

Referat - Interventia omului in natura

Dorinta omului, din toate timpurile, de a influenta anumite fenomene ale naturii in functie de necesitatile lui, nu este noua. Ea se pierde in negura vremurilor si a ajuns pana la noi doar in legende, obiceiuri, ritualuri sau dansuri.

Aparitia ploii provoaca un sentiment tonic, care da multumirea lucrului implinit si siguranta zilei de maine printr-o recolta bogata pe care numai o ploaie cazuta la timp o poate asigura. Fara ploaie vegetatia se ofileste, pamantul se usuca si crapa, iar animalele si oamenii suferind de sete lancezesc si in final mor. Iata de ce, in comunitatile primitive, magicienii triburilor din diferite parti ale lumii, dar mai ales din regiunile aride si semiaride, acei care se obligau, pentru binele tribului, "sa asigure" caderea ploilor la timpul potrivit erau considerati oameni foarte importanti. Metodele prin care acestia incercau sa-si aduca sarcina la indeplinire se bazeaza pe principiul magiei homeopatice sau imitative. Astfel, daca doreau sa aduca ploaie, simulau stropire sau imitau norii, iar daca voiau sa o opreasca recurgeau la imitarea caldurii sau a focului. Aceste practici si obiceiuri, din diferite parti ale lumii sunt foarte frumos descrise in primul volum din "Creanga de aur" a cunoscutului savant englez J. G. Frazer.

Din cate prezinta autorul citat, aceste practici nu sunt specifice numai popoarelor din Africa si Australia unde soarele este necrutator. Ele se intalnesc aproape la toate popoarele lumii, inclusiv la cele civilizate din Europa.

in aceste ritualuri isi are, si la noi, originea binecunoscutul "dans al Calusarilor". Dimitrie Cantemir, descrie datina cunoscuta, la noi, sub numele de "Paparuda", ritual care se desfasura in speranta atragerii ploii. in alte regiuni din tara practicile, desi diferite, aveau acelasi scop. O serie de descantece de venire sau de oprire a ploii, care se intalnesc in multe variante ale folclorului romanesc si ale altor popoare, izvorasc din aceeasi dorinta a omului de a modifica mersul normal al fenomenelor naturii in folosul lui.

Uneori practicile de acest fel mergeau pana la sacrificii umane. Cu 5000 de ani in urma, populatia din valea Nilului, in fiecare an in luna august, cand de obicei se inregistreaza debitele maxime, arunca in apele involburate ale fluviului o fata frumoasa ca ofranda pentru linistirea marelui Hapi, zeul care aducea apa miraculoasa ce le fertiliza terenurile.

Pe masura progresului civilizatiei si a intelegerii fenomenelor naturii, omul, depasind faza ritualurilor, nu a ramas pasiv in fata acestora. El a cautat, pe masura puterilor si a tehnologiei existente, sa intervina efectiv in circuitul apei, in primul rand pentru a obtine mai usor cele necesare traiului. Asa a ajuns sa-si pastreze apa in gropi sapate in pamant sau in lacuri mici de acumulare pentru a o avea in perioadele secetoase. La noi in tara este cunoscuta practica de retinere a apei din precipitatii in "benturi", in platforma Cotmeana. in aceasta regiune, unde apele subterane se gasesc la mare adancime, oamenii au facut gropi in pamant, le-au impermeabilizat cu argila si in ele pastreaza apa din anotimpul ploios pentru adaparea vitelor si alte trebuinte gospodaresti, din perioada de vara, cand ploua putin. Iazurile din Campia Moldovei si din alte regiuni ale tarii, destul

Referate

Referate, Comentarii, Eseuri, Caracterizari
<http://referatenoi.ro>

de frecvente in trecut, sunt un alt exemplu al felului cum omul a cautat sa suplineasca lipsa apei din perioadele secetoase.

Producerea ploilor. Facand abstractie de primele incercari de producere a ploii, care dateaza dinaintea lui B. Franklin, practica de producere a ploilor prin insamantarea norilor este destul de noua, primele succese inregistrandu-se abia dupa cel de al doilea razboi mondial. Oamenii de stiinta cauta mijloace de a influenta producerea precipitatiilor, deoarece in felul acesta actioneaza indirect si asupra altor verigi din circuitul apei. Un spor de precipitatii inseamna o crestere a rezervelor de apa din sol, din subteran si o cantitate mai mare de apa acumulata in lacurile de acumulare.

inainte insa de a interveni in sporirea cantitatii de precipitatii a fost necesara o lunga perioada de cercetare, de cunoastere cat mai detaliata a modului de formare si de evolutie a acestor fenomene. Studiind de exemplu, huricanele care bantui coastele Golfului Mexic, s-a ajuns ca acestea sa fie asemanate cu niste gigantice masini termice in care sursa de energie a furtunii provine de la caldura latentă a masei de apa. in acest sens s-a gasit o buna legatura intre temperatura apelor Ocea-nului Pacific la 800 mile vest de muntii Sierra Nevada din California si precipitatiile care cad pe aceasta catena. in mod similar s-a gasit legatura dintre valorile mari ale temperaturii si evaporatiei din Marea Mediterana si cantitatile mari de precipitatii care au dat nastere inundatiilor catastrofale de pe raul Arno la Florenta in anul 1966.

Aplicarea procedeeului de crestere a precipitatiilor prin insamantarea norilor se bazeaza pe trei constatari importante:

Pentru a se elibera ploaie sau zapada din norii supraraciti este necesara prezenta cristalelor de gheata sau a unui numar mare de picaturi de apa pentru a incepe procesul de ciocnire si de formare a ploii.

Din cauza insuficientei acestor componente, este posibil ca in anumiti nori procesul de condensare sa fie ineficient sau sa lipseasca.

Tocmai aici poate omul interveni prin insamantarea artificiala a norilor cu zapada carbonica, cu iodura de argint sau cu nuclee de condensare hidroscopecice care sa favorizeze formarea cristalelor de gheata sau a picaturilor de ploaie.

Aceste insamantari sunt posibile in conditii limitate, atunci cand masele de aer, obligate sa se inalte rapid din cauze orografice, ajung la temperaturi scazute (-4°, -8°C) si sunt suprasaturate cu vapori de apa, dar nu exista suficienti nuclee de condensare pentru a se desavarsi acest proces si a declansa ploaia. Procesul de insamantare se poate face atat din avioane cat si de la sol.

Experiente s-au efectuat destul de multe, cele mai semnificative fiind in sud estul Australiei unde din 35 de insamantari de nori cumuli si stratocumuli cu iodura de argint, 22 au dat ploi in circa 20 de minute. Rezultate pozitive s-au obtinut si in urma experientelor efectuate in Rusia, Japonia,

Referate

Referate, Comentarii, Eseuri, Caracterizari
<http://referatenoi.ro>

Israel, Canada, S.U.A.

in S.U.A. scopul principal al insamantarilor a fost de a provoca cresterea precipitatiilor din bazinul superior al raului Colorado. S-a calculat astfel ca o crestere cu numai 100% a cantitatii de ploaie sau zapada ar mari scurgerea cu 17-20%, fapt care, implicit, ar duce la cresterea rezervei de apa din lacuri. in statele Washington si Oregon, experientele efectuate au produs cresteri ale precipitatiilor. in statul Quebec insa, se pare ca o astfel de incercare a coincis cu o crestere normala a precipitatiilor, realizand in final o sporire cu 250%, efectele imediate fiind inundatii puternice si pagube aduse culturilor.

in prezent, oamenii de stiinta cauta sa intervina in circuitul apei si cand aceasta este in cantitate prea mare, iar caderea ei produce multe efecte negative. Huricanele, de exemplu, care se desfasoara pe sute de mii de km² si care produc mari pagube in S.U.A., sau taifunurile din Pacific dispun de energii considerabile si matura totul in calea lor. Pentru a ne da seama de importanta acordata studierii huricanelor in S.U.A., este suficient sa aratam ca in timpul trecerii acestor ciclonei extratropicali, care, de regula, se formeaza in spatiul oceanic, viteza vantului poate depasi chiar 175 km/ora, ploaia torential, iar valurile pe mare ajung la 5 m inaltime.

Cele mai mari pagube se produc in centru sau in "ochiul" ciclonului, care are un diametru de circa 20 km si care, pe unde trece, matura totul, iar ploaia si valurile spala si provoaca inundatii mai ales pe terenurile joase. Din studiile efectuate s-a constatat ca in Golful Mexic, pe o fasie de circa 80 km, care include si orasul Miami din Florida, intre 1830 si 1982 au trecut 34 de huricane. Probabilitatea de aparitie a unor astfel de fenomene exceptionale este de unul la 7 ani si pagubele sunt uneori considerabile. Un hurican declansat in 1900, cand statiile meteorologice de prognoza nu erau atat de bine puse la punct, a provocat la Galveston, in Golful Mexic, moartea a 6 000 persoane. in 1972, huricanul Agnes a provocat pagube materiale in valoare de 2,1 miliarde de dolari.

Pe baza datelor obtinute in decursul timpului s-au luat masuri de protectie si de avertizare in toate domeniile. in domeniul constructiilor de exemplu, in orasul Miami nu se incepe constructia la un nivel mai mic de 6 m fata de nivelul marii. Dupa trecerea unui astfel de ciclon, plajele sunt practic curatate, fiind necesari circa 250 000 m³ de nisip pentru ca acestea sa fie refacute, operatie care este foarte costisitoare. Ca urmare exista servicii speciale dotate cu aparatura ultramoderna pentru detectarea acestor cicloane din sateliti pentru a putea lua toate masurile de evacuare a populatiei din zona afectata cum s-a intamplat la trecerea huricanelor Camille din 1969, Eloise din 1975 si Frederick din 1979.

Acest lucru se impune cu atat mai mult cu cat Florida este vizitata anual de circa 30000000 persoane. Se fac de asemenea studii intense si experiente de suprimare a descarcarii din centrul ciclonului, dar trebuie tinut cont de faptul ca astfel de fenomene asigura 30-40% din umiditatea regiunilor pe care le cutreiera. Se cauta de asemenea metode de a interveni chiar la originea, la formarea lui, adica de a reduce temperatura apei marii si de a mica sora astfel evaporarea, fapt care

Referate

Referate, Comentarii, Eseuri, Caracterizari
<http://referatenoi.ro>

ar contribui la reducerea amplitudinii pe care o au aceste fenomene.

Alte interventii. Prin mijloacele tehnice moderne, omul poate interveni si in alte verigi ale circuitului apei. Poate de exemplu contribui la imprastierea ceturilor de pe aeroporturi folosind sprayuri speciale cu propan sau cu zapada carbonica, avand ca rezultat formarea fulgilor de zapada, care, cazand, clarifica atmosfera. incercarile de imprastiere a grindini ne duc cu multe secole in urma, cand intelegerea acestor fenomene meteorologice era inca departe.

Astazi, in multe tari, si chiar si la noi, furtunile de grindina sunt detectate cu ajutorul radarului si apoi cu rachete se bombardeaza norii cu iodura de argint, cu scopul de a determina formarea unui numar mai mare de pietricele, dar cu un diametru mult mai mic, pentru a nu deveni periculoase. Omul de stiinta sovietic Sulakvelidze, procedand in acest fel, a reusit sa reduca pagubele produse de un astfel de nor la 20% din cit se prognozase. incercari similare se fac si in S.U.A., Franta, Elvetia, Argentina, Africa etc.

Interventia omului la nivelul norilor este inca la inceput, dar din cele mai vechi timpuri el a incercat sa suplineasca lipsa precipitatiilor pentru culturi prin irigatii, care sunt cunoscute inca din antichitate. Au fost practicate pentru compensarea deficientelor climatului semiarid in Grecia antica, Siria, Babilon, Israel, Egipt, China, Imperiul Roman etc., unde s-au gasit cele mai adecvate mijloace de a aduce apa in cantitati suficiente acolo unde era absolut necesara.

Pe masura trecerii timpului, metodele de irigare s-au perfectionat; in prezent cel mai raspandit procede este cel de stropire sau al ploii artificiale, folosita in foarte multe locuri pe glob. Avantajul acestui sistem de suplinire a lipsei precipitatiilor aduce mari sporuri de productie cu un consum minim de apa. Cantitatea de apa necesara se poate calcula pe baza evaporatiei potentiale, iar ploaia poate fi reglata ca timp de aparitie, durata, intensitate, uniformitate, marimea picaturilor etc. in S.U.A. si in Insula Hawaii, pe multe terenuri, sistemul de ploaie artificiala este montat pe roti care, comandate electronic, se deplaseaza de-a lungul lanului. Pierderile de apa pot fi minime, daca stropitul se face noaptea sau seara, cand radiatia solara este mica sau cand viteza vantului este mica. Acest sistem de irigatii se aplica cu succes si in tara noastra.

Irigatiile practicate pentru sporirea productiei agricole pot duce la o crestere a evaporatiei. Practicate in exces, pot determina o crestere a cantitatii de apa infiltrata si, in consecinta, o crestere a nivelului hidrostatic care, daca ajunge la suprafata solului, necesita drenare, marind coeficientul de scurgere superficiala cu 20-25%. Geograful francez Jean Loup citeaza cazul din insula Madagascar, unde terasariile au redus scurgerea apelor mari si au dublat scurgerea permanenta a raurilor.

Omul a intervenit si intervine din ce in ce mai mult in circuitul apei, pentru a-si procura apa necesara aglomerarilor urbane si rurale, pentru industrie, hidroenergie si alte folosinte. Pentru a-si satisface aceste nevoi a construit marea apeducte, inca de pe vremea romanilor, a sapat canale de desecare si irigare, si-a construit mii de lacuri de acumulare, care retin apa in fazele

Referate

Referate, Comentarii, Eseuri, Caracterizari
<http://referatenoi.ro>

excedentare ale regimului hidrologic si o redau in timpul celor deficitare. Tehnologia moderna si multiplele mijloace de stocare si de folosire au produs o lungire a duratei drumului pe care apele 1-ar parcurge in mod normal, deci o crestere a perioadei de regenerare si o crestere a evaporatiei de pe suprafetele acvatice nou create.

Pentru redistribuirea in timp a apelor, pentru atenuarea undelar de viitura, pentru hidroenergie, navigatie etc., s-au construit pe Terra lacuri de acumulare cu un volum de circa 6 000 km³.

Din fericire, la nivel general, cantitatile de apa care urmeaza caile impuse de actiunea omului sunt mici si se produc doar la scara locala, fara a afecta circuitul general. Exista insa si procese care, local, par minore, dar la scara planetara pot avea influente asupra acestor procese naturale. Intensificarea despadurilor, de exemplu, in anumite regiuni, poate duce la accentuarea gradului de desertificare cu toate implicatiile sale, chiar asupra ciclului hidrologic. in astfel de regiuni este evidenta o crestere a agresivitatii ploilor, o intensificare a scurgerii de suprafata si a eroziunii solurilor. Aceasta are ca urmare scaderea gradului de fertilitate, o diminuare a productiei agricole si, in final, teritoriile sunt scoase din circuitul agricol.

Influenta omului in circuitul apei se poate manifesta si in alte moduri. Prin aglomerarile umane, omul a dus si la formarea de noi topoclimate cu influente in circuitul apei. Numai nucleii de condensare, emisi in atmosfera de uzine si de alte activitati umane, pot duce la o crestere a cantitatilor de precipitatii. in regiunile urbanizate coeficientul de scurgere este mai mare deoarece mari suprafete sunt acoperite cu asfalt si apele nu se mai infiltreaza, iar canalizarea favorizeaza scurgerea superficiala. Cel mai mare neajuns al interventiei omului in circuitul apei este insa acela ca apa o data folosita nu este suficient epurata si din substanta indispensabila vietii devine un mediu fara viata.