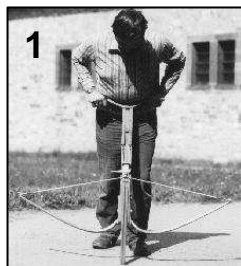


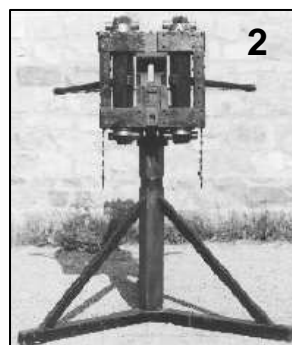
Katapulty nebo balista?

Co se ničení a zabíjení týče, vynalézavost lidská nezná mezí. Snahou válčících stran bylo odjakživa způsobit protivníkovi škody na materiálu i živé síle na co největší vzdálenost. Dnešní soupeři se sledují na monitorech...



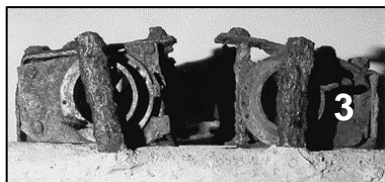
Až do vynálezu a využití střelného prachu využívali válečníci vrhacích zbraní odvozených z víceúčelového pravěkého vynálezu, jímž byl luk – první akumulátor energie. Jedny z nejznámějších starověkých i středověkých zbraní se nazývají katapulty a balisty. Tyto pojmy se často směšují nebo i zaměňují. Pokusme se v tom udělat trochu jasno.

Katapulty byly pravděpodobně vynalezeny na základě fénických znalostí kolem roku 400 př. n. l. v mocném řeckém městě Syrakusách na Sicílii za vlády Dionysia I. (asi 430 – 367 př. n. l.). Řečtí inženýři nejprve sestrojili menší variantu zbraně, *gastraphetes*, vlastně samostříl. Cítíte-li v pozadí názvu žaludek, či břicho, jste na správné stopě. Akumulátorem energie byl velký skládaný luk. Úspěch nové zbraně během bojů na Sicílii v r. 397 př. n. l. (boj mezi Dionysiem a Kartaginci o Motyu) povzbudil řecké inženýry ke stavbě většího modelu. Umístili jej na podvozek a přidali rumpál pro napínání luku. Dalšímu zvětšování výkonu bránily fyzické i praktické možnosti. Proto v polovině 4. století př. n. l. byl luk nahrazen zkrucovanými provazci. Nápis z athénské Akropole poprvé zmiňuje torzní katapulty kolem r. 330 př. n. l. Provozce byly zhotoveny z pramenců spletených z koňských žíní, ženských vlasů a šlach. Nové katapulty byly vybaveny dvěma zkrutnými provazci, které vymršťovaly dvě ramena. Velmi brzy nová konstrukce vytlačila původní *gastraphetes*. Na svých taženích využíval katapulty i Alexandr Veliký. Všechny armády této helénistické doby využívaly artilérie torzních – zkrutných katapult.

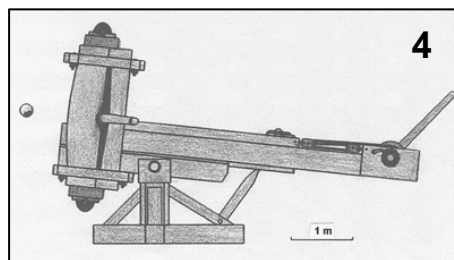


Ve 3. století př. n. l. se ustálily dva základní typy katapult: *euthytonon* pro střelbu šípy délky asi 0,7 – 1,4 m a *palintonon* (lat. *ballista*, počestně balista) pro vrhání kamenných koulí.

V této podobě přijaly uvedené zbraně velmoci Řím a Kartágo. Helénistické „dělostřelectvo“ sloužilo také imperátoru Augustovi a uvedené zbraně popisuje Vitruvius. Římané říkali katapultám též *scorpio* a název *ballista* se pravděpodobně rozšířil i na stroje určené k metání šípů. V pozdní antice se objevila další varianta, *onager*. První popis poskytl Ammianus Marcellinus v polovině 4. stol. n. l.



Na obr. 1 je *gastraphetes*. Samostříl se napínal opřený o břicho střelce, protože tak bylo možno vyvinout větší sílu. Rekonstrukce na obrázku je poněkud anachronická, protože lučičtě je z kovu. O existenci *gastraphetu* nemáme hmotných dokladů, jeho popis známe z díla *Belopoeica* (O vrhacích strojích) Héróna Alexandrijského (viz dřívější Zpravodaj). Obr. 2 představuje *euthytonon* – dvouramenný zkrutný šípomet (na stojanu nebo s pojezdovými kolečky). Jediné, co se z těchto zbraní dochovalo, jsou nemnohé kovové části, zejména tzv. *modiolus*, uložení zkrutných provazců (obr. 3). *Palintonon* (*ballista*), neboli kamenomet na obr. 4 je rekonstruován na základě díla také nazvaného *Belopoeica*, tentokrát od Filóna Byzantského (asi 3. stol. př. n. l.). Uvedený stroj vrhal asi třináctikilogramové kamenné koule po poměrně ploché trajektorii („střely s plochou dráhou



letu“...). Jen pro zajímavost dodávám, že jiný starořecký génius, Ktesibios, navrhoval místo zkrutných provazců píсты stlačující vzduch ve válcích.

Zkrutný provazec *onageru* (obr. 5), jednoramenného vrhače menších kamenů, byl uložen horizontálně.

Marcus Vitruvius Pollio, o jehož technickém spisu Deset knih o architektuře, zachycujícím stav antické techniky na přelomu letopočtu, jsem ve Zpravodaji již pojednal (1/2001-2002), uvádí popis vrhacích strojů v poslední, X. knize. Striktně je dělí na katapulty a škorpióny – šípomety a balisty – kamenomety. Napětí zkrutných provazců doporučuje vyladovat „hudebním poslechem pomocí zapření lan klíny“. Proto též konstatuje, že „staviteli jest také třeba vyznati se v hudbě..., aby mimo to dovedl správně zařídit vyrovnané napětí balist, katapultů a škorpiónů. ...jestliže však napínací lana nevydávají tón stejný, znemožní přímé vyvrstění střel“. Antický střelec tedy musel mít hudební sluch, aby nestřílel křivě, před dvěma sty lety naproti tomu najímali na lodě přednostně hluché dělostřelce, aby jim nemuseli platit za ztrátu sluchu. Inu, jiná doba...



Použito:

BAATZ, D. *Catapults in Greek and Roman Antiquity* [online]. [cit. 2003-10-31]. Dostupné na World Wide Web: <http://home.t-online.de/home/d.baatz/catapult.htm>.

Ottova encyklopedie obecných vědomostí na CD-ROM. Aion CS, s. r. o. 1997.

VITRUVIUS. *Deset knih o architektuře*. Přel. A. Otoupalík. 1. vyd. Praha : SNKLHU, 1953.

Ing. Josef Gruber

Publikováno ve Zpravodaji SPŠ strojnické, Plzeň v říjnu 2003.