

Noțiuni și aspecte ale schimbării climei în contextul încălzirii globale



Croitoru Cătălina – dr. în med.,
conferențiar universitar

“Fiecare epocă are propriile sale provocări pentru sănătatea publică, și în acest secol, o astfel de provocare sunt schimbările climatice”

(Margaret Chan,
directorul general al OMS)



Schimbarea climei – este cauzată de activitatea umană, schimbări pe termen lung observate și prognozate ale indicatorilor medii climatici, precum și variabilitatea climatică.

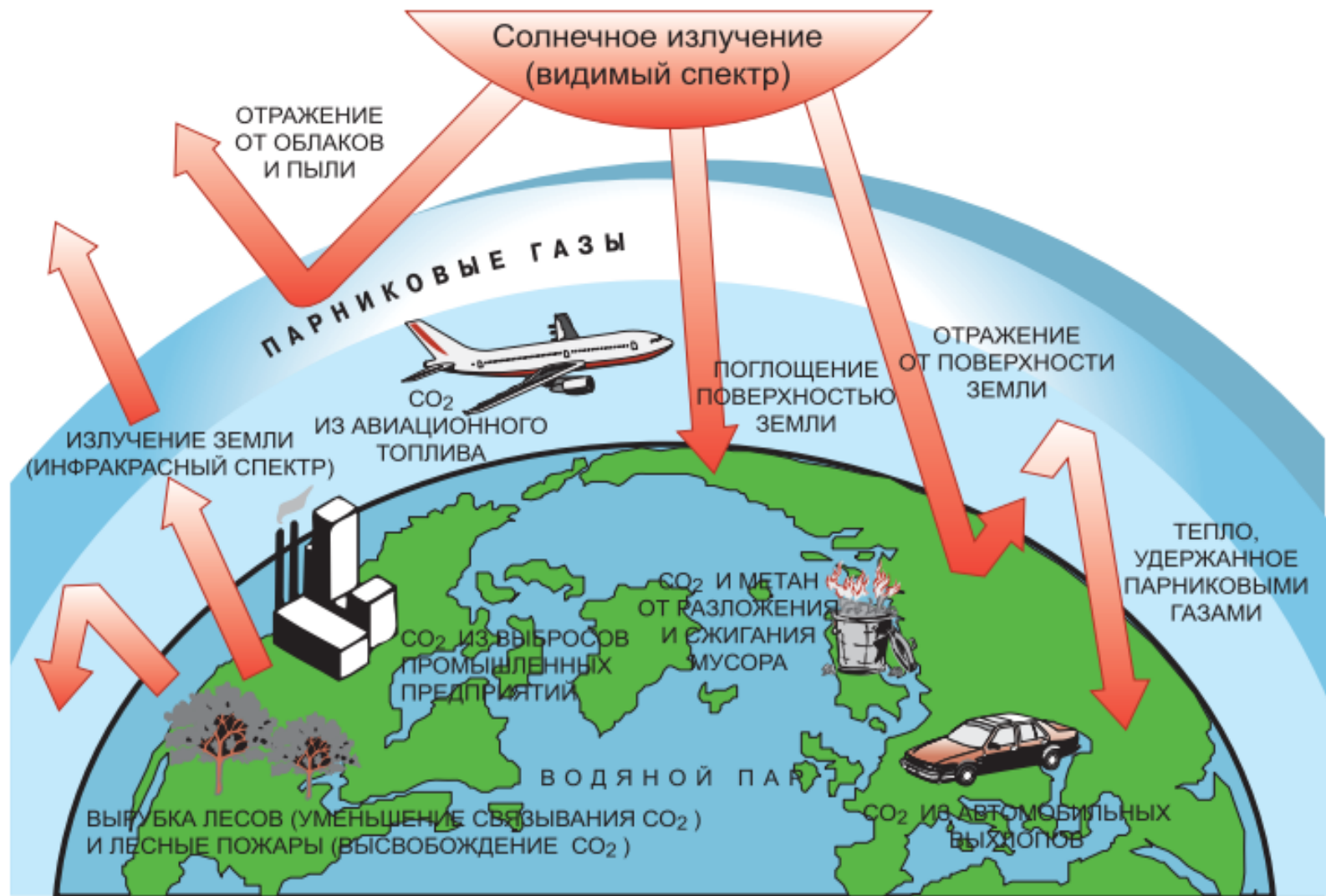
Încălzirea globală – creșterea temperaturii medii a sistemului climatic al Pământului. Începând cu 1970, cel puțin 90% din încălzire se are loc în ocean. Indiferent de faptul dominant al oceanului în acumularea căldurii, termen “încălzirea globală” deseori se folosește pentru evidențierea creșterii temperaturii medii a aerului la suprafața solului și oceanului.



Clima se schimbă, și asta se întâmplă chiar acum. Nu este vorba despre un fenomen îndepărtat, care va avea loc cândva în viitor, și nu doar că temperatura crește. Este de așteptat ca în unele părți ale lumii nivelul precipitațiilor anuale, pe termen lung, va fi în scădere, în timp ce în alte regiuni fluctuațiile precipitațiilor și temperaturii vor afecta în mod semnificativ perioada de vegetație a unor plante. În alte locuri, cantitatea precipitațiilor anuale pot rămâne la fel, dar ele pot cădea la intervale lungi de timp, cu mult mai puternice și cu durată scurtă, provocând creșterea secetei și inundațiilor. Poate crește intensitatea furtunilor severe și varietăților lor - uraganele.

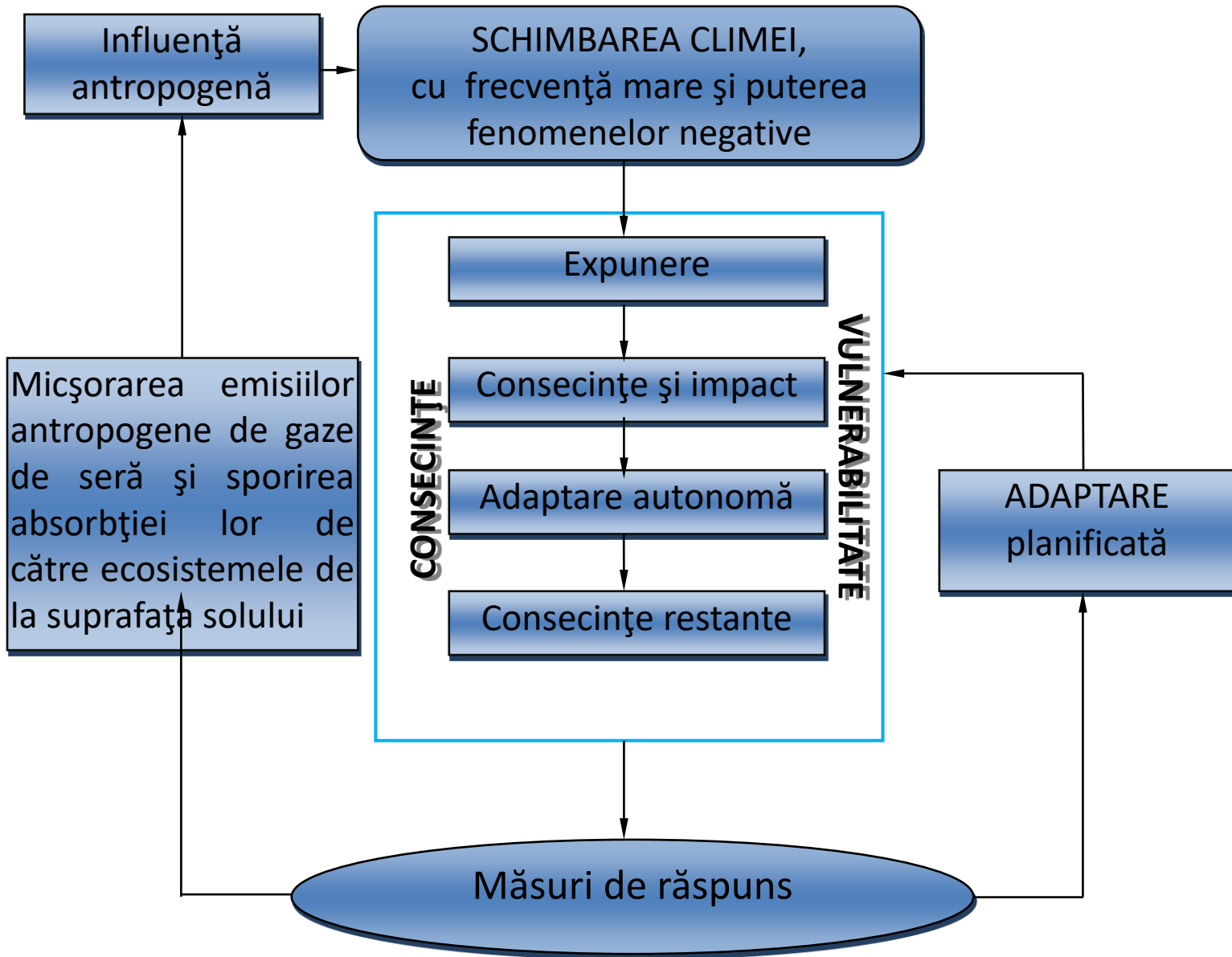
Acest lucru are loc ca urmare a activităților umane. Utilizarea combustibilului, cum ar fi petrolul, cărbunele și gazele naturale, precum și defrișarea a condus la creșterea semnificativă a conținutului de dioxid de carbon (CO_2) din atmosfera, cât și a altor gaze cu efect de seră. Gazele cu efect de seră crează efectul de izolare termică (de unde provine și numele), ne permițându-i CO_2 să treacă în atmosferă. Datorită faptului că efectul de seră este un fenomen natural, a fost numit “efect de seră necontrolat”, care este una din cauzele încălzirii globale. De la revoluția industrială, care a avut loc la sfârșitul secolului al XVIII-lea, conținutul de CO_2 în atmosferă, în rezultatul activității umane a crescut considerabil, iar astăzi este la un așa nivel care nu a fost observat de cel puțin 800 000 ani.

Efectul de seră și schimbarea antropogenă a climei



Conform raportului „Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012en („Schimbările climatice, impact și vulnerabilitate în Europa 2012“), în Europa se observă temperaturi medii mai ridicate, scăderea precipitațiilor în regiunile sudice și creșterea acestora în partea de nord. Se topește calota glaciară din Groenlanda, gheața plutitoare din regiunea Arctică, stratul de zăpadă a scăzut, iar majoritatea criosolurilor s-au încălzit.



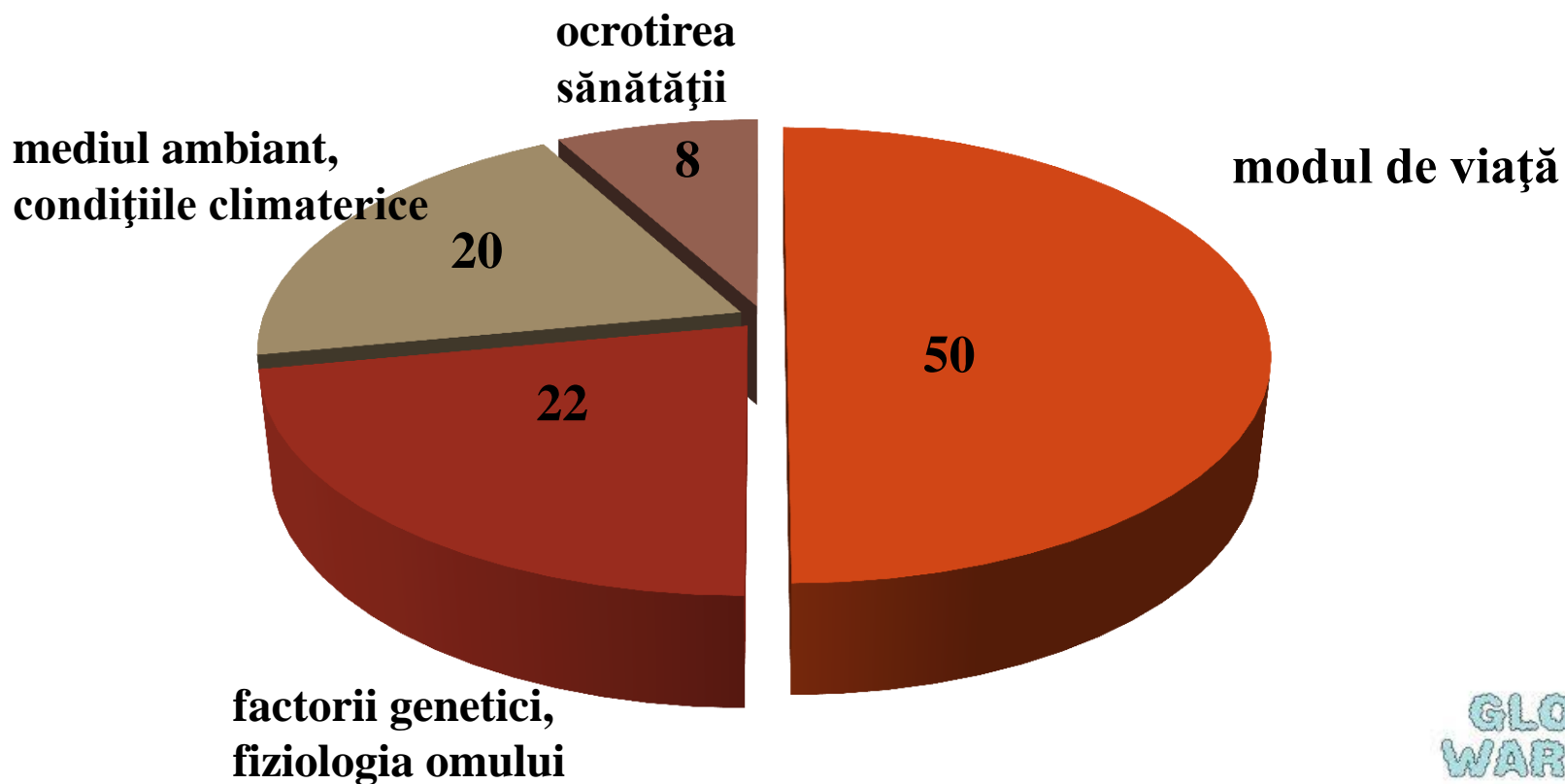


Impactul schimbărilor climaterice poate fi asupra:

- agriculturii,
- resurselor acvatice,
- sănătății,
- pădurilor,
- sectorului energetic,
- sectorului transportului.



Factorii, care influențează sănătatea umană



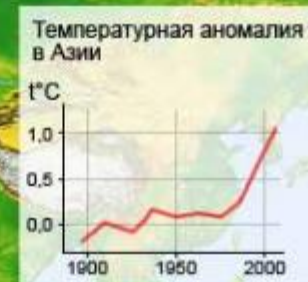
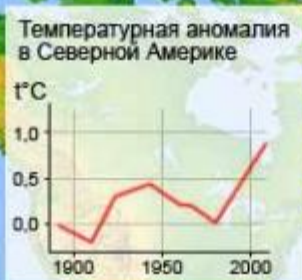
Fenomenele meteorologice extreme ca urmare a schimbărilor climatice

- modificări în frecvența și intensitatea valurilor de căldură, care duc la boli și decese cauzate de supraîncălzirea corpului,
- valuri de frig în zonele în care nu sunt tipice condițiile meteorologice,
- anomaliile precipitațiilor, care implică inundații. Ca urmare apar focare de boli transmise prin apă,
- anomaliile precipitațiilor, care implică secetă. Lipsa de apă - una din consecințele directe ale schimbărilor climatice,
- răspândirea bolilor infecțioase în regiunile de sud, transmise de insecte, în latitudinile nordice,
- înrăutățirea calității aerului atmosferic.

Chiar dacă, clima Pământului a fluctuat și în trecut, în ultimii 100 de ani, acest lucru are loc mult mai frecvent. Între timp, temperatura medie la suprafața pământului a crescut cu aproximativ 0,6-0,7°C (1,2-1,4°F).

Temperatura medie anuală în R. Moldova variază între 6,3°C (1980) la nord până la 12,3°C (2007) la sud. În perioada 1990-2011, temperaturile medii lunare au fost cuprinse între minimum -8,5°C în ianuarie (1996) și maximum +33,3°C în iulie (2011). Perioadele calde durează circa 190 zile.

Modificările temperaturilor continentale



Actualități determinate de **impactul** valurilor de căldură:

- Sporirea frecvenței și severității fenomenelor meteorologice extreme, inclusiv temperaturile aerului extrem de înalt în ultimii 10-15 ani.
- Manifestarea efectelor directe și indirecte
 - Vara a. **2003** în Europa de Vest – în **12 țări** europene sau înregistrat **44 000 decese suplimentare**
 - Vara a. **2007** în Europa de Sud-Est – **500 de decese** numai în Ungaria, **mii de cazuri de incendii** în Grecia, Bulgaria, Serbia și alte țări Balcanice
 - Vara a. **2010** în Eurasia predominant în vestul Federației Ruse – cea mai caldă perioadă în **ultimii 130** ani soldată cu **= 11 000 de decese** numai în or. Moscova.

Lipsa apei va afecta durata de viață a 16-44 milioane de oameni până în 2080

— reducerea cursului redus de apă în timpul verii cu 80% va duce la

lipsa de apă potabilă și creșterea riscului de contaminare,

— apele de coastă a mărilor sunt în pericol, ceea ce creează riscul de infecție în timpul scăldatului și consumul fructelor de mare,

— se poate înrăutăți accesul la apă de calitate sigură.

Inundațiile din Republica Moldova din vara anului 2010 au cauzat prejudicii și pierderi totale de 537 milioane MDL sau 42 milioane USD. Sectorul de infrastructură a suferit 66% din pierderile totale iar sectorul de producție -25 % din pierderile totale.

Sensibilitate – este gradul în care sistemul este afectat negativ sau pozitiv, ca urmare a impactului legat de climă. În acest caz, aceste efecte cuprind toate elementele legate de schimbările climatice, precum și frecvența și magnitudinea evenimentelor extreme.

Vulnerabilitatea – gradul în care un sistem este susceptibil la efectele negative ale schimbărilor climatice, sau nu e capabil să facă față problemelor, și include și variabilitatea climei și fenomenele extreme. Vulnerabilitatea este o funcție a caracterului magnitudinii și ratei variației climatice la care este expus sistemul, sensibilitatea sa, și capacitatea de adaptare.

Potențial de adaptare – capacitatea unui sistem de a se adapta la schimbările climatice (inclusiv la variabilitatea climei și fenomenele extreme), pentru a atenua prejudiciul potențial, a profita de oportunități, sau pentru a face față consecințelor.

МГЭИК, 2001. Резюме для лиц, определяющих политику. Доклад Рабочей группы II

Consecințele acțiunii fenomenelor extreme

schimbările temperaturii	boli cardiovasculare și respiratorii (hipertensiunea, ateroscleroza, cardiopatia ischemică, infarctul miocardic, insuficiența cardiacă, miocarditele); boli ale sistemului respirator (pneumonia, bronșitele);
precipitațiile abundente	leziuni, boli diareice, malnutriție, infecții respiratorii, depresie, anxietate
poluarea aerului atmosferic	boli respiratorii (ex., astmele bronșice), cardiovasculare
poluarea apei	creșterea frecvenței cazurilor de dizenterie, enterite și colenterite, holeră, salmoneloze, febra tifoidă și paratifoidă etc.

eliminarea polenului în aer

stări alergice

secetă

malnutriție

strămutările grupurilor mari de populație

sărăcie, depresie, anxietate, malnutriție în masă etc.

Grupurile deosebit de vulnerabile și sensibile la noile condiții de climă după starea de sănătate

Probleme de sănătate	Grupurile vulnerabile
Boli netransmisibile	
Boli și decese legate de valurile de căldura	Persoanele în etate, cu boli cronice, nou-născuții și copiii, femeile gravide, săracii din zonele urbane și rurale, agricultorii, alte persoane care muncesc la aer liber
Boli și decese legate de calitatea proastă a aerului atmosferic	Copiii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, sportivii, agenții de circulație etc.
Boli și decese legate de evenimente climatice extreme	Săracii, femeile gravide, persoanele cu boli cronice, persoanele cu limitări de mobilitate și cognitive
Boli transmisibile	
Boli infecțioase transmise prin apă	Persoanele în etate, copiii cu imunitate redusă, persoanele care nu au acces la apă potabilă de bună calitate, persoanele care contactează cu reziduuri menajere sau cu ape reziduale
Boli infecțioase transmise prin alimente și apă	Persoanele vagabonde, săracii
Boala Lyme	Copiii, persoanele care efectuează lucrări în spații forestiere, grădini publice etc.
Infecții cauzate de virusuri	Lucrătorii care contactează permanent cu fluxul de călători și anumite profesii
Malaria	Persoanele sosite din zone endemice, persoane cu imunitate redusă, copiii, femeile gravide, persoanele cu deficiențe genetice

Riscurile prioritare pentru sănătate

Detalii despre dimensiunea riscurilor	Zonele geografice			
	Nord	Centru	Sud	Mun. Chișinău
Mai multe decese din cauza valurilor de căldură	scăzut	mediu	ridicat	ridicat
Schimbări în fazele fenologice și risc înalt de afecțiuni alergice	mediu	mediu	mediu	ridicat
Risc înalt de secetă și deficit de apă*	mediu	ridicat	ridicat	ridicat
Sporirea frecvenței și intensității inundațiilor**	scăzut	mediu	ridicat	scăzut
Sporirea cazurilor de boli transmise prin apă și prin alimente	mediu	ridicat	ridicat	mediu

Oportunități prioritare pentru sănătate

Reducerea mortalității cauzată de frig pe timp de iarnă

mediu

ridicat

ridicat

mediu



Declarația Conferinței a V-ea interministerială de mediu și ocrotire a sănătății (martie 2010, Parma (Italia)):

- **Art. B - Protejarea sănătății umane și a mediului de schimbările climatice**
 - Vom consolida sistemele și servicii de sănătate, vom asigura protecția socială și a mediului, în scopul sporirii capacității lor de a se opune oportun efectelor schimbărilor climatice, cum ar fi **evenimente meteorologice extreme și valurile de căldură.**

Acțiunile de îmbunătățire a adaptării la schimbarea climei în sectorul sănătății ar putea include:

- Elaborarea unor evaluări integrate a impacturilor de mediu, economice și de sănătate ale schimbării climei
- Discutarea și elaborarea strategiilor de adaptare pentru a fi utilizate de sectorul medical pentru identificarea riscurilor de sănătate asociate cu clima din țară
- Convenirea asupra unui organ de conducere, care va coordona pregătirea de schimbare a climei în aspectul de sănătate publică și reacția la aceasta, definirea rolurilor și responsabilităților
- Examinarea și fortificarea cauzate de climă, așa cum ar fi morbiditatea și mortalitatea asociate cu căldurile
- Identificarea, monitorizarea și ținerea în vizor a grupurilor de risc și a populației vulnerabile, elaborarea protocoalelor de tratament pentru problemele medicale cauzate de climă
- Sensibilizarea specialiștilor medicali, a publicului și grupurilor celor mai vulnerabile

- Asigurarea accesului sporit la asistență medicală în comunitățile izolate și a grupurilor vulnerabile (de ex. Persoane în etate, obeze sau cu dizabilități)
- Instruirea și ghidarea specialiștilor medicali și oferirea consultațiilor populației cu privire la măsurile, ce urmează a fi întreprinse în timpul fenomenelor climaterice extreme, cum ar fi valurile de căldură, inundațiile și seceta
- Modernizarea programelor existente de educație și comunicare
- Crearea unui sistem de monitorizare și a unui mecanism de evaluare, pentru a aprecia eficacitatea pregătirii de calamități și măsurile necesare de reacție
- Aplicarea tehnologiilor noi de măsură științifice (ex. Privind bolile transmise prin aer, calitatea apei)
- Înțelegerea riscului apariției unor boli și impacturi de sănătate noi, necunoscute
- Examinarea costului energiei și emisiilor de CO₂ utilizarea pentru condiționarea aerului și promovarea metodelor alternative de răcire în rândul populației
- Menținerea cooperării internaționale și regionale



Măsuri de adaptare

- Acțiunile enumerate mai sus sunt **măsuri pe termen scurt**, menite să ajute populația să depășească problemele acute.
- **Pe termen lung** sunt necesare strategii, care ar asigura adaptarea societății și ar crea oportunități pentru a depăși efectele schimbărilor climatice.
- Astfel de strategii de fapt **depășesc competența serviciilor de sănătate publică** – acestea necesită a fi elaborate și implementate doar **cu concursul întregii societăți, tuturor ramurilor economiei naționale.**

Impactul socio – economic al schimbării climei asupra sănătății în Republica Moldova

Categoria Impactului climei	Impact asupra sănătății	Impact social - economic
<p>Temperaturile extreme ale aerului și valurile de căldură</p> <p>În perioada 1887-1980, temperatura medie anuală a aerului la stația meteorologică Chișinău a crescut în medie, în fiecare 10 ani, cu circa 0,05 °C, ceea ce recalculează pentru 100 ani constituie o creștere cu 0,5 °C</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Moratlitatea excesivă, •Starea sănătății mai rea a persoanelor cu boli cronice •Schimbări în modelul bolilor cauzate de alimentație •Schimbarea distribuției bolilor infecțioase, •Cresterea frecvenței bolilor respiratorii. 	<ul style="list-style-type: none"> •Creșterea economică redusă, •Număr sporit de boli și afecțiuni, inclusiv boli transmise prin apă, •Deplasarea populației, •Număr sporit de deficiențe mentale și de comportament din cauza stresului, •Pierderea oportunității de educație.
<p>Inundații</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Numarul sporit de decese și vătămări, •Număr sporit de boli transmise prin apă. 	<p>Vezi mai sus</p>
<p>Secetă</p>	<p>Sporirea fenomenului de foamete și subnutriție.</p>	<p>Vezi mai sus</p>

în perioada 1887-1980, temperatura medie anuală a aerului la stația meteorologică Chișinău a crescut în medie, în fiecare 10 ani, cu circa 0,05 0C, ceea ce

recalculat pentru 100 ani constituie o creștere cu 0,5 0C

Aplicând aceeași metodologie pentru perioada 1981-2010, s-a stabilit o creștere medie pentru fiecare zece ani cu circa 0,63 0C, ceea ce recalculat pentru 100 ani constituie 6,3 0C.

Concomitent este necesar de menționat că sporul brusc al temperaturii medii anuale pentru

perioada 1981-2010 este determinat de o creștere esențială a temperaturii medii a aerului pe

durata anotimpului de primăvară, vară și toamnă.

Tendențele de evoluție a valorilor medii anuale și sezoniere ale precipitațiilor pentru cele

două perioade evaluate sunt pozitive pentru toate anotimpurile, cu excepția sezonului de

primăvară (1891-1980) și vară (1981-2010), pentru care tendințele de evoluție au fost negative.

De notat totuși, că tendințele de creștere ușoară a valorilor medii anuale și sezoniere ale

precipitațiilor nu sunt semnificative din punct de vedere statistic, cu excepția celei anuale pentru

perioada 1891-1980

O analiză a datelor climaterice naționale a stabilit, că frecvența secetelor în Republica Moldova, în medie într-o perioadă de 10 ani, constituie 1-2 secete la nord, 2-3 secete în partea centrală și 5-6 secete la sud.

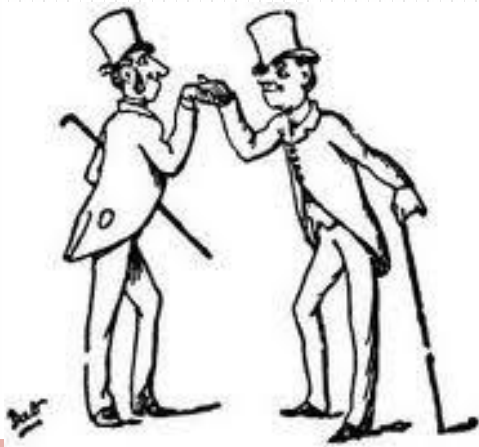
Frecvența acestora sporește, în deosebi, în ultimele trei decenii. Astfel, în perioada 1990–2012, 10 ani au fost marcați de secete, ceea ce a condus la reducerea semnificativă a recoltelor.

În anii 1990, 1992 și 2003, secetele au continuat pe parcursul întregii perioade de vegetație a plantelor (aprilie - septembrie).

Secetele dezastruoase din 2007 și 2012 au afectat peste 70 la sută din teritoriul țării, acestea fiind cele mai grave secete din întreaga perioadă de înregistrări instrumentale.

Inundațiile, de asemenea, afectează periodic Republica Moldova. În ultimii 70 de ani, au fost raportate 10 inundații majore în zona fluviului Nistru și râului Prut, iar trei din acestea au

avut loc în ultimul deceniu (2006, 2008 și 2010).



**Mulțumesc
pentru
atenție !**

