

FAZELE PERIODICE DE VEGETAȚIE LA SPECIILE FORESTIERE ÎN ANUL 1961, ÎN R.P.R.

AURORA TOMESCU

în colaborare cu:

ing. I. FLORESCU, ing. GH. DUMITRU,
ing. D. STROE¹

I. INTRODUCERE

În continuarea cercetărilor fenologice, în anul 1961 observațiile s-au executat în 46 de stațiuni, pentru 36 de specii forestiere, de arbori și arbuști, foioase și rășinoase. Totodată s-au mai executat observații atât la puieti din primul an de vegetație, cât și la puieti și seminașuri naturale mai mari de un an. Pe baza acestor date, în lucrarea prezentată se analizează, pentru condițiile anului 1961, producerea fenofazelor și influențele exercitate de mediul extern și cel intern.

II. INFLUENȚA MEDIULUI EXTERN ÎN PRODUCEREA FENOFAZELOR

Relativ la acest aspect se evidențiază câteva date care indică influența climei și a condițiilor fizico-geografice.

A. INFLUENȚA CLIMEI

Din punct de vedere climatic, pentru anul 1961 trebuie remarcat timpul călduros la începutul primăverii și secetos la sfârșitul verii și în toamnă.

Pentru a analiza producerea fenofazelor în raport cu condițiile climatice (temperatură, precipitații și umiditate relativă a aerului), s-au elaborat graficele din figurile 1 și 2. În figura 1 sînt indicate valorile lunare ale elementelor meteorologice amintite² și, pe decade, intrarea în vegetație (înmugurirea) și sfârșitul vegetației (colorarea frunzelor) la speciile din Stațiunea fenologică Bazoș-Armag (95 m altitudine, cîmpie).

Din această figură reiese că pornirea vegetației în pădure s-a înregistrat din prima decadă a lunii martie, cînd 29% din specii au intrat în faza de înmugurire, pînă în a doua decadă a lunii aprilie, cînd această fenofază s-a produs la toate speciile.

¹ Lucrarea s-a executat în cadrul Stațiunii experimentale I.N.C.E.F. Snagov. Au mai colaborat ca ajutoare tehnice: *St. Carabela, A. Carniațchi, Victoria Lupu, L. Marinescu, V. Mocanu, I. Nagy, Gh. Oprică, M. Popovici, T. Roșca, P. Ruse, D. Siminiuc, Tr. Simionescu, C. Stănescu, N. Verea.*

² Datele climatice provin din Stațiunea meteorologică Timișoara, situată la circa 15 km de Stațiunea fenologică Bazoș-Armag.

În ceea ce privește colorarea frunzelor, aceasta a fost mai timpurie și relativ bruscă; ea a început din a doua decadă a lunii august, iar în a doua decadă a lunii septembrie numai 8% dintre specii au mai avut aparatul foliaceu complet. În prima decadă a lunii octombrie toate speciile au avut frunzele colorate. De remarcat pentru această stațiune este faptul că frunzele nu au ajuns la colorarea specifică de toamnă, ci s-au uscat, ca urmare a efectului suprapus al precipitațiilor deficitare și umidității aerului scăzute. Rezultă deci că în acest an, în vest-sud-vestul țării, perioada în care toate speciile s-au dezvoltat normal și au avut aparatul foliaceu complet a fost de 122 zile, deci 4 luni (între 11 aprilie și 11 august). Dacă se

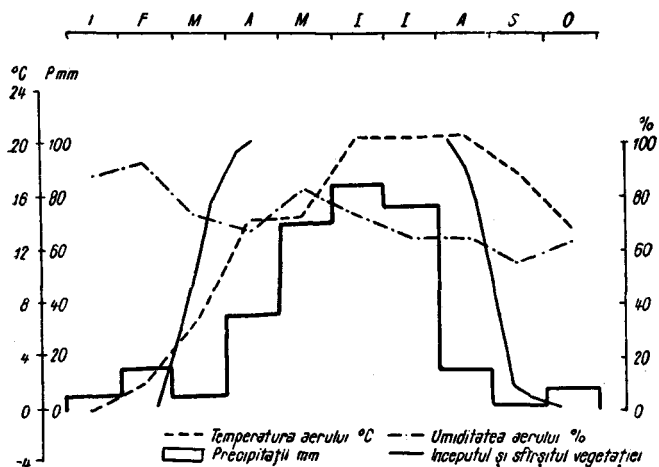


Fig. 1 — Inceputul și sfârșitul vegetației în raport cu condițiile de temperatură, precipitații și umiditate atmosferică, în stațiunea Bazoș-Armag, în anul 1961

iau în considerație datele extreme, cea mai timpurie (pentru înmugurire) și cea mai târzie (pentru colorarea frunzelor), perioada de vegetație a fost de 209 zile (între 6 martie și 1 octombrie).

În figura 2 se prezintă valorile decadice ale acelorași elemente ale cliimei indicate mai sus, la care se adaugă umiditatea relativă a aerului la ora 14 și mersul înmuguririi și respectiv al colorării frunzelor la speciile forestiere din stațiunea Snagov (Păd. Ciolpani, 100 m altitudine, câmpie).

Din prezentarea procentuală a intrării în vegetație și încheierii perioadei de vegetație la speciile forestiere din această stațiune rezultă o imagine asemănătoare cu aceea din figura 1. De remarcat pentru această stațiune sînt datele relativ mai tîrzii la care a apărut faza de colorare a frunzelor (din a doua decadă a lunii septembrie pînă în a doua decadă a lunii octombrie inclusiv). Și în această stațiune apare evidentă colorarea frunzelor de timpuriu și relativ bruscă, determinată de lipsa precipitațiilor din cursul lunii septembrie; în condițiile respective mai trebuie menționată și umiditatea aerului scăzută, care în timpul orelor de maximă insolație s-a menținut mai mică decît 50%. Ca urmare a acestei situații, în a doua decadă a lunii octombrie toate speciile au intrat în faza de colorare a frunzelor.

În condițiile stațiunii Snagov, în 1961, durata perioadei în care toate speciile au avut aparatul foliaceu intact a fost de 154 zile, deci 5 luni (între 11 aprilie și 12 septembrie). Intervalul de timp între intrarea în vegetație la cea mai timpurie specie și colorarea frunzelor la cea mai tîrzie a fost de 228 zile, adică aproximativ 7½ luni.

Referitor la influența pe care condițiile climatice o exercită asupra producerii fenofazelor, concludente sînt datele din stațiunea experimentală INCEF Ștefănești-București (85 m altitudine, cîmpie). Aici, ca urmare a timpului călduros din primăvara anului 1961, la speciile de arbori înmugurirea s-a pro-

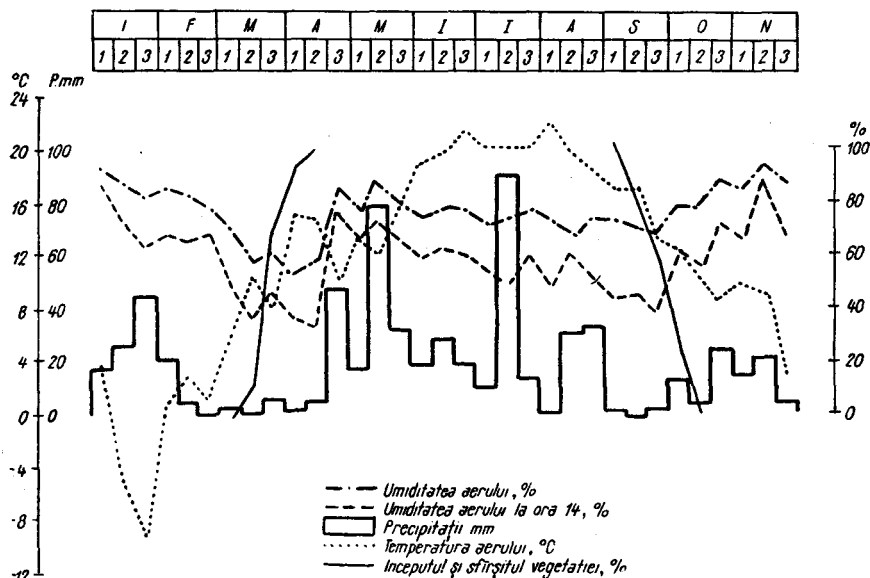


Fig. 2 — Începutul și sfîrșitul vegetației în raport cu condițiile de temperatură, precipitații și umiditate relativă a aerului, în stațiunea Snagov, în anul 1961

pus între 16 și 28 martie (față de 1—18 aprilie în 1960). Situații asemănătoare s-au înregistrat și în ceea ce privește înflorirea.

Aceeași situație este confirmată și de datele provenite din stațiunile Piatra Arsă (1 020 m altitudine, expoziție estică), Poiana Stînii (1 255 m altitudine, expoziție nord-estică) și Plaiul Peleş (930 m altitudine, expoziție nord-nord-estică). Datorită temperaturii mai ridicate din primăvara anului 1961, speciile respective au intrat în vegetație cu 7—17 zile mai devreme decît în 1960.

B. INFLUENȚA CONDIȚIILOR FIZICO-GEOGRAFICE

Ca urmare a condițiilor climatice pe care le-au creat, condițiile fizico-geografice au determinat, în mod corespunzător, producerea fenofazelor după cum urmează:

1. **Altitudinea.** Referitor la influența altitudinii, în tabelul 1 se prezintă datele provenite din stațiunile Piatra Arsă (1 020 m altitudine) și Poiana Stînii (1 255 m altitudine), cu orientare generală estică (U. P. Caraiman, Ocolul silvic Sinaia).

Tabelul 1

Influența altitudinii asupra producerii fenofazelor la cîteva specii forestiere în stațiunile Piatra Arsă (1 020 m) și Poiana Stînii (1 255 m) cu expoziție generală estică

Stațiunea	Altitudinea m	Înmugurirea	Înfrunzirea		Înflorirea		Coacerea semințelor		Colorarea frunzelor	Perioada de vegetație	
			Începutul	Generalizarea	Începutul	Sfîrșitul	Începutul	Generalizarea		b	c*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Abies alba</i>											
P.A. 1 020		1.V	8.V	27.V							
P.S. 1 255		20.V	30.V	6.VI							
Diferența		19	22	10							
Zile/100 m		8	9	4							
<i>Picea abies</i>											
P.A. 1 020		3.V	10.V	30.V	15.V	25.V					
P.S. 1 255		30.V	7.VI	11.VI	30.V	9.VI					
Diferența		27	28	12	15	15					
Zile/100 m		11	12	5	5	6					
<i>Larix decidua</i>											
P.A. 1 020		6.IV	15.IV	19.IV					11.X	188	175
P.S. 1 255		10.IV	19.IV	1.V					20.X	193	172
Diferența		4	4	12					9	5	3
Zile/100 m		2	2	5					4	2	1
<i>Fagus sylvatica</i>											
P.A. 1 020		13.IV	17.IV	24.IV					27.IX	167	156
P.S. 1 255		19.IV	25.IV	8.V					4.X	168	149
Diferența		6	8	14					7	1	7
Zile/100 m		3	3	6					3		3
<i>Acer pseudoplatanus</i>											
P.A. 1 020		6.IV	17.IV	1.V	20.V	27.V	28.VIII	5.IX	21.IX	168	143
P.S. 1 255		25.IV	8.V	23.V	7.VI	4.VI	19.IX	25.IX	28.IX	156	128
Diferența		19	21	22	18	18	22	20	7	12	15
Zile/100 m		8	9	9	8	8	9	8	3	5	6
<i>Sambucus racemosa</i>											
P.A. 1 020		13.III	27.III	10.IV					28.IX	199	171
P.S. 1 255		22.III	6.IV	17.IV					14.X	206	180
Diferența		9	10	7					16	7	9
Zile/100 m		4	4	3					8	3	4

Notă: b — intervalul de timp dintre înmugurire și colorarea frunzelor.

c — intervalul de timp dintre înfrunzirea generală și colorarea frunzelor.

Datele înscrise în acest tabel evidențiază faptul că, în raport cu creșterea altitudinii, datele la care s-au produs fenofazele considerate au întârziat cu 2—12 zile pentru fiecare sută de metri. Această întârziere se poate considera ca un efect al modificării condițiilor de climat local, la care speciile respective s-au adaptat prin decalarea datelor de producere a fenofazelor și prin scurtarea perioadei de vegetație activă.

Trebuie remarcat cu deosebire faptul că, în date absolute, la altitudinea de 1 255 m, înmugurirea și începutul înfrunzirii și al înfloririi s-au produs la *Picea Abies* cu 25—28 de zile, iar la *Acer pseudoplatanus* cu 18—22 de zile mai târziu decât la altitudinea de 1 020 m.

În ceea ce privește colorarea frunzelor, din tabelul 1 reiese că această fenofază a avut loc mai de timpuriu în stațiunea de la 1 020 m decât la cea de la 1 255 m, spre deosebire de anul 1960 când la fag și la paltinul de munte a fost cu 2 respectiv 6 zile mai târzie la 1 020 m decât la 1 255 m.

Durata perioadei de vegetație s-a modificat de asemenea în raport cu altitudinea: în anul 1961, la altitudinea de 1 255 m, aceasta a fost mai mare la soc și la larice, constantă la fag și mai mică la paltinul de munte.

Deosebit de cele de mai sus, pe versantul drept al Prahovei, cu expoziție generală estică, se remarcă faptul că la altitudinea de 850—900 m speciile forestiere au intrat în vegetație cu 3—7 zile mai târziu decât la altitudinea de 950—1 000 m. Această situație este provocată de faptul că partea inferioară a versantului este însoțită un interval mai scurt de timp decât cea centrală. Constatarea aceasta concordă cu concluziile lui B a u m g a r t n e r (1961) referitoare la inversiunea de temperatură ce se poate produce pe o fîșie de 150—200 m, în aceeași regiune, ca urmare a coborîrii din primăvară pînă în vară și a ridicării din vară pînă în toamnă a nivelului zonei calde. În cazul respectiv, inversiunea de temperatură din treimea inferioară a versantului și stagnarea maselor de aer rece pe fundul văii, în primăvară, determină producerea fenofazelor.

2. Latitudinea. În tabelul 2 se prezintă datele din care se pot aprecia decalările în producerea fenofazelor și diferențele în durata perioadei de vegetație în raport cu latitudinea, înregistrate în anul 1961 la cîteva specii forestiere.

Datele din tabelul 2 indică întîrzierea de la sud la nord a producerii înmuguririi cu 3—7,5 zile pentru un grad latitudine. Sînt însă și specii care prezintă un decalaj mai mare (bradul și afinul).

Pentru începutul înfloririi s-au înregistrat decalări de 3—7—18 zile pentru fiecare grad de latitudine. De remarcat în această situație este faptul că cele mai mari valori revin tot pentru afin. La această specie, decalajul mare în producerea fenofazelor de primăvară se poate explica și prin influența foarte puternică a microclimatului.

La fag, dacă în colorarea frunzelor decalajul a fost de numai 4 zile pentru un grad de latitudine, pentru perioada de vegetație a revenit o diferență de 11,5 zile. La această specie atrage atenția în mod deosebit durata de vegetație, care, în 1961, în Carpații din nordul Moldovei a fost cu 23 de zile (deci, circa 1 lună) mai scurtă decât în Carpații meridionali (Bucegi).

Pentru aceleași stațiuni, demn de remarcat este și faptul că în acest an, în nordul țării molidul și bradul au intrat în vegetație cu 25—26 de zile mai târziu decât în sud.

Aceste aspecte reliefează condițiile climatice din sud mai favorabile pentru vegetația speciilor respective în comparație cu cele din nord și explică, în mare măsură, repartiția speciilor în cele două regiuni, fapt constatat și în străinătate (V i n c e n t, 1951).

3. Longitudinea. Datele prezentate în tabelul 3 indică, pentru cîteva specii forestiere, decalările ce s-au înregistrat în producerea fenofazelor respective în funcție de acest factor.

Influența factorului latitudine în producerea fenofazelor la câteva specii forestiere

Stațiunea	Latitudinea	Fenofaza	Data	Diferența în zile	Nr. de zile la 1° latitudine
1	2	3	4	5	6
<i>Abies alba</i>					
Piatra Arsă. 1 020 m expoziție estică	45°21'	Înmugurirea	1.V		
Stîrparu. 1 300 m expoziție sud-vestică	47°21'	"	27.V	26	13
<i>Carpinus betulus</i>					
Odoreu. 120 m, cîmpie	47°48'	"	7.IV		
Teiș. 300 m, expoziție sudică	44°42'	"	20.III	18	6
<i>Corylus avellana</i>					
Odoreu. 120 m, cîmpie	47°48'	Începutul înfloririi	9.III		
Teiș. 300 m, expoziție sudică	44°42'		17.II	20	7
Odoreu	47°48'	Perioada de vegetație	179		
Teiș	44°42'		182	3	1
<i>Fagus sylvatica</i>					
Piatra Arsă. 1 020 m expoziție estică	45°21'	Înmugurirea	13.IV		
Stîrparu. 1 300 m expoziție sud-vestică	47°21'	"	28.IV	15	7,5
Piatra Arsă	45°21'	Colorarea frunzelor	27.IX		
Stîrparu	47°21'		19.IX	8	4
Piatra Arsă	45°21'	Perioada de vegetație	167		
Stîrparu	47°21'		144	23	11,5
<i>Malus silvestris</i>					
Odoreu. 120 m, cîmpie	47°48'	Începutul înfrunzirii	6.IV		
Reșca. 105 m, cîmpie	44°07'		25.III	12	3,5
<i>Robinia pseudacacia</i>					
Irîna-Foieni. 120 m, cîmpie	47°28'	Înmugurirea	5.IV		
Tunari. 80 m, cîmpie	43°59'	"	24.III	12	5,2
<i>Acer tataricum</i>					
Odoreu. 120 m, cîmpie	47°48'	Înmugurirea	1.IV		
Bazoș-Armag. 95 m, cîmpie	45°46'	"	17.III	15	7,5
<i>Vaccinium myrtillus</i>					
Poiana Stîinii. 1 255 m expoziție nord-estică	45°21'	Înmugurirea	10.IV		
Stîrparu. 1 300 m expoziție sud-vestică	47°21'	"	11.V	31	15,5
Poiana Stîinii	45°21'	Începutul înfloririi	4.V		
Stîrparu	47°21'		9.VI	36	18
<i>Ligustrum vulgare</i>					
Irîna-Foieni. 120 m, cîmpie	47°28'	Înmugurirea	23.III		
Reșca. 105 m, cîmpie	44°07'	"	13.III	10	3

Tabelul 3

Influența factorului longitudine în producerea fenofazelor la cîteva specii forestiere

Stațiunea	Longitudinea	Fenofaza	Data	Diferența zile	Nr. de zile la 1° longitudine
1	2	3	4	5	6
<i>Larix decidua</i> Bazoș-Armag, 90 m, cîmpie Parc. Dofteana, 300 m, platou	21°15' 26°37'	Înmugurirea „	14.III 2.IV	19	3,8
<i>Pinus silvestris</i> Bazoș-Armag Parc. Dofteana	21°15' 26°37'	Înmugurirea „	4.IV 30.IV	26	5
<i>Carpinus betulus</i> Bazoș-Armag Parc. Dofteana	21°15' 26°37'	Înmugurirea „	18.III 3.IV	16	3
Teiș, 300 m, expoziție sudică	22°24'	„	20.III	7	2
Snagov, 100 m, cîmpie	26°05'	„	27.III		
Teiș	22°24'	Perioada de ve- getație	188	5	1,5
Snagov	26°05'	„	183		
<i>Quercus robur</i> Simeria, 200 m, terasa Mure- șului	22°54'	Începutul în- floririi	4.IV	11	2,7
Parc. Hămeiuș, 200 m, fund de depresiune	26°55'	„	15.IV		
<i>Pirus piraster</i> Reșca, 105 m, cîmpie Snagov, 100 m, cîmpie	24°21' 26°05'	Înmugurirea „	20.III 28.III	8	5,5
Reșca, 105 m, cîmpie	24°21'	Înmugurirea	20.III	16	5
Bărăgan, 65 m, cîmpie	27°32'	„	5.IV		
Simeria, 200 m, lunca Mure- șului	22°54'	Începutul în- frunzirii	1.IV	9	2
Parc. Hămeiuș, 200 m, fund de depresiune	26°55'	„	10.IV		
<i>Robinia pseudacacia</i> Tunari, 80 m, cîmpie	22°56'	Înmugurirea	24.III	22	6,8
Bărăgan, 65 m, cîmpie	27°32'	„	15.IV		
Tunari	22°56'	Perioada de vegetație	186	38	11,7
Bărăgan	27°32'	„	148		
<i>Tilia tomentosa</i> Reșca, 105 m, cîmpie	24°21'	Înmugurirea	3.IV	9	3
Bărăgan, 65 m, cîmpie	27°32'	„	12.IV		
Reșca	24°21'	Începutul în- floririi	1.VI	14	4,5
Bărăgan	27°32'	„	15.VI		
<i>Acer campestre</i> Reșca, 105 m, cîmpie	24°21'	Înmugurirea	20.III	12	4
Bărăgan, 65 m, cîmpie	27°32'	„	1.IV		

Din acest tabel reiese că, în condițiile și la speciile considerate, de la vest la est înmugurirea a înregistrat un decalaj de 1,5—6,8 zile pentru fiecare grad de longitudine. De remarcat este faptul că, dintre speciile foioase, cel mai mare decalaj (6,8 zile pentru un grad de longitudine) s-a înregistrat la salcîm, fiind determinat de condițiile climatice foarte diferite din cele două stațiuni.

Dintre speciile rășinoase, pentru larice și pin silvestru s-au înregistrat decalări relativ moderate (3,8—5 zile pentru fiecare grad de longitudine). Dacă se iau în considerație valorile absolute, diferențele dintre datele calendaristice la care s-a produs înmugurirea la larice și la pin silvestru (19 respectiv 26 de zile) în cele două stațiuni sînt remarcabile și evidențiază condițiile climatice mai aspre din estul țării.

În ceea ce privește începutul înfrunzirii și al înfloririi, aceste fenofaze s-au produs cu decalări de 2—4,5 zile pentru un grad de longitudine.

Relativ la perioada de vegetație prezintă interes diferențele de 11,7 zile pentru fiecare grad de longitudine, la salcîm. În ceea ce privește valorile absolute, acestea indică pentru stațiunea din est o perioadă de vegetație mai scurtă cu mai mult de 1 lună în raport cu stațiunea din vest.

Ca aspect general, apare evidentă întîrzierea producerii fenofazelor și scurtarea perioadei de vegetație de la vest către est, situație ce este determinată de condițiile climatice mai aspre în estul decît în vestul țării.

4. Condițiile locale. În anul 1961 au atras atenția în mod deosebit datele la care s-au produs fazele periodice de vegetație în trei stațiuni situate în regiune de cîmpie, dar în zone de vegetație diferite: stațiunea Snagov (100 m altitudine, 44°41' latitudine nordică, 26°05' longitudine estică), stațiunea experimentală INCEF Ștefănești-București (85 m altitudine, 44°30' latitudine nordică, 26°05' longitudine estică) la limita externă a zonei forestiere de cîmpie și stațiunea Bărăgan (46 m altitudine, 44°25' latitudine nordică, 27°32' longitudine estică) situată în zona de stepă (tabelul 4).

Datele din tabelul 4 evidențiază diferențe mici atît în ceea ce privește datele la care s-au produs fenofazele considerate, cît și în ceea ce privește durata perioadei de vegetație între cele două stațiuni din zona forestieră. Totodată se remarcă faptul că, în condițiile respective, datele la care s-au produs fenofazele considerate nu urmează un anumit sens.

Zona de stepă (stațiunea Bărăgan) se deosebește însă net de zona forestieră. Din tabelul 4 reiese că în zona de stepă fenofazele de primăvară s-au produs mai tîrziu decît în zona forestieră (cu 5—18 zile față de Snagov și cu 6—26 de zile față de stațiunea Ștefănești-București).

În ceea ce privește colorarea frunzelor, în stepă aceasta s-a produs mai devreme decît în zona forestieră, cu 5—25 de zile.

Relativ la durata perioadei de vegetație, datele din tabelul 4 scot în evidență faptul că, în 1961, în stepă aceasta a fost cu 11—35 de zile mai scurtă decît în zona forestieră.

Evident, decalările înregistrate în producerea fenofazelor în raport cu condițiile fizico-geografice și locale sînt produsul nu numai al factorilor respectivi, ci al întregului complex de condiții externe în care cresc plantele respective, și interne fiziologice, ale plantelor.

Tabelul 4

Datele la care s-au produs diferite fenofaze și durata perioadei de vegetație la cîteva specii forestiere, în raport cu zona de vegetație

Specia	Fenofaza	Zona forestieră			Diferența în zile	Diferența față de:	
		Snagov	Ștefănești-București	Bărăgan		Snagov	Ștefănești-București
		Data	Data	Data			
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Quercus robur</i>	Înmugurire	31.III	28.III	3	18.IV	18	21
	Colorarea frunzelor	12.X	5.X	7	25.IX	17	10
	Perioada de vegetație	195	191	4	160	35	31
<i>Quercus pedunculiflora</i>	Începutul înfrunzirii	17.IV			23.IV	5	
	Colorarea frunzelor	12.X			28.IX	14	
	Perioada de vegetație	185			174	11	
<i>Robinia pseudacacia</i>	Înmugurire	7.IV	6.IV	1	15.IV	8	9
	Începutul înfrunzirii	19.IV	10.IV	9	6.V	17	26
	Colorarea frunzelor	26.IX	2.X	6	10.IX	16	22
	Perioada de vegetație	172	179	7	148	24	31
<i>Acer campestre</i>	Înmugurire	21.III	26.III	5	1.IV	11	6
	Colorarea frunzelor	26.IX	25.IX	1	20.IX	6	5
	Perioada de vegetație	189	183	6	172	17	11
<i>Euonymus europaea</i>	Înmugurirea	14.III	13.III	1	22.III	8	9
	Colorarea frunzelor	5.X	10.X	5	15.IX	20	25
	Perioada de vegetație	205	211	6	177	28	34

III. INFLUENȚA MEDIULUI INTERN ÎN PRODUCEREA FENOFAZELOR

A. PRODUCEREA FENOFAZELOR ÎN RAPORT CU VÎRSTA

Observațiile paralele, efectuate asupra exemplarelor mature și puietii sau semințiș, au permis să se strângă o serie de date care se prezintă în tabelul 5.

După cum reiese din datele prezentate în tabelul 5, în comparație cu exemplarele mature, semințișurile naturale de sub masiv au o comportare deosebită de cea a puietilor din pepinieră. Acest fapt este o urmare a condițiilor diferite în care cresc aceștia. Astfel, majoritatea datelor indică producerea fenofazelor la semințiș mai timpuriu decât la exemplarele mature din aceleași specii. Se remarcă însă diferențe mici, a căror valoare, în mod frecvent, se menține la 1—2 zile, ajungînd însă uneori și la 4—5 zile.

În raport cu celelalte specii la care s-au executat observații, notă discordantă fac datele referitoare la frasin; în condițiile respective, la semințiș înfrunzirea s-a produs cu aproximativ 1 lună mai timpuriu decât la exemplarele mature. În acest caz însă, decalajul care există între exemplarele de diferite vârste este accentuat și de anumite caractere proprii speciilor la care înflorirea precedă înfrunzirea.

Relativ la colorarea frunzelor, se constată că la semințiș această fază s-a produs cu 1—14 zile mai timpuriu decât la exemplarele mature, sau cel mult în același timp, situație ce se explică prin condițiile de lumină și microclimatice speciale ce se creează în pădure, în stratul de aer de lângă sol. Acest efect apare mai evident la tei și jugastru.

În ceea ce privește durata perioadei de vegetație, diferențele față de exemplarele mature au oscilat, în cele mai frecvente situații, între +1 și —2 zile. Și de această dată fac excepție jugastrul și teiul alb; semințișurile acestor specii au avut o perioadă de vegetație cu 11 respectiv 22 de zile mai scurtă în comparație cu exemplarele mature.

La puietii din pepinieră înmugurirea și colorarea frunzelor au avut loc mai tîrziu decât la exemplarele mature, cu 1—10 zile respectiv 7—10 zile. Excepție au făcut puietii de larice, la care fenofazele de primăvară au fost mai timpurii cu 5—18 zile decât la exemplarele mature.

Durata perioadei de vegetație la puietii a înregistrat, în comparație cu exemplarele mature, diferențe cuprinse între —5 și +6 zile.

În mod deosebit atrag atenția molidul precoce și cel tardiv, la care, după cum rezultă din datele prezentate, caracterele respective se manifestă foarte puternic și la puietii. În afară de faptul că puietii de molid tardiv au intrat în vegetație cu 4 zile mai tîrziu decât exemplarele mature aparținînd aceleiași varietăți, trebuie remarcate diferențele de 26, 20 și 14 zile dintre datele la care au fost observate înmugurirea, începutul și sfîrșitul înfrunzirii la puietii de molid precoce și tardiv.

Tabelul 5

Datele la care s-au produs fenofazele și durata perioadei de vegetație la cîteva specii forestiere, în raport cu vîrsta

Stațiunea	Exemplare mature, puietii pepinieră, semințis	Înmugurirea	Înfrunzirea		Colorarea frunzelor	Perioada de vegetație	
			Început	Generală		b *	c *
<i>Picea Abies</i>							
Șapte Izvoare, 920 m alt., exp. vestică							
Varietatea precoce	Mature	10.V	1.VI	7.VI			
	Puietii	10.V	20.V	3.VI			
	Diferența	0	12	4			
Varietatea tardivă	Mature	1.VI	8.VI	17.VI			
	Puietii	5.VI	9.VI	17.VI			
	Diferența	4	1	0			
<i>Larix decidua</i>							
Parc. Hămeiuș, 200 m, fund de depresiune	Mature	4.IV	11.IV	16.IV	6.X	180	168
Pepiniera Hămeiuș, 200 m, fund de depresiune	Puietii	30.III	5.IV	29.III			
	Diferența	5	6	18			
<i>Carpinus betulus</i>							
Bazoș-Armag, 95 m, cîmpie	Mature	9.III	1.IV	12.IV	3.IX	178	144
	Semințis	7.III	30.III	8.IV	30.VIII	176	144
	Diferența	2	2	4	4	2	0
Snagov, 100 m, cîmpie	Mature	27.III	31.III	6.IV	26.IX	183	173
	Semințis	21.III	31.III	4.IV	26.IX	189	175
	Diferența	6	0	2	0	6	2
<i>Betula verrucosa</i>							
Parc. Hămeiuș, 200 m, fund de depresiune	Mature	5.IV	9.IV	13.IV	10.X	188	180
Pepiniera Hămeiuș, 200 m fund de depresiune	Puietii	7.IV	12.IV	17.IV	19.X	195	185
	Diferența	2	3	4	9	7	5
<i>Quercus robur</i>							
Bazoș-Armag, 95 m, cîmpie	Mature	1.IV	5.IV	20.IV	1.X	183	164
	Semințis	1.IV	5.IV	18.IV	28.IX	180	165
	Diferența	0	0	2	3	3	1
Snagov, 100 m, cîmpie	Mature	31.III	3.IV	7.IV	12.X	195	188
	Semințis	6.IV	6.IV	17.IV			
	Diferența	6	0	10			
Parc. Hămeiuș, 200 m, fund de depresiune	Mature	10.IV	13.IV	17.IV	20.X	193	186
Pepiniera Hămeiuș, 200 m, fund de depresiune	Puietii	20.IV	25.IV	30.IV	30.X	193	183
	Diferența	10	12	13	10	0	3

* b = intervalul de timp dintre înmugurire și colorarea frunzelor.

c = intervalul de timp dintre înfrunzirea generală și colorarea frunzelor.

Tabelul 5 (continuare)

Stațiunea	Exemplare mature, puieți pepinieră, semințiș	Inmu- gurirea	Infruzirea		Colorarea frunzelor	Perioada de vegetație	
			Inceput	Generală		b *	c *
			1	2		3	4
<i>Ulmus campestris</i>							
Bazoș-Armag, 95 m, cîmpie	Mature	25.III	2.IV	20.IV	3.IX	162	136
	Semințiș	25.III	2.IV	18.IV	2.IX	161	137
	Diferența	0	0	2	1	1	1
<i>Prunus avium</i>							
Parc. Hămeiuș, 20 m, fund de depresiune	Mature	5.IV	8.IV	13.IV	10.X	188	180
Pepiniera Hămeiuș, 200 m, fund de depresiune	Puieți	5.IV	9.IV	14.IV	17.X	195	186
	Diferența	0	1	1	7	7	6
<i>Tilia tomentosa</i>							
Bazoș-Armag, 95 m, cîmpie	Mature	1.IV	5.IV	16.IV	23.IX	175	160
	Semințiș	28.III	3.IV	12.IV	20.IX	176	161
	Diferența	4	2	4	3	1	1
Snagov, 100 m, cîmpie	Mature	30.III	6.IV	8.IV	26.IX	180	171
	Semințiș	31.III	4.IV	7.IV	26.IX	179	172
	Diferența	1	2	1	0	1	1
Parc. Hămeiuș, 200 m, fund de depresiune	Mature	11.IV	15.IV	18.IV	20.X	192	185
Pepiniera Hămeiuș, 200 m, fund de depresiune	Puieți	16.IV	20.IV	23.IV	20.X	187	180
	Diferența	5	5	5	0	5	5
<i>Tilia platyphyllos</i>							
Snagov, 100 m, cîmpie	Mature	30.III	4.IV	7.IV	26.IX	180	172
	Semințiș	31.III	4.IV	7.IV	12.IX	165	150
	Diferența	1	0	0	14	15	22
<i>Acer campestre</i>							
Snagov, 100 m, cîmpie	Mature	21.III	4.IV	7.IV	26.IX	189	172
	Semințiș	21.III	30.III	4.IV	12.IX	175	161
	Diferența	0	5	3	14	14	11
<i>Fraxinus excelsior</i>							
Bazoș-Armag, 95 m, cîmpie	Mature	19.III	20.IV	2.V	30.VIII	168	156
	Semințiș	15.III	25.III	27.III			
	Diferența	4	26	36			
Parc. Hămeiuș, 200 m, fund de depresiune	Mature	27.IV	30.IV	5.V			
Pepiniera Hămeiuș, 200 m, fund de depresiune	Puieți	28.IV	1.V	5.V	19.X	174	167
	Diferența	1	1	0			

* b - intervalul de timp dintre Inmugurire și colorarea frunzelor.

c - intervalul de timp dintre Infruzirea generală și colorarea frunzelor.

B. CARACTERE EREDITARE

1. **Varietăți precoce și tardive.** Cercetările efectuate în Germania au arătat că molidul tardiv poate da arborete de calitate, iar depistarea lui, prin observații fenologice de mai mulți ani, este considerată ca reprezentând o deosebită importanță pentru plantajele de semințe (B o l l a n d, 1960).

La noi în țară s-a constatat prezența molidului tardiv în diferite regiuni și a fost studiată, mai amănunțit, în pădurile din raza Ocolului silvic Borsec (T o m e s c u , S t r o i e și M a r i n e s c u , 1962).

Datele din anul 1961, provenite din stațiunile fenologice din raza acestui ocol silvic, confirmă constatările din anul 1960. În 1961, între molidul precoce și cel tardiv au existat decalări de 22 zile pentru înmugurire, 7—10 zile pentru începutul și respectiv generalizarea înfrunzirii. Decalări mai mari (26—24 zile) s-au înregistrat și pentru faza de coacere a semințelor (începutul și generalizarea fazei).

De asemenea, după cum s-a mai semnalat, datele din tabelul 5 indică pentru producerea fenofazelor de primăvară, la puietii de molid din plantații, decalări cuprinse între 26 de zile (pentru înmugurire) și 14 zile (pentru înfrunzirea generală).

Relativ la varietățile de stejar precoce și tardiv, datele fenologice din stațiunea Bărăgan (65 m altitudine, cimpie) arată că la stejarul tardiv înmugurirea s-a produs după 12 zile iar înfrunzirea, după 18 (începutul) — 24 de zile (generală) de la producerea aceluși fenofaze la stejarul precoce. În toamnă, colorarea frunzelor a avut loc la stejarul precoce cu 3 zile mai devreme decât la cel tardiv, iar căderea frunzelor s-a înregistrat în același timp. În ceea ce privește perioada de vegetație, dacă se consideră intervalul de timp dintre înmugurire și colorarea frunzelor, la stejarul tardiv aceasta a fost numai cu 9 zile mai scurtă decât la stejarul precoce. Dacă se consideră, însă, intervalul de timp dintre înfrunzirea generală și colorarea frunzelor, durata perioadei de vegetație a fost cu 21 de zile mai scurtă.

Din datele prezentate mai sus rezultă că, între datele la care s-au produs fenofazele de primăvară, decalările au fost mai mari la puietii decât la exemplarele mature. Această situație se explică, în parte, prin influența mai puternică pe care microclimatul din straturile de aer din imediata apropiere a solului o exercită asupra plantelor de talie mică.

2. **Particularitățile fenologice ale speciilor.** Dintre factorii care determină producerea fenofazelor la speciile forestiere, un rol important revine particularităților caracteristice, determinate de structura morfofiziologică.

În general, în natură se observă o anumită ordine în formarea primordiilor diferitelor organe (P r o z i n a , 1953; S a p a n k e v i c i , 1953; S c e g l o v a și L e i s l e , 1953; U s t i n o v a , 1952 și 1958), care se reflectă și în producerea fenofazelor.

La speciile noastre forestiere, s-a remarcat că la acelea la care înflorirea precedă înfrunzirea, această ultimă fenofază se produce la date mai târzii decât la cele la care înflorirea urmează înfrunzirii (tabelul 6).

Datele prezentate în tabelul 6 arată că, în condițiile primăverii 1961, la speciile la care înfrunzirea precede înflorirea, înmugurirea și începutul înfrunzirii s-au produs — în medie — cu 3—7 zile mai devreme în stațiunea Snagov, respectiv cu 5—6 zile în stațiunea Hămeiuș, decât la speciile la care înflorirea are loc înainte de înfrunzire. În stațiunea Snagov, la speciile la

Datele la care s-au produs înmugurirea și începutul înfrunzirii în funcție de particularitățile fenologice ale speciilor

Specii care înfloresc					
Înainte de înmugurire și înfrunzire			După înmugurire și înfrunzire		
Specia	Înmugurirea	Începutul înfrunzirii	Specia	Înmugurirea	Începutul înfrunzirii
1	2	3	4	5	6
<i>Stațiunea Snagov</i>					
<i>Alnus glutinosa</i>	31.III	11.IV	<i>Acer tataricum</i>	21.III	4.IV
<i>Fraxinus excelsior</i>	31.III	17.IV	<i>Acer pseudoplatanus</i>	7.IV	13.IV
<i>Populus tremula</i>	7.IV	11.IV	<i>Malus silvestris</i>	30.III	4.IV
<i>Ulmus campestris</i>	4.IV	14.IV	<i>Tilia tomentosa</i>	30.III	6.IV
<i>Corylus avellana</i>	23.III	7.IV	<i>Rosa canina</i>	21.III	30.III
<i>Cornus mas</i>	23.III	4.IV	<i>Cornus sanguinea</i>	21.III	31.III
Media	30.III	11.IV	Media	27.III	4.IV
<i>Stațiunea Hămeiuș</i>					
<i>Alnus glutinosa</i>	8.IV	11.IV	<i>Acer tataricum</i>	5.IV	8.IV
<i>Fraxinus excelsior</i>	27.IV	30.IV	<i>Acer pseudoplatanus</i>	7.IV	11.IV
<i>Populus nigra</i>	7.IV	10.IV	<i>Malus silvestris</i>	6.IV	11.IV
<i>Ulmus campestris</i>	13.IV	17.IV	<i>Tilia tomentosa</i>	11.IV	15.IV
<i>Corylus avellana</i>		12.IV	<i>Rosa canina</i>	1.IV	5.IV
<i>Cornus mas</i>	7.IV	12.IV	<i>Cornus sanguinea</i>	6.IV	10.IV
Media	12.IV	15.IV	Media	6.IV	10.IV

care înflorirea urmează înfrunzirii, începutul înfrunzirii s-a înregistrat între 29 martie și 13 aprilie iar la cele la care înflorirea precedă înfrunzirea, între 4 și 17 aprilie. În stațiunea Hămeiuș decalările au fost mai mari: la speciile din prima grupă înfrunzirea s-a înregistrat între 5 și 11 aprilie iar la cele din a doua grupă, între 10 și 30 aprilie.

Deosebit de cele de mai sus, în anul 1961 s-a observat la corn o înflorire foarte slabă. Deși numărul mugurilor floriferi a fost la fel de mare ca și în alți ani, totuși florile nu s-au dezvoltat decât în număr extrem de redus, multe din ele menținându-se la dimensiuni subnormale. Totodată, la această specie înmugurirea a fost mai timpurie decât de obicei și s-a produs numai după două zile de la data începutului înfloririi. Este foarte posibil ca intrarea mai timpurie în vegetație să fi fost determinată de lipsa înfloririi.

La frasinul comun, de asemenea, în stațiunea Snagov s-a înregistrat în anul 1961 o înflorire și fructificație foarte slabă. Ca urmare a acestei situații s-a observat că arborii care au înflorit au început să înfrunzească la 17 aprilie, pe când cei care nu au înflorit au început să înfrunzească la 7 aprilie, deci cu 10 zile mai devreme.

La ulmul de câmp s-au observat situații asemănătoare cu cele relatate pentru frasin. În acest caz, înfrunzirea generală s-a observat la 12 mai la exemplarele care nu au înflorit și la 18 mai la cele care au înflorit.

Tot ca o particularitate a anului 1961 se remarcă la păducel, îndeosebi la *Crataegus monogyna*, lipsa de fructificație, ca și la corn, ceea ce la arbuști se observă foarte rar.

IV. CERCETĂRI BIOMETRICE LA SPECIILE DE STEJAR

Spre deosebire de speciile fructifere la care lujerii scurți sînt fertili iar cei lungi nefertili, la speciile de stejar s-a observat că lujerii fertili (cei care poartă flori femele respectiv ghinde) înregistrează creșteri mai mari decît cei nefertili (tabelul 7).

Tabelul 7

Creșterea în lungime a lujerilor fertili și nefertili la speciile de stejar

Specia	Măsurători efectuate în			Lungimea medie a lujerilor		Lungimea lujerilor nefertili față de cea a lujerilor fertili %
	Stațiunea	Anul	Luna	Fertili mm	Nefertili mm	
<i>Quercus robur</i>	Mihăiești I	1957	Septembrie	78 ± 3,6	55 ± 3,1	70,5
	Mihăiești I	1959	Mai	36 ± 1,5	14 ± 0,4	39,0
	Mihăiești I	1959	Iulie	76 ± 0,4	32 ± 0,1	42,4
	Mihăiești I	1959	Septembrie	77 ± 0,5	32 ± 0,4	41,5
	Mihăiești II	1957	Septembrie	70 ± 5,2	27 ± 1,7	38,6
	Mihăiești II	1959	Mai	30 ± 0,1	11 ± 0,04	36,7
	Mihăiești II	1959	Iulie	61 ± 0,5	20 ± 0,1	32,2
	Mihăiești II	1959	Septembrie	63 ± 0,5	26 ± 0,1	41,3
<i>Quercus pedunculiflora</i>	Oc. Caracal	1959	Mai	51 ± 0,2	22 ± 0,1	43,1
	Oc. Snagov	1960	Mai	35 ± 1,4	28 ± 2,2	80,0
<i>Quercus cerris</i>	St. Snagov	1960	Mai	31 ± 1,7	11 ± 0,8	35,5

Datele din tabelul 7 scot în evidență faptul că lungimea medie a lujerilor fertili a fost cuprinsă între 30 și 51 mm în primăvară, și 63—78 mm în toamnă, pe cînd cea a lujerilor nefertili a fost de 11—28 mm respectiv 26—55 mm.

De asemenea, se remarcă faptul că la lujerii nefertili creșterea în lungime a reprezentat 32—80% din cea a lujerilor fertili.

Referitor la acest aspect, în literatură (P o l o z o v a 1958) se menționează că, în comparație cu lujerii nefertili, lujerii fertili au o creștere mai mare și în diametru. Aceasta s-a observat și de noi, dar din motive tehnice nu s-au putut executa măsurătorile necesare.

V. CONCLUZII

Prelucrarea datelor fenologice recoltate în anul 1961 duce la următoarele concluzii.

1) Ca urmare a condițiilor climatice din anul 1961, în vest-sud-vestul țării, la speciile considerate, înmugurirea s-a produs din prima decadă a lunii martie pînă în a doua decadă a lunii aprilie. În ceea ce privește colorarea frunzelor, această fază nu s-a produs propriu-zis, frunzele uscîndu-se din cauza lipsei de precipitații și a umidității scăzute a aerului, încă din a doua jumătate a lunii august. În consecință, în această regiune, perioada de vegetație a fost de 4 pînă la 7 luni.

În stațiunea Snagov, înmugurirea s-a produs aproximativ în același timp cu vest-sud-vestul țării, dar colorarea frunzelor a fost ceva mai târzie — din a doua decadă a lunii septembrie pînă în ultima decadă a lunii octombrie. În aceste condiții, perioada de vegetație a variat între 5 și 7¹/₂ luni.

2) În regiunea de munte, în raport cu altitudinea, fenofazele de primăvară au înregistrat un decalaj de 2—12 zile pentru fiecare sută de metri.

3) În raport cu latitudinea, pentru diferite fenofaze s-au remarcat decalări cuprinse între 3 și 23 de zile pentru fiecare grad.

La fag, în munții din nordul Moldovei, durata perioadei de vegetație a fost, în anul 1961, cu 23 de zile mai scurtă decît în munții Bucegi la altitudinii apropiate. În aceleași condiții, în nordul țării, molidul și bradul au intrat în vegetație cu 25—26 de zile mai târziu decît în sud.

4) De la vest la est, s-au înregistrat decalări de 1,5—6,8 zile pentru fiecare grad de longitudine. În anul 1961, în estul țării (Bărăgan), perioada de vegetație la salcîm a fost cu 38 de zile mai scurtă decît în vest (Tunari).

5) În anul 1961, în zona de stepă, vegetația a început mai târziu și s-a încheiat mai timpuriu, iar durata perioadei de vegetație a fost cu 11—35 de zile mai scurtă decît în zona forestieră de cîmpie.

6) În comparație cu exemplarele mature, puietii din semințișurile naturale au avut o comportare deosebită de cea a puietilor din pepinieră. La semințișuri, fenofazele de primăvară s-au produs cu 1—4 zile, iar colorarea frunzelor cu 1—14 zile mai timpuriu decît la exemplarele mature din aceeași specie. La puietii din pepinieră, înmugurirea și colorarea frunzelor au avut loc mai târziu decît la exemplarele mature, cu 1—10 respectiv 7—10 zile. În comparație cu exemplarele mature, durata perioadei de vegetație a înregistrat diferențe între +1 și —2 zile la semințișul natural și între +6 și —5 zile la puietii din pepinieră.

Între puietii de molid aparținînd varietăților tardivă și precoce, în producerea fenofazelor de primăvară s-au înregistrat decalări de 14—26 de zile.

7) La molidul tardiv și cel precoce (exemplare mature), în anul 1961, s-au înregistrat decalări de 27 zile pentru înmugurire, 7—10 zile pentru înfrunzire (începutul respectiv generalizarea fazei) și 26—24 zile pentru coacerea semințelor (început și generalizare).

În ceea ce privește stejarul, la cel tardiv fenofazele de primăvară s-au produs cu 12—24 de zile mai târziu decît la cel precoce.

8) În comparație cu speciile la care înflorirea este precedată de înfrunzire, la cele la care înflorirea precedă înfrunzirea faza de înmugurire s-a produs cu 3—6 zile (stațiunea Snagov) mai târziu. La exemplarele de frasin și ulm de cîmp care nu au înflorit, înfrunzirea s-a înregistrat cu 8—10 zile mai timpuriu decît la exemplarele care au înflorit.

9) La speciile de stejar, creșterea în lungime a lujerilor nefertili a reprezentat 32—80% din cea a lujerilor fertili (cu flori femele respectiv ghinde).

BIBLIOGRAFIE

1. Baumgartner A. — Die Lufttemperatur als Standortsfaktor am Gr. Falkenstein. Forstwissenschaftliches Zentralblatt, 80, 1961, nr. 3—4, p. 107—120
2. Bolland G. — Phänologische Beobachtungen und ihre Bedeutung für die Samenplantagen. Sonderdruck aus dem Sonderheft forstliche Samenplantagen II, 1960

3. Hoffman, ing. Jaroslav — Critica metodelor de observație în fenologia forestieră. Academia Cehoslovacă de Științe, Secția biologică. Prima conferință generală de bioclimatologie de la Libice. 19—20 mai 1956, p. 118—129 (traducere C.D.F.)
4. Polozova, L.I. — Creșterea lujerilor stejarului, în legătură cu procesele de fructificație. Comunicările Institutului silvic, nr. 9, 1958, p. 3—7 (traducere I.N.C.E.F.)
5. Prozina, E.N. — Cercetări embriologice la Acer platanoides, în legătură cu fructificația slabă în condițiile din Kamışin. Buletinul Societății Cercetătorilor Naturii din Moscova. Tom. LVIII, nr. 2/1953, p. 66—75 (traducere C.D.F.)
6. Sapankevici, P.V. — Biologia înfloririi și embriologia salbei rîtoase și a salbei moi. Doklady Akademii Nauk S.S.S.R. Lucrările Institutului silvic. Tom. XI, 1953, p. 168—178 (traducere C.D.F.)
7. Scegliva, O.A. și Leisle, F.F. — Despre influența duratei zilei asupra mugurilor foliacei și florali la *Ulmus scabra*. Doklady Akademii Nauk. S.S.S.R. Tom. XLV nr. 4 (traducere C.D.F.)
8. Tomescu A., Stroie D. și Marinescu L. — Cîteva aspecte referitoare la molidul precoce și tardiv în țara noastră. Revista Pădurilor, 77, 1962, nr. 4, p. 195—197.
9. Ustinova, E.I. — Biologia înfloririi speciilor lemnoase de foioase. Lesnoe hozestvo, nr. 1/1952 (traducere C.D.F.)
10. Ustinova, E.I. — Ritmul de dezvoltare a mugurilor florali la speciile de arbori foioși și la *Scilla sibirica*. Biull. Moip. Otd. Biol. vol. LXIII, nr. 6/1958, p. 107—114
11. Vincent Gustav — Význam délky vegetačního období po lesní (durata perioadei de vegetație și importanța ei pentru practica forestieră). Acta Academiae Scientiarum Naturalium Moravo-Silesiaca. Tom. XXIII, fasc. 15, F. 235, 1951, Praha

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ВЕГЕТАТИВНЫЕ ФАЗЫ У ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД В 1961-ом ГОДУ В Р.Н.Р.

А. ТОМЕСКУ

Резюме

В 1961-ом году фенологические наблюдения были проведены в 46 пунктах для 36 древесных и кустарниковых хвойных и лиственных пород.

В то же время наблюдения велись для сеянцев в питомниках и над самосевом.

На основании собранного материала, для условий данного года были изучены следующие вопросы:

— Влияние внешней среды (климат, высота над уровнем моря, широта, долгота и другие местные условия) на наступление фенофаз.

— Влияние возраста и наследственных признаков самих деревьев.

— Рост побегов дубовых пород.

Обработка и изучение полученных данных позволяют сделать следующие выводы для 1961 года.

1— Влияние климатических условий 1961-го года, в югозападных и западных районах страны, для изученных пород, распускание почек произошло в первой декаде марта и продолжалось до второй декады апреля.

Пожелтение листьев произошло не как фенологическое явление, а в результате сильной засухи еще во второй половине августа месяца.

Таким образом, вегетационный период в данных районах длился всего 4 — 7 месяцев.

2— На лесной опытной станции Снагов (35 км. северозападнее Бухареста) распускание почек наступило приблизительно одновременно с вышеуказанными районами, но пожелтение листьев началось во второй декаде сентября и продолжалось до конца октября месяца. В этих условиях вегетационный период длился 5 — 7 1/2 месяцев.

В горных районах страны, в зависимости от высоты над уровнем моря, весенние фенофазы зарегистрировали отклонения на 2 — 12 дней для каждой сотни метров по высоте.

3— Широта оказала свое влияние на разные фенофазы, отодвигая их на 3 — 23 дня для каждого градуса.

Для бука, например, в горах северной Молдавии, вегетационный период был на 23 дня меньше чем на той-же высоте над уровнем моря в Бучеджских горах (Южные Карпаты).

При прочих равных условиях на севере страны ели и пихта пошли в рост на 25 — 26 дней позже чем на юге.

4— С запада на восток были отмечены отклонения на 1.5 — 7.0 дней для каждого градуса долготы. В данном году, на востоке страны (в Бэрзгане) вегетационный период для белой акации был на 38 дней короче чем на западе (место Тунарь.).

5— В 1961-ом году в степной зоне растительность пошла в рост позже и прекратила его раньше чем в лесной зоне равнины, (вегетационный период был на 11 — 35 дней короче).

6— В отличие от взрослых экземпляров, у самосева наступление фенофаз было на 1 — 4 дня раньше для распускания почек и на 1 — 14 дней раньше для пожелтения листьев.

Для сеянцев, выращенных в питомниках, распускание почек и пожелтение листьев наступило на 1 — 10 дней и соответственно 7 — 10 дней позже чем у взрослых деревьев.

По сравнению с взрослыми экземплярами разница в продолжительности вегетационного периода была в пределах + 1 до — 2 дней для самосева и + 6 до — 5 дней для сеянцев в питомнике.

7— Разница в наступлении весенних фенофаз для рано и поздно распускающихся форм ели составила 14 — 27 дней, 27, дней для распускания почек, 7 — 10 дней для появления листьев (начало соответственно массовое явление) и 26 — 24 дня для созревания семян.

Что касается дуба, разница между рано и поздно распускающимися формами составила 12 — 24 дня.

8— По сравнению с теми породами, у которых цветению предшествует облиствение, у тех пород, у которых цветение наступает раньше распускания почек наступило на 3 — 6 дней позже (Снагов). У экземпляров ясеня и ильма, у которых цветения не было в 1961 году, облиствение произошло на 8 — 10 дней раньше чем у тех, у которых цветение имело место.

9— У дубовых пород рост неплодовых побегов был на 32 — 80% меньше, чем рост плодовых побегов (содержащие женские цветы).

PERIODISCHE VEGETATIONSPHASEN DER HOLZARTEN IM JAHRE 1961 IN DER R.V.R.

A. TOMESCU

Zusammenfassung

Im Jahre 1961 wurden phänologische Beobachtungen in 46 Standorten bei 36 Waldbäumen und Sträuchern Laub und Nadelholz vorgenommen. Gleichzeitig wurden auch Beobachtungen über die Sämlinge des ersten Vegetationsjahres und auch über die Sämlinge und die Anflüge, welche ein Jahr überschritten haben, durchgeführt.

Auf Grund des geernteten Materials wurden, unter den diesjährigen Bedingungen, folgende Aspekte untersucht:

— Einfluss der Aussenumwelt auf die Erzeugung der Phänophasen und zwar des Klimas und der physikalisch-geographischen Verhältnisse (Höhen-Breiten- und Längengrad und Ortsbedingungen).

— Einfluss der Innumwelt auf die Erzeugung der Phänophasen, wobei das Alter und die Erbcharakteristiken besonders berücksichtigt wurden. Im selben Teil der Arbeit werden auch Angaben über das Längenwachstum der Treibe bei verschiedenen Eichenarten vorgelegt.

Die aus der Bearbeitung und der Auslegung erzielten Schlussfolgerungen der im Jahre 1961 gesammelten phänologischen Angaben sind:

1. Als Folge der klimatischen Verhältnisse des Jahres 1961 im Westen und im Süden. Im Westen des Landes trat der Knospentrieb bei den in Betracht kommenden Holzarten schon in der ersten Dekade des Monats März bis in der zweiten Dekade des Monats April ein. Was die Färbung der Blätter anbelangt, ist diese Phase eigentlich nicht eingetreten, da die Blätter wegen des Niederschlagsmangels und der verminderten Luftfeuchtigkeit schon in der zweiten Augushälfte verwelkten. In folge dessen dauerte die Vegetationsperiode in dieser Gegend 4 bis 7 Monate.

In der Versuchsstation Snagov ist der Knospentrieb ungefähr in derselben Zeit wie im Westen und im Süd-Westen des Landes eingetreten; die Färbung der Blätter jedoch war etwas verspätet (von der zweiten Dekade des Monats September angefangen bis in die letzte Oktoberdekade). Unter solchen Bedingungen, schwankte die Vegetationsperiode zwischen 5 und $7\frac{1}{2}$ Monaten.

2. In der Gebirgsgegend, der Höhe entsprechend, haben die Frühlingsphänophasen je hundert Meter eine Verschiebung von 2—12 Tagen verzeichnet.

3. Je nach Breitengrad wurden für verschiedene Phänophasen, Verschiebungen zwischen 3 und 23 Tagen für jeden Grad verzeichnet.

Für die Buche war die Vegetationsperiode im besagten Jahr, in der nord-moldauischen Gebirgsgegend bei ähnlichen Höhelagen, um 23 Tage kürzer als im Bucegi-Gebirge. Unter denselben Bedingungen trat im Norden des Landes die Vegetation der Fichte und der Tanne 25—26 Tage später als im Süden ein.

4. Vom Westen nach Osten wurden Unterschiede von 1,5—6,8 Tagen für jeden Längengrad registriert. Im besagten Jahre war im Osten des Landes (Bărăgan) die Vegetationsperiode der Robinie um 38 Tage kürzer als im Westen (Tunari).

5. Im Jahre 1961 war die Vegetation in der Steppezone später eingetreten und früher beendet. Die Dauer der Vegetationsperiode war um 11—35 Tage kürzer als in der Waldzone der Ebene.

6. Im Vergleich mit den reifen Exemplaren, haben sich die Sämlinge der natürlichen Anflüge anders verhalten als die Sämlinge aus den Pflanzgärten. Bei dem Jungwuchs sind die Frühlingsphänophasen um 1—4 Tage und die Färbung der Blätter um 1—14 Tage früher als bei den reifen Exemplaren derselben Holzart eingetreten. Im Vergleich mit den reifen Exemplaren, hat die Dauer der Vegetationsperiode Unterschiede zwischen 1—2 Tage bei den natürlichen Anflügen und zwischen +6 und —5 Tagen bei den Baumschulsämlingen verzeichnet.

Zwischen den Fichtensämlingen, welche der spät- und frühtreibenden Abarten angehören, wurden beim Entstehen der Frühlingsphänophasen Unterschiede von 14—26 Tagen verzeichnet.

7. Bei der Spät- und Frühfichte (reife Exemplare) wurden im Jahre 1961 Unterschiede von 27 Tagen für Knospentreibe, 7—10 Tage für Belaubung (Anfang bzw. Allgemeinwerden der Phase) und 24—26 Tage für das Reifen der Samen (Anfang und Allgemeinwerden) festgestellt.

In bezug auf die Eiche, sind die Frühlingsphänophasen bei der Späteeiche um 12—24 Tage später als bei der Früheiche eingetreten.

8. Im Vergleich zu den Baumarten, bei denen die Belaubung vor dem Aufblühen eintritt, ist die Phase des Knospentriebes bei jenen bei welchen das Aufblühen vor der Belaubung erfolgt, um 3—6 Tage später eingetreten (Standort Snagov). Bei den Eschen- und Ulmexemplaren, welche nicht aufgeblüht sind, wurde die Belaubung um 8—10 Tage früher festgestellt als bei den Exemplaren welche aufgeblüht sind.

9. Bei den Eichenarten stellt der Längenwuchs der unfruchtbaren Triebe 32—80% derjenigen der fruchtbaren Triebe dar (mit weiblichen Blumen bzw. Eicheln).

PERIODICAL VEGETATION STAGES OF THE 1961 FOREST SPECIES IN THE RUMANIAN PEOPLE'S REPUBLIC

A. TOMESCU

S u m m a r y

In 1961 the phenological observations have been carried out in 46 Experimental Stations for 36 species, forest trees and shrubs, softwoods and hardwoods. At the same time both the seedlings of the first year of vegetation and seedlings and young growth older than one year were observed. On the basis of these data the following aspects have been studied for the conditions existing in 1961:

— Environment influence upon the phenophases, especially the influence of the climat and physical-geographical conditions (altitude, latitude, longitude and local conditions).

— Internal medium influence upon the phenophases, insisting upon the age and the hereditary characteristics. Here are also presented the data referring to the growth in length of the cal species shoots.

The conclusions which could be drawn from the studying and interpreting of the 1961 phenological data are the following.

1. As a result of the 1961 climatic conditions in the west-southwestern part of the country, the budding of the considered species took place since the first decade of March to the second decade of April. As regards the leaf colouring, this phase did not take place as the leaves dried because of the lack of rainfalls and of the low air humidity beginning with the second half of August. Consequently, in this region the vegetation period was of 4 to 7 months.

2. In the Snagov Experimental Station, the budding took place about at the same time with the west-southwestern part of the country, but the leaf colouring was somewhat later (since the second decade of September to the last decade of October). In these conditions, the period of vegetation varied between 5 and 7 1/2 months.

In the mountainous region, the spring phenophases have recorded a difference of 2—12 days for each 100 meters with regard to altitude.

3. As regards the latitude, differences of 3—23 days for each degree have been observed for the various phenophases.

The vegetation period of the beech tree in the mountains of the northern Moldova region lasted in 1961 with 23 days less than in Bucegi mountains, at about the same altitudes. In the same conditions in the northern part of the country, spruce and fir trees began the vegetation season with 25—26 days later than in the southern part.

4. Differences of 1.9—6.9 days for each degree of longitude have been recorded from west to south. This year, in the eastern part of the country (Bărăgan) the vegetation period of blacklacust tree was with 38 days shorter than in the western part (Tunari).

5. In 1961, the vegetation began later and finished earlier in the steppe region and the vegetation period lasted with 10—35 days less than in the forest plain region.

6. In comparison with the mature individuals the seedlings of the young growth behave differently as against the seedlings in the nurseries. The spring phenophases of the seedlings took place with 1—4 days earlier and leaf colouring with 1—14 days earlier than of the mature individuals of the same species. The nursery seedling budding and leaf colouring took place later as against mature individuals, with 1—10 and 7—10 days respectively. As compared to the mature individuals, the vegetation period recorded differences of +1 and -2 days for the young growth and +6 and -5 days for the nursery seedlings.

Differences of 14—25 days as regards the spring phenophases have been recorded between the spruce seedlings belonging to the tardy and precocious varieties.

7. In 1961 differences of 27 days as regards the budding of the tardy and precocious spruce trees (mature individuals) have been recorded, 7—10 days as regards leafing and 20—24 days as regards seed ripening (beginning and generalization).

As regards the tardy oak, the spring phenophases took place with 12—24 days later than for the precocious oak.

8. As compared to the species the flowering of which is preceded by the leafing, the budding took place with 3—6 days later for the species whose flowering precedes the leafing (Snagov Experimental Station). The leafing of the ash and elm individuals growing in the plain region which did not flowered took place with 8—10 days earlier than of flowered ones.

9. The growing in length of the oak species unfertile shoots represented 32—80 per cent as against the fertile shoots (with female flowers, i.e. acorn).