

Tažná síla koní.

Studium výkonů koní v tahu je pro dělostřelectvo velmi důležité, majíc vliv na řešení četných otázek, na př. konstrukce děl, neboť určuje horní mez jejich váhy. Proto se mu věnuje ve většině států mnoho pozornosti, která se neomezuje jen na akademické debaty, nýbrž buduje závěry z mnohých pokusů. Tak na př. v číslech 8. a 9. časopisu „Wehr und Waffen“, 1933, uveřejnil podplukovník Giesecke velmi pečlivě sestavenou úvahu o výkonech koní v tahu, která shrnuje výsledky pokusů provedených v několika státech. Je i pro nás velmi zajímavá, neboť objektivně hodnotí výkony teplokrevných a chladnokrevných koní a srovnává je s výkony výbušných motorů. Nejde o subjektivní názory, nýbrž o číselně doložené výsledky přesných měření.

Při měření výkonu tažných koní nutno rozlišovat výkony vrcholné (krátkodobé) a vytrvalostní. Ony se měří před měřickým vozem, na kterém jsou namontována závaží, která tažnou silou koně musí býti zdvižena. Tyto pokusy — jsou také dobrým treningem pro koně — ukázaly, že výkon koně daleko předčí výkony motorů, které nesou přetížení ani chvilkového. Mnohem důležitější jsou ovšem zkoušky vytrvalostní, které se konají s koňmi zapřaženými do zvláštního žentouru. Na ose žentouru je připevněno železné kolo, kolem něhož běží řemen, podobný hnacím řemenům v továrnách. Přitahováním řemene se zvyšuje tření na kole a tak může býti žentour podle libosti brzděn, t. j. zatěžkáván.

Výsledky obou zkoušek v tahu ovšem také závisí na jakosti půdy, po které se koně pohybují. Čím větší oporu koňské kopyto nalézá, tím větší je tažný výkon: na silnici dlážděné žulovými kostkami je na př. menší než na suché louce.

Výkony zapisuje samočinně dynamometr zapjatý mezi vozidlo (žentour) a rozporku.

Zkoušky ukázaly, že doba, po kterou kůň vydrží táhnout určitý náklad, závisí na rychlosti, kterou se při tom pohybuje. Nejlepších výsledků bylo dosaženo v kroku.

Mechanika počítá s výkony strojů v koňských silách při pracovní době osmi hodin s náležitými přestávkami. Podle toho má střední kůň

po dobu osmi hodin v jednom pracovním dni překonávat odpor 75 kg při rychlosti 1 m za vteřinu. Na nejlepším žulovém vodorovném dláždění stačí tažná síla 100 kg k odvalování vozidla 5000 kg těžkého.

Rekordního výkonu v těžké třídě dosáhl pár Belgičanů, vážící 16.5 q, který překonal v tahu odpor 1.627 kg na trati dlouhé 8.4 m a zvedl tudíž břímě rovnající se 91% vlastní váhy koní. Tento výkon odpovídá několikrát opakovanému zabrání při tažení vozu 210.5 q těžkého na rovné žulové dlažbě. Při zkoušce trvající 8 vteřin tedy tito koně dosáhli výkonu 22.4 PS!

V lehké třídě překonal pár Percheronů, vážících necelých 13 q, odpor 1.428.4 kg na trati dlouhé 8.4 m; tento výkon reprezentuje 110.14% vlastní váhy spřežení. Odpovídá to opakovanému zabrání před vozem 184.5 q těžkým na žulové dlažbě. V osmi vteřinách tedy výkon 20 PS.

Holand'an van Rijn udává tyto vytrvalostní výkony při zkouškách žentourem: Těžký tažný kůň váhy 800 kg vyvinul tažnou sílu 280 kg; u lehčích koní byly výkony velmi různé; tak kůň vážící 691 kg utáhl jen 150 kg, zato koně vážící 650 až 730 kg utáhli i 300 kg.

Střední výkon těžkých chladnokrevných koní činil 294 kg při 839 kg střední tělesné váhy koně; teplokrevní koně utáhli průměrně 272 kg při vlastní střední váze 688 kg.

Vojenští koně měli mnohem menší výkony. Utáhli nejvýše 177 až 196 kg. Van Rijn to vysvětluje tím, že je jich používáno jak v tahu, tak i pod sedlem, ve čtyřspřeží i v šestispřeží, a že jim proto chybí speciální training pro tah. Kdyby byli přivykáni klidné práci v kroku před žentourem, jejich výkony by se jistě zvýšily.

Výkon závisí také na stylu, kterým tažný kůň pracuje. Výkony těžkých koní se zdají lepší, neboť dovedou své tažné síly ve spojení se svou tělesnou váhou využít lépe a šetrněji. Při stupňování odporu odpor snáze přemáhají, jsou vytrvalejší.

Při vytrvalostních výkonech sluší hodnotit délku dráhy, rychlost, váhu břímě a kondici koní při zakončení zkoušky.

Dva teplokrevní Hanoverani vážící 12.5 q utáhli 62.5 q na žulové dlažbě 13 km dlouhé při rychlosti (krok) 1 km za 8.1 min., to jest 46 tkm/hod.

Pár rýnských chladnokrevných koní vážících 12.5 q utáhl 50 q na cestě 17.5 km při rychlosti - km za 7.3 min., t. j. 43 tkm/hod.

Chladnokrevný kůň všeobecně přemáhá odpor 100 kg při rychlosti 1 m/sec., teplokrevný kůň s rychlostí 1.2 m/sec. Je-li teplokrevný kůň zapřažen do pluhu, přemůže odpor 150 kg, chladnokrevný 162 kg.

Zkoušky dále ukázaly, že výsledky práce tažných koní závisí právě tak na treningu jako výkony plnokrevníků pod sedlem. Mjr. Munckel shrnuje výsledky zkoušek takto:

1. Na malé vzdálenosti při přetížení, jsou koně daleko výkonnější v tahu než motory.

2. Teplokrevný kůň má v 8hodinovém pracovním dni umět překonávat odpor 75 až 85 kg s rychlostí 1.25 m/sec. Při zemědělských pracích, které poskytují dostatek krátkých oddechů, může býti odpor bez nebezpečí stupňován až na 100 kg.

3. Celkový pracovní výkon chladnokrevného koně (se zřetelem na váhu a na čas) je menší než výkon tažného koně střední váhy; chladnokrevný kůň však zabírá klidněji a méně se unaví.

4. Vlastní váha koně nemá při tahu toho významu, jaký jí bývá připisován.

5. Nejtěžší chladnokrevní koně se osvědčují jen při speciálních výkonech. Neskýtají tedy hospodáři takových výhod, které by vyvažovaly vysokou cenu koní.

6. Vliv objemu kosti holenní, výšky koně a šířky prsou na výkon tažného koně nelze dokázat.

Přepočteny na PS. jsou výkony teplokrevných koní lepší než výkony koní chladnokrevných. Dobrý tažný kůň má přemoci odpor 100 kg na trati 2.5 km v době 30 min.

Větší vliv než váha koně má jeho temperament. Chov by měl dosíci u chladnokrevných koní větší pohyblivosti, u teplokrevných větší váhy.

Kůň je úspornější než motor.

Prostranky mají v tahu směřovati k zemi pod úhlem 10° až 20°. Tažná síla koně v kroku se kolísá mezi 50 až 100 kg.

Zapřahati koně vedle sebe po ruském způsobu je výhodnější než zapřahati je za sebou. Kůň se má učit tahu v dvojspreží. Pro výkon potahů je rozhodný vnitřní vztah mezi koňmi a vozkou (při oficiálních zkouškách tahu nesmí býti používáno biče!).

Zajímavé je tvrzení mjr. Buhleho, že při srovnávacích zkouškách v žentouru 60 q těžký traktor Hanomag zcela selhal v srovnání s výkony párů tažných koní vážících 13.5 až 15.5 q.

Vliv postupující motorisace na počet koní v Německu je tento: předválečné (velké) Německo mělo r. 1913 — 3,683.705 koní, poválečné Německo r. 1929 — 3,611.142 koní.

Národohospodář Gatermann k tomu podotýká: úhrnná cena německých koní jest asi 3 miliardy RM, tedy větší než cena celé německé výroby uhlí a železa. Na venkově motory jen doplňují práci koní; v městech ji zastupují. Z 10 mil. hektarů orné půdy v Německu bylo motorovými pluhu obděláváno jen 3.6%; zavedením 7000 motorů bylo z výrobního procesu vyřaděno právě jen 7000 koní. 334 zemědělců po zakoupení motorů počet svých koní vůbec nezmenšilo. Počet koní jako přípraze pro zemědělské stroje se zvětšil 4násobně až 5násobně.

Po válce německé zemědělství pěstuje více koně chladnokrevné: r. 1911 bylo 80% teplokrevných ročků, r. 1929 jen 67%.

Z celého pojednání je vidět, že zájem o vědecké zkoumání tažné síly koně roste, ale že se ještě nepodařilo zhodnotit jeho výsledky pro chov koní. To však je v době, kdy motor konkuruje koni, velmi naléhavé.
