

Ca toate culturile leguminoase, linte, bobul și năutul îmbunătățesc fertilitatea solului măbind rezerva de azot din sol fără nici un fel de alte cheltuieli suplimentare, fiind, în același timp, foarte bune premergătoare pentru toate plantele de cultură. Tehnologia lor de cultură permite un înalt grad de mecanizare, ceea ce le face apte pentru marea producție. Socotim însă că, într-o primă etapă, extinderea acestor culturi să cuprindă în primul rînd gospodăria personală, mai ales în formele tradiționale de cultură.

Fără îndoială, că reintroducerea în cultură pe scară mai largă a acestor plante nu este posibilă fără asigurarea unui fond de sămînță corespunzător. În acest scop, ar fi necesar ca stațiunile experimentale agricole, mai ales cele din sudul țării, să treacă neîntîrziat la producerea unei cantități suficiente de sămînță, care, ulterior să fie difuzată producătorilor agricoli prin unitățile Agrossem. În același timp, socotim oportună reluarea activității de cercetare științifică, în vederea îmbunătățirii cantitative și calitative a soiurilor de care dispunem și pentru crearea de noi soiuri și hibrizi cu conținut mai ridicat de substanță utilă, care să contribuie la creșterea eficienței economice a acestor — pe nedrept considerate minore — culturi tradiționale în agricultura românească.

---

## UTILIZAREA INFORMAȚIILOR DIN DOCUMENTE ÎN PROIECTAREA ȘI EXPLOATAREA LUCRĂRILOR HIDROTEHNICE

ANA IONESCU, CORNELIU RUSU

Creșterea nivelului de trai și urbanizarea treptată conduc la sporirea în ritm rapid a cerințelor de apă potabilă. Dezvoltarea industriei reclamă cantități din ce în ce mai mari de apă, iar o creștere importantă a producției agricole nu se poate asigura fără o dezvoltare pe scară largă a irigațiilor.

În același timp apa reprezintă o importantă sursă de energie, mijloc lesnicios de transport și de evacuare a unei mari părți din deșeurile rezultate din activitatea economică și socială.

Dacă apa reprezintă un factor vital al progresului, atunci cînd este stăpînită și utilizată în mod rațional, scurgerea nestăvilită a apelor poate aduce daune importante, atît prin inundarea periodică a numeroase bunuri cît și prin fenomenele de eroziune și înmlăștinare a solului.

Prin Legea nr. 1/1976 s-a aprobat „Programul național de perspectivă pentru amenajarea bazinelor hidrografice din R.S.R.” care prevede un ansamblu de măsuri privind sistematizarea întregii rețele hidrografice a țării, regularizarea tuturor cursurilor de apă, amenajarea unor bazine și lacuri de acumulare, a rețelei de irigații, prevenirea și combaterea poluării apelor și a eroziunii solului,

---

\* Comunicarea se întemeiază pe următoarea bibliografie: Rusu Corneliu, *Apărarea împotriva inundațiilor în cadrul amenajării complexe a apelor*, teză de doctorat, 1975; Rusu Corneliu, *Inundațiile în țara noastră și măsurile care se impun pentru reducerea efectelor lor distructive* în „Hidrotehnica” nr. 12, 1970; Rusu Corneliu, *Problema alegerii tipului de lucrări de apărare împotriva inundațiilor* în „Hidrotehnica” nr. 5, 1975; Solacolu Paul, Ciachir Octavian, *Schema de apărare a Capitalei împotriva inundațiilor*, în „Hidrotehnica” nr. 3, 1981.

valorificarea potențialului hidroenergetic, dezvoltarea navigației interioare, creșterea producției piscicole și altele care să asigure folosirea cât mai deplină a resurselor de apă pentru satisfacerea cerințelor populației și ale economiei naționale, precum și pentru apărarea localităților și a terenurilor agricole împotriva inundațiilor.

Transpunerea în viață a Programului național impune aprofundarea studiilor privind resursele de apă ale țării și regimul de variație în timp a acestor resurse. Un element de bază în dimensionarea lucrărilor hidrotehnice îl reprezintă scurgerea la ape mari, fenomen cu caracter aleatoriu, deosebit de important și de puțin cunoscut datorită rarității lui, la scara întregului glob, chiar în țări cu preocupări de lungă durată în domeniul hidrologiei.

În calculele de dimensionare a lucrărilor hidrotehnice, pentru a rezista la ape mari, cum sînt digurile pentru apărarea de inundații, barajele cu lacuri de acumulare pentru atenuarea viiturilor, canalele de derivare a apelor mari dintr-un curs de apă într-altul, apărările de maluri sau podurile, se utilizează pentru unele de viitură probabilități de apariție de 10%, 5%, 2%, 1%, 0,1% și chiar 0,01%, funcție de importanța socială și economică a lucrării respective, conform STAS-4273/1971.

Riscul ca o lucrare sau obiectiv să fie periclitat din punct de vedere al funcționalității sau existenței sale se măsoară pe baza probabilității de depășire p, a unui debit maxim anual.

$$G(p) = \text{Prob}(Q > q) = p$$

Q = debitul maxim anual

p = probabilitatea critică

q = probabilitatea de calcul

Această probabilitate, din punct de vedere economic, poate fi și este considerată ca „o asigurare posibilă împotriva viiturilor“, sau ca „un grad rațional de apărare împotriva viiturilor“ ceea ce este corect, deoarece are un suport economic implicat prin costurile și pagubele antrenante.

De multe ori însă informația hidrologică este limitată și conține multe elemente incerte pentru a fundamenta un calcul economic corespunzător.

Pentru cunoașterea debitelor maxime sau a volumelor undelor de viitură se efectuează calcule statistice pe baza datelor hidrometrice directe înregistrate la posturile hidrometrice. Șirurile de date directe pentru debite maxime sînt însă la cea mai mare parte din posturi cu durate destul de scurte pentru a putea furniza elementele necesare aprecierii fenomenelor de ape mari care au frecvență rară, dar care interesează în mod deosebit la realizarea lucrărilor hidrotehnice și în primul rînd a celor de apărare împotriva inundațiilor.

Nicăieri în lume nu sînt înregistrate date pe perioade mai mari de 100—150 de ani, iar de regulă se consideră că sînt acceptabile înregistrări directe la posturile hidrometrice pe circa 30 de ani. La aceasta se adaugă faptul că nu se poate ști dacă eșantionul pe care-l avem la dispoziție este caracteristic pentru perioade lungi de timp. Astfel, caracterizarea scurgerii apelor mari este incompletă, iar prelucrările și exploatarea pentru frecvențe centenare și milenare sînt susceptibile de importante erori, cu atît mai mari cu cît frecvența fenomenului este mai rară. Aceasta se datorează lipsei unui șir statistic de date factice suficient de lung care să permită o caracterizare corespunzătoare a fenomenului.

În ultimul timp au fost inițiate numeroase studii și cercetări care să permită, pe alte căi decît cele directe, obținerea de informații asupra regimului hidrologic pe perioade lungi de timp.

În primul rînd se pune problema dacă se mențin aceleași condiții climatice pentru perioade de timp de ordinul mileniilor, care să dea posibilitatea folosirii probabilităților de depășire de 0,1% și 0,01% în dimensionarea sau verificarea

lucrărilor hidrotehnice. Se discută foarte mult, fără ca problema să fie elucidată, despre unele ciclicități cu diverse durate, legate de activitatea solară, care condiționează elementele de climă și implicit scurgerea apei la suprafața pământului. Pentru studierea acestor ciclicități se apelează la analizarea straturilor de gheață din calotele polare, a straturilor de sedimente de pe fundul lacurilor, a inelelor arborilor milenari, a depozitelor de polen etc.

În ceea ce privește mileniul în care trăim, chiar dacă nu există măsurători și înregistrări sistematice ale debitelor și nivelelor de apă sau ale precipitațiilor decit din secolul nostru și o parte din cel precedent, șirul datelor directe poate fi completat calitativ doar pe baza informațiilor din documente.

După inundațiile mari din anul 1970, s-a pus foarte serios problema frecvenței de apariție a unor ape mari de asemenea proporții, în vederea stabilirii măsurilor de apărare ce trebuiau proiectate. S-au analizat o serie întreagă de elemente existente ajungându-se la concluzia interesantă că asemenea inundații se produc de 2—3 ori pe secol. Confirmarea au dat-o cele din 1975 care au avut aproape aceeași mărime. Preocupări sistematice în acest sens au avut Dir. Jurchăneanu Liviu de la Sibiu și Zărnescu Mihai de la direcția Apelor Mureș Banat.

Date asupra inundațiilor care au afectat teritoriul țării noastre înaintea secolului XX se găsesc consemnate în documente, cele mai numeroase fiind pentru Transilvania și Banat.

Mențiunile documentare sînt foarte sporadice pentru secolele X—XV dar încep să fie mai sigure și aproape neîntrerupte începînd cu secolul al XVI-lea de cînd, pînă în zilele noastre, s-au produs 107 inundații. Frecvența medie este de o inundație la 4 ani și jumătate pe zonă, iar pe cursurile de apă între 6 și 9 ani.

Folosind informațiile din cronică și documente precum și datele mai noi s-au putut evidenția inundațiile mai mari care au fost înregistrate pe Mureș în anii : 1526, 1573, 1593, 1618, 1621, 1668, 1698, 1771, 1798, 1851, 1881, 1912, 1932, 1970 și 1975, și pe Tîrnave în anii : 1526, 1590, 1593, 1598, 1615, 1618, 1633, 1668, 1670, 1698, 1730, 1768, 1771, 1779, 1783, 1829, 1831, 1834, 1851, 1857, 1864, 1878, 1893, 1903, 1907, 1912, 1913, 1924, 1925, 1932, 1933, 1939, 1949, 1955, 1970 și 1975.

O concluzie importantă care se desprinde din datele statistice este că frecvența apelor mari și a inundațiilor se găsește într-o continuă creștere, o inundație producîndu-se o dată la 12 ani în sec. al XVI-lea, o dată la 6 ani în secolul al XVII-lea, o dată la 4 ani în sec. al XVIII-lea și o dată la 3 ani în sec. XX.

Aceasta arată nu numai o mai corectă înregistrare a fenomenului, dar și efectele despăduririlor din bazine și indiguirilor de terenuri, care au dus la amplificarea lui.

Pentru orașul București s-a putut stabili din cronică și documente frecvența de inundabilitate de-a lungul ultimelor sute de ani. Dacă în secolul al XVII-lea sînt consemnate ape mari în noiembrie 1673 și noiembrie 1678, cînd au fost inundate grădinile domnești, începînd cu secolul al XIX-lea informațiile sînt mai bogate consemnîndu-se 11 viituri între care, cele din 1864—65 au avut un caracter catastrofal. De asemenea, în secolul al XX-lea au fost înregistrate 5 viituri cu un caracter deosebit în anii 1934, 1948, 1972, 1975 și 1979.

La fel de importante pentru precizarea fenomenului hidrologic sînt și semnalările unor secete deosebite însoțite de reducerea debitelor de apă sau chiar secarea unor cursuri de apă. Menționăm că pentru multe cursuri de apă fenomenul secării se stabilește pe bază de anchetă.

Printr-o cercetare sistematică a tuturor documentelor ce conțin astfel de informații și înregistrarea lor într-un canevas la nivelul întregii țări s-ar putea contura o imagine mai completă asupra mecanismului de producere a viiturilor. Se pot obține în primul rînd informații de ordin calitativ asupra faptului că s-au produs viituri, în care perioade ale anului s-au produs și în ce zonă, putîndu-se stabili eventual geneza lor : din ploi, topirea zăpezilor sau mixte.

În al doilea rînd, se pot obține informații asupra grupării anilor cu viituri și asupra ciclurilor de ani ploioși, lucru deosebit de important pentru continuarea unor măsuri de apărare, după unii ani cu inundații cu frecvență rară. Astfel, după inundațiile din anul 1970, au urmat inundații la fel de mari în 1975, în Transilvania și sudul țării.

Apariția unei viituri cu frecvență rară are o importanță deosebită în cadrul șirului de date hidrologice existent, putînd produce modificări importante în probabilitățile de apariție a unor debite de o anumită mărime. De aceea, după apele mari din 1970, 1975 și 1979 s-au făcut modificări importante în datele hidrologice ale cursurilor interioare de apă din România.

În al treilea rînd, uneori se pot obține printr-o corectă interpretare a informației, cînd se spune cît de mare sau pînă unde a ajuns apa, unele aprecieri de ordin cantitativ ale fenomenului.

La unele cursuri de apă care au suferit prin amenajare modificări hidrologice importante, informațiile trebuie apreciate în condițiile de la data respectivă, cum este cazul rîului Dîmbovița înainte de regularizarea sa, în București, și de derivare a apelor mari în Ciorogîrla, a rîului Colentina înainte de a fi alimentat cu apă din Ialomița sau a rîului Bega înainte de a se realiza legăturile dintre Bega și Timiș de la Costei și Topolovăț.

În vederea utilizării cît mai complete a informațiilor privind inundațiile și ploile mari consemnate în documente propunem :

1. Constituirea unor colective interdisciplinare de specialiști, istorici, arhiviști, filologi, hidrologi și meteorologi care să extragă toate informațiile existente în arhive referitoare la apele mari sau ploi excepționale ;
2. Precizarea în timp și spațiu a fenomenului, pe baza datării documentelor sau a interpretării lor ;
3. Ordonarea informațiilor în timp și spațiu și stabilirea unui canevas al fenomenelor petrecute în timp ;
4. Punerea de acord a datelor obținute cu cele rezultate din alte studii de ciclicitate ;
5. Stabilirea unor frecvențe de apariție a viiturilor mari și a modului lor de grupare în timp ;
6. Aprecierea mărimii viiturilor mai vechi comparativ cu cele măsurate în secolul XX ;
7. Ajustarea curbilor de repartiție privind viiturile prin includerea viiturilor menționate în documente și prelungirea șirului direct de observații ;
8. Alegerea pentru fenomenele de ape mari a unor curbe de repartiție care să corespundă mai bine condițiilor de producere în trecut, pe un termen cît mai lung ;
9. Completarea studiilor actuale hidrologice pe bazine hidrografice cu informațiile oferite de documente și analizate critic ;
10. Efectuarea unor analize regionale pe termen lung pentru stabilirea de metode indirecte de calcul hidrologic.