

Střelným prachem proti zánětům parodontu (pro pobavení,ale kdo ví ?)

V.Pintera

Střelný prach je směs dusičnanu,síry a dřevěného uhlí s upravenou vnitřní strukturou na které závisí její vlastnosti. .Prý takovou směs v Číně vytvořili jako elixír dlouhověkosti,ujala se však k jinému účelu.Jde o směs ve které žádnou ze složek nelze vynechat nebo zaměnit bez změny vlastností a není dodnes přesně známo,co se děje při jeho hoření,ba ani to,proč vůbec hoří.Právě tak je věcí výrobního tajemství muničních továren jak tuto směs upravit do stavu chemického individua aby měla žádoucí vlastnosti.(příloha 2)V průběhu historie se celá staletí hledaly optimální poměry, které se ustálily až v druhé polovině 19.stol.(příloha 1).

Důvod, proč se touto směsí máme dnes a v tak vzdálené souvislosti zabývat, jsou poznatky které ukazují dusičnany v přítomnosti antioxidantů jako účinné proti mikroflóře dutiny ústní a možná taky metabolit dusičnanů, oxid dusnatý NO, jako mediátor zasahuje do nervově imunitního systému. Tyto poznatky ukazují na praktickou účinnost kombinace dusičnanů s antioxidanty na zánět parodontu, uhlí pak, především aktivní uhlí je pro svůj obrovský povrch používáno s výhodou pro čištění zubů .

Z těchto poznatků vyplývá kuriozní podobnost mezi černým prachem a zubními pastami.

Zmíněné poznatky :

Název původní studie

Jockel-Schneider, Y., Goßner, SK, Petersen, N., Stölzel, P., Hägele, F., Schweiggert, RM, Haubitz, I., Eigenthaler, M., Carle, R., Schlagenhauf, U. (2016). Stimulace metabolismu dusičnanů-dusitanů-NO opakovanou konzumací hlávkového salátu snižuje zánět dásní u pacientů s periodontálním onemocněním: randomizovaná, dvojitě zaslepená, placebem kontrolovaná klinická studie; v: "The Journal of Clinical Periodontology", doi: 10.1111/jcpe.12542.Zdroj: Univerzita v Hohenheimu, 26.07.2016

Získané poznatek :

Zeleninová šťáva vyrobená z rukoly a špenátu podporuje zdraví dásní- dusičnany z komerčně dostupné zeleninové šťávy znatelně zlepšily průběh chronické gingivitidy již po dvou týdnech. trávicí procesy přeměňují dusičnany na dusitany, oxidy dusíku a nitrosaminy, "Pokud je spolu s dusičnany požíván také vitamín C, nedochází k tvorbě nitrosaminu, ". Proto musíme příjem dusičnanů z listové zeleniny hodnotit úplně jinak než z uzenin, do kterých se přidávají aditiva dusičnany nebo dusitany." Předpokládaný mechanismus účinku: Dusičnany požit s jídlem se rychle vstřebávají v žaludku a horní části tenkého střeva a poté jsou krví transportovány do slinných žláz. Dobrá čtvrtina absorbovaného dusičnanu se uvolní do slin. Některé bakterie, které se nacházejí v celém krku a zejména v mezizubních prostorech, přeměňují dusičnany na dusitany. Na jedné straně to samo o sobě má **antimikrobiální účinek a mohlo by přímo přispět ke zmírnění zánětu dásní inhibicí škodlivých bakterií.** Na druhé straně se přeměňuje na oxid dusnatý (NO). Ten je považován za prostředek snižující krevní tlak, podporující krevní oběh a může v těle **spouštět protizánětlivé procesy.**

Ponechme stranou, že snad není třeba aby se dusičnany nejdříve vstřebaly a krví se pak dostávaly do slin, když stačí u tak dobře rozpustné látky aby přešly do slin prostou mastikací a dejme slovo další práci s tímto tématem spojené :

Oxid dusnatý (NO) hraje důležitou roli při onemocnění parodontu. Dosud byly za jediný zdroj NO považovány gingivální buňky. **Bakterie v lidském zubním plaku mohou také dýchat s dusičnany místo kyslíku, a tím uvolňovat oxid dusný a NO.** Rozhodujícím faktorem je potrava bohatá na dusičnany . hlávkový salát nebo šťáva z červené řepy vede k extrémně vysokým koncentracím dusičnanů ve slinách. Vznikají tak plynné produkty metabolismu, jako je oxid dusnatý, oxid dusný a dusík. Oxid dusnatý je dobře známá signální molekula v lidském těle, která může být také zodpovědná za komunikaci mezi procesy v plaku a dásních. Hlady oxidu dusnatého jsou fyziologicky relevantní. Je

známo, že oxid dusnatý rozšiřuje cévy, čímž snižuje krevní tlak a slouží také jako signální látka v nervovém a imunitním systému Zdroj: MPI Bremen, www.biomedcentral.com BREMEN (BIERMANN)

Uhlí ve formě aktivního uhlí používá se v některých pastách v naději na vybělení zubů.

Směs odvozená z modifikace střelného prachu bez síry (cocoa powder) s redukovaným obsahem KNO₃ na několik procent (a zdá se, že dusičnan sodný by vzhledem k rozpustnosti byl výhodnější než draselný i než amonný, kterému stačí jen málo k tomu aby z něj vznikly kancerogenní nitrosaminy), obohacená o směs antioxidantů jako fisetin a quercetin, (neboť antioxidační schopnosti C vitamínu v dutině ústní byly zpochybněny/viz příloha P11/ a fisetin je antiox. součástí zeleniny vedle C vitamínu.) Množství by mohlo být 12% (podle střelného prachu jako náhražka síry, jiné vodítko stejně nemáme) a zbytek by mohlo tvořit aktivní uhlí (zase podle prachu a s jistotou že neublíží), by mohla být používána v hygieně dutiny ústní.

Vlastně by tím vznikla směs tří už prodáváných zubních past- máme na trhu zubní pastu s argininem (používá se s citrulinem jako donor NO), jsou i zubní pasty na citlivé krčky s dusičnanem draselným jako ABdent a černé pasty s aktivním uhlím švýcarské provenience.

Je však třeba vytvořit představu farmakodynamiky takové směsi. Dusičnany se metabolizují enzymem NO syntázou na NO, oxid dusnatý (prokázáno u nitroglycerinu jakožto esteru kys. dusičné. Anorganický dusičnan vzhledem k silné iontové vazbě bude rozložitelný hůře.) /Jako mediátor bývá vedle NO uváděn ještě N₂O, oxid dusný/

NO

NO byl do 80. let znám jako součást výfukových plynů a NO_x, dusivého odpadu chem. průmyslu. V r. 1998 byla udělena Nobelova cena za objev, že je to právě NO který odpovídá za dilataci cév.

- Ferid Murad 1977 objevil, že vazodilatační efekt nitroglycerinu je dílem jeho metabolitu –NO a vyvolává relaxaci hladkého svalstva.
- R. F. Furgott s Johnem Zawadskim v r. 1980 zjistili, že účinek vazodilatans nepůsobí relaxačně přímo na svalstvo cév, nýbrž prostřednictvím nějakého faktoru, vázaného právě na buňky cévního endotelu.
- L. J. Ignarro r. 1986 určil, že tento faktor je shodný s oxidem dusnatým, který v dané reakci funguje jako **signální molekula mezi endotelovou buňkou a buňkou hladkého svalu cév.**

Kromě toho má NO účinek : uvolňování stahů svaloviny cév (což je mechanismus účinku nitroglycerinu při angině pectoris), uvolnění stahů kosterních svalů, uvolnění stahů svalů průdušek při astmatu, a účasti při přenosu vzruchů mezi neurony v mozku (což by mohla být součástí mechanismů vzniku paměti), může se podílet na vzniku denních rytmů, závislých na střídání světla a tmy, **NO snižuje oxidační stres a zánětlivé reakce.**

Oxid dusnatý **má silné antimikrobní účinky**, působí jako mediátor v imunitním systému a podporuje hojení ran. V bakteriální buňce napadá DNA, bílkoviny i lipidy a lze předpokládat, že bude pro bakterie obtížné, vytvořit si proti němu odolnost. **Vědci z University of California Santa Cruz použili fotoaktivní sloučeninu, která po ozáření světlem kontrolovaně uvolňuje oxid dusnatý. Sloučeninu nese porézní biokompatibilní materiál, který je možné na ránu nanést ve formě prášku.** Výsledky byly publikovány v časopise Journal of the American Chemical Society. <https://news.ucsc.edu/2012/05/nitric-oxide.html>

Mechanismus účinku NO je asi ten, že z argininu vzniká enzymem NO-syntázou citrulin a uvolní se NO. Takovou schopnost mají tři typy buněk ve kterých vznikají tři izoformy –

endoteliální (eNOS), neurální (nNOS) a indukibilní (iNOS) enzym makrofágového typu. Uvolněný NO pak uplatní vliv na hladké svalstvo, takže ovlivní krevní tlak, GIT, ledviny, urogenitální, ale také CNS a paměť.

. **Mozkové mrtvice** a neurodegenerativní onemocnění mohou být důsledkem nekontrolovatelně vysoké produkce NO. Rovněž vysoká produkce NO stimulovaná v mikrogliích (tkáňové makrofágy) účinkem cytokinů, které přicházejí krví jako důsledek zánětlivých procesů v jiných částech těla, může vést k poškození mozkových buněk. (Ann. Med. 27, 369, 1995).

Gen pro NOS, syntázu oxidu dusnatého, který chrání před infarktem myokardu, je v pozadí poruch činnosti výstelky koronárních (věnitých srdečních) cév, které vedou k infarktu myokardu. Z toho plyne, že by se molekulárně-biologickou analýzou někdy dalo zjistit, jak je kdo infarktem myokardu ohrožen (Nature Medicine 2, 41, 1996).

Podobně působí i CO, oxid uhelnatý a kys. arachidonová.

CO

oxid uhelnatý je produkován působením enzymu hem-oxygenázy, která přeměňuje krevní barvivo – hem – na biliverdin. Ten se pak mění na žlučové barvivo bilirubin a vylučuje se z těla žlučí a stolicí. Oxid uhelnatý, CO, který při tom vzniká má podobné vazoaktivní účinky jako NO, tzn. že uvolňuje kontrakci hladkých svalů cév a tím může působit ochranně např. při ohrožení srdce nedostatkem kyslíku. **Dalším pozitivním efektem oxidu uhelnatého je to, že (opět podobně jako oxid dusnatý) zabraňuje adherenci leukocytů v místě buněčného poškození a tak brání rozvoji zánětu.** (Meth. Find. Exp. Clin. Pharmacol. 15 (1993) 617)

enzym hem-oxygenáza má dvě formy- enzym – podobně jako NO-syntáza – v těle dvě formy, klidovou a stresovou. Stresová izoforma sdílí charakteristiky s dalším biologickým fenoménem, proteiny tepelného šoku. a **významně ovlivňuje chronické zánětlivé reakce (záněty kloubů, záněty všech lidských orgánů) . Zvýšení aktivity hem-oxygenázy, se uplatňuje při ochraně orgánů lidského těla před oxidativním stresem. zvýšení aktivity tohoto enzymu vede k potlačení zánětlivých reakcí, kdežto jeho inhibice vede k jejich zesílení.** „Nature Medicine“ (2, 87, 1996)

Závěr

Černý střelný prach je osobitá směs tří látek, z nichž dvě jsou shodou náhod dobře použitelné (a používané) pro zubní pasty, pokud je ovšem závěr vyvozený z uvedených poznatků (resp. citací) správný. Nabízí se otázka, proč v dutině ústní dochází ke zlepšení po dusičnanové zelenině a ne po uzeninách, které dusičnany obsahují rovněž. Nepřítomnost C-vitaminu se sice projeví kancerogenitou, ale ve střevech později, nikoli v dutině ústní. Rovněž se nabízí otázka, proč právě C-vitamin by měla být ta ochranná látka, když je v zelenině více jiných antioxidantů.

Při bližším pohledu na mechanismus a účinky NO se ukazuje možnost využití metody jiných med. oborů pro protizánětlivý účinek NO. Rovněž se ukazují využitelné souvislosti mezi zánětem a tělu vlastní produkcí oxidu uhelnatého.

Pokud by tato práce mohla mít nějaký přínos, pak vyjma komické asociace se střelným prachem je to ozřejmění mechanismů plyných hormonů ve vztahu k zánětu.

Další poznatky :

P 11 Nechirurgická parodontologická terapie snižuje oxidační stres Doplněk vitamínu C zřejmě neúčinný -DAMASKUS (BIERMANN) - Chronická parodontitida je podle nedávné studie ze Sýrie spojena s výrazně nižší úrovní celkové antioxidační kapacity plazmy. Zdá se, že nechirurgická parodontální terapie snižuje oxidační stres během zánětu parodontu. Doplnkové přidávání vitamínu C naproti tomu v této studii zřejmě nemělo žádný efekt a podle autorů je třeba jej dále zkoumat. Pozadí této studie je, že některé nedávné studie ukázaly, že celková antioxidační kapacita plazmy (TAOC) se zdá být u chronické parodontitidy (ChP) narušena. Cílem této studie tedy bylo vyšetřit TAOC v plazmě u nekuřáků s ChP a zjistit účinky vitamínu C jako doplněk k nechirurgické léčbě parodontitidy. Za tímto účelem Ali E. Abou Sulaiman a Dr. Rana M.H. Shehadeh z Damašské univerzity studoval 30 pacientů s ChP a 30 odpovídajících kontrol. Náhodně rozdělili 15 pacientů s parodontitidou k nechirurgické léčbě s přidavnou dávkou vitamínu C (ChP1) a ostatní k samotné nechirurgické léčbě (ChP2). Plazmatické hladiny TAOC byly měřeny na začátku a jeden měsíc po terapii pomocí testu ABTS. Výsledky publikované v listopadovém čísle Journal of Periodontology ukazují, že plazmatické hladiny TAOC byly významně nižší u pacientů s ChP než u kontrol ($P < 0,001$). Parodontální terapie vedla ke zvýšení TAOC v plazmě a zlepšení klinických měření ve skupinách ChP1 i ChP2 ($P < 0,001$). Přidání vitamínu C však nevyvolalo žádný další účinek ($P > 0,05$). Zdroj: Journal of Periodontology 2010, 81:11:1547-54

P 50-

Zeleninová šťáva vyrobená z rukoly a špenátu podporuje zdraví dásní-Studie na lidech publikovaná v Journal of Clinical Periodontology-WÜRZBURG (Biermann) – Listová zelenina bohatá na dusičnany byla po dlouhou dobu vnímána spíše kriticky, ale nyní se stále více uznávají její zdraví prospěšné vlastnosti. V nové studii dusičnany z komerčně dostupné zeleninové šťávy znatelně zlepšily průběh chronické gingivitidy již po dvou týdnech. Konzumace potravin bohatých na dusičnany byla dosud považována za kritickou, protože za určitých okolností trávicí procesy přeměňují dusičnany na dusitany, oxidy dusíku a nitrosaminy, vysvětluje potravinářský vědec Prof. Dr. Reinhold Carle z univerzity v Hohenheimu. "Zejména nitrosaminy jsou považovány za vysoce karcinogenní a jsou spojovány se vznikem rakoviny jícnu a žaludku." Studie z posledních let však stále častěji pozorují zdraví prospěšné účinky při konzumaci listové zeleniny bohaté na dusičnany. "Pokud je spolu s dusičnany požíván také vitamín C, nedochází k tvorbě nitrosaminu," vysvětluje Dr. Ralf Schweiggert z univerzity v Hohenheimu. "Rostlinné potraviny obvykle obsahují dostatečné množství přírodního vitamínu C. Proto musíme příjem dusičnanů z listové zeleniny hodnotit úplně jinak než z uzenin, do kterých se přidávají aditiva dusičnany nebo dusitany." Carleho tým spolu s parodontologem prof. Ulrichem Schlägenhaufem z Fakultní nemocnice Würzburg rozdělil celkem 44 účastníků s chronickým zánětem dásní do dvou skupin. První skupina 21 lidí konzumovala placebo salátový džus vyvinutý Carlem a jeho týmem třikrát denně po dobu dvou týdnů. Přirozeně se vyskytující dusičnany byly z placeba odstraněny speciálním procesem. Druhá skupina 23 osob dostávala ve stejných časových intervalech identický testovací nápoj s původně obsaženým množstvím dusičnanů. Schlägenhauf a zubař Dr. Yvonne Jockel-Schneider z Fakultní nemocnice ve Würzburgu zkoumala subjekty před zahájením studie a poprvé po 14 dnech. "Byli jsme ohromeni rozdíly," prohlásil Schlägenhauf. „Po pouhých dvou týdnech bylo možné pozorovat jasné a statisticky významné zlepšení zánětu dásní u našich pacientů. Ve skupině s placebem, tedy ve skupině, ve které byly odstraněny dusičnany v testovaném nápoji, jsme žádné zlepšení nezaznamenali.“ Předpokládaný mechanismus účinku: Dusičnany požitá s jídlem se rychle

vstřebávají v žaludku a horní části tenkého střeva a poté jsou krví transportovány do slinných žláz. Dobrá čtvrtina absorbovaného dusičnanu se uvolní do slin. Některé bakterie, které se nacházejí v celém krku a zejména v mezizubních prostorech, přeměňují dusičnany na dusitany. Na jedné straně to samo o sobě má antimikrobiální účinek a mohlo by přímo přispět ke zmírnění zánětu dásní inhibicí škodlivých bakterií. Na druhé straně se přeměňuje na oxid dusnatý (NO). Ten je považován za prostředek snižující krevní tlak, podporující krevní oběh a může v těle spouštět protizánětlivé procesy. „Výsledky studie by také měly podnítit zdravotní debatu o dusičnanech z rostlinných potravin,“ spekuluje Carle. „Mimořádně ani Světová zdravotnická organizace, ani Evropský úřad pro bezpečnost potravin nedoporučují konzumaci listové zeleniny, zvláště pokud se omezíte jen na rukolu, která je obzvláště bohatá na dusičnany, ale raději poskládáte a připravíte různé listové saláty a zelenina vyváženým způsobem.“

Název původní studie
Jockel-Schneider, Y., Goßner, SK, Petersen, N., Stölzel, P., Hägele, F., Schweiggert, RM, Haubitz, I., Eigenthaler, M., Carle, R., Schlagenhauf, U. (2016). Stimulace metabolismu dusičnanů-dusitanů-NO opakovanou konzumací hlávkového salátu snižuje zánět dásní u pacientů s periodontálním onemocněním: randomizovaná, dvojitě zaslepená, placebem kontrolovaná klinická studie; v: “The Journal of Clinical Periodontology”, doi: 10.1111/jcpe.12542. Zdroj: Univerzita v Hohenheimu, 26.07.2016

Historie směsi ledek-síra-dřev.uhlí

Čína ? BC , údajně mělo jít původně o elixír dlouhověkosti.				
1249-Roger Bacon-Albertus Magnus,Marcus Graecus - v té době se jednalo o				
pyrotechnické směsi nevhodné ke střelení.				
Čína př.n.l. :	72,6	19,0	8,4	
8.stol AD :	67	22	11	
1252 Bacon 1252:	37,5	31,25	31,25	
1313-Berthold Schwarz v Německu zveřejnil nápad vystřelit kámen z kovové roury				
, vyvinul střelnou zbraň a vhodný prach				
Schwartz:	66,6	22,2	11,2	
1425-změnění čer.prachu				
1560 BE :	75	15,62	9,38	
1635 GB :	75	12,5	12,5	
1684-leštění zrn černého prachu				
1697 S :	73	17	10	
1775 US :	75,2	13,5	11,3	
1781 Warson formula GB :	75	15	10	
1781-střelný prach v současném složení 75:10:15				
1784-lisování černého střelného prachu před změněním				
1865-Schultze-Prusko-bezdýmný prach z nitrovaného dřeva				
1882-hnědý střelný prach bez síry,Coccoa pulver hexagonální perforovaná prismata				
používán v Německu a USA(válka se Španělskem)				
1884-Max v.Duttenhofer-střelný prach s nitrovaným uhlím,zaveden v německé armádě				
19. stol Evropa :	71-77	12,5-15	9-12,5	

19.stol USA : 75 15 10

1895-britský standart čer .prachu:75/10/15 přijat ostatními státy

O výrobě prachu

Složení :

Černý prach má dnes složení 75:10:15,nebo taky 75:12,5:12,5 (švýcarský). Přidává se údajně 2% dextrinu. Síra je korozivní přes sirník draselný,ale současně senzibilizující zapalitelnost.Přídavek 1% síry prý zvýší zapalitelnost. Bylo by rovněž prozíravé přidat 1 g ledku na každých 100 g prachu kvůli ztrátám při lisování.Pokud se vynechá,pak vznikne **Coccoa pulver** 70,5 ledek :29,5 uhlí,ale bude se špatně zapalovat.Jelikož v nábojnicích jsou moderní roznětky které jsou dělané na špatně zapalitelný bezdýmný prach,nemuselo by to u nábojnicových zbraní vadit.V perkusních zbraních to problém bude.V souvislosti se sirou zmiňuje se použití sirouhlíku při výrobě,ale nejsou k tomu liter.prameny.

Mísení :

Problém černého prachu je v tom,jak jeho složky dát dohromady.

-Smísením složek vznikne **Green powder**,společným mletím **Mehlpulver**,které se ke střelení nehodí.Oproti továrnímu prachu má asi poloviční hustotu.

-10 hodin mletí v kulovém mlýnu za sucha vede ke zvýšené rychlosti hoření.

- Kombinací voda-láh se vyráběly „lehké sportovní prachy“.Prý to nějak disociuje,čemuž se nedá věřit.Je ale možné ledek precipitovat : v kádince se ve vroucí vodě 45 ml rozpustí se 100 g KNO₃ a uvede do varu.Vmísí se uhlí se sirou (13,3g S + 20 g C,nebo 16,6 gS +16,6 C),ledek nasaje do uhlí a obklopí siru.Aby z ledku nenarostly krystaly,rozmíchá se vzniklá hustá pasta s 100 ml lihu ještě za tepla tak,že teplou pastu vnášíme do studeného lihu.KNO₃ vypadne v mikrokrytalické podobě,takže odpadne mletí a možná i mísení.Nechá se ustát,tekutina se odleje (láh z ní lze oddestilovat).Vyklopí se do plastové misky a nechá 3 dny vyschnout.

Pojivo :

Jakmile se směs zdá být suchá,přidá se lepidlo Drago (*alternativou je Dextrin nebo Arabská guma,ale Drago je už hydratováno*) ,rozmíchá se a lisuje se .

Na 100g prachu mělo by být 2 % sušiny ,tzn. 5,7 g Draga z tuby. (*Hmotnost Draga z tuby 1g=0,35 g sušiny + 0,6 ml vody. Drago se odváží do kelímku a přidává se prach.Voda se při lisování zčásti vyloučí a zbytek musí vyschnout.*) Při vylisování 3,6 ml vody mohlo by se ztratit 1,15 g KNO₃.

(rozpuštěnost KNO₃ při 20 C je 32 g/100 ml.)

Lisování :

Lisujeme ve válci tyčí tak,aby vznikala plochá tabletky.Čím větší tlak tím lépe.Na You Tube používají 25 T panenku.Směs pomalu mění hustotu ,proto se má ponechat delší dobu pod tlakem a postupně přidávat tlak po několik hodin.Pokud se lisuje jen chvíli,vznikne sice použitelný prach s hustotou vyšší než má Mehlpulver,ale nižší než má tovární výrobek. Má i nižší výkon při stejné hmotnosti.

Výlisek ve tvaru tabletky či válce se nechá delší dobu vyschnout na suchém teple jako je slunce,pak se dá do hadru a rozbije kládíkem.Fragmenty by měly být tvrdé,pokud ne,je třeba je nechat v teple vyschnout.

Mletí :

Vyschlé fragmenty se melou na drť v ručním mlýnku na kávu (*na You Tube používají mlýnek na slad*) a směs se přesije.K přesítí je třeba velice jemné síto,protože se odebírá velmi jemný prach ,ostatní se dá použít.Velmi jemná frakce se oddělí,zvlhčí vodou 5 kapek na 100 g a znovu zalisuje a ponechá pod tlakem několik hodin s postupným přitlačováním a dál se láme a mele jak popsáno výše.

Produkt :

Výsledný prach je směs hrudek o velikosti jak si nastavíme mlýnek a jemného prachu nebo obě tyto frakce zvlášť. Zdá se,že všechny tyto tři skupiny- hručky,jemný prach a jejich směs lze použít ke střelení. Má nižší hustotu než tovární prach a odměrky se pro něj musí upravit.(Oddělený velmi jemný prach by byl asi příliš slabý na úrovni Mehlpulver.) O velikosti navážky musí střelec rozhodnout sám .

Možnosti které taková produkce nabízí je možnost vlastního složení (zvýšení nebo snížení obsahu síry) a možnost kombinace s prachem bezdýmným.

(hypotetický příklad : Remington .44 má mít 1,6g Vesuvitu.Alternativou je nábojnice 6,35 s bezdýmným prachem + nábojnice 6,35 s Mehlpulver.

Vysvětlení : 6,35=0,36g =1,4g Vesuvitu . Zbytek 0,2 g Vesuvitu je ekvivalentní 0,4 g

Mehlpulver= nábojnice 6,35)