
DARE DE SEAMĂ

ASUPRA OBSERVAȚIILOR FENOLOGICE FORESTIERE EFECTUATE ÎN ANUL 1949

de Ing. Dr. T. BĂLĂNICĂ și A. TOMESCU

Institutul de Cercetări Silvice a organizat încă din anul 1946 observații fenologice în toate zonele de vegetație lemnoasă din cuprinsul țării. Efectuarea lor se continuă cu tenacitate — deși dificultățile nu lipsesc (6, 7) — avându-se conștiința clară a importanței fenologiei forestiere pentru practica silvică, așa cum este relevată îndeosebi de lucrările sovietice de specialitate (1, 2, 3, 4).

Prin însăși natura lor, aceste observații nu se pot însă realiza decât cu concursul inginerilor și tehnicienilor dela unitățile silvice exterioare, de producție. Aici, în puncte anume alese, conform instrucțiunilor date de I.C.E.S., se fac an de an observații asupra fazelor periodice de vegetație la circa 60 de specii din pădurile țării.

Datele colectate, verificate și centralizate în tabele, constituie materialul documentar pe baza căruia se va desvolta fenologia forestieră românească. Pentru această vastă lucrare este însă nevoie de observații pe un timp îndelungat, astfel încât concluziile trase să satisfacă legile statistice.

Totuși, este necesară și posibilă și o prelucrare an de an a observațiilor atât pentru o informație asupra mersului lucrărilor și o îmbunătățire a muncii depuse, cât și pentru a se satisfacă unele cerințe ale practicii, cum ar fi prevederea fructificației pe anul în curs.

În lucrarea de față, care are la bază materialul fenologic cules în anul 1949 dela aproximativ 150 de puncte de observație din cele 300 existente, se face o dare de seamă asupra acestor observații, considerându-se în special durata perioadei de vegetație, decalarea fazelor și interdependența dintre fazele fenologice și starea timpului.

Ce remarcăm examinând datele obținute în anul 1949?

Mai întâi reiese lipsa de continuitate a observațiilor:

— în unele puncte (stațiuni fenologice), observațiile s'au făcut numai asupra fazelor de primăvară: înmugurirea, înfrunzirea, înflorirea;

— în alte puncte numai asupra fazelor din a doua jumătate a perioadei de vegetație: coacerea fructelor, colorarea și căderea frunzelor;

— în prea puține stațiuni s'au făcut observații asupra tuturor fazelor fenologice. De exemplu, pentru stejarul pedunculat, din 45 stațiuni numai 7 au făcut observații pentru toate fazele.

Care este inconvenientul acestor observații?

Răspunsul este clar: nu se poate determina durata perioadei de vegetație. Or, această durată este o caracteristică pentru speciile respective în stațiunea considerată și ea ne este indispensabilă — între alte elemente — pentru caracterizarea ecotipurilor climatice, de care ținem seamă în mod obligator

în raionarea transferului materialului de împădurire. Deci, este o chestiune de ordin practic (11, 12, 13). Mai reținem faptul că majoritatea punctelor de observație din anul 1949 nu corespund cu cele din 1948. Aceasta înseamnă că în anul 1949 s'au ales puncte de observație noi, fapt ce reprezintă o altă formă a lipsei de continuitate a observațiilor. Simpla păstrare a numelui stațiunii nu înseamnă continuitate, atunci când observațiile s'au făcut într'un an pe un versant cu expoziție sudică, iar în anul următor pe un versant cu expoziție nordică, ori pe podiș, ori pe valea unui râu.

Care este inconvenientul acestui fel de lipsă de continuitate? Nu avem observații omogene în ani consecutivi, fapt care ne împiedică să tragem concluzii pe bază de valori medii în privința aspectului bioclimatic al unei anumite stațiuni, să delimităm zonele de vegetație târzie și pe acelea cu vegetație timpurie, ceea ce se traduce, pentru practică, în imposibilitatea de a avea indicații în privința caracteristicilor stațiunilor, în care se află ecotipurile interesând cultura forestieră.

Să trecem acum la câteva detalii, stăruiind ceva mai mult asupra cifrelor obținute, în scopul de a vedea în ce măsură și cum ne pot servi, în cultura pădurilor, observațiile fenologice.

Referindu-ne la datele fenologice asupra stejarului pedunculat și considerând data pentru începutul înfrunzirii, remarcăm că în regiunea de câmpie și deal din Muntenia, faza înfrunzirii începe să apară în jurul datei de 25 Aprilie, iar în Moldova către 2 Mai, deci o decalare de aproximativ o săptămână. Suntem înclinați să acceptăm ca valabile aceste date, decalarea fiind de ordinul de mărime obișnuit, citat în cărțile de specialitate, adică 2,5—4 zile pentru un grad latitudine (111 km). Totuși, ne surprinde faptul că în stațiunea Clit (reg. Suceava) la o altitudine de 550 m, pe un teren cu expoziție SE, faza înfrunzirii apare la 10 Aprilie, adică cu 2 săptămâni mai devreme. Este posibil? Ce întrebări ne punem? Nu a greșit pur și simplu observatorul? Este vorba de un ecotip climatic caracteristic regiunii? Este situată stațiunea respectivă într'o regiune climatică azonală? Nu știm dacă a greșit observatorul în notarea datei sau precizarea botanică a speciei observate, dar putem cerceta în hărțile climatologice, pentru a desprinde — dacă este posibil — o confirmare a observațiilor fenologice făcute.

Ce hartă climatică vom cerceta? Ținând seama de importanța elementului climatic *temperatură*, în manifestările fenologice, ne adresăm hărții care ne arată ziua ultimului îngheț.

Intr'adevăr, pe baza valorilor de temperatură măsurate la stațiunile meteorologice s'a putut delimita — cu aproximația permisă de numărul stațiunilor meteorologice și de măsurătorile făcute — în nordul Moldovei, două regiuni azonale, una Vest-Iași și alta în jurul Sucevei, unde ultima zi de îngheț este respectiv cu 2 și 4 săptămâni mai devreme decât în restul Moldovei. Deci este posibil să admitem că în aceste regiuni azonale vegetația pornește mai de timpuriu și deci observatorul nostru să fi notat corect data începutului înfrunzirii.

Să vedem mai departe, la altă specie, dacă se confirmă constatarea făcută în cazul stejarului pedunculat. Să luăm gorunul. Considerăm în acest scop stațiunile Dobrina (reg. Bârlad), Răchitoasa (reg. Bârlad) și Dumești Vișoara (reg. Iași), situate cam pe aceeași paralelă. Observăm ca date pentru începutul înfrunzirii respectiv 7 Mai, 25 Aprilie și 10 Aprilie. Este posibilă această decalare?

Dacă ne mai referim la stațiunile: Sinești (Vest-Iași) și Valea Alunului (Est-Iași), cu datele pentru începutul înfrunzirii respectiv 21 Aprilie și

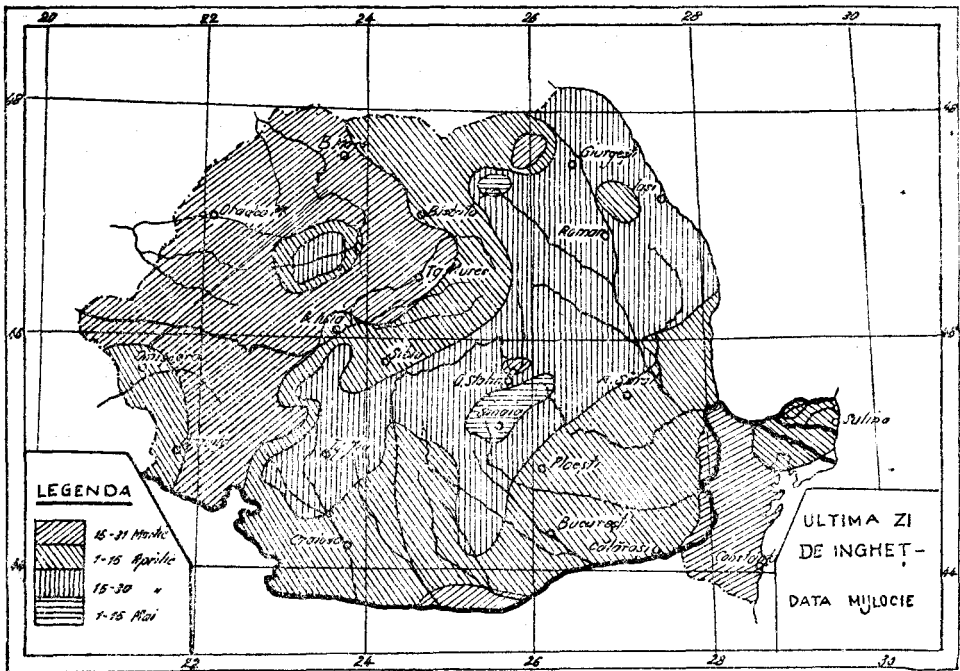


Fig. 1.

2 Mai se pune iarăși întrebarea: este reală această decalare în aceeași regiune și pe aceeași paralelă?

Aceeași întrebare pentru stațiunile: Valea (Hunedoara, 300 m alt.) și Odalat (Stalin, 800 m alt.) —notate respectiv cu 10 Aprilie și 6 Mai pentru aceeași fază — precum și pentru stațiunile: Hereșeț (Baia Mare, 100—200 m) notată cu 15 Aprilie și Varga (Mureș, 400 m) cu 2 Mai.

Comparând aceste date, pe baza hărții cu ultima zi de îngheț, vedem că se confirmă încăodată întrucât stațiunile considerate figurează în zone decalate similar.

Să ne oprim și asupra carpenului, esență forestieră mult răspândită și deci foarte proprie, indicată pentru scopurile noastre climatologice. Ce constatăm?

La Râșca (Suceava), înfrunzirea începe la 12 Aprilie ca și la Cladova (Arad) 10 Aprilie sau la Strâmtura (Severin) — 7 Aprilie. În schimb, la Hlipiceni (Botoșani), puțin mai la Nord-Est, înfrunzirea începe la 26 Aprilie ca la Beciu (Putna), unde ea începe la 27 Aprilie. Sunt corecte observațiile? Examinând harta citată constatăm că, într'adevăr, în stațiunile considerate și ultima zi de îngheț este decalată cu un număr de zile de acelaș ordin de mărime.

Alt exemplu: La Sebiș-Prunișor, 260 m alt., într'un fund de vale, prima înfrunzire se notează la 25 Aprilie, când, judecând după amplasarea geografică, ar trebui să fie mai timpurie. Inclinaș să admitem că situația specială (fund de vale) provoacă întârzierea în pornirea vegetației.

Exemplele de acest fel se pot înmulți. Ne oprim aici, pentru a conchide următoarele:

a) Există o corelație strânsă între data ultimei zile de îngheț și data începutului înfrunzirii.

b) Suntem înclinați să admitem că data medie a primei înfrunziri trebuie să apară imediat după data medie a ultimei zile de îngheț.

c) Se constată că datele fenologice întregesc datele climatologice, confirmându-le.

d) Manifestările de viață ale plantelor fiind reflexul cliimei locale, datele fenologice semnaleză caracteristicile climatice ale stațiunii, acolo unde nu există stațiuni meteorologice, încât cu ajutorul lor se pot delimita stațiunile climatice azonale și mai corespunzător realităților.

e) Pentru precizarea acestor constatări, este indispensabil să se dispună de material documentar omogen și suficient, adică: pe același număr de ani și din aceeași perioadă de timp, atât pentru datele meteorologice (ultima zi de îngheț), cât și pentru datele fenologice, și atunci să facem o comparație între aceste date (nu cum am făcut aici, între date medii referitoare la ultima zi de îngheț și o dată dintr'un an oarecare, referitoare la o fază fenologică). De aici: necesitatea de a efectua observațiile fenologice în aceeași stațiune, continuu, un număr suficient de ani, așa ca să permită stabilirea unei valori medii acceptabile.

Datele fenologice ne pot releva însă și alte aspecte ale biologiei ecotipurilor. Pentru exemplificare să considerăm o esență forestieră foarte răspândită în țara noastră: fagul. Și el, ca și stejarul pedunculat, poate fi precoce sau tardiv, în raport cu stațiunea. De exemplu: se știe din literatura de specialitate că pe versanții cu expoziție nordică, fagul pornește vegetația mai de timpuriu decât pe versanții cu expoziție sudică și anume, în medie cu 8 zile. Faptul este explicat și prin diferența morfologică a mugurilor: mugurii, la exemplarele de pe versantul nordic, ca și la exemplarele din umbra masivului, au un singur înveliș de solzi, pe când cei de pe versanții sudici, ca și cei de pe terenurile însorite, au 2-3 învelișuri, care îi fac mai robuști. Există deasemenea o diferență a frunzelor.

Ce constatăm examinând datele fenologice pentru fag?

În stațiunea Preguz (Bihor), la 500 m alt. (nu se indică expoziția), înfrunzirea începe la 12 Aprilie. În stațiunea Pietroasa (tot în regiunea administrativă Bihor), la 1380 m alt., pe podiș, la 10 Mai, deci o decalare de 30 zile pentru 900 m, ceace ar reveni la 3,3 zile 100 m. Însă la Dumbrăvița de Codru (tot în Bihor), la 200 m alt., pe versant cu expoziția nordică, înfrunzirea începe la 19 Aprilie, adică cu 9 zile mai târziu decât la Preguz, deși cu 300 m mai jos în altitudine. Aceasta ar însemna că pe versanții cu expoziție nordică vegetația începe mai târziu?

Un alt exemplu din regiunea Arad: În punctul de observație Dealul Măgura, alt. 280 m, versant cu expoziție NV, înfrunzirea începe la 18 Aprilie; la Dezna, alt. 300 m, versant Sud, înfrunzirea începe la 28 Aprilie, adică cu 10 zile mai târziu. Deci o comportare inversă decât în Bihor. Unde este adevărul? Unde s'a efectuat și s'a notat just observația fenologică?

Tot pentru biologia ecotipurilor, să vedem cum este decalată faza înfloririi. Chestiunea merită să fie cunoscută precis pentru probleme de ameliorarea speciilor (hibridări). Să considerăm fagul.

La Dezna (300 m alt.) înfrunzește la 28 Aprilie și înflorește la 28 Mai.

La Moneasa (600 m alt.) înfrunzește la 1 Mai și înflorește la 20 Mai.

Facem abstracție acum de faptul că pentru 300 m alt. este o decalare numai de 2 zile. Reținem distanța în timp — 20 zile — între începutul înfrunzirii și al înfloririi. Să observăm însă cu atenție că în aceste stațiuni nu s'a terminat înfrunzirea când s'a produs înflorirea. Alți observatori nu

ne comunică acelaș lucru. De exemplu: în stațiunile Cladova și Bârlovița (reg. Arad și Severin). La Cladova, fagul înfrunzește la 14 Aprilie și înflo-rește la 4 Mai, iar la Bârlovița respectiv 19 Aprilie și 5 Mai. Deci tot o deca-lare mare (16—20 zile). Dar lucru curios, intensitatea înfrunzirii și înfloririi este extraordinară: în 4—6 zile după ce a început s'a și terminat. Aceasta înseamnă o vegetație luxuriantă: în mai puțin de o săptămână se schimbă fața pădurii! Dar mai înseamnă că arborele stă înfrunzit total aproape 2 săptămâni și abia după aceea începe înflorirea. Din literatura de speciali-tate se știe însă, că înflorirea începe puțin după ce a început înfrunzirea, adică înflorirea urmează îndeaproape înfrunzirii. Ne-am aștepta, deci, ca datele respective să ne arate că, înainte de a se termina înfrunzirea, începe înflorirea. Sunt corecte datele notate de observatorii noștri? Nu știm. Dar știm că pentru biologia ecotipurilor respective, pentru lucrările de ameliorarea speciilor, asemenea cunoștințe sunt indispensabile și trebuie precis stabilite.

Să cercetăm acum desfășurarea fazelor fenologice în anul 1949, în com-parație cu starea timpului.

Dacă planta, prin desfășurarea fazelor sale de vegetație, reflectă influența climatei, pentru a ne explica variația datei de realizare a acestor faze dela an la an, se impune necesitatea de a cunoaște starea timpului din perioada considerată. Deaceia, în cele ce urmează, vom da o scurtă descriere a stării timpului din anul 1949, comparând apoi desfășurarea fazelor de vegetație cu această stare a timpului.

Datorită unui regim anticiclonic, anotimpul de iarnă 1948—1949 s'a caracterizat, din punct de vedere pluviometric, foarte secetos, din punct de vedere termic constatându-se însă variații, Decembrie 1948 fiind rece, Ianuarie 1949 cald, iar Februarie 1949 normal de cald*.

În primăvara 1949 starea timpului variază dela lună la lună — Martie fiind rece și normal de ploios (cu ninsori în prima decadă, apoi timp cald și precipitații abundente în ultima), Aprilie, normal de cald dar excesiv de secetos din cauza regimului anticiclonic care a predominat în țara noastră,

* Caracterizarea timpului din punct de vedere termic se face ținându-se seama de aba-terile temperaturilor mijlocii lunare, anotimpuale sau anuale față de normalele corespon-zătoare. Când abaterile mijlocii sunt:

≥10°C timpul este calificat excesiv de cald

Intre	5°0 și	9°9 C	timpul este calificat foarte cald.
»	2°0 și	4°9 C	timpul este calificat cald.
»	1°0 și	1°9 C	timpul este calificat călduros.
»	-0°9 și	0°9 C	timpul este calificat normal.
»	-1°9 și	-1°0 C	timpul este calificat răcoros.
»	-4°0 și	-2°0 C	timpul este calificat rece.
»	-9°9 și	-5°0 C	timpul este calificat foarte rece.

De cel puțin -10°0 C timpul este calificat excesiv de rece.

Pentru caracterizarea timpului din punct de vedere pluviometric, abaterile se con-sideră față de valorile normale exprimate în procente. Când abaterile sunt:

≥50% timpul este calificat excesiv de ploios.

Intre	31 și	50%	timpul este calificat foarte ploios.
»	21 și	30%	timpul este calificat ploios.
»	11 și	20%	timpul este calificat puțin mai ploios.
»	10 și	-10%	timpul este calificat normal.
»	-11 și	-20%	timpul este calificat puțin mai secetos.
»	-21 și	-30%	timpul este calificat secetos.
»	-31 și	-50%	timpul este calificat foarte secetos.

Cel puțin -50% timpul este calificat excesiv de secetos.

(După Buletinul lunar al Observațiunilor meteorologice din R.P.R., volumul LII seria III, anul XVII, 1947).

Mai, călduros și secetos, seceta resimțindu-se în Estul țării în timp ce în Vest, cantitatea precipitațiilor a fost apropiată de cea normală.

În lunile de vară, timpul prezintă o mai mare stabilitate, în Iunie fiind rece și foarte ploios din cauza invaziilor de aer oceanic venite din Nord-Vestul Continentului, în Iulie — răcoros și foarte ploios — din punct de vedere cantitativ, nu însă și din punct de vedere al repartiției în timp și spațiu a precipitațiilor.

În ceea ce privește toamna, primele 2 luni Septembrie și Octombrie sunt caracterizate din punct de vedere termic ca normal de calde; iar din punct de vedere pluviometric, în Septembrie timpul este foarte secetos, în Octombrie — excesiv de secetos — datorită regimului de mare presiune care a dominat în cursul acestor 2 luni.

În luna Noembrie, perturbațiile atmosferice din bazinul Mediteranei au determinat o serie de curenți veniți din direcția Nord-Est care, interferând masele de aer mediteranean, au avut drept urmare un timp cald și excesiv de ploios, iar în luna Decembrie, succesiunea de mase de aer subtropical și polar a avut drept rezultat un timp cald și normal de ploios (9).

Privind repartiția pe regiuni a temperaturilor medii din lunile de primăvară, se constată că în Martie, temperaturile cu cele mai mari valori s'au înregistrat în Vestul țării în regiunea de câmpie (izoterma de $+3^{\circ}$) și în Dobrogea (izoterma de $+2^{\circ}$), în timp ce Burnasul și câmpia centrală a Olteniei au fost cele mai reci. În cadrul regiunii deluroase, cel mai cald a fost podișul Transilvaniei.

În Aprilie, regiunile cele mai calde sunt Vestul și Sud-Vestul țării, unde se întâlnesc izotermele de $+11^{\circ}$ și $+12^{\circ}$. Regiunea de deal este delimitată de izotermele cu valori de $+8^{\circ}$ până la $+10^{\circ}$ iar cea de munte de izoterme cu valori sub $+6^{\circ}$, în cuprinsul spațiului muntos temperatura scăzând în raport cu altitudinea.

În luna Mai, regiunea cea mai caldă a țării este câmpia Dunării, unde se înregistrează frecvent temperaturi mai mari de 18° . Regiunea de deal este delimitată în cursul acestei luni, de izoterme cu valori de $+15^{\circ}$ și $+17^{\circ}$, iar cea de munte de izoterme cu valori mai mici de $+14^{\circ}$ (4).

Dat fiind că Sudul și Vestul țării au avut un regim termic mai puțin riguros, este de așteptat ca vegetația forestieră să se fi dezvoltat mai de timpuriu în Sud față de Nord și în Vest față de Est. Acest fapt reiese și din figura de mai jos, în care s'au luat în comparație date asupra începutului înfrunzirii carpenului în stațiuni, a căror altitudine prezintă variații mici

Din datele înscrise în această schiță, rezultă că în primăvara anului 1949, vegetația a început mai devreme în Vestul decât în Estul țării, începutul înfrunzirii realizându-se între 10—21 Aprilie în Vest, iar în Est între 12—26 Aprilie.

Făcând o comparație între Sud și Nord pe baza datelor fenologice obținute în aceleași stațiuni, se constată că în Sud începutul vegetației a fost mai timpuriu decât în Nord, în Sud începutul înfrunzirii realizându-se între 10—12 Aprilie, iar în Nord între 21—26 Aprilie.

Din cercetări mai detaliate s'a constatat că această variație a începutului înfrunzirii dela stațiune la stațiune este întovărășită de variații de temperatură. Pentru a se vedea mai lămurit această interdependență, s'au luat în comparație datele obținute pentru începutul înfrunzirii stejarului pedunculat în stațiuni fenologice diverse, situate la altitudini corespunzătoare cu datele asupra temperaturii obținute dela stațiunile meteorologice cele mai apropiate.

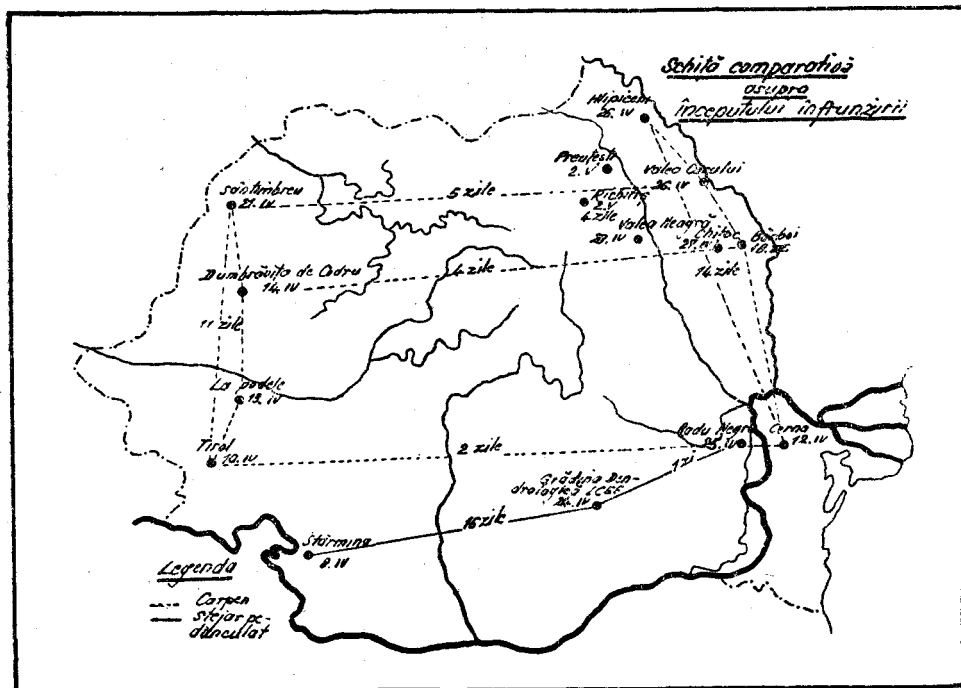


Fig. 2.

Tabelul nr. 1

Date comparative asupra începutului înfrunzirii la stejarul pedunculat și valorile de temperatură

Nr. crt.	Statiunea fenologică	Data la care s'a notat începutul înfrunzirii	MARTIE				APRILIE				Statiunea meteorologică apropiată
			Temperatura				Temperatura				
			media lunară	minimă medie	minimă absolută	Data	media lunară	minimă medie	minimă absolută	Data	
			°C	°C	°C	Data	°C	°C	°C	Data	
1	Stărmîna câmpie 50-100 m	8.IV	2,6	-1,9	-13,0	13.III	13,1	6,5	0,4	2.IV	T.-Severin 70 m
2	Grădina Dendrologică 100 m Tâncăbești	24.IV	1,6	-4,0	-17,0	6.III	10,6	1,7	-6,4	1.IV	Grădina Dendrologică 100 m Tâncăbești
3	Radu Negru câmpie 40-80 m	25.IV	2,0	-2,4	-10,5	13.III	10,3	3,5	-2,0	17.IV	Brăila 8 m
4	Chițoc podiș 400 m	27.IV	9,5	2,4	-5,2	5.IV	18,1	10,1	1,5	7.V	Huși 105 m
5	Valea Neagră, podiș, 300 m	28.IV	9,4	2,8	-4,9	1.IV	17,3	11,1	3,9	4.V	Roman 172 m
6	Rîchitiș versant SE 300-400 m	2.V	9,1	2,5	-4,6	5.IV	16,2	9,2	2,4	7.V	Piatra-Neamț 324 m
7	Preuțești versant SSV 350 m	2.V	8,0	1,2	-7,0	18.IV	15,3	8,7	1,0	4.V	Fălticeni 314 m

Din acest tabel se constată că pe măsură ce temperaturile medii lunare au valori mai mari, iar temperaturile minime medii sunt mai puțin riguroase,

fazele de vegetație se desfășoară mai de timpuriu. De exemplu, după cum reiese din cifrele date pentru Muntenia — la Stârmina se înregistrează începutul înfrunzirii stejarului pedunculat la 8 Aprilie, dar în timpul lunii Martie temperatura medie lunară a fost de 2,6°, iar temperatura minimă medie de -1,9° și în Aprilie, temperatura medie lunară este de 13,1°, iar temperatura minimă medie de 6,5°, fapt care are drept urmare începutul pornirii vegetației mai de timpuriu.

Aceleași concluzii se pot trage și din cifrele în care s'au luat în considerație stațiuni din Moldova.

Comparația dintre mersul vegetației și temperatură poate fi făcută în mod încă și mai amănunțit, comparându-se datele la care se realizează începutul înfrunzirii cu datele până la care se înregistrează temperaturile cu valori negative.

În acest scop, s'au comparat — pentru aceeași specie și aceleași stațiuni care au figurat în tabelul precedent — datele la care a început înfrunzirea cu datele la care s'au înregistrat temperaturile minime zilnice cu valori negative, publicate în Buletinul Meteorologic zilnic al Institutului Meteorologic Central.

Tabelul nr. 2

Comparație între datele la care se realizează începutul înfrunzirii și datele până la care s'au înregistrat temperaturi minime cu valori negative

Nr. crt.	Stațiunea fenologică	Începutul înfrunzirii: data	Stațiunea meteorologică	Ultima zi cu temperatură minimă negativă	Valoarea temperaturii	Diferența între data înfrunzirii și data la care s'au înregistrat temperaturi cu valori negative
1	Stârmina	8.IV	T.-Severin	1.IV	-1°0	7 zile
2	Grădina Dendrologică	24.IV	București-Băneasa	18.IV	-1°0	6 zile
3	Radu Negru	25.IV	Galați	18.IV	-2°0	7 zile

Reiese că începutul înfrunzirii s'a realizat după 6—7 zile dela data când s'au înregistrat, în regiunea respectivă, temperaturi minime cu valori sub 0°.

Evident, cele de mai sus sunt exemple care pot fi mai mult sau mai puțin valabile numai pentru cazurile luate în considerație și spunem mai mult sau mai puțin valabile, deoarece nu dispunem de date meteorologice culese din cuprinsul aceleiași stațiuni fenologice. Aceste date pot constitui însă o indicație că există un paralelism între evoluția stării timpului și apariția fazelor de vegetație, ceea ce va permite, invers, să se prevadă apariția fazelor periodice de vegetație, atunci când se cunosc valorile de temperatură.

Așa dar, poziția fenologiei în economia forestieră este clară. În lucrările de cultura pădurilor, pentru stabilirea ecotipurilor climatice, pentru raionarea transferului de materiale de împădurire, pentru lucrările de ameliorarea speciilor, datele fenologice sunt indispensabile. Exemplele citate pe de o parte ne confirmă această utilitate, iar pe de altă parte ne arată că, în materie de efectuarea observațiilor, încă mai avem imperfecții.

În concluzie: practic vorbind, pentru campania de observații fenologice din anii următori, trebuie să ne alegem punctele de observație cât mai judi-

cios, astfel încât fiind reprezentative pentru regiunea respectivă, să putem delimita stațiunile cu aceleași caracteristici climatice. Pe de altă parte, observatorii noștri, convingși că prin munca aceasta de colaborare la cercetări aduc contribuții esențiale în rezolvarea problemei «Cunoașterea pădurilor țării», trebuie instruiți în așa fel, încât observațiile lor să prezinte într'adevăr un material documentar valabil pentru lucrările de *bioclimatologie*, bază indispensabilă în stabilirea măsurilor și procedeele de aplicat în tehnica culturii pădurilor.

* * *

BIBLIOGRAFIE

1. *Doroșeev P. P.* Asupra biologiei înfloririi și fructificării nucului în Moldova Sovietică; în limba rusă, *Natura (Priroda)*, nr. 4, Aprilie 1949, pag. 48—50. Traducere în limba română, text manuscris I.C.E.S.
2. *Korovin E. P.* și *Tuiciev M.* Asupra regenerării de primăvară și a doua înflorire a nucului în Asia Centrală (în limba rusă). *Jurnal botanic* tom. XXXIII, nr. 3, Mai—Iunie 1948, pag. 362—369, traducere în limba română, text manuscris I.C.E.S.
3. *Malășev A. A.* Punctul de întretăiere a limitelor speciilor lemnoase și fenodepresiunea bruscă din bazinul superior al fluviului Volga (în limba rusă). *Analele Academiei de Științe U.R.S.S.*, seria nouă 1949, tom. LXVI, nr. 4, pag. 721—724. Traducere în limba română, text manuscris I.C.E.S.
4. *Molceanov A. A.* Prevederea recoltei de semințe la molid (în limba rusă). *Analele Academiei de Științe U.R.S.S.*, seria nouă 1949, tom. LXIV, nr. 5, pag. 719—722, traducere în limba română, text manuscris I.C.E.F.
5. *Tiurin A. V.* Observații fenologice în pădurile U.R.S.S. și utilizarea lor din punct de vedere al gospodăriei forestiere (în limba rusă). *Lesnoe hosiastvo* nr. 6, Iunie 1950, pag. 13—20. Traducere în limba română, text manuscris I.C.E.S.
6. *Bălănică T.* Câteva considerații în legătură cu observațiile fenologice forestiere în sezonul de vegetație 1946. *Revista Pădurilor* nr. 11—12, Nov.—Dec., 1946 pag. 203—209.
7. *Bălănică T.* și *Tomescu A.* Durata perioadei de vegetație a câtorva specii forestiere (comunicare prealabilă asupra rezultatelor provizorii din observațiile fenologice efectuate în anii 1946—1948). *Lucrare în manuscris* depusă la I.C.E.S., 32 pag. + 17 pag., tabele + 35 schițe cartografice.
8. *Dissescu C. A.* Studiu asupra primei și ultimei zile de îngheț în ținuturile alipite. *Buletinul Meteorologic lunar* nr. 10, Octombrie 1929, pag. 217—220+2 hărți cu prima și ultima zi de îngheț pentru toată țara.
9. *Institutul Meteorologic Central.* *Buletinul Meteorologic lunar* pe anul 1949.
10. *Idem.* *Buletinul zilnic.*
11. *Ministerul Silviculturii, Industriei lemnului și Hârtiei.* Mișcarea materialului de împădurire între diferite unități forestiere. *Buletinul Forestier* nr. 11, Nov. 1950, pag. 22—23.
12. *Institutul de Cercetări Silvice al R.P.R.* Instrucțiuni provizorii asupra mișcării materialului de împădurire în diferite unități forestiere. *Publicațiile I.C.E.S.*, *Seria III*, nr. 16, pag. 40.
13. *Pașcoeschi S.* Importanța ecotipurilor în silvicultură. *Revista pădurilor și industriei lemnului*, nr. 2—3, Martie—Iunie 1950, pag. 78—81.
14. *Tomescu A.* Prevederea fructificației pe bază de observații fenologice asupra înfloririi (comunicare prealabilă prezentată în ședința de referat I.C.E.F. la 8-12 1949). Extras publicat în *Revista pădurilor și Industriei lemnului*, nr. 2—3, Martie—Iunie 1950, pag. 123—124 + 4 schițe cartografice.

* * *

Резюме

ОТЧЕТ ОТНОСИТЕЛЬНО ЛЕСНЫХ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В 1946 ГОДУ

Лесной Научно-Исследовательский Институт приступил вновь, начиная с 1946 года к вопросу лесной фенологии, организовав сеть наблюдательных пунктов во всех зонах древесной растительности, на всем пространстве страны.

Относительно хода работ был сделан всего один отчет в связи с наблюдениями, сделанными в первом году. В настоящей работе представлен отчет относительно наблюдений, проведенных в 1949 году в 150 пунктах, анализируя для нескольких главных видов, длительность вегетативных периода, разницу в стадиях в зависимости от высоты над уровнем моря и широты, а также и от взаимосвязи между периодическими вегетативными фазами и состоянием времени. Таким образом показано что жизненные явления растений есть не что иное как отражение местного климата, потому что фенологические данные выявляют климатическую характеристику местоположения.

Вдобавок они выявляют биологические виды экотипов. В сущности подчеркивается на основании конкретных примеров, значение фенологических данных для работ по лесоразведению, установление климатических экотипов, районирование, переброски лесопосадочного материала, работы по улучшению видов и т. д.

* * *

Résumé

COMPTE-RENDU SUR LES OBSERVATIONS PHÉNOLOGIQUES FAITES PENDANT L'ANNÉE 1949

L'Institut de Recherches Forestières a réanimé, à partir de 1946, le problème de la phénologie forestière, en organisant un réseau des stations (points d'observations) dans toutes les zones de végétation ligneuse du pays. Jusqu'à présent on a publié un seul rapport sur ces travaux, concernant la première année d'observations.

Dans la présente étude on expose les résultats obtenus pour l'année 1949, en considérant la durée de la saison de végétation, la variation — selon l'altitude et la latitude — du moment de la foliation, floraison, etc., et les relations entre les phases de végétation et celles du temps.

On démontre de cette manière que les manifestations périodiques de la végétation, en un lieu donné, sont un reflex du climat local et que les observations phénologiques expriment quelques aspects importants de la biologie des écotypes. On souligne, par conséquence l'importance des études phénologiques pour les travaux sylvicoles lorsqu'il s'agit de l'identification des écotypes climatiques, de la répartition du matériel de reboisement (jeunes plantes, sémis etc.), de l'amélioration des espèces, etc.