

Curcubeul este un fenomen optic și meteorologic care se manifestă prin apariția pe cer a unui spectru de forma unui arc colorat atunci când lumina soarelui se refractă în picăturile de apă din atmosferă. De cele mai multe ori curcubeul se observă după ploaie, când soarele este apropiat de orizont.

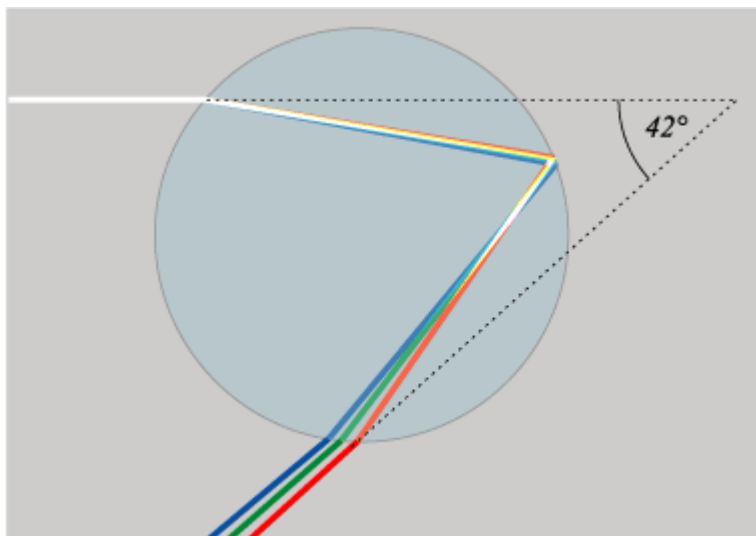
Centrul curcubeului este în partea opusă soarelui față de observator. Trecerea de la o culoare la alta se face continuu, dar în mod tradițional curcubeul este descris ca având un anumit număr de culori; acest număr diferă de la o cultură la alta, de exemplu în tradiția românească secvența culorilor este adesea prezentată astfel: roșu, portocaliu (oranj), galben, verde, albastru, indigo și violet, și memorată sub forma acronimului ROGVAIV. Ordinea culorilor este de la roșu în exteriorul arcului la violet în interior.

În condiții de vizibilitate bună uneori se poate observa și un curcubeu mai slab, concentric cu primul, ceva mai mare și cu ordinea culorilor inversată. Teoretic există nu numai acest curcubeu secundar, ci o infinitate de ordine superioare, dar practic cu ochiul liber au fost observate doar primele patru; al treilea și al patrulea sunt și mai slabe și se află de aceeași parte cu soarele, ceea ce îngreunează mult observarea.



Același fenomen are loc și în alte condiții, de exemplu cu lumina lunii (sau orice altă sursă de lumină) în loc de soare, cu picături de apă provenite de la spargerea valurilor, fantani arteziene, cascade, stropitori etc., cu alte lichide în loc de apă ori cu obiecte solide și transparente (sticlă, polistiren etc.) în formă sferică ș.a.m.d.

Producerea curcubeului



Curcubeul poate fi explicat analizând mersul razelor de lumină într-o sferă transparentă. Lumina albă de la soare suferă mai întâi o refracție la intrarea în picătura de apă, moment în care începe separarea culorilor. În partea opusă a picăturii are loc o reflexie la interfața dintre apă și aer (o parte din lumină iese afară, dar aceasta nu produce efectul de curcubeu). În continuare lumina iese din picătură printr-o a doua refracție, care amplifică separarea culorilor.



Pentru fiecare lungime de undă există un unghi la care intensitatea luminii ieșite din picătură are un maxim. Existența acestui maxim se explică astfel: funcția care face legătura dintre excentricitatea razei de intrare (distanța dintre raza de lumină care intră în picătură și centrul picăturii) și unghiul de ieșire (unghiul dintre raza de la intrare și cea de la ieșire) nu este monotonă, ci crește de la zero, are un punct de întoarcere și apoi scade. În jurul punctului de întoarcere, pentru un interval relativ larg

de excentricități, unghiul de ieșire se modifică foarte puțin, ceea ce face la acest unghi să iasă din picătură o cantitate de lumină mult mai mare decât la alte unghiuri. Acest fenomen, combinat cu faptul că pentru fiecare lungime de undă unghiul corespunzător maximului de intensitate luminoasă are altă valoare, explică formarea curcubeului sub forma unui arc colorat. Punctul de întoarcere menționat se remarcă prin faptul că partea atmosferei din interiorul arcului curcubeului este mai luminoasă decât cea din exterior.

Același raționament explică de ce razele care ies din picătura de apă fără nici o reflexie internă nu formează un curcubeu: unghiul de ieșire depinde monoton de excentricitatea razei de intrare, deci la nici un unghi nu se concentrează o parte semnificativă din lumina soarelui; aceste raze nu fac decât să împrăștie lumina într-un mod care depinde prea puțin de lungimea de undă.

Curcubeul secundar diferă de primul prin aceea că în interiorul picăturii de apă lumina suferă două reflexii interne. Analog, ordinele superioare se obțin printr-un număr sporit de reflexii interne, ceea ce explică în parte intensitatea lor scăzută.

Există mai multe fenomene fizice care stau la baza producerii curcubeului sau care îl pot influența:

- Tensiunea superficială face ca picăturile de apă, mai ales cele foarte mici, să fie aproape perfect sferice.
- Refracția și reflexia luminii explică de ce lumina curcubeului are altă direcție decât lumina de la soare.
- Dispersia, adică dependența indicelui de refracție al apei de lungimea de undă a luminii, explică de ce curcubeele sînt colorate și nu doar albe.
- Difracția luminii devine semnificativă atunci cînd picăturile de apă sînt extrem de mici, de ordinul micronilor, deci comparabile cu lungimea de undă (aproximativ 0,5 μm). În acest caz culorile curcubeului se estompează.
- Dacă picăturile sînt mari și nu se află într-un echilibru care să le asigure forma sferică, efectul de curcubeu

Ce cred popoarele lumii despre curcubeu

- **Incașii** credeau despre curcubeu ca era un dar de la Zeul Soare
- **Arabii** vedeau curcubeul ca pe o tapițerie cerească țesută de vântul ce bătea dinspre sud
- Atât înțelepții **Norse** cât și cei din tribul **Navajo** spuneau ca arcul multicolor ce se forma pe cer era un pod între cer și pământ
- Potrivit unei credințe populare **poloneze** îngerii lăsau aur la capetele curcubeului, dar numai un om gol pusca îl putea găsi
- O legendă **kenyană** spune că Dumnezeu a creat două curcubeu, unul bărbat și celălalt femeie, ambele trebuind să lucreze împreună pentru a opri ploaia
- Asemeni zicalei **marinărești** care spune ca atunci când cerul nopții este rosu, vremea va fi frumoasa a doua zi, același lucru prevestește și curcubeul ce apare în timpul nopții
- În **Vechiul Testament**, Dumnezeu îi arata lui Noe un curcubeu ca semn de îndurare pentru omenire, după Potop.
- O poveste **malaeziană** spune că un curcubeu marchează sfârșitul unei perioade cu ploi torențiale sau una în care s-au petrecut mari nenorociri.
- **Indienii Mojave** din Arizona considerau curcubeul o succesiune de practici magice de care Creatorul avea nevoie pentru a face ca ploaia să se oprească. Dar pentru a pune capăt unei furtuni violente era nevoie de întreaga paletă de culori.
- In mitologia **africană** se crede despre curcubeu ca este un șarpe uriaș ce iese la păscut după ploaie, și care va devora pe nefericitul pe care îl va întâlni în cale
- **Indienii Shoshoni** cred că bolta cerească este o cupolă de gheață de care curcubeul, care este un șarpe gigantic, își freacă spinarea, iar particulele de gheață ce se desprind de e cupolă în acest timp, vor reveni înapoi pe pământ, iarna sub formă de zăpadă, iar vara sub formă de ploaie.

- Pentru **finlandezi** și **laponi** curcubeul era secera sau arcul zeului Tunetului, un iscusit arcaș a cărui săgeată era fulgerul

- In **Asia Centrală** și de nord se spune despre curcubeu că este o cămilă care poartă pe spate trei oameni, primul bate la tobă, și este tunetul, al doilea flutură o eșarfă, fulgerul iar cel de-al treilea trage căpăstrul făcând astfel ca apa (ploaia), să curgă din gura cămilei.

- **Indienii Picior Negru** denumesc curcubeul pălăria ploii, undița bătrânului sau laso-ul

- Există un mit **germanic** în care curcubeul este vasul în care Divinitatea a folosit-o atunci când a colorat penajul păsărilor

- Pentru **groenlandezi** curcubeul este tivul hainei divinității

- Pentru **vechii galezii** curcubeul era jilțul zeiței Ceridwen

- **Peruvienii primitivi** aveau atâta venerație pentru curcubeu încât stăteau muți pe întreaga durată cât acesta rămânea pe cer.

- O tradiție medievală **germană** considera că înainte cu patruzeci de ani de sfârșitul lumii nu va mai apare curcubeul de aceea oamenii se simțeau mângâiați ori de câte ori vedeau curcubeul pe cer.

- O credință **ebraică** spune că dacă Yahwe își lasă de-o parte arcul și îl agață de nori, acesta este semn că i-a trecut mânia.

- În **literatura clasică a antichității**, curcubeul personifica pe zeița Iris. În **Grecia Antică**, unde toate fenomenele naturale erau personificate, întruchipând zei sau zeițe, curcubeul era zeița Iris: nepoata lui Oceanus (oceanul), fiica lui Thaumas (Zeul minunii) și a Oceanidei (Electra); soția lui Zephyrus (Vântul de apus). Caduceul pe care-l poartă indică faptul că zeița avea puteri tămăduitoare, schimbându-și uneori identitatea cu cea a lui Hermes sau Mercur.

„Era mesagera cerurilor, ce zbura cu viteza vântului de la un orizont la celălalt, și chiar în străfundul mării. Prin curcubeul de pe cer, Iris arăta oamenilor calea pe

care o străbătuse de la un capăt la altul al boltii cerești, pentru ai ajuta, aripile și hainele ei colorate fiind impregnate de lumina soarelui.”

Numele de Iris a supraviețuit astăzi ca nume de floare, precum și numele aceluși cerc de culori din jurul punctului negru din mijlocul ochilor.

În alte epoci, acesta era pur și simplu considerat drumul pe care îl traversa mesagerul Zeiței Hera, soția lui Zeus.

- Accepțiunea curcubeului ca pod sau cale era larg răspândită. Pentru unii curcubeul era cel mai bun dintre poduri, construit din trei culori, pentru alții expresia de „a construi pe curcubeu „ însemna o afacere falimentară, un efort inutil.

- **Indienii nord-americani** credeau despre curcubeu că era Calea Sufletelor, interpretare pe care o întâlnim la multe alte popoare.

- Pentru **japonezi** curcubeul este „podul plutitor al cerurilor”;

- Miturile **havaiene** și **polineziene** îl descriu ca pe calea spre lumea superioară.

- În **Alpii Austriei**, se spune că sufletele celor drepti urcă pe curcubeu spre cer

- **Băștinașii din Noua Zeelandă** credeau că șefii de trib decedați se foloseau de curcubeu pentru a ajunge în noua lor locuință din ceruri.

- În unele regiuni din **Franța**, curcubeul se numește „podul Sfântului Duh”, iar în multe regiuni este numit „podul Sfântului Bernard sau a Sf. Martin, sau a Sf. Petru. Pelerini basci îl numeau „punte de Roma” (podul de la Roma). Uneori, însă, era numit *Croix de St. Denis* (Crucea Sf. Denise) sau a Sf. Leonard, sau a Sf. Bernard, sau a Sf. Martin). În Italia numele de *arca de Santa Marina* este un nume relativ familiar.

- Frecvent, curcubeul este asociat cu numele **Căii Lactee**. Numele Căii Lactee în arabă se traduce prin Poarta Cerului, iar în rusă curcubeu înseamnă „poarta cerului”. În alte zone curcubeu se spune Poarta Raiului; sau se crede că este o rază de lumină ce cade pe pământ atunci când Sf. Petru deschide poarta raiului.

- În unele zone ale **Franței** curcubeul se mai numește *la porte de St. Jacques* (poarta Sf. Jacques), iar calea lactee este numită „*chemain de St. Jacques*” (Calea Sf. Jacques). În Suedia și Bavaria sfinții coboară din cer pe pământ pe curcubeu; în timp ce în Polinezia curcubeul este chiar calea zeilor.
- Unii **budiști** susțin ca aceste culori reprezintă cele șapte planete sau cele șapte regiune majore ale Terrei.
- În **tradiția islamică** se spune ca curcubeu cuprinde doar patru culori – roșu, albastru, verde și galben, reprezentând cele patru elemente
- Alte culturi afirmă ca spectrul unui curcubeu număra sute sau chiar mii de culori.

Cum sa gasesti un curcubeu

Depistarea unui curcubeu poate fi o pura întâmplare, dar a ști unde să-l cauți îți poate spori șansele de a avea un spectru vizual mai larg.

DIN AVION:

Un loc lângă fereastra în timpul zborului cu avionul îți va permite excelente ocazii de a depista curcubeu circular, care apar atunci când avionul trece între norii cumulus, în timp ce soarele se afla în spatele privitorului. Curcubeu circular (dar și alte tipuri) se pot vedea de asemenea de la mare înălțime. Caută unul când urci pe munte.

ÎN PICATURILE ÎMPRASTIATE DE O CASCADA:

Cascadele, apa oceanului, jetul furtunului cu care stropești gradina și alte surse de stropi produc curcubeu superficiale sau nu.

Când stropești gradina cu un furtun, iar soarele se afla în spatele Dvs. ținând spiritul furtunului în diverse unghiuri, în cele din urmă veți zări în aburul format de stropi, un curcubeu, sau mai multe concomitent, numite arcuri supranumerare.

ÎN ROUA DIMINETII:

În pânzele de păienjeni, poiene, pâlcuri de arbori, grădini ornamentale, iarba, pasuni sau în alte locuri unde se aduna stropi de roua, se strâng adesea și fragmente strălucitoare ce au spectrul de culori al curcubeului și se poate observa din dimineața.

PESTE LACURI SI HELESTEE:

Luciu întins de ape liniștite sporește intensitatea curcubeelor existente, creând „curcubee de reflexie” cu cele mai strălucitoare tonuri. Asemenea unei oglinzi, suprafața apei reflecta lumina din curcubeu înapoi în cer, intensificând culoarea pe care o priviți.

ÎNTR-O PICATURA DE APA:

O singură picătură de apă ce stălucește pe o frunză poate produce un minuscul dar accesibil spectru de culori. Stând cu spatele la soare ține frunza cam la un inci depărtare de ochi, mișcând-o până găsești unghiul precis al curcubeului care va transforma lumina albă a soarelui în culorile spectrului