

Title	သထုံဒေသမှကျောက်ခေတ်သစ်လေ့အထောက်အထားများ
All Authors	Dr Maung Maung Lwin
Publication Type	Local publication
Publisher (Journal name, issue no., page no etc.)	<i>Journal of the Myanmar Academy of Arts and Science</i> , Vol.V, No.6 (B), 2007.
Abstract	<p style="text-align: center;">စာတမ်းအကျဉ်း</p> <p>ဤစာတမ်းသည်သထုံဒေသတွင်ပါဝင်သည် မရမ်းကုန်း ကျေးရွာ မှတွေ့ရှိသည့်ကျောက်ခေတ်သစ်လေ့ဆိုင်ရာ အထောက်အထား များကိုတင်ပြထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။ မရမ်းကုန်း (၁၆°၅၉'မြောက်၊ ၉၇°၁၅'အရှေ့) သထုံမြို့၏ အနောက်မြောက်ဘက် (၈)မိုင်ခန့်တွင် တည်ရှိသည်။ မရမ်းကုန်းမှစုဆောင်းရရှိသောကျောက်သစ် လက်နက်များတွင်ကျောက်ကွင်း၊ လှံသွား၊ ကျောက်စား၊ ဆောက် သွား၊ တံစဉ်သွား၊ ကျောက်ပျဉ်ကျောက်ခိုး၊ ကျောက်ကွင်းအနှစ် သား၊ ပုဆိန်သွားနှင့်ပဲခွပ်စုစုပေါင်း အရအတွက်(၁၃၅)မျိုး ရှိသည်။ ဖော်ပြပါ ကျောက်လက်နက် များထဲမှ ကျောက်တံစဉ် သွားများမှာ လယ်ယာစိုက်ပျိုး ရေးကဲ့သို့သောကုန်ထုတ်လုပ်မှုဆိုင်ရာ သမိုင်းအ ထောက်အထားများအတွက် အလွန်အရေးပါသော ကိရိယာများ ဖြစ်ကြသည်။ ထို့ကြောင့်အောက်မြန်မာ ပြည်ကျောက် ခေတ်သုတေသနလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင် ရာတွင်အထက်ဖော်ပြပါ သထုံဒေသမှတွေ့ရှိသော ကျောက်လက်နက်များသည် အထောက်အကူပေးနိုင် ပါသည်။</p>
Keywords	ကျောက်ခေတ်သစ်၊ ကျောက်လက်နက်၊ ကျောက်ပဲခွပ်၊ ကျောက်တံစဉ်၊ ကျောက်ကွင်း၊ ကျောက်ပုဆိန်၊ ဆောက်သွား၊ လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေး။
Citation	
Issue Date	2017

သထုံဒေသမှ ကျောက်ခေတ်သစ်ခေလေ့အထောက်အထားများ

မောင်မောင်လွင်

စာတမ်းအကျဉ်း

ဤစာတမ်းသည် သထုံဒေသတွင်ပါဝင်သည့် မရမ်းကုန်းကျေးရွာမှ တွေ့ရှိသည့် ကျောက်ခေတ်သစ် ခေလေ့ဆိုင်ရာ အထောက်အထားများကို တင်ပြ ထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။ မရမ်းကုန်း (၁၆^၀ ၅၉' မြောက်၊ ၉၇^၀ ၁၅' အရှေ့) သထုံမြို့၏ အနောက်မြောက်ဘက် (၈)မိုင်ခန့်တွင် တည်ရှိသည်။ မရမ်းကုန်းမှ စုဆောင်းရရှိသော ကျောက်သစ်လက်နက်များတွင် ကျောက်ကွင်း၊ လှံသွား၊ ကျောက်ဓား၊ ဆောက်သွား၊ တံစဉ်သွား၊ ကျောက်ပျဉ်၊ ကျောက်ခိုး၊ ကျောက်ကွင်းအနှစ်သား၊ ပုဆိန်သွားနှင့် ပဲခွပ် စုစုပေါင်းအရေအတွက် (၁၃၅)မျိုး ရှိသည်။ ဖော်ပြပါ ကျောက်လက်နက်များထဲမှ ကျောက်တံစဉ် သွားများမှာ လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေး ကဲ့သို့သော ကုန်ထုတ်လုပ်မှုဆိုင်ရာ သမိုင်း အထောက်အထားများအတွက် အလွန်အရေးပါသော ကိရိယာများဖြစ် ကြသည်။ ထို့ကြောင့် အောက်မြန်မာပြည် ကျောက်ခေတ် သုတေသန လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင်ရာတွင် အထက်ဖော်ပြပါ သထုံဒေသမှ တွေ့ရှိသော ကျောက် လက်နက် များသည် အထောက်အကူပေးနိုင်ပါသည်။

နိဒါန်း

သထုံဒေသမှ ကျောက်ခေတ်သစ်ခေလေ့အထောက်အထားများ စာတမ်းတွင်၊ မွန်ပြည်နယ်၊ သထုံမြို့နယ်တွင်ရှိသည့် မရမ်းကုန်းကျေးရွာမှ စုဆောင်းရရှိထားသည့် ကျောက်ခေတ်သစ်ခေလေ့ဆိုင်ရာ အထောက်အထားများအကြောင်းကို တင်ပြထား ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ကျောက်ခေတ်သစ်ခေလေ့ အထောက်အထားများဆိုသည်မှာ ကျောက်ခေတ်သစ်အချိန်ကာလတွင် အသုံးပြုခဲ့သည့် ကျောက်လက်နက်များကိုသာ ဖော်ပြအပ်ပါသည်။ မရမ်းကုန်းကျေးရွာသည် သထုံမြို့၏ အနောက်မြောက်ဘက် ၈မိုင်ခန့်တွင် တည်ရှိပြီး ရန်ကုန်မော်လမြိုင် မီးရထားလမ်း၏ အနောက်ဘက်တွင် တည်ရှိသည်။ (မြေပုံ)

လတ္တီကျူ၊ လောင်ဂျီတွက်အားဖြင့် မြောက်လတ္တီကျူ ၁၆ ဒီဂရီ ၅၉မိနစ်နှင့် အရှေ့
လောင်ဂျီတွက် ၉၇ဒီဂရီ ၁၅မိနစ်တွင် ရှိသည်။ မရမ်းကုန်း ကျေးရွာ၏ အနောက်ဘက်တွင်
စစ်တောင်းမြစ်ဝ၊ မြောက်ဘက်တွင် ကတိုက်ကြီး ကျေးရွာ၊
ကတိုက်ကလေးကျေးရွာတို့ရှိကြသည်။ ကတိုက်ကြီး၊ ကတိုက်ကလေး ကျေးရွာတွင် မွန်တို့၏
ဂဝံဓလေ့အထောက်အထားများ ဖြစ်ကြသည့် မြို့ရိုး၊ ကျုံးဟောင်းအကြွင်းအကျန်များကို
ယနေ့တိုင်တွေ့မြင်ရသည်သာမက၊ ရှေ့ပျူ မြို့ဟောင်းများတွင် အသုံးပြုခဲ့သည့်
လက်ရေးစင်းပါသော အုတ်ချုပ်များကိုပါ တွေ့ရသည်။ အလားတူစွာ ယခုစာတမ်းတွင်
ဖော်ပြသည့် မရမ်းကုန်းကျေးရွာ တွင်လည်း
ဂဝံယဉ်ကျေးမှုဓလေ့အထောက်အထားများဖြစ်ကြသည့် ဂဝံစေတီ အကြွင်းအကျန်များ၊
ဂဝံဗုဒ္ဓဆင်းတုတော်များနှင့် မြို့ရိုးအကြွင်းအကျန်များကိုပါ ယနေ့တိုင်
တွေ့မြင်နိုင်ပါသေးသည်။

မရမ်းကုန်းကျေးရွာမှ စုဆောင်းရရှိသော ကျောက်ခေတ်သစ်လက်နက် စုစုပေါင်းမှာ
(၁၃၅)ခု ဖြစ်သည်။ စုဆောင်းရရှိသည့် ကျောက်ခေတ်သစ်လက်နက် (၁၃၅)ခုမှာ
ရှေးဟောင်းသုတေသန တူးဖော်ခြင်းကြောင့် ရရှိခြင်းမဟုတ်ပေ။ ကျေးရွာ၏ အနောက်ဘက်
မရမ်းကုန်းချောင်းမှ ကျေးရွာသို့ ဆက်သွယ်ထားသည့် တူးမြောင်း၏ ကမ်းပါးယံမှ
တွေ့ရှိခြင်းဖြစ်သည်။ စနစ်တကျတူးဖော်တွေ့ရှိခြင်း မျိုးမဟုတ်ဘဲ မြေမျက်နှာပြင်အပေါ်ယံမှ
တွေ့ရှိခြင်း ဖြစ်သော်လည်း၊ မိုးဦးကာလ မိုးခပ်ကြီးကြီး တစ်ကြိမ်နှစ်ကြိမ် ရွာပြီးသောအခါ
မိုးရေတိုက်စားမှုကြောင့် မြေသားကမ်းပါးယံမှ ကျောက်လက်နက်များ
ပေါ်ထွက်လာခြင်းဖြစ်သည်။ ရှေးဟောင်းသုတေသန ပညာ အရ
ရှေးဟောင်းပစ္စည်းတစ်ခုသည် စနစ်တကျ တူးဖော်ခြင်းဖြင့် တွေ့ရှိမှသာ
အထောက်အထားခိုင်လုံသည်ဟု သတ်မှတ်နိုင်သည်။ မြေပြင်ပေါ်မှ တွေ့ရှိသော
အထောက်အထားများကို တန်ဖိုးသိပ်မထားကြပေ။ အကြောင်းမှာ မြေပြင်ပေါ်မှ တွေ့ရှိသော
ရှေးဟောင်းပစ္စည်းများမှာ နှောင်းလူတို့ သယ်ဆောင်လာနိုင်ခြင်းကြောင့် အတိတ်၏သမိုင်းကို
ပြန်လည်ဖော်ထုတ်ရာတွင် မမှန်ကန်နိုင်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။ သို့သော် ယခုစာတမ်းပါ
ကျောက်လက်နက်များသည် အရေအတွက်အားဖြင့် (၁၃၅)ခု ရှိသဖြင့် အလွန်များလှသည်ဟု
မဆိုသာသော်လည်း အလွန်နည်းသည်ဟုလည်း မယူဆသင့်ပေ။ ထို့ပြင် မရမ်းကုန်းကျေးရွာမှ
အထက်တစ်နေရာတွင် ဖော်ပြထား သည့် ရှေးမွန်တို့၏ ဂဝံဆင်းတုများနှင့်

မြို့ရိုးအကြောင်းအကျန်များကိုပါ တွေ့ရှိထား သဖြင့် မရမ်းကုန်းကျေးရွာမှ စုဆောင်းရရှိခဲ့သည့် ကျောက်ခေတ်သစ် ဓလေ့ အထောက်များသည်လည်း ဤဒေသ၏ အကြိုသမိုင်းလေ့လာရေးတွင် အထိုက် အလျောက် အထောက်အကူပြုနိုင်သဖြင့် ဤစာတမ်းကိုတင်ပြခြင်းဖြစ်သည်။

ကျောက်လက်နက်ပစ္စည်းများကို အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်း

မရမ်းကုန်းကျောက်ခေတ်သစ် လက်နက်ပစ္စည်းများကို အသုံးချပုံသဘော စီစစ်ရာတွင် အခြေခံအကြောင်းအရင်ဖြစ်သည့် ကျောက်လက်နက်များ၏ ပုံသဏ္ဍာန် နှင့် အသွားဖော်ထားပုံကြည့် ခြင်းအားဖြင့် အောက်ပါအတိုင်း (၁၀)မျိုးတွေ့ရသည်။

(ဇယား (၁) လည်းကြည့်)

- ၁။ ပုဆိန်
- ၂။ ပဲခွပ်
- ၃။ ဆောက်သွား
- ၄။ ကျောက်တံစဉ်
- ၅။ ကျောက်ကွင်းအနှစ်သား
- ၆။ ကျောက်ကွင်း
- ၇။ ကျောက်ချပ်လွှာ
- ၈။ ကျောက်ပျဉ်အပဲ့
- ၉။ ကျောက်လှံသွား

၁၀။ ရှုပ်ဒိုး ဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်ကြောင်းတွေ့ရသည်။ (ကျောက်လက်နက် အမျိုးအစားခွဲခြားရာတွင် ဦးမြင့်အောင်၊ သုတေသနမှူး (အငြိမ်းစား) ရှေးဟောင်း သုတေသန

ဦးစီးဌာနနှင့် ဦးစံဝင်း၊ လက်ထောက် ညွှန်ကြားရေးမှူး၊ တက္ကသိုလ်များ သမိုင်းသုတေသနဦးစီးဌာနတို့က ကျေးဇူးပြုသည်။)

အထက်ဖော်ပြပါ အမျိုးအစားခွဲခြားထားသည့် ကျောက်လက်နက် (၁၀)မျိုး ပုံပန်း သဏ္ဍာန်နှင့် မည်ကဲ့သို့ အသုံးပြုသည်ကို ယေဘုယျတင်ပြပါမည်။

ပုဆိန်

ပုဆိန်တွင်အသွားသည် မျက်နှာနှစ်ဘက်လုံးသည် သွေးထားသည်။ အနှောင့်မှာ အချိန်၊ အဝိုင်း၊ လေးထောင့်၊ စတုဂံ အမျိုးမျိုးရှိသည်။ (Sankalia, ၁၉၆၄, ၈၄)။ ကျောက်ခေတ်ဟောင်း လူတို့သည် ပုဆိန်ကို ပဲခွပ်ထက်အလျှင် တီထွင်အသုံးပြုကြောင်းယုံမှားဖွယ် မရှိချေ။ (Sankalia, 1964, 86)

ပဲခွပ်

ပဲခွပ်၏ မျက်နှာတစ်ဖက်သည် ပြန့်၏ အခြားတစ်ဖက်သည် အနည်းငယ်ခုံး သည်။ ယင်းတို့နှစ် မျက်နှာသည် အသွားတွင်ဆုံကြသည်။ ဘေးတိုက်ကြည့်လျှင် တစ်ဘက်ခုံး တစ်ဖက်ပြားသဏ္ဍာန် ပေါ်သည်။ ပဲခွပ်ကို လက်သမားသုံးသစ်များ အချောကိုင်ရာတွင်လည်းကောင်း၊ စိုက်ပျိုးရေးတွင် လည်းကောင်း အသုံးချသည်ဟု အချို့ကဆိုသည်။ (မြင့်အောင်၊ ၁၉၇၉၊ ၁၂၉)

ကျောက်တံစဉ်သွား

ကျောက်တံစဉ်သွားမှာ ယနေ့ခေတ်အသုံးပြုသည့် သံတံစဉ်ကဲ့သို့ မဟုတ်ဘဲ လခြမ်းကွေး သဏ္ဍာန်မျှသာ ပေါ်အောင်ဖော်ထားသည်။ အခြေတွင် ကြီးမားကျယ်ပြန့် ပြီး အဖျားဘက်သို့ လခြမ်းကွေးသဏ္ဍာန်ရှူးသွားသည်။

ကျောက်ကွင်း

ကျောက်ကွင်းသည် ယေဘုယျအားဖြင့် အဝိုင်းသဏ္ဍာန်ရှိသည်။ အလယ်၌ အပေါက်ပါရှိသည်။ ကိုးကွယ်ယုံကြည်မှုနှင့်ဆိုင်သော ကိရိယာဟုယူဆရသည်။ ထုထည်ကြီးမားသော ကျောက်ကွင်းကို စိုက်ပျိုးရေးအတွက် မြေကြီးကိုစူးထိုးရာ၌ စူးတံအဖြစ်အသုံးပြုသည်ဟု ဆိုကြသည်။ (Sankaila, 1964, 86)

ကျောက်ကွင်းအနှစ်သား

ကျောက်ကွင်း၏ အလယ်ဗဟိုကို အပေါက်ပြုလုပ်ရာတွင် ကျန်ရစ်သည့် အတွင်းအနှစ်သား ဖြစ်သည်ဟု ယူဆရသည်။

ကျောက်ချပ်လွှာ

အလွန်ပါးလွှာသည့် ကျောက်ချပ်လွှာဖြစ်ပြီး ဓါးအဖြစ်အသုံးပြုနိုင်သည်။

ကျောက်လှံသွား

သစ်သားလက်တံရှည်၏ ထိပ်တွင် အသွားချွန်အောင် ပုံဖော်ထားသော ကျောက်လှံသွားကို ထပ်ဆင့်၍ အသုံးပြုနိုင်သည်။

ကျောက်ပျဉ်

ကျောက်လက်နက်များကို အနားသွေးရန် သွေးကျောက်အဖြစ် အသုံးပြု နိုင်သည်သာမက ဆန်းစပါးကဲ့သို့သော အခွံဖုံးအစေ့များကို ကြိတ်၍ ချွတ်ရာ၌ အသုံးပြုသည်။

ရှပ်ခိုး

ရှပ်ခိုးမှာ အိုးပြုလုပ်ရာတွင် လက်ခုအဖြစ်အသုံးပြုနိုင်သည်။

ကျောက်လက်နက်များပြုလုပ်ပုံအဆင့်ဆင့်

ကျောက်ခေတ်လက်နက်များ ပြုလုပ်ရာတွင် ယေဘုယျအားဖြင့် ကျောက်တုံး ကြမ်းမှ စင်းလုံးချောအဆင့်ထိအောင် ပြုလုပ်ပုံအဆင့်သုံးဆင့်ထား၍ လုပ်ကိုင် ဆောင်ရွက်ကြောင်း တွေ့ရသည်။ ယင်းတို့မှာ-

- (၁) ကျောက်လက်နက်ပြုလုပ်ရန်အတွက် သင့်လျော်သော ပကတိ ကျောက်တုံး သို့မဟုတ် ထုဖဲ့၍ ပုံကြမ်းဖော်ထားသော ကျောက်တုံးကို အနုစိပ်ပြုပြင်ချောမွေ့ထားခြင်း၊
- (၂) အသုံးပြုမည့် နှုတ်ခမ်းအနားများသွေးထားခြင်း
- (၃) မျက်နှာပြင်တစ်ခုလုံး စင်းလုံးချောသွေးခြင်းနှင့် အရောင် တောက်ပြောင်စေခြင်းဟူ၍ ဖြစ်သည်။ (Sankalia, 1964, 82 နှင့် မြင့်အောင်၊ ၁၉၇၉၊ ၁၂၅)။

အထက်ဖော်ပြပါအဆင့် သုံးဆင့်သည် ကျောက်ခေတ်သစ်လက်နက် များ ပြုလုပ်ရာတွင် အခြေခံအချက်များအဖြစ် သတ်မှတ်နိုင်သော်လည်း မရမ်းကုန်း ကျောက်လက်နက်များကို လေ့လာရာတွင် ကျောက်စိုင်ကျောက်သားများကို ရိုက်ခွဲ ထုတ်ယူပြီးမှ သွေးထားသောအနေအထား အနည်းငယ်သာတွေ့ရပြီး အများစုမှာ သဘာဝအဖြစ် စရစ်ခဲ (Pebbles) များမှာ တစ်ဆင့် လိုအပ်သောပုံစံ ဖော်ထားပုံရ ကြောင်း တွေ့ရသည်။ ကျောက်လက်နက်များတွင် သဘာဝတိုက်စားမှုမျက်နှာပြင်များ တွေ့ရသောကြောင့် သဘာဝဖြစ်စရစ်ခဲမှ ပုံဖော်ကြောင်းယူဆခြင်းဖြစ်သည်။ သဘာဝ ဖြစ် စရစ်ခဲမှ ပုံဖော်လက်နက်များကို ဆောက်သွားများ၊ ပုဆိန်နှင့် ပဲခွပ် အများစုတွင် ထင်ရှားစွာ တွေ့ရသည်။

ကျောက်လက်နက်ပစ္စည်းတို့၏ အရွယ်အစားများ

မရမ်းကုန်း ကျောက်ခတ်သစ်လက်နက်ပစ္စည်းများ၏ အရွယ်အစားများကို စင်တီမီတာဖြင့် တိုင်းတာထားသည်။ ယခုအခါတွင် ပဏာမအနေဖြင့် မရမ်းကုန်း ကျောက်ခတ်လက်နက်တို့၏ ယေဘုယျအရွယ်အစားများကို တင်ပြပါမည်။

မရမ်းကုန်းကျောက်လက်နက်များကို တစ်ခုချင်းတိုင်းတာကြည့်သောအခါ အလျားအရှည်ဆုံး လက်နက်သည် ၁၆စင်တီမီတာရှိသော ပုဆိန်တစ်ခုဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရသည်။ (MYG.X 50)။ အလျား အတိုဆုံးလက်နက်မှာ ၂.၆ စင်တီမီတာရှိသော ဆောက်သွားတစ်ခုဖြစ်သည်။ (MYG.Ci 10)။ အနံအကျယ်ဆုံးလက်နက်မှာ ၁.၂ စင်တီမီတာရှိ ပုဆိန်ပင် ဖြစ်သည်။ (MYG.X 50)။ အနံအကျဉ်း ဆုံးမှာ ၁.၂ စင်တီမီတာရှိ ဆောက်သွားဖြစ်သည်။ (MYG.Ci 12)။ ဤတွင် အလျားအရှည်ဆုံး လက်နက်ဖြစ်သော ပုဆိန် (MYG.X 50) သည် အနံအကျယ်ဆုံးလည်း ဖြစ်သည်။ ထုအထူဆုံးသော လက်နက်မှာ ၃စင်တီမီတာရှိသော ပဲခွပ် (MYG.X 1) ဖြစ်ပြီး ထုအပါးဆုံးမှာ ၀.၁ စင်တီမီတာရှိ ကျောက်ချပ်လွှာ (ခါး) (MYG.F.2) ဖြစ်သည်။

လက်နက်ပြုလုပ်သည့် ကျောက်အမျိုးအစားများ

မြန်မာ့ဘူမိသမိုင်းအကြောင်းအရ မြန်မာနိုင်ငံ၏ မြေသားထုတည်နေပုံမှာ ကာဗွန်နီး ဖားရတ်ယုတ် (carboniferous Period) ရှေ့ပိုင်း (နှစ်သန်းပေါင်း ၃၁၀ခန့်မှာ ၃၄၅ အထိကာလ)၌ မွန်ပြည်နယ်နှင့် တနင်္သာရီတိုင်းတို့တွင် ယေလကျောက် မည်းများနှင့် သဲကျောက်များ ဆက်လက်ကျ ရောက်နေကြသည်။ (သိန်း၊ ၁၉၈၀၊ ၁၀၀)။ ကာဗွန်နီးဖားရတ်ယုတ်နောက်ပိုင်းမှ ပါမီယန်ယုတ် (Permian Period) အကုန် (နှစ်သန်းပေါင်း၊ ၂၃၀ မှ ၃၁၀ခန့်အထိ) ပိုင်းအတွင်း ရှမ်း၊ ကကား၊ ကရင်နှင့် မွန်ပြည်နယ်တို့၌ ပါမီယန်အထက်ပိုင်းသက်တမ်းရှိသော သဲကျောက်နှင့် ယေလကျောက်လွှာများပါဝင်သည့် လွှာစဉ်တစ်ခုသည် ကြားညှပ်ကာ ကျရောက်ခဲ့ သည်ဟု ယူဆရသည်။ (သိန်း၊ ၁၂၉၈၀၊ ၁၀၁)

မရမ်းကုန် ကျောက်လက်နက်အများစုသည် ကာဗွန်နီးဖားရတ်-ပါမီယန် (Carboniferous-Permian) သက်တမ်းဟု သတ်မှတ်ထားသော Mergui Group မှ metasedimentary Rocks များ၊ Sedimentary Rocks များဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရပါသည်။

ဤကျောက်လွှာအုပ်စု (Mergui Group) သည် လည်းကောင်း၊ Igneous Rocks များသည်လည်းကောင်း၊ သထုံအရှေ့မြောက်ဖက် နှင့် အရှေ့ဘက်တွင် ပေါ်ထွက်နေပါသည်။ (ကျောက်လွှာအုပ်စုများ အကြောင်းကို ရန်ကုန်တက္ကသိုလ် ဘူမိဗေဒဌာနမှ ဒေါက်တာဇော်ဝင်းမှ ကျေးဇူးပြုသည်။)

မရမ်းကုန်းကျောက်လက်နက်များသည် အထက်တွင် တင်ပြခဲ့ပြီးသည့်အတိုင်း စုစုပေါင်း (၁၃၅)ခု ရှိသည်။ ယင်းတို့ကိုပြုလုပ်သော ကျောက်အမျိုးအစားများကို ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာလေ့လာနည်း ဖြင့် ပြုလုပ်ထားသော လက်နက်များမှာ စုစုပေါင်း ၉၀ခုဖြစ်၍ ရာခိုင်နှုန်းအားဖြင့် ၆၆.၇ ဖြစ်သည်။ မီးသင့်ကျောက်ဖြင့်ပြုလုပ်သော လက်နက်များမှာ ၂၃ခုဖြစ်၍ ရာခိုင်နှုန်း ၁၇.၀ဖြစ်သည်။ အနည်ကျ ကျောက်ဖြင့် ပြုလုပ်သော ကိရိယာ ၂၂ခုဖြစ်၍ ၁၆.၃ရာခိုင်နှုန်းဖြစ်သည်။ ဤဇယားအရ မရမ်းကုန်း ကျောက်ခေတ်သစ် လက်နက်များကို ပြုလုပ်ရာတွင် ရာခိုင်နှုန်းအများဆုံးမှာ အသွင်ပြောင်းကျောက် ဖြစ်၍ မီးသင့်ကျောက်နှင့် အနည်ကျကျောက်များမှာ ရာခိုင်နှုန်းအားသိပ်မကွာခြားပေ။ ဖော်ပြပါ ကျောက်အမျိုးအစားအရလည်းကောင်း၊ ကျောက်လွှာများ ပျံ့နှံ့တည်ရှိနေပုံအရလည်းကောင်း၊ ကျောက်လက်နက်များ ပြုလုပ် ရန်အတွက် ကုန်ကြမ်းကျောက်များလည်း အခြားပြင်ပဒေသမှ မဟုတ်ဘဲ၊ သထုံ ဝန်းကျင်ဒေသမှသာ ဖြစ်သည်ဟု သတ်မှတ်နိုင်ပါသည်။

ဇယား(၃)တွင် ဖော်ပြထားသည့် အသွင်ပြောင်းကျောက်ဖြင့် ပြုလုပ်သော လက်နက်ပုံစံနှင့် အရေအတွက်ကို ကြည့်ရာတွင် အသွင်ပြောင်းကျောက်ဖြင့် ပဲခွပ် ၃၃ခု ပြုလုပ်ထားသဖြင့် အများဆုံး ပြုလုပ်သောလက်နက်အဖြစ် လည်းကောင်း၊ ဒုတိယအများဆုံးမှာ ပုဆိန်ဖြစ်ပြီး ၂၉ခုပြုလုပ်ထား ကြောင်း တွေ့ရသည်။ ထို့ကြောင့် ဇယား(၃)အရ မရမ်းကုန်းကျောက်ခေတ်သစ်လေ့တွင် အဓိကကျ သော ပဲခွပ်နှင့် ပုဆိန်တို့ကို အသွင်ပြောင်းကျောက် များဖြင့်ပြုလုပ်ထားကြောင်းတွေ့ရသည်။ ဇယား (၄)အရ မီးသင့်ကျောက်မှ အများဆုံးမှာ ပဲခွပ် (၁၁)ခု၊ ဇယား (၅)အရ အနည်ကျကျောက်ဖြင့် အများဆုံးပုဆိန်ကို အသုံးပြုပြီး (၃၅)ခုဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရသည်။ တဖန်အများဆုံးအသုံးပြုသည့် ကျောက်အမျိုးအစားဖြစ်သည့် အသွင်ပြောင်း ကျောက်တွင် ပုဆိန်သည် ၂၉ခုဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရသည်။ ဇယား(၃)။ ထို့ပြင် အနည်ကျကျောက်တွင် ပုဆိန် ၁၆ခု (ဇယား ၅)နှင့် မီးသင့်ကျောက်တွင် ပုဆိန် ၈ခု (ဇယား ၄) တွေ့ရသဖြင့် ပုဆိန်ကို

ကျောက်အမျိုးအစားသုံးမျိုးစလုံးဖြင့် ပြုလုပ်သုံးစွဲ ကြောင်းတွေ့ရသည်။ ဇယား(၁) အရ မရမ်းကုန်းကျောက်လက်နက်များမှ ဒုတိယ အသုံးများသော လက်နက်မှာ ပဲခွပ်ဖြစ်ပြီး အရေအတွက် (၄၄)ခု ဖြစ်သည်။ ပဲခွပ်ကို အသွင်ပြောင်းကျောက်ဖြင့် (၃၃)ခု ပြုလုပ်သဖြင့် ဇယား(၃)အရ အသွင်ပြောင်း ကျောက်ဖြင့် အများဆုံးပြုလုပ်သော လက်နက်ဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရသည်။ ဇယား (၄)အရ မီးသင့်ကျောက်ဖြင့် ပဲခွပ် (၁၁)ခု ပြုလုပ်ပြီး၊ ဇယား(၅)အရ အနည်ကျ ကျောက်ဖြင့် ပြုလုပ်သောလက်နက်တွင် ပဲခွပ်မပါပေ။ အထက်ပါအချက်များအရ မရမ်းကုန် ကျောက်လက်နက်စုစုပေါင်း (၁၃၅)ခု တွင် အသွင်ပြောင်းကျောက်မှာ အရေအတွက် (၉၀) ဖြစ်၍ အများဆုံးအသုံးပြုသည့် ကျောက်ဖြစ်သည်။ တစ်ဖန် အများဆုံးအသုံးပြုသည့် အသွင်ပြောင်းကျောက်မှ ပဲခွပ် (၃၃)ခုကို အများဆုံး တွေ့ရသဖြင့် ပဲခွပ်ပြုလုပ်ရာတွင် အသွင်ပြောင်းကျောက်ကို ဦးစားပေးကြောင်း သိသာနိုင်ပါသည်။

အသွင်ပြောင်းကျောက်ဖြင့် ပြီးသောကျောက်လက်နက်များသည် ဖိုင်ကရိန်း ကွပ်ဇိုက် (Fine-grained quartzite)၊ သင်ပုန်းကျောက် (Slate)၊ အပ်ပီဒုတ် ကွပ်ဇိုက် (Epidote quartzite)နှင့် ကိုးဂရန်း ကွပ်ဇိုက် (Coarse-grained quartzite) ကျောက်များ ဖြစ်ကြသည်။ မီးသင့်ကျောက်ဖြင့်ပြီးသော လက်နက်များ ကို မိုက်ခရိုဂရင်းနိုက် (Microgranite) ၊ ရိုင်အိုလိုက်ဖော်ဖရီ (Rhyolite porphyry) နှင့် ဟွန်ဘလန်ဒိုက် (Hornblendite) ကျောက်ဖြင့် ပြုလုပ်သည်။ အနည်ကျောက်ဖြင့်ပြီးသော ကျောက်လက်နက်များတွင် သဲကျောက် (Sandstone)၊ နှုန်းကျောက် (Siltstone)နှင့် ရွံကျောက် (Mudstone)တို့ကို အသုံးပြုကြောင်း တွေ့ရသည်။

ပုဆိန် (axe)

မရမ်းကုန်းကျောက်လက်နက်များတွင် ပုဆိန်ကို အရေအတွက်အများဆုံး တွေ့ရသည်။ ပုဆိန်များသည် အများအားဖြင့် သဘာဝဖြစ်စေရစ်ခဲမှ သွေးယူပုံဖော်ပြီး ပြောင်ချောအောင် သွေးထား ကြောင်း တွေ့ရသည်။ MYG.X 42, 47, 49, 50 နှင့် 51 တို့ကို ရွံကျောက်အမာ (Indurated Mudstone) ဖြင့် လိုရာပုံဖော်ပြီးမှ အနားကို သွေးထားကြောင်း တွေ့ရသည်။ (ပုံ ၁၊ ၂) (ဆွဲပုံ ၁)။ အနားများကို မျက်နှာနှစ်ဖက် စလုံးတွင် သွေးထားသည်။

ပဲခွပ် (adze)

ပဲခွပ်ကို ဒုတိယအများဆုံးတွေ့ရပြီး သဘာဝဖြစ်စရစ်ခဲမှသွေး၍ ပုံဖော်ထား ကြောင်း တွေ့ရသည်။ MYG.Z 1, 2တွင် ဤနည်းကိုအသုံးပြုကြောင်း ထင်ရှား သည်။ (ပုံ ၃) (ဆွဲပုံ ၂)။ မျက်နှာ တစ်ဖက်ကိုသာ သွေး၍ပုံဖော်ထားပြီး တစ်ဖက်မှ ခုံး၍ ဆင်းလာသောအနားနှင့် အသွားတွင် ဆုံကြသည်။ ဘေးတိုက်ကြည့်လျှင် တစ်ဖက်ခုံး၊ တစ်ဖက်ပြား သဏ္ဍာန်ထင်ရှားစွာတွေ့ရသည်။

ဆောက်သွား (Chicle)

ဆောက်သွား (၁၂)ခုတွေ့ရပြီး MYG.Ci 1 , 7 နှင့် 9 သာ Microgranite ကျောက်ကိုသုံးပြီး။ ကျန်(၉)ခုမှာ Fine-grained quartzite ကျောက်များ ဖြစ်ကြ သည်။ ရှည်မျောမျောသဏ္ဍာန်ရှိပြီး အသွားဘက်သို့ ခပ်ရှူးရှူးဆင်းသွားသည်။ (ပုံ ၄)

ကျောက်တံစဉ်သွား (Stone sickle)

ကျောက်တံစဉ်သွားစုစုပေါင်း (၉)ခုတွေ့ရပြီး (၇)ခုမှာ သင်ပုန်းကျောက်ဖြစ် သည်။ MYG.S 7နှင့် 9 သည် သဲကျောက်ဖြင့်ပြီးသည်။ လခြမ်းကွေးပုံသဏ္ဍာန် ဖော်ထားပြီး၊ အချို့မှာ တြိဂံပုံသဏ္ဍာန် အနှောင့်မှ အဖျားဘက်သို့ ခပ်ကွေးကွေး ပုံဖော်ထားသည်။ (ပုံ ၅) (ဆွဲပုံ ၃၊ ၄၊ ၅)အတွင်းသားများကို ထက်မြက်အောင်သွေး ထားပြီး MGY.S 1 တွင် အသွားချွန်များကိုပါ တွေ့နိုင်သည်။ အကြီးဆုံး ကျောက်တံစဉ်မှာ အလျား ၁၆ စင်တီမီတာ၊ အနံ ၅ စင်တီမီတာနှင့် ထူ ၁ စင်တီမီတာ ရှိသည်။ (MGY. S. 8) ။ အသေးဆုံးမှာ အလျား ၁၀ စင်တီမီတာ၊ အနံ ၄ စင်တီမီတာ၊ ထူ ၀.၉ စင်တီမီတာ ရှိသည်။ (MGY.S.5)။ ကျောက်တံစဉ်သွားသည် ဆန်စပါးကဲ့သို့ စားသုံးရသည့်အပင်များ ရိတ်သိမ်းရာတွင်အရေးပါသည့် ကိရိယာ ဖြစ်သည်။ အထက်

မြန်မာပြည် ကျောက်ခေတ်သုတေသန လုပ်ငန်းများတွင် ကျောက်တံစဉ် သွားကို မတွေ့ရှိကြောင်း သိရသည်။ တနင်္သာရီတိုင်း၊ ကြိမ်ချောင်းမှ ကျောက်တံစဉ် သွားတစ်ခုကို တွေ့ရှိကြောင်း "သုဝဏ္ဏမိနှင့် တနင်္သာရီတိုင်းမှ ကျောက်ခေတ်သစ် အထောက်အထားများ" စာတမ်းတွင် တွေ့ရသည်။ (မြင့်အောင်၊ ၁၉၇၈၊ ၆၈)။ အရှေ့တောင်အာရှ ကျောက်ခေတ်ထွန်းကားခဲ့ရာ နေရာများတွင် ပုံနှိပ်ထုတ်ဝေပြီ စာအုပ်စာတမ်း အထောက်အထားများအရ ကျောက်တံစဉ်သွားကို မတွေ့ရသေးပေ။ အစောဆုံးသော ကျောက်တံစဉ်သွားကို အီဂျစ်နှင့် ပါလက်စတိုင်းတွင် ဘီစီ ၄၀၀၀ မတိုင်မီက အသုံးပြုခဲ့ကြောင်း တွေ့ရသည်။ (Hodges, 1974,28) (ဆွဲပုံ ၈၂၉)။

ကျောက်ကွင်း (Stone ring)

ကျောက်ကွင်း (၅) မျိုးတွေ့ရသည်။ ၄ခုမှာ သင်ပုန်းကျောက် (Slate) ဖြစ်ပြီး တစ်ခုမှာ Fine-grained quartzite ဖြစ်သည်။ MYG.R.1 သည် အပြည့်စုံဆုံး ကျောက်ကွင်းတစ်ခု ဖြစ်သည်။ သင်ပုန်းကျောက်ဖြင့် ပြုလုပ်ထားသည်။ အပြင်စက်ဝိုင်း အချင်းမှာ ၁၀.၅စင်တီမီတာရှိပြီးအတွင်း စက်ဝိုင်းအချင်းမှာ ၆ စင်တီမီတာရှိသည်။ နှုတ်ခမ်းပြာ အကျယ်မှာ ၂စင်တီမီတာရှိပြီး T ပုံသဏ္ဍာန် ကြည်လျှင် အမြင့်၂စင်တီမီတာရှိသည်။ (ပုံ ၆) (ဆွဲပုံ ၆)။ MYG. R.2 သည် မပြည့်စုံအချင်း ၄ စင်တီမီတာ ရှိသည်။ င်းကို သင်ပုန်းကျောက်ဖြင့်ပြုလုပ်ပြီး အနက်ရောင်ဖြစ်သည်။ (ပုံ ၇) (ဆွဲပုံ ၆)။ မရမ်းကုန်းကျောက်ကွင်းများနှင့် ပုံစံတူကျောက်ကွင်းများကို ထိုင်းနိုင်ငံ အရှေ့ မြောက်ပိုင်း Ban Lum Khao နှင့် Ban Di နှင့် ထိုင်းနိုင်ငံအလယ်ပိုင်း Nong Nor တို့တွင် တွေ့ရသည်။(Higham and Thosarat 1998, Figures, 136, 171, 180-183 and 196)။ ၎င်းနေရာများမှ ကြေးခေတ် (Bronze Age) အသုံးအဆောင် ပစ္စည်းများနှင့်အတူ ကျောက်ကွင်းများကို လူအရိုးစုများ၏ လက်ကောက် ဝတ်နေရာတွင် တွေ့ရှိရသည်။ ထိုင်းနိုင်ငံတွင် ကြေးခေတ်ကို အရင်နှစ် ၃၅၀၀ နှင့် ၃၀၀၀ ကြား သတ်မှတ် ထားသည်။ (Higham and Thosarat, 1998, 126)/

ကျောက်လှံသွား (Spear head)

ကျောက်လုံသွားဟု ယူဆရသော လက်နက်တစ်ခုကိုသာ တွေ့ရသည်။ Fine-grained quartzite ဖြင့် ပြုလုပ်သည်။ အဖျားသို့ ချွန်သွားသော ထုဖဲ့စရာများကို တွေ့ရသဖြင့် လုံသွားတစ်ခု ဖြစ်မည်ဟု ခန့်မှန်းရသည်။ အနှောင့်နေရာတွင် သစ်သား ရိုးရှည်ကို ကြိုးဖြင့် ရစ်ပတ်ကာ လုံသဖွယ် အသုံးပြုမည်ဟု ထင်ရသည်။

ရှပ်ခိုး(Pebble)

coarse-grained quartzose sandstone ဖြင့် ရှပ်ခိုးတစ်ခုကို တွေ့ရသည်။ အချင်းမှာ ၉ စင်တီမီတာနှင့်အထူ ၂.၅ စင်တီမီတာရှိသည်။ မြေအိုးပြုလုပ်ရာတွင် အိုးလက်ခု အဖြစ် အသုံးပြုသည့် ကိရိယာ အဖြစ်ယူဆရသည်။ ကျောက်ခေတ် သစ်ကာလတွင် မြေအိုးတွင် ကောင်းစွာ အသုံးပြု တတ်နေပြီဖြစ်သည်။ (ပုံ ၃)

သုံးသပ်ချက်

မရမ်းကုန်းကျောက်ခေတ်သစ်လက်နက်များကို အသုံးပြုသည့် ပုံစံအလိုက် အမျိုးအစား ခွဲခြားကြည့်ရာတွင် လက်နက်ပုံစံ (၁၀)မျိုးဖြစ်ကြောင်း အထက်တွင် တင်ပြပြီး ဖြစ်သည်။ အရေအတွက်အားဖြင့်လည်း စုစုပေါင်း (၁၃၅)ခုရှိရာ ကျောက် အမျိုးအစား (၃)မျိုးဖြစ်သည့် အသွင်ပြောင်းကျောက်(Metamorphic rock)၊ မီးသင့် ကျောက် (Igneous rock)နှင့် အနည်ကျကျောက် (Sedimentary rock) သုံးမျိုးစလုံးကို အသုံးပြုကြောင်း တွေ့ရသည်။ အနည်ကျကျောက် အမျိုးအစားဖြစ်သော သဲ ကျောက်ဖြင့် ပုဆိန်၊ တံစဉ်၊ ကျောက်ချပ်လွှာ တို့ကိုပြုလုပ်ကြောင်း တွေ့ရသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ထင်ရှားသည့် ကျောက်ခေတ်သစ် နေရာတစ်ခုဖြစ်သည့် လက်ပံ ခြေပေါ်တွင် ကျောက်လက်နက်ပြုလုပ်ရာတွင် သဲကျောက်ကို အသုံးမပြုကြောင်း တွေ့ရသည်။ (မြင့်အောင်၊ ၁၉၇၉၊ ၁၄၀)။ ကျောက်လက်နက်များနှင့်အတူ တွေ့ရသော ကျောက်ပျဉ်အပဲ့များသည် ကျောက်လက်နက်များကို သွေးသည့် ကျောက် များဖြစ်ပါက ကျောက်လက်နက်များကို မရမ်းကုန်း၌ပင် ပြုလုပ်မည်ဖြစ်သည်။

အထက်မြန်မာပြည် ကျောက်ခေတ်သုတေသန လုပ်ငန်းများတွင် မတွေ့ရှိ သေးသည့် ကျောက်တံစဉ်သွားကို မရမ်းကုန်းဒေသတွင် တွေ့ရှိခြင်းမှာ ထူးခြားစွာ ကျောက်လက်နက်များစွာကို တွေ့ရှိခဲ့သည်။ အထက်မြန်မာပြည် ကျောက်ခေတ်

နေရာများထက် နှိုင်းစာလျှင် အောက်မြန်မာပြည် သုတေသနလုပ်ငန်းမှာ လွန်စွာမှ နည်းပါးသည်။ ၁၈၇၃ ခုနှစ်ထုတ် အိန္ဒိယဘူမိဗေဒဌာနမှတ်တမ်းစာစောင်၊ အတွဲ ၁၀၊ အပိုင်း ၂ တွင် မွန်တို့ဒေသ "ပဲခူးမြို့ဘူမိဗေဒနှင့် နောက်ဆက်တွဲ ကျောက်လက်နက် ကိရိယာများ" ခေါ် စာတမ်းတစ်စောင်ကို ပုံနှိပ်ဖော်ပြခဲ့ဖူးသည်။ (မြင့်အောင်၊ ၁၉၇၈၊ ၅၇)။ စစ်တောင်းမြစ်ဝှမ်းဒေသတွင် ကျောက်ခေတ်သစ်ယဉ်ကျေးမှု တစ်ရပ် ထွန်းကားခဲ့ခြင်းနှင့် စပ်လျဉ်း၍ မြန်မာနိုင်ငံဂေဇက်တီးယား၊ ပဲခူးခရိုင် စာအုပ်(က) တွဲတွင် ပစ္စတာအေ၊ ဂျေ၊ ဝေ(ဂျီ)က တင်ပြထားသည်။ ၁၉၇၄ ခုနှစ်ခန့်မှ စတင်၍ တူးဖော်ခဲ့သော သုဝဏ္ဏဘူမိမြို့ဟောင်း တစ်ဝိုက်တည်ရှိရာဒေသဟု မှတ်တမ်း ပြုထားသော အရက်သည်မ၊ ဝင်းကတစ်ဝိုက်မှ ကျောက်ခေတ်သစ် လက်နက်ကိရိယာ (၅)ခု စုဆောင်းရရှိခဲ့သည်။ (မြင့်အောင်၊ ၁၉၇၈၊ ၅၈)။ ကျောက်လက်နက် (၅)ခုစလုံးမှာ မြေမျက်နှာပြင်ပေါ်မှ စုဆောင်းရရှိခြင်းဖြစ်သည်။ ကျောက်လက်နက် (၅)ခုအနက် အမျိုးအစားခွဲရာတွင် ဆောင်းသွား(၂)ခုနှင့် ပဲခွပ်သွား (၃)ခု ဖြစ်သည်။ (မြင့်အောင်၊ ၁၉၇၈၊ ၅၉) (ဆွဲပုံ ၇)။

တနင်္သာရီတိုင်း ကြိမ်ချောင်း၊ သပေါလိပ်နှင့် မော်တုံရွာများမှ ကျောက်ခေတ် သစ်လက်နက် (၁၄)ခု စုဆောင်းရရှိခဲ့ဖူးသည်။ ယင်းကျောက်ခေတ်သစ် လက်နက် များတွင် သစ်ခေါက်ထုရန် ကျောက်ကျည်ပွေ၊ တံစဉ်သွား၊ အမင်းပါ ဓါးရှည်၊ အမင်း ပါပဲခွပ်၊ ပုဆိန်သွား၊ ဗိစပ်ဖူးပဲခွပ် အစရှိသဖြင့် အမျိုးစုံကြောင်း တွေ့ရသည်။ (မြင့်အောင်၊ ၁၉၇၈၊ ၆၀) (ပုံ ၈)။ ကျောက်ကျည်ပွေသည် ချည်မျှင်ထုရန် လက်နက် ဖြစ်ပါက ကျောက်ခေတ်သစ်ဝက်စား ဆင်ယင်ရေးအတွက် အထောက်အကူပြု နိုင်သည်။ တံစဉ်သွားမှာလည်း လယ်ယာထွန်ယက်စိုက်ပျိုးမှု သမိုင်းအတွက် အရေး ကြီးသော ကိရိယာဖြစ်သည်။ ကျောက်ခေတ်သစ်သည် ကမ္ဘာ့အရပ်ရပ်ရှိ လူ့သမိုင်းတွင် အောင်မြင်သော တော်လှန်ရေးအသွင်ကို ဆောင်ခဲ့သည်။ အကြောင်းမှာ အစား အစာအတွက် အမဲလိုက်ခြင်း၊ စုဆောင်းခြင်းမှတစ်ဆင့် စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးသို့ ပြောင်းလဲလာခြင်းဖြင့် လူသားတို့၏ နေထိုင်မှု အဆင့်အတန်းကို မြင့်မားလာ စေသောကြောင့်ဖြစ်သည်။ သမိုင်းတလျှောက်တွင် ပေါ်ပေါက်ခဲ့သော တော်လှန်ရေး များတွင် ရှေးဦးအကျဆုံး တော်လှန်ရေးသည် ကျောက်ခေတ်သစ်တော်လှန်ရေး ဖြစ်သည်။ (ခေတ်ဟောင်းအရှေ့တောင်အာရှသမိုင်း၊ ၁၉၉၁၊ ၆၂)

မြန်မာနိုင်ငံတွင် ကျောက်ခေတ်သစ်ဆိုင်ရာ လက်နက်များကို မြောက်ဘက်က ချင်တောင်တန်းများမှ တောင်ဘက် တနင်္သာရီတိုင်းအထိလည်းကောင်း၊ အရှေ့ဘက် ရှမ်းပြည်နယ်မှ အနောက်ဘက် သံတွဲမြို့နယ်များအထိ လည်းကောင်း တွေ့ရှိရသည်။

နိဂုံးချုပ်အားဖြင့် အထက်ပါဖော်ပြပါ သုဝဏ္ဏဘူမိ၊ တနင်္သာရီတိုင်းနှင့် ဤစာမ်းပါ သထုံ၊ မရမ်းကုန်းဒေသမှ တွေ့ရှိသမျှ ကျောက်ခေတ်သစ် လက်နက်များ မှာ တူးဖော်မှုကြောင့် ရရှိခြင်းမဟုတ်ပေ။ မြေအပေါ်ယံမှ ရရှိခြင်းသာဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် ယင်းတို့၏ ခုနှစ်သက္ကရာဇ်ကို အတိအကျမသိနိုင်သေးပေ။ ကျောက်လက် နက်များသည် အလွန်ချောမွေ့နေခြင်း၊ ကျောက်ကွင်းပြုလုပ်သည့် စနစ်မှာ အဆင့်အတန်း မြင့်မားနေခြင်းတို့ကြောင့် ကျောက်ခေတ်သစ်ဟု ဆိုသောလည်း ကျောက်ခေတ်သစ်နှောင်းပိုင်း ကာလဟု အကြမ်းအားဖြင့် သတ်မှတ်နိုင်သည်။ လူ့အဖွဲ့အစည်းပုံသဏ္ဍာန် (Neolithic settlement Pattern) ကို ပေါ်ပေါက်လာစေရန် ရှေးဟောင်းသုတေသနနည်းဖြင့် တူးဖော်စမ်းသပ်သင့်ပါသည်။ အောက်မြန်မာပြည်မှ တွေ့ရှိသော ကျောက်လက်နက်များအတွက်လည်း သက်ဆိုင်ရာဒေသများ၏ ဘူမိ ဖြစ်စဉ်များ၊ ထိုင်းနိုင်ငံ၊ အင်ဒိုနီးရှားနိုင်ငံ အစရှိသော အိမ်နီးချင်းနိုင်ငံများမှ ကျောက်လက်နက်ပစ္စည်းများနှင့်လည်း ယှဉ်တွဲလေ့လာရန် လိုအပ်ပါသေးကြောင်း တင်ပြအပ်ပါသည်။

ကျေးဇူးတင်လွှာ

(၆.၁၂.၂၀၀၅)မှ (၁၁.၁၂.၂၀၀၅) အထိ သထုံပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ဂဝံယဉ်ကျေးမှု အထောက်အထားများ ရှာဖွေသုတေသနပြုရန် သွားရောက်ခဲ့ပါသည်။ သထုံမရမ်း ကုန်းရွာတွင် ရှေးမွန်တို့၏ ဂဝံယဉ်ကျေးမှု အထောက်အထားများ ဖြစ်ကြသည်။ မြို့ရိုးအကြွင်းအကျန်များ၊ ဂဝံစေတီဟောင်းများနှင့် ဂဝံဗုဒ္ဓဆင်းတုများစွာကို မှတ်တမ်း တင်နိုင်ခဲ့သည်သာမက ဤစာတမ်းဖြစ်ပေါ်လာရခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ ကြောင့် မရမ်းကုန်းရွာသား ဦးသိန်းလွင်အား ဦးစွာကျေးဇူးတင်မိပါသည်။ ၎င်းမှ နောင်အခါ ဤနေရာမှ တွေ့ရှိသည့် ကျောက်လက်နက်များကိုလည်း ထပ်မံပေးအပ် လှူဒါန်းမည် ဖြစ်ပါသည်။ မရမ်းကုန်း ကျောက်ခေတ်သစ်လက်နက်များကို ကျောက် အမျိုးအစား ခွဲခြားပေးသော ရန်ကုန်တက္ကသိုလ် ဘူမိဗေဒဌာနမှ ဒေါက်တာဇော်ဝင်း၊ ကျောက်လက်နက် ဦးမြင့်အောင်၊ တက္ကသိုလ်များ သမိုင်းသုတေသနဦးစီးဌာနမှ လက်ထောက်ညွှန်ကြားရေးမှူး ဦးစံဝင်း၊ ဤစာတမ်းရေးဖြစ်အောင် တိုက်တွန်း ပေးသော ရန်ကုန်တက္ကသိုလ်

ရှေးဟောင်းသုတေသနပညာဌာနမှ ပါမောက္ခဌာနမှူး ဒေါ်ရည်ရည်အောင်တို့အား ဤစာတမ်းဖြင့် ကျေးဇူးဥပကာရ တင်ရှိ ပါကြောင်း မှတ်တမ်းတင်အပ်ပါသည်။

ဇယား(၁) ပုံစံအလိုက် ဦးရေနှင့်ရာခိုင်နှုန်း

အမှတ်စဉ်	ကျောက်လက်နက်ပုံစံ	ဦးရေ	ရာခိုင်နှုန်း
၁	ပုဆိန်	၅၃	၃၉.၃
၂	ပဲခွပ်	၄၄	၃၂.၆
၃	ဆောက်သွား	၁၂	၈.၉
၄	ကျောက်တံစဉ်သွား	၉	၆.၇
၅	ကျောက်ကွင်းအနှစ်သား	၆	၄.၄
၆	ကျောက်ကွင်း	၅	၃.၇
၇	ကျောက်ချပ်လွှာ	၂	၁.၅

အမှတ်စဉ်	ကျောက်လက်နက်ပုံစံ	ဦးရေ	ရာခိုင်နှုန်း
၈	ကျောက်ပျဉ်အပဲ့	၂	၁.၅
၉	ကျောက်လုံသွား	၁	၀.၇
၁၀	ရှုပ်ဒိုး	၁	၀.၇
	စုစုပေါင်း	၁၃၅	၁၀၀

ဇယား(၂) ကျောက်အမျိုးအစားအလိုက် ဦးရေနှင့်ရာခိုင်နှုန်း အမှတ်စဉ်

ကျောက်လက်နက်ပုံစံ	ဦးရေ	ရာခိုင်နှုန်း
အသွင်းပြောင်းကျောက်	၂	၁.၅
မီးသင့်ကျောက်	၁	၀.၇
အနည်ကျကျောက်	၁	၀.၇
စုစုပေါင်း	၁၃၅	၁၀၀

ဇယား(၃) အသွင်းပြောင်းကျောက်အမျိုးအစား၊ ပုံစံ၊ ဦးရေပြဇယား

ကျောက်အမျိုးအစား	ပုံစံ	ဦးရေ
အသွင်းပြောင်းကျောက်	ပုဆိန်	၂၉
	ပဲဆိပ်	၃၃
	ဆောက်သွား	၉
	ကျောက်တံစဉ်သွား	၇
	ကျောက်ကွင်းအနှစ်သား	၅
	ကျောက်ကွင်း	၅
	ကျောက်ချပ်လွှာ	၁
	ကျောက်လှံသွား	၁
	စုစုပေါင်း	၉၀

ဇယား(၄) မီးသင့်ကျောက်အမျိုးအစား၊ ပုံစံ၊ ဦးရေပြဇယား

ကျောက်အမျိုးအစား	ပုံစံ	ဦးရေ
မီးသင့်ကျောက်	ပုဆိန်	၈
	ပဲဆိပ်	၁၁
	ဆောက်သွား	၃
	ကျောက်ကွင်းအနှစ်သား	၁
	စုစုပေါင်း	၂၃

ဇယား(၅) အနည်ကျကျောက်အမျိုးအစား၊ ပုံစံ၊ ဦးရေပြဇယား

ကျောက်အမျိုးအစား	ပုံစံ	ဦးရေ
အနည်ကျကျောက်	ပုဆိန်	၁၆
	ကျောက်တံစဉ်	၂
	ကျောက်ပျဉ်အပဲ့	၂
	ကျောက်ချပ်လွှာ	၁
	ရှုပ်ခိုး	၁
	စုစုပေါင်း	၂၂

ကျမ်းကိုးစာရင်း

မြင့်အောင်၊ ဦး၊ ၁၉၇၈။ "သုဝဏ္ဏဘူမိနှင့် တနင်္သာရီတိုင်းမှ ကျောက်ခေတ်သစ် အထောက်အထားများ" *မွန်ပြည်နယ်နေ့ အထိမ်းအမှတ်စာစောင်*၊ ၁၉၇၈ မတ်၊ ၅၇-၆၀။

မြင့်အောင်၊ ဦး၊ ၁၉၇၉။ "ညောင်ဦးမြို့နယ်လက်ပံခြေပေါ်ရွာမှ ကျောက်ခေတ်သစ်သုံး လက်နက်ပစ္စည်းများ ပဏာမလေ့လာချက်" *တက္ကသိုလ်သုတေသနစာစောင်* အတွဲ ၁၊ ၁၉၇၉၊ ၁၁၅-၇၅။

ခေတ်ဟောင်း အရှေ့တောင်အာရှသမိုင်း၊ အတွဲ ၁၊ စတုတ္ထနှစ်၊ (သမိုင်းအဓိက)။

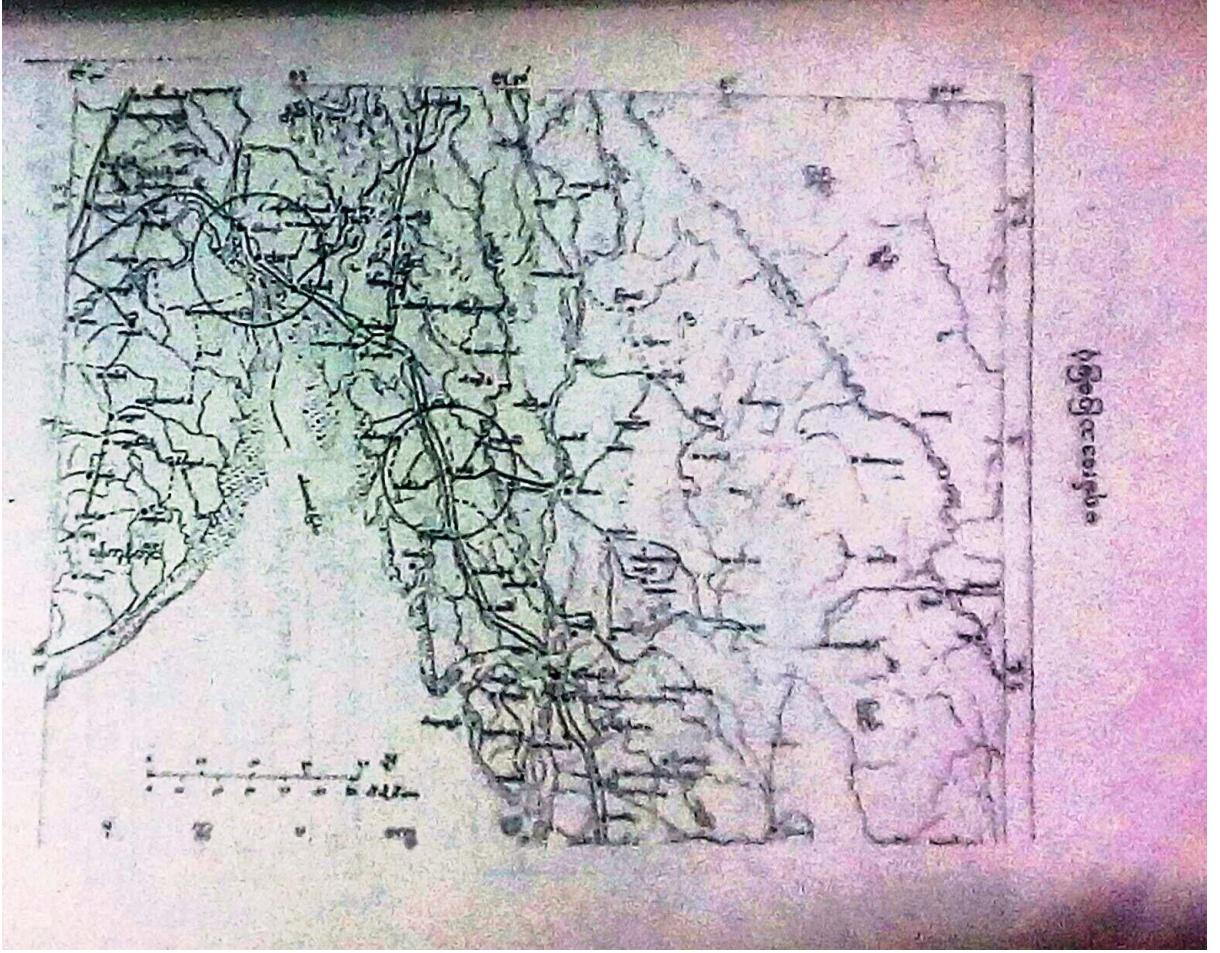
တက္ကသိုလ် စာပေးစာယူသင်တန်း၊ ၁၉၉၁

Cole, Sonia (1959) *The Neolithic Revolution*, london, Birtish Museum, 1959.

Hodges, Henry (1970), *Technology in the Ancient world*, London, Allen Lane the Penguin Press, 1970.

Higham, Charles and Thosarat, Rachanie, (1998), *Prehistoric Thailand from early settelement to Sukhothai*, Bangkok, River Books, 1998.

Sankalia, H.D. (1964), *Stone Age Tools, Their Technigues, Names and Probable Function*, Poona, Deccan College, 1964.





ပုံ-၂ ပုဆိန်သွားများ



ပုံ-၁ ပုဆိန်သွားများ



ပုံ-၃ ပဲစွပ်သွား၊ ရှပ်ခိုးနှင့် ကျောက်ကွင်းအနှစ်သားများ



ပုံ-၄ ဆောက်သွားများ



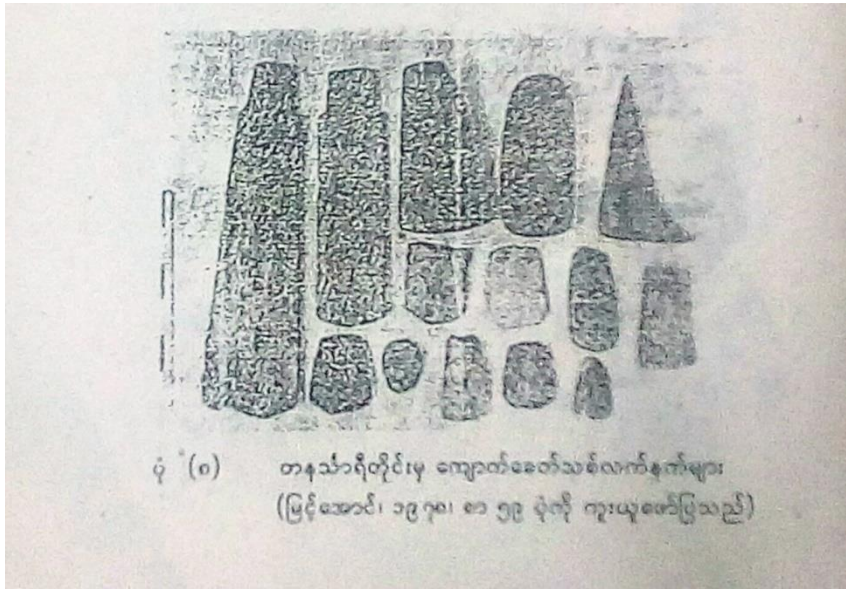
ပုံ-၅ ကျောက်တံစဉ်သွားများ



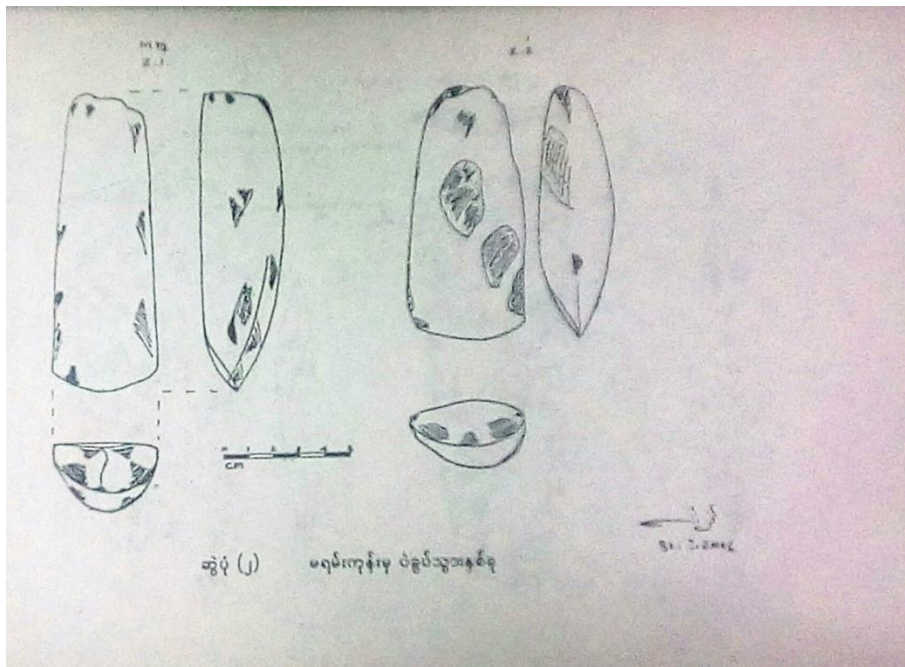
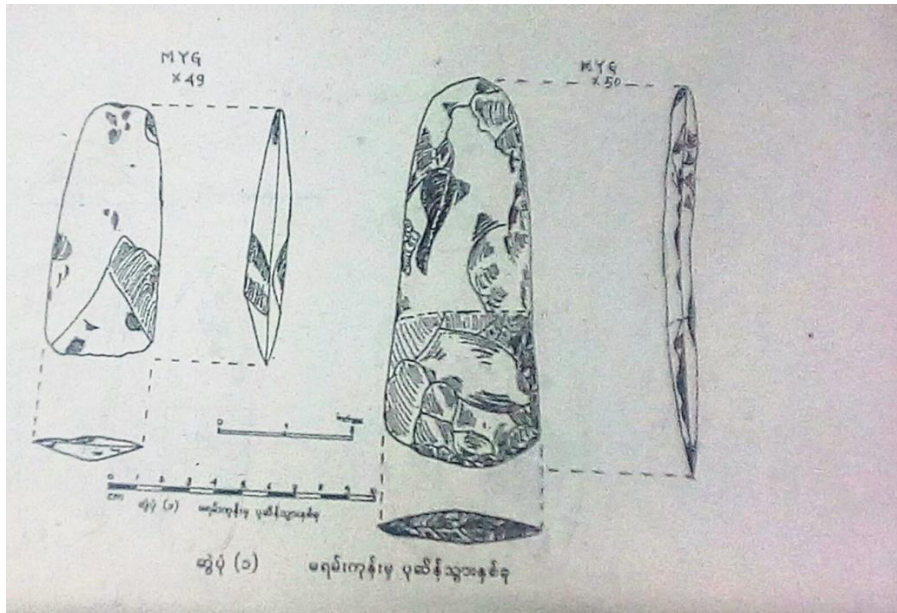
ပုံ-၆ ကျောက်ကွင်း

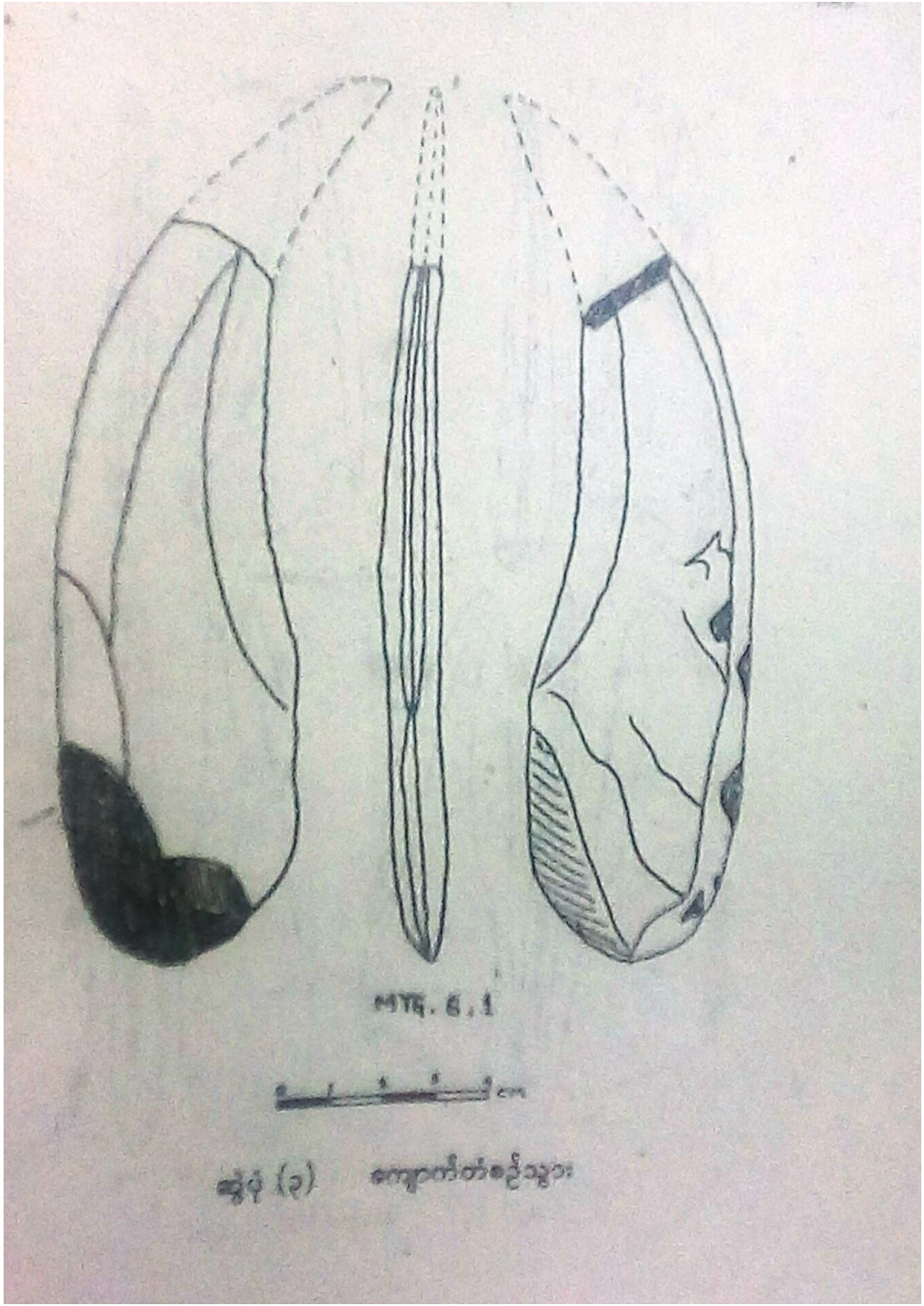


ပုံ-၇ ကျောက်ကွင်း



ပုံ (၈) တနင်္သာရီတိုင်း၊ မု ကျောက်ခေတ်သစ်လက်နက်များ
(မြိုင်အောင်၊ ၁၉၇၈၊ စာ ၅၉ ဖွဲ့ကို ကူးယူဖော်ပြသည်)

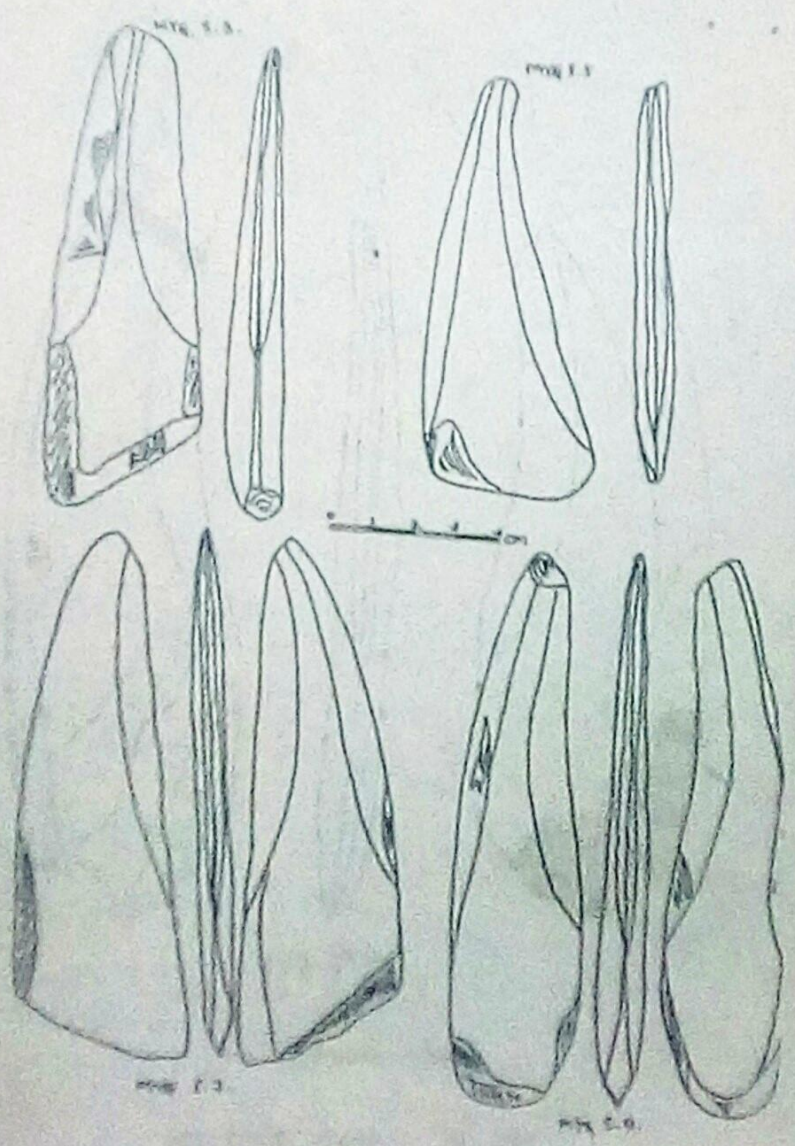




ပုံ ၆.၁

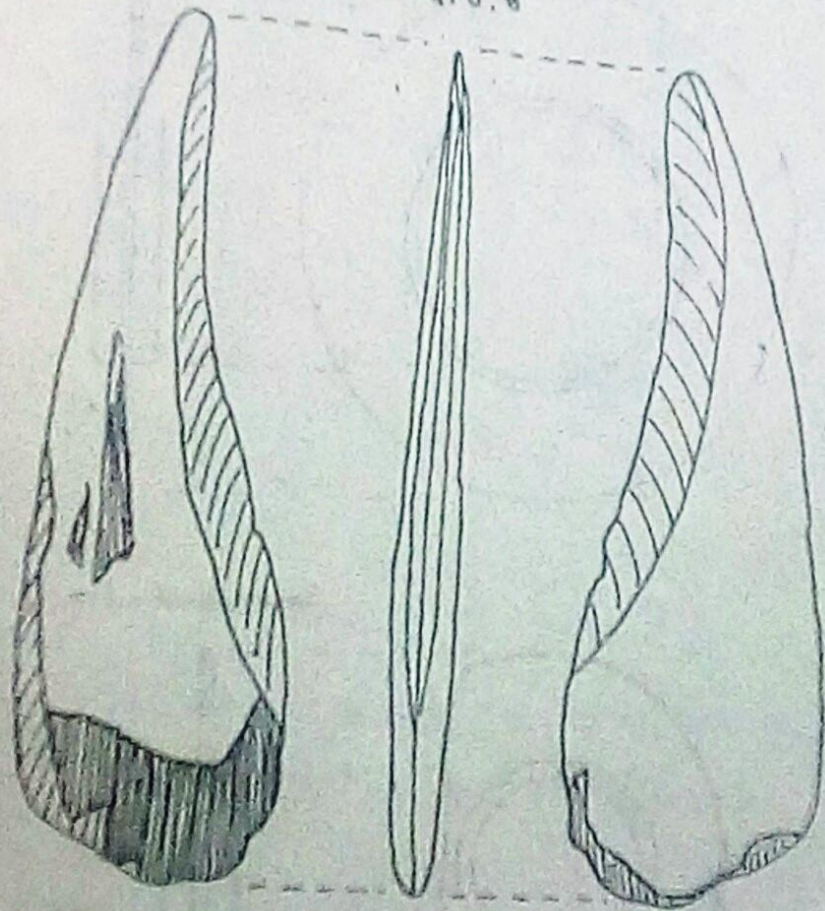
0 1 2 3 cm

ဆုံ (၃) ကျောက်တံခွံသွား



ဆွဲပုံ (၄) လက်ကိုင်စစ်ချက်

FIG. 6. 8



ဆွဲပုံ (၅) ကျောက်တံခွေသွား

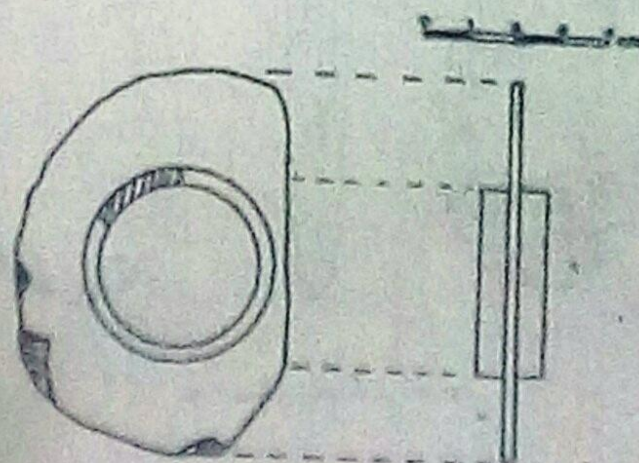
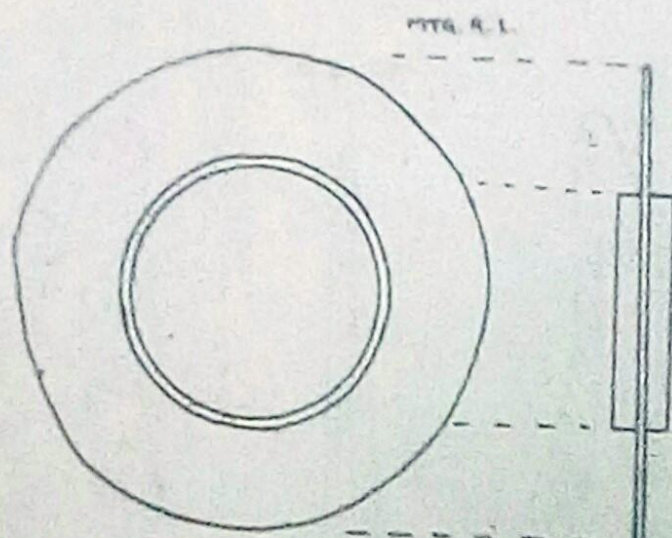
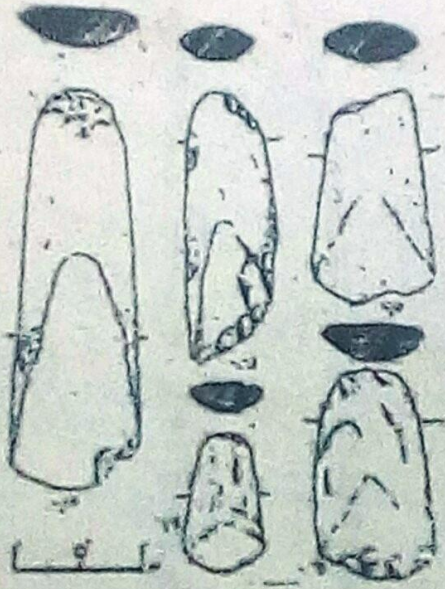
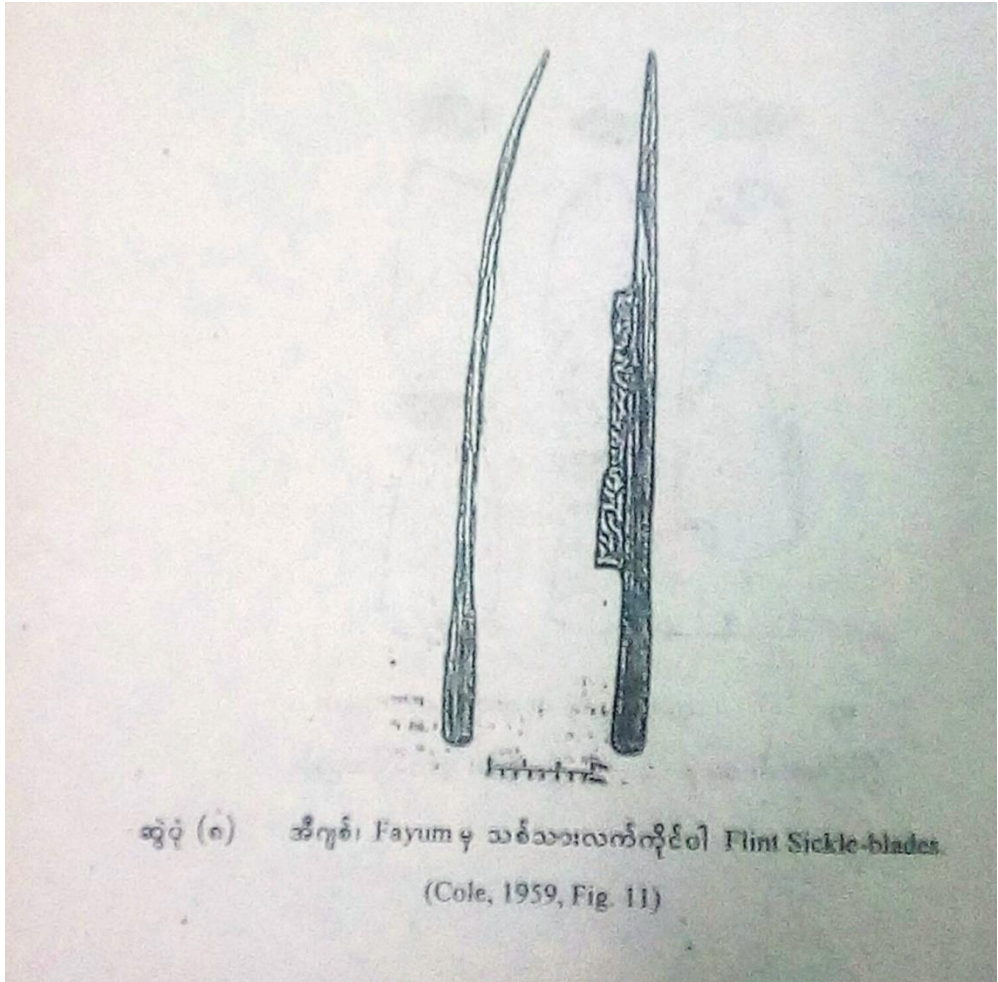


FIG. R. 2

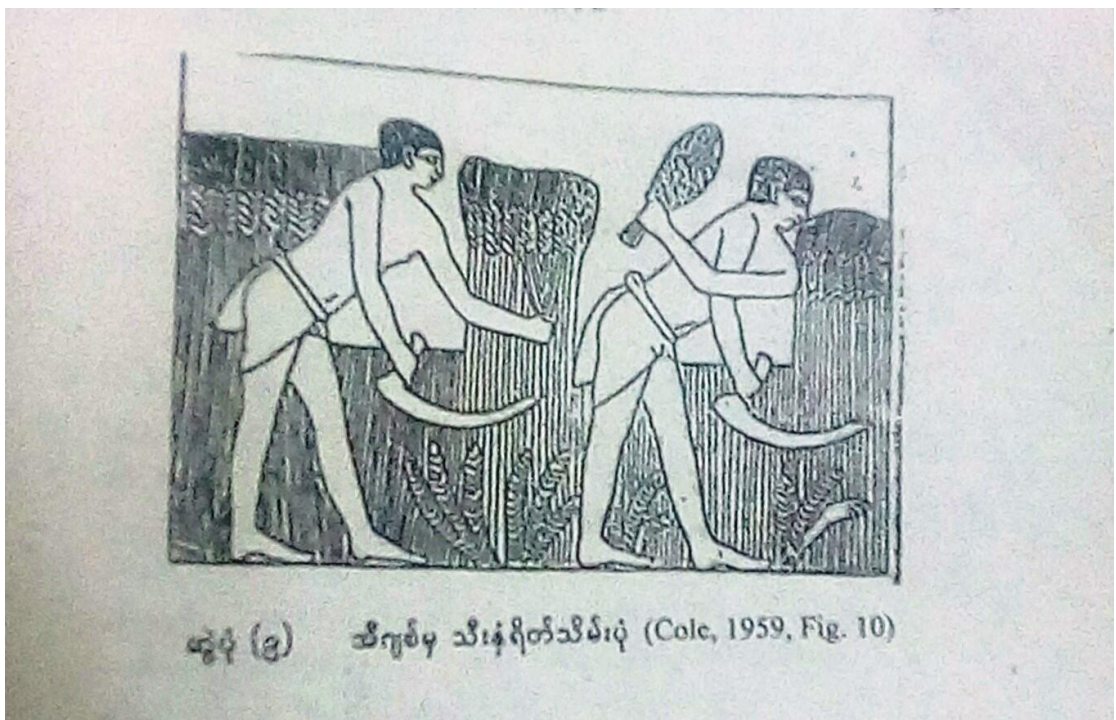
ပုံ (၆) ကျောက်ကွင်း (MYG.R. 1 and 2)



ဆုံ (၇) သုဝဏ္ဏတုမိဒ ကျောက်လက်နက်များ
 (မြန်မာနိုင်ငံ၊ ဝဇ္ဇာ၊ စာ ၅၈၊ ပုံ ကိုတူးယူမော်ပြသည်)။



ဆွဲပုံ (၈) ဆီဂျစ်၊ Fayum မှ သစ်သားလက်ကိုင်ပါ Flint Sickle-blades.
 (Cole, 1959, Fig. 11)



ဆွဲပုံ (၉) ဆီဂျစ်မှ သီးနှံရိတ်သိမ်းပုံ (Cole, 1959, Fig. 10)