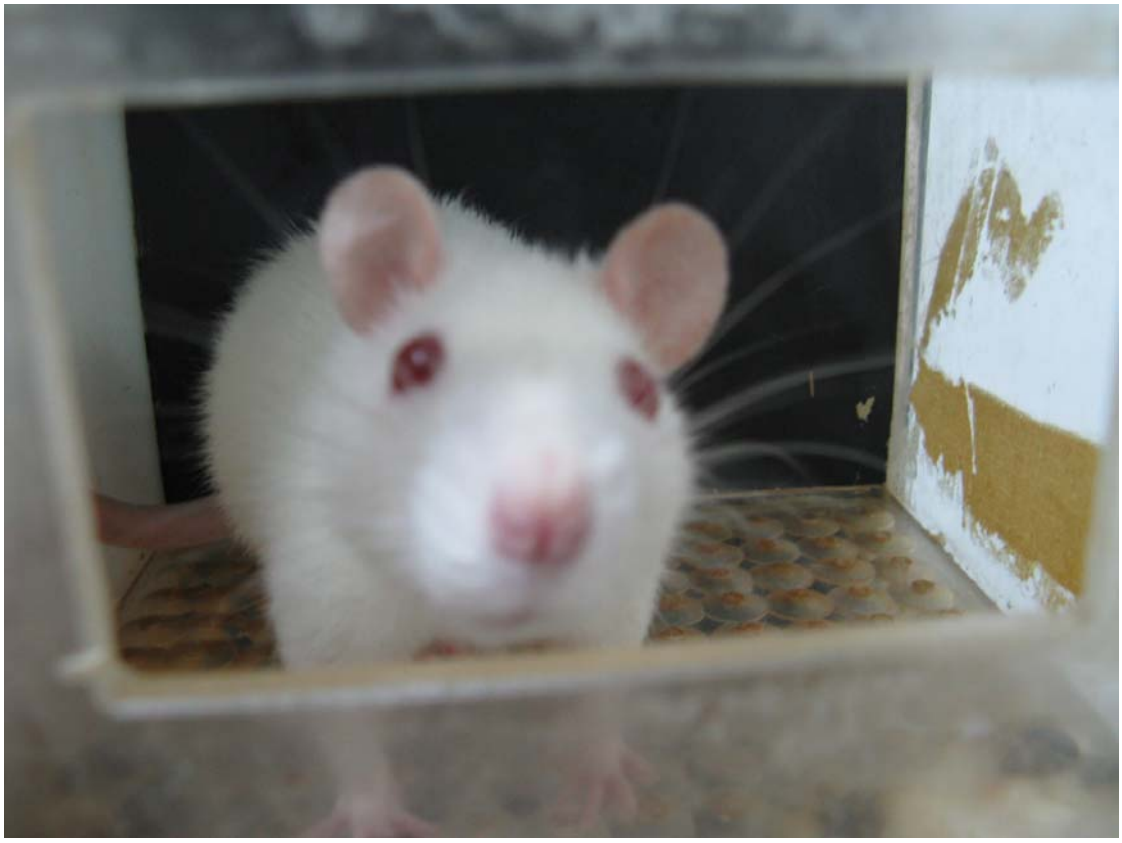
CONSTANTIN MUNTEANU **DELIA CINTEZA**

CERCETAREA ŞTIINȚIFICĂ A FACTORILOR NATURALI TERAPEUTICI



Editura Balneara
- 2011 -

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României
MUNTEANU, CONSTANTIN
Cercetarea ştiinţifică a factorilor naturali terapeutici /
Constantin Munteanu, Delia Cinteză. - Bucureşti : Editura Balneară, 2011
Bibliogr.
Index
ISBN 978-606-92826-8-7

I. Cinteză, Delia

615.83

Constantin Munteanu
Digitally signed by Constantin Munteanu
Date: 2020.04.05 15:29:37 +03'00'

Published by

Editura Balneară **-** http://bioclima.ro

E-mail: **secretar@bioclima.ro**

B-dul Ion Mihalache, 11A, Sector 1, Bucharest, Romania

CUPRINS

1. **INTRODUCERE**
2. **SCURT ISTORIC AL BALNEOLOGIEI ROMANESTI**
3. **FACTORII NATURALI TERAPEUTICI – DESCRIERE SI NORME DE UTILIZARE**
4. **UTILIZAREA MEDICALA A FACTORILOR NATURALI TERAPEUTICI**
5. **STUDII GEOLOGICE SI HIDROGEOLOGICE ASUPRA RESURSELOR NATURALE**
6. **STUDII BIOCLIMATICE**
7. **ANALIZA FIZICO-CHIMICA A FACTORILOR NATURALI TERAPEUTICI**
8. **ANALIZA MICROBIOLOGICA A FACTORILOR NATURALI TERAPEUTICI**
9. **CERCETARI FIZIOLOGICE SI FARMACODINAMICE**
10. **CERCETARI AVANSATE LA NIVEL CELULAR SI MOLECULAR**
11. **STUDII CLINICE ASUPRA EFICIENȚEI TERAPEUTICE A FACTORILOR NATURALI**
12. **PROTECTIA FACTORILOR NATURALI TERAPEUTICI**
13. **VALORIFICAREA TURISTICA A FACTORILOR NATURALI TERAPEUTICI**
14. **ROLUL CERCETARII ŞTIINȚIFICE ÎN PROMOVAREA SERVICIILOR BALNEARE**

INTRODUCERE

Autorizatia de functionare din punct de vedere medico-balnear si al valorificarii terapeutice a factorilor sanogeni naturali a unitatilor medico-balneare si de recuperare, precum si a bazelor de tratament balnear si de recuperare din cadrul societatilor comerciale de turism balnear si de recuperare din localitatile cu statut de statiune balneara, climatica sau balneoclimatica se elibereaza de catre Ministerul Sanatatii pe baza documentatiei întocmite de catre Institutul National de Recuperare, Medicina Fizica si Balneoclimatologie.

În perioada întocmirii documentatiei în vederea eliberarii autorizatiei de functionare, unitatile medico-balneare si de recuperare, precum si bazele de tratament balnear si de recuperare din cadrul societatilor comerciale de turism balnear si de recuperare din localitatile cu statut de statiune balneara, climatica si balneoclimatica pot functiona în baza unei autorizatii provizorii eliberate de Ministerul Sanatatii pe baza unei documentatii elaborate de Institutul National de Recuperare, Medicina Fizica si Balneoclimatologie.

Autorizarea utilizarii în consumul alimentar a apelor minerale terapeutice se aproba prin ordin al ministrului sanatatii, pe baza documentatiei întocmite de catre Institutul National de Recuperare, Medicina Fizica si Balneoclimatologie.

Normele tehnice de autorizare fac referire la substante exclusiv naturale ale solului si subsolului României, atestate geologic ca substante minerale utile si recunoscute de autoritatea competenta a statului ca substante terapeutice naturale prin calitatea, siguranta si eficienta terapeutica a acestora, în conformitate cu cerintele si criteriile de aplicare a definitiei si clasificarii. Substantele terapeutice naturale constituie exclusiv obiectul proprietatii publice, sunt de interes strategic si apartin statului român.

Substantele terapeutice naturale pot fi valorificate în scopuri curative în anumite cantitati si ritmuri de administrare, sub supraveghere medicala de specialitate, în conditiile recunoasterii si atestarii prealabile oficiale a calitatilor în conformitate cu cerintele documentatiei de evaluare – reevaluare.

Activitatea de evaluare a calitatilor pentru resursele de substante terapeutice naturale începe prin prelevarea de probe la sursa si se finalizeaza prin caracterizarea complexa interdisciplinara a acestora în cadrul Comisiei de Îndrumare si Control Medico-Balnear a Institutului National de Recuperare, Medicina Fizica si Balneoclimatologie care elaboreaza indicatiile si contraindicatiile de valorificare prin efectuarea unui studiu farmacodinamic complet.

Caracterizarea complexa interdisciplinara a factorilor naturali terapeutici cuprinde în mod obligatoriu interpretarea analizelor fizico-chimice si a examenelor microbiologice.

În categoria substantelor terapeutice naturale se încadreaza orice substanta din categoria factorilor terapeutici naturali de provenienta si ocurenta exclusiv naturala, atestate geologic ca substante minerale utile si care prin proprietati, compozitie sau efecte stiintific recunoscute sunt utilizate în tratamentul, ameliorarea si prevenirea unor afectiuni sau a simptomelor acestora, precum si în restabilirea, corectarea sau modificarea functiilor organismului uman.

Stabilitatea calitatilor atât la sursa cât si în stare ambalata - namol sau îmbuteliata/înfiolata trebuie sa fie atestata prin studiu de stabilitate efectuat în conformitate cu cerintele normelor legale. Studiul de stabilitate în timp a calitatilor este obligatoriu în cazul apelor minerale îmbuteliate/înfiolate si în cazul peloizilor ambalati sau stocati în depozitele de namol ale bazelor de tratament.

SCURT ISTORIC AL BALNEOLOGIEI ROMANESTI

Institutul Național de Recuperare, Medicinã Fizicã şi Balneoclimatologie a fost infiintat in anul 1924 sub denumirea de "Institut de Balneologie", prin stradania sustinuta a unor personalitati marcante ale timpului - medicale si nemedicale: din partea Ministerului Sanatatii, a Crucii Rosii Romane, a Patriarhiei, a Ministerului Apararii Nationale şi alte instituții. Demersul a fost materializat prin cedarea spatiului necesar de catre Eforia Spitalelor Civile in sediul Spitalului Brancovenesc (construit in anii 1938-1939). De mentionat ca la acea vreme, a fost al doilea institut de profil din Europa (dupa cel din Franta).

Inca din secolul al XVIII-lea (1773 Dr. Lukas Wagner) si continuand cu secolul XIX (1821 Dr. Ladislau Pop, 1837 Dr. Stefan Vasile Episcopescu) secolul XX (1900, 1906 Dr. Alexandru Saabner Tuduri, 1904 Dr. Gh. Baiulescu) au realizat cercetari serioase in domeniul zacamintelor minerale, a lacurilor si a namolurilor terapeutice, dovedind interesul cercetatorilor fata de aceste numeroase si valoroase bogatii naturale cu efect terapeutic.

Ulterior s-au efectuat numeroase si serioase lucrari de cercetare in domeniul balneologiei si hidrologiei, publicate in doua periodice medicale - Revista Institutului de Balneologie si Buletinul de Studii de hidrologie si balneologie. Marturie sta colectia acestor publicatii aflate in arhiva Institutului, cuprinzand aparitii intre anii 1924 si 1947.

In anul 1949, Prof. Dr. docent Traian Dinculescu a pus bazele unui institut innoit, cu conceptii, structuri si dotari mai complexe, cu activitati adecvate epocii si dezvoltarii rapide a explorarii si exploatarii zacamintelor minerale terapeutice.

Profesorul Dinculescu a atras in randurile Institutului prestigioase personalitati medicale care si-au adus contributiile clinice si experimentale la dezvoltarea acestei ramuri medicale, precum: Prof. Dr. Marius Sturdza, Dr. Eugen Cociasu, Dr. Ioan Tuculescu, Dr. Ioan Stoia, Dr. Remus Nestor, Dr. Tudor Agarbiceanu, Prof. Dr. Ioan Oprean, Dr. Arman Macelariu si altii. De-a lungul timpului a existat o permanenta si fructuoasa colaborare si impletirea activitatilor profesionale de cercetare si didactice intre institut si Catedra de specialitate din cadrul Universitãții de Medicinã „Carol Davila”.

Anii 1970-1980, prin cercetãrile consistente şi valoroase, au propulsat balneologia din țara noastrã în rândul primelor țãri din Europa privind medicina balneară, alãturi de țãri ca Germania şi Austria.

FACTORII NATURALI TERAPEUTICI – DESCRIERE SI NORME DE UTILIZARE

Aşezarea geograficã a României şi structura sa geologicã explicã diversitatea şi bogãția de factori naturali terapeutici de pe teritoriul sãu, vorbind de numeroase izvoare termale şi minerale, lacuri sãrate, nãmoluri minerale sau sapropelice, mofete, saline sau bioclimat (sedativ de cruțare, excitant solicitant de litoral maritim sau campie, tonic stimulent).

România poate dezvolta un turism balnear de calitate, cu cele aproximativ 8.500 de izvoare minerale şi termale pe care le deține. Patronatele din Turismul Balnear susțin că România este cea mai bogată țară din Europa din punct de vedere al resursei balneare, deținând circa o treime din izvoarele minerale şi termale ale Europei, însă numai 10% din izvoare sunt exploatate, din cauza subfinanțării, a lipsei investitorilor dar şi datoritã decalajului de abordare a cercetãrii ştiințifice.

Apele minerale terapeutice sunt ape care provin dintr-o sursa naturala - izvor, lac sau foraj si îndeplinesc cel putin una din urmatoarele conditii:

a) mineralizare sau continut de saruri minerale dizolvate peste 1 g/l;

b) prezenta unor elemente chimice cu actiune farmacologica cunoscuta, în proportii minim necesare;

c) continut de gaze dizolvate cu efecte biologice, în concentratii stabilite - 1000 mg CO2/l, 1 mg H2S/l;

d) temperaturi de peste 20 grade C, independent de continutul mineral, care le confera caracteristica de ape termale;

e) existenta unei actiuni terapeutice recunoscuta stiintific, situatie care confera acestor ape minerale terapeutice statutul de medicament, fiind interzisa orice modificare sau prelucrare prin adaugare sau extragere de substante în afara de dioxidul de carbon.

Apele termale se clasifica în functie de temperatura în:

a) hipotermale = 20 - 31 grade C

b) termale = 32 - 38 grade C

c) hipertermale = peste 38 grade C.

Dupã nivelul de mineralizare, apele minerale terapeutice se clasifica în:

a) ape minerale cu mineralizari de peste 1 g/l substante solide dizolvate, subîmpartite în: ape minerale cu mineralizare medie de 1 - 15 g/l, ape minerale concentrate cu mineralizare de 15 - 35 g/l, ape minerale foarte concentrate cu mineralizare de 35 - 150 g/l si ape minerale de mare concentratie cu mineralizare de peste 150 g/l;

b) ape minerale cu mineralizari sub 1 g/l substante solide dizolvate - oligominerale, care au componenti biologic activi care le imprima caracterul specific, si care sunt subîmpartite în: ape oligominerale sulfuroase, ape oligominerale feruginoase, ape oligominerale carbogazoase si altele asemenea si ape oligominerale termale, în functie de temperatura.

Dupã compozitia fizico-chimica, apele minerale terapeutice se clasifica în: oligometalice - acratice; alcaline si alcalinoteroase -bicarbonatate, sodice, calcice, magneziene; clorurate-sodice - sarate; iodurate; bromurate; sulfatate; feruginoase; sulfuroase; carbogazoase; radioactive.

În funcție de tipul de substanțe minerale şi de concentrația acestora, ele pot fi folosite astfel:

- în consumul obişnuit, zilnic, pe perioade variabile, sub forma îmbuteliatã, ajutand la prezervarea stãrii de sanatate şi la profilaxia stãrii de boalã – ape minerale de bãut;

- în scop terapeutic, pentru tratamentul unor afecțiuni sau pentru profilaxia secundarã, la indicația medicilor de specialitate şi respectând protocoale de administrare standardizate – ape minerale terapeutice.

În functie de compozitia chimica si de concentratia în substante minerale apele minerale terapeutice sunt utilizate în urmatoarele moduri:

a) cura interna pentru baut - crenoterapie, aerosoli si inhalatii;

b) administrare parenterala sub forma injectabila;16

c) cura externa sub forma de bai în cazi individuale, în bazine de balneatie, în bazine de kinetoterapie, în piscine si solarii, precum si sub forma de irigatii medicinale;

d) pentru extragere de saruri sau gaze pentru cura sau pentru industrializare.

Prezervarea surselor, exploatarea şi utilizarea apelor minerale se supun unor legi speciale, in cazul Romaniei - legea 343/2002. În ceea ce priveşte apa potabilã, calitatea acesteia este reglementatã de legea 458/2002.

Cele mai rãspândite şi, în consecința, folosite mai frecvent, ape minerale terapeutice provin din precipitațiile infiltrate în sol, care astfel preiau substanțe minerale folositoare organismului uman. România beneficiaza de nenumãrate asemenea izvoare de sãnãtate, care însa trebuie utilizate cu prudență, ca orice alt remediu.

Principalele tipuri şi surse de ape minerale ce pot veni oricand în ajutorul sãnãtății noastre, precum şi afecțiunile pe care le pot trata:

Apele cloruro-sodice sau sãrate. Foarte numeroase, se folosesc în cura interna, daca au concentrația pânã la 15 g la litru, în bolile digestive (gastrite hipoacide etc.), în bronşite cronice, rinite cronice; în cura externa, atunci cand concentrația lor depãşeşte 15 g la mie (poate ajunge pana la 250 g), sunt indicate în bolile reumatice. Stațiuni unde se gasesc: Sovata, Amara, Ocna Sibiului, Techirghiol, Slãnic Prahova, Govora, Bazna si Olaneşti (şi iodate) etc.

Apele sulfatate (1 g la mie sulfați). Sunt ape sulfatate sodice sau glauberiene, magneziene sau amare, calcice sau ghipsoase şi vitriolice (cu Fe si Al); ele se folosesc numai în cura interna, în afecțiuni digestive (intestinale, hepato-biliare). Se beau dimineața, pe nemâncate, în constipații cronice, colecistatonii, obezitate etc. Se gãsesc la Slãnic, Bãlțãteşti etc.

Apele feruginoase (10 g la mie fier). Sunt întotdeauna şi carbo-gazoase, dar mai pot fi sãrate, alcaline, calcice etc. Fierul are rol important în organism. Apele feruginoase se administreazã, în cura interna, numai din izvor, în timpul meselor, pentru cã altfel fierul în contact cu aerul devine inactiv. Numai fierul bivalent este activ, fiind resorbit în prezența HC1 şi a vitaminei C. Indicațiile apelor feruginoase sunt anemiile feriprive, achilia gastricã, stomacul operat etc. Gãsim ape feruginoase în stațiunile Vatra Dornei, Tuşnad, Buziaş, Covasna etc.

Apele iodurate (1 mg la mie iod). Iodul, al cãrui metabolism este controlat de glanda tiroidã, a fost utilizat de multa vreme în tratamentul reumatismului cronic, atero-sclerozei, hipertensiunii arteriale etc. Aceste ape se folosesc în cura interna şi externã. Stațiunile se aflã în apropierea salinelor: Govora, Olaneşti (ape iodurate, sãrate, sulfuroase), Bazna (sãrate şi iodurate) etc.

Apele sulfuroase (1 mg la mie SH2). Sulful este un element cu importante roluri în organism. El intra în compoziția acizilor aminați, indispensabili organismului (cisteina, arginina etc). De aici şi importanța apelor sulfuroase în leziunile cronice ale mucoaselor (bronşite, rinite cronice). Apoi, sulful este elementul care intrã în constituția țesutului conjunctiv. Boala reumatismala, fiind consideratã o colagenoza, este una dintre indicațiile

majore ale apelor sulfuroase. Sulful intrã în constituția insulinei – de aici indicația apelor sulfuroase în diabetul zaharat. În fine, sulful mai are şi un rol desensibilizant, antialergic, având indicații în astmul bronşic şi în unele dermatoze.

Apele oligometalice (1 g la mie) sunt ape slab mineralizate şi pot fi termale sau reci. Ele conțin Na, I, S, Ra (Geoagiu, Felix, cu o temperaturã de 40-45 grade C) şi sunt folosite în bolile aparatului locomotor. Cele reci se utilizează în cura de bãut (sunt îmbuteliate şi se gãsesc în comerț). Exemple: Olãneşti, Cãlimaneşti, folosite în bolile digestive sau urinare.

Apele carbo-gazoase (1 g la mie bioxid de carbon) sunt indicate atât în cura interna (boli digestive, cronice, cu hiposecretie gastrica), cât şi în cura externã (în bolile cardio-vasculare şi hipertensiunea arteriala, arterite, boala Raynaud, acrocianoze, sechele postflebitice, insuficiențe venoase etc). Exemple de stațiuni: Borsec, Tuşnad, Vatra Dornei, Covasna, Buziaş.

Apele alcaline (1 g la mie bicarbonat) sub forma pura nu exista la noi în țara; se întalnesc sub forma combinațiilor (ape alcalino-teroase cu Mg, Ca), alcaline, cloruro-sodice, carbo-gazoase, sulfuroase, sulfatate, feruginoase. Ele sunt folosite în cura interna, îndeosebi in afecțiunile digestive, hepato-biliare. În cura externa se folosesc în inhalații şi pulverizații (în afecțiuni ale cãilor respiratorii). În ceea ce priveşte bãutul apei, acesta este bine sã se facã prin sorbituri sau cu paiul, pentru a se încãlzi în gurã. Se incepe cu circa 50 ml la fiecare masã şi, în funcție de toleranțã, se cresc dozele. Apele alcaline le gasim în stațiunile Sângeorz, Hebe, Slãnic Moldova, Malnaş, Bodoc. La Karlovy-Vary (Cehia) gasim ape alcaline sulfurate.

Apele alcalino-teroase si teroase (1 g la mie) conțin bicarbonat legat de Ca sau Mg şi au ca principale indicații afecțiunile digestive (gastrite, colite, boala ulceroasa, enterocolite cronice, rahitism, alergii etc.). Asemenea ape gasim la Borsec, Covasna. La Sângeorz, Slãnic sunt ape alcalino-teroase cloruro-sodice. Ionul de Ca este principalul element al acestor ape.

Apele litinifere sunt ape ce conțin peste 3 mg litiu la litru, fiind utilizate terapeutic in tratamentul maniaco-depresiei. Sãrurile de litiu şi-au dovedit eficiența în tratamentul tulburării bipolare, formal cunoscutã ca boala maniaco-depresivã. Aşa cum o aratã şi numele, persoanele care suferã de tulburare bipolarã traversează schimbări afective severe, de la fericire maximã la o depresie extremã. Între 0.4 şi 1.6 % din populație suferã de aceastã condiție psihiatricã.

Apele radioactive sunt ape care conțin elemente radioactive ce emit radiații a (alfa), b (beta), g (gama): (radiu, uraniu, thoriu). Cel mai important este radiul, care emite radiația numita radon. O apa, ca sã fie radioactiva, trebuie sa aiba minimum 80 u/1.

LACURILE TERAPEUTICE

Pe întinsul țării sunt presărate lacuri a căror apă clorurată sodică sau sulfatată magneziană este folosită şi în scopuri terapeutice. Astfel de lacuri sunt distribuite în Campia Română (Amara, Lacu Sărat—Brăila, Balta Albă).

Acumularea apei în depresiunile create prin prăbuşirea unor vechi exploatări de sare formează lacuri sărate de mare concentratie (Slănic, Telega, Ocnele Mari, Ocna Dejului, Cojocna, Ocna Mureş, Ocna Sibiului, Sovata).

Lacul Techirghiol a luat naştere dintr-un vechi liman, separat de Marea Neagră printr-un cordon litoral, şi a cărui apă s-a mineralizat puternic prin evaporare.

Marea Neagră şi litoralul marin reprezintă una din cele mai importante bogății în factori naturali folosiți în scop terapeutic, în lungime totală de 245 km, cu plajele sale întinse, care se ridică puțin peste nivelul mării, litoralul Mării Negre a cunoscut, în ultimii ani, cea mai impetuoasă dezvoltare din punctul de vedere balneo-turistic.

Exploatarea si utilizarea rationala a apelor minerale în scopuri terapeutice are la baza principiul general al mentinerii nealterate a conditiilor fizico-chimice naturale din zacamânt, prin solutionari balneotehnice adecvate si prin respectarea cu strictete a unor norme referitoare la: captare, pompare, transport, înmagazinare, distributie la consumator, evacuare a apelor reziduale, tipuri de aparaturi şi materiale utilizate.

Captarea apelor minerale terapeutice din izvoarele naturale trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii:

a) executare direct pe sursa, prin decopertari pâna la roca de baza;

b) absorbtia integrala a debitului, în care scop se impune interceptarea la nivel cât mai profund a cailor de acces ale apei, înainte de divagarea acesteia;

c) evitarea la maximum a contactului apei cu aerul atmosferic;

d) utilizarea pentru constructii - instalatii si pentru diferite dispozitive accesorii a unor materiale rezistente la actiunea agresiva a apelor cu continut gazos de dioxid de carbon, hidrogen sulfurat si cloruri - betoane speciale, materiale ceramice vitrifiate, materiale plastice, sticla, otel inox, alama cromata, bronz fosforos, cauciuc dur;

e) asigurarea posibilitatii de vizitare în întregime;

f) efectuare prin clopote sub presiune în cazul apelor cu continut gazos de dioxid de carbon si hidrogen sulfurat;

g) instalarea, în limita posibilitatilor, a unor dispozitive de reglare - dirijare a debitelor;

h) realizarea scurgerii apelor provenite din sursele captate astfel încât sa se evite recircuitarea apei în captare.

Captarea apelor minerale terapeutice prin foraje trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii:

a) echiparea sondelor cu coloane fabricate din materiale plastice, filtre din metal emailat sau otel inox, vane din grafal si altele asemenea;31

b) realizarea pe tronsonul superior al sondei a unui diametru minim al coloanei de echipare de 200 mm pentru a se permite introducerea pompelor submersibile pâna la adâncimea optima de exploatare efectuându-se tubarea acestora cu coloane pierdute în cazurile în care straturile acvifere mai adânci reclama utilizarea unor diametre mai reduse;

c) utilizarea tehnologiei speciale de cimentare a forajelor - cimentari cu priza rapida în cazul apelor minerale însotite de gaze - dioxid de carbon, hidrogen sulfurat;

d) etansarea forajelor la suprafata terenului, atât cazul celor cu nivel piezometric negativ cât si pentru cel artezian, fiind creata astfel posibilitatea recoltarii degajarilor de gaze - dioxid de carbon - din perna de gaze de la partea superioara a coloanelor, pentru diferite utilizari ca: reimpregnare a apelor de balneatie sau pentru îmbuteliere, alimentare a instalatiilor mofetariene, îmbuteliere de dioxid de carbon în scopul industrializarii;

e) utilizarea în cursul procesului de exploatare a apelor cu continut de dioxid de carbon a pompelor submersibile pentru exploatarea sub presiune a zacamântului, în scopul evitarii degazeificarii, chiar în cazul forajelor arteziene;

f) exploatare stricta în limitele resurselor de substante terapeutice naturale.

Extragerea apelor minerale terapeutice din acumularile existente în ocne de sare, lacuri si apa marii se efectueaza prin instalatii de pompare executate din materiale rezistente la coroziune.

Prizele de recoltare sau sorburile se vor amplasa la adâncimi si distante mai mari de la mal, mai ales când în zonele respective exista amenajari de solarii.

În situatiile în care pentru izvoarele de ape minerale terapeutice utilizate pentru cura interna este necesara instalarea unui sistem de pompare amplasat între captarea sursei si punctul de consum se utilizeaza pentru apele negazoase pompe submersibile de mica capacitate sau pompe cu piston, iar pentru apele cu continut gazos - dioxid de carbon, hidrogen sulfurat, se poate utiliza unul din urmatoarele sisteme:

a) pompare sub presiune cu pompe submersibile de mica capacitate;

b) gaz-liftare cu dioxid de carbon - gazul se recircuiteaza.

În situatiile în care pentru izvoarele de ape minerale utilizate pentru cura externa este necesara instalarea unui sistem de pompare amplasat între captarea sursei si punctul de consum se utilizeaza pentru apele negazoase pompe submersibile sau pompe cu piston, iar pentru apele cu continut gazos se utilizeaza exclusiv sisteme de pompare cu presiuni marite prin pompa submersibila în scopul evitarii degazeificarii.

În situatiile în care este necesara pomparea apelor minerale terapeutice captate prin sonde forate sau puturi, pentru apele negazoase poate fi utilizat orice sistem de pompare, în functie de caracterul si parametrii hidrodinamici ai zacamântului acvifer, iar pentru apele cu continut gazos - dioxid de carbon, hidrogen sulfurat, se utilizeaza în exclusivitate pompe submersibile instalate la adâncimi optime din punct de vedere hidrodinamic si al concentratiei gazoase, inclusiv în cazul surselor hidrominerale arteziene.

Exploatarea apelor minerale terapeutice trebuie sa fie efectuata cu debite dirijate, în functie de necesitati, chiar si în cazul sondelor cu debitare arteziana la presiuni comparabile cu presiunea corespunzatoare nivelului de amplasare a sorbului pompei, în scopul evitarii degazeificarii.

Recoltarea apelor minerale terapeutice din acumularile formate în ocnite de sare, din lacuri si din mare se poate face prin utilizarea oricarui sistem de pompare în functie de conditiile specifice, amplasarea sorbului fiind efectuata astfel încât sa fie evitata absorbtia de ape poluate, materii în suspensii, vegetatie subacvatica si altele asemenea.

Exploatarea pentru cura externa a apelor din lacurile si ocnitele utilizate ca piscine publice este interzisa, exceptându-se situatiile în care acestea au un volum mare de apa si în conditiile avizarii prealabile de catre Ministerul Sanatatii.

În proiectarea si executarea sistemelor de transport al apelor minerale terapeutice trebuie sa se tina seama de necesitatea îndeplinirii urmatoarelor conditii balneotehnice:

a) mentinerea în conductele de transport pentru apele cu continut gazos - dioxid de carbon, hidrogen sulfurat, a unor presiuni superioare presiunii la care se realizeaza priza de apa, respectiv asigurarea circulatiei înecate pe conducte - sectiune plina;

b) aplicarea de procedee tehnice care sa împiedice contactul apei cu aerul atmosferic, în scopul evitarii degradarii apelor vehiculate prin conductele de transport;

c) mentinerea în conducte a unei viteze optime constante în circulatia apei, pentru antrenarea bulelor de gaz provenite din degajare şi evitarea socurilor de presiune în conducte.

d) fabricarea conductelor de transport din materiale care sa nu intre în reactie cu apa vehiculata - materiale plastice, eventual armate cu fibre de sticla, oteluri inox, azbociment si altele asemenea;

e) alegerea materialului optim pentru conductele de transport al apelor minerale trebuie sa fie precedata de efectuarea unui studiu pentru fiecare caz în parte;

f) izolarea termica a conductelor de transport al apelor termominerale;

g) proiectarea conductelor de transport cu sectiune constanta, evitându-se pantele mari, coturile si curbele pronuntate;

h) realizarea pentru conductele de transport a unor trasee vizitabile si accesibile în întregime pentru interventii si întretinere, prevazute cu vane de degazeificare dupa necesitati - în cazul apelor cu continut gazos.

Oprirea sistemului de transport prin conducte în cazul apelor gazoase trebuie sa fie efectuata numai în situatii accidentale, fiind totodata necesara prevederea unor ventile de dezaerisire montate lateral pentru a se evita evacuarea gazelor în functionarea normala.

În cazuri deosebite, când trebuie sa fie evitate stagnari în desfasurarea proceselor de balneatie sau de îmbuteliere poate fi analizata posibilitatea montarii pe anumite trasee ale conductei principale a unei conducte anexa utilizabila în caz de interventii tehnice fortuite pe sistemul de transport.

Înmagazinarea apelor minerale terapeutice se efectueaza în scopul asigurarii de stocuri tampon si al distribuirii în reteaua balneotehnica de folosinta. Mijloacele utilizate pentru înmagazinarea apelor minerale sunt rezervoarele şi batalurile.

În functie de modul de executie si de amplasare rezervoarele pot fi:

a) subterane;

b) la nivelul solului;

c) supraterane - castele de apa.

Proiectarea si executia tehnica a rezervoarelor pentru ape minerale terapeutice trebuie sa fie efectuata în conformitate cu normele uzuale în vigoare, respectându-se urmatoarele conditii specifice tehnicii balneare:

a) rezistenta materialelor de executie la actiunea corosiva a apelor minerale - betoane speciale si metal, protejate anticoroziv cu pelicule de silicati si rasini polimerice, epoxidice;

b) proiectarea mai multor compartimente în scop de întretinere si interventii tehnice, precum si în scopul asigurarii unei functionalitati fara întrerupere, prevazându-se totodata si posibilitati de vizitare pentru fiecare compartiment;

c) realizarea unei etanseitati perfecte în scopul evitarii totale a contactului cu aerul atmosferic;

d) instalarea la partea inferioara a rezervoarelor a sistemelor de umplere si preluare a apei, în scopul evitarii aerarii apei înmagazinate si a degazeificarii apelor gazoase - dioxid de carbon, hidrogen sulfurat, în timpul alimentarii sau golirii;

e) realizarea de izolatii termice corespunzatoare a rezervoarelor în vederea pastrarii la maximum posibil a temperaturii initiale a apei.

Batalurile se utilizeaza în practica balneara numai în cazuri locale - ape clorurosodice de mare concentratie si mare debit, utilizabile pentru cura externa.

Rezervoarele de înmagazinare a apelor minerale terapeutice îndeplinesc urmatoarele functii:

a) acumulari de rezerve de ape minerale terapeutice pentru procesele balneare sau în alte scopuri;

b) distribuirea apelor minerale terapeutice în retelele consumatorilor în sistem gravitational, prin stabilirea unor amplasamente convenabile în teren;

c) distribuirea apelor minerale terapeutice - simultana, dupa caz, prin racordare multipla la retelele unor consumatori diferiti: balneatie, îmbuteliere, extragere de saruri, extragere de gaze.

Regimul de exploatare a rezervoarelor si batalurilor de ape minerale terapeutice implica respectarea urmatoarelor reguli:

a) asigurarea la partea superioara a rezervorului a unei perne de gaz inert - dioxid de carbon, azot, în scopul înmagazinarii fara contact cu aerul atmosferic;

b) mentinerea în rezervor a unui nivel de presiune cel putin egal cu presiunea punctului de recoltare a apei din zacamânt, în toate cazurile presiunea fiind superioara presiunii atmosferice, în scopul mentinerii în solutie a gazelor dizolvate;

c) asigurarea în rezervor a unui nivel de temperatura a apei cât mai apropiat de temperatura apei din zacamânt;

d) valorificarea energetica a apelor hipertermale înainte de înmagazinarea acestora în scop terapeutic, actiune realizata prin utilizarea unor instalatii de recuperare a excesului de caldura în raport cu necesitatile balneare, amplasate pe traseul dintre sursa si rezervorul de acumulare;

e) functionarea rezervoarelor deschise sau bataluri în regim de stricta asigurare a respectarii masurilor adecvate pe linie de protectie igienico-sanitara a apelor acumulate.

În scopul evitarii poluarii mediului natural evacuarea apelor minerale terapeutice uzate trebuie sa fie efectuata dupa operatiuni prealabile de desalinizare sau diluare pentru eventuala industrializare a sarurilor rezultate. În cazuri speciale se preconizeaza recircularea si autoepurarea apei.

Cura externa cu ape minerale terapeutice este practicata în bazele de tratament prin utilizarea urmatoarelor mijloace balneotehnice:

a) cazi individuale;

b) bazine pentru balneatie;

c) bazine de kinetoterapie;

d) bazine piscina în solarii;

e) cabinete pentru irigatii medicinale.

Consumul de apa minerala terapeutica necesar pentru o procedura la cada este de aprox. 300 l, considerându-se în calculele de evaluare a capacitatilor balneare un metru cub pentru 3 bai;

Temperatura apei în cada se obtine local printr-o baterie de amestec racordata la reteaua de alimentare si se situeaza între 36 - 37,5 grade C putând varia în limite mai largi în functie de scopul urmarit.

Conductele de alimentare si de scurgere ale cazilor trebuie sa fie astfel dimensionate încât sa asigure umplerea în 5 minute si golirea în 3 minute.

Reteaua interioara a conductelor de alimentare cu apa minerala trebuie sa fie executata din materiale care sa evite producerea de combinatii chimice în contact cu apa minerala, iar conductele de scurgere trebuie sa fie executate din tevi de PVC dur.

Bazinele pentru balneatie pentru bai în comun efectuate concomitent de 4 – 6 persoane se proiecteaza de regula în forma dreptunghiulara, la înaltime de 0,75 - 0,80 m fata de pardoseala salii, cu adâncimea uniforma a apei de 0,90 - 1 m, fiind prevazute cu balustrada interioara de sustinere montata la cel putin una din laturile lungi si având de-a lungul aceleiasi laturi o bancheta pentru pozitia sezând. Accesul în bazinele pentru balneatie se face printr-o scara prevazuta cu o cuva alimentata cu apa calda în curgere continua, pentru clatirea obligatorie a picioarelor.

Temperatura uzuala a apei din bazinele pentru balneatie este 37 grade C si este obtinuta printr-o vana centrala de amestec. În scopul asigurarii unor conditii optime de igienizare alimentarea bazinelor pentru balneatie se face prin curgere continua la preaplin, prevazându-se un jgheab interior de colectare executat pe una din laturile mai libere astfel încât consumul de apa necesar pentru functionarea bazinului în program util de 7 ore înainte de amiaza se poate deduce din conditia ca la sfârsitul zilei de lucru apa în bazin sa fie schimbata o data. Capacitatea bazinelor se proiecteaza potrivit normei de 4 metri patrati de persoana.

În imediata vecinatate a salilor bazinelor pentru balneatie si în legatura directa cu acestea trebuie sa fie prevazute dusuri de curatenie si instalatii pentru dezinfectia antimicotica a picioarelor si a pardoselilor în spatiile în care se circula fara încaltaminte.

În scopul rezistentei la actiunea corosiva a apelor minerale terapeutice utilizate în cura externa, bazinele pentru balneatie se construiesc din urmatoarele materiale:

a) beton turnat cu dozaj puternic, izolat si placat pe strat de suport tratat cu produse hidrofobe de tip Apa Stop cu placi ceramice;

b) tronsoane prefabricate din material plastic armat cu fibre de sticla, sau din aluminiu, montate în cazi de beton obisnuit turnat;

Bazinele pentru balneatie nu se alimenteaza cu ape minerale care degaja potential dioxid de carbon sau hidrogen sulfurat decât dupa degazeificare prealabila avându-se în vedere amplasarea lor în spatii închise, urmarindu-se totodata evitarea actiunii nocive asupra ochilor si cailor respiratorii, precum si prevenirea actiunii corosive asupra materialelor de contact.

Bazinele de kinetoterapie pentru recuperari medicale se proiecteaza în conditii asemanatoare cu bazinele pentru balneatie, cu urmatoarele diferente:

a) asigurarea capacitatii utile pentru 10 - 12 persoane concomitent, în functie de precizarile Temei-program;

b) adâncime variabila a apei între 1,20 si 1,40 m - prin Tema se poate solicita si o nisa cu adâncime de 1,60 - 1,70 m pentru elongatii cu încarcare în pozitia ortostatica;

c) nivelul uzual al temperaturii apei între 34 - 36 grade C;

În scopul efectuarii unor proceduri kinetice bazinele de kinetoterapie trebuie sa fie dotate cu dispozitive de liftare, iar pe marginea interioara sau la exterior, de-a lungul cel putin al uneia din laturi, trebuie sa se amenajeze diferite puncte de ancorare - balustrade, tije, cârlige si altele asemenea.

Bazinele de kinetoterapie trebuie sa fie prevazute şi cu urmatoarele dispozitive: plansete submerse, suspensoare pentru elongatii verticale, strapontine, scaune cu bare de sustinere, sine cu glisor pentru mers sustinut în apa si altele asemenea.

Bazinele de kinetoterapie, datorita specificitatii procedurilor sunt alimentate de regula cu apa potabila din reteaua publica. Bazinele de kinetoterapie nu se alimenteaza cu ape minerale terapeutice care degaja potential dioxid de carbon si hidrogen sulfurat decât dupa degazeificare prealabila avânduse în vedere amplasarea lor în spatii închise, urmarindu-se totodata evitarea actiunii nocive asupra ochilor si a cailor respiratorii, precum si prevenirea actiunii corosive asupra materialelor de contact.

Bazinele de kinetoterapie pot fi alimentate cu ape minerale cu continut gazos în cazul surselor importante de ape termale, fiind predominanta în aceste situatii valorificarea în terapie a energiei calorice.

Bazinele piscina în solarii se proiecteaza în conformitate cu normele uzuale pentru aceste tipuri de bazine, avându-se în vedere profilul general de agrement si calire.

Cabinetele pentru irigatii medicinale, rectale sau vaginale, se proiecteaza si se amenajeaza avându-se în vedere urmatoarele dotari:

a) cazi prevazute cu instalatii speciale, plus paturi pentru relaxare în cazul cabinetelor pentru irigatii rectale - bai intestinale ;

b) mese ginecologice pentru irigatii vaginale, plus paturi pentru aplicatii de tampoane;

c) grupuri sanitare proprii, dusuri si lavoare pentru fiecare cabinet.

Încalzirea apelor minerale terapeutice pentru cura externa este efectuata în instalatii schimbatoare de caldura fabricate din inox, agentul de încalzire fiind aburul de joasa presiune furnizat de la un punct termic.

Pregatirea apei calde minerale care alimenteaza cazile si bazinele de balneatie si pe cele de kinetoterapie, dupa caz, cu temperaturi potrivite indicatiilor medicale, poate fi efectuata în urmatoarele modalitati:

a) încalzire într-o statie centralizata;

b) pregatire locala prin baterii de amestec, eventual cu dilutia apei minerale reci de mare concentratie prin adaos de apa obisnuita calda - cloruro-sodice;

c) reimpregnarea continua cu dioxid de carbon prin difuzoare de bule de gaze montate la fiecare cada, metoda utilizata în cazul apelor carbogazoase în care concentratia acestui gaz ajunge la nivelul de 1 g/l indiferent de modalitatea de încalzire - schimbatoare de caldura centralizate sau locale, boilere, introducere de abur viu direct în apa, pereti dubli cu serpentine cu abur si altele asemenea.

Reteaua de conducte pentru alimentarea cazilor si bazinelor cu ape minerale trebuie sa fie fabricata din materiale rezistente la agresivitatea acestor ape.

Reteaua de scurgere a apelor minerale terapeutice uzate trebuie sa fie construita din conducte fabricate din azbociment sau fonta.

Instalatiile de ventilatie din încaperile de balneatie cu ape minerale terapeutice sunt fabricate din tabla galvanizata, protejate atât la interior cât si la exterior cu pelicule de elastomeri sau din folii de PVC fasonate la cald si sudate.

Ventilatoarele trebuie sa fie de asemenea fabricate din materiale rezistente la actiunea agentilor corosivi degajati ca urmare a evaporarii apelor minerale.

Reteaua electrica pentru iluminat si forta, conductorii de cupru, corpurile de iluminat fluorescent si aparatura electrica din spatiile de balneatie cu ape minerale se instaleaza în conformitate cu normativele de specialitate în vigoare, avându-se în vedere asigurarea unei perfecte etanseitati.

Racirea apelor hipertermale pentru cura externa se poate face în aparate schimbatoare de caldura construite din materiale care sa evite producerea de reactii chimice în contact cu apa minerala.

Alimentarea cazilor sau bazinelor de balneatie cu ape termale poate fi efectuata fie prin statii centrale la temperatura de serviciu, fie prin racire locala la cazi sau la bazine, prin baterii de amestec - apa hipertermala plus apa racita minerala.

Întretinerea instalatiilor de alimentare cu apa minerala si a retelei de scurgere a apelor uzate se asigura prin tunele tehnice vizitabile a caror amenajare este obligatorie cel putin pentru conductele magistrale.

Finisajele în spatiile de tratamente balneare prin ape minerale terapeutice pentru cura externa se executa din materiale rezistente la actiunea corosiva mai ales a apelor clorurosodice, sulfuroase, carbogazoase.

Tencuielile se executa pe baza de mortaruri cu dozaj puternic de ciment cu adaos de solutii hidrofobe de tip "Apa Stop", iar pardoselile se fac din placaje ceramice vitrifiate.

Peretii subtiri pentru panotaje exterioare se executa din PVC sau din betoane prefabricate protejate cu pelicule hidrofobe anticorosive, iar tâmplaria interioara - usi, ferestre, se executa din aluminiu eloxat.

Cura interna cu ape minerale terapeutice se efectueaza prin administrarea acestora prin ingestie - crenoterapie si prin aerosoli si inhalatii.

Crenoterapia este efectuata cu ape minerale terapeutice preluate direct de la sursa - izvoare, foraje si altele asemenea, cu ape minerale transportate în recipienti la puncte de distributie si servite exclusiv la orele stabilite de medic si cu ape minerale îmbuteliate si procurate din reteaua comerciala. Crenoterapia efectuata direct de la sursa necesita existenta unei captari simple instalata cu un punct de servire sau existenta unei buvete - captare mai reprezentativa din punct de vedere estetico-constructiv.

În cazuri deosebite crenoterapia poate fi efectuata în pavilioane prevazute cu spatii de servire - eventual puncte de distributie cu cadre medii sanitare, pe baza prezentarii de catre pacienti a prescriptiei medicale, în zone de consum al apelor în plimbari usoare - terase libere sau acoperite sau spatii dotate cu banci si canapele, putând fi amenajate ghisee pentru vânzarea de recipienti si tevi-sugar necesare pentru ingestia apei în prize încete.

Atât în cazul buvetelor cât si al pavilioanelor pot fi distribuite concomitent, dupa caz, ape minerale provenite din mai multe surse, prin robinete de serviciu separate.

Pentru fiecare izvor trebuie sa fie afisata denumirea acestuia si compozitia chimica a apei minerale captate.

În functie de prescriptiile medicale apele minerale terapeutice pentru crenoterapie pot fi consumate la temperatura sursei sau pot fi încalzite în recipienti, în instalatii de tip bainmarie, încalzirea fiind efectuata de regula la barurile de servire.

Apele minerale terapeutice pentru cura interna care sunt îmbuteliate sunt supuse unei tehnologii speciale de îmbuteliere în conformitate cu normele specifice în vigoare, situatie care determina stabilirea unui timp de pastrare în conditii adecvate - întuneric si temperaturi scazute care nu trebuie sa depaseasca 3 luni.

Captarile din izvoare, a buvetele si pavilioanele trebuie sa fie construite tinând seama de necesitatea utilizarii unor materiale rezistente la coroziune - betoane cu dozaj puternic de ciment, piatra si marmura dura, bazaltul, sticla, otelurile inox, alama, bronzul si altele asemenea.

Cura interna cu ape minerale terapeutice - clorurate iodo-bromate, sulfuroase prin aerosolizari si inhalatii se practica în încaperi special amenajate în cadrul unor baze de tratament, prin urmatoarele tipuri de proceduri:

a) individuale, care necesita lavoare, instalatii de aerosoli - pulverizatii, inhalatii, gargarisme si scaune pentru pacienti;

b) în comun, care necesita încaperi etanse echipate cu instalatii de ultrasunete pentru producerea si distribuirea particulelor micronice de apa minerala utilizata pentru inhalatii precum si scaune pentru 4 - 10 persoane odata pe procedura;

Procedurile individuale de aerosolizari necesita instalarea fie a aparatelor care functioneaza fara sursa de aer comprimat centralizate, fie a aparatelor puse în functiune si alimentate cu aer comprimat furnizat de un electrocompresor montat în încapere corespunzatoare.

Calcularea marimii compresoarelor în functie de numarul de posturi pe care le deservesc are în vedere norma de 25 litri aer/minut pentru fiecare post.

NÃMOLURILE TERAPEUTICE

Namolurile terapeutice sau peloizii sunt definite de Societatea Internationala de Hidrologie Medicala drept substante care se formeaza în conditii naturale sub influenta proceselor geologice si care în stare de divizare fina si în amestec cu apa se utilizeaza în practica medicala sub forma de bai, proceduri locale, împachetari, cataplasme sau onctiuni.

În functie de conditiile de formare si compozitia chimica namolurile terapeutice se clasifica în:

a) Nãmolurile sapropelice sunt depozite negre, bogate în hidrosulfurã de fier coloidalã, care se gãsesc pe fundul lacurilor (Amara, Lacul Sãrat), a lacurilor sãrate (Ocna Sibiului, Sovata) sau a limanurilor (Techirghiol), care au lat naştere sub acțiunea microorganismelor din substanța anorganicã a solului din flora şi fauna bazinului acvatic. Au conținut de substanțe organice mai mare de 10% în nãmolul uscat.

b) Nãmolurile de turbã au luat naştere prin descompunerea resturilor vegetale acumulate în timp pe fundul unei mlaştini, sub acțiunea microorganismelor. Turbele sunt bogate în substanțe organice (peste 10% din nãmolul uscat) şi cu procente ridicate de acizi humici, bitumine, ceruri, pectine, celulozã, substanțe proteice. Nãmolurile de turbã se gãsesc la Mangalia Nord (turbã marinã), la Covasna, Borsec, Poiana Stampei.

c) Nãmolurile minerale iau naştere la emergența unor izvoare sulfuroase (Sãcelu) sau nesulfuroase (Sângiorz-Bãi), sau se formeazã în bazine artificiale pe pat argilos sau nãmoluri minerale din lacuri continentale şi lacuri formate pe masive de sare, în aceeaşi modalitate ca şi nãmolurile sapropelice. Au conținut de substanțe organice mai mic de 10% din nãmolul uscat. Tipuri speciale: nãmol silicios iodurat (Bãile Govora), sau feruginoase (Geoagiu Bãi).

Indicatorii de calitate ai namolurilor terapeutice (peloizi) sunt:

a) continutul global în substante organice raportate la substanta uscata, care determina diferentierea în peloizi sapropelici cu continut mai mare de 10%, peloizi minerali cu continut mai mic de 10% si turbe, cu continut de substante organice raportat la substanta uscata mai mare de 10%;

b) tipologia mediului natural peloidogenetic cu procese biochimice în derulare;

c) proprietati macroscopice, în special cele privind culoarea si consistenta fizica;

d) proprietatile reologice, de aderenta epiteliala corespunzatoare indicatorilor fizici reologici si chimici - substante extractibile în solventi organici;

e) proprietati de plasticitate, onctuozitate;

f) gradul de hidratare a sedimentului heterogen de peloid în functie de ponderea de umiditate din compozitia globala, determinând diferentierea urmatoarelor tipuri de peloizi: slab hidratati cu ponderea umiditatii mai mica de 37%, hidratati cu ponderea umiditatii între 37% si 40% si puternic hidratati cu ponderea umiditatii peste 40%;

g) stadiul peloidogenetic de evolutie ca peloid terapeutic corespunzator gradului de descompunere a substantelor organice, în functie de raportul cantitativ între principalele clase de substante organice - carbohidrati, substante humice, substante proteice, carbon organic/azot organic;

h) nivelul consumului biologic CBO5 - peloizi sapropelici, organici, evoluati genetic sau cu tendinte la mineralizare: turbe cu grade diferite de descompunere a substantei organice, turbe slab descompuse, turbe incipient descompuse, turbe bine descompuse;

i) mineralizarea si tipologia chimica a solutiei de imbibitie a peloizilor, corespunzatoare concentratiilor relative în substante ionizate si partial disociate, dupa nivele de distributie cantitative valabile în cazul apelor minerale, fiind diferentiate urmatoarele

tipuri de solutii de imbibitie: solutie de imbibitie slab mineralizata sub 15 g/l, solutie mineralizata 15 - 35 g/l, solutie puternic mineralizata 35 - 150 g/l, solutie saturata în saruri peste 150 g/l.

j) continutul în hidrogen sulfurat si hidrosulfuri metalice exprimat în FeS corespunzator tipologiei genetice si stadiului procesului de peloidogeneza, diferentiindu-se astfel urmatoarele tipuri de peloizi: peloizi nesulfurosi cu continut mai mic de 0,02% FeS, peloizi sulfurosi cu continut mai mare de 0,15% FeS si peloizi slab sulfurosi cu continut de 0,02 - 0,15% FeS.

Zonele unde se exploatează nămolul în scop terapeutic sunt distribuite în multe regiuni din țară; astfel în lacurile aflate in Campia Română se găseşte nămol de tip sapropelic continental, iar nămolul sapropelic de liman se extrage din lacul Techirghiol; nămolul sapropelic fosil apare în lacurile sărate.

Formarea nămolului mineral este legată de izvoarele minerale (Sangeorz-Băi, Săcelu), iar nămolurile vegetale tip turba sunt reprezentate de turba marină (Mangalia), de turba slab mineralizată (Vatra Dornei) sau de turba zonei Borsec — Covasna.

Exploatarea si utilizarea namolurilor terapeutice - peloizi cuprinde urmatoarele procedee si tehnici diferentiate pentru fiecare categorie a acestor substante terapeutice: recoltare, sortare, depozitare – înmagazinare, pregatire, încalzire, transport, utilizare, evacuare din baza de tratament, recuperare pentru reutilizare în scopuri terapeutice.

Recoltarea namolurilor terapeutice de lac cuprinde urmatoarele etape:

a) balizarea parcelelor alese pentru exploatare;

b) efectuarea de sondaje si amplasarea platformelor sau pontoanelor;

c) recoltarea propriu-zisa, care poate fi manuala sau mecanizata, cu ajutorul instalatiilor de tip greifer amplasate pe platforme plutitoare sau pe pontoane;

d) depozitarea în containere si transportarea cu ambarcatiuni speciale la mijloacele de transport auto care aprovizioneaza statiile de distributie catre pavilioanele de tratament;

e) efectuarea de sondaje pentru stabilirea eficacitatii exploatarii, urmata, dupa caz, de mutarea platformelor în alte locuri de recoltare.

Depozitarea namolurilor terapeutice de lac trebuie sa fie efectuata în rezervoare din beton sau metalice protejate cu pelicule de elastomeri, rasini epoxidice, silicati de sodiu si altele asemenea, construite îngropat sau la suprafata terenului, în functie de situatia locala. Rezervoarele pentru depozitarea namolurilor terapeutice de lac trebuie sa fie proiectate cu mai multe compartimente, cu posibilitati de vizitare, spalare, întretinere si trebuie sa fie bine etansate si izolate termic.

Capacitatea rezervoarelor pentru depozitarea namolurilor terapeutice de lac se stabileste în functie de necesitati, deosebindu-se astfel urmatoarele tipuri:

a) rezervoare pentru depozitare îndelungata - au deasupra un strat de apa din lac;

b) rezervoare pentru consum zilnic - se amplaseaza de regula în zona bucatariei de namol din baza de tratament.

Namolurile terapeutice de lac necesare pentru onctiuni în aer liber se depoziteaza în rezervoare construite din beton, amplasate în incinta solariilor si alimentate cu cantitatile necesare pentru consumul de o zi - fara strat de apa deasupra.

Încalzirea pentru împachetari a namolurilor terapeutice de lac trebuie sa fie efectuata pâna la temperaturi care sa nu altereze substantele organice si volatile, între 45 si 50 grade C, utilizându-se, dupa caz, urmatoarele modalitati:

a) reactoare cu pereti dubli, având ca agent de încalzire apa calda sau aburi de joasa presiune;

b) încalzire electrica - pentru consumuri mici;

c) încalzire cu apa calda, utilizându-se sistemul bain-marie în recipienti mici de aproximativ 10 l.

Transportul namolurilor terapeutice de lac în incinta bazei de tratament, la locurile de efectuare a procedurilor, se efectueaza în functie de capacitatea serviciului de terapie respectiv prin urmatoarele modalitati:

a) transport manual în recipienti deplasati cu carucioare - gueridon;

b) transport semimecanizat prin sisteme transportoare electromecanice instalate în zona de servire a locurilor de tratament, cu încarcarea si preluarea manuala a recipientilor;

c) transport mecanizat, prin instalatii de pompare - pompe cu melc;

Namolurile terapeutice de lac se încalzesc de regula la temperatura uzuala pentru tratament. În cazul alimentarii cazilor pentru bai cu namol amestecat cu apa minerala acesta poate fi transportat în stare rece.

Evacuarea namolurilor terapeutice din bazele de tratament este efectuata avându-se în vedere recuperarea eventuala a unor cantitati cât mai importante, situatie realizabila prin depozitarea namolului utilizat la împachetari în recipiente din material plastic transportabile pe carucioare de mâna, platforme si altele asemenea pâna la rezervoarele de colectare din care va fi preluat si îndepartate.

Evacuarea namolului terapeutic de lac rezultat de la bai, aflat în stare fluida, poate fi efectuata, în functie de situatia locala, prin conducte într-un rezervor de sedimentare de unde va putea fi evacuat ulterior, sau prin conducta speciala direct în lacul din care a fost recoltat, în zone special stabilite în acest scop.

Recuperarea namolului terapeutic de lac poate fi efectuata în situatiile în care, în anumite conditii de depozitare - bazine speciale sau în locurile în care a fost restituit, se produce autoepurarea si regenerarea corespunzatoare.

Având în vedere actiunea corosiva a namolurilor sapropelice însotite de anumite cantitati de apa minerala din lacul de origine, în serviciile de tratament cu aceste substante terapeutice trebuie sa fie utilizate urmatoarele instalatii si materiale:

a) conducte de transport fabricate din PVC dur, otel inox, tevi din poliesteri armati cu fibra de sticla - tuburi Ropafs;

b) pompe cu melc de comanda speciala;

c) paturi de împachetare din material plastic, comanda speciala sau lemn impregnat si protejat cu pelicula din vopsele pe baza de rasini epoxidice;

d) cazi fabricate din otel inox, materiale plastice armate cu fibre de sticla si eventual fonta emailata, protejate cu pelicule din rasini epoxidice aplicate periodic sprituire;

e) armaturi si conducte fabricate din materiale rezistente la coroziune;

f) conducte de evacuare fabricate din PVC sau azbociment;

g) finisaje executate dupa cum urmeaza:

- tencuieli pe baza de mortaruri cu dozaj puternic de ciment, cu adaugare de solutii hidrofobe de tip "apa stop";

- pardoseli din placaje ceramice vitrifiate;

- tâmplarie interioara - usi, ferestre si altele asemenea, din aluminiu eloxat.

h) mobilier care vine în contact cu recipientii si vasele de namol - mese, tejghele, polite si altele asemenea, construit cu blaturi protejate prin tabla de otel inox, placi de marmura, placi ceramice si altele asemenea;

i) containere de transport manuale sau de mica mecanizare fabricate din otel inox sau PVC dur;

j) recipienti de încalzire pentru tratament fabricati din otel inox;

k) dulapuri încalzitoare, cu aburi sau cu curent electric, pentru pastrarea recipientilor cu namol cald un timp mai îndelungat, fabricate din otel inox.

Modalitatile de utilizare a namolurilor terapeutice de lac sunt urmatoarele:

a) onctiuni reci urmate de expunere la soare si apoi spalare în spatii amenajate de obicei în solarii, pe terase si în alte locuri asemenea;

b) împachetari calde prin aplicatii, generale sau partiale, bai calde în cazi cu adaos de apa minerala terapeutica, cataplasme si tampoane vaginale;

c) aplicatii sub forma de extracte - partea apoasa - în terapeutica si cosmetica.

Recoltarea namolurilor terapeutice de turba se efectueaza în conformitate cu natura zacamântului:

a) pentru turba de mlastina se utilizeaza agregate de recoltare - greifer cu cupe, autopurtate sau montate pe pontoane si vase de tip amfibie, materialul recoltat urmând a fi transportat la o baza de înmagazinare pentru sortare, depozitare, pregatire si distributie la bazele de tratament;

b) pentru turba uscata recoltarea se efectueaza prin decopertare si recoltare manuala pe fâsii segmentate;

Sortarea namolurilor terapeutice de turba urmareste selectia a doua categorii de turba terapeutica:

- turba nedescompusa cu un continut ridicat de masa vegetala care, prin operatiunea de pregatire devine apta pentru uscare si balotare în vederea distribuirii la bazele de tratament în vederea efectuarii procedurilor de bai la cada cu infuzii de turba - contine substante eterice;

- turba cu grad înalt de saturare care se distribuie la bazele de tratament sub forma initiala de recoltare - masa vegetala descompusa cu aspect de namol, pentru proceduri de împachetari calde si eventual bai în dilutie cu ape minerale terapeutice calde - sulfuroase sau sarate.

Depozitarea namolurilor de turba este efectuata prin urmatoarele modalitati:

a) pentru turba uscata - pastrare în depozite bine ventilate sub forma de baloturi transportabile;

b) pentru turba namoloasa - pastrare în bazine-rezervoare din beton acoperite cu un strat de apa minerala pentru împiedicarea alterarii, urmând ca preluarea din statia de depozitare si transportul la bazele de tratament sa fie efectuate manual sau mecanizat prin pompe tip de noroi pentru furaje.

Pregatirea namolurilor terapeutice de turba pentru utilizare în diferite proceduri - turba uscata pentru infuzii si turba namoloasa pentru împachetari si bai la cada se efectueaza în bucatarii de pregatire existente în bazele de tratament fiind pastrata în rezervoare de mica capacitate pentru consum de zi, de unde se preia portionat pentru încalzire la temperaturile uzuale ale procedurilor respective.

Modalitatile de utilizare a namolurilor terapeutice de turba sunt urmatoarele:

a) infuzii, prin urmatoarele metode:

- oparire cu apa fierbinte în marmite pentru obtinerea de esenta de infuzii care este preluata în recipienti si transportata în cazile de baie unde se dilueaza cu apa minerala;

- umezire partiala, introducere în saculeti de pânza rara si plasare direct în cada de baie.

b) bai generale cu turba namoloasa încalzita prin bain-marie sau în reactoare cu apa calda sau abur, similar cu sistemul de încalzire a namolului sapropelic, procedura utilizata numai în situatia în care exista posibilitatea instalarii de cazi comanda speciala cu scurgere de minimum 70 mm, amplasate cu slutul de scurgere într-un recipient colector montat în pardoseala în directa legatura cu conducta de evacuare de minimum 125 mm diametru.

Consumurile de namol terapeutic de turba se stabilesc dupa baremul urmator:

a) turba uscata pentru infuzii = 5 kg pentru o procedura de bai generale la cada, la care se adauga apa minerala terapeutica necesara potrivit capacitatii cazii;

b) turba namoloasa = 15 kg pentru o împachetare si 25 kg pentru bai în cada.

Evacuarea turbei utilizate se efectueaza fara a se avea în vedere recuperarea în scopuri terapeutice, aceasta putând fi utilizata numai pentru alta destinatie - îngrasamânt agricol. Turba rezultata în urma tratamentelor cu împachetari calde se colecteaza pentru evacuare înr-un rezervor sau în containere mobile de capacitate mica, urmând ca acestea sa fie încarcate pe autoplatforme si transportate la locul de evacuare.

Având în vedere asocierea pentru tratamente a namolurilor terapeutice de turba cu apa minerala, materialele, conductele, armaturile si orice alte utilaje cu care acestea vin în contact direct sa fie protejate anticorosiv. Masurile de protectie anticorosiva trebuie sa fie aplicate si pentru spatiile în care se desfasoara procesul de utilizare al namolurilor terapeutice de turba - similar cu indicatiile referitoare la utilizarea namolurilor sapropelice.

Namolurile minerale care pot fi utilizate în terapeutica sunt urmatoarele:

a) namoluri minerale care provin din decantarea apelor minerale debitate de sonde în rezervoarele de acumulare;

b) namoluri minerale care provin din depozite argiloase naturale;

c) namoluri minerale care provin din aluviuni ale apelor curgatoare.

Namolurile minerale provenite din depozite argiloase naturale si din aluviuni ale apelor curgatoare devin utilizabile în scopuri terapeutice numai dupa o prealabila pregatire - malaxare cu ape minerale concentrate cloruro-sodice si sulfuroase.

Recoltarea namolurilor minerale se efectueaza de obicei manual, tinându-se seama de conditiile de zacamânt care nu permit utilizarea unor mijloace mecanice.

Pregatirea namolurilor minerale se efectueaza în malaxoare obisnuite sau manual în mici rezervoare deschise în care masa namoloasa se amesteca cu apa minerala terapeutica, rece sau calda, pâna când aceasta se transforma într-o pasta moale potrivita pentru efectuarea procedurii, încalzirea la temperatura uzuala - între 40 si 45 grade C, fiind efectuata ca si cea a namolurilor sapropelice.

Depozitarea namolurilor minerale se efectueaza în rezervoare construite din beton, compartimentate, închise, cu posibilitati de vizitare si dotate cu instalatii pentru alimentare cu apa minerala ca strat de protectie împotriva degradarii prin uscare, avându-se în vedere ca este contraindicata utilizarea namolurilor argiloase reconditionate de la starea uscata.

Namolurile minerale se utilizeaza în terapeutica pentru tratamente balneare prin aplicatii si împachetari calde si mai rar pentru onctiuni în aer liber. Consumul în scopuri terapeutice de namol mineral este de aproximativ 5 kg pentru o împachetare generala.

Evacuarea namolurilor minerale utilizate se efectueaza avându-se în vedere posibilitatea reutilizarii acestora dupa recuperare si pregatire prealabila conform tehnologiei specifice. Avându-se în vedere posibilitatea recuperarii si reutilizarii namolurilor minerale, bazele de tratament trebuie sa fie dotate cu rezervoare pentru redepozitare, având deasupra un strat de apa minerala de preferinta cloruro-sodica concentrata.

GAZELE TERAPEUTICE NATURALE

Gazele terapeutice naturale sunt emanatii postvulcanice neogene care se disting în cadrul substantelor terapeutice naturale prin geneza lor geochimica, specifica arealelor geologice ale României si constau în emanatii naturale spontane de dioxid de carbon si/sau de compusi gazosi ai sulfului în principal hidrogen sulfurat.

Caracterul de gaz mofetic este atribuit si dioxidului de carbon provenit în urma procesului de decarbozeificare naturala a apelor minerale naturale - natural carbogazoase în timpul lucrarilor de extractie a acestor ape.

Calitatile terapeutice ale gazului mofetic sunt determinate de compozitia chimica si de urmatorii parametri climatici: a) temperatura; b) umiditate; c) presiune; d) curenti de aer; e) continut în aeroioni mici terapeutici.

Din punct de vedere al alimentarii cu dioxid de carbon mofetele se diferentiaza în:

a) mofete pe sursa, care utilizeaza gazul provenit direct din emergenta naturala;

b) mofete alimentate, care utilizeaza gazul transportat din surse forate sau din alte surse prin intermediul unor rezervoare de înmagazinare si distributie;

c) mofete alimentate cu dioxid de carbon industrial îmbuteliat.18

Solfatarele sunt gaze terapeutice care au în compozitie, pe lânga dioxid de carbon, hidrogen sulfurat în concentratie de 0,1 - 0,56% . Gazele mofeto-solfatariene sunt amestecuri mixte naturale de gaze carbonice si sulfuroase rezultate din emanatii simultane exhalativ postvulcanice.

Cerintele si criteriile de aplicare a definitiei si clasificarii gazelor terapeutice naturale trebuie sa faca referinta la caracteristicile fizice, fizico-chimice si chimice diferentiate dupa premizele genetice ale arealului care le cantoneaza, proportiile cantitative ale acestora si ale domeniului de fluctuatii naturale ale acestor raporturi pe nivele de sedimentare gravimetrica, în limitele spatiilor naturale ale manifestarilor exhalative - mofetarii. Utilizarea gazelor terapeutice necesita încaperi special amenajate în trepte, în forma de amfiteatru astfel încât baia carbo-gazoasa sa poata actiona asupra partii inferioare a corpului. Indicatiile medicale ale gazelor terapeutice sunt stabilite în mod deosebit pentru afectiunile cardiovasculare.

Mofetele sunt gaze rezultate din emanațiile postvulcanice existente în zona de curbură a arcului Carpatic din care se utilizează ca factor terapeutic bioxidul de carbon existent în proporție de 95 – 98%. Alături de bioxidul de carbon, gazul mofetarian mai conține şi alte gaze de emanație vulcanică: amoniac, sulf etc. precum şi heliu şi radon în cantitate mică care exercită o pulverizație a moleculelor de CO2 crescând puterea de pătrundere a acestuia. Bioxidul de carbon în sine nu este propice vieții, dar utilizat în scop terapeutic, absorbția lui la nivel tegumentar aduce beneficii deosebite circulației sanguine prin vasodilatația periferica şi sistemică.

Mofeta naturală are ca efect creşterea fluxului sanguin prin pătrunderea CO2 prin piele atât prin tegument cât şi la nivel muscular. Acțiunea este directă asupra musculaturii netede a vaselor de sânge mai ales asupra vaselor foarte mici (arteriole), acțiune care este considerată superioară medicamentelor vasodilatatoare periferice. Se execută în poziție ortostatică, pentru jumătatea inferioară a corpului timp de 5 – 20 minute progresiv.

Fiind mai greu, bioxidul de carbon formează o patură în partea de jos a mofetei – zonă ocupată de jumătatea inferioară a trunchiului, unde exercită acțiunea sa benefică. Concentrația mult mai scazută de CO2 aflată în straturile superioare ale gazelor mofetariene stimulează respirația, deci transportul de oxigen către țesuturi şi creier, ducând chiar la creşterea performanțelor intelectuale.

Baia cu apa minerală îmbină efectul factorului termic cu cel al factorului chimic şi presiunea hidrostatică a apei. CO2 se lasă încet pe tegument formând o peliculă de bule de CO2 care exercită o vasodilatație activă prin stimulare microtactilă a tegumentului aflat în imersie. Combinarea aceluiaşi factor terapeutic CO2 sub formă de mofetă şi baie creează un efect cumulat de vasodilatație. Aceasta înseamnă o hrănire mai bună a țesutului şi celulelor, preluarea mai rapidă a deşeurilor metabolice normale sau patologice şi transportul lor la organele specializate pentru a fi prelucrate şi eliminate, deci reducerea procesului inflamator şi normalizarea proceselor metabolice la nivelul organelor, țesuturilor şi celulelor.

CO_2 este inhalat şi dizolvat plasmatic, respectiv este absorbit cutanat şi are urmãtoarele efecte dovedite experimental la nivelul organismului:

- pe circulație cercebralã: creşte fluxul sanguin cercebral cu 75% care creşte puterea de concentrare şi randament intelectual
- pe circulație periferică: hiperemie cutanatã prin acțiune directã pe meta-arteriolã, cu creşterea temperaturii cutanate cu 1.5 – 4^0C;
- creşterea fluxului sanguin muscular cu 44% în musculatura scheletică
- hemodinamic general
- scãderea catecolaminelor, scãderea lipidelor sanguine

Exploatarea si utilizarea gazelor terapeutice cuprinde urmatoarele procedee si tehnici: captare, înmagazinare – distributie, consum de gaz, evacuare.

Captarea gazelor terapeutice este efectuata prin utilizarea unei tehnologii specifice care permite colectarea emanatiilor naturale sau din sonde forate, înmagazinarea acestora într-un recipient tampon si distributia prin cadere libera sau pompare la consumator.

În cazul degazeificarii apelor minerale dioxidul de carbon se înmagazineaza în recipienti de unde poate fi condus si utilizat direct în reteaua consumatorului terapeutic sau în instalatii de îmbuteliere sub presiune în vederea utilizarii în scopuri industriale sau terapeutice. Având în vedere prezenta în compozitia gazului mofetarian pe lânga dioxidul de carbon în concentratie de peste 90% si a altor gaze, în principal gaz metan, în situatiile în care concentratia acestei substante este mai mare se procedeaza la instalarea unui separator de gaz.

Înmagazinarea - distributia prealabila a gazelor terapeutice nu este necesara în cazul mofetariilor amenajate în bazele de tratament din statiuni, care utilizeaza dioxid de carbon colectat direct din emergenta.

În situatia în care mofetariile sunt amenajate la distanta de captarea gazelor terapeutice trebuie sa se construiasca un recipient-rezervor în care dioxidul de carbon sa poata fi înmagazinat cu sau fara presiune în functie de debitul sursei si de capacitatea mofetariului respectiv.

În situatia stocarii sub presiune, dioxidul de carbon este dirijat în mofetariu, cu debite controlate prin intermediul unor dispozitive de reglare si reducere a presiunii. Introducerea dioxidului de carbon în mofetariu este efectuata obligatoriu prin partea inferioara a acestuia, instalatia de alimentare trebuie sa fie prevazuta cu armaturi de închidere, reglaj si evacuare a gazului pentru a se putea efectua lucrarile de întretinere necesare, preîntâmpinarea turbulentelor fiind realizata prin reducerea vitezei gazului sub 0,1 m/sec.

Instalatiile de distributie a dioxidului de carbon în mofetarii cuprind urmatoarele componente: a) canale si conducte pentru alimentarea si golirea spatiilor de balneatie, fabricate din mase plastice, tabla protejata cu vopsele anticorosive, azbociment si altele

asemenea; b) armaturi metalice; c) agregate pentru vehicularea gazelor, în cazul înmagazinarii si distributiei sub presiune;

În cazul utilizarii dioxidului de carbon înmagazinat în butelii sub presiune ridicata trebuie sa fie prevazute dispozitive de încalzire a reductorului de presiune si a duzelor de distributie în scopul evitarii înghetarii acestora.

Transportul gazelor terapeutice provenite din surse naturale se poate realiza prin gravitatie, cu exceptia situatiilor în care relieful terenului impune efectuarea transportului mecanizat realizat de preferinta prin crearea de depresiuni de 0,1 - 0,2 atmosfere.

Materialele utilizate pentru transportul gazelor sunt reprezentate de conducte cu diametre mari, cuprinse între 90 si 220 mm, bine etansate, fabricate din PVC sau din tabla galvanizata.

Evacuarea gazelor din mofetarii se efectueaza în mod continuu, prin prea plin, în functie de procesul propriu-zis de tratament sau pentru golirea periodica a spatiilor de balneatie pentru interventii tehnice sau pentru curatire si igienizare. Orificiile de evacuare de la prea plin nu trebuie sa fie practicate în exterior în directia vânturilor dominante. Golirea totala a spatiilor de balneatie se efectueaza prin sifonul de pardoseala, prin care se evacueaza apa si gazele.

Mofetariile sunt amenajari tehnice în forma de amfiteatru, cu contur poligonal, patrat, oval sau rotund, cu numar variat de trepte - gradene, care permit o pozitie comoda a pacientului în timpul tratamentului.

Mofetariile instalate direct pe sursa, umede sau uscate, dupa caz, se construiesc din beton, piatra, caramida, lemn si trebuie sa fie prevazute cu gradene interioare pentru diferite înaltimi.

Mofetariile trebuie sa fie prevazute cu sisteme de avertizare a nivelului gazelor în locurile de balneatie, automatizate sau prin observatii si manevre directe.

Mofetariile alimentate cu gaze de la distanta se construiesc cu locuri de balneatie amenajate pentru mai multe persoane odata sau individuale, fiind necesara existenta unui dispecerat care organizeaza si supravegheaza atât seriile de balneatie ale pacientilor cât si instalatiile de alimentare, avertizare, evacuare si altele asemenea.

Structura constructiva si componenta în plan a mofetariilor este specifica factorului terapeutic respectiv - gaze terapeutice, o asemenea structura putând sa fie amenajata izolat ca pavilion de sine statator sau sa fie cuprinsa într-o baza de tratament complexa. Capacitatea unui mofetariu este de maximum 30 - 50 persoane concomitent, având în vedere ca durata unei proceduri este de 25 - 30 minute si ca aceasta nu este urmata de alta procedura asociata.

Vestimentatia pacientilor carora li se recomanda bai mofetice este confectionata din tesaturi rare din bumbac sau lâna pentru a permite contactul cât mai complet al organismului uman cu gazele mofetariene. Ventilatia spatiilor de balneatie este realizata combinat prin doua modalitati: suprafete deschise prevazute cu jaluzele reglabile si orificii de absorbtie cu prizele de aer la nivelul pardoselii, respectiv la nivelul gazului din mofetariu. În scopul favorizarii ventilatiei naturale, nu trebuie sa fie permisa dezvoltarea unei paturi dese de vegetatie în spatiile din vecinatatea mofetariilor. Iluminarea mofetariilor este efectuata cu corpuri de iluminat fluorescente, etanse, cu actionare de la punctul de dispecerat; Încalzirea spatiilor de balneatie în incinta mofetariilor este realizata prin radianti electrici, restul spatiilor fiind încalzite prin sisteme centrale obisnuite. În cazul încalzirii mofetariilor cu sobe, focarele trebuie sa fie manipulate din exterior, cu asigurarea prizei de aer.

BIOCLIMATUL

Factorul "climã" influențează funcționarea organismelor vii prin diversele sale componente, denumite parametrii climatici: radiația solarã, temperatura atmosfericã, durata de strãlucire a soarelui, presiune atmosfericã, curenții de aer, umezealã relativã medie. Relația dintre climã şi organismul uman se reflectã în dinamica reacțiilor de homeostazie pe diferite niveluri de integrare şi reglare. Cel mai la îndemânã exemplu îl reprezintã homeostazia termoreglarii. Bioclimatul este un factor terapeutic natural dependent de conditiile locale de relief, altitudine, parametri climatici si vegetatie. Factorii terapeutici bioclimatici se pot asocia cu helioterapie, hidroterapie si crenoterapie.

În functie de efectul sanogen bioclimatul se clasifica în urmatoarele tipuri:

a) bioclimat excitant solicitant, diferentiat în bioclimat de litoral maritim si bioclimat de câmpie;

b) bioclimat sedativ - indiferent sau de crutare, corespunzator regiunilor dealuri si coline, cu altitudini cuprinse între 200 - 300 m si, respectiv, între 700 - 800 m;

c) bioclimat tonic - stimulent, corespunzator regiunilor de munte, cu doua variante dependente de altitudine: de munti mijlocii, la altitudine de 800 - 1900 m si de munti înalti, la altitudine de peste 2000 m.

Indicatiile terapeutice ale bioclimatului depind de:

a) caracteristicile climatice: temperatura aerului, umiditatea aerului, durata de stralucire a soarelui, dinamica atmosferica si presiunea aerului, presiunea partiala a oxigenului;

b) indicii bioclimatici: confort termic, stres bioclimatic;

c) caracteristicile fizico-chimice: aeroionizarea, absenta poluarii chimice si microbiologice.

<u>Bioclima excitant solicitantă de câmpie</u>

Complexul de factori climatici cu acțiune biologicã terapeuticã este format din valori medii diurne crescute ziua ale temperaturii aerului, umiditate relativã a aerului redusã, calm atmosferic şi însorire abundentã. Acest tip de bioclimat este întâlnit în stațiunile Amara, Lacul Sarat, Nicolina-Iaşi, Băile Felix, Buziaş (cu nuanțe moderate)

Indicatiile sunt

1.profilactice: persoanele sănătoase cu predispozitie pentru îmbolnaviri pe teren constituțional, deficiențe funcționale şi organice ale aparatului locomotor pe fond nervos hiporeactiv, meteorosensibilitate, potențial alergic, tulburări metabolice.

2. curative: afecțiuni ORL repetate, rahitism, osteoporoză, boli reumatologice degenerative articulare şi abarticulare, sechele posttraumatice ale aparatului locomotor, sechele datorită leziunii UMP (unității motorii periferice), ginecopatii inflamatorii cronice, astm bronsic, bronşită, bronşiectazii în stadiu inițial, TBC extrapulmonar (ganglionar, osteoarticular) stabilizat, rezorbția exudatelor

Contraindicatii: afecțiuni cardio-vasculare avansate, afecțiuni respiratorii cu deficit funcțional important, boli neurologice centrale şi periferice asociate cu hiperreactivități nervoase, TBC pulmonar stabilizat recent, boli endocrine pe fond hiperfuncțional, fibromatoza uterină cu menometrologii, tumori benigne cu potențial de malignizare, boli reumatologice inflamatorii

De-a lungul curei, la indicația medicului aerohelioterapia se poate asocia cu oncțiuni cu nămol rece şi imersie în lac

Bioclima excitant-solicitanta de litoral

a) indicatii: cele de mai sus + dermatoze (eczeme, ihtioze, psoriazis, dermatite atopice), HTA gradul I, bolnavi cu risc metabolic lipidic crescut;

b) contraindicatii: cele de mai sus

c) indicatii pentru:

1. aerohelioterapie

2. talasoterapie = climat de litoral + baie de aer + radiații solare + nisipul plajelor (psamoterapia) sau nămol terapeutic + apa mării (valurile).

Bioclima sedativ-indiferentă (de crutare) de dealuri şi podişuri

a) la: Slănic Moldova, Slănic Prahova, Govora, Băile Olăneşti, Băile Herculane, Bazna, Sovata, Moneasa, Ocna Şugatag

b) indicatii: cei ce nu suporta variații termice-barice-actinice, cure de odihnă şi stari de covalescenta, boli reumatice inlamatorii (PR, RAA), boli cardio-vasculare şi respiratorii în stare avansată şi cu rezerve funcționale ↓, sindromul de menopauză

c) indicată pentru: climatoterapie + aerosoli vegetali + aeroionizare (-)

Bioclima tonic-stimulantă de munte (600-800→1400m)

a) la: Tuşnad, Borsec, Sinaia, Vatra Dornei, Lacul Rosu, Cheia, Buşteni, Predeal, Păltinis, Stâna de Vale

b) indicații

1. profilactice: surmenaj fizic şi intelectual, stări de convalescență şi bolnavi cu suficiente resurse cardio-respiratorii, tulburări funcționale neurovegetative pe fond hiperreactiv, activitate în medii cu noxe respiratorii

2. curative: anemie secundară, astm bronşic alergic, traheobronşite cronice, TBC pulmonar şi extrapulmonar, neurastenie forme hiperactive, hipertiroidie benignă, rahitism

d) contraindicații: afecțiuni cardio-respiratorii cronice cu rezerve funcționale ↓, sarcină când gravida provine de la altitudine joasă, vârsta ↑ cu tulburări ATS, reumatism degenerativ cu tulburări majore de TR şi meteorosensibilitate↑, covalescența cu denutriție importantă

e) indicată pentru aerohelioterapie

Climatoterapia este un mijloc terapeutic care utilizeaza actiunea biologica a factorilor climatici în scopul reconfortarii si al întaririi capacitatii de munca si a sanatatii.

Factorii climatici cu actiune terapeutica actioneaza complex asupra organismului expus direct actiunii acestora, obtinându-se un efect terapeutic maxim în conditiile în care procedurile climatoterapeutice sunt aplicate dozat, progresiv, în conformitate cu indicatiile medicilor de specialitate.

Amenajarile si instalatiile pentru valorificarea potentialului terapeutic al bioclimei României trebuie sa fie realizate în conformitate cu urmatoarele normative:

a) normative pentru amplasari - amenajari si instalatii pentru aplicarea procedurilor climatice în zona bioclimatica de munte: normativ pentru amenajarea teraselor, normativ pentru amenajarea aerosolariilor, normativ pentru amenajarea drumurilor pentru cura de teren;

b) normative pentru amplasari - amenajari si instalatii pentru aplicarea procedurilor climatice în zona bioclimatica de dealuri: normativ pentru amenajarea teraselor, normativ pentru amenajarea solariilor, normativ pentru amenajarea drumurilor pentru cura de teren;

c) normative pentru amplasari - amenajari si instalatii pentru aplicarea procedurilor climatice în zona bioclimatica de stepa: normativ pentru amenajarea aerosolariilor - normativ pentru amenajarea drumurilor pentru cura de teren

d) normative pentru amplasari - amenajari si instalatii pentru aplicarea procedurilor climatice în zona bioclimatica a litoralului maritim:

- normativ pentru aerosolarii artificiale organizate si amplasate pe malul marii
- normativ pentru aplicarea curei de teren pe litoralul maritim.

În zonele climatice de munte, cu altitudini între 700 si 2000 m climatoterapia se aplica în tot cursul anului prin aeroterapie, bai de aer si de soare si cura de teren.

În scopul obtinerii efectului terapeutic maxim si al valorificarii potentialului bioclimatic local, locurile pentru aplicarea procedurilor trebuie sa fie astfel amplasate si amenajate încât sa se mentina starea de confort termic a persoanelor expuse la aer si la soare, indiferent de conditiile sezoniere si de starea vremii.

Aerohelioterapia în zonele climatice de munte este aplicata în urmatoarele locuri:

a) terase situate în incinta constructiei sanatoriale;

b) aerosolarii situate pe teritoriul localitatii.

Amenajarea teraselor trebuie sa corespunda urmatoarelor cerinte:

a) amplasare la parter, etajul I sau cel mult etajul II al constructiei sanatoriale;

b) orientare catre sud - sud-est;

c) pozitie peisagistica cu efect reconfortant;

d) suprafata suficienta pentru expunerea la aer si la soare a unui numar de maxim 20 - 25 persoane, respectiv 4 mp pentru o persoana;

e) construirea din beton, caramida si altele asemenea a 1 - 3 pereti externi cu înaltime de 1 m, cu balustrada de lemn, completate în partea superioara cu pereti glisanti sau ferestre glisante, acoperiti cu sticla translucida;

f) construirea în 1/2 externa a terasei a unui acoperis de sticla rabatabil realizat în partea interna din material - lemn, PVC si altele asemenea, rabatabil dupa caz;

g) podea acoperita cu dusumea din material lemnos sau PVC; amenajarea în peretii interiori a locurilor pentru instalarea de calorifere, pentru 1 - 3 prize electrice, precum si pentru amplasarea aparaturii meteorologice, la înaltimea de 1,5 m;

h) dotarea cu încaperi anexe: grupuri sanitare, garderobe, debarale;

i) dotare cu paturi, sezlonguri, saltele, cearsafuri, pleduri, perne, saci îmblaniti sau captusiti, umbrele de masa, mese, scaune;

j) dotarea cu aparatura medicala potrivit normelor referitoare la cabinetele de medicina generala si cu aparatura meteorologica pentru dozarea procedurii climatice: termometru de perete gradat între 20 - 50 grade C, higrometru, anemometru, psihrometru.

Instalatiile auxiliare ale teraselor trebuie sa cuprinda sisteme de încalzire centrala sau electrica si iluminare electrica, numarul surselor de caldura fiind calculat pentru mentinerea unei temperaturi a aerului situata între 17 - 21 grade C.

Amenajarea aerosolariilor trebuie sa corespunda urmatoarelor cerinte:

a) amplasare pe teritoriul localitatii în conditii ambiante bine însorite în tot cursul anului într-un cadru peisagistic reconfortant, protejate de curenti de aer de mare intensitate, în vecinatatea unor microzone acoperite cu arbori, arbusti si alta vegetatie, în afara unor surse de poluare a aerului;

b) suprafata suficienta pentru expunerea la aer si soare a unui numar de 20 - 25 persoane, respectiv 4 mp pentru o persoana;

c) construirea de pereti delimitatori din material lemnos sau PVC, cu o înaltime de 2 m, prevazuti cu poarta de acces;

d) podea de lemn sau podium situat la 20 - 30 cm înaltime de la sol, acoperit cu PVC;

e) acoperis din sticla, rabatabil dupa caz, sau copertina din pânza;

f) dotare în conformitate cu prevederile art. 170 alin. (2) lit. i) si j) din prezentele norme;

g) iluminare electrica, dupa caz;

h) dotarea cu încaperi anexe - grupuri sanitare, garderobe, situate în vecinatate.

Amenajarea drumurilor pentru cura de teren pe teritoriul localitatii sau în imediata vecinatate a acesteia, în zonele climatice de munte, trebuie sa corespunda urmatoarelor cerinte;

a) amplasare adaptata la conditiile de relief - de însotire si înclinare a pantelor, la vegetatie si la natura solului;

b) cadru peisagistic reconfortant;

c) traseu situat la distanta de surse de poluare;

d) conditii meteorologice suportabile de catre pacienti - umezeala moderata a aerului, lipsa curentilor puternici, strat subtire de zapada;

e) evitarea locurilor în care se formeaza gheata si polei;

f) înclinarea maxima a pantelor de 15 - 20 grade, distante de parcurs între 100 si 2000 m cu marcaje ale traseului la distante de 50 - 100 m, latime cuprinsa între 0,75 - 2 - 3 m, dupa caz;

g) suprafata asfaltata sau cu pietre de râu, nisip, pamânt, iarba;

h) delimitare cu arbori, liziere de padure, arbusti plantati;

i) amplasarea, la distante de 50 - 100 m, în conformitate cu profilul de boala indicat, vârsta persoanelor, conformatia terenului, a unor banci din material lemnos pentru 3 - 4 persoane, prevazute cu umbrare în forma de grilaj sau copertina si cu mese.

În zona bioclimatica de dealuri climatoterapia se aplica în tot cursul anului atât pentru odihna cât si în completarea balneoclimatoterapiei, utilizându-se aerohelioterapia si cura de teren pe terase, aerosolarii si, respectiv, pe drumuri special amenajate.

Amenajarea aerosolariilor în zonele bioclimatice de dealuri prezinta urmatoarele mentiuni suplimentare:

a) în cazul amplasarii pe malul unor ape curgatoare pe o plaja naturala sau artificiala amenajata prin lucrari de curatire si denivelare aerosolariile trebuie sa fie prevazute cu încaperi anexe - grupuri sanitare, garderobe, cu sursa de curent electric, dotarile fiind limitate la sezlonguri, scaune, mese, umbrele si aparatura meteorologica;

b) podium situat la 30 - 50 cm înaltime de la sol, prevazut cu acoperis tip grilaj din material lemnos;

c) în cazul amenajarii aerosolariilor în jurul unor piscine, suprafata acestora trebuie sa fie delimitata prin pereti, dotarile fiind cele prevazute la art. 170 alin. (2) lit. i) si j) din prezentele norme.

d) amenajarea drumurilor pentru cura de teren în zonele climatice de dealuri trebuie sa corespunda cerintelor prevazute la art. 190 din prezentele norme.

În zonele bioclimatice de stepa climatoterapia poate fi aplicata în doua regimuri diferite:

a) în sezonul rece - octombrie - mai, prin aeroterapie si cura de teren,

b) în sezonul cald - iunie - septembrie, prin bai de aer si bai de soare, imersii în apa - lacuri, piscine, onctiuni cu namol rece si altele asemenea.

Amenajarea aerosolariilor în zonele bioclimatice de stepa, pe malurile lacurilor si apelor curgatoare, în interiorul unor parcuri, în jurul unor piscine, trebuie sa corespunda cerintelor generale, cu urmatoarele mentiuni suplimentare:

a) încalzirea, dupa caz, a apei din piscine, în situatia în care aceasta provine din lacuri;

b) acoperirea solului cu un strat cu grosime de aproximativ 20 - 30 cm de nisip fin granulat de culoare deschisa;

c) dotarea cu grupuri sanitare si dusuri cu apa curenta încalzita;

d) delimitarea cailor de acces dintre sanatorii si aerosolarii prin umbrare si banci amplasate la distanta de 50 - 100 m una de alta;

e) dotare cu instalatii pentru aducerea la cunostinta pacientilor a indicatiilor expunerii la aer si la soare - difuzoare, aparate radio, panouri pentru afisaj si altele asemenea;

f) delimitarea unei microzone umbrita natural - arbusti, liziere de arbori, cu acces direct de pe plaja;

Aerosolariile amplasate pe malurile lacurilor si ale apelor curgatoare trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii:

a) amenajarea pentru expunerea femeilor, barbatilor, copiilor si mamelor cu copii mici a unui numar de patru suprafete bine delimitate, pentru fiecare fiind realizate urmatoarele amenajari: acces direct la malul lacului, scara de lemn pentru intrare, în apa, fund de lac curatat si netezit oblic de la 0,15 m la 1,5 m adâncime, trei pereti delimitatori din material lemnos, prevazuti cu un spatiu deschis în partea inferioara, la distanta de 20 - 30 cm distanta de la sol;

b) amenajarea unei suprafete suficiente pentru expunerea la soare a unui numar de 30 - 40 persoane, respectiv 4 mp pentru o persoana;

c) acoperirea solului cu un strat cu grosime de 50 cm de nisip fin granulat de culoare deschisa;

d) dotare cu banci din lemn amplasate pe laturile aerosolariului, cu cazi pentru depozitarea namolului terapeutic, cu sezlonguri si umbrele;

e) amenajarea unui podium de lemn cu înaltime de 20 - 30 cm de la suprafata solului, cu latura de 5 - 6 m, cu acoperis din lemn, 1/2 din grilaj, sau copertina de pânza, continuat cu încaperi anexe - cabinet medical, grup sanitar, garderoba si cu încapere pentru odihna, 4 mp pentru o persoana, prevazuta cu paturi si inventar moale - saltele, cearsafuri, perne;

f) dotarea plajelor cu dusuri cu apa curenta încalzita si cu instalatii de canalizare si scurgere a apei;

g) dotarea încaperilor anexe cu prize pentru alimentare cu curent electric si cu surse de alimentare cu apa potabila.

În zona bioclimatica a litoralului marin climatoterapia se aplica în conditiile prevazute pentru bioclimatul de stepa, la care se adauga amplasarea si amenajarea teraselor în sezonul rece în conformitate cu prevederile generale si orientarea spre malul marii - sud, sud-est, est. Aerosolariile artificiale organizate pe malul marii trebuie sa îndeplineasca urmatoarele cerinte:

a) amplasare în vecinatatea malului marii si a plajelor, în conditii microclimatice însorite, ferite de curenti puternici de aer;

b) delimitare, dupa caz, a zonelor pentru barbati, femei, copii prin pereti construiti din lemn si prevazuti în partile inferioare cu spatii deschise pentru aerisire;

c) laturi delimitate prin garduri vii din arbori sau arbusti;

d) amenajare fara îngradire în vecinatatea sanatoriilor si a spatiilor verzi din apropierea acestor unitati;

e) amenajare în perimetrul aerosolariilor a piscinelor cu apa de mare sau cu apa potabila încalzita;

f) suprafata acoperita cu un strat cu grosime de 0,50 m de nisip fin granulat, de culoare deschisa;

g) dotare cu sezlonguri, scaune, mese, paravane mobile, umbrele si altele asemenea;

h) amplasarea pe una din laturi a unei cladiri tip cabana pentru functionarea unui cabinet medical dotat cu aparatura medicala necesara pentru acordarea primului ajutor medical în caz de înec, insolatie, arsuri solare si cu inventar moale.

MICROCLIMATUL SALIN

Salinele sunt definite ca escavatii executate în scopul exploatarii masivelor de sare, având forme variate de galerii, alveole si altele asemenea, delimitate de pereti si tavane, legate între ele prin puturi pentru circulatia în sens vertical sau prin galerii în rampa pentru circulatia în sens orizontal pâna la mina propriu-zisa. Proprietățile curative ale **salinelor terapeutice** sunt evaluate printr-o serie de criterii ca indicatori termo-hidro-barici (presiune, umiditate, curență de aer), indicatori de calitate a aerului fizici: aeroionizare, concentrația particulelor de aerosoli, radioactivitatea, chimici: conținut în gaze: CO_2, H_2S, N_2, O_2, SO_2, conținut în elemente chimice: Na, Cl, K, Ca etc., microbiologici: aeromicroserã, ciuperci.

Parametrii principali care contribuie la crearea unui mediu sanogen în saline sunt:

a) microclimat constant - temperatura si umiditate relativ confortabile, lipsa curentilor de aer, nivel redus al stresului pulmonar si cutanat, hiperbarism usor;

b) aeroionizare moderata, usor pozitiva;

c) alergeni si agenti poluanti absenti;

d) aer pur din punct de vedere microbiologic;

e) cantitati crescute de aerosoli de sodiu, potasiu, calciu si magneziu.

Indicatia terapeutica principala a salinelor terapeutice este reprezentata de afectiunile respiratorii, mai ales astmul bronsic.

Grotele calcaroase pot fi utilizate în scop terapeutic datorita prezentei aerosolilor de calciu.

Spatiile de tratament în saline sunt incluse în structura unitatilor balneo-sanatoriale din exterior care asigura primirea pacientilor, alimentatia si unele tratamente asociate. Capacitatea de cazare a unitatilor balneo-sanatoriale se stabileste şi în functie de capacitatea spatiilor organizate în subteran.

Amplasarea unitatilor balneo-sanatoriale din exterior se stabileste de regula în zone cât mai apropiate de saline, amplasarea putând fi si la distanta daca sunt asigurate caile de acces si mijloacele de circulatie necesare transportului pacientilor.

În spatiile de tratament din saline pot avea acces atât pacienti din unitatile balneosanatoriale, cât si pacienti carora li se recomanda tratament ambulatoriu (cazare neorganizata).

Spatiile pentru amenajari de cura si altele asemenea trebuie sa fie proiectate în functie de situatiile existente în subteran, existând urmatoarele modalitati de partajare:

a) amenajari în spatii mari care necesita diferite delimitari prin elemente constructive proiectate ca atare;

b) amenajari în alveole si galerii de mici dimensiuni care necesita mici lucrari de structurare si finisare.

Instalatiile, anexele si dotarea cu aparatura sunt similare în ambele tipuri de spatii :

a) în cazul salinelor cu spatii mari constructiile destinate repausului pacientilor, servirii mesei, jocurilor intelectuale si micilor divertismente, precum si cabinetele medicale se amenajeaza sub forma unor camere construite din panouri termoizolante si prevazute cu instalatii de iluminat, încalzire si ventilatie;

b) în cazul salinelor cu spatii alveolare si galerii de mica înaltime partajarile trebuie sa fie efectuate numai pentru izolare în confort termic si fonic, în special în locurile în care sunt continuate si activitatile curente de exploatare a sarii;

Activitatea de partajare a zonelor terapeutice din saline trebuie sa fie avute în vedere masuri de sectorizare a spatiilor separate pentru adulti si pentru copii. În spatiile de tratament organizate în saline se disting urmatoarele categorii de flux functional:

a) circuit de acces în salina, asigurat prin circulatie în sens vertical prin ascensor sau, dupa caz, pe rampa înclinata;

b) circuitul pacientilor;

c) circuitul personalului medical si pentru servicii, asigurat prin caile de acces ale pacientilor, având la suprafata traseu prealabil prin vestiare cu grupuri sanitare;

d) circuitul materialelor.

Principiile de proiectare si organizare a spatiilor de tratament în saline sunt urmatoarele:

a) stabilirea legaturilor functionale specifice cu unitatile balneo-sanatoriale de la suprafata;

b) respectarea unui program specific care sa corespunda functiilor spatiilor respective;

c) sejur în ambianta de repaus: odihna activa, divertisment, servire a mesei, mic bar, bufet, somn de zi si de noapte;

d) sejur în conditii de miscare, plimbari în subteran, practicare de jocuri sportive si de exercitii de gimnastica de ansamblu, control medical, supraveghere si îndrumare medicala.

Elementele componente ale spatiilor de tratament din saline sunt urmatoarele:

a) încaperi, spatii si servicii pentru primirea, accesul, distributia si circulatia pacientilor - sali de asteptare si odihna, mici bufete cu servire de ape minerale terapeutice, dispecerate, puncte de prim ajutor, grupuri sanitare;

b) încaperi si spatii de lucru pentru efectuarea procedurilor de cura, control si îndrumare medicala;

c) spatii si amenajari auxiliare tratamentului în saline - terenuri sportive, minigolf, tenis, popice, tir distractiv si altele asemenea;

d) încaperi pentru activitati tehnice si administrativ-gospodaresti - ateliere, depozite de materiale si altele asemenea, precum si pentru personalul de specialitate si servicii.

Încaperile si spatiile amenajate în saline trebuie sa fie dotate cu scaune, fotolii, birouri, canapele medicale, dulapuri pentru instrumentar, mese de sah cu scaune, aparatura de video-proiectie si altele asemenea.

În situatiile în care anumiti pacienti adaptati la temperaturile scazute din saline doresc sa se odihneasca pe sezlonguri sau cusete amenajate în afara spatiilor încalzite sau climatizate, dispeceratul de îndrumare medicala trebuie sa le asigure acestora inventar moale special - paturi, glugi vatuite, saci de dormit, încaltaminte calda si altele asemenea.

UTILIZAREA MEDICALA A FACTORILOR NATURALI TERAPEUTICI

Recuperarea medicala este o activitate complexa si interdisciplinara prin care se urmareste restabilirea cât mai deplina a capacitatii functionale pierdute de un individ din cauze congenitale sau dobândite, precum si dezvoltarea unor mecanisme compensatorii care sa-i mentina capacitatea de munca sau de autoservire.

Specialistii în recuperare, medicina fizica si balneologie intervin prin mijloace terapeutice specifice în tratamentul urmatoarelor afectiuni generatoare de deficiente functionale:

a) afectiuni posttraumatice;

b) afectiuni musculo-scheletale;

c) afectiuni reumatismale inflamatorii;

d) afectiuni cardiovasculare;

e) afectiuni respiratorii;

f) afectiuni neurologice;

g) afectiuni neuropsihomotorii.

Asistenta de recuperare, medicina fizica si balneoclimatologie se acorda prin Institutul National de Recuperare, Medicina Fizica si Balneoclimatologie, unitati sanitare cu personalitate juridica în subordinea directiilor de sanatate publica: spitale de recuperare, sanatorii balneare si de recuperare, sectii de profil din spitale, centre medicale de recuperare si/sau balneare, unitati ambulatorii de recuperare din statiunile balneare, climatice si balneoclimatice, cabinete medicale de specialitate organizate în conditiile legii. unitati sanitare de profil din subordinea altor ministere sau institutii, autorizate si acreditate, conform legii şi societati comerciale de turism balnear asimilate unitatilor sanitare.

Afectiunile pentru care pacientii beneficiaza de asistenta de recuperare sunt urmatoarele:

a) reumatismul inflamator cronic;

b) sechelele algice si disfunctionale ale bolilor osului - osteopenie, osteonecroze, osteopatii genotipice si endocrine, malformatii si altele asemenea;

c) deficitele posturale de aliniament - cifoze, scolioze, dezaxari;

d) sechelele posttraumatice ale aparatului locomotor - os, tendon, muschi, ligament, nerv cu localizare unica sau multipla;

e) starile post chirurgical-ortopedice - artropatii, osteotomii, tenoplastii, ligamentoplastii, osteosinteze, neurorafii si altele asemenea;

f) monoplegiile, hemiplegiile si paraplegiile;

g) maladia Parkinson;

h) scleroza multipla;

i) boli neurologice ereditare si degenerative;

j) sechelele encefalopatiilor infantile;

k) cardiopatia ischemica cronica, inclusiv sechelele de infarct;

l) bronhopneumopatia obstructiva cronica;

m) sindroame restrictive ventilatorii - toracoplastii, pahipleurite, fibroze pulmonare, cifoscolio ze si altele asemenea;

n) tulburarile sfincteriene;

o) astmul bronsic;

p) afectiunile neoplazice.

Afectiunile pentru care pacientii beneficiaza de terapie fizicala sunt urmatoarele:

a) sindroamele algice ale tesuturilor moi;

b) nevritele si nevralgiile;

c) boala varicoasa si insuficienta circulatorie venoasa;

d) afectiuni ORL - rino-sinopatii cronice, faringolaringite cronice;4

e) ginecopatii cronice - metroanexite, algii pelvine de cauze variate;

f) sindroame psihosomatice algice pe fond anxios-depresiv.

Afectiunile pentru care pacientii beneficiaza de asistenta de recuperare si/sau terapie fizicala în functie de stadiul de evolutie sunt urmatoarele:

a) reumatismul degenerativ;

b) alte forme de reumatism - infectios, secundar, metabolic, endocrin, neuropatic;

c) cervicoradiculite si lomboradiculite;

d) algoneurodistrofiile;

e) polinevritele si poliradiculonevritele;

f) sindromul de ischemie arteriala periferica;

g) astmul bronsic;

h) sindromul de deconditionare.

Internarea în unitatile cu paturi în care se acorda asistenta de recuperare se efectueaza pe baza biletelor de trimitere eliberate de medicii de specialitate recuperare, medicina fizica si balneologie sau de medicii de familie, însotite de alte documente necesare internarii. Dupa internare pacientii sunt supusi unui examen clinic general si unui examen clinic local specific domeniului de patologie pe care o prezinta, acestea fiind necesare în urmatoarele scopuri:

a) stabilirea diagnosticului de boala;

b) stabilirea diagnosticului de stadiu al bolii;

c) stabilirea diagnosticului functional;

d) stabilirea obiectivelor de recuperare si a procedurilor din schema terapeutica si de recuperare functionala.

Examenul clinic general si examenul clinic local sunt completate cu date rezultate în urma investigatiilor paraclinice solicitate de medic în scopul stabilirii diagnosticului complet si al evaluarii functiilor restante si a capacitatii de încarcare la efort a pacientului.

Programul de recuperare se aplica dupa efectuarea examinarilor clinice si paraclinice, cu participarea întregii echipe interdisciplinare, la recomandarea si sub controlul medicului de specialitate recuperare, medicina fizica si balneologie care are bolnavul în îngrijire. În situatia în care bolnavii prezinta afectiuni asociate, pentru acestea se solicita consulturi interdisciplinare si se aplica indicatiile terapeutice recomandate de medicii de alte specialitati solicitati.

În reteaua ambulatorie consultatiile si tratamentele specifice sunt asigurate de serviciile de recuperare medicala, medicina fizica si balneologie care au urmatoarea structura standard:

a) cabinete de consultatii medicale de specialitate;

b) baze de tratament - laboratoare de recuperare, medicina fizica si balneologie, în care se aplica urmatoarele proceduri: hidrokinetoterapie, kinetoterapie, electroterapie, hidrotermoterapie, masaj, terapie ocupationala;

c) fisierul structurii ambulatorii de specialitate.

În cabinetele medicale se asigura consultatii de catre medici de specialitate recuperare, medicina fizica si balneologie, pe baza biletelor de trimitere eliberate de catre

medicii de familie sau de catre medici de specialitate, cu exceptia cazurilor de urgente medicale care pot fi examinate fara prezentarea biletului de trimitere.

La nivelul bazelor de tratament se desfasoara urmatoarele activitati:

a) aplicarea la recomandarea medicilor de specialitate a tratamentelor specifice precizate în fisele pacientilor si prevazute în planurile de recuperare;

b) urmarirea eficientei tratamentelor aplicate;

c) supravegherea desfasurarii etapelor de tratament în conformitate cu indicatiile medicale si comunicarea catre medicul curant a îndeplinirii sau a neîndeplinirii acestora.

Prin asistenta medicala balneara si de recuperare se întelege totalitatea serviciilor medico-sanitare efectuate sub forma de cura în statiunile balneare, climatice sau balneoclimatice, prin utilizarea mai multor factori naturali terapeutici si/sau factori fizici produsi artificial, conform unor proceduri bine definite metodologic, precum si prin dieta, medicatie, psihoterapie si educatie pentru sanatate. Asistenta de recuperare, medicina fizica si balneoclimatologie se acorda în statiunile balneare, climatice si balneoclimatice prin:

a) cure profilactice;

b) cure de recuperare functionala;

c) cure terapeutice;

d) cure de recuperare pe grupe de afectiuni cronice;

e) cure de recuperare la pacienti cu diverse deficite functionale;

f) cure de recuperare la pacienti cu diferite grade de invaliditate.

Curele balneare reprezinta o activitate de asistenta medicala care poate fi realizata în toate unitatile de cura din statiunile balneare, climatice si balneoclimatice.

Durata tipurilor de cura se stabileste de catre Ministerul Sanatatii cu avizul Comisiei de balneofizioterapie si recuperare medicala si al Institutului National de Recuperare, Medicina Fizica si Balneoclimatologie.

Comisia de balneofizioterapie si recuperare medicala a Ministerului Sanatatii stabileste, cu consultarea Institutului National de Recuperare, Medicina Fizica si Balneoclimatologie, pentru fiecare statiune balneara, climatica si balneoclimatica, în functie de proprietatile terapeutice ale factorilor naturali terapeutici din arealul respectiv, profilul de tratament, tipurile de cura, categoriile de afectiuni indicate, afectiunile contraindicate, precum si conditiile minimale de dotare a bazelor de tratament balneofizical si recuperator.

Modificarea categoriilor de afectiuni asistate si a tipurilor de cura se face de catre Ministerul Sanatatii, cu consultarea Comisiei de balneofizioterapie si recuperare medicala si a Institutului National de Recuperare, Medicina Fizica si Balneoclimatologie, la propunerea unitatilor medico-balneare si de recuperare din statiunile balneare, climatice si balneoclimatice.

Orice unitate în care se acorda asistenta de recuperare si medicina fizica trebuie sa fie structurata si dotata dupa cum urmeaza:

a) compartiment de kinetoterapie:

b) sala cu 4 - 5 metri patrati de lucru efectiv pentru un pacient;

c) dotari standard - oglinzi, spaliere, saltele, banci, greutati si altele;

d) echipamente specifice;

e) compartiment de termoterapie - hot packs, parafina, infrarosu etc;

f) compartiment de masoterapie;

g) compartiment de electroterapie - stimulari electrice, electroanalgezice, proceduri electrice cu efect termic.

Compartimentul de hidroterapie poate fi amenajat în functie de posibilitatile locale are fiecarei unitati.

Asistenta de recuperare si medicina fizica a pacientilor cu afectiuni ale aparatului respirator necesita în plus existenta si functionarea obligatorie a unui compartiment de terapie respiratorie cu urmatoarele dotari:

a) aparate de aerosoloterapie;

b) aparate de respiratie în presiune intermitenta;

c) echipament pentru drenaj bronsic;

d) echipament pentru oxigenoterapie.

Asistenta de recuperare si medicina fizica a pacientilor cu afectiuni cardiovasculare necesita în plus existenta obligatorie a urmatoarelor dotari:

a) electrocardiograf;

b) defibrilator ;

c) echipament pentru oxigenoterapie;

d) covor rulant sau bicicleta ergometrica cu monitorizare.

În unitatile în care se asigura asistenta medicala balneara si de recuperare îsi desfasoara activitatea urmatoarele categorii de personal: a) personal de specialitate medico-sanitar; b) personal de specialitate din compartimentele paraclinice; c) personal auxiliar sanitar; d) personal TESA şi muncitori.

Coordonarea activitatii bazelor de tratament si recuperare din cadrul societatilor comerciale de turism balnear si de recuperare este asigurata de catre un director medical de profesie medic de specialitate recuperare medicala si balneofizioterapie.

Asistenta medicala balneara si de recuperare se asigura prin unitatile specifice, în baza contractelor încheiate cu casele de asigurari de sanatate, cu unitati sanitare, cu unitati turistice din tara si din strainatate, cu alte institutii si organizatii interesate - Ministerul Muncii, sindicate si altele asemenea, precum si la cererea pacientilor, care suporta costul serviciilor medicale acordate.

Durata curei balneare este stabilita prin Normele metodologice de aplicare a Contractului-cadru privind conditiile acordarii asistentei medicale spitalicesti, îngrijirilor la domiciliu, serviciilor medicale de urgenta si transport sanitar, precum si a serviciilor de recuperare a sanatatii, în cadrul sistemului de asigurari sociale de sanatate, aprobate prin ordin comun al ministrului sanatatii si al presedintelui Casei Nationale de Asigurari de Sanatate. Trimiterea în statiunile balneare, climatice si balneoclimatice este efectuata de catre medicii de specialitate recuperare, medicina fizica si balneologie sau de catre medicii de familie. Tratamentul de recuperare medicala este efectuat numai la recomandarea medicilor de specialitate recuperare, medicina fizica si balneologie.

Bazele de tratament din statiunile balneare, climatice si balneoclimatice reprezinta totalitatea spatiilor amenajate pentru desfasurarea procesului calificat de aplicare a metodelor de tratament specific cu factori fizico-chimici terapeutici naturali - ape minerale, namoluri, mofete, climatoterapie si prin proceduri de medicina fizica. Structura organizatorica necesara desfasurarii activitatilor în bazele de tratament poate cuprinde, în functie de profilul statiunii, spatii pentru aplicarea urmatoarelor tratamente si proceduri: a) balneatie cu ape minerale; b) hidroterapie; c) aplicarea namolului terapeutic si altele asemenea; d) aplicarea gazelor terapeutice si altele asemenea; e) parcuri terapeutice; f) kinetoterapie, terapie ocupationala si masoterapie; g) electroterapie; h) terapie respiratorie.

În aceeasi categorie de spatii pot fi încadrate locurile amenajate pentru relaxare si psihoterapie de grup, precum si amenajarile în aer liber cu scop terapeutic si care sunt

considerate baze de tratament balneofiziatrice si climatice: a) buvete; b) stranduri; c) solarii; d) lacuri terapeutice; e) trasee marcate pentru cura de teren; f) saline; g) altele asemenea.

Asistenta balneara profilactica implica aplicarea programelor de fitness, a programelor de combatere a obezitatii, programe de antrenare a mecanismelor de termoreglare, programe de combatere a factorilor de risc. În functie de programul aplicat este necesar urmatorul barem minimal de dotare:

a) sala de kinetoterapie dotata cu aparatura pentru antrenament aerobic;

b) compartiment de hidrotermoterapie alternativa;

c) bazine de înot si stranduri;

d) trasee marcate;

e) terase;

f) solarii;

g) sala pentru relaxare si psihoterapie de grup.

Asistenta balneara curativa necesita, în functie de diferitele tipuri de patologie, urmatoarele amenajari si dotari:

a) patologie reumatismala: compartiment de balneatie cu ape minerale, compartiment de împachetari cu namol care, în statiunile în care nu poate fi amenajat, va fi înlocuit cu compartiment de termoterapie, compartiment de electroterapie;

b) bar de ape minerale - crenoterapie - cu posibilitati de încalzire si de mentinere calda a acestora, buvete amenajate la izvoarele de ape minerale - alei, banci;

c) patologie ginecologica: instalatii pentru balneatie cu ape minerale si namol terapeutic - bai generale, bai sezut, irigatii vaginale, tampoane namol - compartiment electroterapie, compartiment de kinetoterapie;

d) patologie alergica: compartiment de balneatie cu ape minerale, compartiment de inhaloterapie, compartiment de tratament injectabil cu ape minerale;

e) patologie psihica si nevroze: compartiment de hidroterapie, compartiment de kinetoterapie si masoterapie, spatii pentru relaxare si psihoterapie de grup, amenajari exterioare - sport, cura de teren si altele asemenea;

f) patologie locomotorie: compartiment de kinetoterapie, terapie ocupationala si ortezare, compartiment de balneatie cu ape minerale si de hidrokinetoterapie cu ape minerale si/sau apa simpla, compartiment de termoterapie si masoterapie, compartiment de electroterapie;

g) patologie cardiovasculara: compartiment de balneatie cu ape minerale carbogazoase si instalatii pentru mofete, compartiment de kinetoterapie si terapie ocupationala, compartiment de termoterapie locala, compartiment de electroterapie - bai galvanice si aparat presiune membre, spatii pentru relaxare si terapie educationala, trasee marcate pentru cura de teren si, optional, amenajari în exterior de tip parc terapeutic;

h) patologie espiratorie: compartiment de terapie respiratorie amenajat si dotat pentru inhaloterapie individuala si colectiva cu ape minerale si solutii medicamentoase, pentru terapie în suprapresiune si pentru drenaj bronsic, compartiment de kinetoterapie si terapie ocupationala.

Tipurile de instalatii si de aparatura pentru fiecare compartiment pot fi variate în functie de optiunile detinatorilor de baze de tratament si ale medicilor de specialitate, în conditiile în care acestea permit asigurarea asistentei balneare si de recuperare în conformitate cu patologia tratata.

În bazele de tratament trebuie sa existe amenajari pentru circulatia usoara a pacientilor cu incapacitate functionala severa:

a) bare de mâna la scari si pe culoare;

b) scaune cu roti;

c) planuri înclinate la scari;

d) latime suficienta a usilor, liftului si culoarelor astfel încât sa permita deplasarea scaunelor cu roti.

Cabinetele medicale de specialitate recuperare, medicina fizica si balneologie se organizeaza în functie de numarul pacientilor si se doteaza în functie de tipul asistentei acordate si de profilul statiunii. Dotarea cabinetelor trebuie sa cuprinda, indiferent de tipul patologiei prezentate de pacientii asistati, urmatorul barem minimal: a) electrocardiograf; b) trusa de respiratie; c) trusa de perfuzii; d) instalatie de oxigen; e) dulap/trusa (aparat) de urgenta; f) trusa de mica chirurgie; g) analyser pentru analize de urgenta sau asigurarea efectuarii acestora prin încheierea de contracte cu laboratoare acreditate. Baremul minimal poate fi completat în functie de patologia pacientilor tratati, la solicitarea medicilor de specialitate si dupa necesitati.

Pe lânga cabinetele medicale de specialitate este obligatorie organizarea si dotarea corespunzatoare a 1 - 2 camere necesare acordarii primului ajutor a carui dotare este independenta de tipul patologiei prezentate de pacientii asistati.

Serviciile de recuperare sunt unitati sanitare care asigura realizarea programelor de recuperare cu ajutorul factorilor fizici si a factorilor asociati.

Principalele functiuni ale serviciilor de recuperare pentru pacienti sunt:

a) grupul functiunilor de acces - primire a pacientilor;

b) grupul functiunilor de consultatii si explorari medicale;

c) grupul functiunilor de terapie specializata;

d) grupul functiunilor de serviciu si tehnico-administrative;

e) grupul de dotare si amenajari exterioare;

f) grupul de asigurare a urgentelor si a garzilor medicale.

Legaturile de flux tehnologic între grupurile de functiuni sunt:

a) accesul pacientilor în spatiile de primire si trecerea în zona de consultatii, explorari functionale si determinari de laborator, urmate de distributia în incinta spatiilor de tratament prin filtrul vestiar - grupuri sociale - bai si grupuri sanitare;

b) efectuarea procedurilor de relaxare, încalzire, decontractare, stimulare;

c) mobilizari individuale si ulterior în grup prin aplicatii conjugate de hidrokinetoterapie si kinetoterapie;

d) exercitii globale sintetice de grup si reeducare a mersului;

e) aplicatii adjuvante de fizioterapie, dupa caz;

f) ergoterapie pentru reeducarea deprinderilor si miscarilor uzuale.

Componentele în plan ale functiunilor prezentate sunt urmatoarele:

a) patrunderea pacientilor din unitati sanitare cu paturi sau din unitati sanitare de asistenta medicala ambulatorie în bazele de recuperare;

b) accesul în circulatia centrala reprezentata prin holuri dimensionate pentru un numar de persoane echivalent cu 1/5 din numarul pacientilor care frecventeaza baza într-un interval de timp de 7 ore/zi si dotate cu mobilier adecvat pentru asteptare si repaus, permitând totodata accesul pacientilor la serviciile de planificare a procedurilor, la serviciile de dispecerat si la grupurile sanitare publice;

c) accesul pacientilor, prin circulatie în sens orizontal sau vertical, la grupul cabinetelor de consultatii, precum si la laboratoarele de explorari functionale, motorii si cardiorespiratorii si la laboratoarele de recoltari si efectuari de analize medicale.

Accesul pacientilor în bazele de recuperare se realizeaza concomitent sau diferentiat pe sexe urmând trecerea spre spatiile de tratament prin vestiare prevazute cu cabine de dezbracare, serviciu de primire-predare a lenjeriei si a obiectelor personale, grupuri sanitare, lavoare si dusuri cu accesibilitate dubla pentru pacienti îmbracati si dezbracati si cu uscatoare cu aer cald pentru par si mâini.

Serviciul procedurilor pregatitoare cuprinde o încapere boxate prin paravane fabricate din materiale lavabile si mobilata cu paturi pentru masaj, împachetari cu parafina si altele asemenea, precum si spatii anexe cu lavoare si dusuri si un depozit pentru pregatirea parafinarilor a carui ventilatie trebuie sa fie foarte eficienta.

Posturile de tratament la pat trebuie sa corespunda urmatoarelor cerinte:

a) dotare cu masute cu sertare, taburete si dulapuri pentru lenjerie;

b) pardoseala preferabil realizata din placi ceramice;

c) pereti placati cel putin pâna la înaltimea usilor cu placi de faianta;

d) plafoane zugravite cu vopsele lavabile;

e) tâmplarie preferabil metalica (din aluminiu);

f) încalzire cu radiatoare;

g) iluminat fluorescent;

h) ventilatie combinata, mecanica si naturala.

Încaperea pentru pregatirea parafinei trebuie sa fie dotata cu încalzitor electric al acestei substante, cu dulap metalic încalzit pentru depozitarea cataplasmelor si un rastel metalic pentru tavile cu parafina turnata.

Serviciul procedurilor de mobilizare individuala si de grup prin hidrokinetoterapie si kinetoterapie cuprinde urmatoarele spatii:

a) o încapere boxata pentru kinetoterapie individuala, pentru exercitii de scripetoterapie, mecanoterapie, vibromasaje, elongatii;

b) o încapere comuna, partajata prin paravane lavabile, pentru hidrokinetoterapie în cazi fluture, trefla, paralelipipedice pentru extensii în apa, bazine de tip special prevazute cu instalatii de dus subacvatic.

Încaperile trebuie sa corespunda urmatoarelor cerinte:

a) pardoseli lavabile din ceramica antiderapanta;

b) pereti si tavane complet faiantate;

c) plafoane prevazute cu izolatii hidrofuge si protejate cu vopsele lavabile;

d) tâmplarie metalica din aluminiu sau din lemn impregnat cu uleiuri minerale;

e) încalzire asigurata prin suflante de aer cald sau prin radiatoare mascate;

f) iluminat de tip etans, cu lampi fluorescente;

g) ventilatie mecanica combinata cu naturala organizata;55

h) alimentare cu apa rece si calda astfel calculata încât sa fie asigurata primenirea permanenta a apei de baie prin instalatia de prea-plin.

Având în vedere producerea unei solicitari importante a organismului pacientilor determinata de aplicarea procedurilor de hidrokinetoterapie cu durata de aprox. 50 - 60 minute, mai ales când sedintele sunt precedate sau combinate cu proceduri de termoterapie, spatiile în care se aplica aceste tratamente trebuie sa fie prevazute cu o sala de odihna prevazuta cu paturi si cu mobilierul necesar.

Serviciul procedurilor pentru efectuarea exercitiilor globale sintetice de grup si reeducarea mersului cuprinde sali de kinetoterapie dimensionate pentru o capacitate de 9 - 11 persoane concomitent, fiind prevazute cu diferite aparate si dispozitive.

Salile trebuie sa corespunda urmatoarelor cerinte:

a) pardoseli plane acoperite cu mocheta;

b) lambriuri din lemn;

c) plafoane si finisaje zugravite cu vopsele lavabile;

d) iluminat uniform în toata încaperea,

e) ventilatie mecanica si naturala organizata;

f) încalzire cu radiatoare de tip calorifer.

Serviciul procedurilor adjuvante de fizioterapie cuprinde de regula încaperi pentru dusuri terapeutice, încaperi pentru bai cu infuzii la cada si încaperi pentru alte proceduri.

Procedurile pot fi aplicate si într -o sala comuna, protejata prin paravane lavabile si dotata cu un vestiar propriu echipat si prevazut cu toate anexele necesare.

Serviciul procedurilor de electroterapie cuprinde încaperi speciale boxate pentru posturi de regula individuale cu paturi si aparate electromedicale. Cerintele care trebuie sa fie îndeplinite de încaperile pentru electroterapie sunt cele prevazute pentru orice încapere, cu urmatoarele mentiuni speciale:

a) acordarea unei atentii deosebite masurilor de protectie împotriva electrocutarii - prize speciale suko si dubla legare la pamânt;

b) amplasare separata a posturilor de tratament dotate cu aparatura medicala care utilizeaza curenti de înalta frecventa de cele care utilizeaza curenti de medie frecventa;

c) mobilier - paturi, mese pentru aparate, fabricat din materiale electroizolante - lemn;

d) calorifere protejate prin gratare de lemn;

e) ventilare mecanica în combinatie cu cea naturala.

Serviciul procedurilor pentru terapia cailor respiratorii cuprinde urmatoarele încaperi:

a) sala pentru inhaloterapie;

b) sala pentru respiratie în presiune intermitenta;56

c) sala de cultura fizica medicala pentru relaxare musculara si psihica, drenaj postural cu vibromasaj toracic, gimnastica corectoare, antrenament la efort dozat, terapie ocupationala.

Sectoarele din structura serviciilor de recuperare

Sectorul de terapie ocupationala este compus dintr-un lant de ateliere diferentiate pe activitati si coordonate de instructori specializati - croitorie, broderie, tesatorie, tâmplarie, pirogravura, modelaj, olarit, jocuri mecanice, dactilografie.

Sectorul de psihoterapie cuprinde urmatoarele componente:

a) sala pentru psihoterapie de grup, proiectata si amenajata pentru 20 - 25 persoane asigurându-se pentru fiecare post o suprafata de 2,5 - 3 mp, dotata cu fotolii speciale pentru relaxare, cu draperii de culoare închisa si cu iluminat artificial indirect;

b) cabinet dotat pentru aplicarea selectiva a psihoterapiei individuale;

c) sala pentru educatie pentru sanatate, proiectata si amenajata pentru 10 persoane, dotata cu ecran, suport de proiectie si fotolii de relaxare.

Reteaua de instalatii trebuie sa fie proiectata si realizata astfel încât sa fie grupate sectoarele care utilizeaza acelasi tip de agent fizic.

Sectoarele care cuprind servicii de proceduri umede trebuie sa fie izolate de cele care solicita intens reteaua electrica.

STUDII GEOLOGICE SI HIDROLOGICE ASUPRA RESURSELOR NATURALE TERAPEUTICE

Geologia este stiința Pamântului, *care studiaza mineralele, rocile, fosilele, structurile tectonice si procesele geodinamice care le-au generat, stratigrafia diferitelor regiuni, procesele care au generat resursele minerale si energetice litosferice, si, nu în ultimul, rând originea si istoria Pamântului*.

Termenul de „geologie" a fost utilizat pentru prima data în anul 1475 de episcopul francez *Richard de Bury* în lucrarea *„Phylobiblion"* si se referea la stiințele pamântesti în opoziție cu *„teologia"* consideratã stiința despre cele cereşti, sau despre divinitate. Etimologia cuvântului geologie derivã din cuvintele greceşti *Ge = Pamânt* şi *logos = stiințã.*

Geologia face parte din ramura *Stiințe ale Naturii* şi are ca obiect de studiu Pamântul ca întreg, în dinamica sa, din momentul ocupãrii locului pe orbitã şi solidificarea primei cruste la suprafațã, pâna în prezent. În acest sens este consideratã şi scurgerea timpului geologic, momentul 0 al derulãrii timpului geologic în scara geocronologicã coincizând cu „momentul" formarii primei cruste terestre în procesul de rãcire a planetei (= 4,6 mld. ani).

Obiectivele principale ale geologiei sunt: cunoaşterea originii, structurii, compoziției şi istoriei Globului terestru. În acest scop este necesara studierea compoziției chimice, a alcãtuirii mineralogo-petrografice şi a structurii corpurilor geologice, a raporturilor dintre acestea, a dinamicii interne a Pamântului si a forțelor geodinamice care produc modificari la nivelul crustei terestre, a distribuției concentrarilor de substanțe minerale utile în scoarțã, a apariției vieții si evoluției acesteia. De asemenea datele de cunoaştere din diferite subdomenii ale geologiei (geologia structuralã, paleontologia, geochimia, stratigrafia, etc.) permit reconstituirea evoluției paleogeografice, a condițiilor paleoecologice si paleomediale ale Globului si fundamentarea prognozelor în aceste direcții (Fig. 1.1).

Geologia mediului se justifica pentru ca Pamântul reprezintã suportul fizic pentru toate componentele sistemului geografic şi biologic, fiind de domeniul evidenței cã evoluția geosistemului a fost condiționatş de rezultanta proceselor endogene şi exogene, care au configurat suportul fizic pe care se sprijina geosferele externe, şi cã, într-o maniera directã sau indirectã, reprezintã principalul rezervor, daca nu unicul, de resurse utile pentru societatea omeneasca (vezi de exemplu solul, care reprezinta "uzina de reconversie" şi apoi de stocare prin intermediul regnului vegetal a energiei solare).

Geologia mediului studiaza efectul proceselor endogene şi exogene asociate în geoseferele externe, ciclicitațile naturale şi modul cum acestea influențeaza evoluția lumii biologice. De asemenea, studiaza modul cum sunt afectate habitatele umane în condițiile manifestarilor paroxistice a forțelor endogene şi reducerea efectelor hazardelor naturale.

Complexitatea alcatuirii si structurii Pamântului şi a proceselor determinate de dinamica internã a acestuia, a condus la diversificarea disciplinelor de facturã geologicã şi uneori dezvoltarea lor într-o asa manierã, încât au cãpãtat statut de ştiințe de sine stãtãtoare. Dintre principalele subdomenii de studiu ale geologiei amintim:

Cristalografia – studiazã aspectul şi structura interna a cristalelor, forma cea mai frecventa de prezentare a mineralelor în naturã;

Mineralogia – se ocupa cu descrierea, stabilirea compoziției chimice, clasificarea si formarea mineralelor;

Petrologia (= Litologia) – are ca obiective de studiu alcãtuirea mineralogicã, descrierea, clasificarea si geneza rocilor;

Sedimentologia – se ocupã cu cercetarea mediilor actuale si paleomediilor depoziționale, stabilind tipurile de sedimente acumulate în funcție de ariile sursa, condițiile de transport şi caracteristicele morfologice şi batimetrice ale bazinelor de sedimentare;

Geochimia – urmãreşte criteriile de distribuție şi de migrare ale elementelor chimice în scoarța terestrã;

*Geologia structural*a s*i tectonica* – au în vedere studiul formelor de zacamânt si structura interna a volumelor de roci, raporturile dintre ele si structurile disjunctive si plicative rezultate în urma eforturilor tectonice;

Paleontologia – se ocupa cu studiul resturilor fosile ale organismelor vegetale (*paleobotanica*) si animale (*paleozoologia*) din trecutul geologic al Pamântului si cu reconstituirea condițiilor de mediu în care au trait acestea (*paleoecologia*);

Stratigrafia s*i geologia istoric*a – stabilesc reperele cronologice ale evoluției vieții, ale desfãşurãrii proceselor geologice şi gruparea stratelor de roci în secvențe stratigrafice, stabilirea vârstei acestora si corelarea lor în plan regional;

Geofizica – studiazã prin metode fizice cantitative structura, compoziția si dezvoltarea Pamântului în ansamblul sau, de la nucleul intern pâna în spațiul extraterestru. Pentru atingerea obiectivelor foloseste informații din domeniile *seismologiei, gravimetriei, magnetometriei, electrometriei, fizica atmosferei, tectonofizicii*;

Hidrogeologia – studiaza compoziția chimica, geneza si forma de zacamânt a apelor subterane;

*Geologia economic*a s*i geologia z*ãc*amintelor* – se ocupa cu identificarea, descrierea, clasificarea si stabilirea criteriilor de distribuție spațiala a zacamintelor de substanțe minerale utile, calculul rezervelor si stabilirea modului de valorificare a acestora;

*Geologia inginereasc*a s*i geotehnica* – analizeaza caracteristicele fizico-mecanice, mineralogice si petrografice ale terenurilor în vederea amplasarii diferitelor constucții edilitare, industriale, hidroenergetice, sisteme de irigații, etc.;

Paleogeografia – reconstituie raporturile dintre continente si bazine marin-oceanice de-a lungul timpului geologic si morfologia acestora;

METODE ŞI PRINCIPII DE LUCRU ÎN GEOLOGIE

În geologie se folosesc metode de cercetare grupate în doua categorii: inductive si deductive. Majoritatea metodelor şi principiilor de bazã folosite sunt specifice geologiei, dar exista ca şi în cazul celorlalte ştiințe si o serie de metode împrumutate, mai mult sau mai puțin adaptate la specificul geologic.

Metode de cercetare inductivã

Cercetarea inductivã presupune cunoaşterea de la particular la general, spre deosebire de cea deductivã care porneşte de la model pentru a-l extrapola la cazuri particulare. În consecințã, cercetarea inductivã presupune acumularea unui numar cât mai mare si mai complet de date geologice punctiforme, cu distribuție relativ omogena într-o regiune data. Pe baza acestor informații, prin generalizare, se obține o imagine de ansamblu asupra alcatuirii si distribuției volumelor de roci şi a raporturilor dintre acestea.

Metode directe

Cercetarea geologicã a oricãrui teritoriu începe prin observarea directa pe teren, descrierea sistematicã a volumelor de roci şi stabilirea raporturilor dintre acestea. Toate aceste operațiuni se efectueaza în *puncte de observație (aflorimente)*, unde rocile care alcãtuiesc structurile geologice apar la zi, facând posibila observația directã. Aflorimentele sunt frecvente în zonele montane şi de dealuri, unde rocile sunt deschise la zi aproape

countinuu în vaile râurilor, dar nu lipsesc nici pe versanți si nici pe culmi. În schimb, în zonele de câmpie si de dealuri joase structurile geologice sunt acoperite de depozite recente eluviale, coluviale, proluviale sau aluviale, motiv pentru care se impune descopertarea (înlaturarea) acestora pe anumite suprafețe, relizându-se deschideri artificiale.

Continuitatea structurilor geologice în adâncime este cercetata cu foraje si lucrari miniere (galerii, puțuri, plane înclinate, etc).

Observațiile în teren sunt consemnate în carnetul de teren (descrierea minuțioasa a aflorimentelor si localizarea lor) şi sunt completate de operațiile de probare.

Probarea se face dupa metodologii specifice tipului de cercetare realizat: paleontologic, mineralogic, petrografic, pentru substanțe minerale solide, roci de construcție, ape subterane, combustibili fosili, etc. O condiție foarte importantã pentru reusita operațiunilor de probare este cea a asigurarii reprezentativitãții probelor. Si aceasta, deoarece trebuie înțeles faptul cã indiferent de sistemul de probare liniar sau punctiform, practic se recolteaza din anumite puncte un volum foarte mic de material comparativ cu volumul real al rocilor cercetate. În final informațiile obținute în laborator prin prelucrarea si analiza probelor sunt extrapolate la întreg volumul de roci investigat.

În esențã, aplicarea metodelor de cercetare directa consta în culegerea si sistematizarea informațiilor de teren, probarea aflorimentelor sau lucrarilor de cercetare (foraje, lucrari miniere), prelucrarea probelor si analiza lor în laborator si prelucrarea datelor de cunoastere.

Pentru activitatea în teren geologul are nevoie de:

*Harta topografic*a a regiunii la o scara corespunzatoare gradului de detaliu la care se efectueaza cercetarea (de regula la scãri cuprinse între 1:50.000 si 1:5.000);

Carnetul de teren este indispensabil, în acesta fiind localizate punctele de observație însoțite de o descriere cât mai completa a aflorimentului, a poziției probelor recoltate si a aspectului macroscopic al stratelor de roci. De asemenea se consemneaza orice informație utilã privind aspectele geomorfologice ale terenului, hidrologice, pedologice, biogeografice, etc. Caracterul complet si corect al informației din carnet constituie premisa realizarii unei cercetari si interpretãri competente;

Ciocanul geologic cu ajutorul caruia se detaseaza porțiuni din roci pentru a fi analizate în spartura proaspata, se recolteaza probe, se pregatesc suprafețele de strat pentru efectuarea masuratorilor de direcție şi înclinare ale stratelor, etc.;

*Busola geologic*a se foloseste la masuratorile privind direcția si înclinarea stratelor, a limitelor dintre corpurile de roci, a accidentelor tectonice, precum şi la orientarea şi poziționarea punctelor pe harta;

Dispozitiv special GPS este conectat la un sistem de minim trei sateliți şi afişează automat coodonatele x, y si z ale punctului de observație;

Altimetru cu ajutorul caruia se stabileste altitudinea punctelor de observație;

Recipientul cu acid clorhidric (HCl, 10%) pentru stabilirea prezenței carbonaților de calciu.

Dintre materialele care nu trebuie sa lipseasca din trusa de teren a geologului sunt si *lupa, rigla si ruleta, aparatul de fotografiat, briceagul, creioane, radiera, hârtie milimetrica, pungi pentru probe* şi în general orice material necesar pentru o cercetare completa în teren.

Cercetãri de laborator

Probele recoltate din teren sunt prelucrate ulterior în laborator şi analizate. În faza de prelucrare ca şi în cea de prelevare a probelor este obligatorie respectarea procedeelor de lucru care asigurã reprezentativitatea probelor şi protecția contra infestarii acestora.

În laborator se efectuează, în funcție de specificul cercetării, o serie de analize dintre care amintim: *analize paleontologice, analize mineralogice şi petrografice, analize chimice, analize spectrometrice, analize termodiferențiale, analize de raze X, analize granulometrice, determinari fizico-mecanice, analize de ape, etc.*

Pentru cercetarea de laborator este folosită aparatura speciala: microscoape polarizante, lupe binoculare, microsonde, spectrometre, difractometre de raze X, termoderivatografe, etc.

Metode indirecte

Cercetarea indirectă grupeaza metodele cu ajutorul carora se investigheaza zonele inaccesibile cu tehnologiile de foraj si miniere actuale. Prin foraje s-au investigat porțiuni din crusta pâna la o adâncime de cca. 15000 m (foraj în pen. Kola), dar acestea sunt în numar foarte mic la scara Globului şi, practic, sub 8000 m cunoaşterea se realizeaza prin metode indirecte. O alta problema care priveste aceste metode, este cea a ataşării în grupul metodelor inductive sau deductive. Aceasta deoarece dupa masuratorile parametrilor fizici în anumite puncte din scoarță, în continuare interpretarea datelor se face apelând la modele generale de evoluție sau structurale. În categoria metodelor indirecte sunt considerate *teledetecția, metodele geofizice, metodele geodezice* s*i geochimice*.

Teledetecția utilizează aerofotograme ridicate din satelit sau avion, utilizând diferite spectre de lumina. Prin analiza acestora se pot obține informații asupra structurilor cutate, faliilor, capcanelor petroliere, acumulari de minereuri, acvifere freatice sau captive, etc.

Metodele geofizice se bazeaza pe masurarea valorilor *câmpurile naturale* ale Pamântului: *gravific*, *magnetic*, *radioactiv*, *caloric*, *electric*. În condițiile în care geosferele care alcatuiesc structura interna a Globului ar fi omogene, atunci ar rezulta o *valoare medie a câmpului* (gravific, magnetic, electric, etc.), care s-ar regasi în orice punct masurat pe suprafața terestra. Dar datorita neomogenității alcatuirii geosferelor, valorile de câmp masurate în diferite puncte difera față de valoarea medie, în funcție de parametrii fizici ai volumelor de roci care alcatuiesc scoarța.

Metodele geofizice utilizate sunt:

Gravimetria – se foloseste în cazul conturării corpurilor cu greutăți specifice contranstante față de fond;

Magnetometria – contureaza în special corpurile alcatuite din materiale fero- si paramagnetice (de ex. conturarea zacamintelor de magnetit);

Seismometria – se bazeaza pe faptul ca viteza de propagare a undelor seismice este proporționala cu densitatea mediilor străbătute, iar undele secundare nu străbat decât mediile solide. De asemenea undele seismice suferă fenomene de reflexie si refracție la limita dintre medii cu densități diferite;

Radiometria – se bazeaza pe măsurarea câmpului radioactiv natural, folosindu-se pentru conturarea acumularilor de minerale radioactive (de uraniu, thoriu, cesiu, etc.);

Termometria – indica zonele cu flux caloric ridicat, fracturi crustale, zone de rift, acumulari de ape termale, etc.;

Electrometria – se bazeaza pe conductivitatea diferita a acumularilor metalice, a apelor de zacamânt cu o concentrație mare de săruri, a acviferelor, față de valorile fondului.

*Metoda geodezic*a se bazeaza pe măsuratorile de mare precizie cu ajutorul sateliților, determinându-se zonele afectate de mişcari epirogenetice.

*Metoda gechimic*a foloseşte anomaliile provocate de concentrarea peste fondul geochimic al scoarței ale unor elemente urma, precum: U, Th, Ti, Zr, Co, Cr, etc., dar dă şi rezultate în cazul prospectarii acumularilor de Mn, Cu, Fe, etc.

Metode de cercetare deductiva

Prin deducție se înțelege forma de raționament prin care pornind de la un model general se descifreaza cazurile particulare. Acest tip de cercetare în geologie permite în special reconstituirea proceselor evolutive. De exemplu, cunoscând ca anumite tipuri de roci se formeaza la anumite adâncimi si în anumite zone din bazinele oceanice (de self, taluz, piemont, câmpie abisala, dorsala medio-oceanica), prin analiza petrografica se poate reconstitui paleomorfologia bazinului oceanic si procesele care au determinat formarea rocilor (gravitaționale, chimice, etc.). De asemenea cunoscând faptul cã în bazinele sedimentare rocile se depun inițial în strate orizontale, dacã în teren ele formeaza structuri cutate, faliate, atunci vom trage concluzii asupra dinamicii interne a Pâmântului prin reconstituirea intensitãții si direcției de acțiune a forțelor tectonice care au deformat volumele de roci.

Pentru reconstituirea istoriei geologice, deduc_iile se fac de regula având în vedere urmatoarele principii:

Principiul superpoziției stratelor

Conform acestui principiu, într-o succesiune de strate depuse în acelasi bazin de sedimentare, neafectat de forțe tectonice importante, stratul din baza este cel mai vechi iar cel de la partea superioara a coloanei de roci este cel mai nou. Pe baza acestui principiu se stabileste vârsta relativa a stratelor şi raporturile temporale si spațiale ale volumelor de roci.

Principiul evoluției organismelor

Acest principiu presupune ca stratele care cuprind resturi fosile ale unor grupe de organisme cu o organizare anatomica mai simpla sunt mai vechi decât stratele ce conțin fosilele aceluiaşi grup, dar cu o organizare mai complexã. De exemplu evoluția *linei lobare* la cochilia de *amonoidee* separa grupele primitive, mai vechi, de cele mai evoluate, mai noi.

Fosilele pe baza carora se stabileste vârsta relativa a depozitelor se numesc *fosile index (caracteristice)* si sunt cele cu o mare raspândire pe orizontala (în suprafața) şi redusã pe verticalã (în timp). Celelalte fosile cu o mare raspândire pe verticala (în timp) folosesc pentru determinarea condițiilor paleoecologice si se numesc *fosile de facies*.

Principiul actualismului

Principiul se bazeaza pe premisa conform careia forțele geologice care acționeaza în prezent producând anumite efecte, daca au acționat şi în trecutul geologic au produs aceleasi efecte (un grup de cauze produc acelaşi grup de efecte şi astazi ca si în trecut). Deci prezentul constituie cheia descifrarii trecutului.

Un exemplu clasic în acest sens îl constituie calcarele recifale, în care se identifica frecvent resturi fosile de hexacorali. Ținând seama ca aceştia traiesc azi în mari tropicale, cu temperatura medie anuala de peste 200 C, cu salinitate marina normala, în zonele neritice de adâncime mica de pâna la 50 m, cu ape bine oxigenate, în baza principiului actualismului se poate trage concluzia ca toate calcarele biohermice identificate în scoarță s-au format în condiții bazinale si paleoclimatice similare sau foarte apropiate.

Cercetarile geologice, indiferent de metodele folosite deductive sau inductive, se finalizeaza prin materiale de sinteza (studii, rapoarte, etc.) însoțite de materiale cartografice. În baza concluziilor acestor materiale se procedeaza la detalierea cunoaşterii în vederea valorificarii economice ale unor resurse minerale, zonari seismice ale teritoriului, aplasarea diferitelor tipuri de construcții, etc.

STUDII BIOCLIMATICE

Progresul ştiinţific în cercetarea balneoclimatică a avut un ritm lent, chiar dacă relaţia dintre elementele climei si organismul uman a fost intuită de multă vreme. Printre metodele de cercetare, S. W. Tromp include:

1. Metode empirice:

- *metoda indirectă*, a geografiei medicale (hărţi ale distribuţiei geografice a datelor de mortalitate si morbiditate, după vârstă, boală, perioadă), la care adăugăm noi hărţi ale indicilor climatici si chiar hărţi climatice ale unor elemente care pot sugera o anumită caracteristică bioclimatică;

- *metoda directă biometeorologică*, prin analizarea, compararea datelor meteorologice şi clinice. În acest scop se întocmeste un jurnal de bord biometeorologic care cuprinde principalele elemente meteorologice si caracteristicile sinoptice ale hărţilor zilnice ale vremii. Erorile posibile pot apărea prin: diagnostic, înregistrare, tratament medical, condiţii meteorologice considerate „dezagreabile" de pacient şi care pot infirma un efect bioclimatic, mediul de spital, erori datorită diferenţelor de vărstă, sex, profesiune, statut social.

2. Metode experimentale se aplică în cadrul cercetării aclimatizării la schimbul de temperatură, umezeală, presiune. Se realizează cu ajutorul *camerei climatice*, în care se poate controla temperatura, umezeala, miscarea aerului, presiunea atmosferică, ionizarea şi radiaţia (infraroşie, ultravioletă), imitându-se condiţiile de vreme reale în variaţia lor. Influenţa acestora este studiată la nivelul presiunii sângelui, conţinutului de hemoglobină şi a altor componenţi fizico – chimici. De asemenea se analizează starea de confort termic (indicele de confort termic a fost stabilit cu ajutorul camerei climatice), capacitatea respiratorie.

3. Metodele statistice: abaterea standard, mediile progresive, testul de variaţie, probabilitatea integrală a lui Gauss. Folosirea reţelei de staţii meteorologice, cu datele stocate ulterior în arhivele institutelor de specialitate, prezintă un interes limitat pentru valorificarea bioclimatică.

Metode si mijloace de cercetare în climatologia aplicata

Metode de cercetare

• *analiza elementelor fizico-geografice ale teritoriului sau regiunii*;

• *analiza datelor de înregistrare* existente la staţiile meteorologice cu perioadă lungă de funcţionare ca si la staţiile temporare special înfiinţate sau la cele mobile;

• *comparaţia climatologică între regiuni*;

• *deducţia climatologică si microclimatologică* asupra stării atmosferei din anumite zone în care nu a fost posibilă efectuarea unor măsurători, dar s-au realizat observaţii vizuale sau au fost obţinute informaţii de la populaţia locală;

• *înregistrarea rapidă* în anumite zile, la anumite ore cu ajutorul instrumentelor de măsurare amplasate pe un vehicul;

• *metoda fotografierii sau a filmării documentare* de la înălţime şi utilizarea datelor furnizate de sateliţii meteorologici;

• *metoda cartografierii* efectelor unor fenomene atmosferice deosebite (intensitatea ploilor torenţiale, a grindinei, etc.)

Mijloace de cercetare

• *statistica meteorologică* cuprinsă în sinteză în anuarele meteorologice şi detaliat în fişele staţiilor meteorologice;

• *observația vizuală* efectuată de cercetător în timpul sau imediat după producerea unui fenomen atmosferic;

• *mijloacele cartografice* care cuprind:

• *hărți şi planuri* pe care se înscriu elemente ale cadrului fizico-geografic şi care marchează punctul de amplasare ale stațiilor meteorologice, sectoarele intens poluate ale zonelor urbane, zonele de inversiune termică;

• *grafice* pe care se transpun elementele climatice: presiune, temperatură, umiditate, precipitații etc.

• *mijloacele experimentale* care sunt mai dificil de aplicat (Exemplu: – pentru a studia modul de dispersie si stratificare a fumului într-o zi de acalmie în atmosfera unui oraş se poate conveni cu conducerile unor fabrici să modifice regimul de degajare a noxelor pentru un anumit interval de timp. Din mai multe puncte de observație se fotografiază şi cartează distribuția fumului. Experiența s-ar putea repeta în zile cu vânt din diferite direcții sau intensități).

Noțiuni de bază ale relației climă – organism (stres, adaptare, homeostazie, ritmuri cosmice şi biologice)

Stresul

Acțiunea mediului asupra omului se poate manifesta printr-un stres de natură variabilă. Stresul (engl. Stress = presiune, încordare, tensiune) este o noțiune relativ nouă, semnificând o solicitare puternică a organismului, o sursă de agresiune, de solicitare a organismului de către factori nenumărați si foarte diferiți. Toate stările alarmante provoacă aceeasi reacție de apărare, indiferent de natura factorului stresant. Se realizează astfel un sindrom general sau local de adaptare. Este solicitat sistemul endocrin (hipofiza), sistemul nervos şi glandele suprarenale. O primă etapă este „reacția de alarmă", urmată, în cazul în care stresul persistă, de un stadiu de indiferență, si apoi de un stadiu de epuizare.

Un stres moderat, urmat de restabilirea echilibrului endocrin si nervos este considerat pozitiv, stimulent, antrenând o adaptare si o vitalizare a organismului.

Pentru geograful climatolog, stresul care interesează este expunerea la variațiile puternice, neperiodice ale activității solare, ale circulației atmosferice, la condițiile agresive ale unui mediu modificat, cu alte caracteristici geografice.

Adaptarea este un proces complex prin care un organism îşi modifică forma, structura şi funcțiile, potrivit anumitor condiții de mediu vital. Se disting trei faze prin care trece organismul uman.

Prima fază este *acomodarea,* care este reversibilă. Un exemplu de acomodare este creşterea numărului de hematii şi a procentului de hemoglobină din sânge, la deplasarea la altitudine mare, cu o presiune scăzută a oxigenului, utilizată în tratamentul anemiilor şi convalescenților în stațiunile de munte. Tot adaptare se consideră şi imunitatea pe care o dau anumite boli infecțioase.

Faza a doua este *aclimatizarea*, care reprezintă adaptarea, prin modificări fiziologice, la noi condiții geografice (în special de climă). Ca exemplu este adaptarea europeanului la condițiile specifice dintr-o țară caldă.

Faza a treia este *naturalizarea,* care înseamnă supraviețuirea şi reproducerea, în condiții schimbate de existență, cu modificări fiziologice şi la urmasi.

Homeostazia (gr. Homoios= asemănător, stasis= stare) este proprietatea organismelor vii, determinată de reglajul neuroendocrin, de a-şi menține, în limitele echilibrului funcțional, diferiți parametri fizico chimici, biochimici, fiziologici constanți. W. B. Cannon (1928), numeste această proprietate: „înțelepciunea organismului".

In balneoclimatologie este importantă **homeotermia,** în cadrul mecanismelor de termoreglare, care reprezintă ***constanța temperaturii interne a corpului***, independent de temperatura exterioară. Această proprietate este asigurată prin mecanisme reflexe, antagonice, dintre care unele produc căldură internă, altele cedează căldura acumulată spre exterior. Ele sunt reglate de centrii nervosi corticali si hipotalamici, pe baza excitațiilor termice pe care le primeste pielea din mediul exterior.

Climatoterapia, realizată prin deplasarea si tratamentul în stațiunile balneoclimaterice include reacțiile pacientului la noile condiții de viață.

Ritmuri cosmice şi biologice. Reacțiile umane la condițiile de mediu au loc în cadrul unor ritmuri cosmice, concordante sau discordante cu ritmurile fiziologice proprii. Adaptarea la factorii naturali de mediu care prezintă variații ritmice la un anumit interval se manifestă, printre altele, şi printr-o sincronizare a funcțiilor biologice interioare ale omului, cu cele exterioare ale mediului. Fenomenele ritmice cosmice ale astrelor apropiate (îndeosebi Soarele si Luna), fenomenele meteorologice din atmosferă (determinate în mare măsură de primele, dar şi de condițiile geografice locale), influențează la rândul lor, bioritmurile ființelor vii, ale oamenilor, animalelor plantelor. Unele corelații sunt evidente, altele sunt mai greu de stabilit datorită complexității lor, altele trec neoservate sau sunt considerate fără corespondent, cel puțin până în prezent.

Exemple de modificări si adaptări:

- deplasările cu avionul pe glob, de la est la vest sau invers, prin schimbarea rapidă a mai multor fuse orare, dereglări în ritmul veghe – somn;

- petrecerea unui timp mai îndelungat în interiorul pământului, în afara ritmului zi – noapte, produce, de asemenea dereglarea ritmului veghe – somn şi dezorientarea temporală.

Pentru balneoclimatologie importante sunt fenomenele anuale, semianuale si diurne.

Cele anuale sunt exprimate fizic prin variația principalilor parametri meteorologici şi biologici, în funcționarea diferită a unor organe, în raport cu sezonul (temperatura corpului mai scăzută iarna şi primăvara, mai ridicată vara, ritmul cardiac mai rapid vara, mai lent iarna) şi în frecvența bolilor sezoniere.

Fenomenele periodice de o zi sunt legate de perioada de rotație a Pământului în jurul axei sale, care determină variația a numeroşi parametri geofizici (meteorologici, câmp electric atmosferic şi geomagnetic). Ele se asociază şi cu două treceri ale Lunii la meridian, cu perioada de rotație siderală a planetei Marte. Aceste fenomene determină bioritmul *circadian sau nimeral* (lat. *circa diem* = aprox o zi, respectiv gr. *nykt* = noapte, *hemere* = zi), foarte important pentru organismul uman în ritmul veghe – somn, temperatura corpului, pulsul, compoziția sângelui, în activitatea aparatului respirator, cardiovascular, digestiv.

Fenomenele anuale sunt o expresie a mişcării de revoluție a Pământului, cu evidențierea celor 4 anotimpuri la latitudini temperate. Variațiile din cursul unui an se datorează încălzirii inegale, temperaturilor aerului şi solului, a nebulozității, a umezelii relative şi absolute, a presiunii atmosferice. Se apreciază că momentul de maximă funcționare zilnică a unui organ variază în raport cu sezonul. Astfel, ritmul cardiac este mai rapid vara si mai lent iarna. Temperatura corpului este mai ridicată toamna şi mai scăzută iarna şi primăvara. Viteza de creştere a părului este maximă în iulie si minimă în ianuarie, excreția de potasiu, de sodiu si de apă este maximă între orele 8-12, în septembrie, 16-20, martie –aprilie (Steflea, 1984). Totodată, unele boli infecțioase au o incidență maximă sezonieră.

ANALIZA FIZICO-CHIMICA A FACTORILOR NATURALI TERAPEUTICI

Calitatea factorilor naturali este determinată substanțial de proprietățile lor fizico-chimice rezultate din compoziția de substanțe minerale sau organice, a gazelor dizolvate sau de particulele aflate în suspensie şi organismele vii prezente.

Din punct de vedere al stării lor, impuritățile pot fi solide, lichide sau gazoase. Acestea pot fi dispersate în apă, şi se pot clasifica după dimensiunile particulelor dispersate în suspensii, coloizi şi soluții. Majoritatea substanțelor care se găsesc în apele naturale, într-o cantitate suficientă pentru a influența calitatea lor, se pot clasifica conform tabelului. Desigur, o anumită apă nu poate conține toate aceste impurități concomitent, cu atât mai mult cu cât existența unora dintre acestea este incompatibilă cu echilibrul chimic stabilit în apă. În afara acestor substanțe menționate, în apele naturale se mai pot găsi şi alte tipuri de impurități. Astfel, plumbul sau cuprul se pot întâlni în urma proceselor de tratare a apelor sau datorită sistemului de transport precum şi din apele meteorice. Unele ape naturale conțin seleniu sau arsen într-o cantitate suficientă ca să le afecteze calitatea. De asemenea, se poate afirma că toate apele naturale conțin substanțe radioactive, în principal radium, dar numai în unele cazuri de ape subterane concentrația acestora atinge valori periculos de mari. Alte surse naturale conțin crom, cianuri, cloruri, acizi, alcalii, diferite metale sau poluanți organici, toate aduse în receptori de apele uzate provenite din industrie sau aglomerații urbane.

Calitatea apei se poate defini ca un ansamblu convențional de caracteristici fizice, chimice, biologice şi bacteriologice, exprimate valoric, care permit încadrarea probei într-o anumită categorie , ea căpătând astfel însuşirea de a servi unui anumit scop. Pentru stabilirea calității apei, din multitudinea caracteristicilor fizice, chimice şi biologice care pot fi stabilite prin analize de laborator se utilizează practic un număr limitat, considerate mai semnificative . Sistemul mondial de supraveghere a mediului înconjurător prevede urmărirea calității apelor prin trei categorii de parametri :

- **parametri de bază** : temperatură, pH, conductivitate, oxigen dizolvat, colibacili ;
- **parametri indicatori ai poluării persistente** : cadmiu, mercur, compuşi organo - halogenați şi uleiuri minerale ;
- **parametri opționali** : carbon organic total (COT), consum biochimic de oxigen (CBO) detergenți anionici, metale grele, arsen, bor, sodiu, cianuri , uleiuri totale, streptococi .

Pentru precizarea caracteristicilor de calitate a apei se utilizează următoarea terminologie :

- **criterii de calitate a apei** - totalitatea indicatorilor de calitate a apei care se utilizează pentru aprecierea acesteia în raport cu măsura în care satisface un anumit domeniu de folosință sau pe baza cărora se poate elabora o decizie asupra gradului în care calitatea apei corespunde cu necesitățile de protecție a mediului înconjurator ;
- **indicatori de calitate ai apei** - reprezentați de caracteristici nominalizate pentru o determinare precisă a calității apelor ;
- **parametri de calitate ai apei** – sunt valori şi exprimări numerice ale indicatorilor de calitate a unei ape ;
- **valori standardizate ale calității apei** - reprezintă valori ale indicatorilor de calitate a apelor care limitează un domeniu convențional de valori acceptabile pentru o anumitã folosință a apei .

Indicatori de calitate ai apei

Aşa cum s-a arătat deja, pentru caracterizarea calității şi gradului de poluare a unei ape se utilizează indicatorii de calitate. Aceştia se pot clasifica după natura lor şi după natura şi efectele pe care le au asupra apei , după cum urmează:

A. Clasificare după natura indicatorilor de calitate: indicatori organoleptici (gust, miros), indicatori fizici (pH, conductivitate electrică, culoare, turbiditate), indicatori chimici, indicatori chimici toxici, indicatori radioactivi, indicatori bacteriologici, indicatori biologici

B. Clasificare după natura şi efectul pe care îl au asupra apei: indicatori fizico-chimici generali, temperatura, pH, indicatorii regimului de oxigen, oxigen dizolvat (OD), consumul biochimic de oxigen (CBO_5), consumul chimic de oxigen (CCO_{Cr} şi CCO_{Mn}), indicatorii gradului de mineralizare, reziduul fix, cloruri, sulfați, calciu, magneziu, sodiu, indicatori fizico - chimici selectivi, carbon organic total (COT) ,azot Kjeldhal şi azot total, fosfați, duritate, alcalinitate, indicatori fizico - chimici specifici (toxici): cianuri, fenoli, hidrocarburi aromatice mono şi polinucleare, detergenți, metale grele (mercur, cadmiu, plumb, zinc, cobalt, fier, etc.), pesticide, arsen, uraniu natural, trihalometani, indicatori radioactivi: activitate globală α şi β , activitate specifică admisă a fiecărui radionuclid

Surse de apariție	Suspensii	Coloizi	Gaze	Substanțe neionizate şi dipoli	Ioni pozitivi	Ioni negativi
Din solul mineral şi roci	-nămol -nisip -alte substanțe anorganice	argila SiO_2 Fe_2O_3 Al_2O_3 MnO_2	CO_2		Ca^{2+} Mg^{2+} Na^{+} K^{+} Fe^{2+} Mn^{2+} Zn^{2+}	HCO_3^{-} Cl^{-} SO_4^{2-} NO_3^{-} CO_3^{2-} $HSiO_3^{-}$ $H_2BO_3^{-}$ HPO_4^{2-} $H_2PO_4^{-}$ OH^{-} F^{-}
Din atmosferă			N_2 O_2 CO_2 SO_2		H^{+}	HCO_3^{-} SO_4^{2-}
Din descompunerea materiei organice	-sol organic -resturi organice	-materii vegetale organice -resturi organice	CO_2 NH_3 O_2 N_2 H_2S CH_4 H_2	-materii vegetale colorate -resturi organice	Na^{+} NH_4^{+} H^{+}	Cl^{-} HCO_3^{-} NO_2^{-} NO_3^{-} OH^{-} HS^{-} radicali organici
Organisme vii	-peşti -alge -diatomee -organisme minuscule	-virușI -bacterii -alge -diatomee				

ANALIZA MICROBIOLOGICA FACTORILOR NATURALI TERAPEUTICI

Analiza microbiologica a diferitelor probe se realizeaza în scop preventiv, de diagnostic, prognostic sau terapeutic. Biologul care lucreaza într-un laborator de microbiologie are responsabilitatea prelevarii corecte a probelor, executarii analizei de laborator a probei, validarea rezultatelor si la nevoie confruntarea acestora cu date complementare (clinice, epidemiologice etc.), participând deci în mod indirect la interpretarea rezultatelor obtinute. De aceea, **asigurarea calitatii** analizei de laborator trebuie sa reprezinte o preocupare constanta si esentiala a biologului, ca si a întregului personal al laboratorului.

Buna executie a analizelor microbiologice este una dintre conditiile determinate ale actului calitatii. De aceea, la ora actuala au fost elaborate ghiduri de buna practica de laborator care nu se refera in primul rând la metodele utilizate, aici biologul are libertatea de a alege metodele optime pe baza recomandarilor societatilor stiintifice nationale sau internationale de profil, sau validate chiar în laborator, însa în cazul din urma, numai cu conditia ca rezultatele obtinute sa fie reproductibile.

Analiza microbiologicã constã în aplicarea metodelor şi tehnicilor microbiologice pentru observarea, izolarea şi identificarea microorganismelor existente în produsele examinate: ape minerale, lacuri, namoluri, în scopul stabilirii sau absentei microorganismelor nocive pentru sănătatea consumatorului sau pentru conservarea valorii alimentare a produselor. Pentru efectuarea analizei microbiologice, probele de analizat trebuie sa reflecte condițiile microbiologice existente în momentul recoltării şi sa reprezinte fidel lotul din care provin. Prin lot se înțelege cantitatea de produse realizate in condiții tehnologice uniforme, intr-o şarja, schimb de producție sau intr-o perioada limitata de timp.

Recoltarea probelor se face in mod aseptic, folosind in acest scop ustensile sterile, recipiente pentru colectare sterilizate, evitând orice contaminare externa. Vasele destinate analizei microbiologice trebuie sa fie curate, uscate, sterile, cu o capacitate adecvata, cu posibilitatea de a fi acoperite incât sa previnã contaminarea cu microorganisme din aer.

Tehnica de recoltare depinde de natura produsului. Pentru analiza microbiologica a apei, înainte de recoltare se lasă sa curgă apa câteva minute pentru a elimina microflora stagnanta pe conducta, după care se închide robinetul, se flambează gura acestuia si apoi se face recoltarea propriu-zisa.

Transportul probelor se face cat mai repede pentru ca in perioada dintre recoltare si momentul analizei sa nu se producă nici moartea microorganismelor existente, nici multiplicarea microorganismelor prezente in momentul recoltării. Se considera ca prin păstrarea probelor in condiții de refrigerare o perioada de 24 maxim 36 ore din momentul recoltării, nu se produc modificări semnificative ale microflorei la majoritatea probelor.

Apa folosita in scop terapeutic trebuie sa îndeplinească condițiile de potabilitate, sub raportul unor indici organoleptici, fizico-chimici, bacteriologici, biologici, ale căror valori limita sunt prevăzute de normative sanitare. Prin intermediul apei, se cunoaşte ca pot fi transmise epidemii hidrice (febra tifoida, paratifoida, dezinteria, etc). Prin urmare indicatorii bacteriologici au un rol important in aprecierea calității apei.

Aprecierea stării de igiena a apei presupune: determinarea numărului total de germeni si a bacteriilor coliforme. Numărul total de germeni reprezintă numărul de colonii care se dezvolta in urma insamantarii de 1cm3 de apa in mediu de cultura, după 48 ore de termostatare la 37C. In cazul in care se considera ca apa reprezintă un grad ridicat de contaminare mai mare se fac însãmânțări din diluții.

CERCETARI FIZIOLOGICE SI FARMACODINAMICE

Cunoasterea problemelor generale privind efectele medicamentelor, locul şi mecanismul lor de acțiune, are o importanță fundamentală pentru o terapeutică rațională.

Activitatea biologică a medicamentelor presupune o interacțiune inițială, de ordin chimic sau fizicochimic, cu moleculele componente ale materiei vii. Această ***acțiune primară,*** la nivel molecular, declanşează un complex de reacții, având drept rezultat *efectul farmacologic global*, răspunsul organismului la medicamente.

Interacțiunea la ***nivel molecular***, de ordin fizico-chimic, biochimic, dintre moleculele de medicament şi substratul reactiv al materiei vii - se numeste ***acțiune farmacodinamică.***

Efectul farmacodinamic reprezintă rezultatul complexului de reacții declanşate în organism de acțiunea primară. Un medicament nu creează funcții noi în organism, ci numai accelerează sau diminuă procesele şi fenomenele fiziologice dereglate.

Medicamentul (farmaconul), acționând asupra unui sistem sau organ, nu va schimba caracterul funcțiilor acestuia, ci numai le va amplifica sau diminua.

Analizând acțiunea farmacodinamică, putem descrie mai multe aspecte: sensul acțiunii farmacodinamice, potența, eficacitatea, selectivitatea, latența, timpul efectului maxim, durata, locul, mecanismul de acțiune.

1. Sensul acțiunii defineşte acțiunile: stimulantă sau inhibitoare.

a. Acțiunea stimulantă poate rezulta fie prin creşterea tonusului funcțional al unui organ, fie prin deprimarea unei funcții antagoniste. De ex., creşterea ritmului contracțiilor cardiace se poate realiza prin stimulare cu adrenalină (acțiune simpatomimetică) sau inhibare cu atropină (acțiune parasimpatomimetică).

b. Acțiunea inhibitoare poate fi obținută printr-un efect deprimant direct (deprimarea SNC prin anestezice), dar şi printr-o stimulare excesivă (excitarea SNC prin cofeină), care duce la epuizarea rezervelor funcționale.

2. Potența reprezintă capacitatea unei substanțe de a avea activitate biologică. Cu cât efectele biologice sunt mai intense, raportate la unitatea de greutate, cu atât potența este mai mare. Din punct de vedere terapeutic, potența este cu atât mai mare cu cât doza activă va fi mai mică. Pentru compararea potenței farmaconilor se recurge la *doze echiactive* , care sunt dozele cu activitate egală.

3. Eficacitatea reprezintă efectul maxim pe care-l poate produce un medicament. Poate fi definită şi prin capacitatea unei substanțe de a produce un efect biologic.

4. Selectivitatea este proprietatea unei substanțe medicamentoase de a influența un teritoriu cât mai limitat în organism (de ex., dopamina - substanță inotrop pozitivă). În general, nu există substanțe medicamentoase cu un singur efect, majoritatea având un spectru de acțiune. De exemplu, morfina are acțiune analgezică, suprimă febra şi sedează.

Acțiunea predominantă asupra unei anumite structuri poate fi consecința unei modificări conformaționale : de *permeabilitate membranară* (a structurii respective), de *reducere a concentrației de farmacon* în țesutul respectiv (modificări ale unor transportori activi), sau datorită *afinității* deosebite față de anumiți receptori existenți în acele structuri (modificări de activitate enzimatică).

Modificarea conformațională a unei macromolecule receptoare, inclusă în membrană, ca urmare a acționării specifice de către farmacon; consecutiv se deschide un canal membranar prin care trec ionii, conform gradientului de concentrație.

Raportul dintre dozele ce produc efectele dorite şi efectele adverse pentru un medicament se numeşte ***indice terapeutic sau margine (limită) de siguranță.***

În condiții clinice, indicele terapeutic (IT) este raportul dintre doza minimă toxică (DL50) si doza minimă eficace (DE50**). IT =** DL50/DE50.

Se doreste ca indicele terapeutic sa fie mai mare decât **10** pentru a avea un interval destul de mare între dozele toxice şi cele eficace. Formula standard a limitei de siguranță este: (DL1/DE99 –1)x100. De ex. **(caz ipotetic),** dacă 100 mg de medicament determină toxicitate de 1 % într-o populație si 10 mg din aceeaşi substanță este eficientă în 99 % din cazuri, atunci limita de siguranță a medicamentului este: 100/10 -1 x 100 = 900. Ca atare, acea doză care este eficientă în proporție de 99 % trebuie mărită cu 900 % pentru a fi toxică în proporție de 1 % în cadrul unei populații.

Există si medicamente cu indicele terapeutic mai mic decât 10, cum ar fi digitalicele cardiotonice, care au indicele terapeutic aproximativ egal cu 2, sau acaprinul la care IT = 3.

De reținut : Un medicament poate să prezinte mai mulți indici terapeutici.

5. Latența Este timpul scurs de la administrarea unui medicament până la apariția efectului. Aceasta depinde de calea de administrare, structura substanței, viteza de absorbție, transport, difuziune, metabolizare (biotransformare) şi eliminare. Ea variază în funcție de căile de administrare : IV < IP < IM < SC < PO.

6. Timpul efectului maxim reprezintă timpul scurs de la administrare până la atingerea intensității maxime a efectului. Contribuie la fixarea unor intervale corespunzătoare între prize.

7. Durata acțiunii este condiționată de farmacocinetica medicamentului. Un parametru ce caracterizează acest aspect este timpul de înjumătățire biologic.

$$\mathbf{T_{1/2}} = \frac{(t_1 - t_2)\log k_e}{\log y_1 - \log y_2}$$

- y1 = cantitatea de medicament la t1
- y2 = cantitatea de medicament la t2

Calcularea timpului de înjumătățire biologic permite o reglare rațională a intervalului dintre prize. Când se urmăreste obținerea unei acțiuni de durată se recurge la aşa numitele preparate retard.

8. Locul acțiunii medicamentelor. Acțiunea medicamentelor se poate evidenția la scara întregului organism, dar şi la nivel celular si molecular. Unele substanțe reacționează numai la anumiți componenți ai celulei – ***molecule cu structură specifică sau complexe biochimice, cunoscute sub numele de receptori.***

Acesti farmacoreceptori constau din biomacromolecule proteice preformate, existente în organism şi sintetizate de acesta sau se pot forma nişte aranjamente moleculare speciale în prezența moleculelor de medicament.

Tipuri de receptori, exemple:

- colinergici – activați de muscarină M1, M2, M3, M4;
- nicotinici - activați de nicotină
- adrenergici – α1, α2, β1, β2
- histaminergici – H1, H2

În această reacție se disting două etape:

I. Prima etapă este de ordin farmacocinetic, în care farmaconul se leagă de receptor formând complexul MR. Etapa este reversibilă. Proprietatea moleculelor de a se fixa pe receptori se numeşte *afinitate.*

II. A doua etapă este de ordin farmacodinamic când apare acțiunea propriu-zisă.

Se produce o modificare a receptorului cu apariția unui stimul inițial. Complexul MR determină apariția unor reacții enzimatice în lanț (activitate intrinsecă) care duc la apariția efectului.

Activitatea intrinsecă este capacitatea unui medicament de a produce o modificare a receptorului ce poate consta *fie din deplasarea sarcinii electrice* (cele două componente se atrag electrostatic, formându-se legături între ionii cu sarcini contrare), *fie în transfer de radicali* (complexe coordinative, chelați, prin interacțiunea cu ioni metalici – de ex., diureticele mercuriale, care se fixează în acest fel de enzimele tiolice de la nivelul celulelor tubulare renale) care duc la apariția efectului.

Medicamentele care se fixează de receptori si îl activează, provocând efecte specifice – mecanisme amplificatoare, sunt de tip **AGONIST** . Cele care se fixează de receptori (fixare imperfectă), dar nu îl activează, sunt de tip **ANTAGONIST**.

Antagonistii împiedică în mod specific fixarea agonistilor de receptori, deci le împiedică efectul (de ex., medetomidina este un agonist alfa2, iar atipamezolul este un antagonist alfa2-reacție antidot).

Există şi o categorie intermediară de substanțe care au afinitate, dar o activitate intrinsecă redusă într-un anumit grad si care se numesc **AGONISTI PARȚIALI**, respectiv **ANTAGONISTI PARȚIALI (**morfina-agonist k si agonist parțial G, receptori opioizi - induc efecte: analgezic şi deprimant respirator, iar antagonistul său parțial este nalorfina-păstrează analgezia, dar produce un efect excitant respirator).

9. Mecanismele de acțiune ale medicamentelor. Medicamentele pot acționa prin mecanisme diferite: fizico – chimice şi biochimice.

A. Mecanismele fizico-chimice: fenomene de adsorbție; fenomene de osmoză (diuretice, purgative); fenomene de modificare a stării coloidale a proteinelor celulare (taninurile –astringente).

B. Mecanismele biochimice: ***la nivel celular****, acțiunea medicamentelor se poate exercita asupra membranei sau în interiorul celulei.*

Un posibil mecanism de acțiune ar consta în ***modificarea polarității membranelor celulare. În*** repaus membrana este polarizată pozitiv pe partea externă şi negativ pe cea internă. Potențialul de repaus este de 90 de microvolți. Stimularea activității celulare se caracterizează printr-o depolarizare reversibilă a membranei, care se realizează prin schimburi de ioni între cele două fețe ale membranei: prin influxul ionilor de sodiu si efluxul ionilor de potasiu. Potențialul de acțiune este de 110 – 120 microvolți. Consecința acestui fapt este transmiterea excitației. Fenomenul de inhibiție a activității celulare apare fie ca urmare a împiedicării depolarizării membranei, fie printr-o hiperpolarizare. În cadrul hiperpolarizării, are loc un influx al ionilor de clor si un eflux al ionilor de potasiu.

Permeabilizarea membranelor prin medicamente, cu translocarea ionică consecutivă: A – depolarizarea şi generarea potențialului postsinaptic excitator; B – hiperpolarizare, potențialul postsinaptic inhibitor.

Unele medicamente acționează brutal asupra membranelor celulare, pe care le *alterează, îm*piedicând funcțiile fiziologice, chiar omorând celulele. Aşa se explică, de ex., efectul bactericid sau fungicid al unor dezinfectante sau al unor antibiotice – polimixine, nistatină, amfotericină B.

Mecanismul de acțiune prin modificarea canalelor ionice

Anumiți receptori situați la nivel celular sunt în corelație cu canalele membranare pentru ionii de sodiu, potasiu, clor si calciu. Activarea acestor receptori de către diverse medicamente determină deschiderea acestor canale ionice cu *translocare ionică* şi deci cu

modificarea potențialului electric membranar (stimularea alfa – receptorilor de către noradrenalină care duce la deschiderea unor canale pentru ionii de calciu; alte medicamente pot bloca total sau parțial transportul ionic transmembranar al acestor cationi).

Se cunosc substanțe care *deprimă transportul transmembranar* al ionilor de calciu, care sunt *blocante ale canalelor de calciu* (verapamil, nifedipin - diuretice antihipertensive), *blocante ale canalelor de sodiu* (anestezice locale), *blocante ale canalelor de potasiu* (triamteren si amilorid – diuretice de ansă).

Canalele ionice pentru ionii de calciu sunt *canale voltaj – dependente si canale agonist – dependente*.

Canalele voltaj – dependente se deschid sub acțiunea variațiilor de potențial electric membranar, în timp ce *canalele agonist – dependente* se deschid sub influența unor agonişti de canale; sunt de natură proteică si cu specificații pentru anumiți ioni.

O altă influență a medicamentelor se referă la sistemul de **„MESAGERI SECUNZI" la nivel celular.** Există o serie de substanțe endogene regulatoare, dar si medicamente agoniste care acționează pe receptorii specifici si sunt considerate **„mesageri primi"** în transmiterea informației către celule. Sunt şi medicamente care declanşează o acțiune prin intermediul unor sisteme intermediare - **„mesageri secunzi"** – care aparțin economiei metabolice celulare. Mesager secundar este **calciul – universal -** implicat în reglementarea tuturor fenomenelor de activitate celulară.

Fenomenul de depolarizare determină deschiderea canalelor membranare pentru ionii de calciu – **aşa numitele canale lente** – cu mărirea influxului si a concentrației acestor ioni în citoplasmă. Ionul de calciu poate proveni şi din organitele celulare; reticulul endoplasmatic, reticulul sarcoplasmic.

Cresterea concentrației de ioni de calciu la nivel intracelular, ca urmare a depolarizării voltaj – dependente, se produce *în reacțiile celulare de scurtă durată*: în procesul de eliberare a unor mediatori chimici din terminațiile nervoase, contracția muşchilor striați şi contracția miocardului.

Cresterea concentrației de ioni de calciu în citoplasmă este detectată de un complex proteic numit ***troponină*****,** care este de fapt un receptor proteic pentru ionii de calciu şi care favorizează formarea complexului actină – miozină ce generează răspunsul contractil. Ionii de calciu activează de asemenea ATP-aza miofibrilară, care prin desfăsurarea ATP-ului furnizează energia necesară contracțiilor.

Blocantele ionilor de calciu (verapamilul) vor împiedica pătrunderea ionilor de calciu în celulă producând deprimarea contractilității miocardului.

În *reacțiile celulare de lungă durată* (de ex., secreția de aldosteron sub influența angiotensinei, secreția de insulină indusă de glucoză, contracția muşchilor netezi traheali, vasoconstricția noradrenalinică), intervenția mesagerului calcic este comandată de *activarea unor receptori membranari specifici* şi nu de depolarizare – este o intervenție agonist-dependentă.

Între complexul *substanță agonistă – receptor membranar* şi *mesagerul calcic* se interpune un *sistem traducător fosfatidilinozitidic.*

Acționarea receptorilor este urmată de hidroliza unor inozitolfosfolipide membranare, cu desfacerea în inozitol fosfat (IP3) si diacilglicerol. IP3 (Inozitolul 1-4-5-fosfat) stimulează eliberarea de calciu din depozitul celular, deci cresterea concentrației ionilor de calciu în celule determină activarea unor proteinkinaze dependente de – *calmodulină.*

Un mare număr de substanțe endogene regulatoare, dar şi de medicamente, acționează asupra unor receptori membranari, iar acționarea acestor receptori specifici

provoacă *stimularea sau inhibarea adenilat ciclazei membranare*, enzimă care transformă ATP-ul în AMPc. De ex., adrenalina, prin acțiunea asupra receptorilor beta-adrenergici în calitate de agonist, activează energetic adenilciclaza, care stimulează transferul moleculelor de ATP în AMPc. AMPc sub acțiunea fosfodiesterazei (prin fosforilare) se metabolizează în AMP. Dar acest AMPc activează şi inhibă şi el o serie de enzime:

- activează *glicogenfosforilaza* şi inhibă *glicogensintetaza hepatică* , cu sporirea glicogenolizei în ficat si tendința la hiperglicemie;
- activează *trigliceridlipaza tisulară*, cu cresterea consecutivă a acizilor grasi în sânge.

Reacțiile enzimatice în lanț declanşate de stimularea adenilat ciclazei prin catecolamine, ca urmare a acționării receptorilor beta-adrenergici; se formează AMPc, care comandă creşterea glicogenezei şi lipolizei între sistemul mesager calcic şi cel al AMPc –ului există interrelații complexe, de ordin biochimic cu conservarea reciprocă a stimulenților sau inhibitorilor.

Alte mecanisme de acțiune - urmează cascada de reacții metabolice pornind de la fosfolipide membranare trecând la eicosanoide (derivați ai acizilor graşi esențiali- prostaglandine, prostacicline etc), apoi la leucotriene (LTB4 etc.) şi pe urmă urmând calea farmacologică specială.

FACTORII CARE INFLUENłEAZĂ ACȚIUNEA MEDICAMENTELOR

Efectele medicamentelor asupra organismului sănătos sau bolnav rezultă din interferența la un moment dat a unor factori multipli, complecşi. Acesti factori pot influența diverse caracteristici ale acțiunilor farmacodinamice (sens, durată, potență etc).

Pentru simplificare, se clasifică în trei categorii:

I. Factori care depind de medicament: proporția farmaceutică, doza;

II. Factori care depind de organism: specie, rasă, vârstă, sex, nivelul de activitate;

III. Factori externi (de mediu): temperatura mediului, altitudine, lumină.

Clasificarea este pur didactică, deoarece, în realitate, când se apreciază acțiunea unui medicament, toți aceşti factori trebuie considerați cu acțiune simultană, cu pondere diferită pentru a obține o apreciere justă, conform cu realitatea.

I. Factori care depind de medicament

Structura chimică este un factor foarte important, hotărâtor pentru **proporția farmaceutică**. Proprietatea farmacologică a medicamentului poate fi influențată de: structura spațială a moleculelor, natura legăturilor dintre atomi, forma moleculelor, mărimea moleculelor, repartizarea densității electronice.

La o structură chimică se distinge **nucleul (suportul)** care conferă afinitate pentru locurile respective şi o serie de **grupări funcționale** care conferă reactivări specifice. Ele pot afecta caracterul polar al medicamentului, adică comportarea farmacocinetică şi farmacodinamică.

Doza *reprezintă cantitatea de medicament, folosită la o administrare, care produce un efectfarmacodinamic.*

Din punct de vedere al intensității efectului se disting trei tipuri de doze:

- doză eficace (DE) – doza terapeutică – care produce efectul farmacodinamic util;
- doză toxică (DT) – care determină apariția fenomenelor toxice;
- doză letală (DL) – care produce moartea animalului.

CERCETARI AVANSATE LA NIVEL CELULAR SI MOLECULAR

Prin studii in vitro se pot urmări: morfologia celulară, sinteza proteică, secreția anumitor substanțe, metabolismul celular, interacția celulelor prin receptori celulari cu diferiți liganzi, captarea sau eliberarea electroliților ori a altor tipuri de substanțe care ajung în mediul celular.

În sistemul culturilor celulare definim următoarele categorii: cultura tisulară, cultura de organ, culturi de celule aderente şi în suspensie, culturi organotipice sau histiotipice, culturi de masă şi clonale, culturi primare, culturi celulare finite, linii celulare continue.

Pentru urmărirea şi caracterizarea răspunsului celulelor cultivate *in vitro* şi supuse acțiunii directe a factorilor naturali terapeutici, se vor utiliza culturi de celule obtinute prin procedee specifice în cadrul Laboratorului de Culturi Celulare.

Protocoalele esențiale pentru culturile de celule sunt reprezentate de : obținerea de culturi primare, subcultivarea celulelor, tripsinizarea, pasarea culturilor celulare, numărarea celulelor folosind hemocitometrul, evaluarea viabilității celulare: metoda de excludere a albastrului tripan, colorarea cu roşu neutru; teste de citotoxicitate: studiul lactatdehidrogenazei, testul MTT, determinarea curbei de creştere a celulelor, evidențierea histochimică a celulelor senescente pe baza activității βgalactozidazei, determinarea eficienței de clonare, decongelarea şi crioconservarea celulelor.

Evaluarea modificărilor la nivel celular şi molecular se poate realiza prin studii de microscopie optică, în care este urmăritã morfologia celulara, studii de viabilitate celulara, studii imunocitochimie, studii proteomice realizate prin tehnici specifice, incluzând electroforeza şi Western Blottingul, determinarea parametrilor biochimici de baza la nivelul mediului de culturã, studii asupra fiziologiei celulare, studii privind senescența celulară, studii privind semnalizarea celulară.

Studii de microscopie optică. După fiecare variantă experimentală celulele sunt fixate cu 10% paraformaldehidă şi colorate cu hematoxilină-eozină (pentru histologie generală). Studiile de microscopie opticã permit evaluarea morfologiei celulare de-a lungul întregii perioade experimentale.

Studii de imunocitochimie. Aceste studii urmăresc evaluarea modificărilor unor markeri celulari, a proteinelor de stress (Hsp 70, Hsp 90), a proteinelor pro- şi antiapoptotice (p53, Bax, Bcl-2, caspaza 3 şi citocrom c) precum şi a principalilor constituenți matriceali (fibronectină, laminină, colagen). Detectarea imunocitochimică este realizată printr-o metodă indirectă în care anticorpul secundar este cuplat cu peroxidaza.

Electroforeza SDS-PAGE este o metodă analitică şi preparativă de separare a particulelor şi ansamblurilor de particule încărcate electric, sub acțiunea unui câmp electric uniform aplicat din exterior. Metoda are la bază fenomenul fizico-chimic de deplasare sau migrare diferențială a diferitelor particule într-un câmp electric. Utilizarea markerilor de greutate moleculara si analiza densitometrica printr-un sofware specific permite estimarea cantitativa a proteinelor din lizatul celular.

Western blotting- Această tehnică este folosită cu succes când un anticorp recunoaşte o secvență de aminoacizi sau un miez hidrocarbonat dar este inadecvată pentru anticorpii care recunosc un epitop conformațional de pe proteină. Tehnica de imunobloting, cunoscută ca „Western blotting" a fost descrisă de Towbin şi colab. (1979) care a utilizat un curent electric pentru transferul polipeptidelor de pe geluri de poliacrilamidă pe nitroceluloză. Aceasta tehnica permite identificarea şi cuantificarea unei anumite proteine, de interes pentru stabilirea mecanismului de acțiune al unui factor natural terapeutic.

STUDII CLINICE ASUPRA EFICIENȚEI TERAPEUTICE A FACTORILOR NATURALI

La inițierea studiului, Investigatorul trebuie să pregătească un dosar care să cuprindă documente referitoare la studiu clinic al unui factor natural, iar pe durata studiului, are responsabilitatea să actualizeze dosarul şi să adauge regulat documentele specifice.

Dosarul Investigatorului şi documentele primare asociate trebuie păstrate pe durata convenită cu sponsorii. Codurile de identificare ale pacienților trebuie păstrate cel puțin 15 ani după încheierea studiului.

Dosarul Investigatorului conține: Broşura Investigatorului, Protocoalele şi amendamentele aprobate, Consimțământul informat aprobat şi orice altă informație scrisă inclusiv toate traducerile şi pliantele publicitare pentru recrutarea subiecților; Procedura pentru consimțământul informat., Raportul Final asupra studiului clinic.

Raportarea de date

Formular de Raportare a Cazului în alb (CRF).

Formular de Eveniment Advers Sever (SAE)/ Eveniment Advers (AE) în alb.

Document primar în alb dacă nu există la amplasament.

Agendă în alb pentru etapa de selecție şi recrutare.

Factorul natural terapeutic studiat clinic

Buletinul de analiza fizico-chimica si microbiologica

Lista/plicul de randomizare.

Certificatul de regăsire a listei/ plicului de de codificare.

Lista sarcinilor pentru subiect.

Procedura de management a produsului.

Documentul de justificare al produsului.

Formularul de management al produsului.

Fişa de temperatură, când e cazul

Alte documente legate de factorul natural studiat.

Probe de laborator

Autorizația laboratorului/parametri normali/actualizarea valorilor normale.

Buletinul de expediție al reactivului şi avizul de recepție.

Procedurile de management ale probelor: colectare, analize, depozitare, rezultate.

Buletinul de probe a subiectului.

Fişa de temperatură, dacă e cazul (probe păstrate la temperaturi joase).

Fişa probelor păstrate la laborator,

Alte documente legate de probele de laborator necesare studiului.

Materialele şi echipamentele necesare studiului

Buletin de expediție (în original) pentru materiale/ echipamente şi aviz de primire .

Autorizație de retur a materialelor/ echipamentelor pentru studiu (copie).

Buletin de expediție al documentelor studiului şi avizul de recepție .

Autorizația de retur a documentelor experimentului (copie).

Date şi documente privitoare la participanții la studiu

Toate formularele de consimțământ informat semnate şi datate

Fişele de selecție şi/sau înregistrare a subiecților.

Lista de identificare a subiecților.

Copiile tuturor Formularelor de raportare de Caz (CRF).

Copia Formularului de Eveniment Advers Grav (SAE).

Copia documentației pentru corecturile aduse la CRF.

Toate documentele primare ale subiecților, inclusiv rezultatele de laborator.

Copiile tuturor autorizațiilor de regăsire a CRF-urilor subiecților.

Selecția şi recrutarea participanților la studiu

Este important ca Investigatorul să clarifice împreună cu personalul din subordine toate chestiunile referitoare la interpretarea criteriilor de includere/excludere.

Investigatorul trebuie sa-şi aloce timp pentru recrutarea unor participanți la studiu adecvați – timpul de consultare are şanse sensibile sa fie mai lung decât în situații normale.

Investigatorul trebuie să asigure o selecție nepărtinitoare a unui număr adecvat de participanți la studiu aşa cum sunt definiți în Protocol

Investigatorul trebuie să permită subiecților care întrunesc criteriile de includere să decidă singuri dacă doresc sau nu să fie cuprinşi în studiu.

Investigatorul va crea documentele de identificare ale subiecților care au intrat în procesul de selecție prin completarea unui caiet de lucru pentru selectarea/ recrutarea subiecților.

Obținerea consimțământului informat de la toți participanții la studiu

Conceptul de obținere a consimțământului informat este considerat principiul de bază al GCP. Consimțământul informat este procesul prin care subiectul confirmă în mod voluntar dorința de a participa la studiu. Doar subiecții care au înțeles pe deplin toate aspectele implicate în participarea lor la studiu pot face judecăți şi îşi pot da consimțământul de a participa. Informații privind prevenirea şi transmisia bolilor trebuie oferite subiecților de-a lungul întregii durate a studiului.

Înainte ca subiectul să intre în experiment şi înainte ca vreo procedură legată de experiment să fie declanşată, este nevoie să se obțină consimțământul informat în scris de la subiect sau de la reprezentantul său legal. În cazul unui test de selecție care presupune colectarea probelor biologice înainte de recrutarea pentru studiu, este nevoie de două tipuri de formulare de consimțământ, unul pentru colectarea de probe biologice şi analiză, iar celălalt pentru participarea la studiu în cazul obținerii unor rezultate de laborator care respectă criteriile de incluziune. Subiecții care sunt găsiți neeligibili la selecția inițială (din rațiuni medicale) vor trebui să primească consiliere, precum şi orice tratament şi continuare a consilierii necesare şi la îndemână.

Investigatorul poate delega procesul de obținere al consimțământului unei persoane calificate adecvat; cu toate acestea, Investigatorul va trebui să se întâlnească cu subiectul după aceea pentru a se asigura că consimțământul a fost obținut în mod corect. Informația verbală şi scrisă oferită subiectului trebuie formulată în termeni simpli şi în limba sa maternă. Trebuie evitați termenii medicali.

Investigatorul/ persoana desemnată trebuie să efectueze procedurile complete de obținere a consimțământului informat cu fiecare dintre subiecți:

- Formularul de consimțământ informat trebuie datat şi semnat personal de către participantul la studiu şi/ sau de către reprezentantul legal al acestuia precum şi de Investigator.
- Dacă subiectul sau reprezentantul său legal nu ştiu citi, este necesară prezența unui martor imparțial care să fie prezent de-a lungul întregului proces de obținere a consimțământului. După obținerea aprobării orale din partea subiectului sau a reprezentantului său legal, martorul trebuie să semneze şi să dateze personal formularul de consimțământ informat şi să ateste că informația a fost corect explicată şi aparent înțeleasă, precum şi că consimțământul a fost dat în mod liber de către subiect.

- Subiectul studiului şi/sau reprezentantul său legal vor primi o copie a formularului semnat şi datat, precum şi orice altă informație scrisă.
- Originalul formularului de consimțământ informat trebuie păstrat în dosarul Investigatorului împreună cu datele despre subiect.

Subiecții studiului vor continua să fie informați pe durata studiului de apariția unor noi rezultate sau informații referitoare la factorul natural investigat care ar putea avea vreo consecință asupra participării lor la studiu. Trebuie să primească formulare actualizate precum şi copii ale amendamentelor aduse informației scrise. Exemplare actualizate ale originalului semnate şi datate trebuie păstrate în Dosarul Investigatorului.

PROCEDURILE PENTRU CONSIMȚĂMÂNTUL INFORMAT

Respectarea protocolului

Odată studiul inițiat, Investigatorul trebuie să adere la Protocol şi să se asigure că este urmat cu strictețe. Abateri de la procedura/ procedurile protocolului nu vor fi făcute fără acordul reprezentanților sponsorilor cu excepția cazului în care sunt necesare pentru evitarea unui pericol iminent care ar afecta subiectul. De fiecare dată când Investigatorul simte că sunt necesare schimbări, ele vor fi sugerate şi discutate cu Monitorul Clinic/ Coordonatorul Clinic. Dacă schimbările sunt aprobate de către Managerul de Produs, Coordonatorul Clinic şi Sponsor, atunci se va elabora un Amendament la protocol, semnat de către Investigator şi Sponsor şi anexat la protocolul inițial.

Amendamentele care ar putea afecta siguranța unui subiect/pacient sau efectuarea studiului trebuie prezentate în scris Comitetului de Etică. Schimbările nu pot fi implementate fără aprobarea de către CEI a amendamentului. Cu toate acestea, implementarea poate avea loc înainte pentru a evita punerea în pericol a siguranței subiectului/ pacientului. In această situație, Investigatorul trebuie să notifice imediat Comitetul de Etică asupra motivelor schimbării şi să aducă la cunoştință spre aprobare SCJU-CJ/Sponsorului amendamentele propuse la protocol şi CEI spre autorizare. O copie a autorizației trebuie păstrată la dosar, iar una dată Sponsorului.

In cazul unor modificări minore care nu afectează siguranța sau sarcinile de participare ale subiectului/ pacientului la experiment sau care au impact doar asupra activităților administrative, modificarea poate fi considerată ca o simplă notificare care nu are nevoie de aprobare formală.

Furnizarea de îngrijiri medicale pentru participanții la studiu

Un medic de profesie care este investigator sau sub-investigator va fi responsabil pentru toate deciziile medicale legate de studiul clinic:

- Investigatorul trebuie să se asigure de furnizarea unor servicii medicale adecvate în cazul unor efecte adverse, incluzând valorile de laborator clinic semnificative.
- Investigatorul va informa medicul de familie al subiectului despre participarea acestuia/ acesteia la studiu dacă subiectul are un medic de familie şi este de acord ca acesta/ aceasta să fie informat/ă.

Proceduri de randomizare şi deschiderea codului

Investigatorul trebuie să urmeze procedurile de randomizare, dacă acestea există. În cazul unui experiment randomizat, controlat, de tip „dublu-orb”, codul este de obicei pregătit sub forma unor plicuri numerotate, fiecare conținând identificarea respectivului tratament pentru a da posibilitatea Investigatorului să deschidă codul în caz de nevoie, fără a identifica tratamentul aplicat celorlalți pacienți.

- Să se asigure că codul este deschis în conformitate cu Protocolul şi în speță din rațiuni medicale.
- Decodificarea prematură trebuie raportată Monitorului Clinic imediat şi trebuie înregistrată în dosar. Motivul pentru deschiderea prematură a codului medicamentului investigat trebuie prezentat, cum ar fi, de exemplu, apariția unui eveniment advers grav.
- La sfârşitul experimentului, Investigatorul trebuie să returneze toate codurile neatinse Monitorului Clinic pentru a dovedi că studiul de tip „orb" a fost menținut.

Rapoartele de siguranță

Subiecții trebuie instruiți să raporteze Investigatorului orice eveniment advers. Investigatorii trebuie să evalueze evenimentele adverse (AE) la fiecare vizită. AE este considerat serios (SAE) când este fatal, pune în pericol viața, cauzează incapacitate permanentă, cauzează sau prelungeşte spitalizarea sau cauzează anomalii genetice.

Termeni pentru evaluarea cauzalității

Nu are legătură - Evenimentul este în mode evident legată de alți factori cum ar fi starea clinică a pacientului, o intervenție terapeutică sau o terapie concomitentă.

Improbabilă - Evenimentul a fost cel mai probabil produsă de alți factori cum ar fi starea clinică a pacientului, o intervenție terapeutică sau o terapie concomitentă şi nu urmează un model cunoscut de răspuns la produsul investigat.

Posibilă Evenimentul:

- urmează o secvență temporală rezonabilă din momentul administrării,
- *şi/sau* urmează un model cunoscut de răspuns la produsul investigat,
- *dar* ar fi putut fi produs de alți factori precum starea cinică a pacientului, o intervenție terapeutică sau o terapie concomitentă.

Probabilă - Evenimentul

- urmează o secvență temporală rezonabilă din momentul administrării,
- *şi/sau* urmează un model cunoscut de răspuns la produsul investigat,
- *şi* nu ar fi putut fi produsă de alți factori precum starea cinică a pacientului, o intervenție terapeutică sau o terapie concomitentă.

Cel mai probabilă - Evenimentul

- urmează o secvență temporală rezonabilă din momentul administrării,
- *şi/sau* urmează un model cunoscut de răspuns la produsul investigat,
- *şi* nu ar fi putut fi produsă de alți factori precum starea cinică a pacientului, o intervenție terapeutică sau o terapie concomitentă,
- *şi* fie ca are loc imediat după administrarea produsului investigat sau are rol în stoparea produsului sau există o reacție pozitivă la locul aplicării.

Reexaminarea Evenimentului Advers

Investigatorul trebuie să se asigure de siguranța subiectului. Când un subiect este afectat de un AE, trebuie luate următoarele măsuri:

- ocurența AE trebuie monitorizată cu atenție.
- Investigatorul trebuie să furnizeze îngrijiri de cea mai bună calitate şi să urmărească evenimentul advers al subiectului până acesta dispare. Un eveniment advers care e posibil să fie legat de produs şi persistă la sfârşitul studiului sau un Eveniment Advers Serios (SAE) care are loc la terminarea studiului şi e probabil legat de produs trebuie urmărit de Investigator până este eliminat.
- O investigație completă trebuie efectuată pentru determinarea cauzalității.

- Evenimentul advers trebuie înregistrat în detaliu în timpul experimentului, indiferent dacă există o posibilă legătură cauzală cu medicamentul investigat.

Procedura de raportare a Evenimentului Advers

Toate evenimentele adverse care au loc în timpul studiului trebuie raportate cu precizie în secțiunea adecvată a CRF.

Raportarea Evenimentului Advers Serios

Toate evenimentele adverse grave (SAE) trebuie raportate de către Investigator imediat (în 24 de ore) Monitorului Clinic Coordonatorului , precum şi, când este cazul, sponsorilor, chiar dacă evenimentul advers nu este considerat a fi în legătură cu tratamentul.

Investigatorul trebuie de asemenea să respecte reglementările în vigoare locale referitoare la SAE prin raportare către autoritățile sanitare, autoritățile de reglementare şi către CEI specificate în protocol.

Identitatea subiecților va fi protejată când se vor transmite informațiile.

- Se va face o notificare transmițându-se prin fax un Raport de Urgență privind un Eveniment Advers Serios (formular special pentru studiu) şi/sau prin telefon.
- Orice informație relevantă referitoare la SAE care apare după ce formularul de raport a fost trimis (rezultat, descriere precisă a antecedentelor medicale, rezultatele investigației, copia fişei de spitalizare, etc.) trebuie înaintate Monitorului Clinic şi sponsorului. Pentru raportarea deceselor, Investigatorul trebuie să furnizeze Sponsorului/ CEI informația suplimentară solicitată cum ar fi raportul de autopsie şi rapoarte medicale finale.

Completarea-validarea Formularului de Raportare de Caz

Investigatorul trebuie să asigure corectitudinea, lizibilitatea şi completitudinea datelor din formularele de raportare de caz (CRF) şi din toate celelalte formulare/ fişe de raportare. Toate CRF-urile şi formularele solicitate vor fi validate de către Monitorul Clinic în timpul vizitelor de monitorizare.

Pentru respectarea Bunei Practici Clinice

Investigatorul trebuie să garanteze că monitorul/ monitorii, auditorii şi autoritățile de reglementare vor avea acces direct la datele/ documentele primare pentru verificarea procedurilor de lucru şi/sau ale datelor studiului.

Investigatorul trebuie să garanteze că subiectul studiului va fi informat atât verbal cât şi scris – în formularul de consimțământ – că monitorul/ monitorii, auditorul/ auditorii, CEI, precum şi autoritățile de reglementare vor avea acces direct la actele originale, fără a le viola confidențialitatea, pentru verificarea procedurilor experimentului şi/sau a datelor. Prin semnarea formularului de consimțământ informat, participantul la studiu sau reprezentantul său legal autorizează accesul la actele sale medicale.

Investigatorul trebuie să păstreze lista de identificare a pacienților pentru cel puțin 15 ani de la încheierea sau suspendarea studiului (sau pe o perioadă mai lungă dacă reglementările locale o solicită). Investigatorul va păstra toate dosarele pacienților şi documentele primare pe durata maximă de timp permisă de spital, instituție sau cabinet medical privat dar nu pentru mai puțin de 15 ani, pentru a respecta reglementările internaționale (sau pe perioade mai lungi în funcție de reglementările locale). Investigatorul va păstra documentele într-un loc sigur şi va lua măsuri pentru a preveni distrugerea accidentală sau prematură a documentelor primare.

PROTECTIA FACTORILOR NATURALI TERAPEUTICI

În scopul prevenirii si combaterii poluarii statiunilor balneare, climatice si balneoclimatice si a factorilor naturali terapeutici, precum si a efectelor daunatoare ale fenomenelor entropice sau naturale Ministerul Sanatatii instituie perimetre de protectie sanitara pentru fiecare statiune balneara, climatica si balneoclimatica si pentru sursele de factori naturali terapeutici. În cazul statiunilor nou înfiintate instituirea perimetrelor de protectie sanitara este obligatorie odata cu intrarea în functiune a surselor, constructiilor si instalatiilor.

Poluarea factorilor naturali terapeutici reprezinta acele efecte care pot produce ruperea echilibrului natural cu consecinte daunatoare asupra sanatatii oamenilor sau care influenteaza negativ utilizarea rationala a factorilor naturali terapeutici prin modificarea calitatii acestora. Sunt considerati factori de poluare deseurile solide, lichide sau gazoase de natura chimica sau radioactiva, produse de evacuare cu temperaturi ridicate, microorganisme, surse de zgomot si poluare estetica.

În cazul statiunilor balneare, climatice si balneoclimatice sunt supusi protectiei urmatorii factori terapeutici: sursele de ape minerale; lacurile terapeutice; faleza, plaja marii si apele litorale marine si lacustre; namolurile terapeutice; gazele terapeutice; aerul; cadrul natural aferent statiunilor. Protectia sanitara trebuie extinsa si asupra surselor de apa potabila, asupra solului, vegetatiei, instalatiilor si cladirilor aflate în relatie cu factorii naturali. În cazul zacamintelor si a surselor de factori naturali terapeutici obligatia de a solicita instituirea perimetrelor de protectie sanitara, precum si realizarea acestora în teren revine titularilor de licente de exploatare a zacamintelor si surselor respective.

Prin perimetru de protectie sanitara se întelege suprafata de teren care cuprinde statiunea balneara, climatica sau balneoclimatica si zonele adiacente în care modificarea regimului natural poate determina alterarea calitatii factorilor naturali terapeutici. Documentatiile tehnice întocmite pentru exploatarea factorilor naturali terapeutici vor cuprinde în mod obligatoriu masuri pentru instituirea perimetrelor de protectie sanitara. Documentatiile de urbanism elaborate potrivit legii vor cuprinde obligatoriu precizari privind perimetrele de protectie sanitara. În conformitate cu specificul factorilor naturali terapeutici protectia acestora se realizeaza prin urmatoarele zone, componente ale perimetrelor de protectie sanitara: a) zona de regim sever; b) zona de restrictie.

Zona de regim sever se situeaza întotdeauna în interiorul perimetrelor de protectie hidrogeologica a zacamintelor hidrominerale şi constituie un areal relativ restrâns care cuprinde urmatorii factori naturali terapeutici: a) sursele de ape minerale captate si necaptate; b) lacurile si ocnitele terapeutice; c) namolurile si gazele terapeutice - mofete; d) plajele si apele litorale marine; e) instalatiile si constructiile aferente bazelor de tratament; f) sursele de apa potabila.

Zonele de restrictie sunt teritoriile exterioare limitelor zonelor de regim sever, care cuprind restul factorilor de cura, odihna si agrement care, prin specificul lor, se extind pe areale mai mari, constituind microclimatul si cadrul natural al statiunii - aerul, vegetatia, cadrul natural estetic.

Zonele externe de restrictie se suprapun în mare parte perimetrelor de protectie hidrogeologica, putând fi, în functie de conditiile concrete din teren, mai mari sau mai mici decât acestea.

În interiorul zonelor de restrictie, în scopul protectiei aerului, solului, vegetatiei, precum si în scopul prevenirii poluarii fonice sunt interzise activitatile prevazute în normele

speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara. Dimensionarea si regimul zonelor de protectie sanitara pentru sursele si instalatiile de alimentare cu apa potabila, sursele de ape minerale si lacurile si namolurile terapeutice sunt stabilite prin norme speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si sunt aprobate prin hotarâre a Guvernului, la propunerea Ministerului Mediului si Gospodaririi Apelor si a Ministerului Sanatatii, în conformitate cu prevederile Legii apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare.

Documentatiile tehnice referitoare la stabilirea perimetrelor de protectie sanitara se întocmesc de catre unitatile care executa cercetari hidrogeologice în scopuri balneare sau de îmbuteliere pentru consumul public, în colaborare cu Institutul National de Recuperare, Medicina Fizica si Balneoclimatologie si se prezinta Ministerului Sanatatii. Documentatiile se realizeaza concomitent cu studiul hidrogeologic general al zonelor respective, respectarea lor fiind obligatorie pentru fiecare statiune balneara sau balneoclimatica în scopul pastrarii nealterate a factorilor naturali terapeutici.

Documentatiile tehnice pentru stabilirea perimetrelor de protectie sanitara a factorilor naturali terapeutici trebuie sa cuprinda urmatoarele componente:

a) date geografice, geomorfologice, geologice, hidrogeologice, climatice si microclimatice ale zonelor respective;

b) harta geologica si hidrogeologica si sectiuni cu datele hidrostructurale si amplasamentele surselor si a limitelor perimetrelor de protectie sanitara;

c) tabele cu principalii parametri hidrogeologici si hidrochimici;

d) capitol cu instructiuni specifice privind protectia sanitara si modalitatile de valorificare superioara a substantelor minerale terapeutice;

e) rezultate ale analizelor fizico-chimice ale surselor hidrominerale si date privind atestarea valorii terapeutice a acestora;

f) analize bacteriologice ale surselor de cura interna si de îmbuteliere;

g) date economico-sociale asupra zonei, cu precizari privind influenta unor activitati de ordin economic si industrial asupra factorilor naturali terapeutici si asupra activitatii medicale balneare;

h) plan de perspectiva a dezvoltarii balneare si economico-sociale din zona statiunii si din zonele limitrofe acesteia.

Stabilirea în teren a limitelor celor doua componente ale perimetrului protectie sanitara se realizeaza prin îngradire, bornare si prin alte forme de avertizare vizuala, în functie de conditiile specifice ale fiecarei statiuni. Zona interna de regim sever este de regula îngradita. Orice modificari ale limitelor perimetrelor de protectie sanitara, precum si orice lucrari executate în cadrul acestor limite necesita obligatoriu avizul Ministerului Sanatatii.

Fiecare statiune balneara, climatica si balneoclimatica este obligata sa detina documentatia cu privire la perimetrele de protectie sanitara. Statiunile balneare si balneoclimatice care au perimetre de protectie hidrogeologica instituite si avizate în conformitate cu normele Agentiei Nationale pentru Resurse Minerale au obligatia de a întocmi si documentatii pentru instituirea perimetrelor de protectie sanitara.

Societatile sau unitatile care cerceteaza sau exploateaza factori naturali terapeutici au obligatia de a respecta conditiile stabilite prin documentatiile privind instituirea perimetrelor de protectie sanitara si a perimetrelor de protectie hidrogeologica, în scopul mentinerii nealterate a echilibrului natural al zacamintelor sau surselor exploatate.

VALORIFICAREA TURISTICA A FACTORILOR NATURALI TERAPEUTICI

Oferta turistică reprezintă ansamblul elementelor care duc la obținerea produsului turistic, respectiv: potențialul natural şi antropic, echipamentul de „producție" a serviciilor turistice, diversitatea bunurilor materiale (industriale, alimentare), infrastructura turistică şi condițiile de comercializare (preț, reduceri comerciale, etc.).

Oferta turistică balneară potențială a țării noastre, deşi caracterizată ca fiind foarte bogată, devine **ofertă reală** (efectivă) numai în măsura în care va întruni o serie de caracteristici pentru stimularea consumului turistic balnear, respectiv atunci când se vor dezvolta condițiile necesare de primire a turiştilor şi de petrecere a sejurului lor în ambianța caracteristică a **resurselor primare** – factorii naturali terapeutici **şi secundare** (valori istorice, arhitecturale, culturale, folclorice etc.), ca rezultat al dezvoltării bazei materiale a turismului şi a infrastructurii sale tehnice.

Complexitatea ofertei turistice, este dată şi de numărul mare de prestatori sau furnizori ai produselor turistice. Faptul că produsul turistic este format dintr-un ansamblu de servicii, fiecare cu specificul său, face aproape imposibilă furnizarea de către un singur producător a tuturor prestațiilor generate de consumul turistic. De aceea, prestatorii sunt puternic specializați, au profile diferite, uneori chiar interese diferite şi cel mai adesea un mod de organizare distinct. Astfel, la realizarea produsului turistic participă societăți comerciale care au ca obiect de activitate cazarea, masa, transportul, agrementul, planificarea călătoriilor turistice (tour-operatorii), de asemenea pot participa organisme şi asociații cu vocație socială, organisme locale şi teritoriale etc.

Pe lângă această specializare puternică a prestațiilor de servicii turistice, trebuie să menționăm şi faptul că între aceştia predomină întreprinderile mici şi mijlocii, fapt care a şi dus la o fărâmițare excesivă a ofertanților de servicii turistice.

Aşa cum se poate constata practic, această fărâmițare nu exclude posibilitatea regrupării actorilor din turism în organisme puternice, bine individualizate, care pot domina piața turistică, la un moment dat.

O altă caracteristică a ofertei turistice, cu multiple implicații în realizarea actului turistic, o reprezintă ***rigiditatea***. Această particularitate este datorată, în primul rând, inadaptabilității (adaptabilității reduse) la variațiile atât cantitative cât şi calitative ale cererii turistice.

Imposibilitatea deplasării ofertei, care presupune mobilitatea consumatorului şi nu a produsului turistic, constituie o altă particularitate a ofertei turistice. De asemenea, **oferta turistică nu poate fi stocată** – odată neconsumată, ea se pierde, aspect care presupune cheltuieli suplimentare pentru agenții economici ofertanți în sensul promovării produselor turistice şi adaptării acestora la mutațiile intervenite în structura cererii.

Oferta turistică este **dependentă de echipamentele turistice, de numărul şi structura forței de muncă.** Investițiile, atât materiale, cât şi umane, în industria turistică, sunt foarte costisitoare, fapt care nu permite înlocuirea rapidă a acestora pentru a se adapta la mobilitatea cererii turistice.

După cum se poate observa din analiza caracteristicilor ofertei şi producției turistice, neconcordanța în timp şi spațiu a cererii cu oferta turistică poate fi generatoarea unor efecte economice şi sociale de mare amploare, ce se concretizează în: satisfacerea necorespunzătoare a turiştilor, neutilizarea echipamentelor turistice şi ca atare, prelungirea duratei de amortizare a acestora şi încetinirea ritmului de înlocuirea a capacităților uzate fizic sau moral etc.

Elementele structurale ale ofertei pot fi grupate în două categorii: ***elemente de atractivitate***, existente la un moment dat numai potential (resurse naturale, socio-culturale, umane, tehnologice), ele nu au aceiasi valoare turistica in tot timpul anului, ci au variabilitate in timp, determinand sezonalitatea ofertei si ***elementele funcționale***, alcătuite din echipamentul şi serviciile care fac posibilă desfăşurarea producției turistice.

Principalii ***factori*** care determina nivelul si structura ofertei turistice.

Resursele turistice - naturale şi antropice

A. Cadrul natural

Cadrul natural este bogat, variat şi complex, cu o structură peisagistică deosebit de armonioasă. Complexitatea potențialului turistic, ca şi gradul său de atractivitate, în general, sunt în strânsă corelație cu treapta de relief şi cresc progresiv, de la câmpie către munți - excepție făcând Delta Dunării şi Litoralul Mării Negre.

Teritoriul- reprezinta elementul indispensabil al ofertei, intrucat spatiul se constituie in suport al acesteia. In turism, teritoriul este definit atat sub aspect cantitativ prin capacitatea de primire a teritoriului dar si sub aspect calitativ prin atractivitatea sau valoarea turistica a acestuia, care poate fi naturala sau creata.

Capacitatea optima de primire exprima numarul maxim de turisti ce pot fi primiti de un teritoriu fara a prejudicia mediul geografic si social. Atractivitatea teritoriului creste o data cu distanta, insa apare un punct de la care atractivitatea scade ca urmare a costului ridicat al transportului si oboselii determinate de parcurgerea distantei.

Pentru ca un anumit spatiu sa fie atractiv si sa aiba valoare turistica, el trebuie sa ofere anumite conditii, fie naturale, cum ar fi: peisaje naturale frumoase si nepoluate, configuratie geografica echilibrata, conditii meteorologice prielnice, fauna rara etc., fie antropice, respectiv resurse de patrimoniu cultural, religios, arhitectural etc., de natura muzeelor, cladirilor istorice, manastirilor etc. Exista insa pericolul ca anumite zone turistice sa se supraaglomereze, iar prin valorificarea excesiva a unor resurse turistice sa se degradeze patrimoniul -natural, in special- si sa se diminueze interesul anumitor categorii de turisti, cum ar fi iubitorii de arta sau cei care practica turismul ecologic.

B. Potențialul turistic antropic.

De-a lungul existenței sale de peste două mii de ani, poporul român a creat un extrem de variat şi bogat *patrimoniu cultural,* folosit în întregime în scopuri turistice. România dispune de monumente care, prin specificul lor pot fi (şi sunt) considerate unicate mondiale. De exemplu: cetățile dacice din Munții Orăştiei care au rezistat mulți ani atacurilor strălucitelor legiuni romane, cetățile țărăneşti şi bisericile "fortificate" din Transilvania, bisericile de lemn din Maramureş, mănăstirile din Bucovina, Moldova şi nordul Olteniei, monumentele stilului brâncovenesc din Muntenia şi Oltenia etc., ca şi creațiile lui Eminescu, Brâncuşi, Enescu sau ale lui Grigorescu ş.a.m.d. Fiecare dintre acestea au o valoare turistică deosebită. Vestigiile antichității sunt numeroase şi de mare valoare pentru istoria culturii şi civilizației poporului nostru.

Baza tehnico-materială- cuprinde echipamentul turistic sau capacitatea de productie a ofertei turistice care, impreuna cu forta de munca, creeaza premizele necesare desfasurarii activitatii turistice. Baza tehnico-materiala a cazarii este importanta pentru ca nu este de conceput un consum turistic fara utilizarea unuia dintre elementele materiale ale capacitatii de cazare. De dimensiunea si structura bazei tehnico-materiale a cazarii depind si celelalte elemente functionale ale ofertei turistice.

Dimensiunile bazei tehnico-materiale a cazarii se apreciaza in numar de locuri, paturi sau camere folosite pentru "innoptare". Structurile de cazare turistica cuprind structuri

hoteliere, extrahoteliere si nepermanente. Cazarea extrahoteliera include resedintele secundare, apartamentele mobilate, unitati sociale de cazare. Structurile de cazare nepermanente includ campingul. vasele de agrement.

Nivelul de dezvoltare al sectorului serviciilor in general si al turismului, in special, se afla in stransa legatura cu nivelul de dezvoltare economica de ansamblu. Dimensiunea sectorului tertiar si aportul acestuia la crearea produsului intern brut, ponderea populatiei ocupate in acest sector, nivelul resurselor materiale si financiare alocate, indica, fara dubii, gradul de dezvoltare a unei societati.

Cresterea volumului de activitate in sectorul tertiar constituie, in mod paradoxal, nu numai premizele, ci si factorii dezvoltarii ofertei de servicii turistice; anumite servicii, desi destinate satisfacerii nevoilor individuale ale membrilor societatii, contribuie la formarea ofertei turistice (servicii de transport si telecomunicatii, servicii medicale etc.).

Pe de alta aparte, oferta turistica depinde de marimea, structura si calitatea bazei tehnico-materiale (in care sunt incluse structurile de cazare, alimentatie publica, tratament si agrement), ale carei dimensiuni depind de resursele materiale si financiare investite, precum si de tehnologia prin care este generata. In general, prin intermediul unor echipamente bine dezvoltate, care incorporeaza tehnologii de ultima ora, se poate suplini cu succes lipsa resurselor naturale (un parc de distractii bine echipat poate atrage turistii la fel de bine ca si resursele naturale originale; un exemplu in acest sens poate fi Apraterul in Austria).

Factorul uman.

Calitatea resurselor umane care activeaza in turism poate influenta in mod considerabil oferta turistica. Ponderea importanta detinuta de forta de munca in turism particularizeaza aceasta activitate si influenteaza chiar atractivitatea turistica. Personalul bine pregatit din punct de vedere profesional, cu o inalta constiinta morala, constient de raspunderea care ii revine in actul prestatiei, contribuie in mod direct la realizarea unei calatorii turistice reusite si la cresterea prestigiului prestatorilor de servicii turistice.

Prin ***destinație turistică*** se poate înțelege o țară, o regiune din cadrul unei țări, un oraş, un sat sau o stațiune. Indiferent de tipul destinației, sarcinile marketingului sunt aceleaşi: crearea unei imagini favorabile a destinației la nivelul segmentelor țintă de vizitatori, conceperea unor instrumente de susținere şi difuzare a imaginii şi, nu în ultimul rând, promovarea imaginii destinației în zonele de origine.

În cazul turismului balnear, destinațiile turistice sunt statiunile balneare, climatice si balneoclimatice. Acestea cuprind, din punct de vedere al sistematizarii si componentei, urmatoarele zone functionale:

a) zona de cazare pentru tratament balnear si de recuperare - spitale, sanatorii si hoteluri de cura;

b) zona de cazare pentru odihna;

c) zona pentru turismul de tranzit si scurt sejur;

d) zona de locuit pentru populatia permanenta;

e) zona pentru case de odihna proprietate personala;

f) zona dotarilor cu caracter politico-administrativ, social-cultural si comercial;

g) zona activitatilor social-culturale;

h) zona prestarilor publice;

i) zona dotarilor de industrie locala, gospodareasca si depozite;

j) zona pentru dotari si amenajari sportive;

k) zona dotarilor de tratament balneoclimatic.

Zonificarea unei statiuni nu trebuie sa fie înteleasa ca o stricta si totala separare între zone diferite, putând exista si anumite interferente de functiuni care pot genera în unele cazuri suprapuneri partiale de zone functionale, cu exceptia celor care produc noxe si perturbari în zonele de baza. Zonele functionale trebuie sa fie avute în vedere la elaborarea planurilor de amenajare a teritoriului.

Zona pentru turismul de tranzit si scurt sejur este generata de valoarea si amploarea cadrului natural al statiunii cât si a teritoriului aferent, de prezenta în zona sau în regiune a unor monumente naturale, de arta, de arhitectura, de arheologie si altele asemenea, precum si de caile de acces existente sau posibile si circulatia de tranzit. Zona pentru turismul de tranzit si scurt sejur poate fi raspândita pe teritoriul statiunii sau poate fi creata o zona independenta cu conditia ca în ambele situatii sa nu fie afectate activitatile de baza din statiune. Principalele dotari turistice ale zonei pentru turismul de tranzit si scurt sejur sunt:

a) hoteluri dotate si cu unele amenajari de agrement;

b) moteluri amplasate mai ales la marginea sau în afara statiunii, în directa legatura cu arterele principale de circulatie;

c) campinguri amplasate pe terenuri speciale, plantate, cu casute prefabricate si partajari de teren pentru montarea de corturi, rulote si altele asemenea, inclusiv dotari igienicosanitare corespunzatoare;

d) dotari sportive, piscine, debarcadere si altele asemenea.

Zona pentru turismul de tranzit si scurt sejur trebuie sa fie dotata corespunzator din punct de vedere tehnico-edilitar - apa potabila, canalizare, retea electrica, telefon, puncte de alimentatie publica, artizanat, statii de lubrefianti, ateliere depanari auto si altele asemenea.

Zona de locuit pentru populatia permanenta se amplaseaza în cadrul perimetrului statiunii. În cadrul zonei de locuit pentru populatia permanenta se amplaseaza unitatile de învatamânt si unitatile comerciale de necesitate imediata, celelalte utilitati fiind asigurate în zona de dotari diversificate a statiunii.

Zona dotarilor cu caracter administrativ, social-cultural si comercial se amplaseaza astfel încât sa corespunda cu centrul statiunii si sa polarizeze interesul vizitatorilor. Dotarile necesare sunt urmatoarele:

a) sedii ale organizatiilor politico-obstesti;

b) birouri de repartizare a solicitantilor de cazare;

c) puncte de farmacie-drogherie;

d) unitati de alimentatie publica - restaurante, baruri, cofetarii, braserii, organizate eventual în apropierea piscinelor si a altor locuri de agrement;

e) unitati comerciale - alimentare, nealimentare, artizanat, piata alimentara traditionala si altele asemenea.

Zona activitatilor social-culturale poate fi reprezentata de o sala polivalenta cu baza materiala adecvata pentru cinematograf, reprezentatii de teatru, conferinte, club, biblioteca, expozitii si altele asemenea.

Zona prestarilor publice cuprinde urmatoarele componente:

a) unitati de politie;

b) servicii PTTR, CEC si altele asemenea;

c) agentii de voiaj;

d) statii taxi.

Zona dotarilor de industrie locala, gospodareasca si depozite se amplaseaza grupat, în afara perimetrului statiunii, izolata de restul zonelor prin suprafete plantate, la distanta de 500 - 800 m de zonele de cazare si tratam ent, dar cu acces usor la arterele de patrundere în statiune deoarece aceasta zona reprezinta locul de munca pentru o mare parte din populatia permanenta. Dotarile din aceasta categorie sunt urmatoarele:

a) unitati de salubritate publica;

b) unitati de întretinere-reparatii constructii;

c) ateliere pentru întretinerea si repararea echipamentelor si a autovehiculelor;

d) fabrici de pâine;

e) unitati pentru umplere sifoane;

f) sere flori;

g) centrale termice;

h) spalatorii;

i) crematorii pentru deseuri solide;

j) depozite de materiale, alimente, combustibili, lubrefianti;

k) unitati de îmbuteliere a apelor minerale sau de industrializare a extractelor terapeutice - gaze, saruri, turbe.

Dotarile si amenajarile sportive se amplaseaza în zonele de cazare-tratament sau în zona centrala a statiunii. Dotarile si amenajarile necesare pentru manifestari si activitati sportive de mare amploare - stadioane, pârtii de ski si sanius, patinoare, terenuri pentru echitatie si altele asemenea, precum si dotarile pentru populatia permanenta se amplaseaza la distanta.

Marimea zonei dotarilor de tratament balneoclimatic este determinata de specificul regiunii, capacitatea si rezervele de factori naturali curativi - izvoare naturale, sonde forate de apa minerala, lacuri terapeutice, apa de mare, plaje, gaze mofetariene, climat si microclimat, cadru natural peisagistic, precum si de profilul medical al statiunii.

Principalele amenajari cu caracter medical situate în zona dotarilor de tratament balneoclimatic sunt:

a) bazele de tratament;

b) sursele de factori naturali curativi;

c) ambulatorii de specialitate;

d) unitati sanitare cu paturi - sanatorii, spitale.

Bazele de tratament sunt unitati complexe în care sunt utilizati în scopuri terapeutice diferiti factori naturali terapeutici - ape minerale, namoluri terapeutice, gaze terapeutice, asociati cu diferite proceduri care utilizeaza agenti fizici - kinetoterapie, terapia cailor respiratorii, aerosolarii, stranduri terapeutice.

În situatiile în care nu sunt realizate conditii pentru transportul factorilor naturali curativi la bazele de tratament pentru utilizare, aceste unitati trebuie sa fie amplasate cât mai aproape de surse, aplicându-se masurile necesare pentru protectia hidrogeologica si sanitara a factorilor respectivi.

Bazele de tratament pot fi proiectate independent de zonele de cazare, existând în acest caz o serie de avantaje în exploatare, prin concentrarea aparaturii si a personalului de specialitate, cu conditia amplasarii la distante convenabile si cu legaturi adapostite, eventual încalzite.

Amenajarea spatiilor verzi trebuie sa fie efectuata în urmatoarele scopuri:

a) asigurarea în zona statiunii a unui cadru optim din punct de vedere peisagistic si curativ;

b) protejarea factorilor naturali - zacaminte de apa din subsol, oglinzi de apa, microclimat;

c) tratament si odihna - spatii verzi cu specific organizate în zonele de cazare si tratament;
d) agrement - parcuri publice.

Suprafata spatiilor verzi trebuie sa ocupe 2/3 din teritoriul cuprins în perimetrul statiunii, fiind dimensionat dupa norma de 50 - 150 mp pentru un vizitator sau un locuitor permanent.

Statiunile balneare, climatice si balneoclimatice trebuie sa fie asigurate, la nivelul importantei si a gradului de confort respectiv, cu dotari referitoare la:

a) alimentare cu apa potabila - aprox. 350 - 700 l/min.;

b) canalizare pentru apele reziduale si meteorice;

c) furnizarea energiei calorice;

d) furnizarea energiei electrice;

e) reteaua de telecomunicatii.

Realizarea echiparii tehnico-edilitare a statiunii impune respectarea urmatoarelor conditii:

a) interzicerea deversarii apelor reziduale în lacuri terapeutice, chiar în conditiile decantarii si tratarii;

b) efectuarea deversarii apelor reziduale minerale si a namolurilor terapeutice utilizate în emisarul general al retelei publice de canalizare dupa neutralizarea prealabila sau în locuri anume organizate pentru restituire - recuperare, în conformitate cu reglementarile Ministerului Sanatatii;

c) amplasarea centralelor termice furnizoare de energie calorica necesara pentru încalzit si pentru pregatirea apei calde, potabila si minerala, în conformitate cu reglementarile legale în vigoare, la distante optime de centrul de greutate al statiunii în zone care sa asigure evitarea influentei vânturilor dominante care ar putea antrena emanatii de gaze si fum spre statiune;

d) amplasarea de regula subterana a retelelor de înalta si joasa tensiune, acestea putând fi si aeriene în situatii de relief si spatii plantate, precum si în statiunile de interes local;

e) amplasarea de regula subterana a retelelor de instalatii de telecomunicatii si radioficare, mai ales în zonele centrale si în zonele de cazare-tratament.

Protectia statiunilor balneare, climatice si balneoclimatice se realizeaza prin instituirea de zone de protectie hidrogeologica si sanitara în conformitate cu dispozitiile legale în vigoare.

Delimitarea statiunii. În functie de structura sau vecinatatea fata de alte localitati statiunile se diferentiaza în urmatoarele categorii:

a) statiuni balneare, climatice sau balneoclimatice cu functii exclusive de tratament sau odihna, ca localitati independente;

b) statiuni situate în continuarea unor localitati urbane sau rurale;

c) statiuni situate în cadrul unor localitati urbane sau rurale, în care zonele de tratament - odihna se întrepatrund cu alte zone ale localitatii respective.

Delimitarea statiunii se face în conformitate cu prevederile Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, respectându-se un indice de minimum 100 - 200 mp pentru un vizitator sau un locuitor permanent.

Sistematizarea statiunilor este conditionata de respectarea urmatoarelor restrictii cu caracter general:

a) interzicerea în limitele si în zona înconjuratoare a statiunii a organizarii unor activitati care ar putea polua aerul, apele, solul, subsolul si resursele naturale terapeutice, padurile si orice fel de vegetatie terestra si acvatica, precum si zonele construite;

b) prevenirea oricaror interferente cu caracter nociv pentru zonele de tratament - odihna - turism în cazul statiunilor cu specific complex care au si functii industriale, agricole si altele asemenea.

Criterii unitare pentru definirea si autorizarea functionarii statiunilor balneare, climatice si balneoclimatice permanente si pentru definirea localitatilor balneare, climatice si balneoclimatice si autorizarea functionarii acestora ca statiuni sezoniere sunt urmatoarele:

a) existenta în cantitati corespunzatoare a surselor terapeutice si a factorilor naturali terapeutici recunoscuti stiintific ca eficienti - ape minerale terapeutice, lacuri si namoluri terapeutice, gaze naturale terapeutice;

b) existenta de unitati sanitare organizate în conformitate cu dispozitiile legale în vigoare, prin care sa fie acordata asistenta medicala balneara profilactica, terapeutica si, dupa caz, de recuperare, în functie de profilul statiunii;

c) existenta instalatiilor balneotehnice necesare captarii, transportului si utilizarii terapeutice a factorilor naturali, adecvate metodologiilor în vigoare de aplicare terapeutica acestor factori:

d) existenta unui complex de instalatii si dotari de medicina fizica adaptate profilurilor patologiei care se trateaza în statiunea respectiva: hidrokinetoterapie, kinetoterapie, termomasoterapie, electroterapie, pneumoterapie, terapie ocupationala si altele asemenea;

e) existenta posibilitatii de asigurare a regimurilor alimentare adaptate bolilor tratate în statiunea respectiva;

f) existenta dotarilor necesare pentru asigurarea asistentei medicale de urgenta în regim de continuitate: camera de garda dotata corespunzator, medic de garda, autosanitara, precum si punct de terapie intensiva în statiunile cu profil cardiorespirator;

g) existenta dotarilor minimale pentru efectuarea de investigatii adaptate profilului statiunii, pentru stabilirea diagnosticului si urmarirea efectelor terapeutice;

h) existenta personalului medico-sanitar instruit în patologia specifica statiunii si în metodologia utilizarii eficiente a factorilor naturali terapeutici;

i) existenta unui microclimat nepoluat;

j) realizarea conditiilor unei urbanistici moderne: retea de apa potabila si de canalizare, iluminat electric, cai de acces si drumuri asfaltate sau pavate, constructii salubre, neaglomerate si cu arhitectura corespunzatoare, predominanta spatiilor verzi;

k) stabilirea perimetrului de protectie sanitara a surselor de factori naturali terapeutici, în scopul evitarii elementelor care ar putea polua microclimatul si factorii naturali terapeutici sau ar putea produce poluare fonica sau estetica în perimetrul statiunii - constructii, industrii, ateliere, crescatorii animale si altele asemenea;

l) existenta posibilitatilor de relaxare, sport, culturalizare.

Criteriile pentru definirea si autorizarea statiunilor climatice cu caracter permanent sunt urmatoarele:

a) existenta unui bioclimat cu efecte favorabile, diferentiate, asupra organismului uman sanatos sau bolnav, care este bine definit în sensul cunoasterii tuturor factorilor care îl compun - temperaturi, regim pluviometric, miscare a aerului, ionizare a aerului, încarcare cu aerosoli naturali a aerului si altele asemenea ca si a factorilor conecsi - altitudinea,

structura solului, configuratia reliefului, oglinzile de apa, cadrul peisagistic general, spatiul verde arboricol si floricol si altele asemenea;

b) existenta unui punct dotat si încadrat de observatie si urmarire a factorilor climatici si microclimatici din statiune;

c) existenta conditiilor pentru reconfortarea si întarirea sanatatii si a capacitatii de munca, prin instalatii si amenajari care sa asigure utilizarea corecta a factorilor bioclimatici ai statiunii: plaje, solarii, stranduri, terenuri de sport si agrement în aer liber, trasee marcate pentru cura de teren, terase, umbrare, parcuri pentru aeroterapie, bazine de înot, piscine, sali de gimnastica si altele asemenea;

d) stabilirea si respectarea zonei de protectie sanitara a statiunii în scopul evitarii poluarii;

e) realizarea conditiilor unei urbanistici moderne prevazute la art. 96 lit. j);

f) existenta unor mijloace variate de relaxare si agrement;

g) asigurarea asistentei medicale inclusiv a climatoterapiei.

Criteriile pentru autorizarea functionarii statiunilor balneoclimatice cu caracter permanent sunt stabilite prin cumularea criteriilor de autorizare a statiunilor balneare si climatice, dupa caz.

Criteriile pentru definirea localitatilor balneare si pentru autorizarea functionarii acestora ca statiuni balneare cu caracter sezonier sunt urmatoarele:

a) existenta pe teritoriul localitatii a factorilor naturali terapeutici - ape minerale, lacuri, namoluri si turbe terapeutice, gaze naturale terapeutice;

b) existenta de amenajari balneotehnice pentru utilizarea factorilor naturali terapeutici care sa respecte cerintele igienico-sanitare precum si normele tehnice de utilizare a acestor factori;

c) existenta cel putin a unui medic de specialitate recuperare, medicina fizica si balneologie care sa asigure aplicarea metodologiei de utilizare a factorilor naturali terapeutici specifici localitatii respective;

d) existenta de amenajari care sa permita efectuarea climatoterapiei, adaptata principalelor elemente geografice ale localitatii - plaje, trasee marcate pentru cura de teren, alei în parcurile naturale si altele asemenea;

e) existenta posibilitatii de procurare prin reteaua comerciala locala a produselor necesare asigurarii la nivel minimal a regimurilor alimentare recomandate în diferite afectiuni - preparate dietetice industrializate sau pregatite în cadrul unitatilor de alimentatie publica.

Criteriile pentru definirea localitatilor climatice si pentru autorizarea functionarii acestora ca statiuni climatice cu caracter sezonier sunt urmatoarele:

a) existenta unui bioclimat favorabil stabilita fie prin studii directe, fie prin analogie cu zone similare de bioclimat ca si a factorilor conecsi care sa contribuie la realizarea efectelor sanogene - relief, vegetatie, oglinzi de ape, cadru peisagistic;

b) respectarea limitelor zonei de protectie sanitara;

c) existenta de amenajari care sa permita efectuarea unei climatoterapii corespunzatoare, adaptate la principalele elemente geografice ale localitatii - plaje, trasee marcate pentru cura de teren, alei în parcurile naturale si altele asemenea;

d) existenta posibilitatii de procurare prin reteaua comerciala locala a produselor necesare asigurarii la nivel minimal a regimurilor alimentare recomandate în diferite afectiuni - preparate dietetice industrializate sau pregatite în cadrul unitatilor de alimentatie publica.

Sectorul terțiar **-** se constituie in elementul determinant al ofertei turistice intrucat grupeaza activitati de prestare de servicii care reprezinta premize si factori pentru dezvoltarea ofertei turistice. Diversitatea ofertei turistice este data de proportia in care se combina cele cinci categorii de servicii cuprinse in prestatia turistica:

- activitatea de organizare si comercializare a ofertei turistice
- activitatea de transport
- activitatea de cazare si restaurare
- activitati producatoare si distribuitoare de bunuri de consum turistic
- activitatea de agrement, tratament.

Serviciile turistice se prezintă ca un ansamblu de activități ce au ca obiect satisfacerea tuturor nevoilor turistului în perioada în care se deplasează şi în legătura cu aceasta. O parte a activităților ce dau conținut prestației turistice vizează deci acoperirea unor necesități obişnuite, cotidiene, (odihnă, hrană), altele prezintă caracteristici specifice turismului şi respectiv formelor particulare de manifestare a acestuia.

Prin natura lui, serviciul turistic trebuie să asigure condiții pentru refacerea capacității de muncă, simultan cu petrecerea plăcută şi instructivă a timpului liber; de asemenea, el trebuie astfel conceput, încât, în urma efectuării consumului turistic, individul să dobândească un plus de informații, cunoştințe, chiar deprinderi noi. Numai astfel se poate vorbi de un conținut al prestației turistice în concordanță cu cerințele epocii moderne, cu exigențele turismului contemporan. Iar în condițiile actuale ale țării noastre, angajată pe coordonatele unei noi dezvoltări, o asemenea orientare a serviciului oferit oamenilor imprimă turismului caracterul unui important instrument în realizarea unei calități a vieții.

O altă cerință a consumului turistic, la care serviciul turistic, prin conținutul său, este chemat să contribuie efectiv, o constituie asigurarea unei odihne active a turistului. Ca rezultat al creşterii productivității muncii şi progresului ştiințific şi tehnic, se reduce săptămâna de lucru, se măresc dimensiunile timpului liber, zilnic şi săptămânal. Acesta are drept consecință transformarea într-o constantă a timpului de odihnă pasivă şi implicit sporirea solicitărilor față de formele odihnei active, stimulate şi de efectele negative ale concentrării urbane, între care poluarea, stresul etc. Odihna activă tinde, astfel, să devină o componentă tot mai importantă a serviciului turistic, ea reprezintă totodată, un procedeu modern, eficient de deconectare, de tratament, ameliorarea consecințelor nefavorabile ale suprasolicitării nervoase.

Pornind de la aceste premise, organizatorilor de turism le revine sarcina conceperii unor vacanțe, respectiv aranjamente turistice, cu posibilități multiple de desfăşurarea a unor activități recreative: culturale, artistice, sportive, deprinderea şi practicarea unor meserii artizanale, stimularea unor pasiuni („hobby”) etc., menite să diversifice agrementul tradițional şi să sporească atractivitatea manifestărilor turistice, să răspundă criteriilor odihnei active. Aceste preocupări sporesc în intensitate odată cu transformarea turismului în fenomen de masă, cu creşterea frecvenței de petrecere a timpului liber în afara reşedinței permanente.

În perioada contemporană, se manifestă un proces continuu de îmbogățire a conținutului prestației turistice cu noi tipuri de activități – procese specifice şi turismului românesc – ca expresie a receptivității şi adaptabilității turismului la schimbările intervenute în structura nevoilor de consum, a creşterii rolului în formarea şi educarea oamenilor. Ele se pot clasifica în grupe relativ omogene, operând cu mai multe criterii.

Astfel, activitățile înglobate în conținutul prestației turistice se pot structura în: ***servicii legate de organizarea voiajului şi servicii determinate de sejur*****.**

Serviciile care asigură voiajul sunt constituite în cea mai mare parte din prestațiile oferite de companiile de transport: ele privesc facilitățile şi comoditățile de organizare a călătoriei, calitatea lor determinând opțiunea turistului pentru un anumit mijloc de transport sau tip de aranjament. Tot în această categorie sunt incluse serviciile de publicitate turistică precum şi alte servicii prestate de agențiile de voiaj. Serviciile de sejur sunt mai complexe, ele vizează satisfacerea necesităților cotidiene ale turistului şi asigurarea condițiilor de agrement. Dar li se mai pot adăuga serviciile cu caractere special, determinate de unele forme particulare de turism (tratament – în cazul turismului balneomedical – traduceri în cazul turismului de congrese etc).

În raport cu importanța față de mobilul călătoriei şi motivația cererii, serviciile turistice pot fi***: de bază*** (transport, cazare, alimentație, tratament sau orice altă activitate ce prezintă motivația de bază a călătoriei ca: vânătoarea, hipism, schi, yachting etc., şi ***complementare*** ori ***suplimentare*** (informații, activități culturale – sportive, închirieri de obiecte s.a). În general, ponderea cea mai mare o dețin serviciile de alimentație şi cazare, urmate de cele de transport şi de agrement. Raportul dintre serviciile de bază şi celelalte servicii, ca şi în interiorul subgrupelor între diferite prestații, este diferit în funcție de conținutul formelor de turism practicate; astfel, pentru turiştii automobilişti serviciul de transport nu este inclus în prestație, aceştia deplasându-se cu mijloace proprii; în cazul turiştilor care se deplasează cu cortul sau rulota, aranjamentele pentru cazare sunt lipsite de importanță etc.

O altă posibilitate de clasificare a serviciilor foloseşte drept criteriu natura şi forma de manifestare a cererii. Din acest punct de vedere se întâlnesc ***servicii ferme*** (transport, cazare, programe cultural – artistice etc.), angajate anterior desfăşurării consumului turistic prin intermediul agențiilor de specialitate şi ***servicii spontane*****,** solicitae în momentul în care turistul ia contact cu oferta. Caracterul spontan este specific prestațiilor suplimentare dar se poate întâlni şi pentru prestațiile de bază în situația turistului pe cont propriu. Cunoaşterea conținutului acestor categorii de servicii furnizează informații privind distribuirea cererii şi preferințelor turiştilor, favorizând organizarea şi planificarea unor acțiuni, orientează dezvoltarea serviciilor în vederea stimulării cererii.

În funcție de modalitățile de plată sau de relațiile financiare angajate între prestatori şi beneficiari, serviciile pot fi ***cu plată*** (majoritatea serviciilor), aceasta realizându-se anterior prestației, simultan sau posterior acesteia şi ***gratuite*** sau sub forma unor facilități, costul lor fiind suportat din cheltuielile generale ale organizatorilor de turism (servicii de publicitate, de intermediere, comision) şi având drept scop stimularea circulației turistice, asigurarea accesului larg la turism a unor categorii de solicitanți.

După natura lor, se poate face o delimitare între ***serviciile specifice***, generate de desfăşurarea propriu-zisă a activității turistice şi ***servicii nespecifice***, rezultat al existenței unei infrastructuri economico-sociale generale, adresată în egală măsură turiştilor şi rezidenților (transport în comun, telecomunicații, reparații - întreținere, cultural-artistice etc.)

Serviciile turistice se mai pot structura după aria de localizare a prestării lor, după forma de prezentare (globală sau în activități independente), după caracterul lor, după formele de turism şi modalitățile angajării prestației, în raport cu natura prestatorilor etc. Toate acestea completează imaginea bogăției şi varietății structurale a prestației turistice (vezi figura de mai jos) şi sugerează totodată şi direcții şi posibilități de dezvoltare.

In categoria serviciilor de baza sunt incluse acelea la care turistul nu poate renunta (transport, gazduire, agrement) ele sunt destinate satisfacerii unor nevoi generale (odihna,

hrana). Deasemenea ele detin o pondere importatnta in structura consumurilor turistice; toate celelalte prestatii sunt considerate suplimentare si vizeaza fie mai buna adaptare a prestatiilor de baza la nevoile turistilor, fie ocuparea placuta a timpului liber al vacantei.

In ordinea derularii lor ***serviciile de baza*** incep cu organizarea si realizarea transporturilor. Acestea cuprind ***serviciul de transport*** propriu zis, oferit in timpul calatoriei, iar in cazul deplasarii cu mijloace proprii – servicii de intretinere si repararea acestora.

Serviciile de cazare (gazduire) se refera la crearea conditiilor pentru odihna turistilor. Ele presupun existenta unuor mijloace de cazare adecvate (hoteluri, hanuri, vile, casute) si dotarile necesare asigurarii confortului; ele privesc deasemenea, activitatile determinate de intretinerea si buna functionare a spatiilor de cazare.

Serviciile de alimentatie (de restauratie) se inscriu, deasemenea, in categoria prestatiilor de baza si au ca destinatie satisfacerea trebuintelor de hrana ale turistilor, dar si a unor nevoi de recreere si distractie. Ele se dezvolta in relatie cu serviciile de cazare sau independent de acestea.In realizarea efectiva a acestor servicii trebui avuta in vedere adaptarea lor fiecarui moment al calatoriei, specificului formelor de turism si particularitatilor segmentelor de turisti.

Servicii de cura si tratament balneo-medical sunt prestatii centrale in cazul turismului balnear, cu efectuarea unor tratamente specifice (gimanstica, kinetoterapie, aerosoli, cure de ape minerale), avand caracter preventiv, de tratare sau de recuperare. Serviciile de asistenta medicale, prilejuite de astfel de situatii, fac parte din aceasta categorie.

Serviciile de agrement – acceptate ca prestatii de baza numai de catre o parte a specialistilor sunt concepute sa asigure petrecerea placuta, agreabila a timpului de vacanta. Ele sunt alcatuite dintr-o paleta larga de activitati avand caracter distractiv-recreati, in concordanta cu specificul fiecarei forme de turism sau forma de sejur. Serviciile de agrement reprezinta elementul fundamental in satisfacerea nevoilor turistilor modalitatea de concretizare a motivatiilor deplasarii si capata un rol tot mai important in structura consumurilor turistice.

Alaturi de serviciile de baza, o contributie in crestere la succesul actiunilor turistice revine serviciilor suplimentare. Acestea sunt chemate sa sporeasca confortul vacantei, sa stimuleze odihna activa, recreerea, fara a se substitui serviciilor de agrement. In general, ele au o pondere modesta in structura consumului turistic si un rol auxiliar. Cu toate acestea, serviciile suplimentare reprezinta o sursa deloc de neglijat de crestere a incasarilor.

Indiferent de forma de prezentare cele mai importante grupuri de ***servicii suplimentare sunt:*** de informare a clientelei turistice, de intermediere (inchirieri, rezervari), cu caracter special (congrese, targuri si expozitii, festivaluri, vanatoarea), cultural artistice, sportive, financiare, diverse.

Serviciile de informare intervin in perioada de pregatire si angajare a prestatiei turistice avand un rol important in formare si concretizarea deciziei de cumparare, dar se manifesta si pe parcursul desfasurarii voiajului.

Prin continutul lor trebui sa permita cunoasterea rapida, complexa si de calitate a celor mai diverse aspecte legate de deplasare si sejur (derularea programului pe zile, orariile mijloacelor de transport, facilitati de pret, conditii obligatorii de calatorie, oferta de prestatii suplimentare). Serviciile de informare intra in atributiile tuturor organizatorilor de turism, cu precadere in cele ale agentiilor de voiaj si touroperatorilor. Ele se realizeaza prin mijloacele clasice ale publicitatii scrise (a fise plianta, brosuri, cataloage) sau orale (anunturi consilierea turistilor).

Serviciile de intermediere sunt costituite de cele de rezervare de locuri (in unitati hoteliere, mijloace de transport, la diverse manifestri cultural-artistice, sportive) si cele de inchiriere a unor obiective de inventar pentru cresterea confortului calatoriei sau pentru distractie aparatura de gimnastica, echipament si material sportiv, jocuri, etc.); tot in aceasta grupa unii autori include si reparatiile, serviciile de comision si altele.

Din categoria serviciilor de intermediere, un rol deosebit au cunoscut in ultima vreme cel de rezervare, prin introducerea si promovarea pe scara larga a sistemelor de rezervare computerizata (CRS – Computer Rezervation Sistems) si mai recent a GDS – Global Distribution Sistems) care permit informarea, rezervare si achizitionarea rapida a locului. De mare interes, se bucura serviciile de inchiriere a automobilelor (rent a car), mai ales in conditiile dezvoltarii unor retele internationale de centre de inchiriere si conectarii la CRS.

Servicii cultural-artistice sunt gandite din perspectiva rolului recreativ distractiv si educativ al turismului. Ele au menirea de asigura ocuparea placuta, agreabila a timpului de vacanta. Dintre acesteaa pot fi evidentiate ca fiind mai importante:

- Participarea la diferite spectacole sau evenimente
- Vizite la case memoriale, muzee, galerii de arta, expozitii
- Vizitarea unor obiective istorice cuklturale stiintifice,etc.

O mentiune distincta se impune in legatura cu organizarea programelor (excursiilor) tematice, care au capatat o frecventa tot mai mare si o diversificare a subiectelor abordate. Acestea au un rol formativ-educativ deosebit, mai ales cand se adreseaza elevilor si studentilor, completand in mod fericit cunostintele teoretice. Organizarea acestora trebuie facuta cu grija astfel incat, sa nu fie afectata motivataia principala a vacantei (tratament balnear, cura helio-marina).

Servicii sportive vin in completarea formelor consacrate ale agrementului si se subsumeaza eforturilor organizatorilor de turism de creare a unor conditii necesare unei odihne active. Aceste servicii sunt de o mare diversitate, ele se diferentiaza in functie de pregatirea turistilor si pot fi de asistenta si supraveghere (in cazul celor experimentati) sau de initiere (pentru incepatori).

Servicii avand caracter special sunt determinate in majoritatea lor de natura particulara a turismului si se asociaza unor forme mai deosebite de manifestare a acestuia. Ca urmare, ele se prezinta intr-o structura diversa, printre cele mai importante numarandu-se:

Servicii traditionale proprii turismului (ghid, animator)

Servicii generate de forme specifice de turism (organizarea de partide de vanatoare, de festivaluri, targurisi expozitii);

Servicii de ingrijire a copiilor, persoanelor cu handicap, animalelor domestice proprietatea turistilor;

Servicii de asigurare a securitatii turistului si de salvare in caz de pericol.

Serviciile financiare se refera la cele de asigurare a turistului, acoperind o gama larga de situatii, da la starea de sanatate la pierderea banilors sau bagajelor, precum si la diverse tranzactii (sisteme de plata, operatiuni bancare, schimb valutar) si facilitati (reduceri de tarife, servicii pe baza de abonament, credite, etc.).

In categoria serviciilor suplimentare mai pot fi incluse si alte prestatii precum: comercializarea produselor in sistem “duty free”, pastrarea obiectelor de valoare, efectuarea diverselor comisioane.

SERVICIUL DE TRANSPORT

Căile de acces. Elementele enumerate mai jos afectează durata, costul şi comoditatea cu care turistul ajunge la destinație:

- ***infrastructura*****:** şosele, căi ferate, poduri, aeroporturi, porturi etc.;
- ***echipamentele de transport***: capacitatea şi viteza de deplasare a vehicolelor de transport;
- ***reglementările guvernamentale*** în domeniul transporturilor.

În scopul evitarii interferarilor cu circulatia locala interioara traficul de tranzit trebuie sa ocoleasca statiunea. În situatiile în care nu este posibila ocolirea statiunii, trebuie sa fie evitate traversarile functionale ale arterei de tranzit, prin amplasarea diferitelor dotari numai pe o parte a arterei sau prin realizarea de treceri denivelate.

Accesul vizitatorilor si deservirea statiunii sunt asigurate prin traficul de penetratie care trebuie sa se desfasoare la periferia zonelor de cazare-tratament.

Circulatia locala interioara trebuie sa fie astfel organizata încât sa fie organizate accese carosabile pentru fiecare cladire în conformitate cu normele P.S.I. si sa permita transportul cu carucioare al pacientilor nedeplasabili si al bagajelor. Transportul local în comun se organizeaza pe baza unui plan de trafic, urmarindu-se totodata evitarea traversarii zonelor de cazare-tratament de catre traseele mijloacelor de transport si situarea statiilor la distante de maxim 300 - 400 m de obiectivele deservite.

Parcarea vehiculelor este permisa numai în afara zonelor de cazare-tratament.

1.Transporturile turistice rutiere

Transportul rutier este o formă de transport terestru şi totodată un subsistem al sistemului național al transporturilor care asigură deplasarea în spațiu a mărfurilor şi persoanelor cu ajutorul autovehiculelor şi a mijloacelor tractate (remorci, trailere).

Avantajele transportului rutier sunt:

- autonomia în alegerea rutelor pe care turiştii vor călători în circuitele lor sau spre destinațiile de vacanță pentru care au optat;
- o disponibilitate mai mare a mijlocului de transport pe perioada unui sejur în cadrul unei anumite destinații turistice;
- o posibilitate mai mare pentru turist de a controla traseul ales, plecarea şi timpul de sosire, precum şi orice oprire făcută pe parcurs;
- uşurința în transportul bagajelor personale şi în utilizarea acestora fără constrângeri de vreun fel;
- facilitarea accesului pentru atingerea mai multor destinații; dorința turistului de a cunoaşte cât mai multe într-un interval cât mai scurt primează față de comoditatea călătoriei, uneori, chiar şi față de distanță, făcând ca autoturismul, prin accesibilitatea pe care o asigură, să fie preferat altor mijloace de transport;
- diminuarea costului personal, când două sau mai multe persoane călătoresc cu acelaşi automobil.

Transporturile rutiere se realizeaza cu urmatoarele ***mijloace:***

- autocare si microbuze pt transporturile de grup;
- autoturisme proprietate personala pt transporturile individuale si familiale;
- autoturisme inchiriate in sistem “rent-a-car”, cu sau fara sofer, pt transport individual
- autoturisme inchiriate sau comandate in sistem de taximetrie
- transport in comun.

Transportul cu autocarul sau microbuzul:

- poate fi considerat corespondentul transportului automobilistic adaptat la turismul de grup
- pret rezonabil, accesibil
- o contributie importanta la dezvoltarea turismului
- ameliorare semnificativa a echipamentelor si serviciilor (confort, climatizare, radio, TV, bar, ghizi, asistenti), securitatii; adaptare la necesitatile turismului
- coeficientul de utilizare a capacității autocarelor depăşeşte 75%, fiind superior celor din transportul feroviar şi aerian
- clientela turismului cu autocarul este formată, în special, din tineri sau din membrii unor asociații, întreprinderi.
- tariful se calculeaza in functie de capacitatea autocarului sau microbuzului, distanța efectiv parcursă, numărul de ore sau zile efective, taxele rutiere, parcarea, întreținerea autovehiculului.

Serviciile oferite de transportatori specializşti în domeniu se divizează în:

– *Rute expres – interne şi internaționale.*
– *Închirierea de autocare sau rute la cerere (charter).*
– *Organizarea de circuite sau excursii.*
– *Operațiuni de transfer.*

Organizatorii de voiaje în autocar pot fi de ***trei tipuri:***

– Cei care asigură, cu propriile vehicule, pe întreaga perioadă a anului şi pe linii regulate, servicii de transport pentru anumite categorii de călători (elevi, muncitori), completate cu excursii şi activități turistice sezoniere (curse speciale).

– Cei care, posedând vehicule proprii, se pun la dispoziția unui tour-operator sau a unei agenții receptive (ori care îşi organizează propriile producții de voiaje).

– Cei care, nedispunând de vehicule proprii, au servicii specializate în organizarea de voiaje de autocar (apelând la mijloacele de transport ale altora).

Inchirierea automobilelor:

Închirierile de maşini, cu sau fără şofer, reprezintă astăzi un sector important al turismului auto. Dezvoltarea închirierilor de maşini fără şofer este în mare parte legată de progresele realizate în domeniul transportului aerian, peste 2/3 din agențiile de închiriere de maşini fiind situate pe aeroporturi.

Infrastructura tehnica a transporturilor turistice rutiere

- Dotari si servicii necesare: statii de benzina, service auto, servicii mobile de asistenta rutiera, hanuri, moteluri si hoteluri de tranzit, popasuri turistice, magazine specifice pt turisti automobilisti, puncte de schimb valutar, servicii sanitare, locuri de parcare etc. – toate concentrate in complexe comerciale si de servicii.
- Investitiile pt constructia si intretinerea soselelor si autostrazilor sunt foarte mari; in plus, si alti factori pot frana derularea traficul rutier: caracterul pronuntat sezonier al traficului, blocaje, dependenta de conditiile meteo, restrictii de viteza, etc.

2.Transporturile turistice feroviare

Transportul feroviar asigură deplasarea în spațiu şi timp a bunurilor şi persoanelor cu ajutorul locomotivelor şi vagoanelor, care circulă după un program prestabilit, pe trasee fixate (căile ferate). Traficul feroviar trebuie sa fie astfel organizat încât sa nu afecteze linistea, odihna si confortul vizitatorilor. În situatia în care statiile CFR se afla la distante mai mari de statiune, trebuie sa se organizeze transportul local auto pentru vizitatorii curanti sau turisti.

Caracteristici:

– Transportul este asigurat, de regulă, la preţuri mai scăzute decât cele practicate în transportul auto şi aerian, îndeosebi pe distanţe medii şi lungi.

– Procesul de transport se desfăşoară neîntrerupt, ziua şi noaptea şi în tot cursul săptămânii, în condiţii de regularitate şi potrivit unor grafice prestabilite.

– Prezintă un grad ridicat de siguranţă, ca urmare a respectării stricte a normelor de siguranţă a circulaţiei pe căile ferate.

– Dpdv turistic, transportul feroviar este aproape exclusiv european".

Avantaje:

- regularitatea şi certitudinea deplasării, ca urmare a independenţei relative a mijloacelor feroviare faţă de starea vremii;
- costul relativ mai scăzut al călătoriei faţă de mijloacele aeriene, asociat cu viteza mare de deplasare.
- comoditatea oferită prin vagonul de dormit şi vagonul-restaurant;
- posibilităţi mult mai largi de vizionare a peisajului:
- faptul că îmbarcarea şi debarcarea se realizează, în general, în interiorul localităţilor, pentru ajungerea la hotel nemaifiind necesar transferul.

3 Transporturile turistice aeriene

Transportul aerian se organizeaza mai ales pentru deservirea marilor statiuni, în principal a celor de larga solicitare internationala, prin aeroporturi si helioporturi amplasate în conformitate cu reglementarile legale în vigoare. Este utilizat in principal pentru calatoriile pe distante lungi si foarte lungi.

Dintre ***avantajele*** transportul aerian:

- durata scazuta a calatoriei;
- un grad de confort ridicat;
- o perioada scurta de timp intre momentul achizitionarii aranjamentului turistic.

Dezavantaje:

- dependenta de conditiile atmosferice;
- costul ridicat al calatoriei;
- imbarcarea si debarcarea se realizeaza in afara marilor orase ceea ce reclama si utilizarea transportului la sol.

Pentru transportul turistic pe calea aerului se utilizeaza cursele regulate si cursele la cerere (Charter). Cursele regulate se deafasoara dupa un orar bine stabilit cunoscut din vreme de turistii potentiali. De regula, acestea sunt utilizate de turistii care calatoresc pe cont propriu, care achita costul integral.

In cazul curselor charter se utilizeaza numai la cerere, rutele se stabilesc in functie de cerintele turistice, iar tarifele sunt mai reduse.

4.Transporturile turistice maritime si navale

Transportul pe apă reprezintă una din formele de deplasare puţin solicitate, datorită condiţiilor mai speciale de realizare, vitezei pe care o realizează navele şi necesităţile continuării călătoriei, de cele mai multe ori, cu alte tipuri de mijloace.

Drept urmare, transportul naval contează doar cu 2-3% din traficul turistic internaţional şi 1-2% din circulaţia turistică a ţării noastre, ponderea sa menţinându-se relativ constantă.

Transporturile navale se realizează în prezent mai mult sub forma croazierelor, transformându-se de fapt dintr-o modalitate de deplasare într-una de agrement.

SERVICIUL DE CAZARE

Cazarea reprezinta etapa urmatoare transportului si intruneste caracteristicile unei componente de sine statatoare. Prin continutul sau, cazarea vizeaza crearea conditiilor si confortului pentru odihna calatorului, ea poate fi denumuta rezultatul industriei hiteliere. Cazarea se prezinta ca o prestatie complexa ce decurge din exploatarea echipamentelor de primire si gazduire si este alcatuita dintr-un grupaj de servicii oferite calatorului pe timpull si in legatura cu ramanerea sa in unitatile hoteliere.

Cazarea pentru tratament balnear si de recuperare se face în pavilioane complexe pentru cazare-masa-tratament si în unitati mici - vile a caror zona de amplasare trebuie sa fie cât mai apropiata de bazele de tratament, de sursele terapeutice si de baza de alimentatie publica. Amplasarea cladirilor destinate cazarii pentru tratament balnear si de recuperare trebuie sa urmareasca evitarea apropierii de drumurile de tranzit sau de drumurile interioare cu trafic intens.

Capacitatea unui pavilion de cazare pentru tratament balnear si de recuperare de tip monobloc pentru cazare-masa-tratament este de peste 50 locuri. Zona de cazare pentru tratament balnear si de recuperare trebuie sa fie masiv plantata, urmarindu-se crearea de parcuri-gradina, cu eventuale trasee organizate pentru cura de teren, mai ales pentru statiunile cu profil de baza cardiovascular, respirator si nevroze. Zona de cazare pentru odihna se organizeaza în functie de durata pentru care trebuie asigurata cazarea, de la câteva zile la câteva saptamâni, în hoteluri, vile si casute.

Dimensiunile si calitatea serviciului de cazare hoteliera sunt determinate, in primul rand, de xistenta unei baze amteriale adecvate din punct de vedere al marimii, tipologiei, dotarilor, etc. care sa asigure turistilor conditii optime de inoptare si sa indeplineasca, dupa caz, si alte functii. In al doile rand, serviciul de cazare este influentat de incadrarea cu personal a mijloaclor de gazduire, de nivelul de calificare a lucratorilor, de modul de organizare a muncii. In acest context, insuficienta spatiilor de cazare, inzestrarea lor necorespunzatoare, neconcordanta intrenivelil confortului oferit si exigentele turistilor, ca si numarul mic al lucratorilor sau slaba pregatire ainfluenteaza negativ calitatea serviciului de cazaresi, prin intermediul acesteia, dimensiunule circulatiei turistice si gradul de valorificare a patrimoniului.

Structura serviciului de cazare

Destinat satisfacerii nevoilor generate de sederea in afara resedintei permanente, serviciul de cazare hoteliera are un continut complex, rezultat al multitudinii si diversitatii nevoilor pe care turistii le manifesta cu aceasta ocazie, dar si varietatii formelor de turism carira trebuie sa se adapteze.

Avand in vedere varietatea necesitatilor turistilor si pornind de la premisa ca principalele momente asociate prezentei acestora in unitatile hotelieresunt primirea, ssederea si plecarea, serviciul de cazare este constituit dintr-o suma de prestatii independente:

- Cazarea propiu-zisa si serviciile complementare acesteia;
- Alimentatia si serviciile specifice asociate ei;
- Activitatile cultural-artistice si de agrement;
- Serviciile de informare si intermediere;
- Activitatile comerciale;
- Servicii cu caracter special;

Intre aceste servicii sau functii exista relatii de interdependenta, circuitele lor tehnologice se interfereaza. In raport cu specificul fiecarei unitati de cazare, unele din activitatile mentionate pot fi mai dezvoltate, altele mai putin; unele pot sa lipseasca, dupa cum pot aparea altele suplimentare. In totalitatea lor, aceste prestatii concura la satisfacerea nevoilor clientilor, caracterizand sub aspect cantitativ si clitativ activitatea desfasurata in sectorul hotelier.

GAZDUIREA (CAZAREA PROPIU-ZISA) este functia principala a unitatilor hoteliere, indiferent de marimea, tipul, categoria de confort, inzestrarea acestora; ea presupune existenta unor spatii adecvate si a dotarilor necesare asigurarii odihnei si igienei turistului. Pe langa caracteristicile fizice ale unitatilor si asezarea lor in spatiu, calitatea serviciului de cazare este influentata de atmosfera din unitate, atentia personalului, viteza de reactie si eficienta acestuia, imaginea si renumele de care se bucura unitatea respectiva.

SEVICIUL DE ALIMENTATIE presupune existenta tuturor acelor compartimente si tipuri de prestati menite sa satisfaca, pentru toti turisti si in orice moment, nevoia de hrana.

ACTIVITATILE CULTURAL-ARTISTICE SI DE AGREMENT presupune existenta unor dotari adecvate petrecerii timpului liber si divertismentului: terenuri de sport, piscine, saune, sali de gimnastica, etc.

SERVICIILE DE INFORMARE faciliteaza turistului cunoasterea si accsul la oferta specifica. Aceste servicii sunt realizate de compartimentul „front-office" si pot fi oferite verbal sau prin intermediul mijloacelor scrise.

SERVICII DE INTERMEDIERE unitatile de cazare, in limitele acestei atributii, mijlocesc intre turistii proprii si prestatorii de servicii specializate realizarea anumtor lucrari, reparatii sau intretineri.

SERVICII COMERCIALE vanzarea unor produse necesare turistului pe durata sejurului: ilustrate si efecte postale, ziare, reviste, carti, bauturi, etc.

Oferta unitatilor de cazare

a) *Hotelul* este, fără îndoială, cea mai reprezentativă structură de cazare turistică (într-o accepțiune mai veche asociem, hotelul cu deplasarea şi sejurul turistic, statut care însă cel puțin în ultima perioadă, a cunoscut transformări însemnate).Într-o definiție succintă, hotelul este o unitate care oferă servicii de cazare şi masă oricărei persoane care acceptă să plătească tariful pentru serviciile oferite, fără a fi necesară existența pralabilă a unui contract . În țara noastră, conform legislației în vigoare, hotelul este considerat o structură de primire amenajată în clădiri sau corpuri de clădiri, care pune la dispoziția turiştilor camere, garsoniere şi apartamente dotate corespunzător, care asigură prestări de servcii specifice, dispune de recepție şi spații de alimentație în incintă

Spațiile de cazare turistică

În țara noastră, structura spațiilor de cazare este statuată de Ord. MT 61/1999 şi include:

- cameră cu pat individual, reprezentând spațiul destinat folosirii de către o persoană. Lățimea paturilor individuale este de minimum 90 cm.
- cameră cu pat matrimonial, reprezentând spațiul destinat folosirii de către una sau două persoane. Lățimea patului matrimonial este de minim 140 cm.
- cameră cu pat dublu, reprezentând spațiul destinat folosirii de către două persoane. Lățimea patului dublu este de minimum 160 cm.
- cameră cu două paturi individuale, reprezentând spațiul destinat folosirii de către două persoane.

- cameră cu trei sau mai multe paturi individuale, reprezentând spațiul destinat folosirii de către un număr de persoane egal cu numărul paturilor. Camerele cu peste patru paturi individuale sunt considerate camere comune.

- cameră cu priciuri, reprezentând spațiul destinat utilizării de către mai multe persoane. Priciul reprezintă o platformă din lemn sau din alte materiale, pe care se asigură un spațiu de 100 cm. lățime pentru fiecare turist.

- garsoniera, reprezentând spațiul compus din dormitor pentre două persoane, salon, vestibul şi grup sanitar propriu. Dormitorul poate fi despărțit de salon printr-un glasvand sau alte soluții de delimitare estetică.

- apartament, reprezentând spațiul compus din unul sau mai multe dormitoare (maxim cinci), sufragerie, vestibul, echipare sanitară proprie. La categoria cinci stele va exista un grup sanitar pentru fiecare două locuri, iar la categoria patru stele, precum şi la restul categoriilor, minimum un grup sanitar la patru locuri.

b) ***Reşedințele secundare (condominium)*** reprezintă din punct de vedere legal, reşedințe aflate în proprietate individuală care fac parte dintr-un proiect care include mai multe asemenea proprietăți, folosind în comun diverse spații şi facilități. Proprietarii acestora beneficiază de servicii prestate de o societate de gestiune care includ curățenia, servicii de spălătorie, întreținerea spațiilor comune (piscină, terenuri de tenis etc.) iar uneori şi animația În perioadele de nefolosire proprietarii pot închiria aceste reşedințe prin intermediul unei agenții de turism, a unui agent imobiliar, a societății de gestiune sau chiar în mod direct de către proprietar.

c) ***Reşedințele de tip time-sharing*** cunoscute şi sub denumirea de reşedințe secundare în multiproprietate, reprezintă achiziționarea unei locuințe de vacanță care este utilizată în anumite intervale de timp (o săptămână sau 15 zile), fiecare perioadă fiind vândută separat

d)*Pensiunile* sunt, în general, case de dimensiuni mari, transformate în case de oaspeți, care oferă servcii de cazare şi masă. Masa este servită în stil familial la ore stabilite şi cu meniu fix. În România, în funcție de amplasare facem distincție între pensiuni turistice urbane şi pensiuni turistice rurale. Pensiunile turistice sunt structuri de primire turistice având o capacitate de cazare de până la 10 camere, totalizând maximum 30 locuri în mediul rural şi până la 20 de camere în mediul urban funcționând în locuințele cetățenilor sau în clădiri independente. Diferența majoră între aceste 2 tipuri de pensiuni constă în modalitatea de exprimare a categoriei de confort, pensiunile urbane fiind clasificate pe stele iar cele rurale pe margarete.

e) ***Unitățile de cazare amenajate în clădiri istorice*** Clădirile istorice precum palate, castele, fortărețe sau alte clădiri similare sunt transformate în hoteluri, fiind, în general, unități de cazare de categorie superioară, sunt modernizate în interior dar vechile fațade sunt menținute. Oferă pensiune completă şi exercită o atracție sporită pentru cei care doresc o ambianță romantică, specifică epocilor anterioare.

g) ***Unități de cazare pentru tineri*** Turistul foloseşte propriul sac de dormit şi are la dispoziție dotări specifice pentru prepararea hranei (bucătării), spații pentru servirea mesei şi uneori facilități de recreere. Pe plan mondial aceste unități funcționează sub girul Federației Internaționale A Hotelurilor Pentru Tineret, cu sediul la Washington DC.

Tipurile de unități de cazare care funcționează pe teritoriul României, denumite structuri de primire turistice cu funcțiuni de cazare, se diferențiază după: amplasament, felul amenajării şi organizarea interioară şi serviciile oferite.

SERVICIUL DE ALIMENTATIE

O parte însemnată a plăcerilor unei călătorii constau în a servi masa într-un restaurant sau alt tip de unitate de alimentație. În plus, călătorii consideră acest lucru nu doar o plăcere, ci şi o necesitate.

Sectorul alimentației poate fi divizat în principal în mai multe segmente: unități comerciale de alimentație (restaurante, fast-food, snack-baruri, etc.) unități instituționale (şcoli, spitale, magazine, etc.), serviciile de alimentație din unitățile militare şi cluburile private. Cu excepția unităților comerciale, celelalte segmente au o importanță directă scăzută în industria turismului, deşi un călător (turist) pe durata shopping-ului, poate să-şi procure hrana de la magazin. De importanță primară pentru turism este alimentația comercială care include unitățile de alimentație rapidă (restaurante cu autoservire şi de tip fast-food, coffee-shop-uri, snack-baruri, unități specializate în livrarea la domiciliu) şi unități ale alimentației tradiționale (restaurante cu specific şi restaurante clasice)

În ceea ce priveşte conținutul activității, alimentația se caracterizează prin complexitate, reunind într-un tot unitar activități (procese) independente, identice sau comparabile cu cele din alte ramuri ale economiei, respectiv un proces de producție, unul de comercializare şi unul de servire.

Activitatea de producție, sensibil asemănătoare celei desfăşurate în industria alimentară, asigură realizarea preparatelor culinare şi de cofetării, prin transformarea materiilor prime al căror consum, cel mai adesea, nu este posibilă fără o prelucrare prealabilă de tip industrial sau casnic.

Procesele de producție care includ fierberea, coacerea, prăjirea, uscarea, etc., se desfăşoară, în cadrul activităților de alimentație în analiză, fie la nivelul spațiilor de producție (bucătăriilor) din componența restaurantelor de diferite profiluri, fie la nivel industrial, caz în care vorbim de „fabricile de mâncare", care evidențiază conținutul activităților de *catering* – industria serviciilor de alimentație). Funcționarea acestor fabrici de mâncare se bazează pe principiul separării în spațiu şi timp a producției de servire, iar organizarea de acest tip este mai răspândită în cadrul alimentației pentru colectivități şi al serviciilor de alimentație la bordul aeronavelor (catering aerian), fără a fi exclusă aplicarea nici în cadrul alimentației comerciale, cel puțin sub forma semipreparatelor şi materiilor prime prelucrate primar (ex: cartofi prăjiți, etc.). Cea mai mare organizație care se bazează pe acest principiu este McDonald's, în care spațiile de producție la nivelul fiecărui restaurant au caracterul unor bucătării de asamblare. În activitatea acestui lanț de restaurante, de notorietate pe plan internațional, materiile prime şi componentele diferitelor meniuri sunt achiziționate de la furnizori autorizați McDonald's (ex" fabrica de hamburgeri). De asemenea, cateringul este prezent în organizarea unor evenimente care reunesc un număr mare de participanți, de tipul banchete, recepții, nunți

Pe plan internațional, activitatea de alimentație se bucură de un statut privilegiat, influențat fiind în mare măsură de nivelul de dezvoltare economico-socială, de tradițiile existente dar şi de experiența acumulată în organizarea acestei activități. În Franța, de exemplu, circa ½ din populație serveşte masa de prânz în afara căminului şi per ansamblu, mai mult de 30% din bugetul alocat satisfacerii nevoilor de hrană se cheltuieşte în sectorul alimentației publice. În Marea Britanie, țara europeană cu cel mai bine pus la punct sistem de alimentație rapidă, proporția se ridică la 50%; în țări ca Germania, Cehia, Ungaria, Polonia, 20-30% din populație serveşte cel puțin o masă pe zi în sectorul alimentației

În SUA, țara cu cel mai dezvoltat sector de alimentație, partea din bugetul alimentar destinată consumurilor în afara domiciliului este de 90%, iar pe total, mesele luate în oraş reprezintă aproximativ 75% din totalul vânzărilor din această țară.

Situația din țara noastră este din acest punct de vedere, mult mai modestă, populația alocând aproximativ 20% din bugetul alimentar şi mai puțin de 10% din totalul cheltuielilor de bunuri şi servicii pentru consumurile efectuate în unitățile de alimentație publică..

Activitatea din cadrul acestui departament se desfasoara la nivelul spatiilor de productie (in primul rand bucatarie) si a spatiilor de servire (saloane de servire, baruri).

In principiu, un restaurant cupride o bucatarie si unul sau mai multe saloane. In hotel, o bucatarie poate sa deserveasca mai multe unitati de alimentatie publica.

Ex: la Hotelul Sofitel Bucuresti, bucatarie unica deserveste ambele restaurante :

Darcleé – restaurant clasic cu specialitati frantuzesti si romanesti

Volubilis – cu serviciu rapid, la masa si bufet

In alte cazuri, se face distinctie intre „bucatarie centrala", bucatarii satelit, etc.

Bucataria centrala – fabrica de mancare – presupune o separare a productiei de servire in spatiu si timp. Organizarea de acest tip este mai raspandita in alimentatia colectiva si cateringul aerian, dar nu este exclusa in alimentatia comerciala, in special sub forma semipreparatelor si a materiilor prime prelucrate primar . De exemplu, 97% din restauratorii SUA utilizeaza produse congelate (cartofi prajiti) care simplifica activitatea propriei bucatarii.

In cazul cand productia si consumul au loc in acceasi zi, cu separarea in spatiu, se creaza un lant de distibutie cald. Preparatele calde sunt introduse in recipiente la o temperatura cat mai mare posibila (+80°C), sunt transportate in conditii izoterme si mentinute la bucataria-terminus la temperaturi de minim 65°C.

In cazul cand productia si consumul sunt separate si in timp, (cateva zile -1an) vorbim de un lant de distributie rece. Daca perioada de pastrare este de pana la 6 zile, lantul de distributie are la baza refrigerarea preparatelor. Acestea sunt racite rapid, stocate si transportata la 0°C-3°C. La bucataria-terminus, inaintea consumului, preparatele sunt aduse la o temperatura de minim 65°C. Daca perioada de pastrare este de pana la 9-12luni, lantul de distributie se bazeaza pe congelarea preparatelor la temperatura de -18°C. Temperatura este mentinuta pe intreaga durata a stocarii si transportata. la bucataria-terminus unde sunt aduse la o temperatura de minimum 65°C.

Marile hoteluri (de lant), in cadrul carora functioneaza o varietate de unitati de alimentatie, au o ***bucatarie principala***, unde se obtin preparate si semipreparate care vor fi finisate in ***bucatariile-satelit*** aferente celorlalte unitati (la fel carmangeria, laborator de cofetarie-patiserie)

Activitatea acestor bucatarii-satelit consta in pregatirea preparatelor care le particularizeaza oferta si finisarea preparatelor livrate de bucataria-principala.

Astfel de bucatarii satelit se amenajaza la nivelul unitatilor de tip snack-bar, caffe-shop, room-service, etc.

Sectorul de productie in sistemul clasic al unui restaurant cuprinde mai multe zone de lucru: prelucrarea primara; laborator de cofetarie-patiserie; bufet de serviciu (bucatarie rece) - produse de mic dejun, deserturi, bauturi nealcoolice calde livrate chelnerilor; cofetarie; prelucrare termica (bucatarie calda); spalator; oficiul restaurantului.

Regula fundamentala de igiena exclude orice incrucisare a:

- circuitul materiilor prime care necesita operatiuni de curatire, cu circuitul materiilor prime curate

- circuitul deseurilor si resturilor cu circuitul materiilor prime si preparatelor
- a tuturor celorlalte circuite cu circuitul clientilor

Succesiunea fazelor prin care trec materiile prime pana la stadiul de preparat in farfuria clientului:

- depozitarea in spatiile frigorifice pentru produsele alimentare care nu necesita pastrarea in conditii de temperatura scazuta
- productia in zone distincte de prelucrarea primara pentru: carne, peste, legume, oua, etc
- distributia – la nivelul oficiului restaurantului, cu evitarea luarii de contact a preparatelor care-si urmeaza drumul spre client, cu resturile inscrise deja intr-un circuit aparte
- servirea si consumul preparatelor in salonul de servire

Bucatariile marilor restaurante sunt organizate pe partizi:

- sosuri – functia de sosier
- preparate lichide – functia de ciorbar
- peste – functia de poissonnier
- gratar (grataragiu)
- legume (legumier)
- gustari (bufetieri), etc

Servirea consumatorilor

1.Salonul de servire

Cu variatii de la un tip de unitate la altul, in medie, salonul de servire reprezinta 50% din suprafata totala a restaurantului, cate 25% sunt atirbuite suprafetelor de depozitare si bucatariei.

Suplimentare salii de servire, tot spatii destinate clientelei sunt: holul de intrare, garderoba, grupurile sanitare.

Room-service-ul – se asigura fie numai pentru micul-dejun, fie permanent. In restaurant pentru hotel de 3-5stele – room-service-ul este un criteriu obligatoriu de clasificare. Servirea micului –dejun (inclus sau nu in tariful de cazare) se face in baza fiselor de comanda atarnate de clienti de clanta usii la exterior („Sofitel Bucuresti" inainte de ora 3 dimineata). In cazul serviciului permanent, la orice ora poate fi lasata telefonic orice comanda de preparate si bauturi din lista aflata la dispozitie in camera. Exista chelneri de etaj, acestora li se adauga dispeceri pentru servirea in camere care receptioneaza si transmit comenzile telefonice ale clientilor.

In restaurant exista mai multe *sisteme de efectuare a serviciului*:

a) *serviciul direct (englez*) – chelnerul prezinta la masa platoul pe care se afla preparatul comandat. In cazul unui meniu à la carte, mise-en-place-ul „de asteptare" a fost completat dinainte in functie de comanda clientului. Prin stanga clientului, folosind tacamul de serviciu, numit uneori cleste, dar format din lingura mare si furculita mare, chelnerul efectueaza serviciul propriu-zis, asezand preparatul in farfurie.

Temperatura farfuriei trebuie sa fie corespunzatoare preparatelor servite. Daca este vorba de un preparat cald, incalzirea prealabila a farfuriei se face in loverator. Similar,servirea preparatelor lichide se face la supiera. Este apreciat ca un serviciu de clasa.

b) *serviciul indirect (francez*) – dupa prezentarea platoului, prin stanga oricarui client, chelnerul il va apropia cat mai mult de farfuria.Clientul se serveşte singur, cu ajutorul tacamului de seviciu. O varianta (corespunzatoare unui nivel scazut de prestatie) este asezarea platoului sau supierei la mijlocul mesei, de unde clientii se servesc singuri.

c) *serviciul la „farfurie”(american*) – gata servit pe farfurie, preparatul este adus in salon pe mana, tava sau carucior. Chelnerul aseaza farfuria in fata oricarui client, prin dreapta acestuia. Emblema farfuriei trebuie pozitionata catre centul mesei, bucata de friptura in partea opusa emblemei (catre client). Prin stanga clientului se aseaza salatiera. Cele mai multe operatii (inmanarea listei-meniu, turnarea in pahare, servirea la farfurie, debarasarea farfuriei, prezentarea notei de plata) se efectuaza pa partea dreapta a clientului.

d) *serviciul la gheridon (a la russe)* – se efectueaza operatii de transare, flambare, filetare(scoaterea fileurilor la peştele rasol şi la crapul pregătit saramură întreg, îndepărtându-se aripioarele, pielea şi şira spinării), pregătire, porționare. Dupa transare, etc. preparatul este servit la masa potrivit sistemului „la farfurie” sau direct. Flambarea presupune, într-o primă etapă, finisarea la flacără a preparatului (pregătirea sosului şi tragerea/naparea clătitelor, etc), urmată de turnarea unei băuturi fine. Înclinând tigaia, alcoolul se prelinge pe pereții acesteia, la exterior şi ia foc. Se flambează deserturi, fructe, cărnuri, dar şi vinarsul (coniacul) însuşi. Este un serviciu de inalta clasa.

e) *autoservirea tip bufet (bufet suedez)* – utilizeaza inventarul de servire la dispozitiile, clientii isi aseaza singuri preparatele de pe masa – bufet in farfurie. Sistemul nu exclude prezenta chelnerilor. Debararea se efectuaza cu tavi sau carucioare. In tara noastra în hotelurile de 3-5 stele este sistem obligatoriu de servire a micului dejun.

Ordinea de servire a preparatelor intr-un meniu complet:

- gustari calde si reci
- preparate lichide (supe, creme, ciorbe, borsuri, consommé-uri)
- preparate din peste
- antreuri calde si reci (preparate din oua, paste fainoase, organe la gratar, etc.)
- preparate de baza insotite de legume si salate
- branzeturi (la romani la gustare, francezii dupa preparatele de baza, la englezi si americani la sfarsit impreuna cu fructele)
- dulciuri de bucatarie, cofetarie-patiserie, inghetata

Micul dejun:

- *continental*
  - bauturi calde nealcoolice (ceai, cafea, ciocolata cu lapte, lapte cald sau rece)
  - unt, gem (dulceata sau miere)
  - produse de panificatie
  - uneori suc de fructe
- *american*: este mult mai consistent – se adauga preparate de bucatarie, cofetarie-patiserie, sucuri.

Meniul desemneaza „totalitatea preparatelor de bucatarie, cofetarie, patiserie si alte marfuri alimentare, care se ofera la o singura masa”

Meniurile se diferentiaza, in principal, in functie de gradul de libertate in alegerea preparatelor.

a) *meniu á la carte*, care asigura posibilitatea alegerii dintr-o lista-meniu. O lista-meniu completa cuprinde un numar de preparate pentru fiecare gama (fel) in parte.

b) *meniuri cu pret fix* care simplifica alegerea si asigura clientul de suma care trebuie platita. Sunt nelipsite in restaurantele mici si in special la pranz. Preturile sunt atragatoare, dar nu pot decadea sub un anumit nivel decat cu riscul degradarii imaginii. Un restaurant poate oferii concomitent mai multe variante de asemenea meniuri, la preturi diferite. Un loc aparte detine „specialitatea zilei” (plat de jour), al carui pret are, de aemenea, caracter fix.

In general, meniul cu pret fix este propus in paralel ca meniu á la carte.

c) *meniuri cu specific*, pentru copii, pentru diabetici, etc.

ex: Happy Meal – la McDonald's

d) *meniu impus* – caracteristic sejuririlor, cu achitarea anticipata a serviciilor de masa si asigurarea acestora in sistem „circiut inchis", cu incadrarea in barem (alocatie)

- turistilor li se ofera posibilitatea alegerii, cu o zi in avans, dintre preparatelel catorva variante de meniuri proprii si alimentatiei colective.

e) *meniul comandat* – cand preparatele si bauturile servite se stabilesc cu anticipatie (banchete, receptii, etc.)

2.Baruri

In principal orice preparat al meniului trebuie insotit de o bautura alcoolica in special vin. Daca vinurile albe se servesc racite, vinurile rosii se servesc la temperatura mesei. Vinul spumant, ca si vinurile dulci se servesc la o temperatura de ≈ 2°C. Activitatea de ridicare a temperaturii vinurilor rosii, prin aducerea sticlei, cu cateva ore inainte de servire, in barul de serviciu se numeste *şambrare.*

La masa, primul serviciu – inainte chiar de completarea mise-en-place-ului şi aducerea pâinii – îl constituie turnarea apei in pahare. Imediat dupa paine se serveste aperitivul (tuica, vodca, whisky, gin, bitter, vermut, cocteiluri). Vinul spumant se bea la desert.Serviciul se incheie cu cafea, insotita de bauturi digestive (cognac (vinars) si lichior, dar nu numai).

Aproape toate bauturile comercializate sunt obținute prin combinarea mai multor bauturi → cocteiluri realizate de barman, cu cateva *reguli de combinare*

O importanta particularitate prezinta asocierea vinurilor cu preparatele culinare

- Preparate din peste , antreuri si preparate din carne de pasare se asociaza cu vinurile albe, seci si demidulci
- Preparatele de baza se asociaza cu vinurile rosii seci si deniseci

Desert vinuri dulci si spumante

- Vinurile noi se servesc inaintea celor vechi
- Vinurile usoare se servesc inaintea celor tari
- Vinurile seci se servesc inaintea celor deniseci si dulci
- Vinurile albe seci si deniseci inaintea celor rosii
- Vinurile albe dulci dupa cele rosii

In afara barului de serviciu care functioneaza in cadrul restaurantului, exista numeroase alte tipuri de baruri si alte unitati specializate in servirea si comercializarea de bauturi alcoolice si nealcoolice.

3.Particularitatile alimentatiei rapide:

Dintre acestea: coffe-shop-urile, snack-barul si braseria sunt adesea amplasate in hoteluri.

Pentru *restaurantele cu autoservire*, elementul-cheie îl reprezintă sistemul de distributie.

Fiecare sistem asigura o anumita fluenta a clientilor, si este factor in determinarea suprafetei salii de consum.

Alti factori:

- Numarul de clienti → se apreciaza ca un restaurant cu autoservire nu poate fi rentabil pentru mai putin de 500 clienti/zi.
- Timpul mediu in care un client isi alege preparatele si ia masa este de 30 minute.
- Suprafata salii de consum aferenta unui loc la masa

Distingem 3 sisteme de distributie

- *Self-service liniar (clasic*): clientul deplaseaza tava de-a lungul liniei de autoservire, alege preparatele si le plateste la capatul liniei. Formatia de servire este formata din lucratori pentru aprovizionarea liniei, casiere si debarasatoare. Numarul mediu de clienti serviti intr-o ora pe lucrator este de 60, in comparatie cu un restaurant de nivel mediu, cu servire la masa, unde un chelner bun poate servi simultan la masa 20 clienti. Principalul inconvenient il constituie blocarea firului de asteptare, in principal in faza sectorului de preparate calde, datorita indeciziei clientilor si ruperilor de ritm in aprovizionarea de la bucatarie. Pentru reducerea timpului de alegere, se recurge la limitarea numarului de preparate.

Alte inconveniente:

- tentatia de a repeta alegerea persoanei din fata, clientul neavand timp suficient pentru alegere
- trecerea clientilor de-a lungul intregii linii de autoservire, chiar daca cineva nu doreste decat un preparat aflat la capatul liniei sau o bautura

Ordinea de prezentare: tavi, tacamuri, pahare, gustari, branza, deserturi, inghetata, preparatul de bază, paine

Avantaje: - productivitatea inalta a persoanei de servire, posibilitatea observarii directe a reactiei clientului, folosirea intensiva a suprafetei de distributie

- *Distributia free-flow*: amenajarea se realizeaza sub forma de posturi de distributie specializate (gustari, preparate cu garnitura, deserturi, bauturi, eventual amplasate insular, separate prin zone de acces. Clientul trece cu tava prin fata acestora, liber, degajat, alegand preparatele in ordine in care doreste. Posturile de distributie se pot prezenta sub forma de standuri, fiecare, eventual, incluzând o casa pentru efectuarea platii.

Inconveniente:

- productivitatea este mai mica decat la sistemul liniar, dar mai mare decat la restaurantele cu servire la masa
- suprafata este mai mare, investitia este mai mare, numarul de personal este mai mare

Avantaje:

- inconvenientele sistemului liniar
- relațiile clienti-personal se realizeaza prin intermediul lucratorilor care aprovizioneaza posturile de distributie, precum si a responsabilului care poate avea si rolul de a intampina si indruma clientii

Sistemul ORION: in cadrul oricarui stand, bucatarul pregateste preparatele comandate sub ochii clientului, din materia prima expusa in fata sa; timpul mediu de aşteptare este de10minute

Avantaje: - prospetimea preparatelor, adaptarea la gusturile clientilor, raporturi nemijlocite client-bucatar, scad cheltuielile de stocare

- *Sistemul carusel*: se foloseste un sistem de autoservire = carusel, organizat pe 4 niveluri (etaje). Produsele sunt etalate pe carusel, care efectueaza o miscare de rotatie, in plan orizontal. Accesul la preparate se efectueaza prin ghusee de distributie (in general 6 la numar). Aprovizionarea caruselului se face neintrerupt, de la bucatarie.

Avantaje: reducerea suprafetei de distributie – chiar si fata de sitemul liniar, indecizia unui client duce la blocarea unui singur ghiseu din cele sase.

Dezavantaje: vizualizarea cu o anumita dificultate a preparatelor din cauza rotatiei, stabilirea greoaie a contactului client-personal.

SERVICIUL DE AGREMENT

Cresterea rolului turismului in realizarea unei noi calitati a vietii presupune, prioritar, asigurarea unei odihne active a turistilor. In acest sens, amplificarea preocuparilor pentru realizarea dezideratului de odihna activa-caracteristica fundamentala a vacantelor in epoca contemporana-stimuleaza eforturile de dezvoltare a acelor prestatii care sa contribuie la satisfacerea nevoilor fizice si psihice ale turistului, conturind cadrul necesar petrecerii placute si instructive a timpului liber.

Activitatile avind acest obiectiv se prezinta intr-o mare diversitate tipologica, in concordanta cu varietatea modalitatilor si locurilor de petrecere a vacantei. Ele sunt definite cu termenul generic de agrement si se constituie intr-o componenta distincta si importanta a produsului turistic.

Agrementul turistic se poate defini prin ansamblul mijloacelor, echipamentelor, evenimentelor şi formelor oferite de unităţî, staţiuni sau zone turistice, capabile să asigure individului sau unei grupări sociale o stare de bună dispoziţie, de plăcere, să dea senzaţia unei satisfacţii, unei împliniri, sa lase o impresie şi o amintire favorabile.

Aceasta definiţie şi respectiv accepţiune a conceptului de agrement turistic evidenţiază pe de o parte, varietatea activităţilor care intră în componenţa acesteia, iar pe de altă parte faptul că reprezintă o latură esenţială a prestaţiei turistice. Sectorul agrementului turistic oferă distracţie, modalităţi de petrecere a timpului liber care întrunesc deziderate comune precum uşurinţă, implicare şi evadare din rutina zilnică.

În literatura de specialitate, acest sector al ospitalităţii turistice cunoaşte diferite abordări, atât în ceea ce priveşte terminologia utilizată, cât mai ales referitor la tipologia activităţilor ce sunt incluse în componenţa agrementului.

Conceput in calitate de componenta de baza a serviciului turistic, alaturi de cazare, alimentatie, agrementul raspunde unor nevoi si interese specifice turistilor si organizatorilor din domeniu.

Realizarea scopului fundamental al vacantei – odihna, recreere si distractie, evadarea din cotidian - presupune, intre altele, crearea unui cadru, unei ambiante de deconectare.

Semnificind etimologic placere, distractie, agrementul turistic se poate defini prin ansamblul mijloacelor, echipamentelor evenimentelor si formelor oferite de unitati, statiuni sau zone turistice, capabile sa asigure individului sau unei grupari sociale o stare de buna dispozitie, de placere, sa dea senzatia unei satisfactii, unei intimplari, sa lase o impresie si o amintire favorabile.

Privit in calitate de componenta de baza a produsului turistic, agrementul indeplineste si o serie de functii particularizate in raport cu nevoile turistului sau al organizatorilor.

- agrementul vizeaza destinderea si reconfortarea fizica ale turistului, divertismentul si dezvoltarea capacitatilor sale. In cazul acoperirii nevoilor fizice, activitatile sportive, cele care pun in miscare organismul - de la simpla plimbare pina la realizarea unor performante - detin un loc important. In ceea ce priveste latura psihica, activitatilor cultural-distractive si celor instructiv-educative le revine un rol hotaritor: ele au ca obiectiv crearea unei atmosfere de destindere, amuzament si comunicare, contribuind la imbogatirea bagajului de cunostinte ale turistului.
- din perspectiva organizatorilor de turism, agrementul se manifesta, in primul rind ca un factor de competitivitate a statiunilor sau unitatilor, de crestere a atractivitatii acestora prin diferentierea ofertelor. Totodata, el se constituie ca un mijloc de individualizare a

produselor si de personalizare a destinatiilor, cu efecte stimulative asupra circulatiei turistice. Prezenta agrementului si varietatea formelor sale trezesc interesul turistului pentru o anumita zona si asigura, de cele mai multe ori, revenirea acestuia.

- agrementul reprezinta o sursa importanta de incasari, de crestere a eficientei economice a activitatii. In general, in practica turistica, agrementul detine in medie cca. 10-15% din totalul cheltuielilor de vacanta, dar cu diferente semnificative pe forme de turism; astfel schiul, vinatoarea, iahtingul, sporturile extreme presupun alocarea pentru aceste activitati a unor sume peste nivelul mediu. Ca urmare, dezvoltarea si diversificarea prestatiilor de agrement se concretizeaza in sporirea volumului global al incasarilor si, corespunzator, in modificarea locului acestor activitati in structura bugetului de vacanta.

Agrementul reprezinta un element important de care trebuie sa se tina seama in amenajarea zonelor turistice. In acest context, tot mai frecvent se vorbeste- in procesul de amenajare- despre o strategie a agrementului care sa valorifice componenta economica a fiecarei zone, sa realizeze o planificare de ansamblu si pe termen lung a raporturilor om-natura, sa asigure o dimensionare ponderat-rationala a dotarilor, o adaptare a acestora la configuratia spatiilor si peisajelor.

Vorbind despre semnificatiile agrementului nu trebuie omis aportul acestuia la prelungirea sezonului turistic si, respectiv, la atenuarea sezonalitatii activitatii. Existenta a numeroase si variate posibilitati de petrecere a timpului, puse la dispozitie de mijloacele si formele de agrement, reduce sensibil dependenta ofertei de cadrul natural, diminuind influenta acestuia asupra cererii si permitind manifestarea interesului pentru anumite destintii perioade mai indelungate.

In general, apreciaza specialistii, strategia de dezvoltare a agrementului trebuie sa aiba in vedere, pe de o parte, motivatiile, aspiratiile si asteptarile turistilor, iar pe de alta parte, de profilul, structura si specificul statiunilor.

Dezvoltarea activitatilor de agrement influenteaza direct orientarea fluxurilor turistice si implicit desfasurarea unei activitati utile si eficiente

Reprezentind o componenta de baza a serviciilor turistice, activitatile de agrement se grupeaza si se regrupeaza, in timp, in functie de locul unde se desfasoara, de nivelul de organizare (statiune, unitate de cazare si alimentatie publica, sau de catre terti pentru intreaga activitate turistica), de forma de participare a turistilor etc.

Una din cele mai expresive si complete modalitati de clasificare a prestatiilor de agrement are in vedere continutul acestora, respectiv:

- animatia de pura deconectare, de ruptura in raport cu activitatile cotidiene; sunt cuprinse in aceasta categorie activitati precum baile de soare si mare, plimbarile - drumetia, vizitarea diferitelor obiective, intilnirile cu rudele si prietenii etc.;
- animatia recreativa, constituita, in principal, din parcurile de loisir: generale (cu instalatii de distractie si/sau populate cu personaje din basme sau benzi desenate), tematice (nautice, planetariu, zoologice), rezervatii si cazinouri. Fiecare dintre aceste componente se bucura de aprecierea unui numar mare de vizitatori, reprezentind, nu de putine ori, motivatia principala a calatoriei.
- animatia comerciala - generata de faptul ca efectuarea unor cumparaturi uzuale sau specifice (cadouri, amintiri, articole de artizanat) detine o pondere importanta (cca.6%) in structura motivelor calatoriei si reprezinta un mod agreabil de ocupare a timpului liber.

- animatia orientata spre realizarea unei cat mai bune forme fizice se refera la tipologia larga a curelor – de la cea balneara, ca produs medical, la cele de slabire, infrumusetare, fitness – si practicarea diferitelor sporturi ca modalitate de intretinere a sanatatii.

Gama ofertelor avind caracter sportiv este foarte larga, cuprinzind diverse jocuri (tenis, volei, golf), innot, schi dar si activitati care implica o pregatire speciala si o anumita doza de risc (sarituri cu parasuta, deltaplanul, plonjari subacvatice etc.).

Animatia culturala avand ca obiectiv cunoasterea, formarea si educarea turistului, cu accente pe latura morala a personalitatii sale, se prezinta intr-o multitudine de fatete si se realizeaza printr-o gama larga de activitati intre care: vizite la muzee si case memoriale, participarea la diverse evenimente culturale, circuite legate de viata si opera uno personalitati ale literaturii, muzicii, artei nationale si universale, burse de studii, sejururi de invatare a unor limbi straine. Intre formele ce mai intilnite si cunoscute amintim:

- cea religioasa – privitoare la vizitarea unor edificii de factura religioasa si efectuarea de pelerinaje.
- cea istorica – referitoare la vizitarea unor obiective istorice si participarea la comemorarea unor evenimente sau personalitati istorice.
- animatia spectacol cunoaste o varietate de forme de manifestare; intre subiectele privite si admirate de turisit in calatoriile lor se numara natura, pentru diversitatea peisagistica, bogatia florei si faunei, evenimentele teatrale, cinematografice, muzicale, de arta, folclorice si competitiile sportive- campionate nationale sau internationale, olimpiade, raliuri, concursuri etc.
- animatia gastronomica, exprimata prin prezenta la expozitii sau concursuri de arta culinara precum si circuite cu tematica specifica (cunoasterea bucatariei traditionale a unor zone, degustari de vinuri).
- animatia profesionala, care se adreseaza, de regula, unui public specializat, avizat; intre formele sale cele mai cunoscute sunt tirgurile si expozitiile, congresele, circuite avind un continut industrial, agricol.

O alta modalita de structurare a serviciilor de agrement o reprezinta forma de turism sau destinatia de vacanta. Astfel putem vorbi de agrement specific turismului de litoral, montan, balnear, de week-end, rural etc. Pentru toate aceste destinatii pot fi identificate, in primul rind, prestatii comune precum: practicarea diferitelor sporturi, vizitarea de muzee sau de alte obiective naturale sau cultural-istorice, participarea la spectacole, parcuri de distractie, cazinouri si apoi forme particulare. De exemplu, in cazul destinatiilor de litoral se remarca, in calitate de forme specifice: talazoterapia, sporturile nautice, inot, schi, iahting, plonjari subacvatice- si bineinteles amenajarea plajelor pentru o cura helio-marina activa, realizarea de porturi de agrement si clubuir nautice, organizarea de regate.

In privinta destinatiilor de week-end, agrementul va fi caracterizat prin simplitatea si diversitatea formelor, avindu-se in vedere durata redusa a deplasarilor, motivatia si tipologia larga a clientelei.

Prestatiile de agrement se mai pot grupa si in functie de modalitatea de participare a vizitatorilor in: active- caracterizate prin implicarea efectiva a turistului in desfasurarea programelor recreativ-distractive- si pasive- in care turistul este simplu spectator: vizitarea diverselor atractii, prezenta la evenimente culturale, sportive.

Clasificarea activităților de agreement în funcție de nivelul de organizare, care are un caracter practic deosebit, realizată de R. Minciu în lucrarea “Economia Turismului”. Din acest punct de vedere putem distinge trei trepte:

- serviciile organizate de către unitățile de cazare şi/sau alimentație; este o modalitate specifică hotelurilor şi restaurantelor de clasă superioară, iar activitățile sunt în general simple şi nu presupun eforturi deosebite de personal sau investiționale. În această categorie pot fi incluse: practicarea (învățarea) unor sporturi ca înot, schi, patinaj, golf, tennis, formații musicale şi de dansuri, discotecă, videotecă, bar de zi, bar de noapte, găzduirea unor evenimente-expoziții, festivaluri;
- servicii organizate la nivelul stațiunilor, realizate prin conlucrarea între societățile comerciale turistice (întreprinderi hoteliere, touroperatori, întreprinderi specializate în agrement) şi/sau între acestea şi administrațiile locale; aceste prestații sunt mai diversificate şi au un grad mai mare de complexitate, ca de exemplu: centre de echitație, centre sportive multifuncționale, poligoane, cluburi de vacanță, porturi de agreement, etc;

servicii organizate de terți, de regulă, forme de mare complexitate ce reclamă implicarea unor organisme specializate, altele decât cele turistice, de exemplu: parcuri de distracții, turnee ale ansamblurilor teatrale, de dansuri, musicale, mijloace de transport de agreement (aviația sportivă, ambarcațiuni, trenulețe).

Serviciile de agrement reprezinta un factor motivational pentru sporirea atractivitatii unei destinatii turistice. Ele pot fi servicii independente si servicii incluse intr-un program turistic.

Timpul liber nu mai este considerat timpul rezidual al timpului de lucru. Daca este bine folosit se transforma intr-o noua calitate a vietii:

- ocupat activitatii productive
- discretionat.

Sport – avantaje:

- plamanii ventileaza o cantitate mai mare de aer
- inima pulseaza mai mult sange
- creste rezistenta si forta musculaturii
- ajuta la scaderea masei de grasime
- creste capacitatea de a dilua concentratia de fructoza
- creste capacitatea muschilor de a prelua grasimi din sange
- creste imunitatea organismului
- ajuta tranzitul intestinal prin prevenirea constipatiei
- creste viteza de reactie.
    - *Conceptul de animatie:*

➢ miscare
➢ creativitate
➢ cultura – vizite, excursii
➢ aventura dirijata – nu depaseste o anumita limita a organismului
➢ calm, destindere.

- *Nivele de atractivitate, de animatie:*

Experienta de explorare: inferior – plimbari in jurul hotelului / mediu / superior – experienta de explorare – croaziere scurte

Experienta biotica – experienta asociata cu diferite cure de tratament; urmareste ca satisfactie descoperirea, redescoperirea propriului corp: inferior – baile termale, bronzaj / mediu – degustarile organizate

Experienta sociala

Experienta optimizanta

Agrementul poate fi definit prin ansamblul mijloacelor materiale şi al activităților umane capabile să asigure turistului individual sau a unui grup de turişti, o stare de bună dispoziție, de plăcere şi care dau senzația unei satisfacții, a unei împliniri creând o impresie şi o amintire plăcută. Această accepțiune evidențiază, pe de o parte diversitatea activităților de agrement şi multitudinea planurilor pe care ele se manifestă iar pe de altă parte, faptul cã agrementul se constituie ca un element fundamental pentru satisfacerea nevoilor turiştilor, ceea ce îi conferă statutul de componentã de bază a prestației turistice.

În concordanță cu cerințele turistului, agrementul vizează destinderea şi reconfortarea lui fizică şi psihică, dezvoltarea capacităților sale. În cazul satisfacerii unor nevoilor fizice, activitățile sportive, cele care pun în mişcare organismul uman, de la simpla plimbare până la realizarea de performanțe, dețin un loc important. În ceea ce priveşte latura psihicã, activitățile culturale distractive şi cele instructiv-educative au un rol hotărâtor: ele au ca obiectiv crearea unei atmosfere de destindere, de amuzament şi comunicare, contribuind la îmbogățirea bagajului de cunoştințe al turistului. Totodată, agrementul reprezintă pentru firma de turism, un mijloc important de individualizare a ofertei turistice, de diversificare a produselor sale. De asemenea, agrementul stimulează circulația turistică fiind o sursã importantã de încasări, de creştere a rentabilității economice.

Agrementul vizează destinderea şi reconfortarea fizică a turistului, divertismentul şi dezvoltarea capacităților sale. În cazul acoperirii nevoilor fizice, activitățile sportive, cele care pun În mişcare organismul de la simpla plimbare până la realizarea unor performante dețin un loc important. În ceea ce priveşte latura psihică, activităților cultural-distractive şi celor instructiv-educative le revine un rol hotărâtor deoarece ele au ca obiect crearea unei atmosfere de destindere, amuzament şi comunicare, contribuind la îmbogățirea bagajului de cunoştințe ale turistului.

Agrementul reprezintă un element important de care trebuie să se țină seama în amenajarea zonelor turistice. Activitățile de agrement se pot structura în funcție de:

- locul unde ele se desfăşoară;
- nivelul de organizare (unitate de cazare, alimentație publicã, stațiune);
- forma de participare a turiştilor.

Echipamentele de agrement din stațiunile turistice pot fi structurate în patru categorii şi anume:

a) **legate de natură**: terenuri de călărie, parcuri naturale, zoologice, muzee oceanografice;

b) **cu caracter sportiv** care, la rândul lor, pot fi pentru sporturi:

- nautice - ambarcațiuni, schi nautic, plonjări submarine;
- jocuri terestre - săli de gimnastică, terenuri pentru jocul copiilor, terenuri de tenis, volei, minigolf, piscine, saune, stadioane de fotbal, elemente pentru sporturi de iarnă, de munte: diverse utilaje mecanice de remorcare, telecabine, piste de schi, săniuş, bob, patinoare;
- aeriene;

c) **cu caracter cultural**: teatre, săli pentru spectacole, concerte, cinematografe, muzee, biblioteci, galerii, ateliere de artizanat, pentru congrese sau reuniuni diverse. Pot fi adăugate la acestea, activitățile de formare sportivă;

d) **pentru divertisment**: discoteci, cabarete, săli de bal, cluburi, baruri, jocuri mecanice, bowling-uri.

Pot exista şi alte genuri de echipamente în afară de cele prezentate mai sus, lista acestora putând fi completată.

Animatia a apărut si s-a dezvoltat ca o componentă a agrementului, având ca scop petrecerea în mod plăcut si de cele mai multe ori si util a timpului liber, a turistilor, atât pe perioada călătoriei cât si în timpul sejurului.

Termenul de animatie provine din limba greacă, de la verbul *anima* care se traduce prin *a da viată* si este utilizat în mai multe domenii ca: cinematografie, marketing, management si începând cu anii *60 si în turism, perioada din care datează si primele definitii date conceptului de animatie în turism.

Rolul animatiei în turism este de a da viată activitătilor de agrement, a antrena mai mult sau mai putin activ participantii la actiunile programului turistic.

Astfel, animatia în turism poate fi privită ca o tehnică de organizare a activitătilor menite să antreneze participarea turistilor în scopul de a petrece util si plăcut timpul, de a se distra, de a se relaxa activ, dând posibilitatea tuturor de a-si exprima personalitatea si spiritul creativ.

Conceptul de animatie în turism nu reprezintă o simplă dezvoltare a activitătii de agrement, liberul acces al turistului la mecanismul formelor de agrement sau un simplu exercitiu de creativitate, ci constituie un proces complex de dezvoltare a comunicării umane si a vietii sociale prin metode de integrare semidirective, un mod de dezvoltare a personalitătii umane sub aspect cultural, etic, moral si estetic.

Luând în considerare rolul si functiile atribuite timpului liber, se observă că acesta se află în strânsă legătură cu:

- Odihna si recreerea, care permit recuperarea după oboseala fizică, tensiunea nervoasă sau intelectuală (stresul), provocate de diverse activităti;
- Distractia si divertismentul care permit evadarea din cotidian si înlăturarea rutinei;
- Dezvoltarea personalitătii conform aspiratiilor fiecăruia, un aspect în care timpul liber creează noi conditii favorabile pentru îmbunătătirea capacitătilor fizice, mentale si spirituale.

Animatia în hotel este considerată ca o metodă de integrare si de participare, pornind de la trei procese strâns unite:

- Un proces de dezvăluire prin crearea de conditii ca orice grup sau individ să se descopere pe el însusi;
- Un proces de punere în legătură a grupurilor de oameni între ei, cu opere si creatori sau cu centre superioare, fie prin acceptare (acordul părtilor), fie printr-un conflict formalizat (de exemplu joc de echipă);
- Un proces de creativitate, prin interactiunea indivizilor si grupurilor cu mediul ambiant prin propria exprimare, propria initiativă si propria responsabilitate;
- Crearea tuturor conditiilor pentru petrecerea într-un mod cât mai plăcut si util a sejurului;
- Informarea clientilor si stimularea consumului serviciilor hoteliere cu plată si fără plată;
- Antrenarea clientilor în diferite activităti recreative, cultural – sportive, ca participanti activi sau pasivi;
- Antrenarea clientilor în activităti inedite, altele decât cele pe care le desfăsoară în mod obisnuit în timpul anului, reîntoarcerea la copilărie si la esenta lucrurilor;
- Crearea unei atmosfere plăcute pe tot parcursul sejurului.

Pentru unii, animatia are ca functie dezvoltarea comunicării sociale, stabilirea căldurii si intimitătii în relatii. Pentru altii are ca functie, raportat la traditia culturilor populare, de a pregăti ucenicia si achizitionarea marilor limbaje rationale ale fiintei umane, cu scopul unei

eliberări totale, o metodă de organizare estetică, poetică si economică. Într-o altă viziune, animatia nu se întrevede decât printr-o perspectivă de lărgire a constiintei, a petrecerii timpului liber si de a face turism în genul tehnicilor de divertisment sau relaxare nord-americane, într-o conceptie de a ocupa timpul liber al indivizilor si o miscare socială pe timpul călătoriilor sau al sejurului lor de vacantă.

Organizarea activă de animatie turistică presupune analiza următoarelor componente:

- Animatorii, caracteristicile animatorilor, motivatiile, proiectele, formatia acestora;
- Publicul animatorilor;
- Metodele propuse si tehnicile utilizate;
- Echipamentul în care se desfăsoară activitătile;
- Continutul activitătii de animatie;
- Nivelul cultural sau sportiv al activitătilor;
- Rezultatele obtinute;
- Evaluarea animatiei;
- Costul animatei.

Fără a neglija efectele economice ale animatei, un rol important revine aspectului social reflectat prin:

- O functie de adaptare si de integrare care urmăreste să asigure socializarea indivizilor si-i pregăteste pentru schimbările multiple legate de societate din punct de vedere cultural, precum si social – economic;
- O functie de recreere / relaxare, legată de petrecerea timpului liber, societatea actuală având tendinta de a se ocupa organizat cu divertismentul si activitatea zilnică a indivizilor, mai ales cu ajutorul echipamentelor sociale si culturale adaptate si a personalului specializat;
- O functie educativă, cum ar fi scoală în paralel, contra-scoală complementară, animatia oferind uneori posibilitatea să se completeze formatia de bază si să se aprofundeze anumite interese culturale;
- O functie de corijare, în măsura în care animatia permite acoperirea anumitor carente educative sau culturale, mascarea anumitor dezechilibre sau prevenirea conflictelor posibile, limitarea devierii socio-culturale;
- O functie critică, având o functie de normalizare, animatia poate, de asemenea, să permită exercitiul unui spirit critic si să fie locul căutării de noi raporturi între indivizi si grupuri, a căutării unui nou mod de viată calitativ superior, mai putin obsedat de productivism, de goana după bani, confort, refuzând împotmolirea materială si spirituală si pasivitatea.

Includerea programelor de animatie în pachetele de servicii turistice oferite de touroperatori, poate determina cresterea gradului de atractivitate a ofertei si mărimea duratei de sejur, atât în cazul turistilor români, cât mai ales a celor străini.

Pentru a se putea pune în aplicare un astfel de proiect, hotelierii, cu sprijinul administratiilor locale si a guvernului trebuie să se preocupe pentru realizarea unor investitii care să permită crearea bazei materiale si a premiselor de realizare a acestor programe prin: construirea de piscine, protejarea si amenajarea plajelor, amenajarea teraselor pentru a putea permite desfăsurarea de activităti specifice pe tot parcursul zilei.

În cazul statiunilor balneare, aceste investitii sunt mult mai mici, întrucât fiecare hotel care dispune de bază proprie de tratament, îndeplineste majoritatea criteriilor necesare pentru organizarea de activităti de animatie.

Programele de animatie trebuie să satisfacă toate categoriile de preferinte si să fie accesibile tuturor categoriilor de clienti. Se pot organiza programe de animatie culturală, de recreere, sportică, gastronomică, precum si programe specifice pentru clientii sositi la tratament sau pentru programe de punere în formă.

Studierea diferitelor elemente ale unei veritabile politici de animatie impune necesitatea angajării si formării unui personal de specialitate. Chiar de la început, la nivel de hotel este nevoie de o persoană calificată care să cunoască motivatiile turistilor si să fie în măsură să:

- Participe la planificarea si punerea în functiune a instalatiilor de animatie;
- Să organizeze si să coordoneze activitătile si facilitătile;
- Să elaboreze programe de animatie si să supravegheze realizarea lor;
- Să asigure informarea turistilor si publicitatea referitoare la posibilitătile de petrecere a timpului liber în hotel.

Într-un hotel pot exista mai multi animatori, fiecare fiind specializat pe un anumit segment de activitate, precum: animatie cultură, animatie sportivă si animatie pentru copii.

Se preferă însă animatorii care pot desfăsura toate tipurile de activităti pentru adulti si animatorii specializati pentru copii.

În majoritatea hotelurilor se face o diferentiere a programelor pentru copii de cele pentru adulti, desi în multe situatii, la programul de dimineată se lucrează mixt, pentru toti clientii hotelului, indiferent de vârstă.

Animatorii specializazi pot avea una sau mai multe specializări de bază, principala problemă fiind sezonalitatea muncii lor.

Realizarea unei activităti de animatie poate fi încredintată si ghizilor locali, colaboratori sau chiar personalului care locuieste în statiuni si care se ocupă cu altă activitate în afara sezonului turistic.

Desi organizarea si punerea în aplicare a programelor de animatie este costisitoare, în timp ea produce efecte economice majore prin cresterea gradului de ocupare, cresterea sejurului mediu si implicit a încasărilor medii pe turist.

În ceea ce priveşte cel de-al doilea aspect, cel referitor la conținutul agrementului turistic, ne întâlnim, de asemenea, cu abordări diferite. Y. Tinard oferă una dintre cele mai complete modalităti de clasificare a prestatiilor de agreement, respective):

- animația de pură deconectare, de ruptură în raport cu activitățile uzuale precum bai de soare şi mare, plimbări, drumeții, vizitarea diferitelor obiective, întâlniri cu rude şi prieteni, etc;
- animația recreativă care cuprinde în special parcurile de loisir generale (cu instalații de distracție), tematice (nautice, zoologice, planetariu), rezervații şi cazinouri;
- animația comercială, generată de faptul că efectuarea de cumpărături deține o pondere importantă (aproximativ 6%) în structura motivelor călătoriei şi reprezintă un mod agreabil de petrecere a timpului liber;
- animația orientată spre obținerea unei forme fizice depline – cure balneare, programe de slăbire, înfrumusețare, fitness şi practicarea diferitelor sporturi în scopul întreținerii sănătății;

- animația culturală – care urmăreşte cunoaşterea, formarea şi educarea turistului şi include o gamă largă de activități , între care vizite la muzee, edificii istorice şi culturale, participarea la diverse evenimente culturale, sejururi de învățare a unor limbi străine, etc;
- animația spectacol – care cunoaşte, la rândul său, forme dintre cele mai diverse de manifestare: festivaluri teatrale, evenimente cinematografice, musicale, de artă, folclor, cunoaşterea naturii, a florei, faunei, participarea la competiții sportive, etc;
- animația gastronomică – care include prezența la expoziții sau concursuri de artă culinară, precum şi circuite cu tematică specifică (bucătăria tradițională a unei zone, degustări de vinuri);
- animația profesională – se adresează unui public specializat, avizat şi se manifestă sub forma târgurilor şi expozițiilor, congreselor, circuite cu tematică industrială, agricolă, etc.

J. Ch. Holloway consideră că putem identifica cel puțin trei categorii de atracții, clasificare care ne ajută să examinăm natura acestor prestații:

- atracții naturale şi atracții antropice. În prima grupă includem parcuri naționale, cascade, lacuri sau alte fenomene geografice, iar în cea de-a doua grupă ne referim la clădiri de orice tip sau atracții precum Marele Zid Chinezesc. Atracțiile naturale pot fi subdivizate, la rândul lor, în funcție de condițiile climaterice şi sezon;
- atracții nodale sau lineare sub aspectul caracterului acestora. Astfel, stațiunile litorale sau oraşele-capitală invită turistul la o focalizare a vizitei întreprinse în limitele unei zone, arii bine delimitate, în timp ce atracția lineară implică deplasarea turistului dintr-un loc într-altul, cum ar fi, de exemplu, circuitul pe teritoriul unei țări sau în scopul vizitării unei coaste litorale, etc;
- atracții care implică existența unui amplasament si cele care implică prezența unui eveniment. O parte din evenimente sunt temporare, altele sunt de foarte scurtă durată; ambele pot fi naturale sau antropice;

Imaginea destinației

Imaginea unei destinații nu are neapărat la bază o experiență anterioară, adică o vizită la destinația respectivă. De exemplu, chiar şi o persoană care n-a fost niciodată la Las Vegas poate avea o imagine mentală a stațiunii (din cărți, din mass-media, de la prietenii care au fost acolo) şi probabil că a decis deja, pe baza acestei imagini, dacă se simte atrasă de Las Vegas sau dimpotrivă. Toate destinațiile turistice au o imagine proprie, iar interesul marketerului este de a dezvolta, susține sau modifica anumite elemente de imagine în scopul influențării comportamentului potențialilor vizitatori. Acest lucru este foarte important şi pentru prestatarii individuali de la respectiva destinație: imaginea lor tinde a fi apropiată de imaginea globală a destinației.

Promovarea imaginii destinației

Primul pas care trebuie făcut înainte de lansarea unei campanii de promovare a imaginii unei destinații turistice este evaluarea imaginii sale actuale. În acest scop, trebuie determinat mai întâi segmentul de public pentru care ne interesează să evaluăm imaginea. În cazul nostru, acest segment este format din vizitatorii actuali şi potențiali ai destinației.

După evaluarea imaginii actuale a destinației, urmează etapa de construire a unei imagini adecvate pentru destinația respectivă, care să exploateze punctele tari şi să atenueze, pe cât posibil, aspectele negative**.** Cercetătorul va identifica, în general cu ajutorul unor şedințe de focus grup, care sunt principalele variabile care definesc imaginea unui loc, iar apoi va evalua fiecare dimensiune pentru destinația studiată, cel mai adesea printr-o cercetare pe eşantion. Evaluarea se poate realiza cu ajutorul unei scale cu diferențială semantică, de felul următor:

1	2	3	4	5
Urât				Frumos
Periculos				Fără pericole
Murdar				Curat
Plicticos				Interesant
Vechi				Nou
Rece				Ospitalier

Pe baza notelor date de respondenți, cercetătorul va construi un profil al destinației respective, cu ajutorul căruia pot fi uşor descoperite punctele tari şi punctele slabe ale acesteia.

Pentru a fi eficientă (adică pentru a "prinde" la public) o imagine ar trebui să îndeplinească următoarele ***condiții:***

- ***să fie reală***. De exemplu, stațiunea Durău nu prea ar avea şanse să convingă publicul că oferă aceleaşi condiții pentru schi ca Predealul sau Sinaia;
- ***să fie credibilă***. Nu este obligatoriu ca o imagine reală să fie şi credibilă. De exemplu, chiar dacă am admite că sunt mai interesante canalele Amsterdamului decât cele ale Veneției, pentru mulți dintre turişti ar fi greu să creadă acest lucru;
- ***să fie simplă***. O imagine care conține prea multe elemente poate duce la confuzii;
- ***să fie atrăgătoare***, să sugereze potențialilor turişti ca merită pe deplin să vină să viziteze destinația;
- ***să fie distinctivă***, să aibă capacitatea de a deosebi destinația respectivă de altele asemănătoare.

Următorul pas este crearea identificarea sau crearea unor instrumente sau "vehicole" de difuzare a imaginii. Există ***trei instrumente principale*** care ne pot ajuta aici:

- ***sloganurile***. Acestea pot sintetiza, într-o singură frază, viziunea asupra destinației. Iată câteva exemple de sloganе reuşite, care au fost folosite cu succes în promovarea unor destinații.
- ***simbolurile vizuale*****.** Acestea sunt cel mai adesea folosite în promovarea imaginii oraşelor. De exemplu: Turnul Eiffel pentru Paris, Big Ben pentru Londra, Collosseum-ul pentru Roma, Ateneul Român pentru Bucureşti, Parlamentul pentru Budapesta, turnul înclinat pentru Pisa etc.;
- ***evenimentele*** (artistice, culturale, sportive) sunt o bună modalitate de a transmite informații cu privire la un loc şi de a influența opinia publică. De exemplu: Festivalul de muzică medievală de la Sighişoara, Concertul de Anul Nou al Filarmonicii din Viena, Festivalul George Enescu de la Bucureşti şi altele.

Pentru promovarea imaginii unei destinații se utilizează tehnicile promoționale care vor fi prezentate în capitolele următoare: publicitatea în mass-media, publicitatea exterioară (panouri şi afişe), marketingul direct, relațiile publice şi vânzarea personală. Fiecare dintre acestea are costurile, avantajele si dezavantajele sale. Alegerea mixului promoțional depinde de rezultatele ce se doresc a fi obținute şi de bugetul de care dispun responsabilii cu promovarea destinației.

ROLUL CERCETARII ŞTIINȚIFICE ÎN PROMOVAREA SERVICIILOR BALNEARE

Activitatea de cercetare ştiințificã prezintã doua aspecte complementare având carcaterul de *cercetare fundamentalã,* respectiv de *cercetare aplicativã*.

Cercetarea fundamentalã are menirea de a promova descoperiri *de noi legi, teorii, mecanisme de acțiune, iar în cazul nostru – noi proprietãți terapeutice sau noi factori naturali terapeutici* - prin care contribuie la îmbogatirea cunoaşterii umane. Activitatea de cercetare fundamentala este "privilegiul" unor oameni de ştiințã, care prin aspirațiile lor intelectuale pentru cunoaştere şi prin talentul lor contribuie la realizarea unor descoperiri cu efecte fundamentale asupra culturii şi civilizației umane.

Importanța cercetãrii fundamentale s-a putut remarca în mod particular dupã cel de al doilea razboi mondial, când guvernele statelor beligerante au recunoscut implicațiile cercetãrilor fundamentale asupra dezvoltarilor tehnologice, cu consecințe directe asupra deznodamântului conflagrației mondiale. In aceastã recunoaştere un accent deosebit s-a acordat cercetarilor din domeniul ştiințelor naturii, în particular fizicii şi chimiei, biologiei, ştiințelor ingineresti şi mai recent informaticii. Cercetarea ştiințifica fundamentalã a fost sprijinita guvernamental sau academic pentru concentrarea unor forțe intelectuale şi materiale deosebite, orientate spre dezvoltarea societății prin cunoaştere.

Pentru medicina balnearã, importanța cercetãrii fundamentale echivaleazã cu promovarea unei stațiuni balneare prin cunoaşterea factorilor naturali cu potențial terapeutic ce stau la baza activitãții medicale, identificarea mecanismelor biologice de nivel celular şi molecular prin care factorii naturali actioneazã asupra organismului şi a modalitãților de rãspuns fiziologic pe care organismul le poate utiliza în încercarea de a se adapta la condiția stimulãrii prin factorul terapeutic.

Principali beneficiari ai rezultatelor cercetãrilor sunt oamenii de ştiințã din ramura, sau având aceleaşi preocupãri ştiințifice, care constituie "publicul specializat" pentru care lucrãrile ştiințifice sunt publicate şi pe baza cãrora comunitatea ştiințificã este în masurã sã valideze rezultatele cercetãrilor şi sã influnțeze apoi recunoaşterea ştiințificã a autorilor. De asemenea, rezultatele cercetãrilor ştiințifice sunt transmise prin comunitatea academicã cãtre generațiile tinere participante în sistemul educațional. În aceasta conexiune de transmitere a cunoştintelor eficiența majorã oferã însaşi cercetatorii care sunt membri activi în obținerea rezultatelor, ei fiind formatori şi nu numai informatori asupra rezultatelor ştiințifice.

În cazul cercetãrilor balneare, benefeciarii sunt în primul rând actorii economici implicați în sectorul balnear, în stațiunile balneare. Alți beneficiari sunt pacienții - utilizatorii bazelor de tratament, care vor beneficia de servicii medicale balneare dupa o reala identificare a capacitatii terapeutice a factorilor naturali utilizați.

În ultimã instanțã beneficiarul major este societatea, comunitatea umana, despre care astãzi se vorbeşte în termeni de "societatea a cunoaşterii".

Prin utilizarea avantajelor strategice oferite de cercetarea ştiințificã a factorilor terapeutici naturali din stațiunile balneare se cautã orientarea spre piațã a sistemului public de cercetare dezvoltare şi promovarea rolului ştiinței în societate, cunoscând, astfel, impactul sãu asupra dezvoltãrii turismului balnear, o componentã economicã şi socialã majorã.

Resursele balneare unice, cum sunt izvoarele termale, izvoarele minerale, nãmolurile, mofetele precum şi bioclimatul (sedativ de cruțare, excitant solicitant de litoral maritim sau

campie, tonic stimulant), sunt utilizate cu succes în domeniul serviciilor medicale balneare prin care este urmãritã o acțiune medicalã preventivă, de reabilitare si wellness.

Statiunile balneare europene oferă o gamă diversă de servicii. În prezent, utilizarea factorului natural terapeutic în cadrul serviciilor desfăşurate sub supraveghere medicalã, este însoțit de o serie de tehnici pentru a ajuta pacienții să-şi amelioreze starea de sănătate (fizioterapie, kinetoterapie etc.). Actul medical in statiunea balneara poate fi orientat spre profilaxie, tratament sau recuperare.

În fiecare an, statiunile balneare europene genereaza o cifra de afaceri de peste 20 miliarde de Euro. Angajarea directa a peste 500.000 de persoane şi sprijinirea unui numar suplimentar de 1.2 milioane de locuri de muncă în domenii conexe face ca sectorul să fie unul dintre cei mai mari angajatori din UE atât în domeniul asistenței medicale cât şi a turismului - în special în regiunile în care industria este mai puțin dezvoltatã.

România poate dezvolta un turism balnear de calitate, cu cele aproximativ 8.500 de izvoare minerale şi termale pe care le deține. Patronatele din Turismul Balnear susțin că România este cea mai bogată țară din Europa din punct de vedere al resursei balneare, deținând circa o treime din izvoarele minerale şi termale ale Europei, însă numai 10% din izvoare sunt exploatate, din cauza subfinanțării, a lipsei investitorilor dar şi datoritã decalajului de abordare a cercetării ştiințifice.

Abordarea pragmaticã impune cuantificarea rolului cercetării ştiințifice în dezvoltarea serviciilor de turism balnear, prin identificarea potentialului de crestere a numarului de beneficiari ai serviciilor balneare în corelație cu promovarea cercetãrilor ştiințifice. Nu existã încă studii de acest fel, dar viitorul va confirma cã o stațiune balneară nu va putea rezista concurenței fãrã cercetarea ştiințificã modernã a factorilor naturali utilizați.

Prin proiectul BALNEO, desfăşurat în perioada 2007-2009, finanțat din fonduri publice a fost modernizatã infrastructura institutuluinecesarã testării capacității terapeutice a factorilor naturali utilizați în stațiunile balneare. Această testare, realizatã acum conform standardelor europene armonizate şi adoptate din clasa SR EN ISO – 10993, prin metode calitative şi cantitative specifice, reproductibile şi sensibile nu este încã bine cunoscutã beneficiarilor serviciilor de turism balnear.

Institutul Național de Recuperare, Medicinã Fizicã şi Balneoclimatologie, din subordinea Ministerului Sãnãtății, prin profilul sãu unic de cercetare, este la acest moment singura instituție abilitatã legal în cercetarea şi certificarea calitãții terapeutice a factorilor naturali şi a bazelor balneare de tratament, având competența legalã privind studiul complex al factorilor naturali terapeutici, stabilitã prin Ordonanța Guvernului nr. 109 / 2000, aprobatã prin Legea. 343 / 2002.

Finantarea cercetarii fundamentale este de provenienta bugetara (bani publici), dar mai rareori si prin companiile co-interesate prin facilitati fiscale, care administreaza organisme dedicate si pe baza evaluarii respectiv selectarii competitive a acestora stabileste *eligibilitatea pentru contracte de finantare* a temelor de cercetare selectate. Cercetarile fundamentale si în zilele noastre sunt finantate în primul rând din fonduri bugetare publice, dat fiind *caracterul precompetitiv* al acestei activitati de cercetare, fara o actiune imediata de producere a unor profituri pentru agenti economici.

“Politica stiintei” promovate este creditata de calitatea persoanelor sau institutiilor de cercetare, care pot dovedi competenta si eficacitate. Performantele precedente ale ofertantilor constituie un argument de credibilitate în fata finantatorului si a evaluatorilor. Aceste criterii, pe baza carora evaluatorii stabilesc ordinea valorica de clasificare a proiectelor propuse, constituie conditii primare în *câstigarea dreptului de eligibilitate pentru*

finantare. Publicatiile proprii realizate în reviste de specialitate cotate cu recunoastere internationala (*ISI* = International Scientific Information, care prezinta *factori de impact* pentru publicatiile respective), citarea publicatiei respective, numarul granturilor câstigate, numarul de contracte si cooperari realizate, demonstrarea ca ofertantul are o *logistica corespunzatoare* în derularea proiectului de cercetare, echilibrul si realismul devizului propus, prezentarea gradului de noutate si originalitatea în solutionarea temei propuse, rezultatele scontate de a fi obtinute, etc., constituie argumente de credibilitate pentru persoana sau institutia participanta la competitie.

In ultimul timp se poate identifica o amplificare gradului de sprijin financiar acordate proiectelor aplicative fata de cele fundamentale. Acest lucru se datoreaza faptului ca finantatorii doresc în general rezultate palpabile pe termen mai scurt, ceea ce este mai greu de oferit în cazul proiectelor de cercetare fundamentalã. Ofertantii de proiecte trebuie sa aiba argumente convingatoare pentru acceptarea proiectelor lor, prin motivarea faptului ca cercetarea fundamentala sau aplicativa este ceea care asigura un suport stiintific indispensabil activitatilor de cercetare aplicativa si dezvoltarilor tehnologice, precum si formarea si promovarea de specialisti tineri.

De asemenea printre argumentele de baza poate fi amintita si accentuarea adevarului ca proiectele de cercetare fundamentala pot genera rezultate ale cercetarilor aplicative prin formularea unor *proiecte integrate* cu eliberarea barierelor artificiale câteodata ridicate chiar de cercetatorii cu o formatiune declarata pentru cercetarea fundamentala sau aplicativa. Astazi exista o recunoastere unanima ca *cercetarea fundamentala* (CF), *cercetarea aplicativa* (CA) si *dezvoltarea tehnologica* (DT) capata din ce în ce mai mult aspecte *interdisciplinare* si cercetarea stiintifica poate juca un rol determinant în dezvoltarea economica si social-culturala a unei natiuni.

În deceniile urmatoare activitatea de cercetare va fi focalizata catre fenomene moleculare si pe scara mezoscopica, materiale si structuri autoorganizate (selfstructured systems), sisteme si mecanisme bio-moleculare, multidisciplinaritate în cercetarea materialelor organice si anorganice, respectiv procese biologice, integrarea nano-sistemelor electronice cu entitati biologice si complexe moleculare, detectarea electronica a entitatilor biologice, promovarea si controlul celulelor dezvoltate pe suporturi artificiale, etc.

Stațiunile balneare ale viitorului din România vor avea succes dacă vor reuşi transformarea cu ajutorul strategiilor propuse în centre moderne de sănătate şi bunăstare care să valorifice extraordinarul potențial al factorilor naturali de cură. Ele vor avea produse cu un conținut complex, vor oferi cure balneare terapeutice şi de recuperare dar şi cure pentru turismul de bunăstare, de sănătate, cu accent pe calitatea vieții strâns împletită cu menținerea sănătății sunt soluția pentru turismul balnear. Aceste stațiuni pot deveni centre de referință pentru satisfacerea nevoilor de bunăstare ale oamenilor.

Pentru a putea răspunde cerințelor manifestate pe piața turistică balneară este necesară crearea unor stațiuni polivalente prin lărgirea şi diversificarea profilului de bază al stațiunii, paralel cu apariția unor stațiuni cu profiluri noi: înlăturarea stresului, repunerea în formă, înfrumusețarea, talasoterapie, profilaxie.

Dintre problemele generale obligatorii pentru edificarea stațiunilor balneoturistice moderne am enumera:

- analizele temeinice pentru stabilirea registrului de factori naturali de cură, rezervele de substanțe minerale utile şi nivelul de utilizare a acestora;
- stabilirea profilului şi specializărilor optime ale stațiunii ca elemente de bază privind amploarea şi structura modernizărilor bazei materiale şi/sau crearea centrelor de bunăstare;

- conturarea celor mai bune soluții pentru zonarea funcțională şi elementele de infrastructură generală şi specifică;

O valorificare strategică a potențialului turismului balnear românesc va permite repoziționarea acestuia pe piața internă şi internațională. Reuşita acestei acțiuni depinde de implicarea hotărâtă a factorilor de decizie de la nivel macro şi microeconomic, iar efectele economice şi sociale pot fi însemnate pentru țara noastră.

Rolul stațiunii balneare în societatea moderna este astăzi pus în lumina schimbărilor cu care civilizația umană se confruntă. Ritmul de viață, stresul, agitația cotidiană, avalanşa informațională, statutul de „consumatori-devoratori" ne obligă să găsim momente de relaxare şi odihnă, de tratament, agrement şi recreere. Ajungem astfel să ne dorim „să schimbăm aerul".

Ne dorim cu toții să mergem în concediu la munte sau la mare, în circuit pe trasee montane, sau într-o stațiune balneară. Căutăm odihna şi fortificarea organismului, vrem să ne „reîncărcăm bateriile", căutăm soluția durerilor noastre prin metode de tratament venite de la natură.

Turismul, tratamentul şi odihna într-un mediu natural, diferit de cel de acasă şi de la locul de muncă, iarna sau vara, au devenit o permanentă preocupare pentru noi toți. Această preocupare generată de nevoi umane de odihnă, recreere şi tratament creează premise pentru dezvoltarea rețelei de stațiuni climatice şi balneo-climatice.

Dezvoltarea durabilă a stațiunilor balneare trebuie corelată cu inventarierea, studierea efectelor terapeutice şi utilizarea eficientă a resurselor balneare, respectiv a factorilor naturali terapeutici.

Dezvoltarea durabilă a unei staționi balneare trebuie să vizeze şi pilonul reprezentat de resursa umană. Dacă resursa umană specifică facilităților de cazare şi cea specifică facilităților de tratament balnear - respectiv corpul medical, este bine cunoscută şi integrată în structura stațiunii balneare, resursa umana responsabilă pentru identificarea şi cercetarea factorilor naturali terapeutici este mai puțin cunoscută.

Natura are însă răspunsul potrivit, direct şi ferm. Aşa cum schimbările climatice sunt răspunsul naturii la consumatorismul exagerat şi devorator, în aceeaşi măsură degradarea şi ineficiența acțiunii factorilor naturali se poate instala în viața stațiunii balneare dacă rolul cercetării factorilor este uitat.

Mijloacele moderne de cercetare şi tehnica experimentală actuală are valențe noi în privința studierii factorilor naturali terapeutici. Biologul, preocupat de fenomenul viață sub toate aspectele sale este mai preocupat ca oricând să găsească răspunsul la întrebarea „cum acționează factorii naturali asupra organismului uman ?; care sunt resorturile celulare şi moleculare implicate?". Ținem astfel seama de faptul că modul în care organismul reacționează la factorii excitanți este determinat de natura bolii resortul ei biologic.

Cercetarea ştiințifică clinică desfăşurată de medicul balneolog reprezintă un pilon important al cercetării balneare. Acest pilon poate fi însoțit cu temei de către un alt pilon: cercetarea ştiințifică experimentală, specifică domeniului biologiei, integrând astfel datele într-un sistem unitar de înțelegere a rolului factorilor naturali terapeutici asupra organismului.

BIBLIOGRAFIE

1. Badea, L., Gâştescu, P., Velcea, V. (1983), *Geografie României, Geografia Fizică,* Editura Academiei, vol. I.
2. Bălţăreţu, A. (2001), *Sistemul de relaţii dintre turism şi mediul ambiant,* din vol. Anal. Univ. Creşt. „Dimitrie Cantemir", Bucureşti.
3. Bâzâc, Gh. (1983), *Influenţa reliefului asupra principalelor caracteristici ale climei României,* Editura Academiei, Bucureşti.
4. Berlescu, E. (1998), *Enciclopedie de Balneoclimatologie a României,* ediţia a II-a, Editura All, Bucureşti.
5. Bordei-Ion, N. (1988), *Fenomene meteoclimatice induse de configuraţia Carpaţilor în Câmpia Română,* Editura Academiei, Bucureşti.
6. Bogdan, O., Niculescu, E. (1999), *Riscurile climatice din România*, Inst. De Geogr., Academia Română, Bucureşti.
7. Bogdan, O. (2001), *Individualitatea climatică a Podişului Dobrogei,* Rev. Geografică/2000, VII, Bucureşti.
8. Canarache, A. (2004), *Indicatori climatici şi regimuri de umiditate şi temperatură a solului*, Ştiinţa solului, Seria III, SNRSS, No. 1-2, vol. XXXVIII, p. 66-78.
9. Ciulache, S. (1985), *Climatele Pământului,* Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
10. Ciulache, S. (1995), *Factorii de risc,* Editura Universităţii din Bucureşti, Bucureşti.
11. Ciulache, S. (2002), *Meteorologie-Climatologie,* Editura Universitară, Bucureşti.
12. Ciulache, S. (2004), *Influenţa condiţiilor meteorologice şi climatice asupra poluării aerului,* Com. Geogr., V, Editura Universitară, Bucureşti.
13. Ciulache, S., Ionac, N. (1998), *Climatologie comportamentală,* Editura Universităţii din Bucureşti, Bucureşti.
14. Ghinea, D. (1996), *Enciclopedia geografică a României*, Vol. I, Editura Enciclopedică, Bucureşti.
15. Glăvan, V. (1995), *Turismul şi calitatea mediului înconjurător,* Revista de Turism, nr. 2, ICT, Bucureşti.
16. Ielenicz, M. (2007), *România, Geografie fizică, climă, ape, vegetaţie, soluri, mediu, volumul 2,* Editura Universitară, Bucureşti.
17. Ielenicz, M., Comănescu, L. (2006), *România, potenţial turistic,* Editura Universitară, Bucureşti.
18. Ionac, N. (1998), *Clima şi comportamentul uman,* Editura Enciclopedică, Bucureşti.
19. IIonac, N. (2000), *Mic tratat de geografie medicală,* Editura Universităţii din Bucureşti, Bucureşti.
20. Ionac, N., Ciulache, S. (2008), *Atlas bioclimatic,* Editura Ars Docendi, Bucureşti.
21. Povară, R. (2001), *Biometeorologie şi bioclimatologie,* Editura du Goeland, Bucureşti.
22. Teodoreanu, E. (1994), *Caracteristici bioclimatice ale perioadei reci a anului,* SCG, XLI.
23. Teodoreanu, E. (1996), *Caracteristici bioclimatice ale perioadei calde a aerului în România,* Rev. Geogr., II-III, serie nouă, Institutul de Geografie.
24. Teodoreanu, E. (2002), *Bioclimatologie umană,* Editura Academiei Române, Bucureşti.
25. Teodoreanu, E. (2004), *Geografie medicală,* Editura Academiei Române, Bucureşti.
26. Teodoreanu, E., Grigore, L., Stoicescu, C., Munteanu, L., Teleki, N. (1984), *Cura balneoclimatică în România*, Editura Sport-Turism, Bucureşti.

27. *ICH guideline for Good Clinical Practice* [Directivele ICH de Bună Practică Medicală], recomandată spre adoptare în Etapa 4 a Procesului ICH în 1 mai 1996 de către Comitetul Director al ICH.
28. *WHO guidelines for Good Clinical Practice (GCP) for trial son pharmaceutical product.*[Directivele Organizației Mondiale a Sănătății pentru Bună Practică Medicală în domeniul studiilor asupra produselor farmaceutice], World Health Organization, Geneva, 1995 (WHO Technical Report Series, No. 850: 97-137)
29. *A practical guide to FDA GCP for investigators.* [Ghid practic pentru Bună Practică medicală a FDA pentru investigatori]. Neher and Hutchinson, eds. Brokwood Medical Publications Ltd, Surrey, UK, 1993.
30. *The Trial investigator's GCP handbook: a practical guide to ICH requirements* [Manualul de Bună Practică Medicală al investigatorului de studiu clinic: ghid practic pentru respectarea directivelor ICH]. Hutchinson, ed. Brokwood Medical Publications Ltd, Surrey, UK, 1997.
31. *HOTARÂREA Nr. 1154 din 23 iulie 2004 privind aprobarea Normelor tehnice unitare pentru realizarea documentatiilor complexe de atestare a functionarii statiunilor balneare, climatice si balneoclimatice si deorganizare a întregii activitati de utilizare a factorilor naturali EMITENT: GUVERNUL ROMÂNIEI PUBLICATA ÎN: MONITORUL OFICIAL NR. 752 din 18 august 2004*
32. Dan Nemeş, Alina Totorean, Armand Gogulescu, Andrea Niță, Merima Jurici, Elena Amăricăi, Virgil Luca, Cristina Cristea, Oana Bereteu, Roxana Onofrei, Daniel Popa, Ralucaq Cotulbea, Corina Dobrescu - Curs de recuperare, medicina fizica si balneologie, format electronic, Universitatea de Medicina si Farmacie „Victor Babes", Timişoara, 2006
33. http://www.google.ro/url?sa=t&source=web&cd=18&ved=0CEgQFjAHOAo&url=http%3A%2F%2Ftake-shape-share.fenc.org.uk%2Fftproot%2F886%2F3c8997bc-c817-4543-98f5d0aed83318f%2Fcurs%2520oferta%2520turistica.doc&ei=4Td3ToT_NI2WswaWi_mtDw&usg=AFQjCNGuQekX8Y_t7FDWeQzJTbxryVH1kA - OFERTA TURISTICA
34. www.inrmfb.ro
35. Teleki N., Munteanu L., Bibicioiu S. (2004) – *România Balneara, Ghid pentru medicii de familie şi pentru medicii specialişti,* Bucureşti,
36. Delia Cintezã, Horia Lãzãrescu, Consuela Brãilescu, Iulia Bunescu, Anatoli Covaleov, Sebastian Diaconescu, Augustin Dima, Liviu Enache, Carmen Enescu, Dorina Farcaş, Gina Gãlbeazã, Victorița Marcu, Lucian Mirescu, Ana Munteanu, Liana Pãiuş, Daniela Poenaru, Adrian Popa, Simona Popescu, Iuri Simionca- Ghidul Balnear, Ediția I, 2011, Institutul National de Recuperare, Medicina Fizica si Balneoclimatologie,
37. Jurvale Doru-Tooader – *CURS INTRODUCERE ÎN GEOLOGIE*, Universitatea "Alexandru Ioan Cuza", Facultatea de Geografie şi Geologie, Iasi, 2010

Resursele balneare unice, cum sunt izvoarele termale, izvoarele minerale, nãmolurile, mofetele precum şi bioclimatul (sedativ de cruțare, excitant solicitant de litoral maritim sau campie, tonic stimulant), sunt utilizate cu succes în domeniul serviciilor medicale balneare prin care este urmãritã o acțiune medicalã preventivă, de reabilitare si wellness.

Statiunile balneare europene oferă o gamă diversă de servicii. În prezent, utilizarea factorului natural terapeutic în cadrul serviciilor desfăşurate sub supraveghere medicalã, este însoțit de o serie de tehnici pentru a ajuta pacienții să-şi amelioreze starea de sănătate (fizioterapie, kinetoterapie etc.). Actul medical in statiunea balneara poate fi orientat spre profilaxie, tratament sau recuperare.

În fiecare an, statiunile balneare europene genereaza o cifra de afaceri de peste 20 miliarde de Euro. Angajarea directa a peste 500.000 de persoane şi sprijinirea unui numar suplimentar de 1.2 milioane de locuri de muncă în domenii conexe face ca sectorul să fie unul dintre cei mai mari angajatori din UE atât în domeniul asistenței medicale cât şi a turismului - în special în regiunile în care industria este mai puțin dezvoltatã.

România poate dezvolta un turism balnear de calitate, cu cele aproximativ 8.500 de izvoare minerale şi termale pe care le deține. Patronatele din Turismul Balnear susțin că România este cea mai bogată țară din Europa din punct de vedere al resursei balneare, deținând circa o treime din izvoarele minerale şi termale ale Europei, însă numai 10% din izvoare sunt exploatate, din cauza subfinanțării, a lipsei investitorilor dar şi datoritã decalajului de abordare a cercetării ştiințifice.

Editura Balneară

ISBN: 978-606-92826-8-7