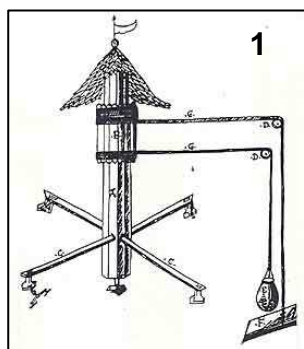


Zvíře jako motor

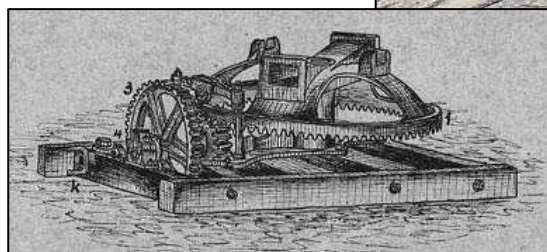
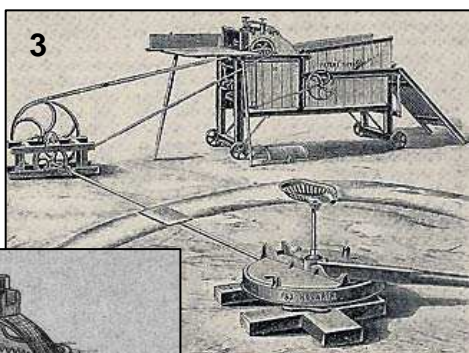
Možná jste se sami někdy vyjádřili o dosluhujícím technickém zařízení jako o „starém keplu“. Tento pejorativní germanismus pochází z termínu „der Göpel“, který ovšem



označuje důležité pohonné ústrojí, dříve hojně používané zejména v hornictví (obr. 1) a zemědělství. Nazývá se žentour a toto slovo je podle Slovníku spisovného jazyka českého též německého původu (?).

Pro definici si stylově zajdeme do dobové literatury (Ottův slovník naučný): „**Žentour** (angl. horse-gin, fr. manège, něm. Göpel) je transmissivní zařízení, kterým možno zužitkovati svalovou energii zvířat ke hnaní pracovních strojů. Pokud nebylo rozšířeno užití parního stroje, býval žentour jedinou pomůckou, kterou mohly se v činnost uváděti a v ní udržovati stroje větší, vyžadující hnací síly větší než lidské, zejména upotřeben byl v hornictví k vytahování břemen, v zemědělství a k j. pracím. Nyní užívá se ho již jen poskrovnu v zemědělství.“

Žentour představuje vedle dopravy další oblast využití zvířecí síly. Podstatou žentouru je zpřevodování otáčivého pohybu, vyvozeného zvířetem zapřaženým do otáčivého břevna – oje. Jedná se o zařízení velmi starého principu. Jeho prapůvod musíme pravděpodobně hledat u dvou velikánů starověké techniky – u Archiméda a Héróna. Právě jim je totiž připisován vynález jednoduchého žentouru s ozubeným soukolím. Novinka souvisela s čerpáním vody – v orientálních oblastech najdeme takové zařízení dodnes. Další využití souviselo s praotcem mnoha technických systémů – s mlýnem. Ve starověku však byl zvířetem poháněný mlýn méně obvyklý vzhledem k dostatku otroků. V Pompejích se dochovala typická římská pekárna s mlýny (obr. 2), na nichž pochopíme konstrukci okamžitě. Spodní mlecí kámen, tzv. meta, měl tvar kónického sloupku, otočný běhoun (catillus), byl hyperbolický. Otáčel se na poháněl jej otrok konstrukce, zasazené do stranách. Takový mlýn přímo. Římané znali soukolí, to se uplatňovalo



čepu ve vrcholu mety a zapřažený do trámové hranatých otvorů po byl, jak vidíme, poháněn ovšem i převodové u mlýna vodního, což nám sděluje Vitruvius. Ve středověku se žentourový mlýn značně rozšířil, u nás se nazýval *volovský* nebo *osličí* a používal se při nedostatku vodní energie, popř. v obléhaných sídlech.

V hornictví se žentour začal více používat na přelomu 15. a 16. století. Nahrazoval méně výkonné ruční vrátky při čerpání vody a těžbě. Jeho popis nám zprostředkoval Georgius Agricola, saský lékař, mineralog a spisovatel (působil mj. i v Jáchymově), jehož Dvanáct knih o hornictví a hutnictví bylo po dvě staletí základní učebnicí dolování a zpracování kovů a v mnoha ohledech se jedná o dílo přínosné dodnes (poprvé vyšlo 1556). Důlní sloupový žentour byl poháněn zpravidla čtyřmi i více páry koní. Na jeho válcovitý buben se přes kladku navíjelo lano nebo řetěz, na kterém byly

zavěšeny měchy (obr. 1). Byly střídavě spouštěny do dolu a dopravovaly na povrch rudu nebo vodu. Samostatnou kapitolou jsou koně pro pohon důlních žentourů (obr. 4 – spouštění koně do dolu). Slepá zvířata strávila ve tmě pod zemí celý život...



V novověkém zemědělství je žentour spojen zejména s pohonem mlátiček, řezaček, šrotovníků a krouhaček. Význam žentouru pro zemědělskou výrobu byl mimořádný. V první polovině 19. stol. se užívaly dřevěné sloupové žentoury, od poloviny století se však rozšířily železné žentoury ležaté (obr. 3). Ležatý žentour se skládal z oje délky 3,5-10 m, k němuž bylo připojeno ozubené kuželové kolo pohánějící kuželový pastorek na vodorovném hřídeli, ten mohl přes čelní ozubené soukolí pohánět hřídel hlavní. Celé ústrojí nebylo nijak primitivní, na hřídelích najdeme kloubové vyrovnávací spojky, dokonce se u žentourů

používaly i planetové převody. Běžně se dosahovalo převodů 1/40 až 1/70 (tzn. na jednu otáčku oje připadlo 40-70 otáček hlavního hřídele). Žentour mohl být stacionární i mobilní – přenosný.

Žentour ze zemědělství zcela nevytlačily ani mlátičky poháněné parními či benzínovými lokomobily, vymizel až v relativně nedávné době – ve 20. století. Kdoví, co je dodnes v leckteré stodole pod plachtou... Památky na důlní žentoury nalzáme tu a tam v krajině dosud. Např. u obce Nedražice v záp.



Čechách (okres. Tachov) stojí osmiboká empírová budova žentouru patrně z 2. poloviny 19. století (obr. 5). Je značně zchátralá a představuje tak bohužel typickou českou technickou památku.

Použito:

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

MAJER, J., ČÁKA, J. *Technika českých a slovenských dolů v průběhu dějin*. [online]. [cit. 2004-11-20]. Dostupné na World Wide Web

<http://www.zlatokop.cz/CKZ/clanky/cesky/caka/caka.htm>

ŠTĚPÁN, L., KŘIVANOVÁ, M. *Dílo a život mlynářů a sekerníků v Čechách*. 1. vyd. Praha : Argo, 2000.

Archiv JG.

Ing. Josef Gruber

Publikováno ve Zpravodaji SPŠ strojnické, Plzeň v listopadu 2004.