

GEOSISTEMELE DE STEPĂ - MICRO SI MEZOFUNCȚIONAREA LOR

(The Steppe Geosystems - micro and macro - functioning)

Ecaterina Balan

Caracterizarea funcționării unui peisaj se bazează, de obicei, pe indicii medii anuali sau sumari, deoarece anul este intervalul de timp în decursul căruia au loc toate procesele tipice ale funcționării și pentru care poate fi calculat bilanțul total al substanței și energiei.

Isacenko A.G. (1991) a denumit intervalul de un an - timpul minimal necesar pentru determinarea oricărui geosistem.

Funcționarea geosistemului are un caracter ciclic și depinde în mare măsură de ciclicitatea pătrunderii cantității de energie solară în sistem. Fiecare component al sistemului se caracterizează printr-o anumită inerție, adică printr-o rămânere în urmă a reacțiilor de răspuns la cauzele externe, care determină schimbările anuale. Datorită acestui fapt schimbările anuale nu sunt sincronice. De exemplu, regimul termic al stratului de aer adiacent solului nu urmărește automat înălțimea soarelui deasupra orizontului. La fel și graficul mersului anual al temperaturii denotă o inerție în raport cu graficele radiației sumare și a bilanțului radiativ (Fig. 1.).

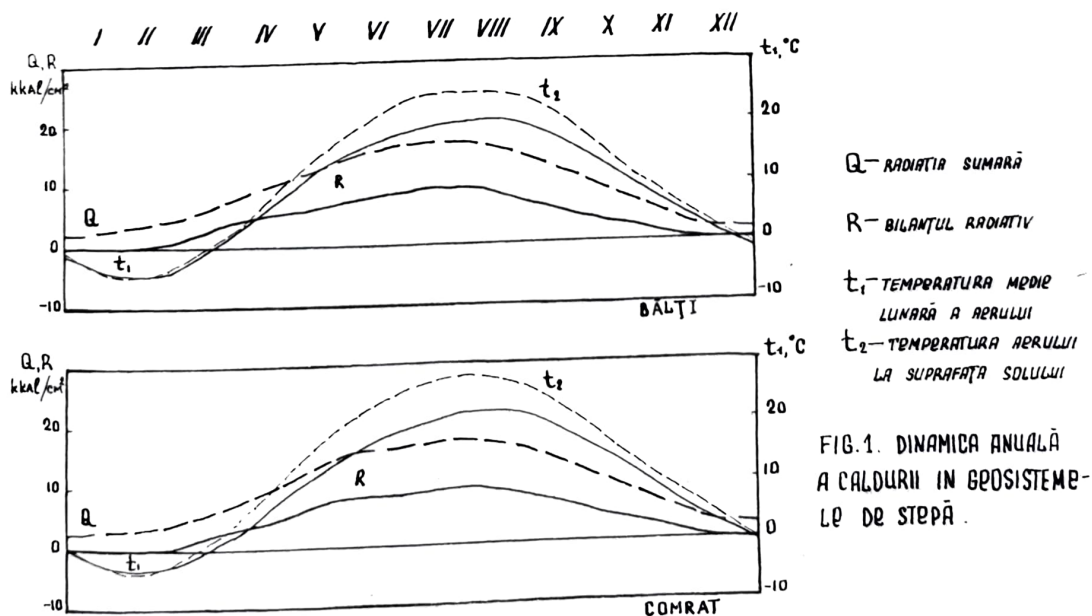
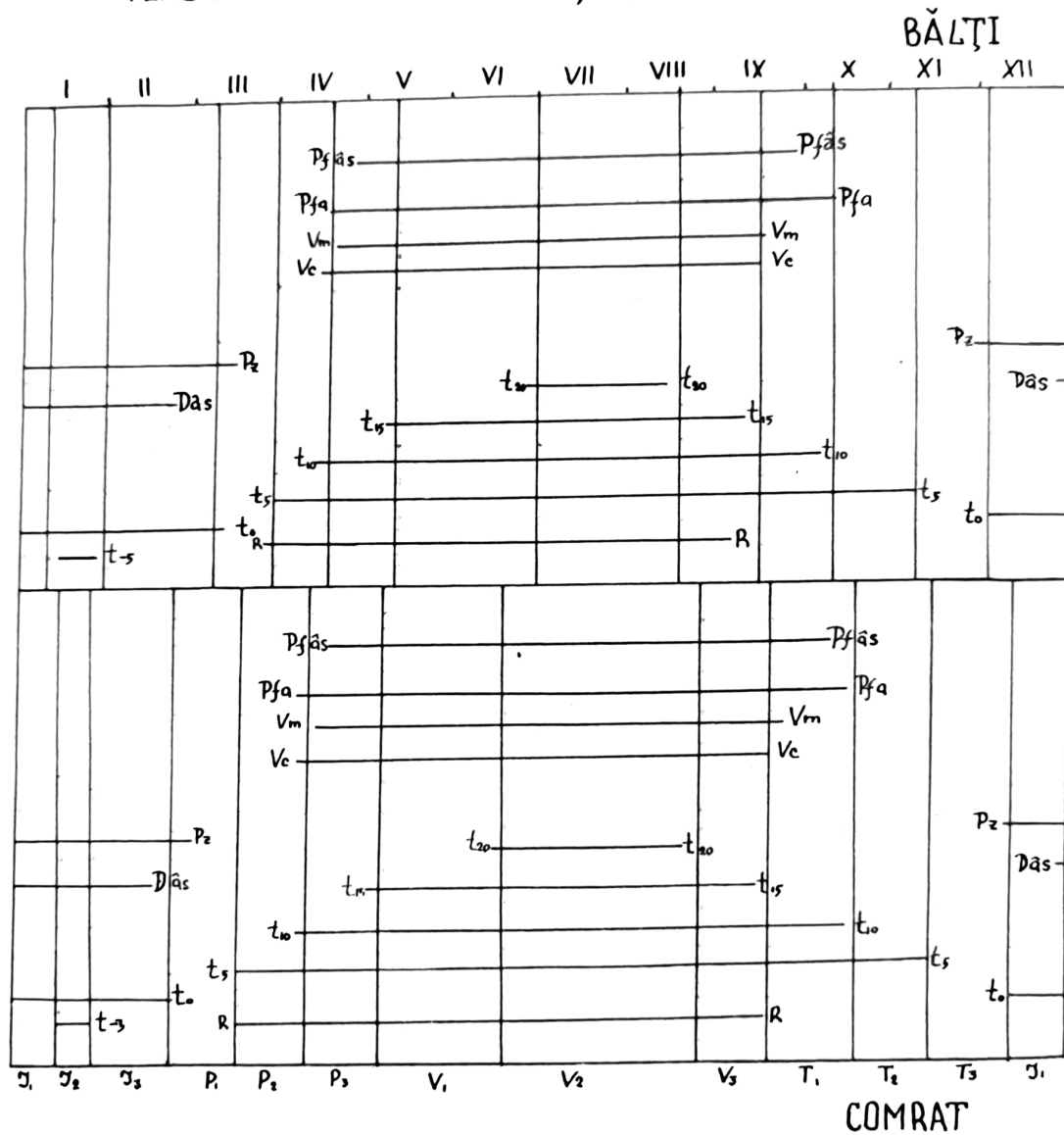


Fig. 1

FIG.2. FAZELE CICLULUI ANUAL ȘI SPECTRELE SEZONIÈRE ALE UNOR FENOMENE PENTRU STEPĂ BĂLȚI ȘI STEPĂ BUGEAC



Pf_{as} Perioada fără îngheț la suprafața solului
P_z Perioada cu strat de zăpadă
Pf_a Perioada fără îngheț în atmosferă
D_{as} Durata de îngheț a solului până la 20cm
t₋₅ Perioada cu temperaturi mai jos de -5°C
t₀ Perioada cu temperaturi medii mai mici de 0°C

t₅ Perioada cu temperaturi medii mai mari de 5°C
t₁₀ Perioada cu temperaturi medii mai mari de 10°C
t₁₅ Perioada cu temperaturi medii mai mari de 15°C
t₂₀ Perioada cu temperaturi medii mai mari de 20°C
V_m Perioada de vegetație la măr
V_c Perioada de vegetație la cais
R Sosirea și plecarea rândunelelor

De inerția componentelor este legată și dependența stării geosistemului de caracterele fazelor sezoniere precedente.

Ciclicitatea proceselor de funcționare a geosistemelor este însoțită, la rândul său, și de anumite schimbări ale structurii pe verticală.

De exemplu, în zona de stepă se deosebesc foarte bine variantele de vară și de iarnă ale acestei structuri. Vara este prezent covorul vegetal, caracterizat printr-un sistem de orizonturi (cum ar fi etajul ierburilor înalte, etajul ierburilor joase). Iarna, acest covor se degradează parțial sau total și apare stratul înghețat de sol sau stratul de zăpadă.

În prezent fenologii și geografii au propus diferite scheme de împărțire a ciclului anual pe anotimpuri, subanotimpuri, variante și etape (Friș, 1974), fenofaze (Sult, 1976), stexuri (Beroutchachivili, 1986), faze ale ciclului anual (Krauklis, 1979).

Folosind schema lui Krauklis, și analizând datele climatice, observațiile fenologice și dinamica stratului de zăpadă (când este prezent), fenofazele speciilor dominante de plante am putut determina datele începutului și sfârșitului fazelor ciclului anual al funcționării geosistemelor de stepă, care a fost împărțit în 12 faze (la Krauklis în 8 faze; Fig. 2).

Pentru analiză au fost luate două puncte caracteristice - Bălți - din stepa Bălți, și Comrat - din stepa Bugeacului (Fig.3).

Fiecare fază a fost însoțită de o scurtă caracterizare a principalelor fenomene ce au loc în această perioadă.

În cadrul fiecărui anotimp au fost distinse câte trei faze. De exemplu, faza primăverii timpurii, faza primăverii și faza primăverii târzii ș.a.m.d.

În urma analizei schemei obținute putem spune că fazele din stepa Bugeacului sunt mai lungi decât cele din stepa Bălți. Ele de obicei încep mai devreme și se termină mai târziu; diferența dintre începutul unei faze la sud și la nord este în medie de 6 zile.

Aceste diferențe se datorează în primul rând factorilor climatici : cantității anuale de precipitații, cantității de radiație, perioadei de insolație, umidității aerului și solului; în al doilea rând, reliefului, tipurilor de sol și cantității de humus caracteristice solurilor prezente în aceste două zone.

În tabelul de mai jos s-a făcut o încercare de a explica și argumenta, cu ajutorul unor indici comparativi, cauzele diferențelor existente între durata fazelor anuale în stepa Bălți și în stepa Bugeac.

După cum putem observa din fig. 2, fazele ciclului anual au o ușoară întârziere în

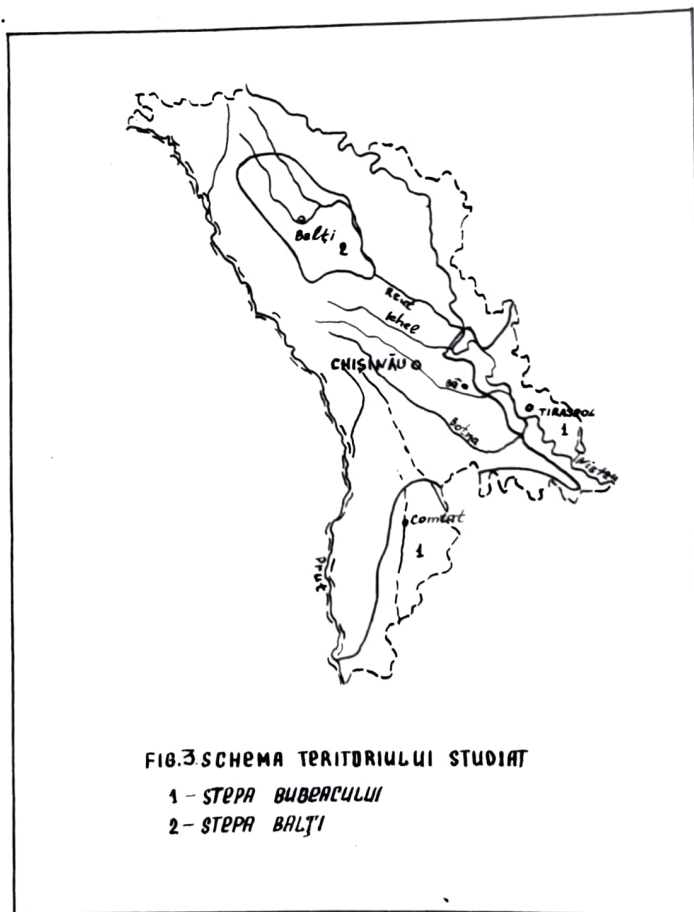


Fig. 3

raport cu fenomenele ce au loc în această perioadă (trecerea t° peste 5° , 10°C ș.a.), fapt ce se datorează fenomenului de inerție .

Studierea structurii fazelor poate fi efectuată cu ajutorul concepției analizei și sintezei spațio-temporale a CTN (faciesurilor), cercetând stările (stexurile) acestor complexe pentru anumite perioade de timp. Mai întâi de toate, stexurile pot fi distinse după regimul termic (ele se indică prin cifre (1-geros, 2-foarte răcoros ș.a.), după regimul de umiditate (U-umed, A- arid) și desigur, după tendințele schimbării structurii verticale (prin săgeți, -de creare a structurii, -de distrugere a stucturii).

Tabelul 1.

Elementele de comparație (indicii)	Bălți	Bugeac
1	2	3
1. Înălțimile teritoriului studiat (m)	100 - 310	0 - 200
2. Cantitatea radiației sumare (Kcal/cm ² /an)	110 - 114	116
3. Bilanțul radiativ (Kcal/cm ² /an)	48 - 51	52
4. Durata iradierii (ore/an)	2100 -2200	2300
5. Temperatura medie anuală a aerului ($^{\circ}\text{C}$)	8 - 9	9 - 10
6. Maximul absolut ($^{\circ}\text{C}$)	39	40
7. Minimul absolut ($^{\circ}\text{C}$)	- 35	- 28
8. Cantitatea de precipitații (mm)	400 - 500	400 - 450
9. Deficitul de umiditate a aerului în luna iulie (milibari)	10 - 12	11 - 12
10. Înălțimea stratului de zăpadă (cm)	15	10 - 15
11. Rezervele de umezeală (apa) în acest strat de zăpadă (mm)	40	30
12. Asigurarea cu umezeală în perioada de vegetație (mm) și coeficientul hidrotermic	275 - 300 1.0 - 1.1	250 - 275 0.7 - 0.8
13. Tipurile principale de sol	cernoziomuri tipice slab humificate, mai rar cernoziomuri obișnuite	cernoziomuri obișnuite slab humificate și cernoziomuri carbonatice slab humificate
14. Rezervele de humus în sol la 0 - 20 cm (t/ha sol) în stratul 0 - 100 cm (t/ha)	30 - 120 180 - 280 380 - 480	30 - 90 180 - 280 330 - 430
15. Bonitarea solurilor arabile (în baluri) :		
- după calitățile solurilor	71 - 78	60 -74
- după fertilitatea solurilor	76 - 81	65 -77

Spre deosebire de fazele sezoniere ale ciclului anual, care sunt într-o succesiune strict determinată, stexurile nu alcătuiesc un șir temporal succesiv. În fiecare fază anumite procese pot fi neechilibrate și pot crea prin aceasta impresia unei contradicții (de exemplu, o continuă răcire a solului în timpul creșterii temperaturii aerului , formarea unui strat

temporar de zăpadă după topirea zăpezii primăvara, invazii de aer cald iarna ș.a.).

Prin urmare, stexurile reprezintă niște categorii mai mici ale stărilor subordonate fazelor sezoniere, care, totodată, dezvăluie structura lor.

Însă aceste observări ale stexurilor sunt efectuate numai pentru faciesuri, și în acest caz rămâne nesoluționată problema extrapolării datelor în scopul caracterizării dinamicii peisajului.

Totuși, în prezent, pentru efectuarea unor caracteristici comparative a peisajelor rămân valabile observările fenologice tradiționale, care, desigur, necesită o anumită interpretare peisagistică și bineînțeles, o corelare cu alte observări de ramură asupra regimului natural al geosistemelor.

Abstract

Using Krauklis idea (1879) and analysing the climatic data, the phenologic observation and the phenophasis of the dominant species, we have tried to structure the annual cycle of the manner in which are functioning the steppe geosystems. This cycle has been divided into 12 seasonal phasis, each of them being accompanied by a short characterizing of the main phenomena which take place during this interval of time.

BIBLIOGRAFIE

- *** *Atlas Moldavskoi S.S.R.* (1978), G U G K pri S M S.S.S.R., Moskva.
- Beroutchachivili, N.L. (1986), *Cetâre izmerenia landșafta.*, " Mâsli", Moskva.
- Friș B.A. (1974), *Sezonnaia dinamika landșaftov Bieloruskogo Poozeria*, Izvestia, V G O, T.106, Nr.1, Leningrad.
- Isacenko A.G. (1991), *Landșaftovedenie i fiziko - geograficeskoe raionirovanie*, "Vâșșaia școla", Moskva.
- Krauklis A.A. (1979), *Problemâ experimentalinogo landșaftovedenia*, Novosibirsk.
- *** *Spravocinik po klimatu S.S.S.R. Moldavskaia SSR.* (1976), Bâp. 11, Gidrometeoizdat, Moskva.
- Sulț G.E. (1991), *Obsciaia fenologhia*, Nauka, Leningrad.

Academia de Științe a Republicii Moldova
Chișinău