး ပိုတက်စီယမ်သည် ပဲပုပ်အမြစ်ဖု နှင့် ဇီဝကမ္မအရ နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်ကိုထိန်းချုပ်ထားနိုင်မှု (biological nitrogen fixation) ကို တိုးပွားစေသည်။ ဖော့စဖရပ်နှင့်ပိုတက်စီယမ် အာဟာရများသည် ပဲပုပ်အထွက်တိုးတက်စေခြင်း အတွက် အရေးပါသည်။

ပဲပုပ် အထွက်နှုန်းမြင့်မားစေရန်လိုက်နာရမည့်အချက်(၉)ချက်

၁။ ပဲပုပ် မျိုးစေ့ (သင့်တော်သောမျိုး)ရွေးချယ်မှုအတွက် အချိန်ယူပါ။
၂။ ပဲပုပ် စိုက်ခင်းအခြေအနေကို သိရှိနားလည်ပြီး သီးနှံစိုက်ပျိုးမှုစနစ်ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားပါ။
၃။ မြေဆီသြဇာထက်သန်စေသည့်အရင်းအမြစ်ကိုထိန်းသိမ်းပါ။
၄။ စိုက်ချိန်စောစောစိုက်ပျိုးရန်ရွေးချယ်သည့်ပဲပုပ်မျိုးကွဲများအတွက်ညွှန်ကြားချက်များ ကိုထည့်သွင်းစဉ်းစားပါ။
၅။ မျိုးစေ့စီရင်ခြင်း နှင့် ကာကွယ်ခြင်းပြုလုပ်ပါ။
၆။ မစိုက်မီ ပေါင်းသတ်ဆေး (pre-emergence herbicide) ကိုသုံးပါ။
၇။ (no-till soybeans) စိုက်ခင်းများတွင် အကြွင်းအကျန်များကို ထိန်းသိမ်းပါ။
၈။ အဖြူရောင်မှိုကို ထိန်းသိမ်းမွေးမြူပါ။
၉။ ရိတ်သိမ်းချိန် ဆုံးရှုံးမှုများကို လျစ်လျူမရှုပါနှင့်(ရိတ်သိမ်းချိန်အလေလွင့်နဲ့ပါစေ)။

(Source: Scott Nelson, 9 steps to higher soybean yields (2021))

ပဲပုပ်အတွက်ဓာတ်မြေသြဇာအကြံပြုချက်

အော်ဂဲနစ်မြေသြဇာများကိုမြေဆီလွှာနှင့်သမအောင်ထွန်ယက်ခြင်းမပြုမီရောနှောထည့် သင့်သည်။ လိုအပ်ပါက မူလထွန်ယက်ခြင်းမပြုမီ မြေဆီလွှာ pH ကို ပြုပြင်ပေးသင့်သည်။ စိမ့်ဝင် နိုင်စွမ်းမြင့်မားသော မြေဆီလွှာများ (သို့မဟုတ်) အာဟာရအများကို ချုပ်ထားနိုင်သည့် မြေဆီလွှာ များတွင်ဓာတ်မြေသြဇာများကို (၂-၃) ကြိမ် ခွဲထည့်သင့်သည်။ သဲမဆန်သော မြေအများစုသည်ချုပ်ထားနိုင်မှုနည်းသည့်မြေဆီလွှာများဖြစ်၍ဓာတ်မြေသြဇာကိုတစ်ကြိမ်တည်း ထည့်သွင်းနိုင်သည်။အာဟာရဓာတ်နည်းသောမြေများတွင်မျိုးစေ့အတန်းအနီး၌ ဓာတ်မြေသြဇာ ကို ထည့်သွင်းခြင်းသည် ပို၍ထိရောက်သည်။

ပဲပုပ်တွင် **Sudden death syndrome (SDS) symptom**

SDS လက္ခဏာသည် အာဟာရဓာတ်ချို့တဲ့သည့် လက္ခဏာနှင့်ဆင်တူပါသည်။ မျိုးပွားမှု (R2) ကြီးထွားမှု အဆင့် နောက်ပိုင်းတွင် အရွက်များ ရောင်မညီကွက်ကြား စတင်တွေ့ရပြီး တဖြည်းဖြည်းနှင့် အညိုရောင် ဆဲလ်သေကွက်များ ဖြစ်ပေါ်လာပါသည်။ အရွက်တစ်ခုလုံး အညိုရောင်ဖြစ်သွားပြီး လျင်မြန်စွာကြွေကျသွားပါသည်။ ပင်ပိုင်းဆိုင်ရာ ကြီးထွားမှုအဆင့်တွင် ပင်စည်အောက်ပိုင်းတွင် အညိုရောင်နှင့် မီးခိုးရောင် အစင်းကြောင်း များတွေ့ရပြီး ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် သီးတောင့် ဖြစ်ပေါ်ချိန် တွင် အရွက်များ လောင်ကျွမ်းခြင်းကို တွေ့ရပါသည်။ ပဲပုပ် အမြစ်နှင့် ပင်စည်အောက်ပိုင်းသို့ *Fusarium virguliforme* မှိုဝင်ရောက် သဖြင့်ဖြစ်ပွားသည့်မြေဆောင်ရောဂါဖြစ်ပါသည်။သီးနှံအစောပိုင်းကာလတွင်တွေ့ရလေ့ရှိပြီး ပန်းပွင့်များ မအောင်ခြင်း၊ သီးတောင့်များသေးသွားခြင်းကြောင့် အထွက်နှုန်းလျော့ကျသွားပါ သည်။

ကုစားနည်း

ရောဂါလက္ခဏာတွေ့ရပါကထိရောက်သည့် မှိုသတ်ဆေးနှင့် မျိုးစေ့ လူးနယ်ခြင်း ဆောင်ရွက်ပါ။ မြေဆီလွှာမကျပ်စေရန် ဂရုပြုပါ။ ရေသွင်းရေထုတ်ခြင်းပြုလုပ်ပါ။ ဂျုံသီးနှံနှင့် သီးလှည့်စိုက်ပျိုးပါ။

ပုံ (၅) ပဲပုပ်တွင် Sudden death syndrome (SDS) လက္ခဏာ

ပဲပုပ်တွင်မြေသြဇာလောင်ခြင်း(**Fertilizer Burn**)

ပဲပုပ်သီးနှံတွင် မြေသြဇာကို အရွက်တွင်ဖျန်းခြင်းနှင့် ကြောင်းဆွဲထည့်ခြင်း များအားဖြင့်မြေသြဇာလောင်ခြင်းဖြစ်နိုင်ပါသည်။ ကြောင်းဆွဲထည့်သည့်အခါ မျိုးစေ့နှင့် မြေသြဇာ နီးကပ်စွာရှိခြင်းကြောင့် အမိုးနီးယားအဆိပ်သင့်ခြင်းဖြစ်နိုင်ပါသည်။ သို့သော် ထည့်သွင်းသည့် မြေသြဇာအမျိုးအစားနှင့် ပြင်းအားပေါ်မူတည်ပါသည်။**UAN (Urea Ammonium Nitrate)** ကဲ့သို့သောမြေသြဇာကို ကျွေးပါက အရွက်တစ်သျှူးများကို လောင်ကျွမ်း နိုင်ပါသည်။ မြေသြဇာလောင်သည့်အခါ အပင်များ မပေါက်ခြင်းနှင့်ပေါက်

လာ သည့် ပျိုးပင်များ မရှင်သန်နိုင် ခြင်းတို့ဖြစ်လေ့ရှိပါသည်။

စီမံခန့်ခွဲနည်း

မျိုးစေ့နှင့် မြေဩဇာတိုက်ရိုက်ထိတွေ့မှု မရှိစေရန် သတိပြုရပါမည်။ အစိုဓာတ် မရှိပဲ ကြောင်းဆွဲထည့်ခြင်းကို ရှောင်ရှားရပါမည်။ သီးနှံထိခိုက်မှုနည်းစေရန် Drop Nozzle ခေါင်းကိုရွေးချယ်အသုံးပြုရပါမည်။

ပုံ(၆) ပဲပုပ်တွင်မြေဩဇာလောင်ခြင်း(Fertilizer Burn)

ပဲပုပ်တွင် ဆားလောင်ခြင်း (Salt Burn)

ရေပျော်ဆားများကြောင့်ဆားငံဒဏ်ခံရသည့်လက္ခဏာမှာရေငတ်သည့်လက္ခဏာ နှင့်ဆင်တူပါသည်။ အပင်မှာညှိုးလာပြီး အရွက်ရေါ်ယာ လျော့ကျသွားပါသည်။ အရွက်ရင့်များတွင် စတင်တွေ့ရပြီး အစိမ်းဖျော့ရောင်မှ အဝါရောင်ပြောင်းလာပါသည်။ နောက်ဆုံးတွင် ဆဲလ်သေကွက်ကဲ့သို့ဖြစ်သွားပါသည်။ မြေဆီလွှာတွင် ဆားများရှိနေပါက ရေသွင်းပြီး နောက်အချိန်တိုအတွင်း အရွက်များလောင်သွားပါသည်။ ဆားပမာဏများပါက အပင်များ သေသွားပါသည်။ ရေသွင်းစိုက်ပျိုးသည့် ပဲပုပ်များတွင် ပို၍ ဖြစ်ပွားလေ့ရှိပါသည်။ ကလိုရိုဒ်(Cl) အဆိပ်သင့်ခြင်းကို အရွက်ထိပ်ဖျားများတွင် စတင်တွေ့ရပါသည်။ ဆိုဒီယမ်(Na)ပါဝင်မှုမြင့်မားပါကအရွက်များလောင်ခြင်း၊အရွက်စွန်းများတလျှောက်တစ်သျှူးများ သေသွားပါသည်။

စီမံခန့်ခွဲနည်း

သွင်းရေနှင့် မြေဆီလွှာကို ဓာတ်ခွဲစစ်ဆေး၍ ပြုပြင်ပေးနိုင်ပါသည်။ သွင်းရေနှင့် အတူဆားများဖယ်ထုတ်ခြင်း၊ မစိုက်ပျိုးခင် ရေကြိုသွင်းခြင်းများပြုလုပ်ပေးနိုင်ပါသည်။ ထို့အပြင် ဆားငံဒဏ်ခံနိုင်သည့် မျိုးများပြောင်းလဲစိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။ ဂျစ်ပဆန်(၈-၁၀) ကီလိုဂရမ်/ကေကို (၃) နှစ်လျှင် တစ်ကြိမ်ခန့် ထည့်ပေးခြင်းအားဖြင့် အာဟာရဓာတ် များရရှိမှု ပိုကောင်းစေပါသည်။ ဓာတ်မြေဩဇာနှင့် နွားချေးကို အချိုးညီစွာကျွေးခြင်းဖြင့် မြေဆီလွှာတွင် ဆားပေါက်လာမှုဖြစ်စဉ်ကို နှေးသွားစေပါသည်။

ပုံ (၇) ပဲပုပ်တွင် ဆားလောင်ခြင်း (**Salt Burn**)

ပဲပုပ်တွင် ပေါင်းသတ်ဆေးလောင်ခြင်း

၁။ Synthetic auxin (2,4-D, MCPA, Stinger) များကြောင့် လောင်သည့်လက္ခဏာများမှာ အရွက်များ လိပ်လာခြင်း၊ အရွက်များ ထောင်နေခြင်း၊ အမြစ်ကြီးထွားမှုရပ်တန့်ခြင်း၊ ပင်စည်များကွေး၍ တွန့်လိမ် ခြင်းများ ဖြစ်လာပါသည်။

ပုံ (၈) Synthetic auxin ပေါင်းသတ်ဆေးလောင်ခြင်း

၂။ Benzoic acids(Dicamba)လောင်သည့်လက္ခဏာမှာ 2,4-D လောင်သည့် လက္ခဏာနှင့်တူပါသည်။

ပုံ (၉) Benzoic acids ပေါင်းသတ်ဆေးလောင်ခြင်း

၃။ Glyphosate(Roundup) လောင်သည့်လက္ခဏာမှာ အပင်တစ်ပင်လုံးဝါသွားပြီး အပင်သေသွားပါသည်။

ပုံ (၁၀) Glyphosate ပေါင်းသတ်ဆေးလောင်ခြင်း

ပဲပုပ်တွင် ပေါင်းသတ်ဆေးကြောင့်ထိခိုက်မှု (Herbicide Carryover)

မြေဆီလွှာထဲတွင် ပေါင်းသတ်ဆေးများအကြွင်းအကျန်များကြောင့် ရွက်ကြောများတွင် ရောင်မ ညီကွက်ကြားများ ဖြစ်လာပြီး အရွက်ပေါ်တွင် အမြောင်းလိုက်ဖြစ်ပေါ်နေပါသည်။ ပဲပုပ်ပင်သည် ၂၁-၃၀ ရက်အကြာတွင် အထွက်နှုန်းသိသာစွာ ထိခိုက်မှုမရှိပဲ ပေါင်းသတ်ဆေး လောင်သည့် လက္ခဏာ ပျောက်သွားလေ့ရှိပါသည်။

ပေါင်းသတ်ဆေးဓာတ်ကြွင်းကြောင့်ထိခိုက်မှုနည်းစေရန်ဆေးအညွှန်းများကို သေချာစွာဖတ်ပါ။ သီးလှည့်စိုက်ပျိုးပေးပါ။ ပေါင်းသတ်ဆေး ဓာတ်ကြွင်း အာနိသင်လျော့ချနိုင်ရန် မြေချဉ်ငံကိန်းအသင့်အတင့်အခြေအနေကိုထိန်းသိမ်းပေးပါ။ မြေကြီးကို ထယ်ထိုးထွန်မွှေခြင်းအားဖြင့် လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်ပြီး မိုက်ခရုပ်များလှုပ်ရှားမှု ပိုကောင်းလာသဖြင့် ပေါင်းသတ်ဆေး အာနိသင်ကို လျော့ကျသွားစေပါသည်။

ပုံ (၁၁) ပဲပုပ်တွင် ပေါင်းသတ်ဆေးကြောင့်ထိခိုက်မှု

၅၃။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ဓာတ်မြေဩဇာစမ်းသပ်မှု (Fertilizers for Soybean in Brazil)

ကမ္ဘာ့ပဲပုပ်အများဆုံးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့် ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏အခြေအနေကိုလေ့လာလျှင်-
ဘရာဇီးနိုင်ငံရှိ ဒေသများတွင် ပဲပုပ်ထုတ်လုပ်မှုကို ဓာတ်မြေဩဇာထည့်သွင်း၍ ပြုပြင်နိုင်သော medium to low sulfur (S) levels ရှိသော မြေများတွင် စိုက်ပျိုးကြသည်။ ပိုတက်စီယမ်နှင့်

ဆာလဖာမြေဩဇာကိုသုံးစွဲလေ့ရှိကြသည်။ဆာလဖာ (S) ဓါတ်မြေဩဇာအများအပြားကို စစ်ဆေးခဲ့ရာတွင် Sulphate ပုံစံနှင့် elemental ပုံစံ များပါဝင်ကြသည်။ Polyhalite, a fertilizer comprised of sulphate, calcium (Ca), magnesium (Mg), and potassium (K), သည် Ca၊ Mg နှင့် S ချို့တဲ့မှုများကို ပြုပြင်နိုင်သော်လည်း သီးနှံများ၏ K လိုအပ်ချက်များကို အပြည့်အဝ မဖြည့်ဆည်းပေးနိုင်ပါ။ polyhalite နှင့် potassium chloride (KCl)) ရောစပ်မှုအသစ်ဖြစ်သော PotashpluS® ကို ပဲပုတ်ထုတ်လုပ်မှုအတွက် တစ်ဦးတည်းသော K နှင့် S ရင်းမြစ်များအဖြစ် အကဲဖြတ်ခဲ့ပြီး ဘရာဇီးရှိ အစားထိုး S ဓာတ်မြေဩဇာများနှင့် နှိုင်းယှဉ်ခဲ့သည်။ polyhalite နှင့် potassium chloride (KCl) ရောစပ်မှုအသစ်ဖြစ်သော PotashpluS® ၏ တစ်ကြိမ်ထည့်သွင်းအသုံးပြုပြီး ပဲပုပ်သီးနှံ၏ K and S လိုအပ်ချက်အားလုံး ထောက်ပံ့နိုင်သည့်အကြောင်း အစွမ်းအစကို ဘရာဇီးတွင် ဆန်းစစ်ခဲ့သည်။ S အရင်းမြစ်အဖြစ် ဆာလဖိတ်ပါဝင်သည့် (PotashpluS®၊ နှင့် MAP+SSP+KCl) နှစ်ခုလုံးသည် ပိုမိုတုံ့ပြန်နိုင်စွမ်းကိုပြသခဲ့ပြီး partial or total S supply ကို elemental form ရှိသည့် ဓာတ်မြေဩဇာနှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါက သိသိသာသာ ပိုမိုမြင့်မားသော အထွက်နှုန်းကို ရရှိစေပါသည်။ PotashpluS® သည် မစိုက်ပျိုးမီ ကြဲပက်ခြင်းသည် စိုက်မြောင်းထဲသို့ ထည့်သွင်းသည့် SSP ကဲ့သို့ ထိရောက်ကြောင်း သို့သော်လည်း မရှိမဖြစ်လိုအပ်သော အာဟာရဓာတ်များ Ca နှင့် Mg အများအပြားပါရှိသော PotashpluS® ၏ ချို့ယွင်းအာနဲးချက်များပြင်းထန်သော N ချို့တဲ့ခြင်းအကြောင်းဖြစ်ကောင်းဖြစ်နိုင်သည်ကိုဆက်၍လေ့လာရန်လိုအပ်နေသည်ကိုတွေ့ရ သည်ဟုဆိုထားပါသည်။ထို့ကြောင့်ပဲပုပ်နှင့် အခြားသီးနှံမျိုးစိတ်များအတွက် PotashpluS® ၏ ဖြစ်နိုင်ချေရှိသောအကျိုးကျေးဇူးများကို အတည်ပြုရန် နောက်ထပ်သုတေသန လိုအပ်ပါသည်။

(Sources; e-ifc No. 59 - Research Findings)

ထုံးထည့်ပေးခြင်း၏အကျိုးကျေးဇူးများ (Benefits of Proper Lime Use)

သင့်လျော်သော ထုံးထည့်ခြင်းသည် အကျိုးကျေးဇူးများစွာကို ပေးသည်။အပင်များသည်အဆိပ်သင့်နိုင်ချေနည်းသောအလူမီနီယမ်နှင့် ထိတွေ့နိုင်သောကြောင့် ကျန်းမာ သန်စွမ်းသော အမြစ်များဖွံ့ဖြိုးလာစေသည်။ အမြစ်ကြီးထွားမှု ပိုမိုကောင်းမွန်စေခြင်းသည် မိုးခေါင်ခြင်းကို ခံနိုင်ရည်ရှိစေပါသည်။ ထုံးသည် ကယ်လ်စီယမ်ရရှိနိုင်သော အရင်းအမြစ်ဖြစ်သည်။ မြေချဉ်ငန်ဓာတ်မြင့်သော Higher pH သည်မြေတွင်းရှိ အပင် အာဟာရ ဓာတ် ပျော်ဝင်နိုင်မှု Nutrient solubility ကို မြှင့်တင်ပေးသော ကြောင့် အပင်များသည် ပိုမိုကောင်းမွန်သော အာဟာရထောက်ပံ့မှုကို ရရှိနိုင်သည်။ မြောက်ကာရိုလိုင်းနားရှိ mineral soils များတွင် စိုက်ပျိုးသောအခါ သီးနှံအများစုအတွက် အကောင်းဆုံး pH သည် ၅.၈ မှ ၆.၂

ဟုသိရှိရ ပါသည်။ မြင့်တက်လာသောမြေ၏ဓာတ်ဖိုဖလှယ်နိုင်စွမ်းအား soil CEC သည် အခြေခံအဖိုဓာတ် basic cations များ (အထူးသဖြင့် ပိုတက်စီယမ်) စိမ့်ဝင်ဆုံးရှုံးမှုကို လျော့နည်းစေသည်။ ထို့ပြင် နိုက်တြိုဂျင်ထိန်းချုပ်နိုင်စွမ်း Nitrogen fixation ကို ပိုမိုကောင်းမွန်စေသည့် အပြင် ပဲပင်၏ အမြစ်ဖုဖြစ်ပေါ်ခြင်းကို မြင့်မားစေသည်။ အချို့သော နီမတုပ်ကာကွယ်ဆေး (nematicide) အာနိသင် ကို ပိုကောင်းစေသည်။ သင့်တင်းသော မြေချဉ်ငန်ဓာတ်သည် ပေါင်းသတ်ဆေးအချို့ကို ပြိုကွဲစေပြီး အလှည့်ကျ စိုက်ပျိုး သီးနှံများ ပျက်စီးမှုကို ကာကွယ်ပေးသည်။

ပဲပုပ်သီးနှံစိုက်ပျိုးရေးဂရုပြုရန် အချက်များ

အောင်မြင်သော ပဲပုပ်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်းတွင် ဦးစွာ တကေ အပင်ဦးရေပြည့်မှီရေး (Plant density)၊ ပဲပုပ်ပင်၏ အပင်သက်တန်းအလိုက်အဆင့်ဆင့် ကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးရေး (Growth Stages)၊ စိုက်ပျိုးမည့်မြေ၏ချဉ်ငန်ဓာတ် (Soil pH)၊ ပဲပုပ်ပင် ကြီးထွား ဖွံ့ဖြိုးစေရန် လိုအပ်သည့် အာဟာရဓာတ်များ လေ့လာဖြည့်ဆည်းရေး (Soybeans require mineral nutrients for growth)၊ ပဲပုပ်ပင်အတွက် အကောင်းဆုံးဓာတ်မြေသြဇာ ဖြည့်ပေးခြင်း (The best fertilizer for soybeans)၊ အပင်စတင်စိုက်ပျိုးချိန်၌ အစပျိုးမြေသြဇာ ထည့်သွင်း အသုံးပြုရန် လိုမလို(A good starter fertilizer for soybeans)၊ အပင်နှစ်သက်သော အာဟာရပုံစံရွေးချယ်ခြင်း(Preferred nutrient forms) စသည်တို့ကို နှံ့နှံ့စပ်စပ်လေ့လာ အသုံးချဆောင်ရွက်သင့် ပါသည်။

ထို့ပြင် နေရာဒေသလိုက်၍ မြေသြဇာအသုံးပြုမှုပုံသဏ္ဍာန် ကွာခြားသဖြင့် မိမိ ဒေသနှင့် အသင့်တော်ဆုံးဖြစ်မည့် မြေသြဇာ၊ အပင်အာဟာရဓာတ် ဖြည့်ဆည်းမှု လိုအပ်ချက်များကို သုတေသနပြုဆန်းစစ်ရှာဖွေ၍ ဒေသကိုက်ညီ မြေသြဇာနှုန်းထားများ ရွေးချယ် အကြံပြုသင့်ပါသည်။ မြေချဉ်ငန်ဓာတ် အခြေအနေ ကိုကြည့်၍ မြေချဉ်နေက ထုံးထည့်ပေးသင့်လျှင် ထည့်၍ ပြုပြင်ပြီးမှ ပဲပုပ်စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။

ထွက်ရှိလာသည့် ပဲပုပ် စေ့ကို သယ်ယူ ပို့ဆောင် သိုလှောင် လုပ်ငန်းတိုင်းတွင်လည်း ပျက်စီးမှု မရှိစေအောင် ဆောင်ရွက် ကြခြင်းဖြင့် ပဲပုပ်အခြေခံ ထပ်ဆင့် အဆင့်မြင့် ထုတ်ကုန်များ ပြုပြင်ထုတ်လုပ်၍ ထွက်ကုန်တိုးမြင့်စေရေးကို အလေးထား ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု၌ လယ်ကွင်း မှ သည် စားသုံးသူထံtရောက်ပို့ဆောင်ရာတွင် “ခက်ရင်း/ မျိုးစေ့ မှ ခရင်းသို့” (USAID ၏ FROM SEED TO FORK) လုပ်ငန်းကွင်းဆက်တစ်လျှောက် ဂရုတစိုက်ဆောင်ရွက်ကြခြင်းဖြင့် အောင်မြင်သောပဲပုပ်သီးနှံ ထုတ်လုပ်ရေးကိုဖော်ဆောင်နိုင်ကြလိမ့်မည်ဟုမျှော်လင့်မိပါသည်။

ကိုးကားစာတမ်း

1. SILOS CORDOBA, Soybeans and soybean meal storage Recommendations for the storage of soy (2020)
2. USAID, FROM SEED TO FORK: Triggering Systemic Changes In Myanmar's Soybean Sector, USAID'S VALUE CHAINS FOR RURAL DEVELOPMENT FROM SEED TO FORK:(2019)
3. Carrie A. Knott and Chad Lee (Plant and Soil Sciences), Identifying Soybean Growth Stages, AGR-223[Resources Lee, C. and J. Herbek. 2011.
4. Soybean planting in Kentucky. AGR-130 University of Kentucky Cooperative Extension Service. Pedersen, P. 2009.
5. Soybean growth and development. PM 1945 Iowa State University Extension.
6. TeKrony, D.M., D.B. Egli, and G. Henson. 1981. A visual indicator of physiological maturity in soybean plants. Agronomy Journal. 73:553-556]
7. Scott Nelson, 9 steps to higher soybean yields (2021)
8. Daniel E. Kaiser, Fabian Fernandez, Melissa Wilson, and Keith Piotrowski, Fertilizing Soybeans in Minnesota (2022)
9. ပဲပုပ် အထွက်ကောင်းဖို့ရာ နည်းစနစ်မှန်စွာကျင့်သုံးပါ
10. ပဲပုပ်အထွက်တိုးအောင် ဘယ်လိုပြုစုမလဲ၊ စိုက်ပျိုးရေးရာ နည်းပညာ, (၂၀၁၉)
11. ဟင်းစားပဲပုပ် စိုက်ပျိုးနည်း၊ လင်းလင်းထွန်း(၂၀၁၉)

ဆောင်းပါးခေါင်းစဉ်	–	**ပဲပုပ် သီးနှံ တိုးမြှင့် စိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်ရေး**
ကလောင်အမည်(ရေးသူ)	–	မူမူ(မလှိုင်)
ရေးသားသူအမည်အရင်း	–	ဒေါက်တာခင်ခင်မူ
အလုပ်အကိုင်/ရာထူး	–	ဦးစီးအရာရှိ
ဌာန	–	မြေအသုံးချရေးဌာနခွဲ
ဆက်သွယ်ရန်ဖုန်းနံပါတ်	–	၀၉ ၇၉၁၁၁၇၃၁၃, khinmumu96@gmail.com