

Om flydende Gjødning.

En kort Fremstilling af Fordelene ved at benytte som Gjødning de flydende Ureenligheder fra beboede Steder, samt en Anviisning til disses For-
deling paa Marker og i Haver,

udarbejdet efter det Engelske ved

P. M. Lindberg,

Polyt. Candidat, Brolægningss- og Bei-Inspecteur i Kjøbenhavn.

Indledning.

Smendstjont det er en almindelig bekjendt Sag, at det er nødvendigt Tid efter anden at tilføre Marker og Haver Stoffer, der kunne tjene til Næring for Planterne, da Jorden ellers ved Dyrkningen aldeles vilde blive berøvet Næringsstoffet og saaledes blive uskikket til Plantervært, ligesom det og er bekjendt at dens Frugtbarhed kan betydeligt forøges ved en stærkere Gjødning, saa har man dog endnu ei overalt gjort sig ret fortrolig med, af hvor stor Vigtighed det er, at man intetsteds lader noget Gjødningsmiddel gaae tabt, hvilket desværre alfor ofte er Tilfældet med forskjellige flydende Stoffer, der igjennem Kæmpesten og Grøfter finde deres Bei til mindre Vandlob, og med disse forsvinde i Havet. Et Exempel paa Udsæthed af denne Art i det Store afgiver Englands Hovedstad, London, hvor Indholdet af Latrinerne i Forbindelse med alt Skyllenvandet fra Kjøkkener etc. igjennem underjordiske Afløb, Cloaker, føres ud i Themsen. Men det er heller ikke blevet upaaagtet, hvilken

for Capital der saaledes aldeles gaaer tabt for Landet, og har denne Sag i de senere Aar været Gjenstand for mange Forhandlinger. Man har saaledes beregnet at Værdien af den igjennem Londons Cloaker aarligt bortskyllede Gjødning vil lavest ansat være 3,600,000 Rbd., og støttet herpaa har man oprettet et Etablissement, der ved en Dampmaskine med Pumper og Rørledninger pumper en Deel af dette Cloakvand ud af Byen, og fordeles det paa de omkringliggende Marker, paa selv samme Maade som man ved lignende Maskiner og Rørledninger pumper det rene Vand ude fra Omegnen ind i Byen, og der fordeles det til hvert enkelt Huus.

I Anledning af Oprettelsen af dette Etablissement har der af den engelske Regjering været indhentet Erklæringer fra forskjellige kyndige Folk, saasom fra praktiske Landmænd, Ingeniører og Chemikere, hvilke synes tilfulde at vise saavel den store Værdie af Cloakernes Indhold, som Nytten og Fordelene ved Anvendelsen af flydende Gjødning i Almindelighed.

De vigtigste af disse Erklæringer har den engelske Doctor Guy samlet og, i Forbindelse med flere Citater af bekjendte engelske Forfattere over Agerbruget, udgivet i en lille Piece, og har jeg troet, at et kort Uddrag heraf ikke vilde være ganske uden Interesse for vore Landmænd og Gartnere, thi omendffjønt Anvendelsen af flydende Gjødning i Landbrug og Havedyrkning langt fra er noget Nyt, da den endog har været kjendt i Oldtiden, og i lang Tid har været anvendt flere Steder i Europa, men især i en længere Periode, og meer systematisk i China, saa anvender dog, saavidt mig bekiendt, Land-

manden hos os langt fra den tilbørlige Dpmærksomhed og Omhu paa Dpsamlingen og Benyttelsen af alt det flydende Affald fra hans Drift og Huusholdning. At henlede Jordbrugernes Dpmærksomhed paa Værdien af de forffjellige Ureenligheder, der dannes paa ethvert beboet Sted, og som nu næsten aldeles bortødsles, og paa den store Indflydelse, disses rigtige Benyttelse vil udøve paa den materielle Velvære, har jeg troet ikke at være uden Bigtighed, og tillader mig derfor at fremkomme med dette lille Skrift.

Naar vi ville undersøge Bigtigheden af at samle og benytte som Gjødning alle de Ureenligheder, der i en meer eller mindre flydende Form fremkomme paa ethvert beboet Sted, da fremstille der sig 3 forffjellige Spørgsmaale, nemlig:

- 1) Have disse viist sig som fortrinlige Gjødningsmidler,
- 2) Paa hvilken Maade samles disse og fordeles de lettest paa Agrene, og
- 3) Hvad er den omtrentlige Pengeværdie af disse.

Hvilke Spørgsmaal jeg herved skal forsøge at besvare.

I.

Have de flydende Ureenligheder viist sig som fortrinlige Gjødningsmidler?

Gjødningens Virkning paa Jordbunden kan for

klares ved at betragte Gjødningsstofferne som Midlerne til at tilveiebringe de mineraliske og nogle af de luftformige Bestanddele, der tjene til at danne Planterne, eller med andre Ord, Gjødningsstofferne ere for Planterne, hvad disse selv ere for Dyrene, nemlig Fode, idet Planternes Rødder operere med Gjødningsstofferne paa samme Maade, som de fra Tarmenes indvendige Sider næringsfugende Kar operere med de Substantser, der ved Virkningerne af Mavesaften allerede ere bragte i en halv flydende Tilstand.

Men vi vide ogsaa at Planternes Næringsstoffer, der alle ere opløselige i Vand eller i det Mindste i kulsuurt Vand, nødvendigt først maae opløses i en af disse Bædsker førend Planterødderne kunne optage dem, og det synes derfor at være en Selvfølge, at den faste Gjødning, især i tørt Veir, aldrig vil kunne være saa nærende for Planterne, som den der føres paa Marken i en flydende Form, hvor den nødvendige Opløsning allerede har fundet Sted, og at altsaa den flydende Form altid vil være den bedste, hvori Gjødningen kan bringes paa Jorden, forudsat at de mekaniske Bansteligheder ved denne Gjødningsmethode ikke ere uoverstigelige.

Denne Egenstabs ved Planternes Hovednæringsstoffer, at de ere letopløselige i Vand, vil endvidere have til Følge, at overalt hvor fast Gjødning kommer i Berøring med Vand, der vil dette opløse den største Deel af det i Gjødningen indeholdte Plantenæringsstof, og føre det med sig, hvorved det vil gaae tabt, naar man lader Vandet flyde bort. Naar altsaa Landmanden tillader Bædskerne fra sin Mødding at løbe i den nærmeste

Groft, da bortkaster han den bedste Deel af sin Gjødning, og naar han endog tillader Regnen at falde paa denne, da udvasser han selv den Deel, der ellers ikke paa Grund af Gjødningens Natur uden ydre Foranledning vilde gaae bort, saa at der ikke bliver stort Andet tilbage end Straaet. *)

Dette er imidlertid ikke den eneste Maade, hvorpaa Gjødningsstoffer gaae tabte. Jeg behøver ikke at sige den praktiske Landmand, at Gjødningen indeholder Ammoniak, eller at denne er flygtig, men det er da ogsaa

*) Det synes ikke at være tilstrækkeligt kjendt af Landmanden at af 100 Bøgtdele af den bedste Staldgjødning ere de 79 Dele ikke andet end Vand, og at den Deel deraf, der egentlig kan kaldes Gjødning, ikke er en Fjortendedeel af det Hele. Af Boussingaults „Rural Economy“ vil det sees, at Gjødningens Bestanddele ere:

Vand	793	Dele
Ammoniak og Salte	71	—
Rest af Analysen	136	—
	i Alt 1000 Dele.	

Heraf sees det, at naar man regner 80 Dele virkelige Gjødningsstoffer paa 1000 Dele af den bedste Staldgjødning, da er dette allerede høit regnet, og disse 80 Dele ere indeholdte deels i den Vædske, der saa ofte tillades at blive udvasket og at flyde bort, deels i de Dampene, der ofte stige op fra den ubedækkede Mødding. Lægges man Mærke til, at Gjødningen fylder næsten hele sin Værdie til disse 80 Dele, da vil man lettere forstaae de forbausende Virkninger af Ureenlighederne fra Husene. Sagen er nemlig den, at „Staldgjødningen er Straa mættet med stærk Gjødning, og Ureenlighederne fra Husene er fortyndet Staldgjødning af en bedre Dvalitet befriet for Straa.“

en Selvfølge at denne, som er et af Planternes vigtigste Næringsstoffer, for en stor Deel vil gaae tabt, naar Gjødningen udsættes for Luftens Paavirkning, og der ikke er et eller andet Stof tilstæde, der kan binde Ammoniakten. Et saadant Stof er Vandet, der har en særdeles stor Evne til at opløse Ammoniakten, og man vil saaledes see, at den flydende Gjødning vil have mange Fordele fremfor den faste, idet Vandet nemlig, naar dette er tilstæde i tilstrækkelig Mængde, ikke alene vil opløse de opløselige Stoffer, men tillige vil optage Ammoniakten og saaledes forhindre Tabet af denne.

Uden at inklade mig paa at afgjøre det Spørgsmaal, om man ved at anvende en tilstrækkelig Mængde flydende Gjødning, aldeles vil kunne undvære Brugen af den almindelige Staldgjødning, skal jeg søge at vise de Fordele, der yderligere vindes ved at anvende Gjødning i flydende Form, det vil sige fortyndet med Vand.

1) Det fremgaaer af meget nøiagtige Forsøg over den relative gjødende Kraft hos forskjellige Arter af Gjødning, at man ved at anvende de flydende Ureenligheder fra beboede Steder vil erholde det samme Udbytte med langt mindre Bekostning end ved at anvende hvilkensomhelst anden Gjødning enten indenlandsk eller fremmed, og at den flydende Gjødning, som en Følge heraf er den meest oeconomiske.

For at vise Rigtigheden heraf skal jeg i Korthed meddele et Par Kjendsgjerninger.

En Blegerieeier i Lancashire fik fra dette Fabrik en stor Deel Sæbelud i Forbindelse med andre flydende Ureenligheder fra Eiendommen i Almindelighed, og an-

vendte 220 Centner*) af denne Bædste paa 1 Td. Land, medens han gjødede en anden Td. med 410 Cent.**) almindelig Staldgjødning, og en tredje Td. med 4 Cent. Guano. Paa den 3de Td. Land, der var gjødet med flydende Gjødning høstede han 410 Cent. Græs, medens han paa hver af de andre iffun høstede 220 Cent. eller lidt over Halvdelen.

Paa Worsley Park høstedes d. 22 Juni 1848 af friskt Græs og Kløver paa

1 Td. ugjødet Land 190 Cent.

1 Td. Land gjødet med 380 Cent. bedste Staldgjødning 253 —

1 Td. Land vandet 3 Gange om Foraaret hver Gang med $8\frac{1}{2}$ Cent. Ratternovation for-
tyndet med 3 Gange denne Bægt af Vand 317 Cent.

Den 5te Juli høstedes anden Gang, Veiret havde i denne Mellemtid været temmelig regnsfuldt og gav da

det staldgjødede Land 296 Cent.

det Land, der var gjødet med flydende Gjødning 441 —

Efter Staldgjødningen var der altsaa ialt

høstet pr. Td. Land 550 —

Efter den flydende Gjødning 758 —

eller over $\frac{1}{3}$ Deel meer efter den flydende end efter den faste Gjødning.

*) 220 Cent. er omtrent Bægten af 90 Tdr. Vand.

**) Bægten af et Læs Staldgjødning saaledes som det sædvanligt fjøres ud paa Marken troer jeg ikke man tør satte til meer end c. 8 Cent., hvorved altsaa 410 Cent. giver 51 Læs pr. Td. Land.

Foruden at den flydende Gjødning, som af disse Exempler sees, anvendes med Fordeel til

1) Græsland, hvorved det endnu maa bemærkes, at det har viist sig, at Kreaturer, som græssede, søgte altid først hen til de Steder, hvor flydende Gjødning havde været anvendt, har man ogsaa benyttet denne Gjødning med Fordeel til

2) Ploiet Land, for Turnips, Runkelroer, Havre, Byg, Hvede og Kartofler:

Ved et Agerdyrkningsmøde, der var forbundet med en Udstilling af Landmandsproducter, afgav en Jordbruger fra Londons Omegn en Beretning om den store Græshøst, han havde erholdt efter den flydende Gjødning, hvilket forundrede Landmændene fra Yorkshire i den Grad at de paastode, at dette Resultat kun var opnaaet ved at udpine Jorden. For at imødegaae denne Paastand fremvistes derfor den Havre, der i Forbindelse med Biffer var høstet umiddelbart efter Græsset, og hvis store Antal Kjærner havde en meer end almindelig Størrelse, hvoraf det altsaa sees, at der maa have været en ikke ringe Kraft tilbage i Jorden fra den til Græsset tidligere anvendte flydende Gjødning.

En anden Landmand i Nærheden af Glasgow anvendte den flydende Gjødning paa en Deel af en Havremark, efter at Kornet allerede var spiret frem, og man antog almindeligt at han derved vilde have tilintetgjort Havren, men det viste sig, at dette Stykke gav næsten dobbelt saa mange Fold, som den øvrige Mark, ligesom det og før Høsten viste sig saa fremragende, at man i en halv Fjerdingveis Afstand kunde

stjælne det fra de Dele, der Intet havde faaet. Jordbunden var kold Leer.

I England har det ogsaa viist sig, at der er ingen almindeligt dyrket Plante, der trives bedre efter den flydende Gjødning end Kartofflen, idet denne efter en saadan Gjødning bliver meget stor og voxer meget hurtigt.

3) Endvidere; til Have-Producter, navnlig af Blomster, til Roser, Dahlier, Rhododendrons, og i Almindelighed til Planter, der behøve megen Næring, af Frugter, til Vinranke, Ferskentræer, Æbletræer, Pæretræer, Morbærtræer, Jordbær, Rips, Stikkelsbær etc., af Grøntsager, til Sillerie, Blomfaal, Sallat, Rhabarber, Agurker, Asparges, Urter, Bønner etc.

De Havedyrkere i England, der ere i nogen stor Drift, og næsten altid paa Markedet erholde de samme Priser for deres Producter, skulde opnaae dette ved at anvende Gjødningen i flydende Form. En Gartner i Creter har saaledes angivet, at han er kommet til det Resultat, at han anvender den flydende Gjødning 2 Gange om Ugen, idet han imellem hver af disse Gjødninger vander een Gang med reent Vand. Gjødningen er fri for trævlede Substantser, og han siger selv: „Dette Vand med den flydende Gjødning, som jeg anvender, er saa klart, at dersom de tilfældigviis ikke vidste hvad det var, da vilde de ikke tage i Betænkning at drikke det.“

Med Hensyn til Anvendelsen af de flydende Ureenligheder som Gjødning, opstaaer der endnu et ikke uigtigt Spørgsmaal, nemlig: af hvilken Styrkegrad bør de anvendes? og Svaret bliver, at de altid maac anvendes

fortyndede,*) stærkest fortyndede i den tørre Aarstid om Foraaret og om Sommeren, mindre fortyndede om Efteraaret og om Vinteren, ligesom de og maae fortyndes meest for at anvendes i Havebrug, mindre for at anvendes paa Markerne. I England har man antaget, at i Almindelighed de eetaarige Planter, og i Særlighed næsten alle Kjøkkenurter, de faste Frugter, og de hurtigvoksende Blomster, saasom Dahlias vilde fordre en stærkere Bødste, hvorimod en svagere vil være gavnlige for de fleste andre Producter, deri indbefattet de finere Blomster, Frugttræerne, hvis Træ er meget haardt etc.

At den flydende Gjødning ligesom den sædvanlige Gjødning har givet de bedste Resultater paa Marker, der vare forsynede med Underdrains, skulde jeg ikke forbigaae med Tausshed.

Foruden den her omhandlede Hovedfordeel ved den flydende Gjødning, at den giver et rigere Udbytte, bør endnu bemærkes:

2) At den, ved i den fortyndede Form at bringes ud paa Markerne, vil kunne spredes over disse uden at foraarsage den Ulempe af ilde Lugt, der altid er forbundet med Brugen af den almindelige Staldgjødning, idet det nemlig har viist sig, at Lugten fra en saaledes behandlet Mark aldrig er meget gjennemtrængende og at den aldeles forsvinder efter et Tidsrum af 2 til 3

*) Liebig anfører i sin Agerdyrknings-Chemie: Alle Agerdyrkere og Gartnere stemme overeens i, at den bedste, og for alle dyrkede Planter gavnligste, Gjødning er den, der aldeles har tabt den Egenkab at farve Vandet.

Timer, alt eftersom Gjødningen har været meer eller mindre fortyndet.

3) At den kan anvendes ved enhver Bærtubvifling af Planterne.

4) At Planterne, der vandes dermed vore hurtigere.

5) At flere Arter af Insecter udryddes derved.

6) At man er fritaget for de Spirer til Ufrud, der findes i saa stort Maal i al Staldgjødning.

7) At man ved at samle de flydende Ureenligheder i en hensigtsmæssigt anlagt Grube, forhindrer disse fra at affatte sig i Grøfterne, som derved lettere holdes rene og i god Stand, ligesom og at hele den nærmeste Omgivelse af Husene derved vil blive hyggeligere og renere og følgelig sundere.

Efter saaledes, som jeg troer, at have vist at de flydende Ureenligheder fra beboede Steder ere fortrinlige Gjødningsemidler vil jeg gaae over til det andet Spørgsmaal:

II.

Hvorledes samles de flydende Ureenligheder, og hvorledes fordeles de lettest paa Markerne?

Opsamlingen skeer ganske simpelt ved at lede alle de omhandlede Ureenligheder, saavel fra Latrinerne, som fra Kjøkkenet, Badstuehuset, Bryggerstet, Staldene etc. til en paa et passende Sted anbragt Grube, der maa tilbæffes og være vandtæt, hvorsfor den bedst opføres

af Muursteen $\frac{1}{2}$ eller 1 Steen stærk, efter Bestaffenheden af Grunden, hvori den er gravet.

Tilledningen af Ureenlighederne maa, for at undgaae Fordampning, stee igjennem luffede Rønder, eller endnu bedre igjennem brændte Leerrør, der nedlægges i Jorden, hvilke sidste have den Fordeel, at de ere tætte, og altsaa ogsaa forhindre Ureenlighederne i at trænge ned i Jorden, saaledes som Tilfældet er ved enhver almindelig Rødesteen. Ved Anvendelsen af saadanne underjordiske Afløb vil man derhos blive befriet for de fleste af de Rødestene, der nu findes ved en Gaard, hvorved hele Terrainet vil kunne holdes renere.

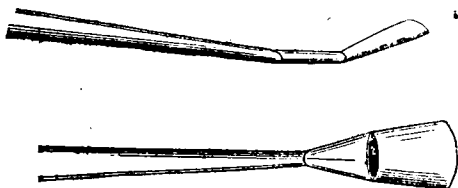
Fordelingen af denne saaledes samlede flydende Gjødning paa Markerne eller i Haverne kan stee paa 3 forskjellige Maader, nemlig enten

- 1) ved en almindelig Bandingstønde, eller
- 2) ved en lille, med Haandkraft drevet, Trykpumpe, med tilhørende Slang og Røder eller Seildug, eller
- 3) ved en, i Reglen med Maskinkraft dreven, Pumpe i Forbindelse med egne dertil nedlagte Rørledninger, bedst af Jern.

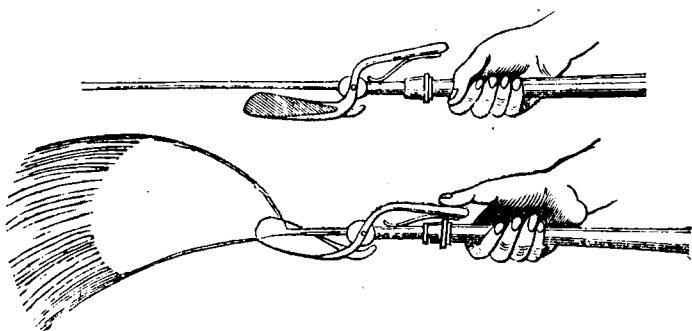
1) Vil man ifkun benytte den flydende Gjødning paa Græsland især i en længere Afstand fra Gruben, da anvendes bedst en sædvanlig Bandingstønde med Bruse, men med brede Hjul, da en Tønde med smalle Hjul ved at kjøre hen over Marken vilde fremkalde skadelige Spor, medens den med brede Hjul vil virke som en Tromle. I Gruben maa der være anbragt en sædvanlig Sugepumpe, hvormed Bædsfen pumpes op i Tønden, og saaledes transporteres til Marken, hvor den

fordeles saa eensformigt som muligt, ganske paa samme Maade som ved en almindelig Vanding f. Ex. af en Bei.

2) Men dersom man ønsker tillige at kunne benytte denne Gjødning til Kjøkkenhaver, eller pløiet Land, da maae man anvende en lille Trykpumpe med tilhørende Slinger, bedst af stærkt Seilbug. I England anvendes til dette Brug gjerne smaae Pumper af Jern udforede med Metal, og omtrent 3 Tommer i Boringen. Fordelingsslangen var af Seilbug, vævet i eet Stykke, og gjennemtruffet med en tjæreagtig Masse, for derved at give den større Barighed. Til Enden af Slangen var der, ligesom ved en almindelig Sproiteslange, fastgjort et Straalerør af Blik, men med en fladtrykt Munding, saaledes som denne Figur



viser, for derved at sprede Straalen ligesom ved en Vandfande.

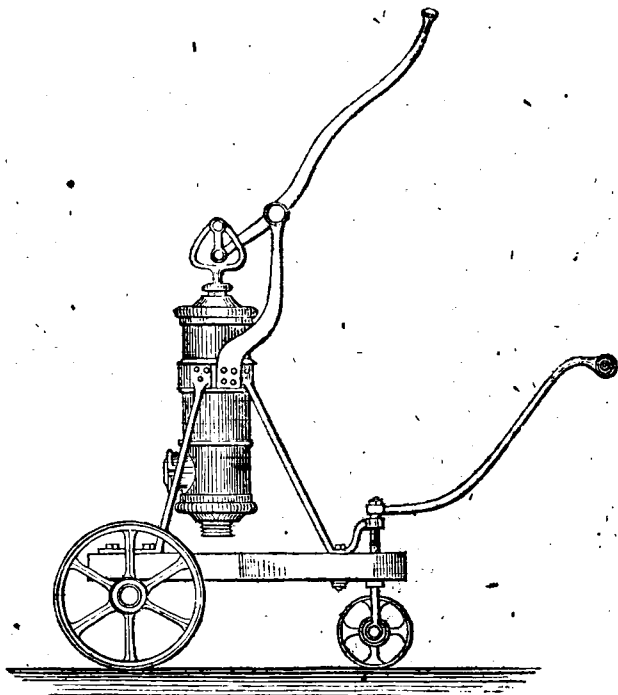


Ovenstaaende Figur viser et lignende Rør, men konstrueret saaledes at man kan give en samlet eller spredt Straale.

Naar Slangen skulde forlænges, samledes dens forskellige Længder ved en Sammensøining af Støbejern af den her viste Form:



Pumpen stod paa Hjul saaledes som i nedenstaaende Figur.



For at udfinde i hvilket Forhold man omtrent kan antage at Beføstningerne ved at anvende en Bandingstønde, en Trykpumpe med Slange, eller i Haverne en Bandfænde, staae til hinanden, har Dr. Guy foretaget nogle sammenlignende Forsøg.

Bed det ene Forsøg anvendtes en Bandingstønde, der holdt $30\frac{1}{2}$ Ebfod. eller lidt over 7 Tdr., og blev fyldt ved Hjælp af en sædvanlig Pumpe, hvortil der medgik 6 Minutter, hvorimod der udfordredes 12 Minutter til at fylde den ved Hjælp af en lille Trykpumpe med et Sugerør af $1\frac{1}{2}$ Tomme i Diameter og et Straalerør, hvis Munding var 1 Tomme i Diameter. Efter saaledes at have fyldt Tønden gif man over til at tømme den og fordele Indholdet paa den nærliggende Mark, ved Hjælp af den samme lille Trykpumpe, det samme Straalerør og en Fordelingslange 75 Al. lang, $1\frac{3}{4}$ Tomme i Diameter. Hertil brugtes der 17 Minutter, medens der til Fordelingen af det samme Quantum ved Hjælp af Bandingstønden, regnet fra det første Pumpeflag indtil Tønden kom tilbage til Gruben, ifkun brugtes 15 Minutter. Heraf sees altsaa at en lille Trykpumpe vil igjennem 75 Al. Slange af $1\frac{3}{4}$ Diameter fordele den samme Masse Vand i 17 Minutter, som Bandtønden i 15 Minutter. En Slange af 2 Tommers Diameter, og en lidt større Trykpumpe vilde have fordeelt Vandet i kortere Tid end Tønden, og ved blot at anvende en lidet større Pumpe, vilde allerede Resultaterne for Tønden og for Pumpen være bleven lige.

Bed dette Forsøg blev der til Bandingstønden benyttet 2 Mand og 1 Hest, men til Trykpumpen derimod

3 Mand, nemlig 1 Mand til at pumpe, 1 til at vande Jorden og 1 tredie til at flytte Slangen hen over Jorden, alt efter som Bandingen skred frem.

Det andet Forsøg, der gik ud paa at sammenligne Virkningen af en Trykpumpe med Virkningerne af en Vandkande, blev foretaget under Medvirkning af en meget driftig og erfaren Gartner, idet man benyttede sig af den ovennævnte Trykpumpe med 45 Al. Slange, $1\frac{1}{2}$ Tomme i Diameter, der endte i et Straalerør med en Munding af $\frac{1}{2}$ Tommes Diameter, samt af 2 Vandkander, der hver holdt 14 Potter. Slangen blev styret, og Vandkanderne bleve baarne og brugte af den samme Mand, der uden Ophold gik frem og tilbage imellem det Sted, hvor Vandet blev pumpet op, og hvor han fyldte Kanderne ved at dyppe dem i Bædsken, og det Sted, hvor denne blev anvendt, hvilket var det samme for begge Forsøgene, nemlig et Stykke Kaalland, ligesom der ogsaa i begge Tilfælde blev givet det samme Quantum Vand, nemlig 4 Edr.

Paa denne Maade var der tilveiebragt alle Elementerne til et Forsøg, hvis Resultat var:

1) Tiden, der medgik ved Fordelingen med Slangen.
 Slangens Anbringelse 3 Minutter } i Alt 11 Minutter.
 Selve Fordelingen 8 — }

2) Tiden, der medgik for at fordele den samme Masse Vand ved Hjælp af de 2 Vandkander, var 22 Minutter.

Saaledes havde altsaa en lille Trykpumpe med en $1\frac{1}{2}$ Tommes Slange, igjennem et Straalerør af knapt $\frac{1}{2}$ Tommes Diameter givet omtrent 4 Tønder Vand i

det Halve af den Tid, der var fornøden for at anbringe denne Dvantage ved Hjælp af 2 Vandkander, hver paa 14 Potter, hvilket er en stor Besparelse af Tid, og altsaa ogsaa af Penge.

Derfom Bandingen, istedetfor blot at være foretaget i dette korte Tidsrum, var blevet fortsat i flere Timer, da vilde Forskjællen, til Fordeel for Slangen, siensynligt have været større, idet den Tid, der først blev anvendt til at anbringe Slangen vilde komme til at staae i et mindre Forhold til den Tid, der medgif til Fordelingen, medens man for hver 8 Minutter, man benyttede Slangen, maatte regne 22 for Vandkanderne. Var altsaa Brugen bleven fortsat i flere Timer vilde Forholdet imellem Slangen og Vandkanderne have nærmet sig meget stærkt til Forholdet af 8 til 22, eller med andre Ord, i en given Tid ville 8 Mand med en Tryk-pumpe og Slange udrette det Samme som 22 Mand med Vandkanderne.

Gartnere, der paa denne Maade i længere Tid have anvendt Trykpumpe og Slange, have erklæret, at omendstjont der vel var nogen Ulempe forbunden med at slæbe Slangen, saa havde den dog det forud, at Jorden blev mindre fortraadt, idet man ved Slangen kunde fra eet Punkt vande en større Cirkel, medens man for at benytte Vandkanden maatte tæe til hver Plante, ligesom de ogsaa antage, at der paa denne Maade spares omtrent tre Fjerdedeel af det Arbeide, der er forbundet med Banding paa sædvanlig Maade med Vandkander.

3) Hvad den tredie Fordelingsmaade, nemlig ved

i Jorden nedlagte Rørledninger, angaaer, da er denne forbunden med noget større Udlæg af Capital, og er derfor ikke saa let anvendelig som de to allerede omtalte. Omvendtjønt der Intet er til Hinder for, naar Rørledningen ikke er af for stor Udstrækning, at føre Bædsten igjennem den, ved Hjælp af en Trykpumpe, drevet ved Haandkraft, saa vil dog en saadan Ledning neppe blive anvendt uden hvor man kan disponere over større Masser af flydende Gjødning, f. Ex. hvor større Fabrik-læg findes i Forening med Agerbrug, og hvor man altsaa i Reglen vil kunne raade over en eller anden Maskinkraft. Rørledningen føres da fra Pumpen ud i Markerne, og forsynes med forskellige Opstandere med Haner, hvortil den tidligere omtalte Slange med Straalerør befæstes, og foretages Fordelingen fra disse Opstandere paa samme Maade som ved den lille Trykpumpe. Af disse Opstandere vil der udfordres 1 paa hver Tønde Land, eller 2 paa 3 Tdr., alt efter Markernes Beliggenhed.

Som et Exempel paa et Arrangement med Rørledninger, skal jeg anføre det, der findes hos den allerede tidligere omtalte Blegerieeier i Lancashire. Han beskæftiger omtrent 1000 Mennesker, og leder alle de flydende Ureenligheder til en Grube, hvorfra han atter pumper dem op i en anden Grube, der er anbragt paa det høieste Punkt af hans Marker, og ligger omtrent 80 Fod høiere end den øvrige Eiendom. Ved dette Tryk kan han ved Hjælp af en Seildugs Slange og 2 Mand (1 til at flytte Slangen og 1 til at styre Straalen) fordele omtrent 71 Tdr. Bædste i 1 Time.

Ifølge den over dette Arrangement anstillede Berægning ville Omkostningerne ved at fordele denne Masse Gjødning over 6 Skjepper Land, naar Arbejdslønnen for 2 Mand i 1 Time regnes til 22 Rbß., og der tages Hensyn til Renten af den Capital, der stikker i Maskinerie og Kørledning, være omtrent 44 Rbß. Virkningen af disse 71 Tdr. flydende Gjødning sætter han lig Virkningen af 3 Centner Guano eller af 300 Centner almindelig Staldgjødning, og angiver, at Fordelingen af den samme Masse Bædske med en Vandingsstønde vilde have kostet ham 2 Rbd. 48 ß., og at Spredningen af 300 Centner Staldgjødning vilde koste omtrent 5 Rbd.

Den til Vandingen anvendte Slange havde en Længde af 1200 Al., og var ledet over Grøfter og Gjerder, men gav dog endnu en Straale af 40 Fods Høide.

Paa en anden Landeiendom, hvor der holdes 4 à 500 Køer, og tillige findes et Brændevinsbrænderie, har det kunnet betale sig at nedlægge 8 à 9000 Al. Jernrør 3 Tommer i Lysning, og ved Hjælp af den i Brænderiet værende Dampmaskine, at drive den flydende Gjødning igjennem disse ud paa Markerne.

Førend jeg gaaer over til at undersøge hvorledes de pecuniaire Forhold ville stille sig, skulde jeg ikke forsømme at gjøre opmærksom paa at et saadant Fordelelsingsapparat, med eller uden nedlagte Kørledninger, vist ofte med Fordeel vilde kunne anvendes til i tørre Sommer ligefrem at vande saadanne Agre, som maatte være beliggende i Nærheden af Vandløb, Indsøer etc., hvilke dog selv i de tørreste Sommer, hvor Savnet af

Regn soles allerstærkest, altid vil kunne afgive den til saadanne Bønder fornedne Bøndermasse.

III.

Hvad er den omtrentlige Pengeværdi af de flydende Ureenligheder, der dannes paa et beboet Sted?

For at svare paa dette Spørgsmaal maa der tages Hensyn til 2 forskjellige Ting, nemlig til

- 1) Disse Ureenligheders gjødende Kraft, og
- 2) De Omkostninger, der ville være forbundne med at opsamle dem, og fordele dem paa Agerne.

At Værdien af disse Ureenligheder ikke maa være ubetydelig, sees allerede deraf, at man har anslaaet den Gjødning, der bortskylles igjennem Londons Cloaker, lavest regnet til en Værd af 3,600,000 Rbd. aarligt, og at Staden Paris har en aarlig Indtægt af c. 320,000 Rbd., som betales for den Rettighed at turde bortføre Indholdet af Latrinerne; men for at komme til et klarere Begreb om Sagen, skulle vi forsøge paa at bestemme den omtrentlige Værd af de flydende Ureenligheder, der kunne antages her i Landet at ville dannes paa en større Landejendom f. Ex. paa en Gaard med 200 Tdr. Land.

Antager man at der paa en saadan Gaard opholde sig 20 Menneffer, og man veed at Excrementerne fra eet Menneffe i eet Aar tilsammen udgjøre omtrent 4 Tdr., da udgjør dette for 20 Menneffer 80 Tdr., som anslagne til en Vægt af 250 T pr. Tdr. udgjør 20,000 T. Forsøg anstillede i England synes at vise

at 6000 R Ratternovation virke omtrent som 400 R Schaboe Guano, der vel atter kan sættes liig 12 Edr. af Patentgjødningen fra Fredens Mølle. 12 Edr. af denne Gjødning koster 12 Rbd. 2 Mk. og kunne kjøres paa 1 Læs. Ansættes nu Transporten af et saadant Læs et Par Mil fra Staden til 2 Rbd. , da koste disse 12 E. Gjødning i Landmandens Hjem ham 14 Rbd. 2 Mk. , hvilken Værdie vel altsaa ogsaa tør ansættes for 6000 R Ratternovation, hvilket atter for 20,000 R giver 48 Rbd.

Men paa en Gaard af denne Størrelse vil man ogsaa behøve 10 à 12 Heste, og Urinen fra disse Stalde, Dypadstervand og Affald fra Kjøkkenet, den afbenyttede Saltlage, Sæbevandet og Luden fra Basterhuset, og andre lignende Bædsker, der vilde finde deres Veie til Samlegruben, kan man vist idet Mindste regne at have samme Værdie som den ovenfor for Menneſteercrementerne fundne, og man tør vel saaledes sætte Værdien af alle de paa Gaarden dannede flydende Ureenligheder til 100 Rbd. aarligt, og den gjødende Virkning af disse liig Virkningen af 84 Edr. Patentgjødning, altsaa omtrent tilstrækkelig til at gjøde 7 E. Vand.

Wille vi dernæst undersøge Omkostningerne ved Opsamlingen og Fordelingen paa Markerne, da maa vi først søge at bestemme Størrelsen af den til Optagelsen nødvendige Grube. Da nu alle Erfaringer over Anvendelsen af den flydende Gjødning vise, at en hyppig Anvendelse af samme er en væsentlig Betingelse for en god Virkning, især ved Dyrkningen af Haver og Græs-

land, antage vi at Bædsfen anvendes hver 14de Dag, og at Gruben fyldes i det samme Tidsrum.

Massen af de flydende Ureenligheder vil afhænge af det Quantum Vand, der kan antages at forbruges dagligt for hvert Individ, der er paa Gaarden, og sættes dette til 2½ Cbfod.*) da haves, for 20 Mennesker 50 Cbfod. dagligt, altsaa for 14 Dage 700 Cbfod., hvilket Rumindhold Gruben idetmindste maa have, men for en Sikkerheds Skyld ville vi dog gjøre den 7 Al. lang, 3 Al. bred og 5 Al. dyb, saa at den vil kunne rumme 840 Cbfod.

En saadan Grube, der opmures $\frac{1}{2}$ Steen stærk, med 1 Steens Forstærkningspiller, og gives en Bund og et Dæksel af 2 Tommer pommerste Planter, samt forsynes under Bunden og bag Murene med et Lag Leer, godt stampet, kan omtrent koste . . . 200 Rbd.**)

Anbringelsen af de luffede Kendeftene eller

brændte Leerrør, vil jeg ansætte til . . .	100	—	***)
1 almindelig Pumpe vil koste circa . . .	20	—	
1 Bandingsstønde med 4 brede Hjul og Bruse og som rummer 8 à 10 Tdr. Vand vil koste.	80	—	

Summa 400 Rbd.

*) I Kjøbenhavn forbruges lidet over 2 Cbfod. Vand dagligt pr. Individ.

**) Muurstenene (Flensburger Middelsteen) ere med Transport regnede til 12 Rbd. pr. 1000 Stk., Kalken med Transport til 1 Rbd. 64 s. pr. Td., og Arbejdslønnen liig den, der almindeligt betales i Kjøbenhavn.

***) Jeg har opført disse Rørledninger med 100 Rbd., omendskjøndt de snarere burde betragtes som Forbedringer ved Byg-

De aarlige Udgifter ved Fordelingen af Bædsten paa Markerne vil kunne findes ved at benytte de allerede angivne Data. De flydende Ureenligheder ere antagne i 14 Dage at udgjøre 700 Ebsd. eller 168 Tdr., og vi have seet, at en Bændingstønde paa 7 Tdr. kan fyldes og atter tømmes paa de nærliggende Marker i 15 Minutter. For altsaa at fordele 168 Tdr. vil der være 6 Timer nødvendig, og lægges hertil 2 Timer for at spænde Hestene for, bringe Rødsfaberne frem, og efter Bruget at bringe Hestene i Stald og Rødsfaberne paa deres Plads, da vil den hele til dette Arbeide udfordrede Tid være 8 Timer, og for 26 Spredninger om Aaret 208 Timer. Regnes nu Arbeidstiden for en Dag blot til 10 Timer, en Karls Dagløn til 3 Mk. og Foderet til en Hest til 2 Mk. dagligt, da haves for 2 Karle og 2 Heste 1 Rbd. 64 f . for 10 Timers Arbeide, og for 208 Timer 35 Rbd. som den med Spredningen aarligt forbundne Udgift. Lægges til disse 35 Rbd. Renterne af de paa Anlægget anvendte 400 Rbd. regnede til 4 pCt. p. A., da erholdes 51 Rbd., der dragne fra den for Gjødningen fundne Værd af 100 Rbd. giver 49 Rbd. som reent Overskud aarligt.

En lille Trykpumpe saaledes som den Side 131 afbildede, 3 Tommer i Boring, vil koste omtrent 75 Rbd., og 100 Al. Seilbug's Slange 2" i Diameter med Sammenføininger og Straalerør vil koste omtrent 55 Rbd.

Det ovenfor fundne Overskud vil i flere Tilfælde

ningerne, og altsaa som det egentlige Agerbrug uvedkommende ikke optages i denne Beregning.

endnu kunne foreges ved en Omstændighed, hvis Indflydelse dog ikke saa let lader sig udtrykke i Tal, jeg mener Planternes hurtigere Væxt, hvorved der fremkaldes en hurtigere Omsætning af den i Gjødningen stikkende Capital. Denne hurtigere Væxt fremkaldes nemlig deels derved, at den flydende Gjødning kan anvendes paa Planter, der allerede ere i Væxt, deels derved at Gjødningen i denne Form lettere decomponeres af Planterødderne, og saaledes virker hurtigere og kraftigere end den faste Gjødning, der behøver 2 à 3 Aar til at decomponeres fuldstændigt.

Forholdet imellem Udbyttet og den anvendte Capital, hvilket jeg troer selv ved vore almindelige lave Gjødningspriser, i Praxis at ville vise sig større end det her er fundet, vil naturligt stille sig gunstigere jo høiere Gjødningspriserne stige, og det vil saaledes let indsees at Anvendelsen af de flydende Urænligheder fra behøvede Steder, som allerede under vore nuværende Forhold er af ikke ringe Betydning, vil vinde endnu langt større Betydning for Landet jo stærkere det besolkes og jo større Concurrencen paa de fremmede Markeder bliver paa Grund af det Opsving, Agerdyrkingen erholder i andre Lande.

Anmærkning. For de Læsere, der maatte ønske med Hensyn til et eller andet af de heri afhandlede Punkter at gaae i en større Detaille, end den, dette lille Skrifts Bestemmelse og Omfang have tilladt mig, skal jeg ikke undlade at bemærke, at jeg er villig til paa Forespørgsel at meddele enhver yderligere Oplysning, hvoraf jeg maatte være i Besiddelse.