





21.1.9 Buskruit maken: don't try it at home

Zwarte (omwille van de rookontwikkeling) buskruit  bestaat uit kaliumnitraat (KNO_3), houtskool en zwavel (S_8), 75/15/10, of als zwavelloze variant: KNO_3 /houtskool 82/18. Verpoederd verbrandt het traag. Zeer fijn gemalen in een kogelmolen is het zeer brandbaar en bruikbaar als uitstootlading in raketten en vuurpijlen en laat het nauwelijks residu achter.


Salpeter ( kaliumnitraat, KNO_3) was schaars en dus duur en werd uit India ingevoerd. De ontdekking dat met as van berkenhout (potas) uit urine kaliumnitraat kon worden gewonnen maakte het goedkoper.

De kwaliteit verbetert door het met water (en soms dextrine) langer te malen en dan te drogen en te zeven. Buskruit kan door het ontbrandingsgevaar alleen nat gemalen worden. De felheid van de verbrandingsreactie hangt af van de mengverhouding en van de korrelvorm en -grootte. Houtskool van zachte houtsoorten als wilgen is beter.


Nieuwere mengsels waren ballistiet  met 10% kamfer, 45% nitroglycerine en 45% collodion; en cordiet  van 58 massaprocent nitroglycerine, 37% schietkatoen en 5% vaseline. Men gebruikte aceton als oplosmiddel en perste dit tot spaghetti-vormige staven. Later werd dit 65% schietkatoen, 30% nitrocellulose en 5% vaseline.

Zilver (en aluminium) vonkt niet en kan als metaal wel gebruikt worden bij het malen of mengen van buskruit.

21.1.10 Borax: wel- en soldeerpoeder

Borax  of natriumtetraboraat is het natrium-zout van boorzuur; een gehydrateerd of waterrij natriumboraat, met de chemische formule $\text{Na}_2\text{H}_{20}\text{B}_4\text{O}_{17}$

De naam komt van het gelijknamige mineraal (Perzische burah), dat al in de Oudheid gebruikt werd bij de productie van glas. Ook de naam boor voor het voornaamste element van borax is daarvan afgeleid.

Borax is een zout dat slecht oplost in koud water, maar goed in warm water. Na verdamping van een borax-oplossing ontstaat een glasachtige laag die op metaaloppervlakken sterke oxidatie voorkomt en het uitvloeien van metaal bevordert. Borax is daarom gekend als flux  bij het solderen.

Bestrijdingsmiddelen tegen (kackerlakken en) houtworm op basis van borax en boorzuur zijn erg giftig. Vanwege die giftigheid wordt borax ook gebruikt als desinfecteermiddel. Houd borax buiten het bereik van huisdieren en kinderen.

Het mineraal borax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_5(\text{OH}) \cdot 4.8(\text{H}_2\text{O})$) is de voornaamste bron van borax. Ook colemaniet ($\text{Ca}_2\text{B}_6\text{O}_{11} \cdot 5(\text{H}_2\text{O})$), kerniet ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_6(\text{OH})_2 \cdot 3(\text{H}_2\text{O})$), en tinalconiet ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_5(\text{OH}) \cdot 3(\text{H}_2\text{O})$) werden hiervoor ontgonnen.