

## RESURSELE CLIMATICE ȘI PRODUCTIVITATEA CULTURILOR POMICOLE

*Maria Nedealcov\**

Cultura plantelor pomicole în Republica Moldova reprezintă una din principalele ramuri ale agriculturii cu importanță multilaterală. Eficacitatea acestei ramuri depinde în mare măsură de condițiile mediului și în primul rând de resursele climatice din perioada rece a anului. În ultimii ani, paralel cu măsurile ce se întreprind în legătură cu orientarea ramurii către economia de piață, o deosebită atenție se acordă cunoașterii condițiilor agrometeorologice de formare a productivității culturilor, cu scopul de a atenua influența negativă a acestora. Implementarea în producția pomicolă a deciziilor tehnologice și economice este determinată și de faptul, cât de frecvent este supusă ramura influenței factorilor meteorologici de risc - geruri, înghețuri și alte fenomene nefavorabile, precum și cât de deplin se ține cont de resursele pedologice și climatice ale teritoriului.

Analiza datelor multianuale privind productivitatea culturilor pomicole pe republică demonstrează că vătămarea mugurilor de rodire și în ultima instanță și recolta unor sămburoase este în strânsă legătură de condițiile de iernare și anume de intensitatea gerurilor aspre și de alternările de temperatură (Tatiana Constantinov, Maria Nedealcov, 2000).

Drept confirmare poate servi anul 1985 când pe teritoriul Republicii Moldova în urma temperaturilor joase înregistrate, pierderile în recolta sămburoaselor au reprezentat 45.100 tone. În anul 1983, în urma alternărilor dese ale moinelor cu geruri, mai ales în a doua jumătate a iernii, pierderile în recolta sămburoaselor au fost chiar mai mari decât în primul caz, reprezentând 58.200 tone.

Neacordarea atenției cuvenite potențialului pedoclimatic, pe parcursul unei perioade îndelungate de timp, a contribuit considerabil la faptul că astăzi nu dispunem de un sistem de amplasare ecologic științific argumentat al culturilor pomicole.

Culturile sămburoase au fost mai mult în atenția selecționeților și foarte puțin sunt studiate din punct de vedere al asigurării lor cu resurse climatice. Cea din urmă poate fi confirmată prin faptul că în prezent informațiile privitoare la resursele agroclimatice ale republicii sunt conținute doar în Îndrumarul «Resursele agroclimatice ale Republicii Moldova» editat în 1982, unde sunt incluse temperaturile critice de vătămare a culturilor studiate, fără o evaluare a specificului distribuției lor în spațiu și care generalizează situația agroclimatică pentru perioada de până în anii 80. Însă începând anume cu această perioadă are loc modificarea sistemului climatic regional, deci și a condițiilor de cultivare a culturilor studiate (Maria Nedealcov, 2000).

\* Institutul de Geografie al Academiei de Științe a Republicii Moldova, Chișinău

Scopul principal al studiului a constat în evaluarea resurselor climatice și în special în evaluarea condițiilor de iernare a sămburoaselor în Moldova, evidențierii caracterului distribuirii în spațiu și timp a lor, estimarea rolului lor în procesul productiv al sămburoaselor.

Ca obiecte și materiale de studiu au servit datele multianuale ce reflectă pe de o parte fenologia, recolta înregistrată atât la nivel de gospodărie, cât și la Sectoarele de Stat pentru Încercarea Soiurilor din Moldova, și pe de altă parte datele multianuale ce reflectă situația meteorologică la 13 stațiuni ale Serviciului "Hidrometeo" republican, pentru anii 1951-1999.

Ca rezultat al cercetărilor efectuate pentru prima dată în Republica Moldova, au fost evaluate condițiile de iernare a sămburoaselor, evidențiată variabilitatea climatică a recoltei și apreciată tendința de schimbare a ei în timp și spațiu.

Tableul 1. Corelarea productivității caisului "Краснощекий" cu indicii climatici și agroclimatici ce caracterizează iernarea lor

Indici climatici și agroclimatici	Elementele productivității	
	Recolta	Vătămarea mugurilor de înflorire
<b>XII (decembrie)</b>		
X (t.med.lun.)	-0,56**	-0,66**
Xmin (t.med.min.)	-0,63**	-0,65**
Xmax (t.med.max.)	-0,51*	-0,65**
<b>I (ianuarie)</b>		
I decadă (t. med.)	-0,33*	-0,49**
II decadă (t. med.)	-0,49*	-0,76**
III decadă (t. med.)	-0,36*	-0,77**
X (t.med.lun.)	-0,27*	-0,76**
Xmin (t.med.min.)	-0,57*	-0,76**
Xmax (t.med.max.)	-0,58*	-0,75**
<b>II (februarie)</b>		
I decadă (t. med.)	-0,55*	0,21**
II decadă (t. med.)	-0,49*	-0,29**
III decadă (t. med.)	-0,25	-0,37**
X (t.med.lun.)	-0,39	-0,29**
Xmin (t.med.min.)	-0,46*	-0,59**
Xmax (t.med.max.)	-0,32	-0,60**
Min. Absolut al anului	-0,21	-0,78**
Max. Absolut al iernii	-0,36*	-0,71**
Numărul zilelor cu moine	0,27	-0,45

Notă: nivelul semnificației a coeficientului de corelare între indicii statistici \*  $\alpha = 0,05$ , \*\*  $\alpha = 0,01$ .

Tabelul 2. Condițiile agrometeorologice cu anomalii pozitive și negative ce caracterizează iernarea caisului și formarea productivității lui.

Indicii climatici și agroclimatici	Zona					
	de Nord		Centrală		De Sud	
	Anomalii negative	Anomalii pozitive	Anomalii negative	Anomalii pozitive	Anomalii negative	Anomalii pozitive
Recolta, (t/ha)	0,8	1,1	1,6	2,8	3,1	6,9
Vătămarea mugurilor înfloriți, (%)	51,5	17,0	45,0	0,0	1,0	0,0
Nevătămăte la sfârșitul iernii, (%)	40,3	70,0	72,5	95,0	94,0	100,0
Slab vătămăte la sfârșitul iernii, (%)	20,0	20,0	18,0	5,0	6,0	0,0
Puternic vătămăte la sfârșitul iernii, (%)	39,0	10,0	6,5	0,0	0,0	0,0
Temperatura medie XII, (°C)	-2,4	-1,3	-0,5	-0,3	-0,4	-0,2
Temperatura medie I, (°C)	-10,1	-2,0	-8,3	-0,9	-8,0	-0,8
Temperatura medie II, (°C)	-7,6	-4,8	-5,3	-1,8	-4,8	-1,2
Temperatura medie ianua (XII-II), (°C)	-6,7	-2,7	-4,7	-1,0	-4,4	-0,7
Minimum absolut al anului, (°C)	-30,6	-14,3	-22,2	-14,0	-21,7	-13,7
Maximum absolut al iernii, (°C)	6,5	13,5	13,2	14,4	13,2	16,9
X min (XII), (°C)	-5,0	-3,6	-3,3	-2,6	-3,2	-2,3
X max (XII), (°C)	0,8	1,4	2,6	3,2	2,8	3,5
X min (I), (°C)	-13,9	14,5	-11,5	-3,6	-11,0	-2,9
X max (I), (°C)	-5,8	1,0	-5,2	2,0	-4,7	2,2
X min (II), (°C)	-11,4	-8,0	-8,0	-4,7	-7,5	-4,1
X max (II), (°C)	-3,6	1,4	-1,9	1,6	-1,5	1,9
X I decadă (I), (°C)	-8,0	-1,2	-6,4	-0,6	-5,4	-0,5
X II decadă (I), (°C)	-14,6	-3,1	-12,6	-1,8	-11,8	-1,3
X III decadă (I), (°C)	-8,0	-1,5	-6,8	-0,5	-6,7	-0,3
X I decadă (II), (°C)	-4,3	-1,5	-3,2	-1,0	-2,6	-0,2
X II decadă (II), (°C)	-8,3	-2,5	-5,9	-1,9	-5,4	-1,6
X III decadă (II), (°C)	-11,0	2,7	-7,4	-3,3	-7,1	3,5
Adâncimea stratului de sol înghețat, cm	48,7	45,5	46,3	25,7	38,0	25,0
Grosimea max. a stratului de zăpadă, cm	33,0	26,0	21,0	19,0	13,7	10,0
Numărul zilelor cu moine	33,0	42,0	43,0	53,0	45,0	62,0

Matricea corelativă (155 cazuri /an) dintre factorii climatici și agroclimatici (22 de indici) și datele ce caracterizează gradul de vătămare a mugurilor de rodire și recolta caisului (soiul «Краснощекый»), demonstrează că regimul termic al perioadei reci (decada a III a lunii ianuarie) influențează evident asupra procesului de iernare ( $r=-0.77$ ). Timpul cu moine joacă și el un rol însemnat în vătămarea mugurilor, valoarea coeficientului de corelare fiind de  $r=-0.45$  (tabelul 1).

Legăturile corelative stabilite confirmă rolul însemnat al factorilor climatici și agroclimatici în iernarea și în productivitatea unor sămburoase cum ar fi caisul și piersicul. Deoarece specific pentru clima Republicii Moldova este instabilitatea ei, mai ales în perioada rece a anului, ne-am propus scopul evidențierii rolului condițiilor de iernare în formarea recoltei. Pentru aceasta, din șirul statistic al indicilor recoltei au fost excluși anii ce se caracterizează ca normali și au fost supuși analizei anii cu recolte înalte și recolte reduse. Calculele indicilor climatici și agroclimatici s-au efectuat pentru o perioadă de câte patru ani socotiți anormali din punct de vedere al productivității. Pentru anii dați au fost analizate minuțios condițiile de iernare și starea mugurilor ieșiți din iarnă (tabelul 2).

Analiza anilor favorabili și nefavorabili, cu excluderea celor intermediari, era orientată spre evidențierea deosebirilor valorilor numerice ale factorilor climatici și agroclimatici regionali care influențează asupra procesului de iernare și în ultima instanță și la formarea recoltei pe teritoriul Republicii Moldova. Anii când s-au înregistrat recolte joase au fost ani cu anomalii negative (1963, 1985) starea sămburoaselor, după cum arată datele examinării de primăvară a livezilor, mai ales de cais, în partea de nord a fost nesatisfăcătoare. În această zonă, vătămarea mugurilor de înflorire a ajuns la 51.5 % și mai mult. În perioada indicată, temperatura medie a fost de  $-6.7^{\circ}\text{C}$  (media climatică a anotimpului dat fiind doar de  $-1.9^{\circ}\text{C}$ ), valorile minimumului absolut fiind de  $-30.6^{\circ}\text{C}$ , stratul solului înghețat a avut 49 cm, iar numărul zilelor cu moine - 33 zile. În anii indicați au fost înregistrate și cele mai scăzute recolte ale caisului, până la 0.8 t/ha.

În anii când recolta a fost înaltă, condițiile agrometeorologice se deosebeau mult de cele expuse mai sus. Vătămarea mugurilor nu întrecea 17% în nordul țării iar în partea centrală și de sud a țării nu s-au înregistrat muguri vătămați. În acești ani, temperatura medie sezonieră a fost de  $-2.7^{\circ}\text{C}$  în nord și doar  $-0.7^{\circ}\text{C}$  în sud. Minimumul absolut al anului a fost de  $-14.3^{\circ}\text{C}$  și respectiv  $-13.7^{\circ}\text{C}$ . Adâncimea solului înghețat a avut valorile de 45 și 25cm, iar numărul zilelor cu moine - 42 și 62 zile. În acești ani, în zona de nord recolta caisului a fost de 1,1 t/ha, în partea centrală - 2,8 t/ha, iar în partea de sud - 6.9 t/ha (tab. 2).

Așa cum piersicul și caisul sunt grupul de culturi sămburoase termofile și ținând cont de specificul distribuirii temperaturilor critice de vătămare a coroanei lor, s-a constatat că cele mai nefavorabile condiții de iernare se creează în raioanele de nord și parțial în partea centrală a țării. Drept confirmare a celor spuse pot servi rezultatele analizei hărților - scheme (fig.1-4), care demonstrează recolta piersicului și caisului după condițiile de iernare nefavorabile ale anului 1997. După părerea noastră,

merită atenție faptul că hotarul de nord al zonei unde recolta este considerabilă, practic coincide cu probabilitatea de 10% a vătămării coroanei acestor culturi de către temperaturile joase.

Hărțile-scheme elaborate pot fi privite ca bază informațional-științifică în amenajarea terenurilor agricole cu scopul folosirii raționale a resurselor climatice în baza unei noi concepții de dezvoltare a ramurii pomicele în Republica Moldova.

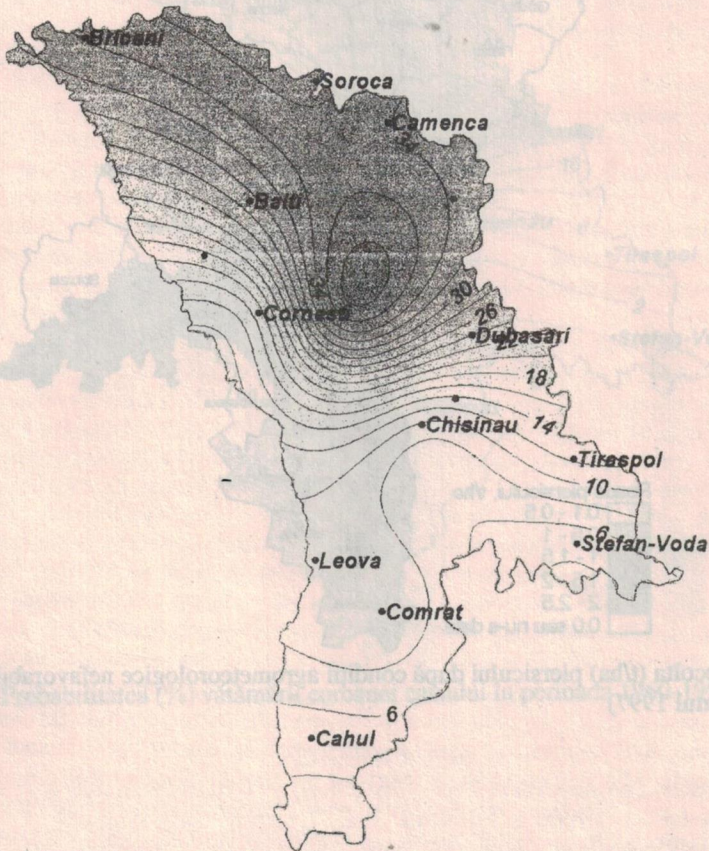


Fig. 1 Probabilitatea (%) vătămării coroanei piersicului în perioada 1960-1999

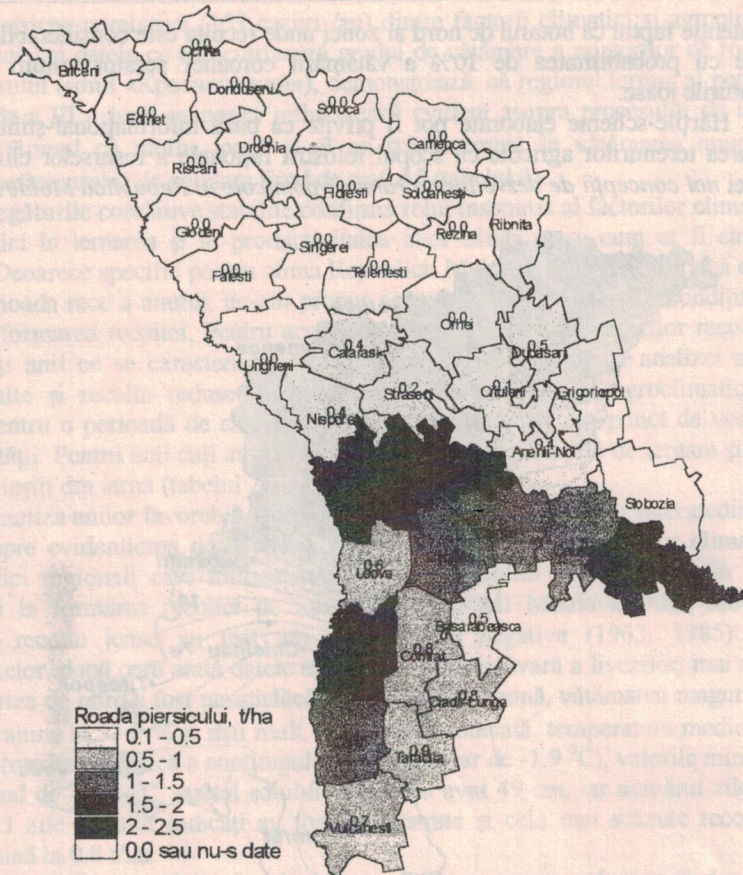


Fig. 2. Recolta (t/ha) piersicului după condiții agrometeorologice nefavorabile de iernare (anul 1997)

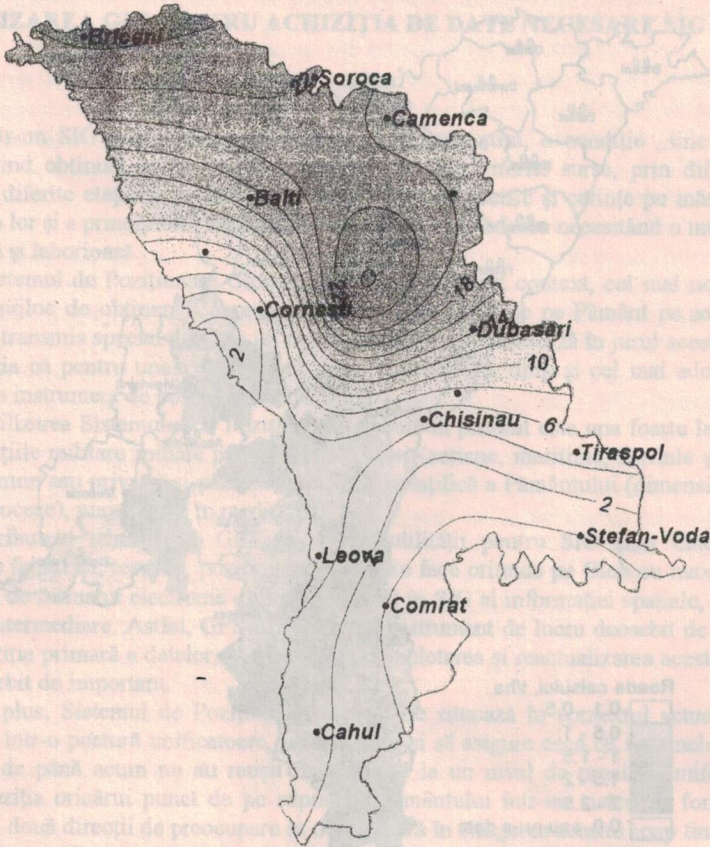


Fig.3. Probabilitatea (%) vătămării coroanei caisului în perioada 1960-1999

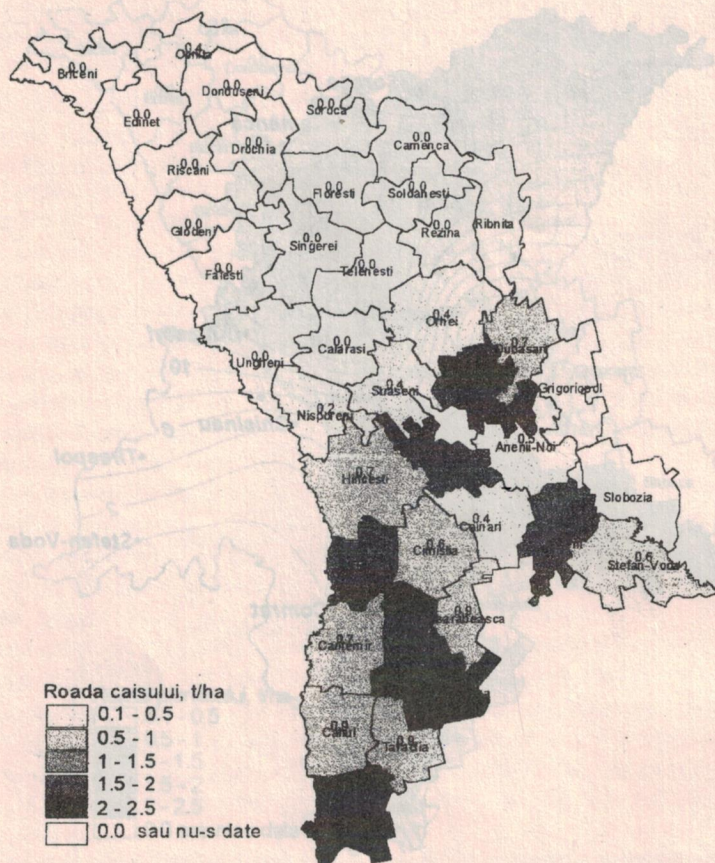


Fig. 4. Recolta (t/ha) caisului după condiții agrometeorologice nefavorabile de iernare (anul 1997)

#### BIBLIOGRAFIE

1. Constantinov Tatiana, Maria Nedealcov (2000) - *Evaluarea condițiilor de iernare a sămburoaselor în Moldova utilizând SIG.*, Lucrările simpozionului "Sisteme Informaționale Geografice". Anal. Șt. Univ. "Al. I. Cuza" Iași Tom XLVI, s.II. c.Geografie, Nr.6., P.85- 93.
2. Constantinov Tatiana, Maria Nedealcov (2000) - *Evidențierea variabilității în timp și spațiu a recoltei sămburoaselor utilizând tehnologiile avansate de prelucrare.*, Lucrările simpozionului "Sisteme Informaționale Geografice". Anal. Șt. Univ. "Al. I. Cuza" Iași Tom XLVI, s.II. c.Geografie, Nr.6., P.79- 85.
3. Nedealcov Maria (2000) - *Condițiile agroclimatice ce caracterizează iernarea sămburoaselor în Republica Moldova*, Autoreferatul tezei de doctor în științe geografice, Chișinău, 20p.