

SISTEME INFORMAȚIONALE ÎN EVALUAREA POTENȚIALULUI AGROCLIMATIC PRIVIND PRODUCTIVITATEA CULTURII DE FLOAREA SOARELUI

T.CONSTANTINOV¹, R.COJOCARI¹, M.NEDEALCOV¹, V.RĂILEANU¹

ABSTRACT- **Informational Geographical Systems in evaluation of sunflower's productivities' agroclimatic potential** Sunflower's productivities' agroclimatic potential's evaluation was investigated basing on sustainable development in republic of Moldova which covers 40% rise of sunflower's seed production or its increase to 230-250 thousands of tones till 2015. Together with respecting its cultivation's technological level, it is also important to estimate its agroclimatic potential taking into account regional orographic particularities in order to obtain stable crop. Cartographical modeling in Surfer and Arc View allows us to claim that South regions have priority for sunflowers production from point of view of heat supply, in the same time the level of humidification supply in this region is insufficient.

*

1. INTRODUCERE

Potențialul productivității culturilor agricole păstrat genetic și realizarea lui în mare măsură depinde de condițiile agrometeorologice, în care se dezvoltă culturile (semănăturile). În condițiile naturale ale zonelor aride și semiaride culturile agricole doar 35-45% își realizează din potențialul său biologic[1].

Cercetările ce țin de evaluarea potențialului agroclimatic privind productivitatea culturii de floarea soarelui reiese din Bazele conceptuale ale dezvoltării durabile a Republicii Moldova care prevăd majorarea producerii semințelor acestei culturi către anul 2015 până la 230-250 mii tone, fiind cu 40% mai mult față de indicii actuali. În paralel cu respectarea nivelului tehnologic de cultivare, important la părerea noastră, este și evaluarea potențialului agroclimatic, ținând cont de particularitățile orografice regionale, cu scopul obținerii unei recolte stabile. În acest context, utilizarea Sistemelor Informaționale Geografice asigură obținerea unei noi informații calitative privind gradul de asigurare cu resurse agroclimatice a teritoriului.

2. REZULTATELE PRINCIPALE ȘI DISCUȚII

Actualitatea și importanța problemei ce ține de evaluarea formării productivității culturilor agricole condiționează necesitatea efectuării cercetărilor la compartimentul dat. În urma cercetărilor anterioare [2] a fost determinată și apreciată cantitativ influența principalilor factori meteorologici, care condiționează condițiile de formare a productivității culturilor agricole.

Productivitatea (Y_i) culturilor agricole este privită ca suma a două componente:

$$Y_i = Y_i^{(T)} + \Delta Y_i^{(T)}, \quad (1)$$

unde $Y_i^{(T)}$ - media dinamică, determinată de timpul de intensificare a dezvoltării agriculturii și condițiile climatice apropiate de cele medii multianuale, deviația de la ea ($\Delta Y_i^{(T)}$) a fost explicată ca anomalie a condițiilor climatice.

S-a considerat că, în anii cu anomalie pozitivă a productivității nici unul din factorii agrometeorologici nu a influențat esențial asupra acesteia (ani favorabili) și invers anii cu

¹ Institute of Ecology and Geography, Academy of Sciences of Moldova, MD 2028 Chisinau, Republic of Moldova

anomalie negativă - era determinată de manifestarea în exces sau de lipsă a unora dintre factorii agrometeorologici (ani nefavorabili).

Pentru teritoriul Republicii Moldova care în mare măsură este pe deplin asigurat cu căldură, cauza principală a pierderilor în recoltă la culturile tehnice deseori este cantitatea insuficientă de precipitații atmosferice. Dar conform [3], în condițiile unei umidități suficiente ca factor determinant în procesul de formare a productivității (fig.1) poate fi regimul termic, dacă nu se ating cerințele termice optime în creșterea și dezvoltarea acestei culturi (optime sunt temperaturile de 20-30°C stabilite de la începutul însămânțării și până la înflorire).

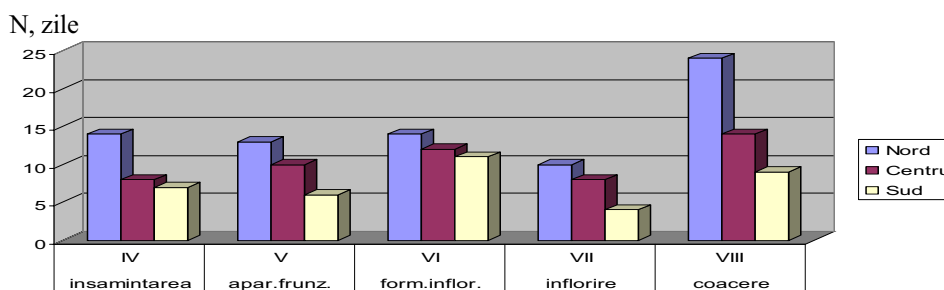


Fig. 1. Fazele ontogenetice de dezvoltare a culturii de floarea soarelui

Evaluările ne demonstrează, că în anumiți ani (fig.2a,b) nivelul termic optim în anumite faze ontogenetice de dezvoltare a acestei culturi poate să nu fie asigurat. Spre exemplu, dacă în anul 2003 care este considerat an secetos, optimul termic se păstrează de la însămânțare până la înflorire, în anul 2004 acesta a fost doar în fazele de înflorire-coacere.

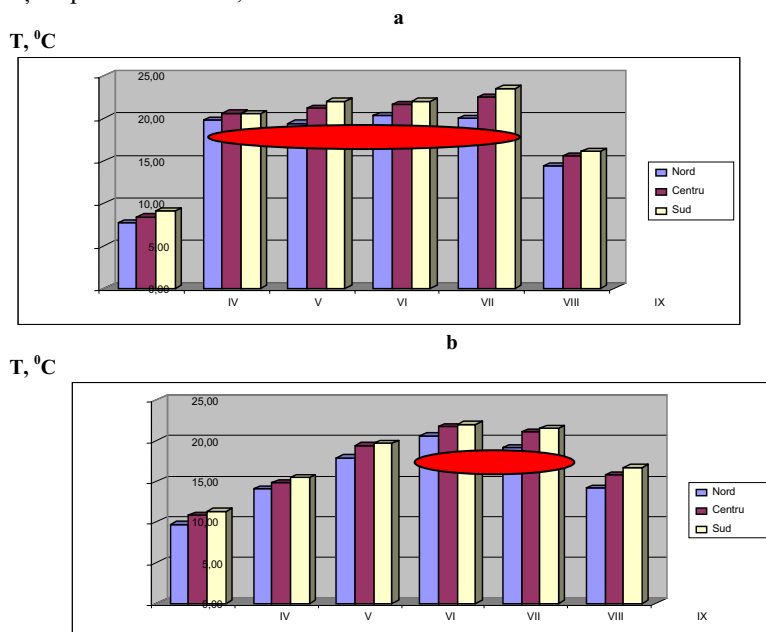


Fig. 2. Regimul termic (a-2003, b-2004) în fazele ontogenetice de dezvoltare

Pe teritoriul republicii, regimul precipitațiilor în anul 2003, (fig3a) s-a înregistrat insuficient în decursul fazelor ontogenetice, cu excepția fazei de înflorire în partea de nord și centrală, unde suma precipitațiilor atmosferice a determinat recolta mai sporită din aceste regiuni (fig.6). Este cazul să se menționeze că în timpul însămânțării și la apariția frunzelor

(luna mai) - faze critice de dezvoltare din punct de vedere a asigurării cu umezeală, suma precipitațiilor (fig3b) atmosferice din anul 2004 a fost aproape de normă, de aceea și recolta acestui an a fost mai semnificativă (fig.4).

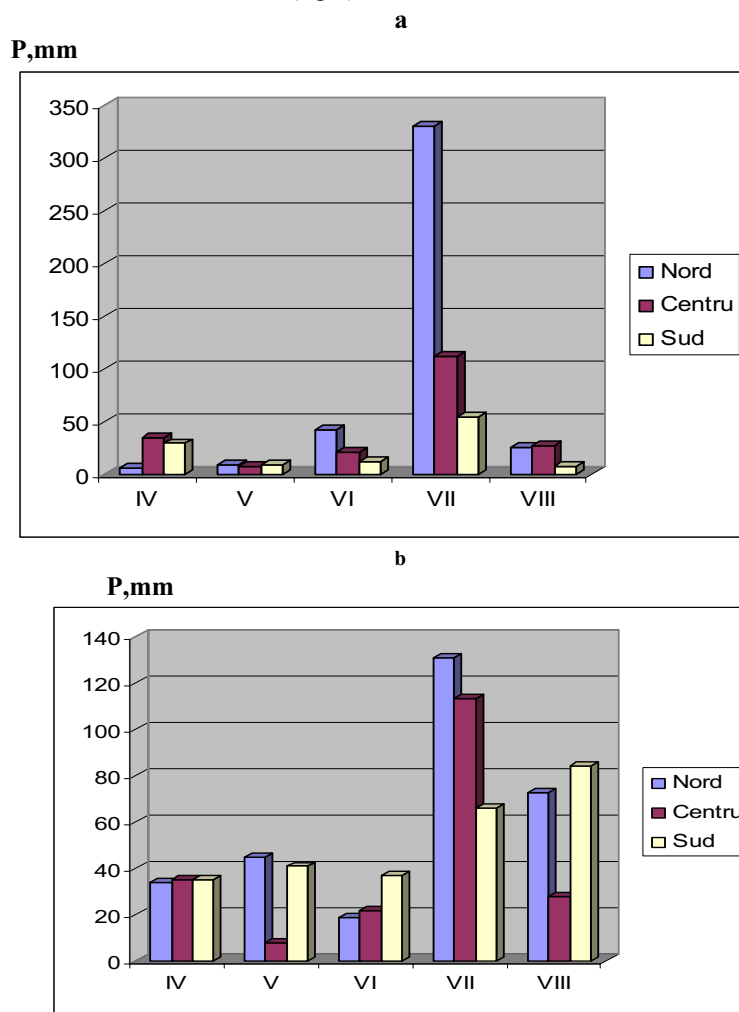


Fig. 3. Regimul de umiditate (a-2003, b-2004) în fazele ontogenetice de dezvoltare

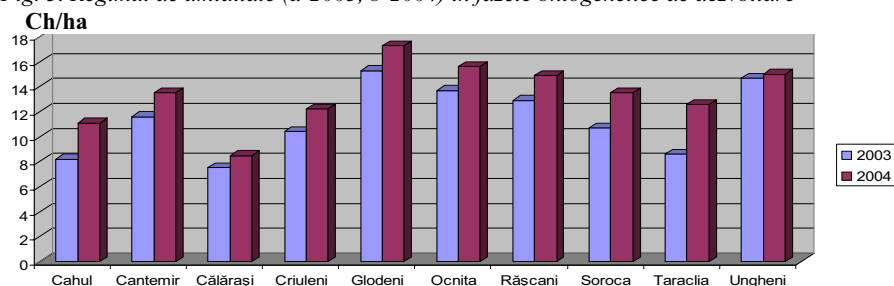


Fig. 4. Recolta culturii de floarea soarelui în dependență de gradul de asigurare cu umezeală

Ținând cont de faptul, că teritoriul republicii este situat în zona cu insuficiență de umiditate, este evident că în cele mai dese cazuri factorul limită pentru dezvoltarea acestei culturi va fi regimul de umiditate. De aceea în studiul propus s-au luat în considerație indici mai „drastici” de evaluare a acestuia [4].

Indicele standardizat al precipitațiilor atmosferice (*SPI*) larg utilizat în ultima perioadă de timp, reprezintă echivalentul anomaliei standardizate a valorii aleatorii de la normă și este exprimat prin:

$$SPI = (x_i - x) / \sigma, \quad (2)$$

unde x_i și x corespunzător reprezintă suma precipitațiilor atmosferice factologice și a normei climatice.

Valorile indicelui în limitele $0.99 < SPI < -0.99$ indică că condițiile de umezeală sunt aproape de normă (tab.1). Seceta ca fenomen atmosferic începe când valorile *SPI* constituie mărimea de -1.0 . Seceta moderată se observă când devierea indicelui variază $-1.0 < SPI < -1.49$, puternică $-1.5 < SPI < -1.99$; $SPI < -2.0$ condițiile de umezeală sunt extrem de uscate.

Evaluarea condițiilor de umezeală conform indicelui standardizat al precipitațiilor atmosferice

Tabelul 1

Evaluarea indicelui standardizat al precipitațiilor atmosferice	Evaluarea condițiilor de umezeală
2.0 și mai mult	Extrem de umed
1.5 - 1.99	Foarte umed
1.0 - 1.49	Moderat umed
-0.99 - 0.99	Aproape de normă
-1.0 - -1.49	Moderat uscat
-1.5 - -1.99	Foarte uscat
-2 și mai puțin	Extrem de uscat

Analiza în dinamică a *SPI* pe teritoriul republicii ne demonstrează că în sudul republicii, în paralel cu alți ani secetoși, anul 2003 a fost foarte uscat (tab.1, fig.5). Utilizând programul ArcView, s-a interpretat spațial recolta acestei culturi care ne indică că valorile scăzute ale ei coincid cu partea sudică a republicii (fig.6).

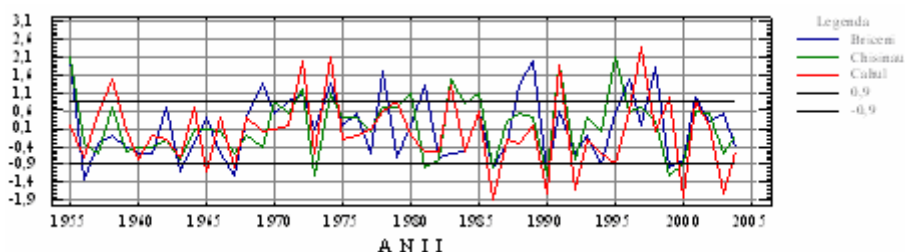


Fig. 5. Dinamica și repartiția indicelui standardizat al precipitațiilor atmosferice (*SPI*)

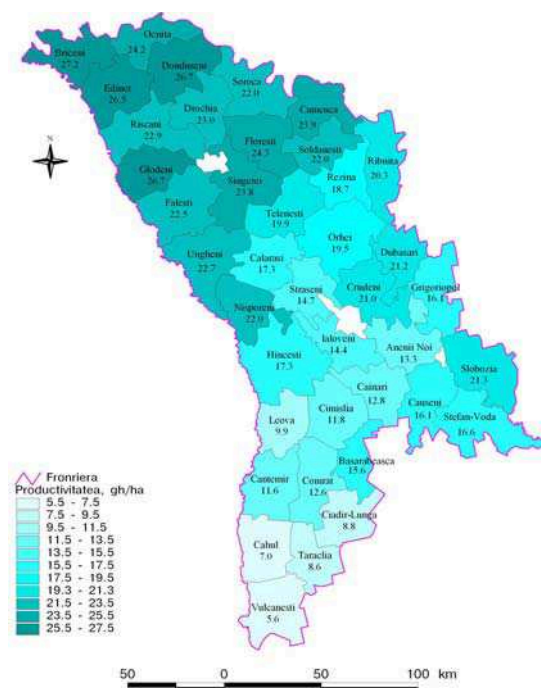


Fig.6 Recolta culturii de floarea soarelui în anul 2003 (an foarte uscat conform SPI)

În delimitarea spațiilor aride și semiaride în literatura de specialitate [4] tot mai frecvent se utilizează și alți coeficienți de umiditate cum ar fi C_u . El reprezintă coraportul dintre cantitatea precipitațiilor căzute către resursele energetice de căldură, exprimându-se prin:

$$C_u = \Sigma R / E_0, \quad (3)$$

unde ΣR - suma precipitațiilor mm; E_0 evaporabilitatea mm.

Grație Sistemelor Informaționale Geografice și a Modelului Numeric al Reliefului cartografierea coeficientului de umiditate a fost efectuată în dependență de factorii fizico-geografici locali (fig.7). Repartiția teritorială a acestuia ne demonstrează, că cele mai reduse valori ($C_u=0.35-0.50$) sunt caracteristice în sudul republicii.

În concluzie menționăm, că modelele cartografice a indicilor ce caracterizează potențialul agroclimatic al terenurilor va contribui la optimizarea amplasării culturilor agricole.

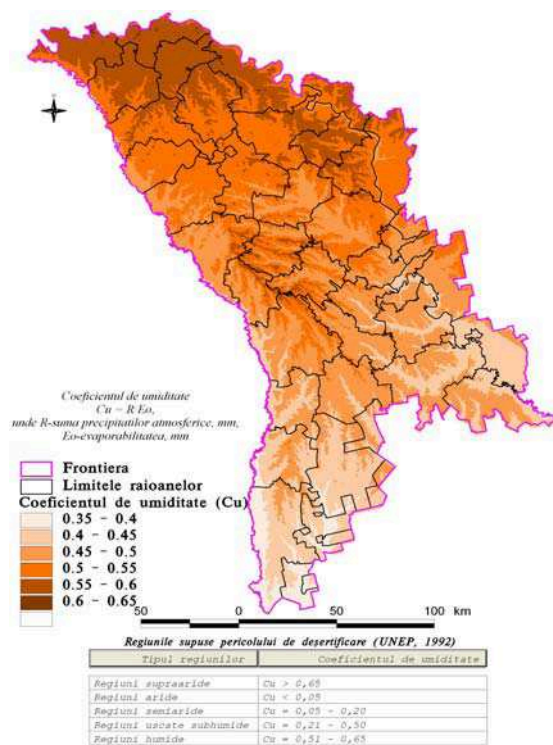


Fig.7 Repartiția coeficientului de umiditate (Cu) în funcție de factorii fizico-geografici locali

BIBLIOGRAFIE

- 1.Удовенко Г.А. , Гончарова Э.А. (1982) *Влияние экстремальных условий среды культуру урожая сельскохозяйственных растений.* - Л., Гидрометеоиздат,144 с.
- 2.Пасов В.М. (1973) *Климатическая изменчивость урожаев озимой пшеницы.* *Экология и гидрология*, Nr. 2.- С. 94-103.
- 3.(1982) *Агроклиматические ресурсы Молдавской ССР.* Л., Гидрометеоиздат.,
- 4.Kostadinov S., Spasov P. (2006) *Indicators of Desertification in Serbia Faculty of* , Belgrade University www.balwois.net