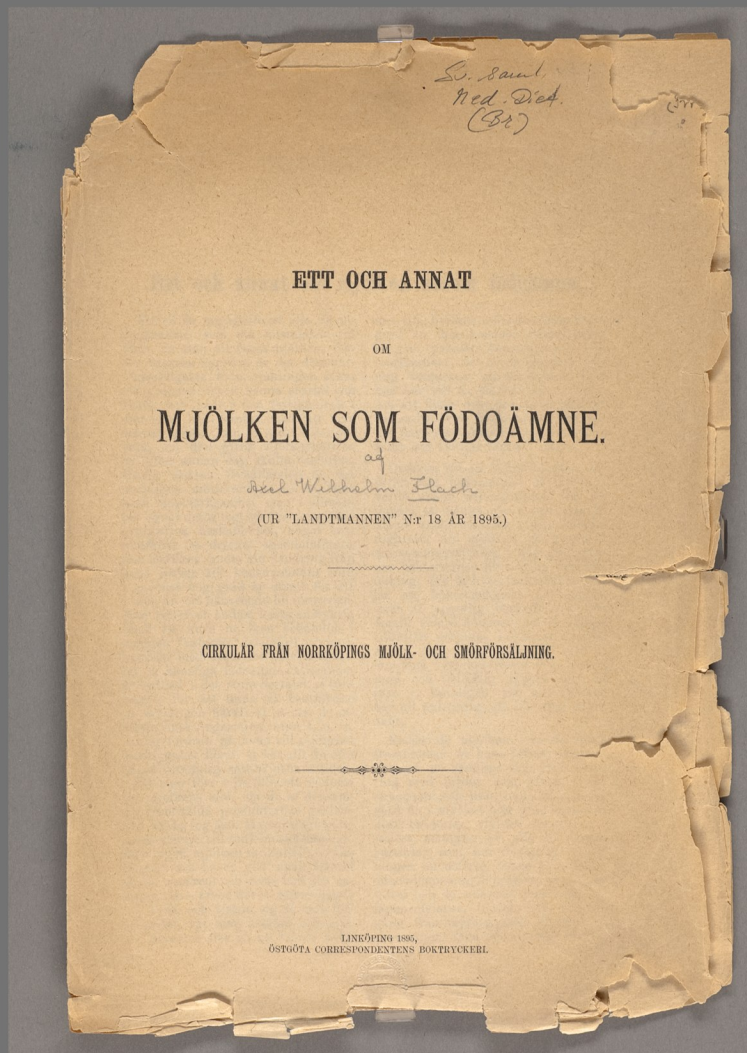


Flach, Axel Wilhelm

# Ett och annat om mjölken som födoämne



Tryck 46 Cp Br.

Tillkomstår 1895

Digitaliserad år 2015



National Library  
of Sweden

*S. Saut,  
Ned. Diet.  
(Br)*

**ETT OCH ANNAT**

OM

**MJÖLKEN SOM FÖDOÄMNE.**

*af*

*Doc. Wilhelm Flach*

(UR "LANDTMANNEN" N:r 18 ÅR 1895.)

---

CIRKULÄR FRÅN NORRKÖPINGS MJÖLK- OCH SMÖRFÖRSÄLJNING.

---

LINKÖPING 1895,  
ÖSTGÖTA CORRESPONDENTENS BOKTRYCKERI.

STÄMMA HÖSTEN

MJÖCKERN SOM FÖDDA MNE

ÖRSÄKTEN PÅ SVAR PÅ FRÅGOR



E  
ring  
bud  
der  
vud  
att  
kra  
der  
sak  
var  
en  
Un  
one  
lite  
het  
qv  
för  
sor  
ko  
i  
i n  
Ma  
bli  
mä  
ha  
sen  
är  
stå  
på  
ni  
va  
oc  
på  
  
om  
ma  
tiv  
tan  
säl  
fet  
sk  
tur  
och  
hå  
Nu

## Ett och annat om mjölken såsom födoämne.

Ett af de viktigaste af alla de näringsmedel, som stå människan till buds, är utan all fråga mjölken. Under barnets uppväxt är det dess hufvudsakligaste föda, sjuklingen söker att i denna dryck hemta styrka och kraft, och både i den fattiges och i den rikes hem känner man, att man saknar något, som är svårt att undvara, om den gifna mjölkquantiten en eller annan dag skulle uteblifva. Under sådana förhållanden är det onekligen märkvärdigt att se, huru liten uppmärksamhet man i allmänhet egnar detta viktiga näringsmedels kvalitativa beskaffenhet, något som förefaller så mycket egendomligare, som mjölken under sin vandring från kons jufver till konsumentens bord i mycket hög grad är utsatt för att i mer än ett hänseende bli förorenad. Man behöfver endast kasta en flyktig blick på huru mjölken behandlas i mängden "välskött" ladugård och huru handeln med detta för yttre inflytelser så känsliga födoämne i allmänhet är ordnad i det stora flertalet af våra städer, för att finna rik bekräftelse på sanningen häraf: ej endast de sanitära önskningsmålen, utan t. o. m. vanlig fordran på hvad till renlighet och snygghet hör, är här allt för ofta på ett betänkligt sätt skjutna åt sidan.

Då man förr ville fälla ett omdöme om mjölkens eller om de af densamma framställda produkternas kvalitativa värde, tog man så godtsomuteslutande hänsyn till den kemiska sammansättningen; mjölken skulle hålla en viss fetthalt och ha en god smak, smöret skulle vara rent och oblandadt och naturligtvis — äfven det — välsmakande och godt, och visade sig så vara förhållandet, var man belåten och nöjd. Nu deremot har en ny faktor kom-

mit till, hvilken, i kanske ännu högre grad än den kemiska sammansättningen, påkallar konsumentens uppmärksamhet; det är en jämförelsevis ung vetenskap, bakteriologien, hvilken här vill ha ett ord med i laget, och att detta dess ord under alla förhållanden väl förtjenar att beaktas, det har erfarenheten redan hunnit att klart och tydligt lägga i dagen.

Orsaken till att bakteriologien, särskildt vid bedömandet af mjölkens värde såsom näringsmedel, för oss öppnat så många nya synpunkter, är bland annat att söka i den omständigheten, att mjölken på grund af sin sammansättning i hög grad gynnar bakteriernas utveckling och förökning; den är hvad fackmannen kallar ett bakteriologiskt näringssubstrat af ypperlig beskaffenhet. Då dertill vidare kommer, att en mängd tillfällen erbjudas bakterier af allehanda slag att i detta för dem så lämpliga näringssubstrat söka sig en lugn och behaglig uppehållsort, då inse vi lätteligen, att allmänheten har all anledning att här vara på sin vakt.

Redan då mjölken i en fin stråle frampressas ur kons jufver, kommer den på en oändligt stor yta i beröring med luften, som äfven i den snyggaste och bäst ventilerade ladugård är i mycket hög grad bemängd med bakterier; dylika finnas ock i tallösa mängder på alla de smuts-partiklar, som, hur försigtigt mjölkningen än utföres, måste falla ned i den vidöppna mjölkspannen såväl från jufret och de närmast detsamma belägna delarne, liksom ock mängden gång från mjölkerskans ej alltid så synnerligen rena händer och kläder.

D:r Gösta Grotenfelt, som i ett synnerligen intressant och lärorikt arbete: "Hållbarheten hos helmjolk, skummjolk och smör" berör denna fråga, uppräknar der en mängd mer eller mindre vämjeliga smutspartiklar, som han vid sina mikroskopiska undersökningar funnit i spenvarm mjolk. I enstaka fall säger han sig der ha gjort fynd, för hvilka han ej ens vill närmare redogöra.

Äfven mjölkens förvaring efter mjölkningen och det sätt, hvarpå den i öfrigt behandlas, innan den kommer konsumenten tillhanda, lemnar mångenstädes i här antydt hänseende mycket öfrigt att önska; vi torde dock ej i detta sammanhang närmare behöfva inlåta oss derpå; hvad vi redan anført säger oss tillräckligt tydligt och klart, att mjölken, sådan som den nu i vanliga fall bjudes oss, ej alltid kan betraktas såsom ett tillräckligt snyggt och rent näringsmedel.

Innan vi här öfvergå till en närmare redogörelse öfver bakterielifvet i mjölken och hvad dermed eger samband, torde det erbjuda sitt intresse att i ett och annat afseeende se till, huru beskaffade dessa bakterier i allmänhet äro, hvilka nu så mycket låta tala om sig. Att en bakterie är en mycket liten varelse, det veta vi nog lite hvar, men *hur* liten den är, derom göra sig nog de flesta ingen riktigt klar föreställning. D:r Grotenfelt anför i sin ofvannämnda bok några siffror, som här kunna tjena till god ledning. Skulle man t. ex. vilja fylla en kubikmillimeter, d. v. s. en rymd så liten som ett knappålshufvud, med dylika små organismer, skulle man behöfva samla ihop ej mindre än c:a 10,000 millioner individer; att en dylik liten varelse ej kan väga synnerligen mycket, är äfvenledes tydligt och klart; bakteriologerna ha beräknat att det erfordras något öfver 900 milliarder för att vigten skall stiga till en gram, och att dessa mikroorganismer, tack vare denna deras ytterligt ringa vikt, lätt bäras omkring i luften och förflyttas af det minsta luftdrag, faller af sig sjelft.

Så små och så spridda rundt omkring oss, som bakterierna äro, är det uppenbart, att de i stort antal måste

förekomma i den för luften utsatta mjölken. En mängd undersökningar ha härutinnan blifvit företagna och af dem framgår, att vanlig mjolk, sådan den i allmänhet erbjudes i handeln, innehåller 200,000—6,000,000 bakterier pr k.-cm., allt efter som den behandlats med större eller mindre omsorg. D:r Schuppan omnämner i ett föredrag, som han förlidet år höll i Berlin, att det visat sig att s. k. barnmjolk, som lemnats från ladugårdar, der särskilda föreskrifter lemnats rörande djurens foder och renhållning, mjölkningens utförande och mjölkens behandling m. m., 8—10 timmar efter mjölkningen kunnat ha en bakteriehalt af 3,—400,000 st. pr k.-cm. \*)

Den stora allmänheten, som oftast hör bakterierna skildras såsom små väsen, hvilka alstra sjukdom och annat ondt, har emellertid svårt att tänka sig dem i annan form. Baciller, bakterier och hvad de nu kallas, alla dessa små mikroorganismer, äro för de flesta något afskräckande och färligt, ett ondt, som har sjukdom och kanske t. o. m. döden i släptåg och som man med alla tillgängliga medel måste söka undvika och förgöra.

Att det i en dylik uppfattning ligger en stor villfarelse och öfverdrift, derpå kunna vår tids bakteriologer anförta flerfaldiga bevis, de kunna förtälja oss, att den mjolk, barnet erhåller vid en fullkomligt frisk och sund moders bröst, kan innehålla ända till ett 10-tusental bakterier af vissa olika slag, \*\*) hvilka säkerligen i sin mån bidraga till att denna barnets första föda är lättsmält och såsom sådan närande och helsosam; de ha vidare påvisat, att massor af olika bakterier hafva sin ständiga hemvist i magen och tarmkanalen hos hvarje äfven den friskaste menniska, der de säkerligen hafva sitt långt ifrån betydelselösa arbete att fullgöra; dödar man de bakterier, som jästen innehåller, får ingen husmor degen att jäsa; ute på fäl-

\*) P. Schuppan: Milchwirthschaftsbetrieb und Molkereiprodukte.

\*\*) Honigmann: Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten Bd XIV Heft. 2.

Ringel: Über den Keimgehalt der Frauenmilch m. fl.

tän lär ingen jordbrukare kunna få klöfver och andra baljväxter att trifvas, hur grundligt han än gödslar för dem, om ej vissa bakteriearter på förhand finnas tillgängliga i jorden, hvilkas uppgift är att sätta dessa växter i stånd att ur luften hemta det qväfve, de behöfva för sin utveckling; och liksom våra husmödrar köpa jäst — eller med andra ord en af ett visst slags bakterier mättad massa — för att få degen att jäsa, så måste ock den, som vill tillverka ett god syradt smör, skaffa sig den rätta bakteriesorten, för att gräddens syring skall fortlöpa normalt. Att med dessa fakta för ögonen ha till främsta mål för sin sträfvan, att förvandla den mjölk, som användes till föda, till en fullkomligt liflös och död massa, torde ej under alla förhållanden få anses riktigt; ett flertal framstående barnläkare ha också redan börjat inse detta och med anledning deraf hafva de — såsom vi för en tid sedan här i vår tidskrift meddelade — börjat varna allmänheten för att i allt för stor utsträckning gifva steriliserad mjölk tillspäda barn och sjuklingar.\*)

En annan olägenhet, som förgörandet af allt organiskt lif i mjölken, eller med andra ord dess sterilisering, vållar förbrukaren, är att så behandlad mjölk till sin sammansättning märkbart förändras. Om sålunda den steriliserade mjölken under så lång tid får stå orörd, att grädden hinner afsätta sig på densamma, är det omöjligt att, hur mycket man än skakar flaskan, ånyo få fettets likformigt fördeladt;\*) följden häraf blir då den, att när dylik mjölk gifves åt barn och sjuklingar, få de antingen en allt för mager föda eller också kanske hufvudsakligen endast svårsmälta fettklumpar.

Då vi här tala om steriliserad mjölk, är det säkerligen mången, som likställer densamma med s. k. *pasteuriserad* mjölk; skilnaden är emellertid här mycket väsentlig. I den steriliserade mjölken har genom en mycket stark upphettning *allt* lif, delvis på

bekostnad af de värdefullaste näringsämnen\*) blifvit förintadt. Den pasteuriserade mjölken åter har uppvärmts endast till en så pass hög värmeegrad, att ett stort antal bakterier, särskildt mjölksyrebakterier, visserligen blifvit dödade, men sporrerna äro dock ännu vid fullt lif, liksom ock en del i mjölken möjligen förekommande sjukdomsalstrande bakterier, hvilka först vid en mycket hög värmeegrad förlora sin lifskraft. Dertill kommer, att denna minskning i den pasteuriserade mjölkens bakteriehalt vunnits utan att mjölken till smak eller utseende undergått någon nämnvärd förändring; dess användbarhet har dock i så måtto blifvit reducerad, att man exempelvis ej kan sätta upp dylik mjölk till surmjölk, enär, såsom vi nyss nämnde, de för mjölkens syring nödvändiga mjölksyrebakterierna varit de, som i första hand dukat under för uppvärmningen.

I det föregående nämnde vi, att en jmförelsevis stor myckenhet smuts, äfven der mjölken skötes på det omsorgsfullaste sätt, alltid finnes inblandad i densamma, och att denna smuts är af den mest oaptitliga beskaffenhet, derom kan en hvar lätt öfvertyga sig genom att granska innehållet i separatorskulan efter slutad separering; den som en gång sett den slemmiga, afskyvärdt luktande och klubbiga massa, som under separeringen samlats der, han skall säkerligen sedan med en viss motvilja förtära vanlig oskummad mjölk eller vanlig issatt skummjolk, den må nu vara hur omsorgsfullt *pasteuriserad* som helst; äfven om man genom pasteuriseringen lyckats att väsentligt minska halten af bakterier, så är dock denna minskningen mycket ringa vinst i jmförelse med den, som skulle vinnas, om det kunde lyckas oss att samtidigt få dessa öfver all beskrifning vämjeliga smuts mängder aflägsnade; det är emellertid något, som konsumenten aldrig ens bryr sig om att sätta i fråga, antagligen på grund af att han i de flesta fall ej har en aning

\*) "Landtmannen" 1894, sid. 491.

\*\*) P. Schuppan: Milchwirtschafts-betrieb und Molkereiprodukte.

\*) P. Schuppan: Milchwirtschafts-betrieb und Molkereiprodukte.

om deras dervaro. Hans fordran att erhålla en fullkomligt ren och snygg mjölk skulle dock utan allt tvifvel vara oeftergiflig, om han visste, att detta vämjeliga separatorsslam är ett bakterierikt gift, hvilket, om det t. ex. blir blandadt med svinens föda, sprider sjukdom och död bland dem. Vid våra mejerier är det därför en gifven regel, att genast efter separeringen bränna upp eller på annat sätt oskadliggöra denna stinkande, ur mjölken uppsamlade massa.

I huru hög grad separeringen för-  
mår aflägsna äfven de i mjölken be-  
fintliga bakterierna och samla dem i  
separatorsslammet, framgår af en se-  
rie undersökningar, som dr *Groten-*  
*felt* offentliggör i sin af oss här of-  
van relaterade bok; han säger sig ha  
funnit, att då oskummad mjölk inne-  
hållit 1,000—2,000 bakterier pr k.-cm.,  
så har deraf erhållen skummjolk och  
grädd innehållit endast 200—600 st.  
pr samma rymd; i separatorsslammet  
efter dylik mjölk har han deremot  
kunnat räkna 200,000—800,000 st. pr  
k.-cm. I slam efter mjölk, som ur-  
sprunligen innehållit 18,000 st. bak-  
terier pr k.-cm., fann *Grotenfelt* ända  
till öfver 4,000,000 st. Att detta slam,  
hufvudsakligen består af alle-  
handa små fasta kroppar, såsom dam,  
hår, smuts, som nedfallit från jufret,  
från mjölkerskan eller på annat sätt  
letat sig väg till mjölken, gödselpar-  
tiklar, foderrester, hudskorf, spindel-  
väf etc. i så hög grad är mättadt af  
bakterier, är lätt förklarligt: det är  
nämligen just på dessa små i mjöl-  
ken kringflytande fasta kroppar, som  
bakterierna med största förkärlek söka  
fäste och med dem separeras de se-  
dan bort från mjölken. Att få denna  
smuts så grundligt som möjligt af-  
lägsnad måste vara ett eftersträfvans-  
värdt mål, såväl då det gäller att få  
en ren, som då man vill ha fram en  
relativt bakteriefri mjölk.

För detta ändamål ha ett par me-  
jerier i tvenne af kontinentens huf-  
vudstäder, Köpenhamn och Berlin,  
samt sedan förliden vinter en mjölk-  
försäljningsaffär i Norrköping, vid-  
tagit den kloka åtgärden, att *filtrera*  
all mjölk, som utgår till mennisko-  
föda. Det förefaller onekligen egen-

domligt, att denna enkla åtgärd ej  
långt för detta och betydligt mera  
allmänt blifvit vidtagen, i all synner-  
het då man besinnar, huru högt upp-  
drifna fordringarne öfver allt äro  
på exempelvis vattenledningsvattnets  
rengöring genom filtrering, och detta,  
oaktadt här ifrågavarande vatten sä-  
kerligen i de flesta fall i sig sjelft  
är betydligt mycket renare än så godt  
som all torgförd mjölk.

Vid mjölkens filtrering använde  
man till en början såväl i Köpen-  
hamn som i Berlin svampfilter, och  
de vunna resultaten visade sig dervid  
fullt tillfredsställande. Mjölken var  
efter filtreringen *fullkomligt ren* och  
bakteriehalten hade väsentligt redu-  
cerats. Så t. ex. fann man, då man  
helt lätt fuktade dels en grof-, dels  
en finporig svamp, med 200 k.-cm.  
sterilt vatten, att detta vatten i förra  
fallet kom att innehålla c:a 6 millio-  
ner och i senare fallet mellan 17 och  
18 millioner fullt lifskraftiga bak-  
terier och bakteriesporer pr k.-cm., \*)  
hvilka sålunda aflägsnats ur mjölken.  
Tar man vidare i betraktande dels  
att blott en ringa bråkdel af de i  
svamparne befintliga bakterierna ge-  
nom denna svaga begjutning med  
vatten blefvo bortspolade, dels att  
hvarje filter bestod af c:a 750 svam-  
par, så kommer man till talvärden,  
om hvilka man knappast kan göra  
sig en fullt klar föreställning.

Att efter begagnandet få dessa  
smutsfyllda och bakteriemättade svam-  
par fullkomligt rena och sterila, vi-  
sade sig emellertid vara förenadt med  
så stora svårigheter, att man snart  
nog fann sig nödsakad att öfvergå  
till något annat material och efter  
omfattande och grundliga försök, fö-  
retagna vid "Kjöbenhavns Mælkefor-  
syrning", verdenssäkerligen mest mön-  
stergilla mjölkförsäljning, har man nu  
stannat vid sand såsom det verksam-  
maste filtreringsmaterial och det, som  
efter begagnandet lättast kan full-  
ständigt rengöras. Huru sjelfva filtre-  
ringsapparaten är konstruerad och  
huru den arbetar, har vid ett före-  
gående tillfälle här i Landtmannen

\*) P. Schuppan: Milchwirtschaftsbetrieb  
und Molkereiprodukte.

(1:sta årg. sid. 540) utförligt blifvit skildradt.

Då dessa sandfiltrer först kommo till användning i Köpenhamn, befara-  
de man, att mjölken under passe-  
randet genom dem skulle förlora nå-  
got af sin fetthalt. Med anledning  
här af gjorde professor *Stein* en nog-  
grann undersökning af fetthalten i  
tvenne genomsnittspröf, tagna ur sex  
enkla prof, hvilka i sin tur tagits  
dels före och dels efter filtreringen.  
Af denna undersökning framgick, att  
fetthalten under filtreringen endast  
föll från 3,40 procent till 3,34 pro-  
cent, alltså ett fall utan någon  
den ringaste praktiska betydelse.  
I Berlin utförda försök hafva gif-  
vit samma synnerligen tillfredsstäl-  
lande resultat. Det ligger onekligen  
nära till hands att antaga, att denna  
ytterst ringa minskning i fetthalten  
ej vunnits på bekostnad af det vär-  
defulla smörfettet, utan att det huf-  
vudsakligen är det fett, som den ge-  
nom filtreringen aflägsnade smutsen  
innehållit, hvilket sänkt fetthalten  
med dessa få hundra procent.

Hvad angår bakteriehalten, så vi-  
sar det sig, att densamma i sandfil-  
tren undergår en nästan ännu mera  
afsevärd minskning än i de filtrer,  
der svampar användas; äfven här har  
man, efter slutad filtrering, i den  
grofva sanden kunnat påvisa om-  
kring  $6\frac{1}{2}$  och i den fina sanden om-  
kring  $17\frac{1}{4}$  millioner ur mjölken af-  
lägsnade bakterier pr cm. I en för-  
söksserie, utförd i Köpenhamn, visa-  
de sig en minskning i den filtrerade  
mjölkens bakteriehalt af 48,6 proc.,  
i en annan serie åter 38 proc., resul-  
tat, som, äfven de, måste anses till-  
fredsställande och vackra, i all syn-  
nerhet, då man tar hänsyn till den  
stora vinst, som ligger i att man  
samtidigt erhåller en fullkomligt ren  
och såsom sådan både helsosam och  
hållbar mjölk. Att den är helsosam-  
mare än vanlig, icke filtrerad eller  
med andra ord icke rengjord mjölk,

ligger i sakens natur; särskildt gäl-  
ler detta, då den gifves åt späda barn  
och sjuklingar, för hvilka det ej gerna  
kan vara annat än till skada att för-  
tära den smuts, som all icke filtrerad  
mjölk innehåller. Att den ätven är  
betydligt hållbarare visar bland annat  
ett af professor *Soxhlet* i München  
utfördt försök. \*) Af steriliserad barn-  
mjölk tog han vid ett tillfälle ett  
fler al prof; ett af dessa fick stå oblan-  
dadt och det höll sig då i 40 dagar;  
till de andra profven åter tillsatte  
han före stirliseringen dels 0,07 proc.  
gödselpartiklar, dels 0,01 proc. hö i  
form af 0,1 proc. höextrakt och dels  
0,1 proc. separatorsslam och i dessa  
senare prof var mjölken redan efter  
3 dagar fullkomligt oanvändbar. Den  
ruttnade under så stark gasutveck-  
ling, att större delen af mjölkmassan  
slungades ut ur flaskorna.

Den redogörelse vi här i mycket  
sammanträngd form lemnat öfver en  
och annan af de synpunkter, till hvil-  
ka hänsyn måste tagas vid bedöman-  
de af mjölkens större eller mindre  
värde som födoämne, säger oss tyd-  
ligt och klart, att större uppmärk-  
samhet, än hittills i allmänhet skett,  
måste egnas åt detta för såväl ung  
som gammal, för såväl fattig som  
rik lika betydelsefulla och oundgäng-  
liga näringsmedel. Det gäller emel-  
lertid dervid att ej låta den numera  
så moderna fruktan för bakterier allt  
för mycket skymma blicken och jaga  
bort den sunda eftertanken; man får  
ej allt framgent såsom hittills för  
denna ofta öfverdrifna bakterie-fruk-  
tan helt och hållet förbise och åsido-  
sätta de i ännu högre grad oaf-  
visliga fordringarne på att erhålla  
en mjölk, som åtminstone är lika ren,  
som det vatten, hvilket man hemtar  
från sin vattenledning ute i köket.

W. F.

\*) Ein verberssertes Verfahren der Milch-  
sterilisation München Med. Wochenschr.  
n:o 19, 20.

---

## ”LANDTMANNEN”,

som utgifves 1 gång i veckan från Linköping af *W. Flach* och *H. Juhlin-Dannfelt*, är en öfver Sverige och Finland mycket spridd jordbrukstidskrift och därför ett utmärkt annonsorgan för dem, som med sina tillkännagifvanden vilja nå idkare af jordbruk och dess binäringar. Annonser insändas till *Exp. af Landtmannen, Linköping* eller till någon af landets annonsbyråer.

---