NEW IDEA
မိတ်ကူးသစ်စာပေ

# ခေတ္တဇင်ညွန့်

## နာမည်ကျော် ၅.၅၆ မမ လက်နက်ငယ်များ

နှင့်

## အခြားဆောင်းပါးများ

ပထမအကြိမ်

# "စာရေးသူ၏ အမှာ "

တပ်မတော်နည်းပညာတက္ကသိုလ် နှစ်ပတ်လည်မဂ္ဂဇင်းနှင့် အခြားမဂ္ဂဇင်းအချို့တို့ တွင် ပုံနှိပ်ဖော်ပြခဲ့သော စာရေးသူ၏ ဆောင်းပါး အချို့ကို ပြန်လည်စုစည်း ထုတ်ဝေလိုက်ခြင်းဖြစ်ပါသည် ။ ယောကျ်ားလေးမှန်ရင် ငယ်စဉ်က စစ်တိုက်တမ်းကစားကြသည် ။ သေနတ်ကို စိတ်ဝင်စားသည် ။ ကြီးပြင်းလာ၍ သေနတ်နှင့် နီးစပ်ခွင့်ရသောအခါ သေနတ်တစ်လက်၏ အကြောင်းကို ပို၍ သိလိုလာခဲ့သည် ။ ဤနာမည်ကျော် ၅.၅၆ မမ လက်နက်ငယ်များ ဆောင်းပါးတွင် သေနတ်တစ်လက်၏ အခြေခံတည်ဆောက်ပုံများ ၊ မောင်းပြန်သေနတ်ကောင်းတစ်လက်ဖြစ်လာရန် အခြေခံစဉ်းစားရသည့် အချက်များ ၊ မောင်းပြန်သေနတ်တစ်လက်၏ Operating စနစ်များ စသည် တို့ ကို အင်ဂျင်နီယာဆိုင်ရာ ရှုပ်ထွေးသော တွက်ချက်မှုများ ဘာမျှမပါဘဲ အထွေထွေဗဟု သုတရနိုင်ရန် ရေးသားထားပါသည် ။ စိတ်ဝင်တစား ရှိသူများ ထဲမှ အခြေအနေပေးပါက အစ္စရေးတပ်မတော်မှ အူဇီသေနတ်ကို တီထွင်သူ မေဂျာအူဇီနှင့် ဆိုဗီယက်တပ်နီတော်မှ နာမည်ကျော် အေကေ-၄၇ သေနတ်ကို တီထွင်သူ တပ်ကြပ်ကြီး ကလပ်ရှ်နီကော့ဗ်တို့ ကဲ့သို့ တီထွင်နိုင်သူများ ဤတိုင်းပြည်တွင် လည်း တစ်နေ့တွင် မပေါ်ထွန်းလာဟု မပြောနိုင်ပါ။ လက်နက်ဆိုင်ရာ အသိပညာ၊ အတတ်ပညာများကိုသိသူ၊ တတ်သူ မရှိခဲ့၍ တစ်ချိန်က သူ့ကျွန်ဖြစ်ခဲ့ရသည် ကို မမေ့သင့်ပါ။ Armament Engineering နှင့် Armament Technology ကို စိတ်ပါဝင်စားသူများ ပေါ်ထွန်းလာစေ

ရန် ရည်ရွယ်လျက် အထောက်အကူအပြုသည့် အနေဖြင့် ရေးသားတင်ပြလိုက်ရပါသည်။ စာမူအချို့ပြန်ဆိုရေးသားရာတွင် အကူအညီပေးသော ဒေါ်သိင်္ဂီဝင်း M.E(Moscow) နှင့် ကွန်ပျူတာစာစီပေးသော ဒေါ်ဇင်မာတို့ အား ကျေးဇူးတင်ရှိပါကြောင်း ဖော်ပြအပ်ပါသည်။

ဆွေဇင်ညွှန့်

၂၀၁၁ခုနှစ်၊ ဩဂုတ်လ။

*

## နာမည်ကျော် ၅.၅၆ မမ လက်နက်ငယ်များအား လေ့လာခြင်း

### နိဒါန်း

ရှေးအကျဆုံး ခြေလျင်တပ်လက်နက်သည် ဓား၊ လှံ၊ လေး၊ မြား တို့ ဖြစ်၏။ စက်မှုအတတ်ပညာများ တိုးတက်လာသောအခါ ထို ဓား၊ လှံ၊ လေး၊ မြား တို့ နေရာတွင် လှံစွပ်တပ် ပြောင်းချောတစ်လုံးထိုး မတ်စ်ကက် သေနတ်များကို အစားထိုး သုံးစွဲခဲ့ကြသည် ။ စက်မှုအတတ်ပညာများ တစ်ရှိန်ထိုး တိုးတက်လာသော ယခုခေတ်တွင် စစ်လက်နက်များမှာ သေးငယ်သော ပစ္စတိုသေနတ်မှ အနုမြူထိပ်ဖူးသယ်နိုင်သည့် တိုက်ချင်းပစ် ဒုံးပျံများ အထိ အမျိုးအစားပေါင်းများ စွာသော လက်နက်တို့ ကို တီထွင်ထုတ်လုပ်စွဲကိုင်နေကြပြီဖြစ်သည် ။

ထိုသို့ စစ်လက်နက်ပစ္စည်းများ တိုးတက်လာသည် နှင့် အတူ စစ်ပညာရပ်များ နှင့် ဖွဲ့စည်းပုံတို့ မှာ လည်း ပြောင်းလဲတိုးတက်လာခဲ့ပြန်သည် ။ တိုက်ခိုက်ရသည့် နေရာဒေသကို အစွဲပြု၍ ကြည်း၊ ရေ၊ လေတပ်ဖွဲ့ အသီးသီးတို့ ဖွဲ့စည်းဖြစ်ပေါ်လာကြသကဲ့သို့ အသုံးပြုသော လက်နက်ပစ္စည်းများကို အမှီပြု၍ လည်း သံချပ်ကာ ယန္တရားတပ်၊ အမြောက်တပ်၊ ဒုံးကျည်တပ်၊ လေကြောင်းရန်ကာကွယ်ရေးတပ် စသည် ဖြင့် သတ်မှတ်ခေါ်ဝေါ်ခဲ့ကြပြန်သည် ။ ထိုစစ်လက်ရုံးတပ်ဖွဲ့များကို မည်သို့ပင် ဖွဲ့စည်းထားကြစေကာမူ စစ်မက်ရေးရာတွင် အဓိကအကျဆုံးသော တပ်ဖြစ်သည့် ခြေလျင်တပ်ကိုသာ ဝန်းရံပံ့ပိုး၍ အထောက်အကူပြုကြရသည် ။

ထိုခြေလျင်တပ်တွင် တပ်ဆင်ပေးကြသော လက်နက်များမှာ လည်း အမျိုးအစား စုံလင်လှသည် ။ ပစ္စတို၊ ဆပ်မရှင်းဂန်း၊ ချေမှုန်းရေးရိုင်ဖယ် စသည့် ကိုယ်စီကိုင်ဆောင်ရသော လက်နက်များ ၊ စက်ကလေး၊ စက်လတ် စက်သေနတ်ကြီးတို့ အပြင် တင့်ဖျက်လောင်ချာ၊ နောက်ပွင့် ရိုင်ဖယ် စသည့် အကူလက်နက်များ ၊ စိန်ပြောင်းကဲ့သို့ ကျည်သွားလမ်းမြင့်၍ မျက်ကွယ်ပစ်ခတ်နိုင်သည့် အကူလက်နက်များ ဖြစ်ကြ၏။ အဆိုပါလက်များ အနက် တစ်ဦးချင်းကိုယ်စီကိုင်ဆောင်ရသော အခြေခံ လက်နက်ငယ်အမျိုးအစား၌ အဓိကအကျဆုံးမှာ ချေမှုန်းရေးရိုင်ဖယ်(Assault Rifle) လက်နက်ငယ်များ ပင်ဖြစ်ပါသည် ။

အဆိုပါချေမှုန်းရေး ရိုင်ဖယ်လက်နက်ငယ်များ တွင် လည်း အသုံးပြုသည့် ကျည်ဆန်အရွယ်အစား အမျိုးမျိုးရှိခဲ့ရာမှ ယခုအခါ ကမ္ဘာတစ်ဝန်းလုံးတွင် ၅.၅၆ မမ နေတိုးစံပြုကျည်ကို တွင် ကျယ်စွာ အသုံးပြုလာခဲ့ကြသည် ။ လက်နက်ငယ်ကဏ္ဍတွင် အခြားသော စံပြုကျည်သုံး (၇.၆၂ x ၅၁ မမ၊ ၇.၆၂ x ၃၉ မမ၊ ၅.၄၅ x ၃၉ မမ) စသည့် လက်နက်ငယ်များကို အသုံးပြုကြသည် များ ရှိသည် မှာ မှန်သော်လည်း ၅.၅၆ မမ လက်နက်ငယ်များ ၏ အားသာချက်များမှာ တစ်နေ့တခြား ထင်ရှားလာသည့် အတွက် လက်နက်ထုတ်လုပ်မှုတွင် ထိပ်တန်းရောက်ရှိနေသည့် နိုင်ငံကြီးများက ၅.၅၆ မမ လက်နက်ငယ်စနစ်အမျိုးမျိုးတို့ ကို သူ့ထက်ငါ အပြိုင်အဆိုင် ကောင်းမွန်သည် ထက် ကောင်းမွန်အောင် တီထွင်ဆန်းသစ် ထုတ်လုပ်လာခဲ့ကြသည် ။ ယင်း ၅.၅၆ မမ ကျည်ဆန်သုံး လက်နက်ငယ်များ နှင့် စပ်လျဉ်း၍ အထွေထွေဗဟု သုတ ရရှိနိုင်ကြစေရန် လက်လှမ်းမီသမျှ တင်ပြလိုက်ရပါသည် ။

**ဆွေဇင်ညွန့်**

*

# အခန်း(၁)
# လက်နက်ငယ်ဆိုင်ရာ အခြေခံသဘောတရားများ

## လက်နက်ငယ်အရည်အသွေးဆိုင်ရာ အခြေခံသဘောတရားများ

ကမ္ဘာ့နိုင်ငံအသီးသီးတွင် ခြေလျင်တပ်ကို အကောင်းဆုံးလက်နက်တပ်ဆင်ပေးနိုင်ရန် ခေတ်အဆက်ဆက် အပြိုင်အဆိုင် ကြိုးပမ်းခဲ့ကြသည် ။ ခြေလျင်တပ်ကို လက်နက်တပ်ဆင်ရေး စဉ်းစားကြရာတွင် အောက်ပါအခြေခံအချက်များကို မူတည်၍ စဉ်းစားကြရမြဲဖြစ်သည် -

(က)ထိရောက်ကောင်းမွန်သော ပစ်အားရရှိရေး။

(ခ)အလေးချိန်ပေ့ါပါးစေရေး။

(ဂ)ရှင်းလင်းလွယ်ကူစွာ အသုံးပြုနိုင်ရေး။

(ဃ)အကြမ်းခံနိုင်ရေး။

(င)ဘေးကင်းစိတ်ချရရေး။

အထက်ပါလိုအပ်ချက်များကို တစ်ပြိုင်တည်း ရရှိရန်မှာ လွယ်ကူခြင်းမရှိလှပေ။ တစ်ခုနှင့် တစ်ခု အခြေခံ ဝိရောဓိသဘောများ ရှိနေကြသောကြောင့် ဖြစ်၏။ ထိမှန်ချက်ကောင်းပြီး ပစ်အားများများ ရနိုင်အောင်လုပ်လျှင် အလေးချိန် ကြီးမားလာတတ်မြဲဖြစ်သည် ။ ပေ့ါပါးအောင်လုပ်လျှင် အကြမ်းခံနိုင်စွမ်းနည်းသည် ။ ရာနှုန်းပြည့်ဘေးကင်းအောင် စီမံထားလျှင် လွယ်ကူလျင်မြန်စွာ အသုံးပြုနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။ ထို့ထက် ပို

မိုနက်ရှိုင်းရှုပ်ထွေး၍ ယနေ့တိုင် အတိအကျ ဖြေရှင်းသတ်မှတ်ပေးနိုင်ခြင်း မရှိသေးသော အကြောင်းအချက်များ လည်း ရှိနေပေသေးသည် ။ ဥပမာအားဖြင့် ယခုခေတ်တပ်မတော်တိုင်းတွင် မောင်းပြန်သေနတ်များ တပ်ဆင်ပေးထားပြီးဖြစ်ရာ စစ်သည် တစ်ဦး သယ်ယူရသည့် ကျည်နှုန်းထားမှာ လည်း ပိုမိုများ ပြားလာသည့် အပြင် ခဲယမ်းဖြည့်တင်းထောက်ပံ့ရေး ပြဿနာမှာ လည်း ပိုမိုကြီးထွားလာခဲ့သည် ။ မောင်းပြန်သေနတ်ကိုင်ဆောင်သော စစ်သည် တစ်ဦးသည် ကျည်ဆန်များကို ရေးယခင်ကထက် ပိုမိုများ ပြားစွာ သယ်ဆောင်ရန် လိုအပ်လာသော်လည်း သူသယ်ရမည့် အခြားပစ္စည်းများကိုလည်း လျော့၍ မရပေ။ ထို့အပြင် တိုးတက်လာသော စစ်နည်းဗျူဟာ လိုအပ်ချက်အရ လှုပ်ရှားမှု လျင်မြန်စေရန်အတွက် လက်ရှိသယ်ဆောင်ရန် သတ်မှတ်ထားသည့် ဝန်ချိန်ကိုပင် လျှော့ချနိုင်ရန် စဉ်းစားနေရသောကြောင့် ခြေလျင်စစ်သည် တစ်ဦး သယ်ရမည့် ဝန်ချိန်ကို တိုးပေးရန်မှာ အခြေအနေ အပြည့်အဝမပေးသေးပေ။ ထို့ကြောင့် ခြေလျင်စစ်သည် တစ်ဦး သယ်ယူရမည့် အလေးချိန်ကိုပင် တိုးမည်လေ(သို့မဟုတ်) ရွေ့ပြောင်းလှုပ်ရှားမှု လွယ်ကူရေးကိုပင် ဦးစားပေးမည်လောဆိုသည့် ပြဿနာမျိုး၊ ခြေလျင်စစ်သည် တစ်ဦးသည် တိုက်ပွဲတွင် မိမိရင်ဆိုင်ရသော ရန်သူများကို ကျည်တစ်တောင့် လူတစ်ယောက်နှုန်းဖြင့် ထိမှန်အောင် တစ်ဦးချင်း ချိန်ရွယ်၍ ပစ်ခတ်ခြင်း နည်းစနစ်နှင့် ရန်သူရှိရာသို့ ပြောင်းထိုးချိန်၍ အတွဲလိုက်ပစ်ကာ ရန်သူကိုထိလျှင်လည်း ထိစေ၊ မထိလျှင်လည်း ဦးနှိမ်ထားနိုင်အောင် ပစ်ခတ်ခြင်း နည်းစနစ်နှစ်ခုအနက် မည်သည့် နည်းစနစ်ကို ဦးစားပေးသင့်သည် ဆိုသည့် ပြဿနာမျိုးများ ပင် ဖြစ်လေသည် ။

ထို့ကြောင့် နိုင်ငံတစ်ခုသည် မိမိ၏ ခြေလျင်တပ်အား ခေတ်မီမောင်းပြန်သေနတ်တစ်မျိုးကို တပ်ဆင်တော့မည်ဟု ရည်ရွယ်လျှင် နိုင်

င်ရေး၊ စီးပွားရေး ရှုထောင့်များ အပြင် ထိုလက်နက်သစ်၏ အရည်အသွေးကို အောက်ပါအချက် (၅) ချက်ပေါ်တွင် မူတည်၍ သုံးသပ်ဆုံးဖြတ်လေ့ရှိကြသည် -

**(က)ထိမှန်ချက်ကောင်းခြင်း**

(၁)ပစ်ခတ်သော ပစ်မှတ်အရေအတွက်နှင့် ထိမှန်သော ပစ်မှတ်အရေအတွက်။

(၂)ပစ်မှတ်တစ်ခုချင်းကို ပစ်သော ကျည်အရေအတွက်နှင့် ထိမှန်ချက်များ ။

(၃)ခရီးသွားသယ်ဆောင်သည့် အနေအထားမှ လျှပ်တစ်ပြက်တွေ့ရှိသော ရန်သူကို ပစ်နိုင်သည် အထိ ကြာမြင့်ချိန်။

(၄)ပစ်မှတ်ကို ပထမဆုံး ကျည်တောင့်ထိမှန်ရန် လိုအပ်သောအချိန်။

**(ခ)လေ့ကျင့်ရေး**

(၁)ယုံကြည်စိတ်ချအားထားနိုင်မှု။

(၂)အလွယ်တကူပြုပြင်နိုင်မှု။

(၃)လွယ်ကူလျင်မြန်စွာ တိုက်ချွတ် ထိန်းသိမ်းနိုင်မှု။

**(ဂ)ရပ်တန့်မှု**

(၁)တစ်ဆက်တည်း ကျည်တောင့်ရေ မည်မျှအထိ ပစ်နိုင်သည် (သို့မဟုတ်) ကျည်တောင့်ရေ မည်မျှပစ်ပြီးချိန်တွင် ရပ်တန့်မှု ဖြစ်တတ်သည် ။

(၂)ရပ်တန့်မှုကို ပြုပြင်ရန် အချိန်မည်မျှယူရသည် ။

**(ဃ)အသုံးပြုသူနှင့် ကိုက်ညီမှု ရှိ/မရှိ**

(၁)သေနတ်ကိုင်၍ အတားအဆီးဖြတ်ကျော်ရာ၌ အဆင်ပြေမှုနှင့် အချိန်ကြာမြင့်မှု။

(၂)ကိုင်တွယ်ပစ်ခတ်သူ၏ အကြိုက်နှင့် ထင်မြင်ယူဆချက်။

**(င)ဘေးကင်းမှု။ မတော်တဆ ကျည်ထွက်မှုမဖြစ်စေရန် သေနတ်၏ စက်အစိတ်အပိုင်းများကို တည်ဆောက်စီမံထားရှိမှု။**

**လက်နက်ငယ်တည်ဆောက်မှု အခြေခံသဘောတရားများ**

လက်နက်ငယ်များကို အလိုအလျောက် အဆက်မပြတ်ပစ်ခတ်နိုင်ရန် ကျည်ဆန်၏ တွန်းယမ်း Propellant ပေါက်လောင်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော ယမ်းငွေ့ဖိအားကိုပင် ပြန်လည်အသုံးချရသည် ။ ယင်းသို့ ယမ်းငွေ့ဖိအားကို အသုံးပြုရာတွင် နည်းလမ်း(၃)သွယ်ရှိသည် ။ ယင်းနည်းလမ်း (၃)ခု ပေါ်မူတည်၍ လက်နက်ငယ်များ ၏ စိတ်အစိတ်အပိုင်း လှုပ်ရှားမှုတည်ဆောက်ပုံစနစ် (System of Operation) များမှာ လည်း အဓိက အားဖြင့် အမျိုးအစား (၃) မျိုးရှိပါသည် ။ ၎င်းတို့ မှာ -

(က)Blow back System

(ခ)Recoil Operated Syetem

(ဂ)Gas Operated System တို့ ဖြစ်သည် ။

အထက်ပါစနစ် (၃) မျိုးအနက်မှ Blow back System ကိုလည်း အောက်ပါအတိုင်း (၃) မျိုး ထပ်မံခွဲခြားထားပါသည် -

(က)Simple blow back System

(ခ)Delayed blow back System

(ဂ) Blow back with Advanced Primer Ignition (API) အထက်ပါစ

က်အစိတ်အပိုင်း လှုပ်ရှားမှု တည်ဆောက်ပုံစနစ်များ အနက် ၅.၅၆ မမ ချေမှုန်းရေးလက်နက်ငယ် မောင်းပြန်ရိုင်ဖယ်များ တွင် အသုံးများ သော စနစ်မှာ Gas Operated System နှင့် Delay Blow back System တို့ သာ လျှင် ဖြစ်ကြသည် ။ Blow back with Advanced Primer Ignition (API) စနစ်ကိုမူ ဆပ်မရှင်းဂန်း (Sub – machine Gun) များ တွင် အသုံးပြုလေ့ ရှိကြသည် ။ ဘီအေ ၅၂ စတင်းဂန်း၊ ဘီအေ ၉၄ ဆပ်မရှင်းဂန်း၊ အမ် အေ-၁၃ ဆပ်မရှင်းဂန်း၊ အစ္စရေးနိုင်ငံလုပ် အူဇီ(Uzi) ဆပ်မရှင်းဂန်းနှင့် ဗြိတန်နိုင်ငံလုပ် အယ်လ် - ၂အေ - ၃ စတာလင် စတင်းဂန်းတို့ သည် Bl ow back (API) စနစ်ကိုအသုံးပြု၍ တည်ဆောက်ထားသော လက်နက်င ယ် များ ဖြစ်ကြသည် ။ API စနစ်သုံး လက်နက်ငယ်များ တွင် ကျည်ရိုက် တံကို မောင်းတုံး Bolt head ၌ အသေတပ်ဆင်ထားပြီးလျှင် မောင်းတုံး မပိတ်မီ (၁.၄၅) မီလီမီတာအလိုတွင် ကျည်ဆန်၏ စနက်ခွက် Primer C ap အားရိုက်နိုင်ရန် စီစဉ်ထားရှိသည် ။ ထိုအချိန်တွင် မောင်းတုံးသည် ရှေ့သို့ ရွေ့လျားနေဆဲပင်ဖြစ်ရာ ဤစနစ်တွင် ကျည်ရိုက်တံသည် ကျည် ဆန်၏ စနက်ခွက်ကို ရိုက်သည့် အချိန် မှန်ကန်မှုရှိရန် အရေးကြီးပါသ ည် ။ ဤကိစ္စမှာ ယမ်းအားများ သော ကျည်များ အတွက် လွန်စွာအရေးကြီးသဖြင့် အဆိုပါ(Cap Strike Timing) မှန်ကန်ရေးကို လက်နက်ဒီဇိုင်း အင်ဂျင်နီယာပညာရှင်များက အထူးဂရုပြု စီစဉ်ဆောင် ရွက်ရပါသည် ။ API စနစ်သုံး လက်နက်ငယ်များ သည် မောင်းတုံးဖွင့် O pen bolt အနေအထားဖြင့် ပစ်ခတ်ရသည့် အတွက် လေးလံသောမောင်းတုံး၏ ရွေ့လျားမှုကြောင့် လက်နက်၏ (Centre of Gravity) ပြောင်းလဲနေမှုသည် ဟန်ချက်မညီဖြစ်နိုင်သည့် အတွက် အဆို ပါစနစ်ကို ၅.၅၆ မမ ချေမှုန်းရေး လက်နက်ငယ်များ တွင် အသုံးပြုခြင်း မရှိပါ။

(Delayed Blow back System) စနစ်တွင် သေနတ်ပြောင်းဖြစ်ပေါ်သည့် ယမ်းငွေ့ဖိအားသည် ကျည်ခွံနှင့် မောင်းတုံးအပေါ် တွန်းအားသက်ရောက်ပြီး နောက်သို့ရွေ့လျားစေကာ မောင်းပြန်စပရင်၏ ပြန်လည်တွန်းကန်အားဖြင့် မောင်းတုံးကို ရှေ့သို့ပြန်လည်ရွေ့လျားသည့် စနစ်ကို အခြေခံ၍ မောင်းတုံးပိတ် (Closed bolt) အနေအထားတွင် ကျည်ဆန်ကို ပစ်ခတ်နိုင်အောင် စီမံထားသည် ။ ပြောင်းတွင်းဖိအား ကျဆင်းသွားသည့် အချိန်အတိုင်းအတာတစ်ခုသို့ ရောက်ရှိမှ သာ မောင်းတုံးကို နောက်သို့ ရွေ့လျားစေမည့် စနစ်ဖြစ်သည် ။ ပြောင်းတွင်းဖိအားကျဆင်းသွားသည့် အချိန်အတိုင်းအတာတစ်ခုအထိ မောင်းတုံးမရွေ့နိုင်အောင် ဆိုင်းထားနိုင်ရန်အတွက် ဒလိမ့်ဘီး(Locking Roller) အစရှိသည့် (Delayed Mechanism) တစ်ခုကို တပ်ဆင်ထားရသည် ။ ဤစနစ်သုံးသေနတ်များ တွင် မောင်းတုံးပိတ်အနေအထားဖြင့် ပစ်ခတ်ရသည့်အတွက် သေနတ်၏ (Centre of Gravity) ပြောင်းလဲမှုမရှိခြင်းကြောင့် ပစ်ခတ်ရာတွင် ပိုမို၍ ထိမှန်ချက် ကောင်းမွန်ပါသည် ။ အဆိုပါစနစ်တွင် လိုအပ်သော(Delay Action) ရရှိစေရန်အတွက် မောင်းပြန်စပရင်၊ ဒလိမ့်ဘီး၏ အရွယ်အစား ပုံသဏ္ဌာန်နှင့် ဖိအား(Locking Pressure) တို့ ကို တိကျသေချာသော ဒီဇိုင်းရရှိရန် ဆောင်ရွက်ရသည် ။ ဤစနစ်သုံးလက်နက်ငယ်များ တွင် ပစ်ပြီးကျည်ခွံကို ကော်ထုတ်ရာ၌ အခက်အခဲမရှိစေရန်၊ ပစ်ပြီးကျည်ခွံအား ယမ်းငွေ့ဖြင့်ပင်(Lubricate) လုပ်သောနည်းကို အသုံးပြုရသည် ။ ထိုသို့ ဆောက်ရွက်နိုင်ရန်အတွက် သေနတ်၏ ပြောင်းရင်း၌ မြောင်းများ ပါရှိသော(Fluted Chamber) ကို အသုံးပြုရသည် ။ ထိုအခါ ယမ်းငွေ့များ သည် ပြောင်းရင်းအတွင်းမှ ကျည်ခွံပြင်ပသို့ ပြန့်ကားမှုကို ထိန်းပေးထားသည့် အတွက် ကျည်ခွံနှင့် ပြောင်းရင်းနံရံ(Chamber Wall) ကြားရှိ(Friction) ကို လျော့ပါးစေပြီး ကျည်ခွံ(Fired

Cartridge) အား ကော်ထုတ်ခြင်း(Extraction) ကို လွယ်ကူစေပါသည် ။ ဘီအေ-၆၃ မောင်းပြန်ရိုင်ဖယ်၊ ဂျာမနီနိုင်ငံလုပ် ဂျီ-၃ ရိုင်ဖယ်၊ အိပ်ချ်ကေ-၃၃ ရိုင်ဖယ်၊ အိပ်ချ်ကေဂျီ-၄၁ မောင်းပြန်ရိုင်ဖယ်တို့ မှာ (Delayed Blow back System)ဖြင့် တည်ဆောက်ထားသည့် ထင်ရှားသော လက်နက်ငယ်များ ပင်ဖြစ်ပါသည် ။

(Gas Operated System) စနစ်သုံးသေနတ်တွင် ကျည်ဆန်တစ်တောင့်ကို ပစ်ခတ်လိုက်သည့် အခါ ယမ်းငွေ့ဖိအားကြောင့် ကျည်ထိပ်ဖူးသည် ရှေ့သို့ရွေ့လျားသွားစဉ် သေနတ်ပြောင်းအတွင်း၌ လည်း တွန်းယမ်းများ ပေါက်ကွဲမှုကြောင့် ယမ်းငွေ့ဖိအားတစ်ရပ် ဖြစ်ပေါ်လာပါသည် ။ ယင်းယမ်းငွေ့ဖိအား၏ တစ်စိတ်တစ်ဒေသကို မောင်းတုံးနှင့် ဆက်စပ်နေသည့် အစိတ်အပိုင်းများ လှုပ်ရှားစေရန် တွန်းကန်အားအဖြစ်လည်း အသုံးပြုသည် ။ ထို့ကြောင့် ဤ Gas Operated စနစ်သုံး သေနတ်တွင် သေနတ်ပြောင်းတစ်နေရာမှ ယမ်းငွေ့ထွက်ပေါက် Gas port ဖောက်ထားရပါသည် ။ သေနတ်ကို ပစ်ခတ်လိုက်သောအခါ ကျည်ထိပ်ဖူးသည် ရှေ့သို့ရွေ့လျားပြီး Gas Port အား ဖြတ်ကျော်ပြီးသည် နှင့် ပြောင်းအတွင်းရှိ ယမ်းငွေ့အချို့သည် Gas Port မှ တစ်ဆင့် ယမ်းငွေ့ဆလင်ဒါ(Gas Cylinder) အထဲသို့ ဝင်ရောက်သွားပါသည် ။ ယင်းသို့ ဝင်ရောက်လာသော ယမ်းငွေ့များ သည် ဆလင်ဒါထဲသို့ရောက်သည် နှင့် ဆလင်ဒါထဲရှိ ပစ်စတင်(Gas Piston) ကို တွန်းပါသည် ။ ပစ်စတင်နှင့် ဆက်ထားသောအပိုင်းသည် ရွေ့လျားပြီး မောင်းတုံး၏ (Lock) ကို ပွင့်စေပါသည် ။ ထိုအခါ မောင်းတုံးသည် နောက်သို့ရွေ့လျားပြီး ကျည်ခွံအား ကျည်ကော်(Extractor) ကဆွဲထုတ်သွားပါသည် ။ မောင်းတုံးသည် မောင်းပြန်စပရင်(Return Spring) ၏ တွန်းအားကြောင့် ရှေ့သို့ပြန်လည်ရွေ့လျားလာရာတွင် ကျည်ဆန်တစ်တောင့်ကို ပြောင်းရင်း(Chamber) ဆီသို့ သယ်

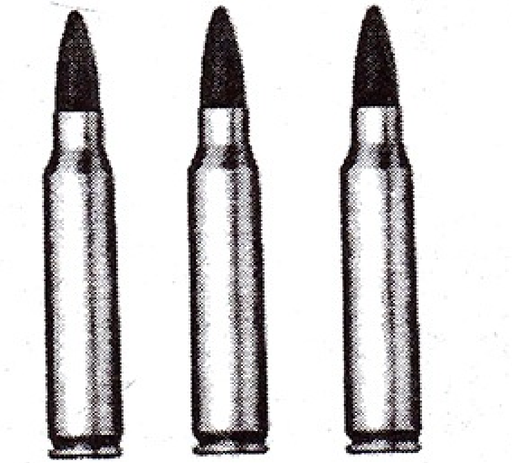
ဆောင်သွားပြီး ပြောင်းရင်းရောက်သောအခါ မောင်းတုံးကို (Bolt)က(Lock) လုပ်လိုက်ပါသည်။ ထိုအခါ နောက်ထပ်ကျည်တစ်တောင့် ပစ်ခတ်ရန် အသင့်အနေအထားသို့ ရောက်ရှိသွားပါသည်။

Gas Operated စနစ်သည် သေနတ်အတွက် မောင်းပြန်ရန် လိုအပ်သော တွန်းအားကို ပြောင်းတွင်းဖြစ်ပေါ်လာသော ယမ်းငွေ့ဖိအားမှ လုံလောက်စွာ ရရှိနိုင်သောကြောင့် မောင်းပြန်မှုအတွက် သေချာသော လက်နက်စနစ်တစ်ခုအဖြစ် သတ်မှတ်နိုင်ပါသည်။ သေနတ်ပြောင်းအတွင်း၌ ဖြစ်ပေါ်သော (High Pressure Gas) များကြောင့် (Gas Cylinder) အတွင်း ဖိအားမြင့်တက်လာခြင်းနှင့် ကျည်ထိပ်ဖူးပြောင်းဝမှ ထွက်သွားချိန်၌ ပြောင်းတွင်းဖိအားကျဆင်းမှုအရ(Gas Cylinder) အတွင်း၌ ဖိအားကျဆင်းခြင်း ဖြစ်စဉ်အတွက် ၅ မီလီ စက္ကန့်(၀.၀၀၅ စက္ကန့်) သာ ကြာမြင့်ပြီး၊ အဆိုပါ အချိန်အတွင်း လက်နက်၏ ကျည်တစ်တောင့်ပစ်ခတ်ပြီး နောက်တစ်တောင့် ပစ်ခတ်ရန် အသင့်ဖြစ်သည် အထိ(Complete Cycle) ပြီးမြောက်ပါသည်။ ဤစနစ်သုံး လက်နက်များ တွင် ပြောင်းရင်းအပြစ်(Chamber Fault) ကြောင့် မောင်းမပြန်ခြင်းမျိုးမရှိတော့ဘဲ မောင်းပြန်မှုသေချာခြင်း၊ Gas Port အကျဉ်း/အကျယ်ကို ချိန်ညှိ၍ ကျည်ထွက်နှုန်း (Rate of Fire) ကို ထိန်းသိမ်းနိုင်ခြင်း တို့ ကြောင့် မောင်းပြန်ရိုင်ဖယ် သေနတ်များ တည်ဆောက်ရာတွင် အသုံးအများ ဆုံးသော စနစ်ဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

## နေတိုးစံပြုကျည်

လက်နက်တပ်ဆင်ရာတွင် နိုင်ငံအသီးသီးတို့ သည် မိမိတို့ ၏ တပ်မတော်ကို အခြားနိုင်ငံများ ထက် သာလွန်ကောင်းမွန်သော လက်နက်များကို တပ်ဆင်နိုင်ရန် ကြိုးစားကြသကဲ့သို့ နေတိုးအုပ်စုနှင့်

ယခင်ဝါဆောအုပ်စုဝင်နိုင်ငံတို့ သည် အပြိုင်အဆိုင်ကြိုးပမ်းခဲ့ကြသည် ။ ထို့အပြင် မိမိတို့ အုပ်စုအတွင်း အုပ်ချုပ်ထောက်ပံ့မှု လွယ်ကူစေရန် အခြေခံလက်နက်ဖြစ်သော ခြေလျင်တပ်သုံး လက်နက်ငယ်နှင့် ကျည်ဆန်များကို တညီတညွတ်တည်းဖြစ်အောင် ညှိနှိုင်းကာ စံပြုလက်နက်နှင့် ကျည်များ သတ်မှတ်ရန် စီစဉ်ခဲ့သည် ။ အနောက်အုပ်စုနိုင်ငံများ ၌ ၁၉၄၉ ခုနှစ်မှ ၁၉၅၇ ခုနှစ်အထိ ထိုကိစ္စအတွက် အကြိမ်ကြိမ် စမ်းသပ်မှုများ ၊ အချေအတင်ဆွေးနွေးမှုများ ပြုလုပ်ခဲ့ပြီးမှ လက်နက်ငယ် စံပြုကျည်တစ်မျိုးကို သတ်မှတ်နိုင်ခဲ့ကြသည် ။ နေတိုးအုပ်စု၏ လက်နက်ငယ်စံပြုကျည်မှာ ကျည်ခွံအလျား ၅၁ မီလီမီတာရှိသည့် (၇.၆၂ မမ x ၅၁ မမ) ကျည်ဆန်ပင်ဖြစ်သည် ။ ထို့နောက် ၁၉၆၃ ခုနှစ် ဗီယက်နမ်စစ်ပွဲများ အတွင်း အမေရိကန်တို့ သည် ၅.၅၆ မမ ကျည်ဖြင့်ပစ်သော အမ် ၁၆ ရိုင်ဖယ်ကို စတင်သုံးစွဲခဲ့ပြီး အမေရိကန်တပ်မတော်တစ်ရပ်လုံးကို တပ်ဆင်ထားခဲ့ပြီးသော ၇.၆၂ မမ ကျည်သုံး အမ်-၁၄ မောင်းပြန်ရိုင်ဖယ်အစား ၅.၅၆ မမ ကျည်သုံး အမ်-၁၆ မောင်းပြန်ရိုင်ဖယ်ကို ၁၉၇၁ ခုနှစ်တွင် ပြောင်းလဲတပ်ဆင်ပေးခဲ့ကြသည် ။



နေတိုးစံပြကျည် ၅.၅၆ × ၄၅ မမ
အက်စ်အက်စ် ၁၀၉

ဒုတိယစံပြုကျည်

၇.၆၂ မမ ကျည်သည် ထိရောက်မှု အကွာအဝေးအားကောင်းသော်လည်း အမြန်ပစ်ခတ်ရသည့် မောင်းပြန်ရိုင်ဖယ်တစ်လက်အဖို့ ကျည်ဆန်၏ အရွယ်အစားမှာ ကြီးမားနေသည့် အပြင် နောက်ကန်အားလည်းများ လွန်းနေသည် ကို လက်နက်ပါရဂူအများ စုက လက်ခံထားခဲ့ကြသည် ။ သို့သော် အမေရိကန်တို့ ၏ ၅.၅၆ မမ ကျည်ဆန်သည် လည်း ချွတ်ယွင်းချက်များ နှင့် မကင်းပေ။ နောက်ကန်ယမ်းအားကို ထိန်းချုပ်ထားနိုင်သော်လည်း အကွာအဝေးများ လာလျှင် ထိရောက်မှုမှာ အားနည်းသွားသည် ။ ဗြိတိသျှတို့ ကလည်း ထိုသို့ အမေရိကန်တို့ က ၅.၅၆ မမ ကျည်ဆန်ကို စတင်ဖော်ထုတ် လာခဲ့သည် ကို ဘဝင်မကျနိုင်ခဲ့ပေ။ မူလ ၇.၆၂ မမ ကျည်ဆန်ကို စံပြုကျည် မသတ်မှတ်မီကပင် ဗြိတိသျှတို့ သည် သူ

တို့ အကြိမ်ကြိမ် စမ်းသပ်ခဲ့ပြီးဖြစ်သော ၇ မမ(ဒသမ ၂၇၆ လက်မ) ကျည် ဆန်ကို စံပြုကျည် သတ်မှတ်ရန် ထောက်ခံတင်ပြခဲ့ဖူးသည် ။ ၇ မမ ကျ ည်သည် ၇.၆၂ မမ ကျည်ထက် ပြောင်းထွက်အလျင်(Muzzle Velocity) လျော့နည်းသည် ။ နောက်ကန်အားလည်း နည်းပါးသည် ။ သို့ရာတွင် အမေရိကန်တို့ က ၇.၆၂ မမ ကျည်ဆန်ကို သဘောကျနေခဲ့ပြီးဖြစ်သဖြ င့် သူတို့ ၏ တွန်းအားပေးမှုကြောင့် ၇.၆၂ မမ ကျည်ဆန်သည် နေတိုး၏ လက်နက်ငယ် စံပြုကျည်ဖြစ်ခဲ့ရသည် ။ အမေရိကန်တို့ က ၇ မမ ကျည် ဆန်သည် ထိခိုက်ဒဏ်ရာရစေနိုင်မှု နည်းသည် ဟု ဝေဖန်ခဲ့သဖြင့် ၇.၆၂ မမ ကျည်ကို ဗြိတိသျှတို့ က အသုံးပြုလက်ခံလာခဲ့သည် မှာ အတော်ပင် ခရီးရောက‌နေပြီဖြစ်သည် ။ ထိုအချိန်တွင် အမေရိကန်တို့ က ၅.၅၆ မမ ကျည်သုံး အမ်-၁၆ သေနတ်များကို ဥရောပရှိ သူတို့ တပ်ဖွဲ့များ တွင် တ ပ်ဆင်လာခဲ့သဖြင့် အောင့်သက်သက်ဖြစ်ခဲ့ရသည် ။ နေတိုးအုပ်စုဝင် အခြားနိုင်ငံများ တွင် လည်း နိုင်ငံအလိုက် စမ်းသပ်တီထွင်ထားသော ကျည်နှင့် သေနတ်များ ရှိနေခဲ့ကြပြီးဖြစ်သော်လည်း ၅.၅၆ မမ ကျည် သုံးလက်နက်စနစ်သို့ ပြောင်းလဲတပ်ဆင်ရန် ဖြစ်ခဲ့ရတော့သည် ။

ထို့ကြောင့် နေတိုးအုပ်စုခေါင်းဆောင်များ သည် မူလစံပြုကျည်ဖြစ် သည့် ၇.၆၂ မမ ကျည်အပြင် ဒုတိယစံပြုကျည်တစ်မျိုး သတ်မှတ်ရန် စီ စဉ်ခဲ့ရသည် ။ လိုအပ်သော အကွာအဝေးများ တွင် နောက်ကန်အားနည်းနည်းဖြင့် ထိရောက်မှု(သေဆုံးဒဏ်ရာရမှု) အများ ဆုံးဖြစ်စေနိုင်သောကျည်ကို ရွေးချယ်သတ်မှတ်ရေးမှုကို ချမှတ်ပြီး ဘ ယ်လ်ဂျီယံတပ်မတော်မှ ဗိုလ်မှူးကြီး မောရစ်ဘရိုင်ယော့ ကြီးမှူးသော အဖွဲ့၏ ကြီးကြပ်မှုဖြင့် စမ်းသပ်ခြင်းများကို ၁၉၇၆ ခုနှစ်၊ ဇွန်လလယ်မှ ၁၉၈၀ ပြည့်နှစ်၊ အောက်တိုဘာလကုန်ထိ (၄)နှစ်နှင့် (၄)လကျော် အချိ န်ယူ၍ စမ်းသပ်မှုမျိုးစုံကို ပြုလုပ်ခဲ့ကြသည် ။ ဤစမ်းသပ်မှုကြီးတွင် ပါ

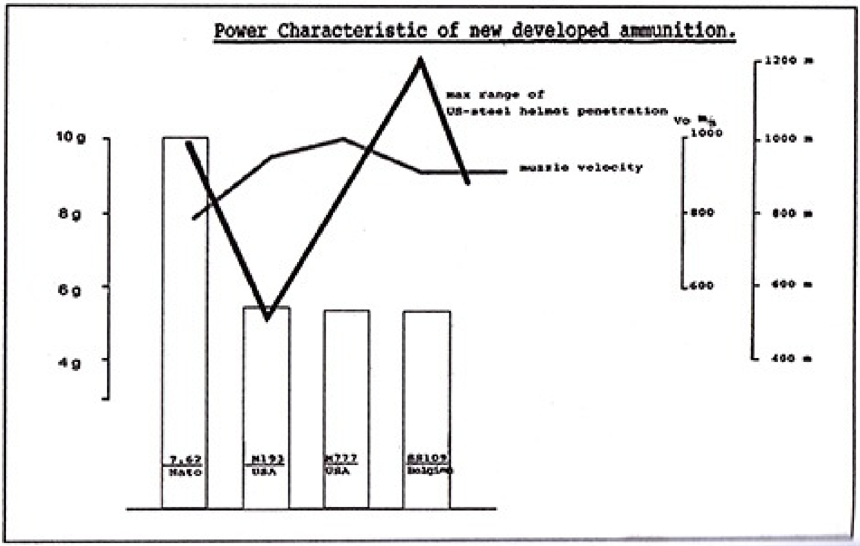
ဝင်ကြသော လက်နက်နိုင်ငံများမှာ ဗြိတိန်၊ ဘယ်လ်ဂျီယံ၊ အနောက်ဂျာမနီ၊ အမေရိကန်နှင့် ပြင်သစ်တို့ ဖြစ်ကြသည် ။ ယင်းသို့စမ်းသပ်ရာတွင် ကျည်နှင့် သေနတ်ကို တွဲဖက်၍ စမ်းသပ်ရသည် ။ သို့သော် သေနတ်ပုံစံကိုမူ 'စံ'ပြု၍ မရနိုင်ပေ။ နိုင်ငံ၏ အခြေအနေပေါ်မူတည်ပြီး ကိုယ့်အကြိုက် ကိုယ့်ပုံစံ ထုတ်လုပ်အသုံးပြုကြသည် ။ ပြောင်းအချင်း(ကယ်လီဘာ) (၃)မျိုး စမ်းသပ်ခဲ့ကြသည် ။ ဗြိတိန်နိုင်ငံမှ ၄.၈၅ x ၄၉ မမ ၊ ဂျာမနီမှ ၄.၇ x ၂၁ မမ (ကျည်ခွံမဲ့) နှင့် ကျန်နိုင်ငံများမှ ၅.၅၆ x ၄၅ မမ ကျည်များ ဖြစ်ကြသည် ။ စမ်းသပ်ဆဲကာလတွင် ပင် ဗြိတိန်မှ ၄.၈၅ x ၄၉ မမ ကျည်ကို ထုတ်လုပ်ခြင်းရပ်ဆိုင်းရန် ဆုံးဖြတ်သဖြင့် လည်းကောင်း၊ ဂျာမနီမှ ၄.၇ x ၂၁ မမ (ကျည်ခွံမဲ့) သည် စက်မှုပိုင်းဆိုင်ချွတ်ယွင်းချက်ရှိသဖြင့် လည်းကောင်း စမ်းသပ်မှုမှ ရုပ်သိမ်းသွားခဲ့ကြသည် ။

ဤစမ်းသပ်ယှဉ်ပြိုင်မှုတွင် နေတိုးအုပ်စု၏ သတ်မှတ်ထားပြီးဖြစ်သော ထိရောက်မှုစံနှုန်းကို အခြေခံခဲ့သည် ။ စံပြုကျည်အသုံးပြုရာ၌ အုပ်ချုပ်ထောက်ပံ့မှုပြဿနာ လွယ်ကူရှင်းလင်းစေရန် ကိုယ်စီကိုင်ချေမှုန်းရေးရိုင်ဖယ်တွင် အသုံးပြုသော ကျည်ဖြင့်ပင် တပ်စိတ်အဆင့်သုံးစက်ကလေးနှင့် စက်လတ်တို့ တွင် ပါ အသုံးပြုနိုင်ရေးကို ကြိုးပမ်းခဲ့ကြသည် ။ ဗိုလ်မှူးကြီး မောရစ်ဘရိုင်ယော့ခေါင်းဆောင်သော စမ်းသပ်မှုကြီးကြပ်ရေးအဖွဲ့က နောက်ဆုံးတွင် ဘယ်လ်ဂျီယံနိုင်ငံလုပ် အက်စ်အက်စ် ၁၀၉ (၅.၅၆ မမ x ၄၅ မမ) ကျည်သည် နေတိုးအုပ်စုဝင် တပ်မတော်များအားလုံး၏ လက်နက်ငယ်များ တွင် အသုံးပြုရန် အသင့်တော်ဆုံး ဒုတိယစံပြုကျည်အဖြစ် သတ်မှတ်ကြောင်း၊ ၁၉၈၀ ပြည့်နှစ်၊ အောက်တိုဘာလ (၂၈) ရက်နေ့တွင် ထုတ်ပြန်ကြေညာခဲ့သည် ။ အက်စ်အက်စ် ၁၀၉ ကျည်ဆန်သည် ပြောင်းတွင်း ကျည်ဆန်လည်ပတ်နှုန်း ၁၇၈ မမ (၇ လက်မ) လျှင် တစ်ပတ်နှုန်းရှိသည့် အမ် ၁၆ အေ - ၁ သေန

တ်ဖြင့်ပစ်လျှင် ထိရောက်မှုစွမ်းအား သိသိသာသာပင် လျော့နည်းသွားကြောင်း တွေ့ရှိရသည် ။ အမ်-၁၆ အေ ၁ မောင်းပြန်ရိုင်ဖယ်တွင် အသုံးပြုသည့် ကျည်ဆန်မှာ အမေရိကန်လုပ် ၅.၅၆ မမ အမ်-၁၉၃ ကျည်ဖြစ်သည် ။ ဤ အမ်-၁၉၃ ကျည်သည် ပြောင်းတွင်းလည်ပတ်နှုန်း ၃၀၅ မမ(၁၂လက်မ) လျှင် တစ်ပတ်နှုန်းရှိသည့် သေနတ်တွင် အသုံးပြုရန် ဒီဇိုင်းပြုလုပ်ထားသည့် ၅.၅၆ ကျည်ဖြစ်သည် ။ ယင်းအစား အက်စ်အက်စ် ၁၀၉ ကျည်ကို အမ်-၁၆ အေ-၁ သေနတ်ဖြင့် ပစ်လျှင် ၎င်းကျည်ဆန်သည် နေတိုးကျည်ခံသံမဏိပြားကို ၄၁၆ မီတာထက်ကျော်သော အကွာအဝေးတွင် မဖောက်ထွင်းနိုင်တော့ပေ။ အမေရိကန် စစ်သံခမောက်တစ်ဖက်ကိုလည်း ၈၂၅ မီတာထက်ကျော်သော အကွာအဝေးတွင် မဖောက်ထွင်းနိုင်တော့ပေ။ ထို့ကြောင့် အမေရိကန်ကလည်း အမ် ၁၆ အေ ၁ သေနတ်၏ အားနည်းချက်များကို ပြုပြင်ပြီး ပြောင်းတွင်းကျည်လည်ပတ်နှုန်း ၁၇၈ မမ (၇ လက်မ)လျှင် တစ်ပတ်နှုန်းရှိသည့် ပြောင်းရစ်ပါသည့် အမ် ၁၆ အေ ၂ သေနတ်ကိုပါ ပြောင်းလဲထုတ်လုပ်လာခဲ့ရသည် ။ ထိုကဲ့သို့ ၅.၅၆ မမ(အက်စ်အက်စ်-၁၀၉) ကျည်ဆန်ကို နေတိုး၏ ဒုတိယစံပြုကျည်အဖြစ် သတ်မှတ်လိုက်သောအခါ ဥရောပတိုက်၏ ပြင်ပနိုင်ငံ အများ အပြားတို့ ကလည်း ထိုအမျိုးအစားကျည်ဆန်နှင့် ၎င်းစံပြုကျည်သုံး သေနတ်များကို ထုတ်လုပ်လာခဲ့ကြပါသည် ။

ဤအက်စ်အက်စ်-၁၀၉ ကျည်ဆန်၏ အားသာချက်တစ်ရပ်မှာ ကျည်ဖူးအတွင်း ထိပ်ဖျား၌ ကတော့ပုံသံမဏိသား(Steel Tip) ပါရှိခြင်းနှင့် ယင်း၏ ဖောက်ထွင်းအားမှာ အမေရိကန် အမ် ၁၉၃ ကျည်ဖူးထက် နှစ်ဆမျှပိုကောင်းပြီး သာမန် ၇.၆၂ မမ ကျည်ဆန်ထက် ၅၀ ရာခိုင်နှုန်း ပိုကောင်းခြင်းပင် ဖြစ်သည် ။ ယခင်က ချေမှုန်းရေးရိုင်ဖယ်ကျည်များ ၏

ဖောက်ထွင်းအားကို အလေးထားမှု မရှိသလောက်ပင်ဖြစ်သော်လည်း ၁၉၈၀ ပြည့်လွန်နှစ်များ အတွင်း ကမ္ဘာ့တပ်မတော် အတော်များများ ၌ စစ်သည် များကို ကျည်ကာအင်္ကျီများ ၊ ကျည်ဖူးထိလျင် ချော်ထွက်သွားစေသော သံမဏိခမောက်များကို အလေးပေးတပ်ဆင်လာကြခြင်းကြောင့် လက်နက်ငယ်ကျည်ဖူး၏ ဖောက်ထွင်းအားမှာ အရေးပါလာခဲ့သည် ။ အက်စ်အက်စ်-၁၀၉ ကျည်ဖူးသည် အမေရိကန်တပ်သုံး သံမဏိခမောက်ကို မီတာ ၁၂၀၀ အကွာအဝေး၌ပင် ဖောက်ထွင်းနိုင်စွမ်းရှိပါသည် ။ အမ် ၁၆ အေ ၁ ရိုင်ဖယ်တွင် အသုံးပြုသည့် အမ် ၁၉၃ ကျည်ဆန်ကို ပစ်ခတ်ရန် ရိုင်ဖယ်သေနတ်တွင် ပြောင်းရစ်တစ်ပတ်ပြည့်ရန် ပြောင်းအလျား ၁၂ လက်မ လိုအပ်ပြီး၊ အက်စ်အက်စ် ၁၀၉ ကျည်ဖူးမှာ ပြောင်းရစ်တစ်ပတ်ပြည့်ရန် ပြောင်းအလျား ၇ လက်မသာ လိုအပ်သည် ။ ဤသို့ ကျည်ဖူးတစ်ပတ်ပြည့်ရန် လိုအပ်သော ပြောင်းအလျားတိုလာခြင်းဖြင့် ကျည်ဖူးပြောင်းဝမှ ထွက်စဉ် လည်ပတ်သည့် နှုန်း ပိုများ လာပြီး ကျည်ဖူး လေထဲပျံသန်းစဉ်တွင် လည်း ပို၍ တည်ငြိမ်ပြီး လမ်းကြောင်း ပိုဖြောင့်လာစေသည် ။ အမေရိကန် အမ် ၁၉၃ ကျည်ဆန်ကို ပြောင်းရစ်တစ်ပတ်လျှင် ၇ လက်မရှိသော ရိုင်ဖယ်ထဲထည့်သွင်းပစ်ခတ်ပါက ကျည်ဖူး၏ လေထဲပျံသန်းပုံသည် အက်စ်အက်စ် ၁၀၉ ကျည်ဆန်နှင့် ပြောင်းဝမှ မီတာ ၃၀၀ အထိ တူညီနေသဖြင့် မီတာ ၃၀၀ အတွင်း၌ ကျည်ဆန်နှစ်မျိုး စလုံး၏ ထိရောက်မှုခြင်းမှာ များစွာကွာခြားမှုမရှိလှပဟု ဆိုနိုင်ပေသည် ။ အက်စ်အက်စ် ၁၀၉ ကျည်ဖူးထိမှန်သူအဖို့ ဒဏ်ရာပြင်းထန်ရန်ထက် သေဆုံးရန်အလားအလာက ပိုများ ပေသည် ။


Power Characteristic of new developed ammunition.
max range of
US-steel helmet penetration
muzzle velocity
10 g
8 g
6 g
4 g
Vo m/s
1000
800
600
1200 m
1000 m
800 m
600 m
400 m
7,62
Nato
M193
USA
M777
USA
SS109
Belgium

*