

CUANTIFICAREA FAVORABILITĂȚII CLIMEI ACTUALE ÎN CULTIVAREA VIȚEI DE VIE

Dr. hab. **Maria NEDEALCOV**

Drd. **Rodica SÎRBU**

Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM

THE QUANTIFICATION OF CURRENT CLIMATE FAVORABILITY FOR GRAPE CULTIVATION

Summary. Classes of viticulture climates for the Republic of Moldova territory were quantified; as well grapes quality estimation using various indicators developed both at international (Huglin Heliothermal Index, Cold Night Index and Dryness Index) and climate favorability for grapes quality using the (CNR) Coefficient elaborated at local levels. The indices were as a background for digital maps elaboration that allowed the delimitation of favorable and unfavorable areas for vine cultivation in regional aspect. The obtained results will contribute for adequate adaptation measurements to new climate conditions, through optimal location of new vine plantations.

Keywords: Huglin Heliothermal Index, Cold Night Index, Dryness Index, Climate Suitability Coefficient (CNR) for the grape quality.

Rezumat. Au fost cuantificate clasele climatelor viticole pentru teritoriul Republicii Moldova, în baza indicilor internaționali (Indicele Huglin și Indicele Noptilor Răcoroase, Indicele de Uscăciune) și estimată pretabilitatea climei pentru calitatea strugurilor utilizând Coeficientul (CNR) pretabilității climei din luna august, elaborat la nivel local. Acești indici au stat la baza întocmirii hărților digitale pentru delimitarea arealelor favorabile și nefavorabile în cultivarea viței de vie în aspect regional. Rezultatele obținute vor contribui esențial la efectuarea măsurilor adecvate de adaptare a viței de vie către noile condiții climatice, prin amenajarea optimă a plantațiilor noi de viță de vie.

Cuvinte-cheie: Indicele Huglin, Indicele Noptilor Răcoroase, Indicele de Uscăciune, Coeficientul (CNR) pretabilității climei pentru calitatea strugurilor.

INTRODUCERE

Vița de vie, fiind o cultură termofilă, este în strânsă dependență de condițiile meteo-climatice, fapt sugerat și de expresia [4] că în vin, ca și în oglindă, se reflectă soiul și locul de creștere a viței de vie. În ultimii ani, la nivel regional, ritmul accelerat al schimbărilor climatice, dar și lipsa informației actualizate privind influența noilor condiții asupra creșterii și dezvoltării viței de vie, condiționează necesitatea cuantificării favorabilității climei actuale în creșterea culturii respective. Estimarea favorabilității climei este posibilă în urma calculului unor indici climatici, cu scopul determinării limitelor optime de amplasare a viței de vie. În acest context, au fost supuși studiului atât indici internaționali [1, 2], cât și cei elaborați la nivel național [3].

Materiale inițiale și metodica cercetărilor

În vederea alinierii cercetărilor naționale la cele internaționale, au fost calculați indicii climatelor viticole (Indicele Heliotermic-Huglin, Indicele Noptilor Răcoroase și Indicele de Uscăciune).

Așadar, Indicele Heliotermic Huglin (HI), care se calculează în baza valorilor înregistrate de la 1 aprilie până pe 30 septembrie, permite diferențierea regiunilor viticole în funcție de suma temperaturilor necesare pentru dezvoltarea viței de vie și de maturare a strugurilor. Acest indice este exprimat prin:

$$HI = \sum_{i=1}^{183} \frac{[(T_{med} - 10) + (T_{max} - 10)]}{2} * k \quad (1.1)$$

unde,

T_{med} – temperatura medie diurnă;

T_{max} – temperatura maximă diurnă;

i – numărul de zile de la 1 aprilie – 30 septembrie;

k – coeficient de latitudine.

În cuantificarea claselor climatelor viticole pe teritoriul țării a fost necesar calculul coeficientului de latitudine, K , care în limitele Republicii Moldova are următoarea expresie: $44^{\circ}01' - 46^{\circ}00' = 1.04$; $46^{\circ}01' - 48^{\circ}00' = 1.05$; $48^{\circ}01' - 50^{\circ}00' = 1.06$.

Indicele Noptilor Răcoroase (CI), elaborat în estimarea condițiilor termice din decursul nopților din perioada de maturare a viței de vie, caracterizează potențialul regiunii pentru formarea culorii și aromelor în struguri, având următoarea expresie:

$$CI = T_{n_9} \quad (1.2)$$

unde: T_{n_9} = temperatura medie minimă diurnă a aerului ($^{\circ}C$) în luna septembrie.

Indicele de Uscăciune (DI) este un indice ce caracterizează umiditatea unei regiuni, în raport cu caracteristicile calitative ale strugurilor.

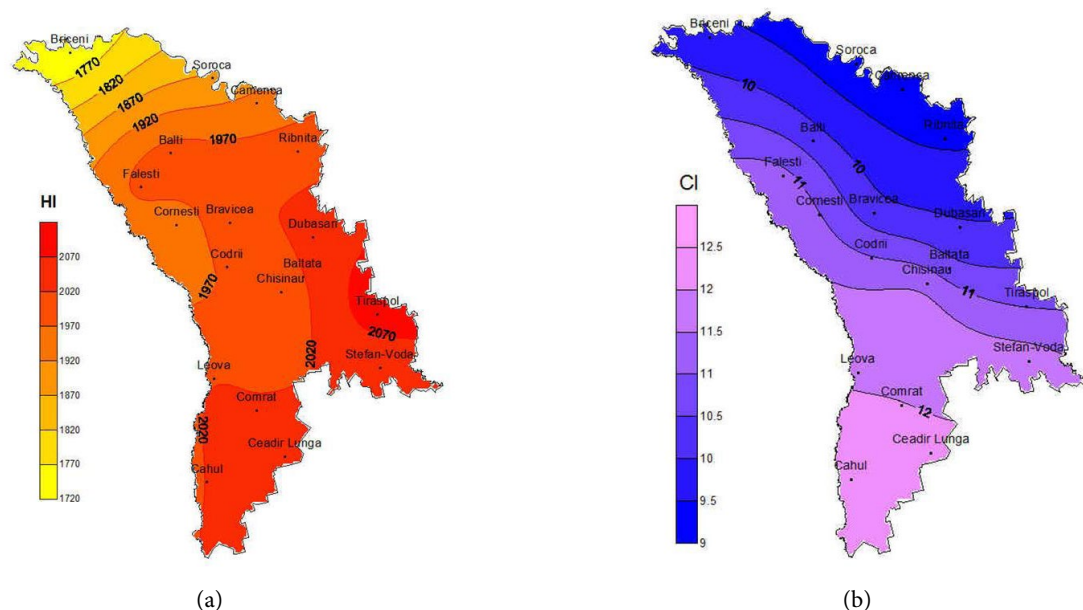


Figura 1. Distribuția spațială a valorilor Indicelui Heliotermic Huglin (a) și a Indicelui Noapților Răcoroase (b) pe teritoriul Republicii Moldova

$$DI = W_o + P - T_v - E_s \quad (1.3)$$

unde:

W_o = rezervele de umiditate productivă din sol (mm);

P = precipitații (mm);

T_v = evapotranspirația potențială a viței de vie (mm);

E_s = evaporația directă din sol (mm).

Tendința de majorare a regimului termic din luna august și micșorarea amplitudinilor termice diurne contribuie la păstrarea calității stabile înalte a strugurilor în ultimii ani. Elaborarea Coeficientului (CNR) pretabilității climei pentru calitatea strugurilor la nivel național confirmă cele relatate mai sus. Potrivit cuantificării CNR [3], în cazul valorilor acestuia în limitele 7-9,9 se stabilesc condiții nefavorabile pentru obținerea unei calități înalte a strugurilor. În cazul valorilor CNR cuprinse în limitele 10,0-12,9 clima este favorabilă pentru obținerea strugurilor de calitate, iar când valorile CNR sunt încadrate în limitele 13,0-14,9 se stabilesc condiții climatice foarte favorabile pentru obținerea strugurilor de calitate. Valorile CNR ce depășesc limita de 15,0 unități indică asupra unor condiții climatice extrem de favorabile.

Analiza rezultatelor obținute

Astfel, conform calculului efectuate și reprezentate spațial, teritoriul din extremitatea nordică a Republicii Moldova se încadrează în limitele Indicelui

Huglin cu valori de $1500 < HI \leq 1800$, fiind cuantificat ca rece. Valorile reale ale acestuia sunt de 1770-1870, stabilindu-se condiții prielnice pentru soiurile Riesling, Pinot Noir etc. În partea centrală HI constituie 1970-2020 și este cuprins în limitele clasamentului Huglin, corespunzător $1800 < HI \leq 2100$, dovedind condiții optime pentru maturarea varietăților de Cabernet și Sauvignon și fiind cuantificat drept răcoros. În extremitatea sudică, Indicele Huglin pe alocuri atinge limita de 2070-2100 și cuantifică teritoriul drept cald, cu posibilitatea de cultivare a soiurilor târzii din cadrul clasamentului Huglin $2100 < HI \leq 2400$ (figura 1).

În practica agricolă se cunoaște că în luna august, în condițiile unei umidități relative a aerului de 65-70%, a temperaturii maxime de 28...30 °C și a temperaturii minime de nu mai puțin de 14 °C, se stabilesc condiții prielnice pentru obținerea strugurilor de calitate.

Este extrem de importantă cunoașterea distribuției spațiale a Coeficientului CNR, fapt care permite vizualizarea arealelor favorabile pentru obținerea strugurilor de calitate înaltă. De aceea, în cadrul programului Surfer 8.0, au fost obținute modelele cartografice ce denotă repartitia spațială a acestui coeficient atât în aspect multianual, cât și în anumiți ani concreți. Așadar, conform valorilor multianuale (1960 – 2013), în partea de nord și nord-est a republicii se stabilesc condiții nefavorabile în asigurarea calității strugurilor. În restul teritoriului, condițiile climatice sunt pretabile, iar valorile CNR variază în limitele 10,0-12,7 (figura 2).

În unii ani, când condițiile agrometeorologice sunt nefavorabile creșterii și dezvoltării altor culturi agricole, pentru vița de vie, în special pentru calitatea recoltei, acestea pot fi favorabile și chiar foarte favorabile. Astfel, în luna august a anului 2007 (figura 3) în partea de nord și nord-est, conform valorilor CNR (11,5-12,9), s-au stabilit condiții favorabile în asigurarea calității recoltei la vița de vie. În restul teritoriului, calitatea strugurilor a fost asigurată de condițiile climatice foarte favorabile (valorile CNR variind în limitele 11,5-12,9).

Deoarece coeficientul CNR ia în calcul un anu-

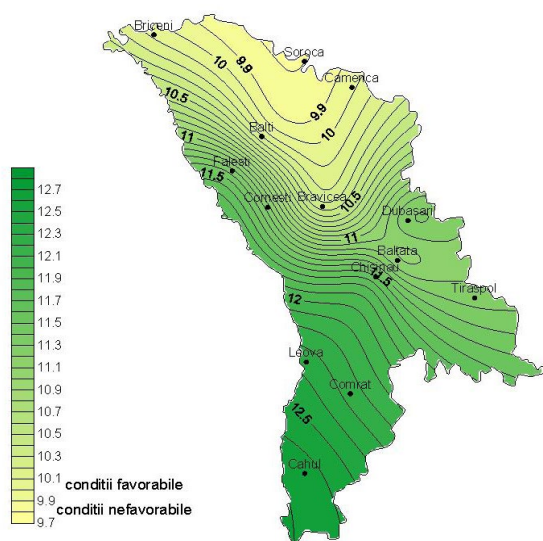


Figura 2. Modelarea cartografică a Coeficientului preabilității climei pentru calitatea strugurilor (anii 1960 - 2013)

În concluzie, constatăm că atât elaborarea la nivel național a Coeficientului (CNR) preabilității climei pentru calitatea strugurilor, cât și estimarea indicilor geo-viticoli pentru cuantificarea claselor climatelor viticole, permite estimarea reală a condițiilor clima-

BIBLIOGRAFIE

1. Tonietto J., Carbonneau A. A multicriteria climatic classification system for grape-growing regions worldwide. *Agricultural and Forest Meteorology*, 2004, 124/1-2, 81-97.
2. Tonietto J. Carbonneau A. Régime thermique en période de maturation du raisin dans le géoclimat viticole: indice de fraîcheur des nuits - IF et amplitude thermique.

mit fond termic exprimat prin extremele termice în complex cu umiditatea relativă a aerului, în opinia noastră, valorile acestuia descriu adecvat condițiile de preabilitate a climei, iar calitatea înaltă (sau joasă) a strugurilor confirmă utilitatea lui. Drept exemplu servesc condițiile agrometeorologice din august 2013, când acestea în partea de nord și nord-est s-au stabilit ca favorabile, iar în restul teritoriului condițiile climatice au fost foarte favorabile. Menționăm că pentru extremitatea sudică, ele au fost chiar extrem de favorabile în asigurarea calității strugurilor.

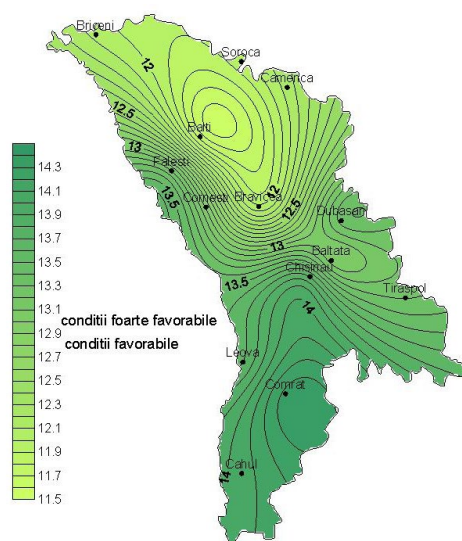


Figura 3. Modelarea cartografică a Coeficientului preabilității climei pentru calitatea strugurilor. Studiu de caz (anul 2007)

tice actuale cu delimitarea arealelor favorabile și nefavorabile în cultivare. Rezultatele obținute sunt extrem de necesare în vederea optimizării și adaptării viticulturii către noile condiții climatice.

In: Symposium International sur le Zonage Vitivinicole, 4, 2002. Tome I, p. 279-289.

3. Rapcea M., Nedealcov M. Fundamentarea dezvoltării durabile a viticulturii în dependență de climă, Chișinău, 2014, 212 p.

4. Давитая Ф.Ф. Исследование климатов винограда в СССР и обоснование их практического использования. Ленинград: Гидрометеиздат, 1952.