

SM 3676 — L'energia animale — 2014

nebbia

La Gazzetta del Mezzogiorno, martedì 29 luglio 2014

Giorgio Nebbia nebbia@quipo.it

La prima volta che, da studente ho percorso la linea ferroviaria lungo la costa adriatica, arrivando nel Tavoliere e poi in Terra di Bari e poi nel Salento, sono stato sorpreso alla vista delle norie, allora azionate da un asino con la testa coperta da un panno, che sollevavano l'acqua dai pozzi. Nella mia giovanile ignoranza non sapevo di essere di fronte ad una delle ultime presenze, in un paese industriale, di uno dei più ingegnosi (non a caso in dialetto le norie erano chiamate con un nome che suonava "ingegni" o "congegni") strumenti inventati dalla mente umana, una "macchina" capace di trasformare un moto orizzontale in un moto verticale. Le norie (il nome però è usato anche per indicare ruote mosse da acqua corrente) erano state importate in Europa dal mondo islamico passando per la Spagna.

L'uso delle energia animale a fini umani risale certamente a diecimila anni fa quando i nostri predecessori hanno imparato ad addomesticare alcuni animali selvaggi e hanno visto che essi, soprattutto cavalli, asini e buoi, in altri paesi cammelli o elefanti, erano capaci di alleviare la fatica del lavoro umano. Con energia animale venivano trasportati pesi, trainati carri, carrozze e barconi, venivano trascinati aratri e azionati attrezzi agricoli, pompe e macine, eccetera. Il cavallo è stato per millenni l'"automobile" individuale con cui percorrere anche grandi distanze, anche a grande velocità; alla forza del cavallo i fisici si sono ispirati per dare un nome alla prima unità di misura della potenza, il cavallo-vapore CV (in inglese HP, Horse Power), equivalente a circa 0,75 chilowatt, usata fino a pochi anni fa per la caratterizzazione delle macchine, automobili comprese. Come segno di velocità e potenza un modello di automobili americane è stato chiamato Mustang, il nome del cavallo selvaggio delle praterie usato dai nativi.

Nei paesi industriali, a partire dalla fine dell'Ottocento, a poco a poco il lavoro animale è stato sostituito da motori a carbone o petrolio e dall'energia elettrica. Esistono però molti paesi poveri o in via di sviluppo in cui l'energia animale ha ancora un ruolo importante. L'energia animale rientra fra le energie rinnovabili; un animale, infatti, è una "macchina" che trasforma l'energia "contenuta" negli alimenti in lavoro muscolare: l'energia degli alimenti, a sua volta, deriva, direttamente o indirettamente, dalla fotosintesi resa possibile dell'energia del Sole. Si può quindi ben dire che l'energia animale, come del resto anche quella umana, è una fonte energetica "solare".

Le quantità di energia in gioco non sono grandissime, ma neanche trascurabili. Un essere umano del peso di circa 60 chili ha una potenza di circa 60 watt; è cioè capace di produrre, in una giornata, un lavoro corrispondente a circa 0,6 chilowattore. Questa energia si libera "bruciando" nel corpo umano cibo con un contenuto energetico di circa 2 chilowattore, un "rendimento" di circa il 30 per cento (più o meno quella di un autoveicolo); il resto dell'energia è usato per tenere in moto la respirazione, la circolazione sanguigna, eccetera. In proporzione, anche gli animali da lavoro hanno un bilancio energetici simile a quello dell'"animale-umano". Un bue o un cavallo del peso di circa 400 chili producono, nel corso di una giornata, lavoro per circa 3 – 4 chilowattore, "bruciando" nel loro corpo, nello stesso giorno, alimenti con un contenuto energetico di circa 10 – 12 chilowattore.

Il lavoro reso disponibile da un animale da lavoro in una giornata corrisponde, più o meno, all'energia prodotta in un giorno, ma solo nei mesi estivi, sotto forma di elettricità, da una diecina di metri quadrati di pannelli fotovoltaici. Il lavoro animale non si manifesta, naturalmente, sotto forma di elettricità; è invece relativamente facile usare l'energia animale per trasportare pesi, per azionare aratri o per ottenere un moto rotatorio, quello necessario per far funzionare una pompa. Adattare una forza derivata da fenomeni biologici ai bisogni di una società meccanica comporta difficoltà; molti centri universitari dei paesi industriali (anche italiani come le Facoltà di Ingegneria di Bari e di Brescia) si stanno dedicando a ricerche per perfezionare macchinari azionati a energia animale, in forma di tecnologie "appropriate", adatte appunto alle necessità dei paesi emergenti, di quel miliardo di persone che non hanno, e non avranno almeno per molto tempo, elettricità da altre fonti.

Molte iniziative sono coordinate dalla FAO, l'organizzazione delle Nazioni Unite per l'agricoltura e l'alimentazione. Ci sono varie complicazioni: un animale da lavoro deve essere curato, nutrito e produce escrementi che devono essere smaltiti, anche se nei paesi poveri gli escrementi sono lasciati nel terreno e svolgono la funzione di concimi. Chi usa gli animali come fonti di energia ha inoltre il dovere morale di evitare che siano esposti a dolori, sofferenze e inutili fatiche. I macchinari azionati da animali da lavoro hanno un posto importante anche nella storia delle società mediterranee e della loro tecnologia. Sono apprezzabili, perciò, quelle associazioni che, anche in Puglia, si adoperano per salvare le norie ancora sopravvissute, le macchine che per secoli hanno sollevato l'acqua per irrigare i campi con il silenzioso lavoro quotidiano di un umile asino. Almeno un grazie.

[Scarica l'articolo in formato PDF](#)