

CERCETĂRI PRIVIND REGIMUL DE TEMPERATURĂ A AERULUI DIN SOLARII, COMPARATIV CU CEL DIN CÂMP

Dr. ing. Ioan Sima
Filiala Silvică Iași

1. Introducere și scop

Producerea puieților de rășinoase pe paturi nutritive sub adăpost de folii de polietilenă (solarii) a luat o amploare din ce în ce mai mare atât datorită productivității superioare a acestora (pe o suprafață mică se produc un număr mare de puieți apti pentru repicat) cât și datorită dezvoltării mai bune a puieților prin prelungirea sezonului de vegetație cu cel puțin 30 zile. Solarile dau posibilitatea întreținerii mai bune și la timp a semănăturilor, combaterii bolilor cu mai multă eficiență, cu un consum mai mic de substanțe, materiale, forță de muncă și manoperă. Sub aceste adăposturi semănăturile sunt ferite de înghețurile târzii, de ploile torențiale, grindină și vânt precum și de atacul păsărilor.

În solarii temperatura aerului are valori mai mari decât în câmp oferind plantulelor în primele luni de la răsărire un climat optim pentru dezvoltare. Acest climat, mai cald și mai umed, oferă condiții optime și pentru dezvoltarea unor agenți criptogamici foarte periculoși (ca speciile de *Fusarium*) care pot compromite culturile dacă nu se iau la timp măsurile necesare pentru reglarea temperaturii și a umidității din solarii prin aerisirea acestora.

Prin cercetările efectuate ne-am propus să determinăm cum variază temperatura aerului în solarii în funcție de temperatura aerului din câmp pe o perioadă mai lungă de timp (de la semănare și până la deschiderea solarilor) aceasta cu scopul de a cunoaște în permanență care este temperatura aerului din solarii pentru a putea interveni atunci când aceasta depășește valorile optime dezvoltării plantulelor.

2. Locul și metoda de cercetare

În primăvara anului 1980 s-a instalat în adăpostul meteorologic existent în pepiniera silvică Izvor din Ocolul silvic Gura Humorului un termohigrograf Junkalor cu înregistrare săptămânală a temperaturii aerului. Același tip de termohigrograf s-a instalat și în solar. Verificarea corectitudinii înregistrărilor și corecțiile periodice s-au făcut cu un termometru de citiri curente folosit în stațiile meteorologice. Solarul în care s-au efectuat cercetările era format din panouri cu schelet din lemn cu o suprafață totală de 150 m² și un volum de 315 m³.

Observațiile au început la data când s-au făcut semănăturile cu molid (7 mai 1980) și s-au terminat la data de 29 iunie 1980 când solarul a fost deschis complet pe laterale. S-au făcut observații timp de 53 de zile totalizând 642 citiri a temperaturii aerului din solar și câmp, din 2 în 2 ore.

Datele au fost prelucrate statistic evidențiindu-se corelațiile existente între valorile temperaturii aerului în solar în raport cu cele din câmp pe toată durata unei zile (24 ore).

3. Rezultate și discuții

În perioada analizată, *temperatura medie* a aerului în câmp a variat în decurs de 24 ore între 9,3 °C (ora 6) și 15,3 °C (ora 14), iar în solar între 11,2 °C (ora 4) și 25,0 °C (ora 14). Diferența între temperatura medie minimă în solar și câmp este de 1,6 °C, iar temperatura medie maximă de 10,0 °C.

Amplitudinea variațiilor temperaturilor medii a aerului din câmp în decurs de 24 ore este de 6,0 °C iar în solar de 13,8 °C.

Din tabelul 1 se observă că diferența dintre temperaturile medii ale aerului din solar și câmp este mai mare între orele 10 - 18 când în solar se înregistrează temperaturi medii cuprinse între 21,7 - 25,0 °C, iar în câmp între 13,8 - 15,3 °C, diferența de temperatură medie între solar și câmp între aceleași ore fiind de 7,0 - 10,0 °C.

O importanță deosebită pentru dezvoltarea plantulelor în solarii o reprezintă maximele și minimele absolute ce se pot produce în special în primele săptămâni de la semănare, în raport cu valorile maxime și minime din câmp în decurs de 24 ore.

Tabelul 1

Variația temperaturii aerului în solar și în câmp în decurs de 24 ore în pepiniera silvică Izvor, O.s. Gura Humorului, în perioada 7 mai - 19 iunie 1980

Ora	Temperatura (0°C) - solar			Temperatura (0°C) - câmp			Diferența solar-câmp (t°C medie)	Nr.observații (zile)
	medie	maximă	minimă	medie	maximă	minimă		
0 (24)	12,6	20	4	10,9	17	3	1,7	54
2	11,8	24	4	10,2	17	3	1,6	53
4	11,2	32	2	9,6	19	2	1,6	53
6	11,5	31	3	9,3	15	1	2,2	53
8	14,8	30	4	11,0	20	2	3,8	53
10	21,1	35	8	13,8	20	5	7,3	53
12	24,9	38	7	14,9	22	6	10,0	53
14	25,0	42	10	15,3	25	7	9,7	54
16	23,7	33	10	15,0	23	5	8,7	54
18	21,7	35	11	14,7	23	3	7,0	54
20	17,0	30	5	13,5	22	2	3,5	54
22	13,9	23	4	12,0	18	2	1,9	54

În perioada analizată cea mai scăzută temperatură în câmp a fost 1 °C la ora 6 (22 mai 1980), iar cea mai ridicată de 25 °C la ora 14 (24 iunie 1980). În solar cea mai scăzută temperatură a fost de 2 °C la ora 4 (12 mai 1980), iar cea mai ridicată de 42 °C la ora 14 (9 mai 1980).

Se constată că valorile individuale minime și maxime ale temperaturii aerului din solar nu coincid cu valorile minime sau maxime ale temperaturii aerului din câmp nici sub raportul datei și nici a orei producerii lor. Dar între valorile medii, maxime și minime ale temperaturii aerului din câmp și cele din solar există o strânsă dependență.

În vederea determinării influenței temperaturii aerului din câmp asupra celei din solar s-a calculat coeficientul de corelație dintre aceste două valori factoriale. A rezultat o legătură foarte semnificativă ($r = 0,806^{xxx}$) care, redată printr-o ecuație de regresie s-a obținut următoarea expresie :

$$y = 1,412 x - 0,25 \quad (1)$$

în care :

y = temperatura aerului în solar;

x = temperatura aerului în câmp.

Dând diferite valori variabilei x obținem o dreaptă de regresie, care împreună cu intervalul său de încredere, este reprezentată grafic în fig. 1.

Deoarece s-a constatat că între temperatura aerului din solar și cea din câmp există o legătură diferită ziua față de noapte (tab. 1) s-a trecut la stratificarea datelor, calculându-se separat coeficienții de corelație pentru temperaturile înregistrate între orele 8-18 (zi) și 20-6 (noaptea). Au rezultat coeficienți de corelație foarte semnificativi: $r = 0,716^{xxx}$ pentru zi și $r = 0,895^{xxx}$ pentru noapte, iar expresiile ecuațiilor de regresie sunt :

$$y = 1,216 + 4,7 \text{ pentru zi} \quad (2)$$

$$y = 1,19 x \text{ pentru noapte} \quad (3)$$

Deoarece cele două ecuații de regresie s-au stabilit pentru aceleași caracteristici s-a procedat la compararea lor, stabilindu-se că acestea se deosebesc semnificativ, ceea ce rezultă că intensitatea influenței temperaturii aerului din câmp asupra celei din solar diferă

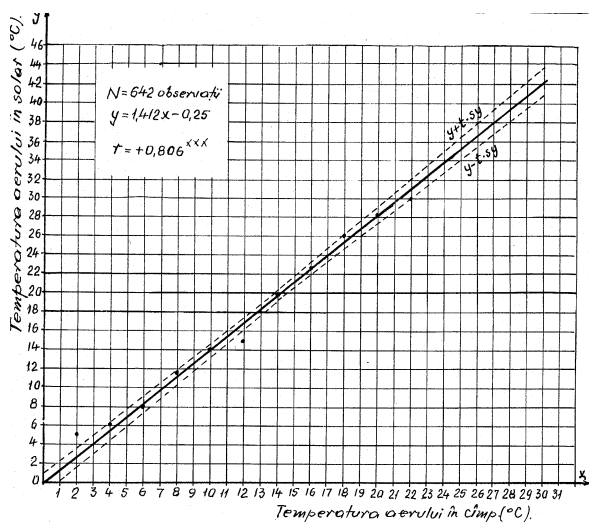


Fig. 1. Variația temperaturii aerului în solarul "Izvor" din O.s. Gura Humorului în perioada 7 mai - 29 iunie 1980 în raport cu temperatura aerului în câmp

ziua de noaptea. În timpul zilei diferențele între temperaturile aerului din solar și cele din câmp sunt mai mari ca urmare a căldurii reținută de foliile de polietilenă și a lipsei curenților de aer, pe când în timpul nopții, ca urmare a scăderii temperaturii din câmp și a pierderilor parțiale de temperatură prin răcirea foliilor aceste diferențe sunt mai mici.

Temperatura aerului din câmp influențează diferit pe cea din solar și de la o oră la alta, atât ziua cât și noaptea. Coeficienții de corelație calculați pentru diferite ore de înregistrare a temperaturii scot în evidență atât legătură strânsă care există între cele două temperaturi la diferite ore din zi cât și variabilitatea lor de la o oră la alta (tabelul 2).

Tabelul 2

Coeficienții de corelație și ecuațiile de regresie calculate pentru diferite valori ale temperaturii aerului în solar în raport cu cele din câmp înregistrate la diferite ore din zi

Ora	Coeficientul de corelație (r)	Ecuația de regresie	Obs.
0 (24)	0,884	$y = 1,11x + 0,41$	y = temperatura aerului în sol x = temperatura aerului în câmp
2	0,897	$y = 1,15x + 0,10$	
4	0,921	$y = 1,13x + 0,17$	
6	0,844	$y = 1,02x + 1,81$	
8	0,795	$y = 0,96x + 4,25$	
10	0,554	$y = 0,94x + 8,16$	
12	0,530	$y = 0,91x + 11,33$	
14	0,699	$y = 1,25x + 5,88$	
16	0,712	$y = 1,10x + 7,18$	
18	0,980	$y = 1,33x + 2,10$	
20	0,872	$y = 1,23x + 0,37$	
22	0,592	$y = 0,75x + 4,91$	

Valoarea cea mai mică a acestei influențe s-a determinat pentru valorile înregistrate la ora 12 ($r = 0,530^{xxx}$), iar cea mai mare la ora 18 ($r = 0,980^{xxx}$).

În tabelul 2 sunt trecuți coeficienții de corelație și ecuațiile de regresie calculate pentru temperatura aerului în câmp (x) înregistrată la diferite ore din zi și cea din solar.

Cunoscând temperatura aerului din câmp la orice zi se poate determina temperatura din solar, folosind ecuațiile de regresie de mai sus. În acest fel se poate interveni operativ la reglarea acesteia prin aerisirea solarului și evitarea producerii de pagube.

Résumé

Recherches concernant régime de la température d'air dans solaires et dans le champ

Par les recherches réalisées, l'auteur a déterminé la variation de la température d'air dans solaires en fonction de la température d'air dans le champ, pour connaître permanent qui est la température d'air dans solaires, pour avoir la possibilité d'intervenir quand celle dépassée les valeurs optimales pour le développement des plants.