Med GUDs Hjelp!

PHYSICO-OECONOMISK Afhandling/

Om

Kännemärcken

Til

Rika Käll- och Vatten-ådror,

Med PHILOSOPHIska FACULTetens Bifall,

Under

Oeconomiæ PROFESSORens och Kongl Swenska Wettenskaps Academiens samt Upsala Wettenskaps Societetens Ledamots

Herr PEHR KALMS

Inseende.

Utgifwen och allmän granskning underställd

Af

CHRISTFRIED GANANDER, Th.son

Österbottninge

I ÅBO ACADEMIENS Öfre Läro-Sal/

På wanlig tid f. m. den 29 Octob. 1763.

ÅBO,

Tryckt hos JOH. CHRISTOPH. FRENCKELL.

Min Herre!

Det är af alla en erkänd sanning/ at Wänner böra dela med hwarandra både ljuft och ledt. Undra då ej/ om jag i synnerhet wid detta tilfället/ yttrar min fägnad/ öfwer min Herres lyckliga framsteg/ uti de Wettenskaper/ som pryda sin Älskare och gagna almänheten. Jag borde än deck följa min Herres exempel, och upleta någon Källa/ hwarutur jag kunde leda det beröm och läford/ som min Herre wäl förtjent; Men det wore ju at hämta watn til sjön; närwarande Lärda Arbete talar öfwerflödigt därom. Jag beseglar därföre desse Rader med en wälment önskan/ at min Herre ej måtte så mödosamt nödgas upsöka en emot anwänd flit och möda swarande belöning/ som det warit swårt/ at upfinna wattu-ådror uti Jordenes djupa skjöte!

HENR. HEN. ACTHMAN.

Förberedelse.

Den gode Skaparens, strart i all tings början, wisa inrättning wid wårt jordaklots afdelande i hafwet och det torra, finne wi så mycket snarare wara ämnadt et förnuftigt släckte til den närmaste och egenteligaste förmon, som wi dageligen äro afnämare af de däraf oß tilflytande förmoner. Utom det wi med wår winst och stora nytta röne och skjönje det wilda och wida hafwets yra bölior samt watnens yfwiga wågor tjena til at föra fram wåra wäl lastade skepp långt bort til de aflägsnaste länder i werlden; så finne wi watnens djupa och mörka gömslor i sielfwa sin hiskliga afgrund hysa oräkneligit antal af allahanda wattu inbyggare, som tiena menniskan til werkelig nytta och förnöjelse. Wi förundre oß öfwer wattu-rikets underliga inwånare: wi se de stålta böljorna lika som yfwas öfwer deßa sina skatter: de tyckas wela gömma dem; men förnuftet har lärt oß grepp til at upfiska deß talri-

ka kräk, ända til de oskattbara mußlor, som gömma inunder sitt skal de dyrbaraste pärlor och den werlds-widtkunniga-Sidoniska purpuren. Dock ehuru rikligen det stora werldenes haf förseer jorde-inbyggarena, kan dock deß watn näppliga en gång genom konst göras tienligit at slacka deras törst. (a) Förfarenheten har wist, at det ock är föga tienligit til något annat nyttiande för en landtbo. Naturen tyckes hafwa ämnadt det salta hafswatnet endast för hafwets inbyggare, och deremot har hon rikt försett det torra och fasta landet samt deß inwånare med insiöar, träsk, elfwar, floder, åar, rinnande bäckar, springkällor och ymnigt förande wattuådror, de där allestädes på jordaklotet til stor myckenhet finnas menniskor och kreaturen til oumgängelig och oskattbar nytta och tjenst. (b) Watnet är en oumgängelig wahra och omisteligt både för folk och fånad. Utom det, at det, framför alla andra med konst tilredda Liqueurer, slacker snarast och bäst törsten, så är det altid den hälsosammaste och bästa drycken. Då hitsiga winer och andra Liqueurer af örters syror föda et mer än naturligt acidum eller syra, uphitsa blodet, förstocka de naturliga wätskorna, och således ådraga deras brukare allahanda farliga siukdomar; gör watnet deremot blodet tunt, uppehåller det samma i en orubbad naturlig circulation, förtunnar och uplöser de sega wätskorna och afförer de för wår kropp så skadeliga slemmigheterna. Watnet kan därföre altid anses för den första och förnämsta grunden til alla wätskorna som löpa igenom wår kropps blodkäril och ådror (vasa). (c) Wåra Förfäders friska och långa lifstid kunna wi med skäl tilskrifwa watnet och deß bruk. Wåra första Stamfäder, wane wid jagt och fiskande, funno sig nögda med litet willebråd och fisk, plantera de sig kring träsk, insiöar, elfwar, floder och bäckar; icke allenast i afsigt, at nyttja deßa watn til fiskerier, utan fast mera, at hafwa af dem sin dageliga dryck och nytta til sit husbehof. Wi finne af denna grund wåra äldsta Städer, soch-

nar,

nar, byar, gods och landtmanna wisten i wårt k. Fädernesland wara belägna kring eller wid en insiö, elf eller å: samma märcker man wara skedt och dageligen ske på de flästa orter utomlands. Man ser således, huru deßas första anläggare warit monne om, at hafwa tilgång och förråd på rent och wälsmakeligt watn. Det blir ock nästan för hwar klok hushållare det första och största bekymret och omhugsandet, när han tänker nedsätta på något förr ouptagit ställe sin bopåle, om där kan wara tilgång på rent och sundt watn. Hwarest naturen ej sielfwilligt räcker fram sina wattudigra spenar, bör en landtman wara i stånd, at med konstens tilhjelp upspana och utforska de ställen, hwarest ymniga och wattnrika ådror fördölja sig under jorden. Låt wara, man ock hade på, eller nära intil sina ägor, stillastående eller ock rinnande watten, så kunna de ej altid ligga så wäl och nära til hands, eller ock ej altid wara så rena, wälsmakeliga och hälsosamma, i synnerhet sommartiden, då sådane watn stå i grönska och blommas, som man säger. (d) Det är ock merkwärdigt, huru den store allwetande Skaparen har lagat och förordnat, at, ehuru det renaste luft- och regnwatnet är ganska gagneligit och nödigt för örter och gräs, är det dock ofta mindre nyttigt för folk och kreatur. Det luftwatnet, som fås af smält hagel, snö eller is är ofta nog osundt för menniskan; det måste de, som bo i Tyrolen och Schweitz med sin skada spörja, som däraf få swulna körtlar och halsar. Däremot är jordwatnet för kreaturen och folk, så wäl altid och snarare til fångs, som hälsosammare och nyttigare. (e) Därföre wela alla goda och förståndiga hushållare hälst förse sig, om någonsin möjeligit är, med goda Brunnar, hwilka icke allenast efter behag ligga til, utan ock gifwa ifrån sig, et ständigt rent rinnande och hälsosamt watten. Konsten blifwer då endast, at kunna weta träffa eller råka på en rik och god wattuådra.

Så i äldre som sednare tider hafwa erfarne hushållare, dels genom anstälda försök och prof, dels genom andra anmärkta utwärtes tecken, samlat och försedt sig med et wackert förråd af tämmeligen säkra och ofta otwifwelaktiga kännemärken, i anledning af hwilka man förwißo kan weta, at en wattuådra är nära för handen, så at det merendels aldrig slår felt, om man följer deße naturliga ledstjernorna, at man ju kan få sig ymnigt watten och en brunn, som sällan eller aldrig kan uttorkas.

En samling af deßa kännemärken til wattuådror och brunnar, lägges å deßa bladen för den B. L. ögon. Jag tilstår gärna, at jag ej haft tilfälle at undersöka dem alla; utan jag har welat samla dem tilhopa inom få blad, som i flera lärdas skrifter ligga kringströdde, at därmed tjena älskare af hushålls wetenskapen, hwilka ej torde wara försedde med alla deßa böcker: Dem gifwes då härigenom lättare tilfälle at nogare pröfwa detta alt; hwarföre jag förmodar, at detta mitt wälmenta göremål winner hos hwar och en omtänkt landthushållets älskare benägit omdöme och nöjaktigt bifall.

(a) Wallerii Hydrologie p. 47. 48.

(b) Derhams Phys. Theol. 2. Bok. 5. Cap. p. 76. Jämför 9. B. 2. C. p. 549.

(c) Bese Eric Wigelii Dalekarlii Disput. under Herr Archiat. Linnæi Præs. de Diæta acidulari i Uplala 1761. Sid. 1 och 2.

(d) Wallerii Hydrol. p. 35.

(e) Ibid. p. 11. och 21.

§. 1.

I förberedelsen blef redan något omordat, huru den Allwise och gode Skaparen behagat wisligen låta watnet öfwer hela jordaklotet ledas genom sina wißa caviteter,

ter, canaler och hufwudgånger, menniskorna och kreaturen til nytta och tjenst. Så at intet ställe, ingen ort, ingen trakt på jordaklotet är, som ei hyser mer eller mindre rika wattuådror. Lika som blodet silar sig genom wåra ådror, äfwen så löper watnet på oändeliga ställen på jorden, genom sina sig tilämnade ränlar och ådror. Detta intygar erfarenheten och flere lärdas enhälliga witnesbörder.(a) Jag kan ej underlåta at införa härom Derhams ord i Hams Phyf. Theol. s. 98. som kunna bäst besanna detta, orden lyda så: „Underjordiska streck och strata af sand, grus och lös jord be„fordra det söta watnets igenomträngande ej allenast i de tem„perarade och heta, utan ock de aflägsnaste och kallaste län„derna wid Norra och Södra polerna. Men at deßa strec„ken i jorden äro det söta watnets hufwudgånger, lärer wäl,“ efter mitt tycke ingen kunna twifla, hälst det bekant är, at “ watnet har sin luft igenom de samma, och man finner källor“ däruti, då man gräfwer därefter. Jag säger med flit, huf„wudgångar, emedan ännu flere underjordiska rör, canaler “ hål och wägar giftwas, hwarigenom watnet ofta banar sig“ wäg.“ Med detta anförda raisonement stämmer äfwen författarena af Hist. de le Academie Paris. des Sciences för år 1722. sid. 173. 174 och 175. öfwerens(b) och anföra tillika uti Eloge de M. Couplet, eller Hans lefwernes beskrifning et märkeligit prof af det, hwad insigten och en noga kännedom af deßa natursens lagar och inrättningar kan uträtta, och sätta en i stånd at upleta deß hemligaste löngångar och ränlar. Där talas om en liten Stad, kallad Coulange la vineuse, petit ville de Bourgogne à 3. lieuës d'Auxerre. Orten hade ymnighet af win; men intet watn. Den brann 3 gångor inom 30. års tid; och wid ena branden brukades win i brist af watn, at slacka elden med. Flere Ingenieurer sökte där watn, men fåfängt. Folket flyttade därifrån för wattubrist. M. Couplet blef år 1705 anmodad at resa dit i September

månad, hwilken månad är gemenligen där på orten den torraste i året, och deßutom war år 1705 i Franckrike en owanlig torcka. När M. Couplet kom litet från Staden, och såg belägenheten, sade han förut stället, där watten skulle finnas: Där gräfdes och där fans watn i ymnoghet. Med rännor leddes watnet där från til Staden. Inwånarena i Staden wiste ej huru de skulle fågna sig så häröfwer som öfwer M. Couplet. När då Staden således fick watn, flyttade folck dit tilbaka igen.

Ehuru nu watten werkeligen finnes öfwer alt på jordaklotet (c) äro dock ej alla wattuådror så nära til ytan af jorden; ty somliga ligga nog djupt och flere famnar i jorden, andre åter stryka närmare ytan; därföre, at man med wißhet må weta, huru djupt eller nära wattuådran ligger, hafwa goda hushållare anstält åtskilliga prof och försök. Ibland andra är, at man gräfwer en grop ungefär 3 alnar djup, och tager en blyskål eller kittel, fäster i botten af den samma med beck eller kåda, ren bomull eller kardad ull, öfwerstryker kitteln med bomolja, dock ej ullen, som blir fri och hänger midt uti. Man stjelper så kittelen öfwer ända ner i gropen, kastar jord uppå öfwer natten. Om morgonen förr än solen upgår, gräfwer man det up igen, wänder strax om skålen eller kitteln. Är då wattuådror på denna orten, så finner man wattydroppar inuti skålen hångandes, och ullen full med watn. Är fuktigheten mycken, likasom den wille drypa, så är ej långt til watn; men är ullen bara litet däfwig, så är tekn at där är ingen wattuådra. Andra dyliga anstälda rön och undersökningar wid wattuådrors igenletande, går jag med wilja förbi, emedan de mäst komma på et ut; hänwisandes Läsaren til de af mig här nedanföre citerade Auctorerne, som gifwa wid handen flere sådane maner och rön. Det bör jag endast tillägga, at detta slags prof skal aldrig eller sällan slå felt; därföre

re hafwa ock så äldre som nyare hushållare ansedt detta förfarande för nog pålitligt, och därföre widtagit och practicerat det samma med god framgång. De Romerska wittre Naturkunnige och Oeconomi, Vitruvius, Plinius och Palladius, hafwa redan i sin tid gillat dylika rön, och uptagit de samma i sina Skrifter. (d)

(a) Hist. de l' Acad. Paris. des Sciences 1722. s. 174. 175. Jämför Wallerii Hydrol. s. 20.

(b) Hist. de l' Ac. Par. des Scienc. 1722. loc. cit.

(c) Derhams Phys. Th. p. 99.

(d) Mentzers Bihang til Sw. Åkermannen. sid. 18. 19. 20. 21. Salanders Gårdsf. instr. edit. 3. p. 324. Dahlmans Landtbygn. p. 203. Vitruvius de Architectura Lib. VIII. C. I. p. 308. Palladius Lib. IX. de re Rust. C. 8. p. 133. Plinius Hist. Nat. Lib. 31. C. 3. p. 666.

§. 2.

Jåsom det är ganska naturligt, at de trakter och ställen, som äro fuktige och wattufulla, måst gifwa ifrån sig dimba och tökna, så har man ock säker anledning at tro, det sådane orter föra någon wattuädra. Därföre hwarest man ser mornar och qwällar, i synnerhet höstetiden, någon stark och lika som en drypande dimba upstiga, där kan man med nog säker wißhet gräfwa efter watn. At nogare utforska detta, är nödigt at göra följande experiment. Man går uti Augusti Månad bittida ut om morgonen för solenes upgång, lägger sig ned och ser öster ut emot marken. Hwarest man då märcker, at en liten rök eller tökna upgår, där finnes wattuädror. (a) Af samma skäl sluta ock andra, at ädran är nära för handen, om, när man gräfwer en grop och

gör

gör eld däri, samt sedan han någon stund brunnit, stäcker honom ut, då mycken rök eller wåt dimba går därifrån, så är stället wist watturikt, och man kan gräfwa brunn därsammastädes. (b). Däfwiga och wåta ställen kan man hafwa största orsak at mißtänka för det de hysa ymniga ådror; dock at man ej må blifwa bedragen, så kan man på deßa, som på de aldratorraste ställen anställa detta prof: Man gräfwer en grop 4. á 5 skor diup, lägger däri en torr swamp, (spongia, sådan man plär torcka fönster med) eller ren ull, kastar qwistar däröfwer, och därpå gräs eller halm; efter et halft dygn ungefär tager man up denna swampen eller ullen. Om då swampen eller ullen är aldeles torr, då är på det rummet intet watten at förwänta; men är han wåter mer eller mindre, då kan wäl dömmas om ådren är rik eller icke. (c) De ställen, där marcken i stark torcka tyckes wara mera fugtig, än annorstädes torde utwisa, at rika wattuådror gå därunder. Detta har man tydeligen erfarit här wid Åbo Academie Trägården. En Brunn af 4. famnars djup gräfdes wid Trägårdens första anläggning på deß Norra sida; men befans sedermera wara af nog fattig wattuåder: Då Trägården litet därefter wardt upgräfwen och lagd i qwarter och sängar, befans wißa ställen i dem längs efter area perennis från O til W. där marken äfwen i starkaste torka såg swart, och litet fugtig ut; men annorstädes war den hel torr. Wid öfra elöstra ändan af detta fugtiga streck gräfdes en brunn endast af par famnars djup, som befans äga en så rik åder, at ehuru man ofta om sommaren i starkaste torka togit om mornarna ur den några och tjugu stora sår watn, har där dock merendels följande morgonen warit lika mycket watn igen, som där war, då man den föregående dagen började ösa därutur.

Til at pröfwa huru nära och rik wattuådran är på sådane ställen, som man märker wara något däfwiga, eller hwilka

ka man ellest tror föra någon ådra, angifwa de gamla följande sätt: Sedan man gräfwit en grop, tages en obränd stenkruka, som stielpes däri omkull och öfwertäckes med qwistar och något jord til en natt; om det stället hafwer watn, skall man wid öpnandet och deß uptagande finna krukan hel wät och drypande; ja, äfwen ibland nästan uplöst af fugtigheten och de upstigande wattuängorne. (d) Eller ock plägar man sätta en antänd och med olja wäl försedd lampa ned i jorden; finnes den följande dagen rätt litet förtärd eller ock aldeles däfwig, gifwer det tilkänna, at på det stället är watn. (e) De ymnige ångorne och wattu-dunsterne, som så friwilligt upstiga, tyckas sjelfwa förräda den wattu-samling, jorden fördöljer i sit skjöte.

(a) Mentzers Bih. p. 19. Vitruvius loc. cit. Palladius de Re Rustica Lib. IX. C. VIII. p. 132. Plinius loc. cit. Dalmans Landtbygn. p. 204.

(b) Mentzers Bih. p. 21. Palladius p. 133, Vitruvius de architect. Lib. VIII. C. I. p. 308. Plinius l. c.

(c) Mentz. Bih. p. 20. Vitruvius, Palladius, Plinius, loc. cit. Dahlmans Landth. p. 203.

(d) Vitruvius de Archit. L. VIII. C. I. p. 307. 308. Palladius, Plinius, loc. cit.

(e) Vitruvius de Archit. p. 308. Plinius Hist. Nat. L. XXXI. C. III. p. 666. Palladius, loc. cit.

§. 3.

Tekn til käll- och wattu-ådror tages ock med all säkerhet af ört- och wäxt-riket. Såsom naturen är sig altid lik; så har hon ock lämnat wissa örter sina särskilta ställen och

jordmåner, på hwilka ock ej, annorstädes de kunna wåra och trifwas. Således synas desse jordenes och hela naturens zirater otwungit gifwa tilkänna, åt människorne den underliggande jordenes olika beskaffenhet, hwilken de öfwertäcka. Förfarne Landtmän weta nog sluta af wäxterna som bepryda deras äng och åkerfält, til jordmånens mer eller mindre godhet. Äfwen så weta förslagne Brunn-gräfware betiena sig af den anledning, wissa wäxter gifwa til wattnets närwaru. Så har erfarenheten lärdt, at de ställen äro merendels watturika, där som små Säf, Pil, Rör och Abl wäxer. (a) Tussilago Farfara (Linn. Fl. Sv. §. 743.) på Sw. Folafötter, på Finska Warsancawio, Warsanjalca. (b) Potentilla anserina. (c) (Fl. Sv. 452.) Gåsörten, Juncus conglomeratus (Fl. Sv. 298.) tros af Wattu-letare för wißt antyda wattn. Cardamine (Fl. 560) Källkrassa, Pedicularis, Persicaria, (Fl. 504. 505.) Alsine altissima nemorum (Fl. 370.β) Den stinkande Stachys Sylvatica (Fl. 489) samt Actæa, (Fl. 431) som pläga finnas mycket wid källor (d) och flere som älska wåta ställen och källsäd torde blifwa någorlunda säkra slagrutor, som kunde röja de underjordiska wattuskatterna. Det säkraste tecken til källådror är emedlertid Mnium Fontanum (Fl. Sv. 969. Fl. Lapp. § 414. p. 322.) Källmossa, om hwilken Herr Archiatern och Riddaren von Linnée försäkrar i sin WestGötha resa, sid. 265. at hwarest den finnes, slår nästan aldrig felt, at icke något källsöd är förhanden. I gemen til at tala, bära alla watturika ställen altid frodigare gröda, än de wattulösa. De trän, som wäxa uppå sådane ställen, skiuta ock gemenligen til ansenligare längd och högd, än annorstädes, emedan de af sådan jord kunna ständigt hafwa och suga tilräckelig wäta. (e)

(a) Mentzers Bih. sid. 20. Jfr. Vitruvius, de Architect. L. VIII. C. I. p. m. 307.

(b) Be-

(b) Besee Noterne til Vitruvium, p. 309.

(c) Se Herr Prof. Gadds Satacundia.

(d) Besee Linnæi WästG. resa. p. 204.

(e) Jämför Noterne til Vitruvius, L. VIII. p. 309.

§. 4.

Äfwen som wissa Wäxter i Ört-riket älska en däfwig och wåt jordmån; så wela äfwen wissa amphibia och insecter hälst trifwas och hafwa sitt tilhåll och wistande på sådane ställen, där det wanckar fugtighet och wåta. De tyckas likasom wela nära sig af de ångor och dunster, som upstiga ifrån de watturika ställen. Underligit är huru naturen drifwer dem, at upsöka sig sådane läger-ställen, där de ej allenast sjelfwe äro födde, utan ock, där de kunna bäst ock med trefnad framföda sina gelikar. Således älskar grodan gärna wattu-pußen, och myggan breder ut sina ägg, på de ställen, där ständig wåta och däfwughet finnes. Begge kåre wid wåta och lågsänkta, samt fugtiga ställen finna sitt nöje, at suga fugtigheten, som kommer upföre ifrån Jorden. Därföre är Plinius i den tanka, at hwarest grodorne ligga och uppehålla sig, kan man wara säker, at där finna wattuådror. Ty grodorne draga och suga til sig med flit den wåtska och de ångor, som uppå sådane ställen stiga up ifrån jorden. (a) Finnes därjämte örterne Stachys och actæa, hwilka, som sades (§ 3.) wåra wid källor, så kunna paddorne omöjeligen skilja sig ifrån desse sina lif-rätter. Hwad Herr Archiatern och Ridd. von Linnée erfarit om desse diur, förtjenar at nogare i agttagas. Så skrifwer han: "Paddor (Faun. 253. Edit. Nov. 275.) hålla sig på skuggrika ställen, besynnerligen wid NB. bergs-

 "röt-

rötter„ (där de största och rikaste wattuådrorne finnas och uphittas, som här nedanföre af oß skall bewisas) "Där den "stinkande stachys 489; och den stinckande actæa 431 wäxa. "Jag wet ej hwad deße fule diuren finna för behag uti illa- "luktande örter; och jag har sedt huru paddorne trängt sig in "i husen, då stachys fætida inburits; äfwen så uti Ukraine, "där cotula fœtida, wäxer mer än på andra ställen, fin- "nas så många paddor, at de gå öfweralt i husen; men så "snart cotula i de länder tager af, förswinna äfwen paddorne (b)." Man har wäl sig ej med wißhet kekant, at ormar antydt käll- och wattuådror; dock är det märkeligit, om det är sant hwad som berättas om Konung HARALD Den Hårdråde i Norige, at han i brist af wattn, genom en lindorm uptäckte för sig och sitt folk wattubrunnar. Det säges, at när Han, och Hans folk på en Ö i hafwet led stor brist på godt watn, lät Han upsöka en lindorm, som sedan wärmdes länge för elden, tils han blef både warm, trött och törstig; Hwarpå den släptes lös, och gafs noga akt på, där den kröp ned i jorden, där gräfdes en grop, som hade en så ymnig wattuådra, at den gaf tilräckelig wattn åt Konungen och Hans krigsfolk. (c) Denna händelsen är swår til at tro, och möjeligheten häraf lämna wi i sitt wärde, som ock hwad slags orm detta warit. Men säkrare tyckes det wara, som CASIODORUS i et bref til THEODORIC de ÖstGiöthers Konung angifwer, och hwilket af de förfarnaste wattuletare, blifwit hållit för et wißt tecken til watnets närwaru: Han säger, at därest man efter solenes upgång blifwer warse likasom en tökna eller moln af små flugor eller myggor, som flyga up och ner mot jorden, då de ständigt synas likasom voltigera på det stället; har man orsak at wißt sluta, det wattn finnes därunder. (d) År 1758 då det war en så ganska torr sommar, märkte man at gången uti arca perennis i Acad. Trägården här i Åbo, som går i från O. til W. war midt om torraste sommaren mera fuktig,

än

än alla de andra ställen; Öfwer denna fugtigheten swäfwade altid, i synnerhet efter middagarna, en oändelig myckenhet små flugor, hwilka tyktes hafwa blifwit utkläckta i samma fuktighet, och uti eller wid den finna sitt nöje; men på andra ställen i Trägårgen såg man ej til några sådana. At här war wattuådder, wisste sedan erfarenheten. (Se ofwanföre § 2.)

Troligit är, at hwarest wiße af vermes, i synerhet intestinis och moluscis sig i gräset uppehålla, torde märckas någon wåta. Lumbricus, (Fn. ed. nov. 2073.) Daggmatsk, Limax, (Fn. 2088. 2089.) skog-snigel, lefwa ej utan wåta. Och af Testaceis, will Bulla, Fn. 2159. 2160. Helix, 2178. 2192. Patella, 2200. hafwa ymnig tilgång på watn. Å gröna och frodiga gråsställen, samt där det är tämmeligen fugtigt, plåga i synnerhet följande insecter födas och wistas: Leptura, Faun edit. nov. 677. Buprestis quadripunctata, Fn. 759. Notonecta, 905. Nepa, 906. Dytiscus, Phryganea, Ephemera, en stor dei af Phalænerne, musca aquatilis, Oniscus, Fn. 2061. Scolopendra och et slags jordspinlar, desse, där de finnas uppehålla sig på något ställe, i större myckenhet, under starckaste torcka, torde gifwa anledning, at närmare undersöka, om någor wattuådra är förhanden eller ej.

(a) Plinius, Histor. Nat. Lib. XXXI. Cap. III. pag. 666. Jämför La theorie & la practique du jardinage par L. S. A. I. D. A. p. 318.

(b) Herr Archiat. von Linnés WästG. resa p. 204. 205.

(c) Sturlesons Heims Kringla T. 2. p. 124. eller Kung HARALD Hårdrådes Saga. Cap. 60.

(d) Se Noterne til Vitruvius, de Architect. Lib. VIII. Cap. I. p. m. 309. jämför La theorie & la practique du jardinge par L. S. A. I. D. A. p. 318.

§. 5.

Sedan man fått anledning, af wissa wattuälskande wäxter och kräk, såsom i de nästföregående 3:die och 4:de §§ sagt är, at misstäncka någon ort, för det, den samma måtte föra någon ädra, bör man förr, än man begifwer sig at gräfwa en brunn, förut anställa de redan här ofwanföre (1:sta 2:dra §§) nämnde profwen och rönen; träffa de då in, kan man med mera säkerhet upkasta en brunn och finna watn. Jag wil här bifoga til de förra, et annat ganska lätt prof, hwarom Pater KIRCHERUS förmäler i sin tractat, de Magnetismo, Lib. III. Cap. VII. Han försäkrar äfwen sjelf hafwa betjent sig och gjordt sig nytta däraf, och det altid med god framgång.

Man låter sig gjöra af träd en nål, som liknar en Compass-nål, 2 eller 3 fot lång. En af deß ändar utholckar man eller ock klyfwer, hwarwid man sedan fäster et stycke af något spongieust eller mycket porous träd, som lätt tager och drager til sig fuktighet. t. ex. Ahlträdet, eller något annat redan af wåta utmurckit träd, som härtil är tjenligast. Man hänger sedan denna således tilredda nålen, at den står i jämn balance på en nedslagen påle, såsom på en nafwel eller axel, eller ock på en träd, uti en grop, på det stället, hwilket man misstänker hafwa watn. Är där werkeligen watn, så tränga sig snart de öfwerflödiga och ymniga dunsterne och ångorne, som utan återwändo ge sig upåt, i den wid nålen fästa swampiga trä-klumpen; hwilket gjör at den ändan blir tyngre, och sätter således nålen ifrån sit första æquilibrio, som då kommer at luta med den ändan emot jorden. Han påminner, at detta försök lyckas bäst tidigt om morgonen, emedan de fuktige ångorne, som denna tiden på dagen äro ymnigast, ej än hunnit

nit af Sol-strålarne updragas och uttorckas. (a) Denna wattu-compass, om jag får så kalla den, kan med ringa omkostnad brukas, och borde därföre wara mera almän, i synnerhet på de orter, där man har swårt, at efter några naturliga märcken och spår spana efter wattn. Många dryga dagswercken kunde man förskonas före, och man behöfde ej på må och få, som nu plägar gemenligen ske, gräfwa flere famnar i jorden, utan at wara säker om man skall finna watn eller ej, då det ofta händer, at man wid slutadt bemödande får säga: Operam & oleum perdidi.

(a) Besee La theorie & la practique du jardinage par L. S. A. I. D. A. p. m. 318.

§. 6.

Dagtadt Winteren i sig sjelf är ingen beqwämlig och tjenlig tid til brunngräfwandet; kan man dock då, som eljest, genom upmärksamma rön, wid naturens werkningar, bana sig wäg och få anledning til brunnställen. Således är det allom bekant, at watnet altid swallar, wid källsäd och där källådror löpa nära til dagen, mot töwäder och ibland eljest. Et sådant swallande om Winteren, lärer man, utan at förtaga sig, få räkna i wåra Nordiska Länder, där marcken blir starkt frusen, för et tämmeligen säkert tecken til källådror.

§. 7.

Af Marckens läge äro förfarne Brunnsgräfware i stånd, at med tämmelig wißhet säga, om det finnes någon käll-

källådra i negden eller ej. Så underwisar erfarenheten nästan en och hwar, at de bästa och rikaste wattu-ådror bryta mäst ut, ned i å-bräddar och diupa backs-bräddar, samt wid foten af berg, backar och högder: man kan knapt annorstädes finna källor, än där marcken sluttar något nerföre, och gjör några små insänkningar här och där: i synnerhet om då någon sandhed, någon hög kulle eller backa, eller ock något berg är där nära til eller strax ofwanföre, kan man nästan altid wara säker, at finna där beqwäma och lättgräfda brunn-ställen. (a) Gemenligen pläga wattu-ådror nästan säkrast finnas uti den winkelen, som gjöres af den sluttande sidan af någon högd eller berg, och den jämna eller horizontella marcken och fältet därunder: Men på det man må weta, på hwilket ställe just den rikaste wattuådran löper, plägar man gjöra så: Om marcken är öfwerwäxt med gräs, ser man i stark torcka efter på hwilka ställen gräset ändå wäxer frodigast; där äro gemenligen de rikaste wattu-ådror under; men om anten gräset är borrtbett, eller ingen särdeles skilnad ses därpå, samt för mera wißhets skull, kastar man up om sommaren längs efter förenämnde winckel et litet dike af 2 á 3 qvarters diup, och lika bred, och gifwer sedan i torr wäderlek några dagar i rad noga aktning på de ställen af diket, där den lösa mullen håller sig längre inpå dagen fuktig och swart, än på de andra; under deße mera fuktige ställen löpa merendels wattu-ådrorna: På sådane ställen har jag så wäl å min födslo-ort, som härstädes, både innom och utom Staden, funnit antingen sjelfwilligt utbrytande Källor, eller ock upgräfna ymniga Wattu-brunnar, wara belägna.

Det är nu ej min sak, at undersöka, antingen Käll- och Wattu-ådrorne böra sitt ursprung åt hafwet, eller åt regn- och luft-watnet, eller ock deßa höga backar och de stora bergstracterne; hwilka efter Kircheri, Lydyats, Becheri och den lär-

lärde Rays mening skola tiena, at hålla de upstigande dunsterne tilsammans, och condensera de samma, liksom distiller kolswar, til watn, och giswa således igenom en slags distillering i stria lusten, källor och brunnar deras ursprung. (b) Hwarföre ock några påstå, at om berg och högar ej wore, skulle inga strömmar och floder, samt inga springkällor och brunnar finnas på jorden. (c) Kållädrorne måga antingen så sit watn ifrån lusten, genom regn, snö, och dagg, eller ifrån haf och sjöar, i förmågo af någon attraction och distillering eller ock framföra det jorden sielf hyser af watn; (d) så kan det ej nekas, at wid desse oswannämnde ställen, nemligen wid foten af berg och höga backar upspringa gemenligen de rikaste och outtömligaste, samt behageligaste watnen. Finner man i synnerhet en god, set och limmig blå eller hwit lera, eller ock klebbig jord möta en wid gråswandet, fast ock den yttra jorden bestode af bara sand, så skal man wara tämmeligen wiß om, at det ej är långt til sielfwa wattuädran. Detta så brunngräswarе ofta ersara, och uptaga det för et lyckeligt tecken til en rik wattuädra. "Derham berättar i sin Phys." Th. p. 115. at då en arbetare i Essex ner i en brunn, som grofs å" helt nyå, blef warse, at den klebbige jordmånen högdes något litet" upp, och gaf watn ifrån sig, stampade han ändå til med foten, då" det så wåldsamt frambröt, at förr än han kunde komma i ämbaret," hwaruti han war nedsläpt, stod halswa kroppen i watn, hwilket" innom kort tid wäxte 17 fot högt, men sedermera intet widare. Man" hade häruppå ofta bemödat sig, at ösa ut brunnen, på det med ar-" betet widare fortfaras kunde; men alt war fåfängt, så at man måst" låta därmed berro."

Det är utrönt och anmärkt, at watturika källor och brunnar merendels hafwa leer grund: ty leeran den emottager och behåller watnet, men låter den intet genomsilas. Andra jordarter däremot låta watnet silas igenom sig, eller ock aldeles skiuta watnet ifrån sig. Detta har Becher bestyrkt, med et, fast i annat asseende, anställt rön; Då han i Mayntz efterletade en kållädra, sedan den yttra jorden war upkastader, fant han den samma i en blå lera; men som han ej war

 nögd

nögd därmed, utan wille haswa än en ymnigare ådra, lät han upgräswa all leran; men med en så olyckelig utgång, at wattuådran aldeles förlorades och asstannade; men sedan han lät leran åter igen kastas i gropen, sants andra morgon därpå, at en ymnig wattuådra sig åter insunnit. (e) Brunngräsware och de som ränsa brunnar, böra därföre det wäl i akt taga, at de ej gräswa bort all lera, som werkeligen är modren til watnet, eljest förderswa de ofta de bästa och watturikaste ådror. Et olyckeligit exempel häruppå såg jag i Vasa, då den så kallade Norr-Källan, af ej mera än 2 alnars djuplek, hwilken i många tider bortåt, försedt nästan hela Staden med et friskt och godt rinnande watn, blef så wid deß upränsning i grund förderswad, at den sedermera ej gaf ifrån sig något särdeles mycket och än mindre til kokning tjenligit waten; ehuru jag då hörde några, widskepligen tilskriswa detta jern-spadorne, hwilka en källådra ej skulle lida komma wid sig, torde dock rätta orsaken wara den, at förmycken lera war borttagen eller ådran igentäptes, hwarföre ock watnet förswann och sänkte sig djupare i jorden, likasom at söka där en annan gång.

Om man är i stånd, at gräswa en någorlunda diup brunn i en sandig eller sandblandad jordmån, plär man gemenligen råka på ymnigt och godt wattn. Åswenledes, om man wid gräswandet genom en tät och fast lera råkar på något tjokt stratum eller hwarf af sand, plär i det gemenligen finnas wattn i ymnoghet. Dessutom pläga följande ställen rätt ofta utmärka rika wattuådror: nemligen, de som om wåren längst hålla sig wåta och sura, som i stark torcka ännu sila något watn ifrån sig, eller äro eljes wåta, då de andra ställen omkring äro helt torra; de gropar, ehuru små de ock äro, däri watnet midt om warma sommardagarna kännes hel kalt: där wid Å- och bäckers-bräddar, samt nedan för berg- och back-sidor watn måst altid silar sig ut, fast ock i huru ringa quantité. Wil man än til yttermera wisso anställa där de ofwanföre §§ 1.2.5. och i början af denna § omnämnde försök, så löper man så mycket mindre fahra, om de lyckas, at anwända där frugtlös möda wid en brunns gräswande.

En

En del plåga ej stort bry sig med, at fråga efter några tekn til wattuådror; utan när de haswa tilräckelig förmögenhet, låta de på det ställe de wela haswa brunn, fortfara så länge och så diupt med gräswande, tils de råka på någon rik wattuåder; detta lyckas ofta; ty ju djupare ned, ju mera wattuådror; men det kan och ibland slå felt; ty understundom möter efter något gräswande stora stenar, som hindra diupare nedgående, utan at ändå så watn, understundom består all jorden man gräfwer igenom af en tät illaluktande siö-eller hafs-lera, som längre ned blir som en wälling, och som lämnar från sig så knapt watten och det osmakeligit, at en nog ångrar sin möda och omkostnad; det erfarenheten ofta bestyrkt.

(a) Jemför Vestphals Disp. de origine fontium under Prof. J. G. Wallerius Upf. 1761.
(b) Derhams Phys. Theol. p. 110. Jämför Vestphals Disp. p. 2.
(c) Ibid. p. 3. Befee Derhams Phys. Theol. p. 113.
(d) Derham lib. cit. p. 12. Jämför Vestphals cit. Disp. p. 1. och 2.
(e) Vestphals Disp. Jämför Verdrielens Phys. p. 391.

§. 8.

Allenast med några få ord, wil jag til et slut anmärcka, den skiljagtiga smak och godhet, samt mer eller mindre ymnohet på watn, som härrörer af särskilta jordmoner och belägenheter. Förfarenheten har wäst, at de källor föra det skönaste watn, som upspringa wid sandbackar. (a) I synnerhet lämna de ställen, hwarest finnes en grof sand, de säkraste spår, at där är förhanden et godt förråd af sött wattn. (b) Är jordmån tillika något lös och sandig, kan man wäl ibland finna där källor, dock ofta med en så liten ådra, at det knapt förslår för det minsta hushåll. (c) Därnäst äro de wattuådror, som framkomma utur någon lera, fast de ej altid föra så wälsmakande watn; (d) Men inunder höga berg äro goda källor och stora ådror. (e) Så förhåller detta alt sig i gemen; men om några särskilta mineralier och berg-arter finnas, där deßa ådror under jorden leta sig fram, kan watnets natur och godhet däraf mycket ändras, hwilket redan smaken och lugten allena kan tämmeligen röja.

Rv Diss. dupl.

Detta är nu den samling, af kännemärcken och tecken til käll- och wattu-ådror, som finnes här och där anmärkta af Förfarne Män, och dem jag låswade lämna den Benägna Läsaren til at skärskådas: Felar något, så sök at upfylla bristen genom en långligare erfarenhet, än den, som kunnat falla på min ålder. Emellertid betjena dig af de äldres rön; Du lärer förmedelst dem, snart nog finna ymniga wattuådror, at läska dig i din törst. Lyckas dig dina försök, så försmå ej en sådan naturlig gåswa, ehuru ringa, dock oumbärlig. Tacka den Allwise, för det Han låtit denna wahran finnas allestäns öfwer hela jorden,

och gif Honom

Allena Ahrona!!

(a) Besee wallerii Hydrol. p. 23.
(b) Derhams Phys. Theol. p. 98. Mentzers Bib. p. 19.
(c) Mentzer. ibid. Derhams Phys. Th. p. 99.
(d) Wallerii Hydrol: p. 23. Mentzer l. c.
(e) Witruvius, de Atchitect. Lib. VIII. Cap. I. p. m. 307. och 308. Mentzers Bib. p. 19. Jämför därhos Palladius, Lib. IX. s. mens. August. Cap. 8. p. m. 132. 133. 134. och Plinius Hist. Nat. Lib. XXXI. Cap. 3. p. m. 666.