

Zuivel en mechanisatie

Dagelijks worden we geconfronteerd met de voortgang en vervolmaking van de technische ontwikkelingen welke zich in de landbouw hebben voorgedaan. Zowel op de boerderij als in de fabrieken zien we steeds grotere en soms meer ingewikkelde werktuigen en apparatuur. Soms zijn het ook heel simpele maar erg nuttige machientjes. Alle hebben echter één ding gemeen: ze hebben ten doel de mens het werk te verlichten of zelfs vrijwel geheel uit handen te nemen.

Toepassing van werktuigen noemt men mechanisatie en die mechanisatie is al heel vroeg begonnen. Veel vroeger dan men algemeen wel aanneemt. Zij begon al toen de primitieve mens met heel eenvoudige stukjes gereedschap - van been of steen, of zelfs van hout - zijn arbeid gemakkelijker of beter trachtte te verrichten. Later werden bij die arbeidsverlichting ook nog de huisdieren betrokken, die hij hetzij als draag-, hetzij als trekdiert het torses van lasten van de mens overnamen. Dat was eigenlijk de eerste vorm van transportmechanisatie.



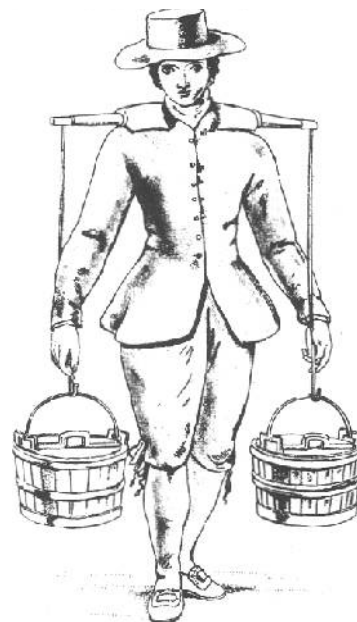
Heen en weer is minder vermoeiend

Er is vermoedelijk geen gebied van menselijke werkzaamheid te bedenken waarop men niet heeft getracht middelen te vinden waarmee men de arbeid gemakkelijker en/of beter zou kunnen verrichten.

Zuivel

Het behoeft dan ook geen verwondering te wekken dat op zuivelgebied eveneens - op sommige terreinen zelfs al vroeg - naar werktuigen of methoden gezocht werd om de hierbij behorende arbeid te vergemakkelijken of te verbeteren.

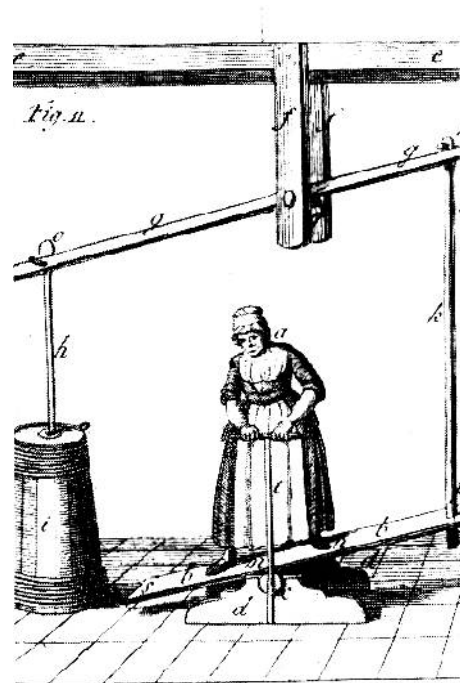
Een heel simpel voorbeeld is de uitvinding van het *juk*. Het dragen van volle melkemma's is vermoeiend, vooral omdat men ze enigszins van het lichaam af moet houden. Het juk, dat men op de schouders legt, is een bijzonder vernuftige uitvinding en vereist heel weinig spierkracht, waardoor het draagwerk door vrouwen en meisjes zonder bezwaar verricht kon worden. Tal van afbeeldingen uit het verleden tonen ons dan ook vrouwen die lasten dragen met behulp van een juk.



Boter- en melkboer (begin 19e eeuw)

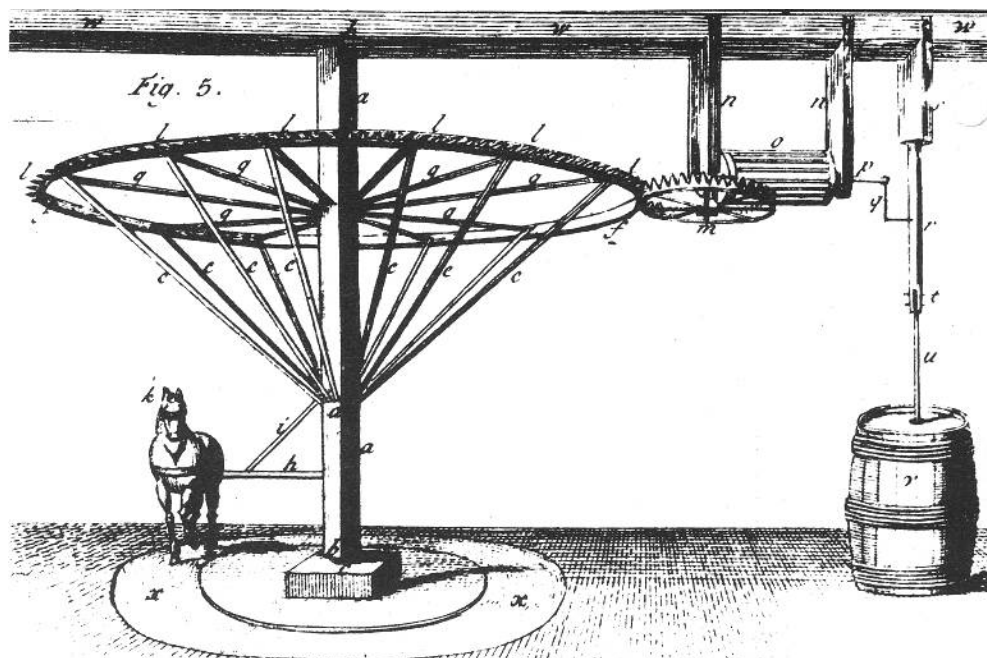
Duidelijker komt de mechanisatie natuurlijk tot uitdrukking in de geschiedenis van de kaas- en boterbereiding.

Al vroeg ontdekte men dat door het *stoten* van de melk de in die melk aanwezige vetten in vaste toestand gebracht konden worden. Zo ontstond de zgn. *stookkarn*, die eeuwenlang gebruikt werd om te 'karnen'. Er waren karntonnen met betrekkelijk geringe inhoud, maar sommige afbeeldingen tonen ons toch ook wel veel grotere houten vaten, met dus meer inhoud. Daarin werd dan een stok aan welks uiteinde een horizontaal plankje was bevestigd, op en neer bewogen. Men kan zich voorstellen dat het soms heel lang in staande houding op-en-neer bewegen van die stok zeer vermoeiend was, reden waarom natuurlijk gezocht werd naar een wat minder vermoeiende manier van karnen. De grotere veehouders, die er voor hun bedrijf een paard op na hielden, en die zich de kosten van een *rosmolen* konden veroorloven, karnden met behulp van paardekracht. Maar het gebruik van zulke karnmolens was gebonden aan de materiële omstandigheden van de boer. Men kwam ze dus vroeger niet zóveel tegen. Slicher van Bath vermeldt dat hij voor het eerst een roskarnmolen in de literatuur tegenkwam in Stiens (Fr.) in 1660.



Wipkarn

Het is trouwens opvallend dat in de literatuur over molens weliswaar de rosmolen veel wordt vermeld, maar dan zelden om er mee te karnen.



Rosmolen met karnton

19e eeuw

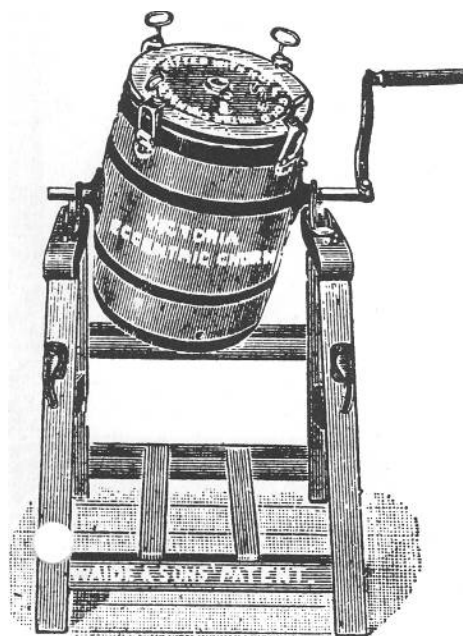
In de 19e eeuw, toen allerwegen steeds meer stoom als energiebron werd toegepast, waren vindingrijke constructeurs allerwegen bezig voor de meest uiteenlopende werkzaamheden machines te bedenken. Men was aangeland midden in de *glorietijd van de stoommachine* waarvan men zich - terecht - veel voorstelde. Ook ter vergemakkelijking van de arbeid en ter vervanging van handkracht. Dat begon voornamelijk in de industrie (denk maar aan de machinale spinnerijen en weverijen) maar zette zich al spoedig voort op andere terreinen, zelfs op dat van de landbouw [bijv. de stoomploeg].

Natuurlijk kon men niet bij alle werkzaamheden de stoom aanwenden, zeker niet waar het om kleine werkzaamheden ging of om het verwerken van geringe hoeveelheden, zoals op de veeboerderijen, waar betrekkelijk geringe hoeveelheden melk tegelijk verwerkt moesten worden. Daar bleef het voorlopig - in ons land tot de 70'er jaren - nog handwerk. Maar toch trachtte men natuurlijk die handenarbeid door betere werktuigen te vergemakkelijken. Dat was dus ook wel degelijk een vorm van mechanisatie.

Terugkerend tot het karnen: men zocht naar *vervanging van de stookkarn* of naar een andere manier om de stookkarn in beweging te brengen. Lefrancq van Berkhey laat ons in zijn bekende werk 'De natuurlijke historie van Holland' zien hoe vernuftig men aan het einde van de 18e eeuw daar iets op vond: enerzijds door een wip toe te passen en anderzijds door de vermoeiende stotende beweging op te wekken door te draaien, hetgeen minder inspanning vereiste!

Kon een welgestelde veehouder zich een rosmolen veroorloven, een kleine melkboer - melkventer - gebruikte een ... *hondekarn*, die er heel anders uitzag. Maar toch wel erg vindingrijk en zo doelmatig dat dit instrument nog tot ver in onze eeuw ten plattelande werd gebruikt. Vermoedelijk liet de melkboer zijn trekhond de karn in beweging brengen en ventte later met behulp van dat zelfde dier zijn zuivel uit.

Bij de verschillende werktuigen die voor de zuivelverwerking werden gebruikt, valt het op dat veel gebruik werd gemaakt van de toepassing van de gewone *natuurwetten*, in het bijzonder de wet der hefboomwerking. Deze laatste werd duidelijk in praktijk gebracht bij de kaasbereiding.

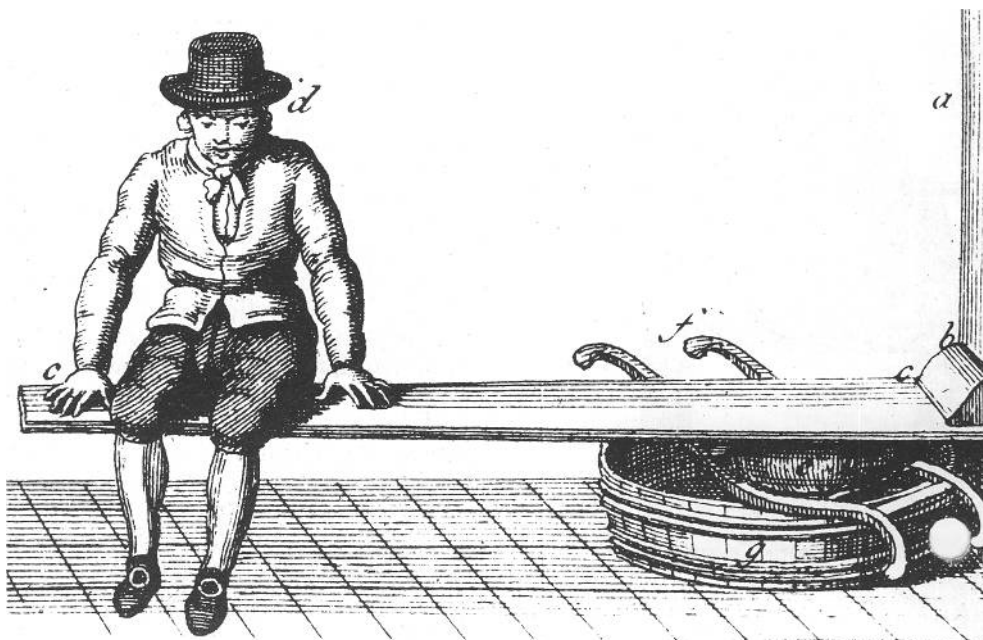


Tuimelkarn

Zuivelfabrieken

In de 2e helft van de 19e eeuw moest de Nederlandse boter en kaas vooral op de Engelse markt concurreren met producten uit Denemarken, waar men op het gebied van de zuivelbereiding verder was, mede door ondersteuning van de overheid. Men had vooral behoefte aan kaas van een *stabielere kwaliteit*. Deze was namelijk nogal eens sterk uiteenlopend: nu eens te hard, dan weer te week, te kruimelig, te hol of te vast. Een gelijkmatiger kwaliteit kon men vooral bereiken door de melk tot kaas te doen verwerken in fabrieken.

Nadat er in Engeland en Amerika al zuivelfabrieken waren gesticht kwam hier in 1871 de eerste tot stand. In 1873 telde men er nog maar drie en voorlopig waren het kleine fabriekjes met weinig capaciteit.



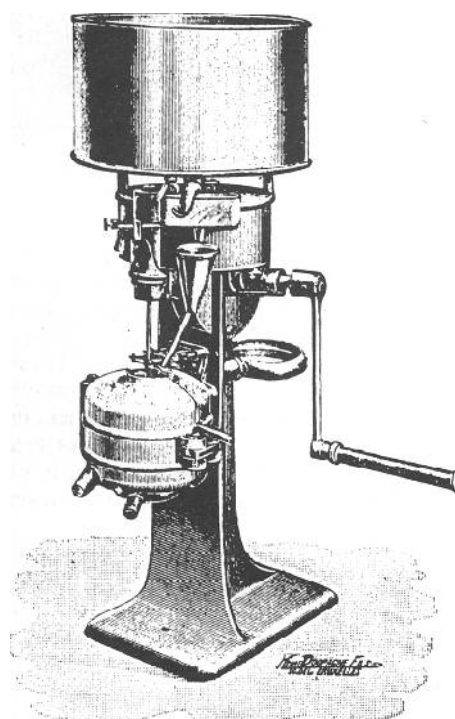
Zo simpel kon het soms zijn, kaaspersen

Denemarken was vooral op het gebied van de *boterbereiding* toonaangevend en bereikte dat o.a. door de invoer van machines uit Amerika en andere landen, die te beproeven en zo nodig te verbeteren. Bekwame technici legden zich toe op het construeren van karnwerktuigen, kneedmachines, kaasmolens en kaaspersen, koel- en stroomtoestellen enz.

Voortdurend werd erop gewezen dat hygiëne een voorname rol speelde bij het verkrijgen van een goed en gelijkmatig product. Deze opvatting bevorderde het gebruik van *boterkneedmachines*. Het was Boeke en Huidekoper die als eerste veel agrarische werktuigen op de Nederlandse markt bracht.

Ook de Deense kneedmachine, die eigenlijk een verbeterde Amerikaanse was. Overigens werd er in 1876 in ons land nog geen enkele kneedmachine gebruikt!

Ter gelegenheid van het 80-jarig bestaan van de FNZ schreef de oud-hoofdredacteur van dit blad, Dogterom, een bijzonder lezenswaardig boekje, waarin hij erop wijst dat de uitvinding van de *centrifuge* - ontromer - eigenlijk het begin is geweest van de mechanisatie van de zuivelproducten Be-



Handcentrifuge

doeld wordt natuurlijk van de *moderne* zuivelproducten want de mechanisatie had zich - zoals we zagen - al eerder ingezet. Echte machines - metalen werktuigen in fabrieken gemaakt - kwamen inderdaad pas in de vorige eeuw in gebruik. Tot dusver had men voornamelijk van houten werktuigen en gereedschappen gebruik gemaakt, al was er al veel koperen vaatwerk in gebruik op een melkveebedrijf.

Tentoonstellingen

Tentoonstellingen hebben hun nut bij de voorlichting bewezen. In 1884 werd er in Amsterdam een grote internationale landbouwtentoonstelling gehouden. Daar stond o.a. een *pasteurisatieapparaat*, waarmee men de melk in een toestand kon brengen waardoor zij beter vervoerd zou kunnen worden (aldus de beschrijving). Men meende dat dit toestel vooral nuttige diensten zou kunnen bewijzen bij het verduurzamen van zgn. tapte (afgeroomde) melk, die nogal eens bedierf en dan voor gebruik niet meer geschikt was, terwijl zij toch nog veel voedende bestanddelen bevatte.

Door de uitvinding van allerlei zuivelapparatuur was het ook mogelijk geworden zgn. *melkinrichtingen* te stichten waar van buiten de stad aangevoerde melk voor de consumptie in de stad kon worden verwerkt. In 1878 kwam de eerste melkinrichting van ons land tot stand in Utrecht. Zij verving als het ware de talrijke particuliere melkslijters, die elke morgen huis aan huis hun waar aan de man trachtten te brengen. Maar ook kwam het de kwaliteit ten goede en verdwenen geleidelijk aan de 'water-en melkboeren' die - de naam zegt het al - de zoete melk met water aanlengden. Soms gingen zij zo brutaal te werk, dat in plaats van regen- of welwater slootwater werd gebruikt (een enkele keer werden zij verraden door de melk drijvend ... kroos!).



Boterkneden met de voeten

Zo heeft de mechanisatie niet alleen het maken van zuivelproducten verbeterd en het de menselijke arbeid gemakkelijker gemaakt, maar ook heeft zij op de distributie een gunstige uitwerking gehad en - niet in de laatste plaats - heeft zij ook de kwaliteit van zowel de melk zelf als van de ervan bereide producten aanzienlijk verbeterd.

Slob