

d20 sebrané spisy I.



Mechanické zbraně

d20 sebrané spisy I.

MECHANICKÉ ZBRANĚ

Obsah

Kuše	4
Samostříly	4
Ocelová kuše	6
Lovecké a sportovní kuše	6
Šipky	6
Opakovací kuše	8
Rozměry a konstrukce.....	8
Parametry.....	9
Kuše v d20	10
Zranění	10
Dostřel	11
Přesnost	11
Rychlost nabíjení	11
Souhrn	12
Opakovačka v d20.....	13
Závěrem	13
Vrhací válečné stroje	14
Tři základní typy	14
Nasazení v boji.....	17
Obecné parametry.....	18
Starověký katapult.....	18
Konstrukce.....	19
Střelivo.....	20
Parametry.....	20
Nasazení katapultů v boji.....	21
Starověká balista	22
Konstrukce.....	23
Střelivo.....	24

Parametry.....	24
Nasazení balist v boji.....	24
Trebuchet.....	25
Konstrukce.....	26
Střelivo.....	27
Parametry.....	27
Nasazení trebuchetů v boji.....	28
Válečné vozy	30
Starověký válečný vůz	31
Konstrukce.....	31
Posádka	32
Použití válečných vozů v boji.....	33

Kuše

Jan „Rytíř“ Pleskač

Mnoho lidí, kteří se jen malinko zajímají o středověké zbraně, není spokojeno s tím, jak jsou do pravidel d20 zakomponovány kuše. Pojdme se společně podívat, jak vlastně kuš vznikla a vypadala.

Na RPG fóru i na našich stránkách jsem byl svědkem několika diskuzí na téma kuše a jejich použití v rámci herních mechanismů. Zdá se, že nejen já jsem přesvědčen, že v pravidlech d20 nejsou tyto mechanické zbraně dobře vyřešeny. Jsem o tom přesvědčen zejména od chvíle, kdy jsem dostal nádhernou knihu o kuších, pracích a katapultech. Na přelomu 19. a 20. století ji napsal člověk, který všechny své údaje v praxi ověřil a popisované zbraně opravdu vyzkoušel. Pojdme se společně na základě jeho údajů podívat, jak taková středověká kuše fungovala, jakou měla sílu a jak se prakticky využívala v boji.

Samostříly

Kdy a kde vlastně kuše vznikla, nevíme. Předpokládá se, že jí lidé znali a řídce používali už ve starověkém Římě, protože tehdy byly běžné válečné stroje založené na podobném nebo stejném principu. Kuše prokazatelně používali v boji Číňané na Dálném východě už ve 3. století př.n.l. - je možné, že podobně jako mnoho jiných vynálezů se kuše do Evropy dostaly právě odsud. Pokud se totiž budeme držet Evropy a Blízkého východu, masové použití kuší máme prokázáno až počátkem středověku.



Tehdejší kuše měly lučiště zhotoveno ze dřeva nebo z plátů rohoviny slepenými se dřevem. Takovéto celodřevěné kuše budou nadále pro jednoduchost nazývat samostříly (byť samostříl je synonymem kuše). Napínaly se buď přímo s využitím tělesné síly, nebo s pomocí velmi jednoduchých mechanismů, které zaručovaly relativně rychlé nabíjení. Kuše této doby tedy byly zbraně, které ve své podstatě nadále závisely na tělesné síle svého majitele - každý mohl mít jen tak silnou kuši, kterou sám dokázal opakovaně v boji nabíjet. Silnější kuše se nevyráběly; pokud ano, byly to již spíše obléhací stroje, protože celodřevěná kuše se silou, na níž byl třeba malý naviják, byla tak velká a těžká, že ji nebylo možné použít pěším vojákem jako jiné zbraně. Armády této doby byly vyzbrojeny zejména ručními zbraněmi, jako střelné se používaly jen

krátké luky, které byly svým dostřelem s tehdejšími dřevěnými kušemi srovnatelné. V porovnání s krátkými luky měly kuše výhodu v tom, že bylo nesrovnatelně lehčí naučit se je ovládat a na kratší vzdálenost měly větší přesnost. Další jejich velikou výhodou byla o něco vyšší průraznost, protože vystřelovaly těžší a pevnější šípky, které se po nárazu na pevnou překážku nelámaly. Byly sice kratší než šípy, ale mnohem masivnější. Jejich nevýhodou byla samozřejmě menší rychlost palby, ovšem ta nebyla tak dramaticky odlišná, aby to více než jen nevyvážily výše uvedené výhody.

Jenže právě jejich účinnost paradoxně způsobila, že pod hrozbou exkomunikace (tedy nejtěžším trestem, jaký středověk znal) bylo r. 1139 všem křesťanům zakázáno použít samostříl na jiné křesťany. Byl označen jako zbraň, která se znelíbila Bohu a použít ji bylo možno jen na lapky a pohany. Kuše tak na nějakou dobu zmizela z evropských bojišť; její vývoj ale pokračoval, protože pohanů i lapků bylo v té době dost a dost a bylo tedy kde ji zkoušet.

Koncem 12. století již byla kuše opět běžně používána a na našem kontinentě byla velmi oblíbená až do nástupu palných zbraní; a ještě i dlouho poté. V Anglii se ale začátkem 14. století objevila zbraň, která slávu samostřílu značně zastínila - dlouhý luk. Ten měl větší dostřel a podobnou průraznost jako soudobé samostříly, což vzhledem k rychlosti střelby, kterou mohl lučištník dosáhnout, vedlo k velké převaze jednotek těchto lučištníků nad kušíníky. Po několika jednoznačných střetech tak vytlačily dlouhé luky kuše tam, kde jim nemohly tak dobře konkurovat - do obrany pevností a měst a jejich obléhání, tedy tam, kde se kušíník mohl během nabíjení dobře krýt. Kuše se sem hodila též proto, že se z ní dalo střílet i ve stísněných prostorách (lučištník potřebuje na střelbu z dlouhého luku prostor vysoký alespoň 7 stop). Z tohoto důvodu se kuše používala i na válečných lodích, mnohem častěji než dlouhé luky.

Samostříly se natahovaly několika různými způsoby. Dva nejběžnější využívaly sílu celého těla - vpředu na pažbě, tzv. soše kuše, byl připevněn třmen, který buďto kušíník zašlápl, aby mohl natahovat tětivu oběma rukama anebo nenataženou tětivu zahákl za speciální hák pověšený na silném koženém opasku a pak se narovnal, aby kuš natáhl silou svých nohou. Další způsoby využívaly principu páky, nevýhoda pak byla, že se sice střelec méně nadřel, ale musel s sebou vláčet kromě své zbraně ještě speciální páku na natahování tětivy. Po zvládnutí natahování na rutinní úroveň střílel kušíník zhruba 2-3x pomaleji než lučištník.

Ocelová kuše

Zároveň s rozvojem prvních palných zbraní (počátek 15. století) se také objevilo významné vylepšení kuše - ocelové lučiště. To při podobné celkové váze dodalo kuši ničivou sílu, s níž se nemohl žádný tehdejší luk rovnat. Dostřel, přesnost a zejména průraznost těžké ocelové kuše (sochu měla tato kuše samozřejmě nadále ze dřeva, ale budu jí tak pro přehlednost nadále nazývat) byla mnohem větší nejen než u dlouhých luků i prvních palných zbraní. Vrací se proto do výzbrojí armád a z výzbroje pevností a válečných lodí luky již v podstatě zcela vytlačuje.

Vzhledem k tahu, který mělo ocelové lučiště, se těžké ocelové vojenské kuše musely všechny natahovat malým navijákem. To sice notně zpomalovalo dobu nabíjení, ale na druhou stranu to umožňovalo střílet v podstatě komukoli bez ohledu na jeho vlastní fyzickou sílu - tuto kuši dokázal napnout desetiletý chlapec.

Lovecké a sportovní kuše

Někdy v této době se také začaly vydělovat tzv. sportovní nebo též lovecké kuše, které byly lehčí než těžké vojenské, ale zhotovované s mnohem větším umem a péčí. Lov a speciální zbraně pro něj si totiž mohl dovolit jen šlechtic a ten byl ochoten zaplatit i za případnou nádhernou uměleckou výzdobu kuše.

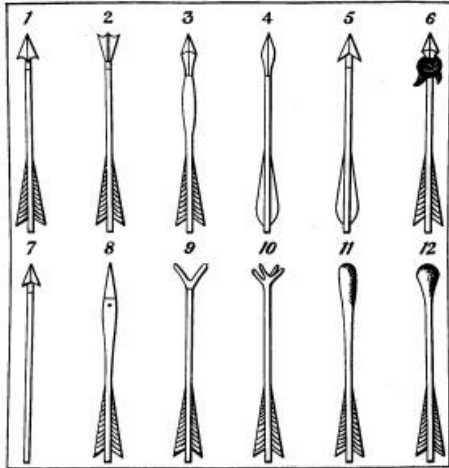
Šipky

V první řadě je třeba zdůraznit, že se velmi lišily šipky (ostatně stejně jako šípky do luků) určené pro vojsko do bitev a šipky pro sportovní nebo loveckou střelbu. Vojenské šipky byly vždy mnohem těžší, aby se dosáhlo co největší průraznosti - a to i na úkor dostřelu. Z hlediska provedení a zpracování byly také maximálně jednoduché, protože jich bylo potřeba veliké množství. Sportovní nebo lovecké šipky byly naproti tomu lehčí a mnohem pečlivěji opracované. Dalo se totiž předpokládat, že střelec takovou šipku použije mnohokrát, než o ni přijde a navíc v případě sportovní či lovecké střelby záleželo na přesnosti každého výstřelu mnohem více než u hromadných salv celých oddílů kušiníků.

Váha a velikost šipek závisela na velikosti a hlavně tahu kuše. Čím silnější mělo lučiště tah, tím těžší šipku dokázalo vystřelit. Dalo by se dokonce říci, že tím těžší šipku potřebovalo, protože v případě lehčích šipek nebyla využita celá energie lučiště a lehčí šipka tak měla nejen menší průraznost, ale dokonce i dostřel než šipka těžší, pro danou kuši určená! Ve výsledku se ale délka ani váha šipek pro různě velké a silné kuše příliš nelišila. Hodnověrné zprávy o váze a délce mám jen pro šipky určené do ocelových kuší; vojenské vážily 2,5 až

2,75 unce (70 - 78 gramů) a na délku měly 12 palců (30 cm), přičemž průměr jejich dřívku byl 1,3 až 1,5 cm. Lovecké šípky byly skoro stejně dlouhé, ale lehčí - vážily 2,25 - 2,5 unce.

Hroty byly velmi různorodé, velmi záhy se diferencovaly podle určení: na obrázku na další straně jsou v horní řadě hroty vojenských šipek (čísla 1-6, přičemž šípky s jedním ostrým hrotem byly určeny proti pouze lehce obrněným pěšákům, zatímco šípka č. 2 se čtverhranným hrotem byla určena speciálně



proti těžce obrněným rytířům, po jejichž pancíři ostrý hrot snadno sklouzl stranou nebo se o něj zničil; šípka č. 6 je zápalná - kolem hrotu má uvázanou koudel namočenou v oleji), v dolní lovecké (8 na vysokou zvěř, 9 a 10 na velké ptáky, 11 a 12 na malé ptactvo).

Zakončení šipek bylo vždy rovné, nebyl tu zapotřebí žádný žlábek pro tětivu jako u šípů do luků. Tětiva kuší byla totiž nesrovnatelně silnější než tětivy do luků, protože musela vydržet mnohem větší tah. Šípka navíc ležela v mělkém žlábků na soše

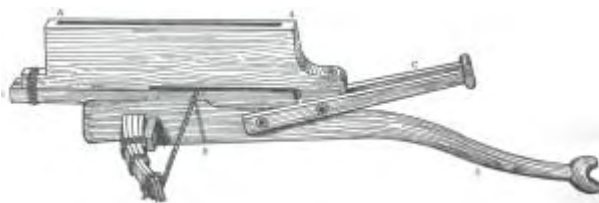
kuše, která jí udávala směr, proto nebylo potřeba ji fixovat na tětivu - naopak pokusy o vytvoření žlábků na koncích šipek prý vedly ke zhoršení přesnosti i dostřelu.

Směrovky na koncích šipek, sloužící ke stabilizaci letu, byly dvě (horizontální) nebo tři. Vojenské šípky měly obvykle jen dvě, vyrobené ze dřeva, kůže, pergamenu nebo rohoviny. Lovecké a sportovní šípky měly vždy tři směrovky, dvě horizontální a nahoře vertikální, vyrobeny byly zpravidla z husího nebo labutího peří.

Opakovací kuše

V pravidlech je popsána i jedna velmi zvláštní kuše, o níž jsem kdysi v první chvíli pochyboval, jestli není jen výplodem někdy až příliš bujné představivosti pánu od WotC. A víte co? Není. Ona vážně existovala.

Zatímco středověká Evropa šla v případě vývoje kuší cestou maximální síly, mnohem početnější Číňané (kteří kuší znali už od starověku, možná ji dokonce vynalezli) se snažili co nejvíce zrychlit jejich střelbu. Patrně proto, že jejich válečníci nebyli tak obrnění jako středověcí rytíři, mohli si dovolit obětovat průraznost a dostřel ve prospěch rychlosti - a vynalezli opakovací kuší. Je ovšem více než pravděpodobné, že by se tato kuš uplatnila i na evropských bojištích. Jen kdyby to někoho napadlo...



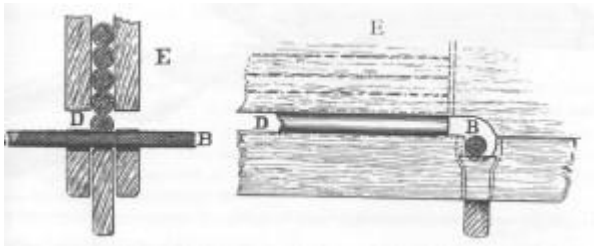
Opakovací kuše se v Číně objevila někdy počátkem tohoto letopočtu a vojáci pocházející z vnitřních oblastí země jí byli vyzbrojeni dokonce ještě ve válce s Japonskem, odehrávající se v letech 1894-95. Je tedy zřejmé, že vzhledem ke své ceně a náročnosti výroby byla velmi účinná. Během 15 vteřin z ní totiž kušíník dokázal vystřelit až deset šipek! Takovou kadencí se nemohla chlubit snad ani opakovačka Old Shatterhand :). Oddíl sta kušíníků tak dokázal na nepřítele během čtvrt minuty vyslat tisíc šípů, což mělo zcela nepochybně devastující účinek jak na počet vyřazených nepřátel, tak i na jejich morálku. Někdy se tyto kuše jednoduchou úpravou vyráběly tak, aby jedním natažením a výstřelem vyslaly šipky dvě. Přesnost takové střelby už samozřejmě nebyla valná, ale při střelbě salvou byly následky ještě drtivější.

Protože šipky do opakovacích kuší byly mnohem lehčí a křehčí než ty do klasických evropských, kušíníci je někdy potírali jedem, aby účinky zásahu znásobili.

Rozměry a konstrukce

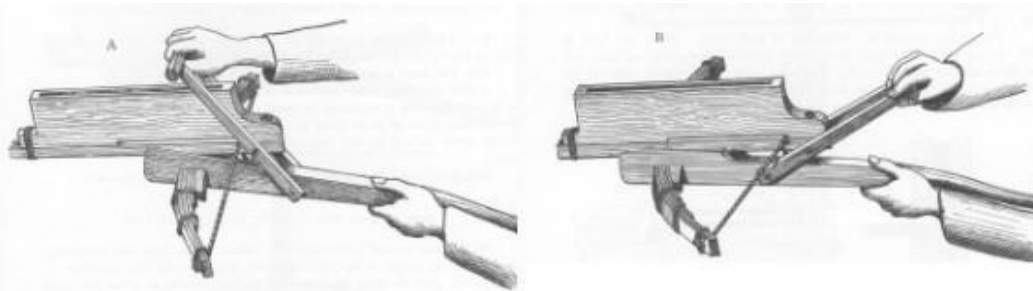
Lučiště opakovací kuše bylo zhotoveno buďto z jednoho kusu silného bambusu nebo z několika plochých kusů skládaných na sebe. Na délku měřilo 100 až 110 cm; bambus je velmi lehký, proto mohlo být lučiště delší než u evropské kuše a přes svou o něco menší sílu dávat vystřelené šipce stejnou energii jako těžké samostřily. Nabíjení zajišťovala jednoduchá páka, která byla na spodním konci zafixována na sochu kuše a zhruba v jedné třetině délky připevněna k zásobníku střel. Ten byl vysoký, také vyrobený z lehkého dřeva.

Šipky se pokládaly jedna na druhou do dutiny v jeho středu, která procházela až k místu, kde byl zásobník z boku prořízlý tam, kde se pohybovala tětíva. Po výstřelu se šipky vlastní vahou posunuly dolů, když se pohybem celého zásobníku natáhla tětíva a uvolnila tak prostor pro další šipku (viz níže obrázek - B je tětíva, D šíp a E horní část zásobníku). Nejspodnější šipka pak zapadla do mělkého žlábků, který usměrňoval její let.



Tětíva byla zhotovena ze zvířecích šlach, dřív šipek z bambusu. Jejich špičky byly ale ocelové, tedy v porovnání s lehkým bambusem velmi těžké - díky tomu držely nečekaně dobře směr i přesto, že kvůli konstrukci zásobníku vůbec neměly stabilizační křidélka na konci. Zásobník jich pojal deset až dvanáct. V případě dvourané opakovací kuše byl zásobník i socha kuše širší a dutina pro šipky větší - o tolik, aby se tam vedle sebe, s tenkou přepážkou uprostřed, vešly dva sloupce střel. Do žlábků na dně zásobníku pak při natažení kuše zapadly vedle sebe dvě střely, které tětíva po uvolnění vystřelila obě najednou.

V závislosti na velikosti kuše byly šipky dlouhé 30-40 cm. Průměr měly 0,8 - 1 cm. Spoušť tvořil malý dřevěný kolík umístěný svisle v soše kuše, kterým se tětíva vystrčila ven z příčného žlábků zásobníku, jenž ji držel nataženou.



Parametry

Účinný dostřel opakovací kuše byl necelých 75 metrů, maximální pak 170-180 metrů. S touto kuší nebylo možné mířit tak, jako s klasickou, ale na zacházení byla snad ještě jednodušší. Nabití i založení šipky obstaral jediný pohyb pákou dopředu a dozadu, který mohl být tak rychlý nebo pomalý, jak si jen střelec přál (obě fáze nabíjení viz níže obrázek). Bylo prý možné vystřelit za oněch 15 vteřin i dvanáctkrát, pokud bylo v zásobníku tolik střel. Nemám bohužel informace o průraznosti těchto kuší, myslím si však, že se dají srovnávat s razancí lehkých evropských samostřílů nebo obyčejných krátkých luků.

Kuše v d20

V prvních člancích o mechanických zbraních jsem se snažil podrobněji popsat historii a způsob použití klasických kuší. Čím víc jsem se o této zbrani dozvídal, tím méně jsem byl spokojen s tím, jak je pojata v d20 systému. Přestože je obecně celé d20 zjednodušující, v případě kuší to zašlo do extrému, který podle mého názoru postrádá veškerou logiku.

A co že se mi tedy nelíbí na popisech kuší v pravidlech d20? Údaje uvedené pro těžkou kuši jsou mixem samostřilu (kuše z raného středověku s dřevěným nebo kombinovaným lučištěm) a kuše ocelové. A to nejen ohledně dostřelu, ale hlavně jejich účinnosti. Vždyť "každý" přece ví, že střela z velké kuše je věc, které se bojí i obrněný rytíř. A bojí se jí v pravidlech? Těžko, nepoměrně nebezpečnější je pro něj i slabší kompozitní luk...

Zranění

Za nejvíce zcestné považuji omezení ohledně bonusů připočítávaných ke zranění. Platí to již u relativně slabých samostřílů, ale zejména u silných kuší s ocelovým lučištěm.

Jak už jsme si řekli, samostřily si vybíral každý uživatel podle své fyzické zdatnosti - síla jednotlivých kuší se malinko lišila, takže si každý vybíral podle toho, co on sám dokázal natáhnout (ať už přímo nebo s pomocí primitivních pák a natahovacích zařízení). Proto bych v tomto případě zavedl jednoduché obecné pravidlo, že samostřily mohou mít bonus ke zranění +0 (Síla 10) až +4 (Síla 18) a ten, kdo chce nějaký konkrétní používat, ho dokáže nabít v pravidlech uvedeném čase jen pokud má bonus za Sílu stejný nebo větší, než kolik dává tato zbraň ke zranění. Nad touto úpravou se dá sice polemizovat, ale je opravdu nejjednodušší a přitom relativně odpovídá skutečnosti (tak jak ji chápou pravidla d20). Navíc přitom nedává kuším žádné extrémní výhody nad jinými zbraněmi.

Ocelové lučiště má mnohem větší tah než dřevěné nebo kompozitní, takže umožňuje konstruovat kuše s ještě větším bonusem za Sílu ke zranění. Reálné omezení bych viděl zhruba kolem Síly 26 u těch nejtěžších kuší, tedy maximální bonus +8 (maximum napínací síly existujících kuší je 1200 lb, což unese postava se Silou 28; jenže šipka vystřelená z kuše nepřevezme ani zdaleka veškerou energii lučiště, proto bych se spíše držel při zemi a stanovil efektivní maximum bonusu na +8). V případě, že chce postava používat kuši s větším tahem lučiště, než má svou Sílu, musí si vzít na pomoc nějaký naviják nebo páku, která mu ji pomůže napnout. Prodlouží to samozřejmě čas

nabíjení... ale páka zvýší efektivní Sílu postavy pro tyto účely o +4 (nebo o 6, pokud je velká a uživatel si může kuši zapřít o zem). Naviják nebo hever umožní napnout kuši s libovolným bonusem ke zranění bez ohledu na Sílu jeho uživatele.

Bonus ke zranění +7 a +8 bych vyhradil pro supertěžké obléhací kuše; pokud nemá postava výjimečnou Sílu (bonus +3 a vyšší), nedokáže touto kuší bez opory ani zamířit: postih -2 k hodů na útok a nemůže mířit (viz níže Přesnost). Lehké ocelové kuše nebudou mít vyšší bonus za Sílu než +4.

Základní zranění by mělo vyplývat jak z ostrosti, tak i velikosti a váhy zbraně, resp. její průměrné hybnosti, kterou před zásahem mívá. Přestože se to malinko tluče s bonusem za Sílu, v d20 systému to tak je. Proto se pokusím dát odpovídající základní zranění i jednotlivým typům kuší. Průraznost samostřelů byla relativně srovnatelná se šípy z dlouhého luku. Základní zranění bych proto nechal 1k8. Síla a průraznost válečných šipek vystřelených z klasických ocelových kuší byla díky vyšší hmotnosti o něco větší než u samostřelů, záleží samozřejmě na konkrétním typu. Podle něho bych stanovil odpovídající hodnotu na 1k8 (lovecké a jezdecké kuše) nebo 1k10 u těžkých pěchotních kuší. Obléhací kuše měly bezprecedentní sílu, vpravdě smrtící razanci - u nich bych se přimlouval za základní zranění 1k12.

Dostřel

Dostřel samostřelů neodpovídá ani parametrům uvedeným v pravidlech pro "lehkou kuši", natožpak pro těžkou. Maximální dostřel klasické celodřevěné kuše s typickou válečnou šipkou je totiž odhadován na necelých 200 metrů; podle pravidel je maximální dostřel lehké kuše 240 metrů, těžké kuše 400 metrů. Takový dostřel ale neměla ani mnohem dokonalejší těžká vojenská ocelová kuše. Mnou uvedené hodnoty (viz níže Souhrn) vyplývají z maximálních dostřelů daných typů kuší.

Přesnost

Pokud chcete mít konkrétní pravidlo pro zdůraznění možnosti poměrně přesného míření kuší, navrhuji vám zavést jednotný bonus +2 k hodů na útok každé postavě, která má v ruce kuši (za snadné a přesné míření). Tento bonus je ale na místě jen v případě, že postavy běžně nepoužívají palné zbraně, protože u nich je přesnost ještě vyšší.

Pokud se vám nelíbí bonus k hodů na útok, můžete zvážit zlepšení rozsahu kritického zásahu, které by také mohlo odrážet vysokou (v porovnání s ostatními středověkými zbraněmi) přesnost kuší. V takovém případě by kuše mohly mít rozsah 18-20/x2. Nedoporučuji však použít obě metody najednou, to už by opravdu bylo příliš. :)

Rychlost nabíjení

Rychlost nabíjení závisí na tom, jak postava kuši nabíjí. Pokud na to má sílu, nabíje ji s pomocí svých svalů a jednoduchých pomůcek během pohybové akce. Jestliže k nabíjení použije malou páku (lehké ocelové kuše), prodlouží to nabíjení na standardní akci. Nabíjení pomocí velké páky (těžké pěchotní ocelové kuše) zabere úplnou akci.

Nabíjení pomocí navijáku zabere samo o sobě 2 úplná kola, k tomu je třeba připočítat pohybovou akci na založení lanek navijáku k těživě a založení šípů. Nabíjení heverem by mělo trvat asi tak 4 úplná kola. Přestože jsou v rámci souboje v d20 systému dost hrozné, uvedené časy stále ještě zcela neodpovídají skutečnosti. Ale i tak již podle mého názoru více než dostatečně vyvažují posílení všech ostatních charakteristik kuší.

Souhrn

Název	Cena	Zranění (S)	Síla	Pásmo dostřelu	Váha
Lehký samostříl	40 zl	1k6	0	60 stop	8 lb
Samostříl	50 zl	1k8	+2	70 stop	10 lb
Lehká ocelová kuše	90 zl	1k8	+3	90 stop	12 lb
Těžká ocelová kuše	120 zl	1k10	+5	110 stop	15 lb
Obléhací kuše	200 zl	1k12	+7	140 stop	18 lb

Síla: uvedený údaj je průměrnou hodnotou pro kuši daného typu. Vyšší nebo nižší tahy buďto nejsou konstrukčně možné (a padají v úvahu jen v případě speciálních materiálů dle úvahy DM) nebo posunou celou konstrukci kuše do jiné kategorie. DM nemající v oblibě striktně určené bonusy by se měl držet následujícího pravidla: změny napínacích sil kuší každého typu jsou sice možné - např. podle dostupného materiálu a umu výrobce - ale napínací síla kuší jednoho typu se od průměru nemůže lišit o více než +/-1 bonus za Sílu, protože při větších odchylkách se již mění komplet všechny parametry kuše.

Lehká ocelová kuše se používala pro cvičnou (sportovní) střelbu, pro lov vysoké ale i jako zbraň jízdních jednotek. Vyráběly se samozřejmě ještě lehčí kuše s ocelovým lučičtím, které bez potíží napínaly holou rukou i ženy a děti - ty se používaly stejně jako lehký samostříl na lov menšího ptactva a terčovou střelbu. Nemá ale valný smysl je tu uvádět ve speciální kategorii; pokud je chcete popsat, prostě použijte některý ze samostřílů. Těžká ocelová kuše je zbraní pěších střelců. Byla příliš těžká na to, aby se z ní dalo střílet a hlavně jí nabíjet jinak než s pomocí obou rukou a ve stoje na zemi. Nejlehčí těžké kuše se napínaly ještě pomocí kozí páky, ostatní jedině pomocí navijáku (ty s bonusem +5 nebo +6).

Pro každý typ kuše existují přímo na něj vyráběné šípky; liší se velikostí a vahou. Nejjednodušší je držet se základního zranění - pokud se liší základní

zranění kuše, je na ní třeba jinou šipku. Pokud je postava nucena použít šipku určenou pro jiný typ kuše, je možné pro jednoduchost použít parametry kuše o jednu kategorii horší; jestliže se ale pokoušíte vystřelit šipčičku do lehké ocelové kuše z velké obléhací kuše, raději to rovnou vzdejte - nejen že šipka poletí ještě hůř než z této kuše a kam, to se nedá moc předvídat, ale energii napnutého lučiště navíc využije tak málo, že reálně hrozí zničení celé kuše (podobně jako při výstřelu naprázdno).

Neuvedené hodnoty jsou stejné jako u kuší v pravidlech.

Opakovačka v d20

Přestože je opakovací kuše uvedena přímo ve standardních pravidlech d20, nedoporučuji ji používat zároveň s klasickými středověkými kušemi. Tyto zbraně vznikly a vyvíjely se ve velmi odlišných kulturních i technologických podmínkách, nemluvě o podnebí (opakovací kuše spoléhá na vlastnosti bambusu, které v Evropě u jiných dřev nenajdete). Ve velkém by se proto vedle sebe neměly objevit. Pokud je přesto chcete použít, např. proto, abyste zdůraznili rozdíly mezi zeměmi vašeho světa nebo ozvláštnili hru speciální zbraní, doporučuji vám změnit parametry opakovacích kuší vzhledem k výše uvedenému následujícím způsobem:

Název	Cena	Zranění (S)	Síla	Pásmo dostřelu	Váha
Opakovací kuše	50 zl	1k6	0	60 stop	7 lb

Závěrem

Před zavedením podrobnějších pravidel pro různé druhy kuší je třeba se zamyslet nad tím, v jaké době se tažení má odehrávat. Samostříly (neboli celodřevěné kuše) existovaly zároveň s ocelovými jen velmi omezenou dobu; důvody jsou mišlím zřejmé: kdo by si kupoval horší zbraň, když je k mání jen o málo dražší zbraň v každém ohledu lepší? Proto je lepší si rovnou říci, zda budou ve vašem světě existovat pouze kuše dřevěné a kompozitní nebo hlavně ocelové; a používat pouze příslušné typy kuší.

Možná, že na první pohled vypadají tato pravidla zmateně až předimenzovaně. Dopřejte si čas a zkuste si mé návrhy třeba nanečisto ve cvičném souboji. Vybavte kušemi malou imaginární jednotku a představte si, jakou by tato úprava pravidel představovala změnu v chápání její bojové síly. Potom zkuste totéž u jednotlivých postav vašich hráčů a mocných CP. Změnilo se něco? Hodně? Není to tak drastické, že. Kuše jsou velkou výhodou pro nezkušené postavy nízkých úrovní; ty po mých úpravách mohou ohrozit i mnohem silnější protivníky, když jich bude více a budou disciplinované. Tak tomu ostatně v podstatě bylo i ve skutečnosti... Vyhovuje vám ta představa? Pak není co řešit a jděte do toho :)

Vrhací válečné stroje

Jan „Rytíř“ Pleskač

K válce od starověku neodmyslitelně patří válečné stroje, vystřelující nejrůznější projektily. Je zajímavé, že zrovna u nich se v literatuře setkáváme s tolika omyly a nepochopeními. Zkuste zase jednou hledat spolu se mnou inspiraci pro vaši hru a váš svět v naší historii.

Podle řady dochovaných názvů by se dalo usuzovat, že lidé už ve starověku znali a používali velmi mnoho druhů válečných strojů střílejících kdeco. Opravdu prokázané jsou však v podstatě jen dva základní typy starověkých válečných strojů - jeden využívá dvěma způsoby energii napnutého spletence lan a šlach, vyvolávající silný torzní moment, který vymrští páku nebo tětivu stroje. Druhý je stroj vycházející z luku, předchůdce kuše, který využíval prostou pružnost dřeva napínajícího tětivu. Ve středověku se na úkor těchto strojů rozmohl konstrukčně velmi jednoduchý a přitom účinný typ metacího stroje, tzv. vahadlový - těžká protiváha nebo lidská síla stlačovala jeden konec páky k zemi, čímž vymrštila druhý konec se střelou vzhůru.

Různé názvy pro jednu a tu samou zbraň jsou opravdu na denním pořádku a můžete to s úspěchem využít i ve hře pro vylepšení koloritu kultur jednotlivých zemí - ale nenechte se zmást, možností jak postavit funkční a účinný válečný stroj není zase až tak mnoho, takže pod různými názvy se často opravdu skrývalo jedno a totéž zařízení. Přestože jsou u nás v Čechách některé názvy částí autorů používány pro jiný typ stroje, v následujícím popisu se podržím významů zavedených v anglosaských zemích, které je mi bližší - týká se to zejména pojmů balista a katapult. Přidrží se prostě významů, které jsou běžné např. i v drtivém počtu středověkých a fantasy počítačových her.

Tři základní typy

Pružící

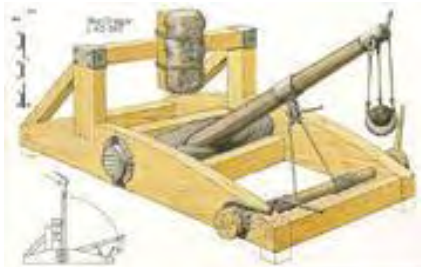
Vrhací válečné stroje založené na principu pružnosti dřeva patří určitě k nejstarším. Vycházejí z konstrukce luku; velké dřevěné lučiště bylo připevněno na soše (nebo lafetě) stroje a napínáno bylo nejprve asi jen lidskou silou, později navijákem. Ve starověkém Řecku byly tyto malé válečné stroje pro jednoho muže známy jako *oxybeles*; ještě menší, přenosné verze těchto strojů, se nazývaly *manubalisty* nebo také *gastraphetes* (v překladu břišní luky) a byly v podstatě přímými předchůdci kuší, od nichž se lišily především napínacím a spouštěcím mechanismem.

Primitivní válečný stroj představuje šípomet; byla to podivná zbraň známá spíše ze středověku, jejíž hlavní výhodou byla podle mého pouze velmi snadná konstrukce. Mohli ho bez větších potíží postavit i řemeslníci bez zkušeností se stavbou jiných válečných strojů, protože to nebylo nic jiného než z několika pružných dřev sestavené rameno, které bylo dole pevně přivázané ke svislému trámu. Horní konec ohebného ramene se napínal navijákem a pak se pomocí jednoduché spouště uvolnil. Ten poté prudce udeřil do konce velkého šípu, zasazeného v otvoru svislého trámu, k němuž se uvolněný konec přirazil. Navzdory své velikosti střílel šípomet na kratší vzdálenost než balista a nebylo s ním ani zdaleka možné mířit a manipulovat tak dobře. Z těchto důvodů se na šípometry dalo narazit jen zřídka, v zaostalejších a chudších oblastech - podle mého jsou spíše kuriozitou nežli seriózním válečným strojem.

Torzní

K nejstarším opravdovým válečným strojům patří balista. Známa je prokazatelně ve starověkém Řecku, první zmínky o ní pocházejí ale už z 9. stol. př.n.l. ze spisů o Jeruzalémě. Balista střílela veliké šípy (jejich střely šípy ovšem připomínaly jen tvarem a opeřením na konci, velikostí se podobaly spíše oštěpům). Přestože řada středověkých i jiných autorů slučovala pod tento název jakýkoliv mechanický válečný stroj vystřelující projektily, ať už to byly kamenné či kovové koule nebo právě veliké šípy, panuje dnes relativní shoda, že balistou je míněn válečný stroj vystřelující veliké šípy na základně torzního momentu zkroucených lan a šlach, které dodávají švih dvěma odděleným ramenům (nemají tedy jedno spojené lučiště jako kuše). Mezi jiné názvy balisty patří *škorpión* nebo řecký *euthytonon*. Balista byla velmi přesná zbraň, kterou vzhledem k její poměrně malé váze a velikosti starověké armády běžně využívaly nejen při obléhání a námořním boji, ale i jako polní dělostřelectvo.

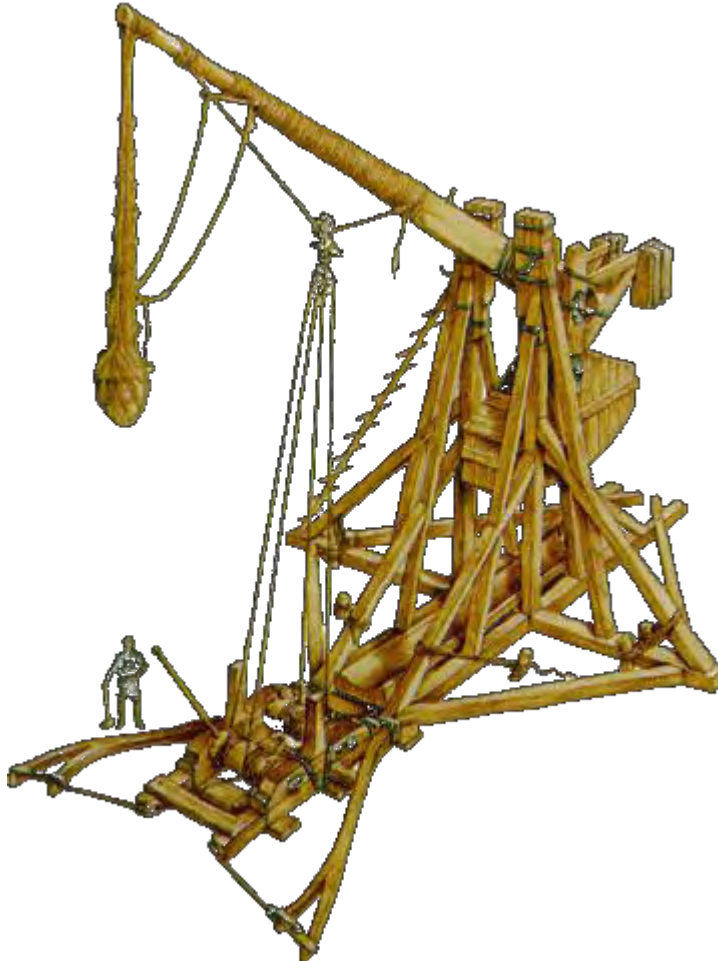
Kromě šípů mohly balisty po lehké změně konstrukce tětivy a jejího uchycení střílet i kamenné nebo kovové koule. Tyto stroje se nazývaly též *palintonony*; ve starověkém vojsku byly podle všeho skoro tak oblíbené jako klasické, šípometné balisty.



Jediné zbraně, schopné již ve starověku na dálku bořit opevnění nepřítele, byly katapulty. Vznikly patrně zároveň s balistami; říkalo se jim též onagery, později ve středověku je lidé nazývali např. i mangonely a jinak; ale vždy to byla jedna a táž zbraň - veliký stroj, který na základě torzního momentu spletených lan nebo zvířecích šlach vymršťoval rameno, na jehož konci byla ve speciálním vaku uložena střela, nejčastěji kamenná koule. Katapulty se velmi lišily velikostí, ty malé bývaly i částečně mobilní a jejich

malé kamenné střely byly určeny k napadání zformovaných jednotek nepřítele a jeho válečných strojů. Existovaly však také velké katapulty, schopné vystřelovat na velikou vzdálenost balvany, které dokázaly pravidelným ostřelováním pobořit i kamenné zdivo.

Vahadlový



Není známo, že by princip protiváhy znali a využívali lidé již ve starověku; ve středověku ovšem na jeho základě stavěli největší vrhací obléhací stroje, které kdy byly v boji použity - trebuchety. Ovšem i trebuchety se vyráběly v nejrůznějších velikostech, možná že dokonce existovaly i mobilní varianty těchto strojů; je ale otázka, nakolik byly opravdu účinné. Aby se dosáhlo patřičné rychlosti švihů, bylo zapotřebí hodně velkého zatížení kratšího ramene stroje, a to by podvozek na kolech jen stěží vydržel. Přestože dostřel trebuchetů byl srovnatelný s dostřelem katapultů, byly neporovnatelně účinnější, neboť střílely pětkrát až šestkrát těžší kameny než ty největší katapulty. U nás se jim říkalo též praky nebo *velké praky*, ze starých spisků a kronik jsou známi též pod pojmem *kluk*.

Z řady kreseb a popisů jsou známy také menší vahadlové praky, které měly jen malou nebo vůbec žádnou protiváhu a sílu vymršťující delší konec

páky se střelou jim dodávala lidská síla. Kratší rameno páky stlačovala dolů pomocí lan skupina mužů. Střely, které takovýto prak dokázal vrhnout, nebyly nijak velké, ale sehraná posádka ho obsluhovala rychle a konstrukce byla tak snadná a levná, že se vyplatilo je stavět.

Nasazení v boji

Dochovala se nám řada popisů a záznamů, v nichž soudobí autoři podrobně a s péčí popisují následky použití válečných strojů v boji. Dozvídáme se tak, že balisty byly schopné svými šípy probodnout naskrz i několik mužů stojících v řadě za sebou, nebo probodnout obrněného muže a připíchnout ho ke stromu za jeho zády tak pevně, že šíp nevytrhla ani váha mrtvého těla. Jejich střely pronikaly i střechami domů nebo prkennými stěnami obléhacích věží. Kameny z katapultů srážely obránce z hradeb, rozbíjely nepřátelské válečné stroje, vrhaly sudy a hrnce s hořlavinami na střechy domů nebo nepřátelské lodě a při použití na jednotky nepřítele za sebou střely z velkých katapultů nechávaly dlouhé krvavé brázdy plné mrtvých a zraněných mužů. Po dlouhodobém a soustředěném bombardování byly velké katapulty schopné pobořit i věže a zdi opevnění nepřítele. Trebuchety byly ještě děsivější, neboť i jediná vydařená střela dokázala pobořit dům nebo prorazit díru ve slabší zdi pevnosti a soustředěné bombardování rozbořilo jakékoliv opevnění. Trebuchety se používaly též k vrhání těl zabitých koní i mužů do obléhaných měst a pevností, aby nahlodaly psychiku obránců a zapříčinily šíření smrtících nemocí. Trebuchety i katapulty vrhaly i zápalné střely a bomby.

Počet balist a katapultů, použitých při obléhání a obraně měst ve starověku, dokládá jejich účinnost: pohyboval se v řádu stovek kusů! Už prý záznamy o dobití Kartága Římany se zmiňují o následném zabavení 120 velkých a 200 malých katapultů, spolu s 33 velkými a 52 malými balistami. I záznamy z pozdějších dob hovoří vždy o stu až dvou stovkách katapultů a balist použitých nejen při obléhání, ale v případě Římanů i při polních taženích. Takto početná artilerie měla vzhledem ke své účinnosti beze všech pochyb zásadní význam pro vývoj střetu velkých armád a delších obléhání. Svou roli hrály válečné stroje i v námořním boji, zejména ve Středomoří, kde byly již od Antiky balistami a malými katapulty vyzbrojeny všechny větší válečné lodě.

Ve středověku se vrhací válečné stroje používaly zejména při obléhání, při střetu armád spíše výjimečně. Také jejich počet se omezoval na jednotlivé kusy, namísto stovek. Důvodem byla jednak mnohem větší účinnost trebuchetů oproti katapultům, ale možná i horší hospodářská zdatnost středověkých evropských států - výroba, údržba, doprava i obsluha válečných strojů byla drahá a organizačně náročná záležitost.

Obecné parametry

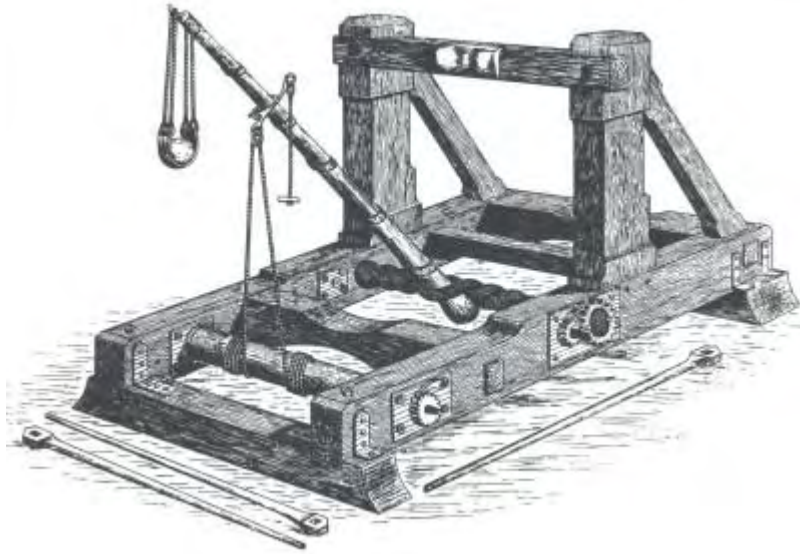
Někteří dávní (i současní) autoři uvádějí přímo neuvěřitelné hodnoty dostřelu a váhy střel do balist, katapultů i trebuchetů. I když je nebudeme brát doslova, moderní repliky a studie těchto strojů nás ujišťují, že jejich možnosti opravdu odpovídají barvitým popisům a záznamům dávných bitev a ozbrojených střetů. Účinný dostřel všech těchto zbraní byl mnohem větší než dostřel starověkých luků, byl větší i než u středověkých samostřílů a dlouhých luků. S jistotou lze říci, že se pohyboval kolem 300 metrů, u balist byl prokazatelně ještě větší. Právě tento fakt zapříčinil jejich masivní využití v boji ve starověku a také vysvětluje nutnost, proč je musely vlastnit obě strany, pokud se chtěly proti jejich nasazení účinně bránit.

Bohužel patrně právě díky tomu, jak běžné ve své době byly, se jen málokdo z mnoha starověkých a středověkých autorů, kteří se zabývali vojenstvím a historií, unavuje podrobným popisem nebo snad dokonce náčrtem konstrukce válečných strojů své doby. Pan Payne-Gallway, z jehož poznámek zejména čerpám, se pokoušel podle nejrůznějších návodů postavit opravdu funkční modely balist, katapultů a trebuchetů. Jeho největší válečný stroj prý vážil tunu a půl a po letech zkoušení a výzkumů byl schopen dosáhnout s těmito svými replikami výkonů (nebo se k nim alespoň přiblížit), o nichž se zmiňovali antičtí autoři. V dalším podrobném popisu jednotlivých obléhacích strojů se tedy budu spoléhat zejména na jeho zkušenosti a postřehy.

Starověký katapult

Katapulty byly jediné starověké obléhací zbraně, které byly schopné na dálku bořit opevnění nepřítele. Ve starém Římě je nazývaly onagery, později ve středověku jim lidé říkali např. mangonely i jinak; ale vždy to byla jedna a táž zbraň - veliký stroj, který na základě torzního momentu spletených provázků vymršťoval rameno, na jehož konci byla ve speciálním vaku uložena střela, nejčastěji kamenná koule.

Velikost katapultů byla různá; jednoznačně platí, že čím větší byl katapult, tím silnější vřeteno a delší rameno mohlo být použito, což znamenalo těžší střelu a větší dostřel. Nevýhodou velkých katapultů byla cena na výrobu i údržbu, stejně jako nároky na obsluhu. Menší katapulty bývaly opatřeny koly, která však sloužila pouze k manévrování na místě, nikoli k přepravě. Tyto katapulty se mohly na větší vzdálenosti přepravovat povozy, ovšem velké bylo třeba rozebrat.



Konstrukce

Základní konstrukce starověkého katapultu je patrná z obrázku: velmi pevný rám obsahuje příčné břevno, které zastavuje uvolněné rameno katapultu. Konec tohoto ramene je dole pod tímto břevnem umístěn v silném vřetenu provazů, jejichž zkroucením se vytváří torzní moment, který vymršťuje rameno vzhůru. Naviják pro stahování ramene katapultu dolů je umístěn v zadní části. Rameno je na něj upevněno speciálním hákem, který slouží zároveň jako spoušť; přes jeho jednoduchý vzhled funguje naprosto spolehlivě, dokáže udržet obrovský tah a přitom po úmyslném natočení pákou na horním konci háku snadno vyklouzne z oka na konci ramene a uvolní ho tím.

Podle dochovaných zpráv se provazy napínající rameno často splétaly z lidských vlasů nebo koňských žíní. Současné experimenty prokazují, že pevnost provázků spletených z těchto materiálů byla opravdu dostatečná. Pružnost a pevnost lidských vlasů je taková, že ani největší tah dosažitelný při napínání silných vřeten katapultů nedosahoval mezí jejich pevnosti. Koňské žíně jsou skoro stejně kvalitní. Přesto se podle experimentů pana Gallweyho i tyto materiály již po krátkém čase používání unavují a pro zachování tahu je třeba je vyměnit, což samozřejmě dost prodražuje údržbu stroje. Některé starověké texty se zmiňují o použití zvířecích šlach do vřeten katapultů. Ty jsou sice také pevné, ale tah ztrácejí ještě dřív, než vlasy nebo žíně. Nevíme ovšem, z jakých zvířat ani jakým způsobem byly tyto šlachy zpracovány. Je velmi pravděpodobné, že starověcí Římané znali postupy, které jim umožňovaly zachovat pružnost zvířecích šlach po dlouhou dobu.

Ramena starověkých katapultů (i balist) byla vyrobena ze dřeva, kůží a šlach tak, aby při co největší výsledné lehkosti vydržely tah na ně kladený. Použití silných, těžkých dřev snižovalo výkon katapultu, protože síla tahu

byla místo na střelu spotřebována na zvednutí samotného ramene. I tento způsob výroby ramene nám není znám, ve středověku už byl zapomenut.

Nejvýraznějším faktorem pro účinnost katapultů byl však kožený vak na konci ramene, do kterého se ukládala střela. Ve středověku byl podle soudobých obrázků katapultů tento způsob uložení střely zapomenut, přitom při zachování stejné síly a velikosti katapultu prodlouží použití vaku na střelu dostřel katapultu o třetinu! Vak pracoval na principu ručních praků - prodlužoval oblouk, kterým byla střela vymrštěna a dával jí tak vyšší rychlost. Samotný vak byl malý, na konec ramene byl upevněn dvěma provazy. Jedním byl uchycen napevno, druhý se smyčkou zachytil za hák na konci ramene. Smyčka se v určitém bodě pohybu ramene vzhůru uvolnila a vak vymrští střelu pod ideálním úhlem 45°. Provazy s vakem sahaly do třetiny délky ramene (jiný poměr délky vaku vůči délce ramene měnil úhel výstřelu náboje - viz níže Parametry).

Střelivo

Navzdory vžitě představě střílely katapulty opracované kamenné nebo dokonce kovové koule jen zřídka. Takové střelivo bylo jednak poměrně drahé a jednak pokud nepřítel měl vlastní katapulty, mohl ho poslat zpátky, odkud přiletělo. Proto se ve starověku jako střelivo do katapultů používaly nejčastěji koule z pálené hlíny, které obsahovaly velké oblázky. Taková střela se po dopadu roztrhla, takže ji nešlo znovu použít; přitom její následky byly skoro srovnatelné s kamennou střelou a její výroba byla mnohem levnější. Katapulty mohly vrhat několik menších kamenů najednou i jako volnou hromádku, přesnost takové střelby byla však přirozeně menší, stejně jako dostřel; na druhou stranu účinek dopadu takovéto salvy menších kamenů na jednotku vojáků byl ve výsledku mnohem drtivější než dopad jedné velké střely.

Zejména při použití proti lodím pak katapulty vrhaly též nádoby z pálené hlíny naplněné ropou nebo olejem, zapálené těsně před výstřelem. Pokud se takové hořlavé střelivo používalo na palubě jiné lodi, bylo samozřejmě zapotřebí maximální opatrnosti, jinak si obsluha katapultu mohla zapálit vlastní loď. Jako střelivo mohlo katapultům sloužit kdeco, záviselo to na fantazii jejich velitele, čím je naláduje - hlavy sřatých nepřátel vrhané do jejich vlastního tábora jsou toho dokladem. Takové střelivo pak namísto zdí bořilo morálku a odhodlání protivníka pokračovat v boji.

Parametry

Velké katapulty vrhaly střely o váze 20-25 kg na vzdálenost 400-700 metrů. Dolní hranice těchto údajů byly ověřeny novodobými experimenty, horní hranice jsou odhadem reálných schopností katapultů postavených starověkými mistry. Tyto katapulty vážily kolem 4 tun, rameno měly dlouhé

přes 20 stop (6 metrů). Napínala je čtveřice mužů, frekvenci střelby odhadujeme při dlouhodobém ostřelování na 6 výstřelů za hodinu. V případě potřeby bylo velký katapult v pohotovostním režimu (s napnutým vřetenem) ovšem možné nabít za méně než 5 minut.

Protože katapulty nestřílely přímo, ale obloukem, měly tzv. minimální dostřel. To je vzdálenost před strojem, na kterou nebyly schopny střílet, protože ji jeho střely vždy obloukem přeletěly. Tuto hranici mohla ovšem obsluha katapultu poměrně účinně měnit. Jednak jednoduše tím, že nestáhla rameno katapultu už na doraz a střela proto neletěla zdaleka tak daleko. A jednak úpravou délky vaku na střelu na konci ramene. Čím byl kratší než 1/3 délky ramene, tím dříve z něj střela vylétala (a tedy pod větším úhlem), naopak čím byl delší, tím později střela vylétla a její dráha letu byla přímější. Samozřejmě, že všechny tyto úpravy notně zkracovaly maximální dostřel stroje, ale to v tomto případě bylo vlastně účelem. Přesto přese všechno ovšem nadále existovalo území těsně před katapultem, které jeho obsluha v žádném případě nemohla zasáhnout - i kvůli tomu bylo tyto stroje v bitvě zapotřebí chránit standardním vojskem před rychlými výpady zoufalého protivníka, ubíjeného jejich kanonádou.

Nasazení katapultů v boji

Jakmile Maxim spatřil prach zviřený stovkami nohou, zvedl ruku: "Připravte katapulty ke střelbě!" Jeho muži byli po letech válčení zdatní profesionálové; mohl si proto dovolit čekat s napnutím vřeten katapultů do pohotovostního stavu až těsně před bitvou. Díky tomu jim také jejich stroje ještě pořád tak oddaně sloužily... Postup nepřátelských oddílů zpomalil svah, na jehož vrchu se opevnili jeho muži. Měli je pod sebou jako na dlani. Maxim si spolu se střelmistry už vyhlíželi cíle. Supící muži zatím v klapotu západek dotahovali posledních pár otoček napínacího mechanismu. Když skončili, všichni tři skočili na rám svého stroje a ze všech sil zatáhli za rameno. Jen skupině od Hvízdavého se podařilo rameno oddálit od příčného břevna na víc než prst daleko. Zatímco je Hektion, jejich střelmistr, srdnatě proklínal, bleskově vřetenem dotáhli. Ostatní už navijáky stahovali ramena katapultů až ke značce, kterou jim ukázal jejich střelmistr. "Nabijte koše! Trochu jim pocucháme účesy." Zařval Maxim a spokojeně sledoval, jak do vaků na koncích ramen opatrně ukládají otevřené proutěné koše naplněné říčními oblázky. Jakmile byl střelmistr s usazením koše spokojen, bez otálení trhl za spouštěcí hák a uvolnil rameno. První koš se s typickým táhlým hvízdáním vznesl obloukem do vzduchu a zamířil k nebesům. Pak se převrátil a na hlavy nešťastných vojáků se snesl smrtící kamenný déšť.

Na rozdíl od trebuchetu nemohl být katapult nabitý (mít rameno natažené ke střelbě) delší dobu. Obrovský tah udržovaný déle než po nezbytně nutnou dobu totiž velmi záhy znehodnotil provazy ve vřeteně. Taktika použití těchto válečných strojů proto musela být poněkud jiná, než např. u děl, a předurčovalo katapult spíše k obléhacím činnostem nežli práci v poli v souboji armád. Z pozice opravdu účinné polní artilerie katapult

vyřazovala i faktická nemožnost rychle měnit směr dopadu jeho střel. Rám katapultu musel být velmi pevný, byl proto hodně těžký. Míření do stran se provádělo natáčením celého stroje, pouze vzdálenost dopadu se dala operativně řídit mírou natažení ramene. Vzhledem k obloukové dráze letu střely pak ani dopad střel z katapultu do formace vojáků nepřítele neměl až tak ničivé následky jako např. přímá střelba z děl.

Přesto máme ze starověkých textů doloženo, že římská armáda používala při polních taženích nejen lehké balisty, ale i lehké katapulty. Byly to stroje o váze zhruba jedné a půl tuny, které obsloužila posádka tří mužů a které dokázaly vrhat 4 kg střely na vzdálenost více než 450 metrů. Jestliže se několik desítek těchto strojů soustředilo na bombardování sevřenějších útvarů nepřátel, mělo to na ně dozajista ničivé účinky. Díky malým kolům připevněným k rámu se těmito lehkými katapulty dalo manévrovat dostatečně rychle na to, aby mohly reagovat střelbou i na pohyb pěších jednotek nepřítele.

Statické míření katapultů naopak do jisté míry usnadňovalo dlouhodobé ostřelování opevnění nepřítele. Jakmile byl katapult zaměřen, přesnost opakovaného dopadu jeho střel na cíl byl velká - odchylka se při vzdálenosti několika set metrů měřila na pouhé jednotlivé metry.

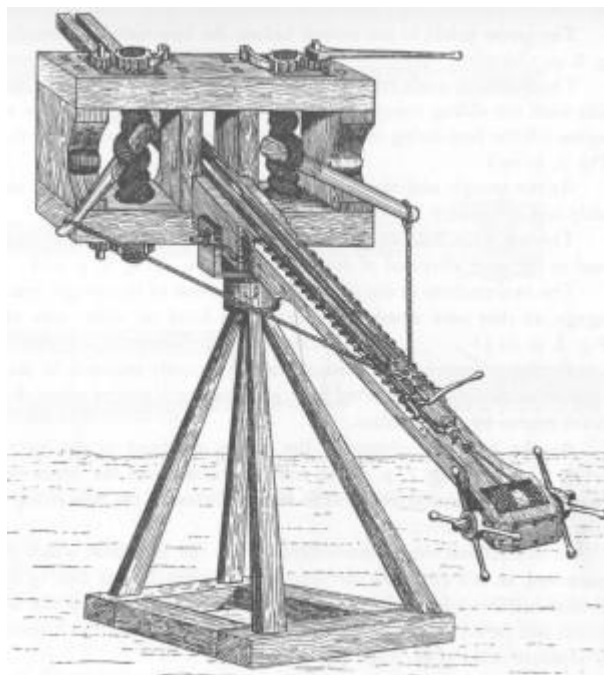
Starověká balista

Balisty patřily k nejmenším válečným strojům, byly určeny k ostřelování lidí, útočících obláhatelů nebo posádek pevností, nikoliv boření opevnění. Poté, co si starověcí vojevůdci v praxi ověřili jejich přesnost a dostřel, opatřili je podvozkem se dvěma koly a začlenili je do svých armád, aby fungovaly jako první polní artilerie. Balisty byly též běžnou součástí výzbroje starověkých válečných lodí ve Středomoří (tam ostatně ve výzbroji setrvaly až do středověku do nástupu děl a ještě i nějakou dobu potom).

Balisty měly velkou výhodu v tom, že na svou účinnost byly relativně malé a jejich obsluha nebyla náročná. Navíc jako jediné vrhací stroje střílely přímo na cíl, ne obloukem nepřímou střelbou z výšky. Díky své lehkosti mohly být umístěny na konstrukci, která umožnila je natáčet do stran i měnit úhel výstřelu, obsluha mohla navíc operativně nastavit sílu tahu tětivy. Balisty tak mohly střelbou reagovat na aktuální dění na bojišti, třeba i na rychlé přesuny malých jednotek, což při jejich dalekém dostřelu, přesnosti a ničivé účinnosti střel více než vysvětluje masivní nasazování těchto strojů v bojích starověkých armád.

Velikost balist se lišila podle jejich určení; čím větší balista, tím

samořejmě větší a těžší střelu dokázala vystřelit, navíc na větší vzdálenost. Nicméně velké balisty nejenže byly dražší na výrobu, ale vyžadovaly i početnější obsluhu a zabíraly více místa. Proto se v průběhu staletí setkáváme ve starověku s balistami nejrůznějších velikostí - od balist, které dokázal obsluhovat jediný muž, a střílely jen o málo větší šípy, než byly v pozdějších dobách šipky do velkých kuší, po stroje, které k nabití potřebovaly sílu čtyř mužů u navijáku a vystřelovaly střely o váze až 5 kg.



Konstrukce

Jejich konstrukce byla založena na využití stejného torzního momentu zkroucených provázků, jako u katapultu (viz výše Starověký katapult). Rozdíl proti katapultu spočíval v tom, že balista nevrhala střely pomocí jednoho ramene, ale pomocí dvou krátkých ramen spojených tětivou. Ramena byla upevněna ve vřetenu provazů a napínala se navijákem přes tětivu, která po uvolnění spouštěcího mechanismu vymrštila střelu. Tažná síla obou vřeten se díky tětivě sčítala, obě vřetena proto nemusela být zdaleka tak silná jako to u katapultu a rám, který je držel, tedy nemusel být tak masivní.

Starověká balista měla několik zajímavých vylepšení. Např. žlábek, ve kterém byla umístěna střela, byl celý posuvný, spolu s napínacím a spouštěcím mechanismem. Díky tomu bylo možné střelu v klidu a bezpečně upevnit před napnutím tětivy. Navíc se dala vypustit v kterémkoli okamžiku to střelník uznal za vhodné; balista se tedy nemusela jako pozdější kuše nabíjet vždy až do krajnosti, dokud tětiva do spouštěcího mechanismu sama nezapadla. Naviják, který napínal celý žlábek i s tětivou, byl napevno umístěn na zadním konci lafety balisty. Podél žlábků byly v lafetě zuby, do nichž

během napínání postupně zapadaly západky, zabraňující předčasnému návratu žlábků.

Střelivo

Název balista je znám zejména jako označení pro stroj vrhající šípy, spíše tedy malá kopí s křídélky a kovovou špicí. Tyto střely měly poměrně masivní tělo, které dokázalo vydržet i prudký náraz do pevné překážky. Střely vážily 2-3 kg, v závislosti na velikosti stroje. Hlavice šípů byly samozřejmě železné, některé měly podle svého určení zvláštní tvary, podobně jako tomu bylo později u kuší. Např. na trhání plachet a lanoví se používaly šípy s hrotem ve tvaru půlměsíce, obráceným srpky dopředu. Pomocí konopných provazů namočených v oleji a omotaných kolem dřívku oštěpu těsně pod hrotem se snadno vyrobily šípy zápalné, účinné zejména při souboji lodí.

Jen malou změnou konstrukce pak balista dokázala místo šípů střílet koule. Takovýto typ balisty měl svůj vlastní název, pro nedostatek jiných vhodných termínů jsem se přidržel řeckého palintonon. Změny v konstrukci spočívaly v těživě s malou koženou plochou uprostřed a zvětšení pojízdného žlábků na střelu. Balisty vrhající koule byly masivnější a větší než ty, které vrhaly šípy - koule proto vážily 3-4 kg. Pro upřesnění dodávám, že u koulí do balist platí totéž, co jsem psal u katapultů - ani balisty nestřílely opracované kamenné nebo dokonce kovové koule. Koule se vyráběly z pálené hlíny a obsahovaly veliké oblázky.

Parametry

Velké balisty vrhaly střely o váze 3 kg na vzdálenost 450 metrů. Tyto stroje měly ramena dlouhá asi 4 stopy (1,2 metru). Napínala je čtveřice mužů, reálnou, pravidelnou frekvenci střelby odhaduji na 1 výstřel za 4-5 minut. V případě potřeby to ale určitě šlo ještě rychleji.

Velké palintonony dokázaly vrhat koule o váze 3-4 kg na stejnou vzdálenost jako balisty šípy, tj. až na 450 metrů. Co se týče oné proklamované přesnosti střelby: Američané, kteří si postavili repliku velkého palintononu, s ním po vychytání základních nedostatků stříleli běžně na 200 metrů. Na tuto vzdálenost činil při zaaretované pozici rozptyl dopadu kamenných koulí při opakované střelbě pouhý jeden metr!

Nasazení balist v boji

"Druhá záložní! Nabít velké balisty! Miřte na první loď, za každého kormidelníka dostane obsluha džbán mého vlastního vína a týdenní žold! Tak se snažte. Ty parchanti nesmí ústím proplout dřív, než se dole nalodí naši lidi. Je to na vás, chlapi."

Bylo to daleko, přes dvě stě legionářských dvoukroků... ale na ústí zálivu byly

velké balisty druhé záložní dávno zastříleny.

"Trefit lodě nebude problém, ale zasáhnout kormidelníka u vesla na zádi, to už bude chtít kus štěstí. Nebo přízeň bohů," pomyslel si rozmrzele Matheus. Velitel má výborné víno a žold navíc se vždycky hodí. Ještě jednou nasliněným prstem zkontroloval vítr, počkal, až jeho lidé odstoupí od navijáku a nepatrně poupravil náměr. Potom odhodlaně trhnul spouští. Ramena se prudce vymrštila, veliký šíp se zasvištěním vyletěl k cíli.

Balisty se uplatňovaly více při obraně nežli dobývání pevností. Střely z balist byly totiž poměrně neúčinné vůči kamennému či zděnému opevnění. Pokud však proti nim nebyly speciálně chráněné (jediná účinná ochrana bylo pověsit na ně lana silná jako muž), šípy z balist dokázaly proniknout i skrze stěny obléhacích věží blížící se k hradbám nebo skrz dřevěné pohyblivé zástěny, za kterými se přesunovali vojáci chystající se k výpadu na pevnost. Podobně časté byly balisty na palubách lodí, kde se díky přímé střelbě, malé hmotnosti a přitom velkému dostřelu uplatnily mnohem lépe než katapulty. Zde se hojně používaly zápalné šípy nebo později, po nástupu plachetnic, též šípy se speciálními širokými srpovitými hroty, které trhaly plachty a lanoví.

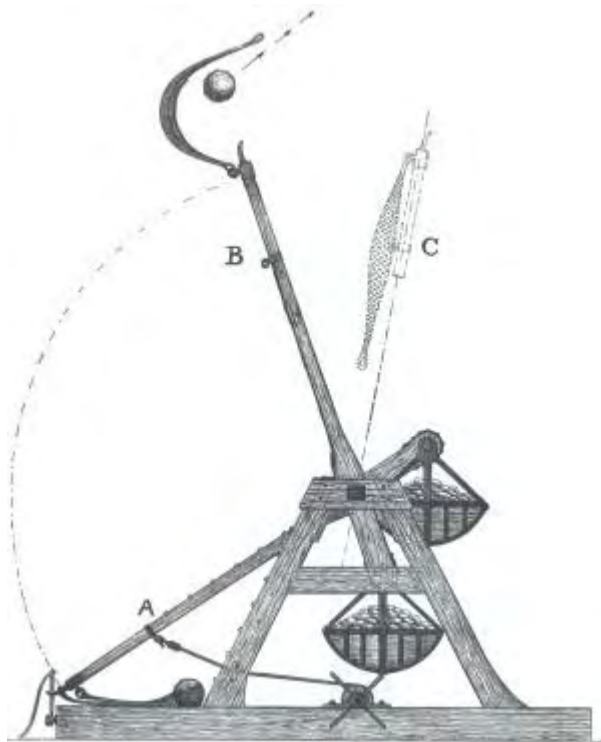
Ze starověkých textů máme ale též doloženo, že římská armáda používala lehké balisty i při polních taženích jako na svou dobu velmi účinné polní artilerie. Lafety těchto strojů byly upevněny na dvoukolém podvozku, díky němuž bylo celkem snadné je jednat převážet za armádou, a jednat s nimi manipulovat i přímo na bojišti. Malé balisty obsloužila posádka dvou mužů, střely o váze 2 kg dokázaly vrhat na vzdálenost více než 400 metrů. Při počtech několik desítek těchto strojů a rychlosti a relativní přesnosti palby muselo mít jejich ostřelování zdrcující účinky i na menší vojenské útvary. Navíc mohly velmi rychle reagovat střelbou na pohyb všech jednotek nepřítele.

Trebuchet

První hodnověrné záznamy o trebuchetu se datují do Francie 12. století. Tento stroj pracoval na zcela odlišném základě, než tradiční katapulty a balisty. Jednalo se o vahadlový princip; energii ramenu se střelou dávala protiváha uložená na druhém konci ramene, nikoliv torzní moment zkroucených šlach. Podle dochovaných pramenů existovaly krom velkých trebuchetů, schopných bořit celé domy a hradby jediným výstřelem, i trebuchety malé, v podstatě jen lepší praky - pracovaly na stejném principu, ale energii ramenu se střelou nedodávala protiváha, nýbrž síla lidských paží. Rychlost střelby těchto trebuchetů byla značná, problematičtější se mi jeví jejich přesnost; vzhledem k malé váze střely a jistě nevalnému, navíc

proměnlivému dostřelu (střelu uloženou ve vaku vymrštilo prudké škubnutí lanem skupinou mužů; zdá se mi nemožné předem stanovit, jak moc zrovna zaberou) se proto jednalo spíše o zbraň obtěžovací, spoléhající převážně na náhodu a demoralizační účinek na mužstvo obléhané pevnosti.

Trebuchety dosahovaly značné velikosti; čím těžší byla protiváha, tím delší rameno a těžší střela mohla být použita. Nevýhodou velkých trebuchetů byl fakt, že je v podstatě nebylo možno někam přepravovat - mistr na obléhací stroje je dával dohromady vždy až na místě jejich použití s pomocí místních zdrojů. Převážely se pouze ty části trebuchetu, které byly náročné na výrobu, zejména tedy kovové součástky.



Obrázek ukazuje tři fáze výstřelu z trebuchetu: A ukazuje polohu páky stroje, když je připraven k výstřelu, B páku v okamžiku, kdy se z vaku uvolňuje střela (šipkami je naznačen směr, kterým náboj pokračuje v letu) a C klidovou fází, kdy je protiváha stažena v nejnižším bodě oblouku páky.

Konstrukce

Jak je patrné z jeho nákresu, celá mohutná konstrukce z trámů má jediný účel, totiž udržet čep, na němž se otáčí nesymetrická páka. Na výrazně kratší, ale o to silnější konec ramene se zavěšovala protiváha, která po uvolnění páky klesala prudce k zemi, čímž vymrštila delší rameno vzhůru. Střela je podobně jako u starověkého katapultu umístěna ve vaku, který dosahuje někdy až poloviny délky ramene. Naviják pro stahování delšího ramene je umístěn obvykle pod čepem, při práci využívá systém kladek. Rameno se střelou je

zajišťováno spouští vždy ve stejné poloze, dráha a dostřel střely se upravuje jednak prací s délkou vaku, v němž je uložena střela, a jednak změnou velikosti protiváhy. Tu obvykle tvořily kameny nebo kusy kovu, naskládané do kontejneru připevněnému na kratší rameno páky. Tyto kontejnery měly podobu speciálních košů, sudů nebo beden.

Je zajímavé, že přestože u středověkých katapultů nebyl příliš využíván, u trebuchetů se podle dochovaných obrázků vždy a výhradně používal na vymrštění střely vak. Jeho funkce a výhody jsou popsány v části o parametrech Starověkých katapultů.

Díky principu protiváhy nepotřeboval trebuchet nějaké obzvlášť speciální materiály ani postupy na výrobu. Trámy a provazy na jeho sestavení se ve středověké Evropě daly najít opravdu všude, jako protiváha mohlo sloužit vše, co bylo zrovna po ruce. Přesto nebylo sestavení velikých trebuchetů nic snadného; mistři schopní postavit dobrý velký obléhací stroj byli vysoce ceněni (v kronikách a soupisech armád evropských panovníků byli uváděni jménem), známi a náležitě placeni.

Střelivo

Trebuchety používaly jako střelivo neopracované kameny, kusy skal nebo i zdí. Prostě vždy to, co bylo po ruce na místě jejich sestavení. Bylo by velmi nevýhodné dovážet střelivo z velké dálky nebo ho snad dokonce nějak upravovat. Platí to zejména o velkých trebuchetech, u nichž byly ve hře takové hmotnosti protiváhy i střely, že tvar střely byl z hlediska dostřelu i přesnosti nedůležitý. Tomuto pojetí odpovídalo i jejich taktické použití, viz níže.

Krom klasického střeliva mohly trebuchety vrhat prakticky cokoli, co mělo rozumný rozměr a váhu. Zejména v pozdější době, kdy byly pro přímé ostřelování pevností stále častěji používána děla, se trebuchety využívaly k metání mršin a fekálií do obležených míst ve snaze zavléct do nich nemoci a podkopat morálku i bojovou zdatnost obránců. Trebuchety ovšem mohly vymršťovat i kupy menších kamenů, které dokázaly také napáchat značné škody, zejména na lidech nebo vojenské výstroji.

Parametry

Když hovoříme o velkých trebuchetech, máme na mysli stroje vysoké několik metrů, s protiváhou v tíži několika tun. Vrhaly střely o váze 250-1500 kg na vzdálenost 300-400 metrů... Moderní pokusy dosvědčují, že trebuchet s protiváhou 7 tun a ramenem dlouhým 6 metrů dokázal vymrstit střelu o váze 1 tuny na vzdálenost skoro 300 metrů. Takový výkon není u žádného jiného obléhacího stroje představitelný a středověkými prostředky dosažitelný.

Trebuchety stejně jako katapulty nestřílely přímo, ale obloukem. Stran

minimálního dostřelu a nutnosti ochrany v boji pro ně proto platí to, co jsem popisoval už u katapultů.

Nasazení trebuchetů v boji

Trebuchety se používaly pouze při dlouhodobém obléhání pevností a měst. Stavba velkých trebuchetů trvala celé týdny, bylo při ní třeba lidí znalých svého řemesla, stejně jako poměrně velkého množství dřeva a provazů. Proto nemělo smysl se s ní zdržovat u strategicky nevýznamných pevnůstek nebo tam, kde byl předpoklad rychlého dobití pevnosti. Někdy se ovšem stavba trebuchetu stávala významným psychologickým prvkem - obléhání obránci většinou dobře znali účinky této zbraně a právem se jí obávali. Pokud jejich pevnost nebyla stavěna opravdu hodně robustně, obránci se mohli vzdát v okamžiku, kdy bylo jasné, že nepřítel postavil funkční trebuchet a oni ho vlastními silami neporazí, ani se nedočkají brzké pomoci. Velké pevnosti nebo města mohly mít vlastní mistry pro stavbu těchto strojů a také potřebný materiál; pak mohlo dojít k přestřelce trebuchetů, kdy se obsluhy snažily navzájem zničit svoje s námahou vyrobené stroje. Taková přestřelka ovšem v podstatě vždy jen vykupovala obráncům čas, protože materiální výhody bývaly jasně na straně útočníka.

Kadence střelby velkých trebuchetů nebyla vysoká. Podle kronik a jiných spisů střílely velké trebuchety jen několikrát za den. Samotné napnutí (rozuměj stažení delšího ramene se střelou dolů k zemi) a výstřel nebyl časově nijak zvlášť náročný, horší bylo nastavení protiváhy a délky vaku trebuchetu pro účely jeho zaměření na cíl. Sehnat a dopravit ke stroji potřebné střelivo také obvykle nebylo nic jednoduchého; zdá se mi, že kadence střelby trebuchetů, zejména těch opravdu velkých, se odvíjela primárně podle dostupnosti střeliva. Útočníci měli navíc většinou dost času, čím déle obléhání trvalo, tím větší byla šance, že se obránci vzdají sami a odpadne nutnost je dobývat silou.

Ohledně náročnosti výroby a nasazení trebuchetů v boji máme jednu hodnověrnou historku: když v LP 1521 dobýval Cortés Mexiko, jeho oddílům už docházel střelný prach do děl a přitom je čekalo obléhání velkého města. I přihlásil se mu muž, který tvrdil, že v Evropě stavěl trebuchety. Dostal k ruce vojáky, které chtěl, a postavil impozantní obléhací stroj. Na jeho první výstřel čekala s napětím celá malá armáda. Naštěstí pro Cortéze na tomto stroji úspěch jeho tažení nezávisel, protože jinak by rozhodně Mayské zlato nezískal - trebuchet velký kámen vymrštil značnou silou do veliké výšky... bohužel ovšem kolmo vzhůru, takže dopadl zpět přímo na stroj a naprosto ho zničil.

Trebuchetů nebylo pro úspěšné obléhání pevnosti ani města nikdy třeba velký počet. Oproti katapultům, které musely opevnění bombardovat svými relativně lehkými střelami soustředěně a dlouho, stačil totiž velkému trebuchetu obvykle jen jeden jediný dobrý zásah. Střela o váze několika

metráků dokázala bez potíží pobořit horní části hradeb a při opětovných zásazích zničit v podstatě jakoukoliv zděnou nebo kamennou stavbu. Proto se na obléhání hradu stavěl většinou jen jeden nebo dva trebuchety; když se na obléhání velkého města armádou postavilo šest trebuchetů, hovořilo se v kronikách o "značném počtu obléhacích strojů".

Použitá literatura:

Payne-Gallwey, Ralph: The Book of the Crossbow

www.sebu.cz

[Válečné stroje](#)

[Siege Artillery](#)

www.converter.cz/uk.htm (pro konverzi jednotek)

Válečné vozy

Jan „Rytíř“ Pleskač

Před nějakou dobou jsme se Vás ptali, co by Vás zajímalo. Padl mj. dotaz na historii, konstrukci a použití válečných vozů. Připadá mi to jako zajímavé téma, takže zde je, co jsem o nich našel.

Kolo vymysleli patrně Sumerové před zhruba šesti tisíci lety, tedy někdy kolem r. 4000 př.n.l. Z maleb a reliéfů je známo, že nejpozději kolem r. 2500 př.n.l. již Sumerové používají bojové vozy. Mají čtyři plná kola a nemají řiditelnou poloosu, takže jsou těžké a neohrabané; navíc je táhly pomalé muly. Rovinatá, travnatá krajina na jihu a východě Středozemního moře nebránila využití dostatečně robustního vozu i mimo zpevněné cesty. Proto se později (prokazatelně nejpozději v 15. století př.n.l.) objevují rychlé dvoukolé válečné vozy tažené koňmi a těžké čtyřkolé bojové vozy se používají jako dobývací a bořící (jsou to přímí předchůdci dobývacích věží a beranidel). Velmi záhy pak mají jednoosé válečné vozy odlehčená kola o čtyřech nebo později běžnějších šesti loukotích a vozatajstvo tvoří elitu armád států Předního východu. Jedná se o poměrně významný posun, neboť ještě ve 2. tisíciletí př.n.l. byl kůň považován za nízké, nečisté zvíře, na které by nejen nikdy nikdo nesedl, ale který ani netahal vozy s vysoko postavenými muži - jejich povozy tahaly oslové. Někdy v 9. století př.n.l. pomalu elitní funkci úderné síly armády přebírá od vozby samotná jízda, která se dokáže dostat i do oblastí vozům nedostupným; lidé tehdy jezdili na neosedlaných koních, sedlo ještě neznali. Vozatajstvo je však i nadále po celý starověk u všech států symbolem šlechty a privilegovaných osobností. (Pouze ve starověkém Římě byl vůz zpočátku považován za dopravní prostředek otroků a plebejců; postupem času ovšem i tady nakonec získal své přednostní postavení - v arénách při závodech i v průvodech ulicemi měst.)

V Evropě se jednoosý vůz jako válečný prostředek příliš neujal, pravděpodobně díky zcela nevhodnému terénu pro jeho praktické využití. Byl však stejně jako v jižních zemích symbolem urozeného původu a postavení. Renesance svého bojového využití se dočkal až během proslulých husitských válek. Zkultivovaná krajina a hustá síť cest husitům umožnila efektivně využít vozu nejen jako dopravního prostředku pro armádní trén, ale též jako aktivní bojový prvek. Zpevněné nákladní selské vozy, podpořené dlouhými zbraněmi, kušemi a tehdy novými palnými zbraněmi, se ukázaly být jako více než rovnocenná překážka pro těžké rytířstvo, tehdejší výkvět evropských armád. Po husitských válkách se dvouosý bojový vůz rychle rozšířil do okolních států Evropy, ale s masivním nástupem palných zbraní jeho význam

do konce 15. stol. zanikl a vůz až do doby samohybných opancéřovaných monster ztratil možnost promluvit přímo do vývoje velkých bitev.

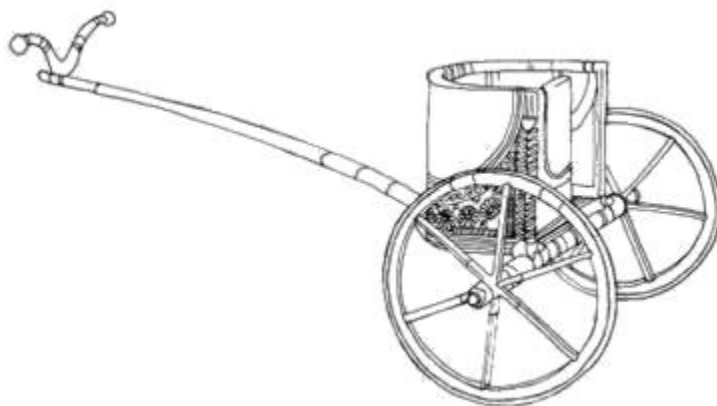
Starověký válečný vůz

Přestože zpočátku měl dvě osy, typický starověký válečný vůz, jak si ho v dnešní době my představujeme, je relativně rychlá, velmi obratná dvoukolka s jedním jhem, tažená typicky dvojspřežím. Ve starověku lidé ještě neznali chomout, nicméně pro dva tahouny nebyl ani s primitivním zápřahem žádný velký problém utáhnout lehký vůz s minimálním nákladem a dvěma muži. Kola vozu byla veliká, aby nezapadala při jízdě terénem. Hlavním požadavkem na konstrukci vozu byla maximální lehkost a přitom pevnost celé konstrukce, aby se vůz při divoké jízdě nerozsypal na kousky. Původní vozy byly celé ze dřeva, nejvíce namáhané části, zejména náboje kol, se ale postupně vyráběly z bronzu či mědi, později ze železa. Takovýto jednoosý, lehký a přitom pevný vůz, tažený cvičenými koňmi, v rychlosti, síle i vytrvalosti dalece předstihoval sebelépe vytrénovanou pěchotu.

Posádku starověkého válečného vozu tvořil vozataj a jeden bojovník, někdy je ještě chránili jeden nebo dva štítonoši. Vůz táhli dva až čtyři koně, vzadu byl k němu někdy připoután ještě jeden náhradní kůň, který měl nahradit vyčerpaného nebo v boji zasaženého tahouna. Celková konstrukce a velikost vozu se lišila podle místa používání a taktiky jeho nasazení v boji. Asyřané měli v oblibě kopí, s nimiž mohli podle vývoje situace výhodně bojovat přímo z korby vozu s pěchotou anebo je vrhnout na nepřítele z dálky. Elitní válečníci Egypta se na korbě vozu rychle přiblížili k nepříteli, aby ho mohli zasypat střelbou ze svých obávaných luků a opět ujet do bezpečí, když se nepřítel vzpamatoval. Chetité zase měli na kolech připevněné ostré kosy a vozy táhlo trojspřeží koní, pro něž nebyl problém protáhnout vůz skrumáží přímého boje, přirozeně se strašlivými následky pro okolní pěchotu. Řekové naproti tomu využívali vozy jako pohodlný dopravní prostředek těžce obrněných elitních vojáků těsně na místo bitvy; vlastní boj ale většinou absolvovali pěšmo.

Konstrukce

Těleso starověkého válečného vozu bylo čtvercové nebo polokruhové, s kostrou z lehkého dřeva. Bočnice vozu sahaly vojákům zhruba do pasu, vpředu byly o něco vyvýšené; vzadu byl vůz zcela otevřený. Ve schránce upevněné vpředu měli vojáci šípy, válečné sekery, kopí a jiné zbraně.



Dřevo pro kostru lehkého vozu bylo tvarováno patrně v horké vodě, potom se svázalo do požadovaného tvaru a nechalo vyschnout. Na nápravy se používal jasan, podlaha ze smokvoně (fíkovníku) nebo platanu, kostra a ostatní části byl nejčastěji z jilmového dřeva. Paprsky kola se vyráběly slepením dvou kusů dřeva do tvaru „V“. Spoje každé z těchto vidlic dvou paprsků byly vloženy do náboje kola tak, že vytvořily šesticípou hvězdu. Poté byly připevněny vlhkými hovězími střevy, které po uschnutí vše pevně držely pohromadě. Loukotě se vyráběly z tvarovaných kusů dřev, které se svazovaly dohromady koženými řemínky, vedenými k tomu určenými drážkami. Díky nim nepřicházel řemínek přímo do kontaktu se zemí, takže celá konstrukce byla mnohem spolehlivější a trvanlivější.

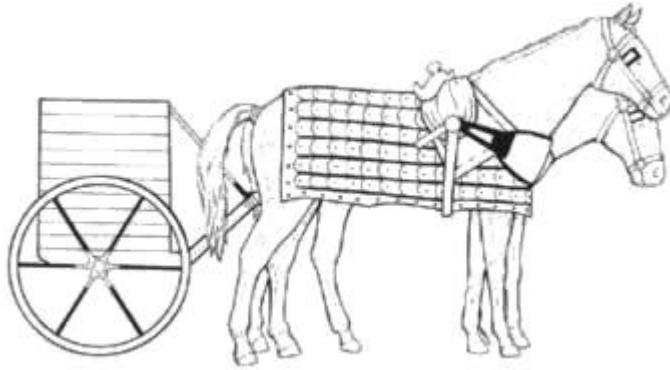
Koně táhli vůz za oj, která byla připevněna k podvozku (spolu s osou kol tvořila oj tzv. křížový základ celého vozu). Na hřbetech nesli koně velmi široké kožené řemeny, poutané slabšími řemeny přes plece a břicho koně tak, aby nemohly spadnout. Z těchto hřbetních řemenů vedly popruhy přímo k oji. Díky dozadu posunuté nápravě kol nesly koně i část váhy celého vozu; vůz byl pak stabilnější při jízdě terénem, než když byla náprava uložena v těžišti vozu.

Těžší a větší varianta válečného vozu, určená pro přímý boj s pěším vojskem, byla obvykle čtvercová a nápravu měla v těžišti vozu, aby koně nebyli přetěžováni. Vzhledem k vyšší váze nedosahovaly tyto vozy takových rychlostí, ani nebyly tak obratné v manévrování, takže zhoršená stabilita v terénu tolik nevadila.

Posádka

Každý válečný vůz měl svého vozataje. Přední válečníci a šlechtici království se předháněli ve zručnosti, s níž dokázali ovládat vůz za nejrůznějších situací; ti nejlepší zvládali prý bez potíží kočírovat i bojovat. Standardní válečný vůz měl ovšem svého vozataje, který neměl jiný úkol, než vůz dostat bez nehody na kýžené místo. K němu patřil vždy minimálně jeden voják, který tvořil útočnou složku vozu. Podle zaměření vozatajstva byl vyzbrojen lukem, kopím nebo mečem; ve voze bylo vždy dostatek vrhacích

zbraní, stejně jako zbraně pro boj nablízko. Pokud mohl, voják se chránil štítem, což z něj díky bočnicím vozu činilo velmi obtížný cíl nepřátelských útoků. Ostatně, velkým štítem se obvykle chránil i vozataj. Koně byli před útoky nepřátel chráněni čabrakami, později i plechovými chrániči hlavy.



Těžší a větší vozy, určené pro přímý boj s pěchotou, vezly často celkem čtyři vojáky, z nichž jeden měl za úkol chránit vozataje a další dva bojovat. Dva štítonoši mohli být přítomní i ve vozech s lučištníkem, zvláště pokud se jednalo o vysoko postavenou osobu, kterou bylo obzvláště třeba chránit. Vojáci v těchto vozech byli ozbrojeni obvykle těžkými vrhacími kopími a meči.

Použití válečných vozů v boji

Je poněkud sporné, zda se starověký válečný vůz dá pokládat za zbraň anebo zda je pouhým dopravním prostředkem vojáků. Jeho využití v historii naplňuje obě role a je jen na Vás, jakou z nich jim přiřknete ve svém světě a dobrodružství. Mezi zbraně, a to velice účinné, se v době svého největšího rozmachu rozhodně počítat daly.

Pokud byly válečné vozy osazeny pouze vozatajem a lukostřelcem, sloužily jako mobilní lukostřelectvo a přímým útokem napadly jen rozrušené a oslabené formace nepřátel. Tomuto účelu musela být přizpůsobena i strategie boje. Skupina vozů se nejprve v oblacích prachu, za skřípění kol, říčení koní a práskání bičů přiblížila na dostřel ke svému cíli. Poté střelci nepřátele zasypali deštěm střel a než se pomalí a zmatení nepřátelé mohli vzpamatovat, vozy opět odjely do bezpečné vzdálenosti a posádky se připravily na další nájezd. Tato taktika musela být proti pěším protivníkům zcela zničující a především nesmírně demoralizující. Až ve chvíli, kdy morálka nepřátel byla bezpečně podlomena, řady prořídlé a formace v rozpadu, podnikala tato vozba přímý útok.

Těžké útočné vozy nebyly určeny k nějak složitým manévřům a taktickému účelu, jejich úkolem byl přímý útok proti nepříteli. Armády s těžkými trojmístnými válečnými vozy ovšem využívaly i lehčí, pravděpodobně pouze dvoumístné vozy. Lehčí vozy byly určeny hlavně k průzkumu a případnému krytí pochodující armády z boků a týlu před

nečekaným útokem nepřátel. Těžké útočné vozy k podobným úkolům nebyly dostatečně přizpůsobeny, byly pomalejší a nevhodné pro obtížný terén. Při střetu s lehkými vozy vezoucími lukostřelce byly tím pádem ve velké nevýhodě. Ovšem jen do té doby, než se jim (skvělým manévrováním nebo štěstím) podařilo přiblížit na dosah vrhu kopím nebo dokonce na přímý kontakt. V tom okamžiku mělo lehké vozatajstvo opravdu velké problémy a ztráty.

Použitá literatura:

Nějaká kniha o starověku, kterou už jsem potom nedokázal najít, takže netuším autora a ani si vlastně nejsem jist názvem.. no trapas :) Ale o vozech tam bylo pár zajímavých odstavců.

[The Chariot in Egyptian Warfare](#)

[Kadeš 1288 př. Kr. - Bitva, předtím a poté](#)

[Antika](#)

[Co je to smokvoň? - já to taky nevěděl... :\)](#)

d20 sebrané spisy I.

Mechanické zbraně

V tomto prvním svazku sebraných spisů stránek d20 v kostce Vám nabízíme napínavou výpravu do oblasti složitých mechanických zbraní starověku a středověku. Zbraní jejichž vymyšlení vyžadovalo jistou dávku talentu a génia. Zbraní, které se staly postrachem své doby. Zbraní, které si dodnes uchovávají jistý fascinující prvek.

Vydejte se tedy nyní s námi tímto muzeem historie. Nechte na sebe dýchnout kouzlo dávné minulosti a nalezněte možnou inspiraci pro svou hru nebo nový směr svého uvažování.

