

**ACADEMIA DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA**  
**Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare**  
**Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția”**

**Masa rotundă la AȘM**

**„Măsurile necesare de întreprins pentru limitarea încălzirii globale și adaptarea  
la schimbările climatice cu asigurarea securității alimentare a țării”**

**Boincean B.P.**



*Institutul de cercetări  
pentru culturile de câmp  
«Selecția»*

**Chișinău, 13 decembrie, 2021**

## **Terminologia folosită în contextul schimbărilor climatice**

**1. *Reducerea sau atenuarea (mitigation)*** – intervenția umană în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră (dioxidul de carbon, oxizii de azot, metanul)

Atenția primordială este orientată spre sursele energetice neregenerabile (gaz natural, naftă, cărbune) la arderea cărora se emană gaze cu efect de seră, inclusiv CO<sub>2</sub>. Ele rețin căldura și încălzesc Planeta.

**2. *Adaptarea la schimbările climatice*** -căutarea căilor de a convețui cu schimbările climatice

**3. *Înlăturarea excesului de CO<sub>2</sub>*** din atmosferă prin plantarea copacilor, restabilirea pajiștilor ș. a.



**4. *Neutralitate de carbon*** – balanțarea emisiilor de CO<sub>2</sub> cu cantitatea fixată (sechestrată de C) către anul 2050.

**5. *Tranziție fără precedent*** în vederea stopării schimbărilor climatice

**În 2015 la Paris s-a convenit de a nu admite depășirea încălzirii Planetei mai mult de 1,5 °C față de perioada pre-industrială. Cea mai mare sursă de încălzire globală sunt stațiile electrice, care generează energie electrică cu folosirea cărbunelui.**

**La Glasgow s-a decis de a reduce și a le exclude până în 2030. Situația este mai complicată pentru China și India, care sunt asigurate cu 70% din necesitățile de energie de la stațiunile pe cărbune**

**Cu regret, trenul a plecat din gară. Menținerea temperaturii la nivelul de azi ar însemna stoparea arderii tuturor surselor energetice neregenerabile**

**Trecerea la surse energetice regenerabile cu folosirea energiei vântului și a soarelui ar fi o tranziție fără precedent. Agricultură dispune de un potențial enorm de reducere a încălzirii globale.**

**6. *Dezvoltarea durabilă*** – capacitatea generațiilor curente de a-și îndeștula necesitățile sale fără a compromite necesitățile generațiilor viitoare

## Măsuri necesare de întreprins în vederea atenuării și adaptării la schimbările climatice

### ***I Schimbarea paradigmei de intensificare a agriculturii***

**Agricultura Republicii Moldova, ca și agricultura majorității țărilor din lume, necesită o nouă paradigmă de dezvoltare. Conceptul „**revoluției verzi**” bazat pe intensificarea agriculturii cu folosirea surselor energetice neregenerabile și derivatelor lor nu lucrează. Avem nevoie de o abordare sistemică (holistică) în schimbul celei simpliste (reducționiste)**

**Noul concept de intensificare agroecologică se bazează pe reducerea dependenței de sursele energetice neregenerabile și derivatele lor (inputuri industriale) prin asigurarea unui circuit mai deplin și profund de materie organică (energie) și elemente nutritive în cadrul fiecărei gospodării prin respectarea legităților de bază agronomice și ecologice, folosind ecosistemele naturale ca model de dezvoltare pentru ecosistemele agricole.**

- **Problema cheie în agricultura modernă, este cantitatea insuficientă de materie organică introdusă în sol și dominarea proceselor de descompunere asupra proceselor de sinteză a materiei organice a solului ca rezultat al:**
  - **suprasaturării structurii suprafețelor de însemânțare cu culturi prășitoare, în deosebi cu culturi tehnice, cu folosirea excesivă a arăturii cu plug cu cormană**
  - **replasarea vegetației perene, care a format solurile de cernozem cu vegetație anuală**
  - **lipsa îngrășămintelor organice cu folosirea preponderentă a îngrășămintelor minerale, în special a celor de azot, care intensifică procesele de mineralizare a materiei organice a solului**



- **Ca rezultat sănătatea (calitatea) solurilor a scăzut considerabil, a sporit degradarea lor, s-a înrăutățit starea fitosanitară a semănturilor**
  - **Nivelul înalt de atac cu boli, dăunători și buruieni este o consecință a greșelilor admise în managementul materiei organice a solului și a productivității culturilor**
- Regula de bază** necesită a fi preîntâmpinarea, dar nu „lupta” cu consecințele



- **Sistemul de agricultură și producere a produselor alimentare necesită regândit.**  
Problema este că schimbările pot fi realizate prea târziu, ceea ce este inadmisibil. Ele necesită inițiate azi.
- **Schimbarea începe cu solul**, care este baza existenței vieții pe Pământ.
- Acumularea carbonului în sol este primul pas în asigurarea securității alimentare și reducerii încălzirii globale

**Nutriția plantelor necesită a fi replasată cu nutriția solului, care va asigura cu produse alimentare populația crescândă a Terrei fără consecințe negative asupra mediului ambiant și sănătății oamenilor**



- **Redresarea situației create este posibilă prin folosirea rațională a terenurilor în baza unui plan de organizare a gospodăriei la nivel de landșaft, indiferent de forma de proprietate asupra pământului și dimensiunile ei. Planul de organizare a gospodăriei va include:**
  - **plantarea fâșiilor de păduri în conformitate cu particularitățile landșaftului**
  - **formarea unor rețele de rezervoare cu apă (iazuri) în partea inferioară a landșaftului**
  - **respectarea asolamentului cu o diversitate mai mare de culturi de bază și succesive prin amplasarea lor diferențiată pe elementele de relief**
  - **reducerea și ba chiar excluderea arăturii cu plug cu cormană**
  - **îmbinarea ramurii fitotehniei și zootehniei, care prevede reîntoarcerea culturilor perene în asolament, inclusiv a ierburilor perene (amestec de culturi leguminoase și graminee) și folosirea gunoiului de grajd în formă compostată**
  - **reducerea sau excluderea folosirii îngrășămintelor minerale, în special de azot, și a pesticidelor în combaterea „bolilor, dăunătorilor și buruienilor”.**



- **Regula de bază necesită a fi:** asigurarea unui bilanț nedeficitar de materie organică în cadrul fiecărui asolament
- **Solul poate servi atât în calitate de sursă de emanare a gazelor cu efect de seră cât și ca mijloc de reducere a încălzirii globale prin fixarea (sechestrarea) dioxidului de carbon din atmosferă și acumularea lui în sol în formă de materie organică a solului**



- **Principiile agroecologice a unui management durabil și rezilient a solului analogic ecosistemelor naturale prevede:**
  - **Prezența permanentă a rădăcinilor vii în sol**
  - **Acoperirea permanentă a solului cu resturi vegetale**
  - **Reducerea (excluderea) disturbăței mecanice și chimice a solului pentru asigurarea unui circuit efectiv de apă și nutrienți**
  - **O diversitate mai mare de culturi principale și succesive în asolament la nivel de fiecare câmp în parte și landșaft**
  - **Integrarea animalelor în agroecosisteme**
- **Există o legătură strânsă pe întreg lanțul trofic dintre sănătatea solului – sănătatea plantelor – sănătatea animalelor – sănătatea omului – sănătatea Planetei**



- **Anii favorabili cu producții înalte, analogici anului 2021, sunt catastrofalii pentru sol din cauza exportului nemilos al fertilității solului în condițiile comercializării materiei prime**
- **O astfel de activitate nu poate fi continuată la nesfârșit fără comercializarea produsului finit, cu valoare adăugată, care asigură concomitent reciclarea nutrienților și energiei în cadrul fiecărei gospodării. Aici este cheia în reducerea dependenței de sursele energetice neregenerabile și derivatele lor din exteriorul gospodăriei**



**Subvenții vor fi alocate doar fermierilor, care respectă întreg sistemul de agricultură și dispun de un plan de organizare a gospodăriei ținând cont de particularitățile landşaftului.**

**• Astfel, alocarea subvențiilor la o unitate de suprafață, ținând cont de respectarea cerințelor față de managementul durabil și rezilient al solului va permite acordarea serviciilor ecosistemice și sociale benefice pentru întreaga societate prin ameliorarea calității solului așa ca:**

- apă potabilă de calitate înaltă**
- reducerea efectului de încălzire globală prin sechestrarea carbonului în sol**
- menținerea biodiversității la suprafața solului și în sol, pe întreg lanțul trofic din sol**
- obținerea produselor alimentare de calitate înaltă pentru majorarea imunității organismului uman și animal**
- menținerea polenizatorilor etc.**

- **Modernizare necesită nu doar segmentul de producere a produselor alimentare dar și întreg sistemul de aprovizionare a populației cu produse alimentare de origine autohtonă – de la producător până la consumator. Strategia UE în agricultură este: De la producător până pe masa consumatorului (de la furcă la furculiță)**

**De aceea, susținere va fi acordată agenților economici responsabili de aprovizionarea populației cu produse alimentare de calitate înaltă pe întreg lanțul trofic, inclusiv și de preferință producătorilor mici asociați în cooperative agricole, care pot contribui la revitalizarea comunităților rurale**

- **La organizarea tenderelor pentru asigurarea instituțiilor publice cu produse alimentare prioritate se va acorda produselor ecologice de origine locală.**

- **Respectarea cerințelor față de un management durabil și rezilient al solului și culturilor va fi posibilă prin conlucrarea strânsă cu instituțiile științifice de profil, care elaborează și promovează sisteme inovaționale (agroecologice) de intensificare a agriculturii așa ca: sistemul conservativ de agricultură, sistemul de agricultură ecologică, sistemul de agricultură regenerativă etc.**
- **Prin extinderea întregului sistem de agricultură, dar nu doar a tehnologiilor de cultivare a culturilor, producătorii agricoli v-or răspunde la provocările actuale ale agriculturii prin:**
  - **majorarea competitivității produselor agricole pe piața lăuntrică, regională și internațională**
  - **ameliorarea calității mediului ambiant, inclusiv reducerea încălzirii globale**
  - **revitalizarea comunităților rurale**



- **Republica Moldova se confruntă cu o situație paradoxală de la independență încoace – există proprietar asupra pământului, dar lipsește stăpânul. Stăpân este statul, care este obligat să stabilească regulile de joacă pentru a asigura o dezvoltare durabilă a sectorului agrar.**

**La moment lipsește un organ statal interdepartamental responsabil de monitorizarea stării calității solului. Nimeni nu cunoaște în ce stare au fost solurile și în ce stare se află ele la moment.**

**Această informație ar putea servi ca bază pentru alocarea subvențiilor în agricultură.**

- **Calitatea solului este strâns legată de securitatea alimentară a țării, dar și de cea energetică.**
- **Agricultura poate servi nu doar ca mijloc de producere a produselor alimentare, dar și a energiei.**

**În contextul summitului de la Glasgow, Marea Britanie, o măsură sigură de atenuare (limitare) a încălzirii globale ar putea servi producerea biogazului prin metanizarea masei verzi de lucernă și nu doar.**

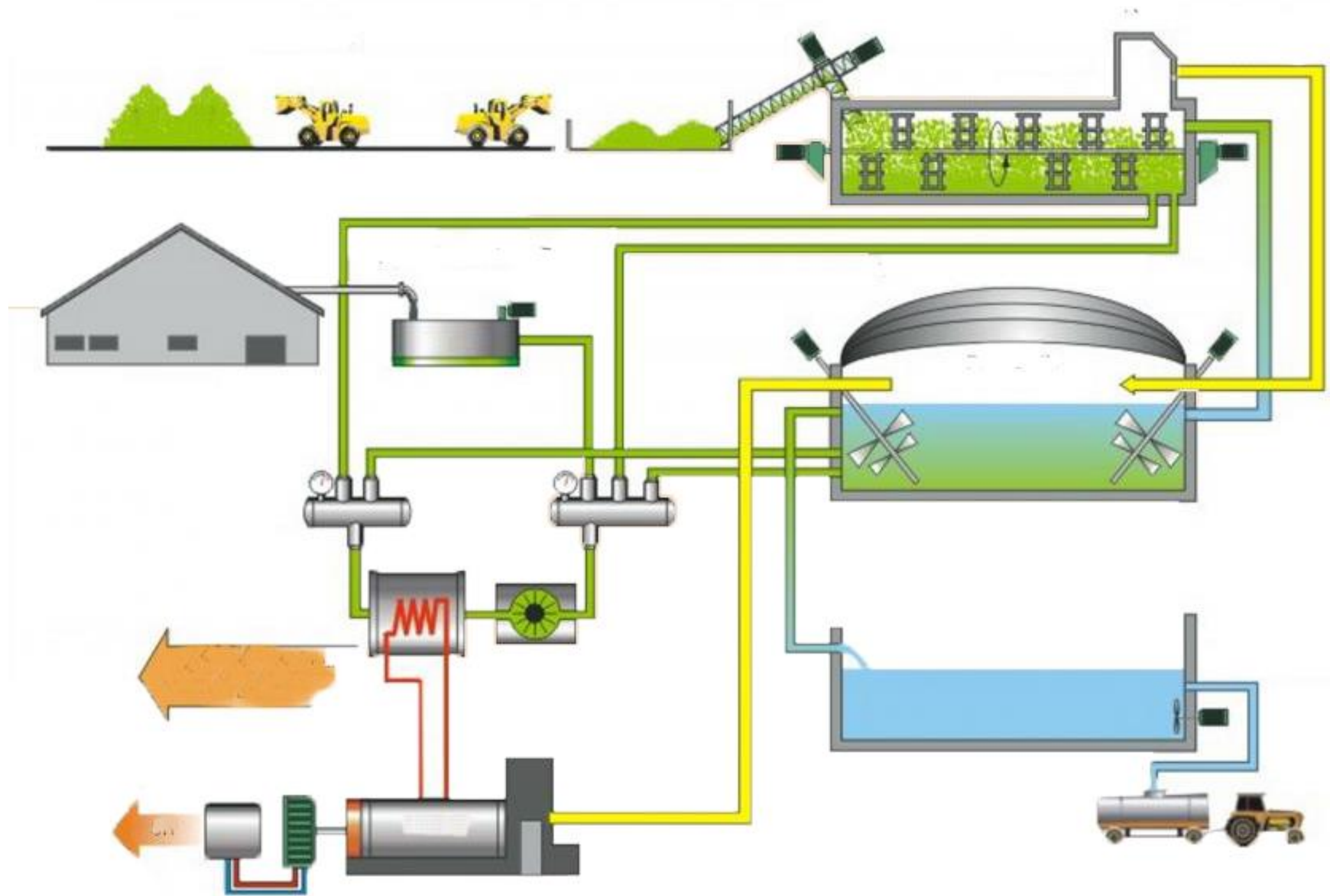
- **Reîntoarcerea lucernei în asolament ar permite:**
  - **reducerea suprafețelor cu culturi prășitoare și ameliorarea amplasării culturilor după premergători, în special, pentru culturile cerealiere de toamnă**
  - **acumularea azotului biologic din atmosferă**
  - **reducerea deficitului de carbon în sol**
  - **reducerea emănării directe a gazelor cu efect de seră (oxizi de azot) ca rezultat al folosirii neeficiente a azotului din îngrășămintele minerale**
  - **ameliorarea proprietăților agrofizice ale solului cu consecințe cunoscute**
- **În prezent nu există piața pentru masa verde de lucernă din cauza reducerii drastice a șeptelului de bovine**
- **Restabilirea ramurii vităritului va dura și va fi un proces anevoios, dar prin instalarea bioregeneratoarelor de energie electrică acest proces va fi accelerat.**



- **Necesitățile R. Moldova în electricitate constituie 1,6 mlrd. kW anual. O instalație (unitate) pentru producerea de biogaz generează 500 kW electricitate.**
- **Numărul de instalații necesare pentru îndeplinirea necesității în electricitate constituie 3200 unități**
- **Costul unei unități constituie 2 mln. dol. am., iar a 3200 unități – 6,4 mlrd. dol. am.**

- **Republica Moldova poate deveni autonomă în aprovizionarea atât cu azot biologic (cu excluderea azotului din îngrășăminte minerale) cât și cu surse energetice regenerabile (cu excluderea importului surselor energetice neregenerabile din străinătate)**

**Beneficiile producerii locale a biogazului sunt cu mult mai mari decât doar atenuarea și adaptarea la schimbările climatice**



- **O măsură sigură de adaptare la schimbările climatice este extinderea suprafețelor sub soiurile de plante de origine autohtonă, care sunt mai bine adaptate la condițiile pedo-climaterice locale. Acest lucru a fost foarte convingător demonstrat în condițiile anului extrem de secetos - 2020**
- **Pentru realizarea acestui obiectiv este o necesitate urgentă de a susține ICCC „Selecția” și alte instituții din ramură prin finanțarea în cadrul comenzii de stat în vederea creării soiurilor noi de culturi de câmp**
- **Concomitent o atenție deosebită necesită dotarea ICCC „Selecția” cu tehnică agricolă specială pentru crearea și multiplicarea semințelor, utilajului pentru procesarea semințelor (linie tehnologică) și depozite pentru păstrarea semințelor**
- **Sunt bine cunoscute măsurile agrotehnice particulare în cadrul tehnologiilor de cultivare a culturilor orientate spre adaptarea la schimbările climatice (termenii și normele de însămânțare; reducerea îmburuienării semănăturilor etc.)**
- **Unele culturi deja necesită replasate cu altele mai rezistente la secetă cum ar fi: porumbul cu sorgul, soia cu năutul; borceagul cu iarba de sudan etc.**

- **Reieșind din multifuncționalitatea agriculturii, R. Moldova are nevoie de un program științific interdisciplinar privind promovarea agriculturii durabile, inclusiv ecologice, capabile să acorde servicii ecosistemice și sociale. Cercetările sistemice necesită a fi recunoscute ca prioritate în contextul provocărilor cu care se confruntă agricultura**
- **Instituțiile de cercetări științifice necesită a fi implicate în promovarea politicii statale de tranziție la un nou sistem regenerativ de agricultură la scară largă, prin instruirii bazate pe restabilirea sănătății solului cu participarea experților locali și străini**
- **La moment companiile producătoare de semințe și mijloace chimice de protecție a plantelor contra „bolilor, dăunătorilor și buruienilor” organizează separat seminare, care pe departe nu abordează problema stării sănătății solului, ceea ce nu contribuie atât la atenuarea și adaptarea la schimbările climatice, cât și la asigurarea securității alimentare a țării**

# Concluzii

- 1. Agricultura Republicii Moldova are nevoie de un nou concept (paradigmă) de intensificare a agriculturii, capabil să răspundă la provocările cu care se confruntă agricultura la moment și pe viitor**
- 2. Primul pas atât în atenuarea și adaptarea la schimbările climatice cât și în asigurarea securității alimentare a țării este acumularea carbonului în sol**
- 3. Subvențiile în agricultură vor fi alocate gospodăriilor, care respectă întreg sistemul de agricultură în baza unui plan de management durabil și rezilient al solului și culturilor capabil să acorde servicii ecosistemice și sociale**
- 4. Agricultura poate servi ca mijloc de asigurare atât a securității alimentare, cât și a securității energetice a țării**



**Mulțumesc pentru atenție!**