

FAZELE PERIODICE DE VEGETAȚIE  
ÎN ANUL 1952

*de A. TOMESCU*

BUCUREȘTI

1955

## CUPRINSUL

I.	— Privire generală asupra materialului fenologic cules în anul 1952 . . . . .	69
II.	— Fazele periodice de vegetație și durata sezonului de vegetație în anul 1952 . . . . .	70
III.	— Paralelă între mersul vegetației și elementele meteorologice, temperatură și precipitații . . . . .	77
IV.	— Decalarea fazelor periodice de vegetație și durata sezonului de vegetație în raport de altitudine, expoziție, latitudine și longitudine . . . . .	86
V.	— Durata sezonului de vegetație în anul 1952, în diferite zone și etaje de vegetație și provincii climatice . . . . .	90
VI.	— Anomalii fenologice . . . . .	94
VII.	— Utilitatea observațiilor fenologice . . . . .	96
VIII.	— Concluzii . . . . .	102
	Bibliografie . . . . .	104

## I. PRIVIRE GENERALĂ ASUPRA MATERIALULUI FENOLOGIC CULES ÎN ANUL 1952

Fenologia forestieră este astăzi o preocupare cunoscută în țara noastră. Importanța ei este mereu amintită în diferite ramuri de activitate silvică, pentru care cunoașterea datelor de realizare a diferitelor faze periodice de vegetație condiționează clarificarea multor probleme.

În anul 1952, continuându-se executarea observațiilor fenologice, s-a cules material din 32 de ocoale silvice experimentale<sup>1</sup> și 4 stațiuni I.C.E.S. Materialul fenologic a fost sistematizat în tabele, pe specii și puncte de observație.

Pe baza acestor date se urmărește a se cerceta pentru anul 1952, o serie de probleme, cum sînt : fazele periodice de vegetație, interdependența dintre desfășurarea diverselor faze periodice de vegetație și diferitele elemente meteorologice, decalarea fazelor periodice de vegetație și durata sezonului de vegetație, în raport cu diferiți factori, ca : altitudine, expoziție, latitudine și longitudine, durata sezonului de vegetație în diferite zone de vegetație și provincii climatice.

Dintre cele 43 de specii pentru care s-a prelucrat materialul obținut în anul 1952, pentru cercetări mai amănunțite s-au ales 12 specii și anume :

**Specii arborescente :** *Quercus sessilis* L. (s. l.), *Quercus Robur* L., *Quercus Cerris* L., *Fagus silvatica* L., *Fraxinus excelsior* L., *Carpinus Betulus* L., *Acer campestre* L., *Robinia Pseudacacia* L.

**Specii arbustive :** *Corylus Avellana* L., *Sambucus nigra* L., *Cornus mas* L., *Cornus sanguinea* L.

S-au ales în acest scop speciile menționate mai sus, pentru următoarele motive :

— unele sînt cele mai importante pentru silvicultura țării noastre (speciile de stejar, fag, frasin);

— altele, prin largă lor răspîndire, oferă posibilitatea unor investigații mai ample (carpen);

— o altă categorie o formează acele specii care, prin datele la care se realizează diferitele faze periodice de vegetație, pot oferi unele indicații prețioase pentru lucrările silvice (alunul, cornul).

<sup>1</sup> Datele provenite de la restul de 22 de ocoale experimentale nefiind sigure nu au fost luate în considerație.

## II. FAZELE PERIODICE DE VEGETAȚIE ȘI DURATA SEZONULUI DE VEGETAȚIE ÎN ANUL 1952

Pentru speciile enumerate mai sus, se cercetează cu precădere fazele ce marchează începutul și sfârșitul vegetației, în funcție de care se deduce durata sezonului de vegetație; în măsura în care datele permit, se analizează și celelalte faze periodice de vegetație.

În mod obișnuit, începutul vegetației este reprezentat prin faza de înmugurire, iar sfârșitul acesteia, de faza de colorare a frunzelor. Sînt însă specii la care nu se poate aplica această regulă. Astfel, pentru cele la care înflorirea are loc înainte de înfrunzire, deci înainte de plesnirea mugurelui foliaceu, înflorirea se consideră ca fază ce marchează începutul sezonului de vegetație, după cum pentru speciile ale căror frunze rămîn verzi pînă cad, în lipsa unui alt fenomen vizibil, căderea frunzelor este faza care indică sfârșitul sezonului de vegetație. În ceea ce privește durata sezonului de vegetație, prin aceasta se înțelege intervalul cuprins între începutul vegetației (înmușurire sau înflorire, după caz) și sfârșitul vegetației (colorarea, respectiv căderea frunzelor).

*Quercus sessilis* L. (s.l.). Înmușurirea s-a realizat în anul 1952, în cursul lunii aprilie și anume între extremele 8 și 28 aprilie, înregistrate în punctele de observație: Coasta Cazanelor (80—100 m alt., exp. S. oc. Orșova) și pădurea Fîncel (700—850 m alt., exp. SE, oc. Gurghiu). Datele care marchează în mod frecvent înmușurirea gorunului indică, însă, că această fază s-a desfășurat în cursul decadelor a doua și a treia ale lunii aprilie. Colorarea frunzelor a avut loc între 20 septembrie (pădurea Mociar, 460 m alt. exp. E, oc. Gurghiu) și 25 octombrie (pădurea Coasta Cazanelor, 80—100 m alt., exp. S, oc. Orșova), ca date extreme. Frecvent, această fază s-a realizat în vestul țării, în regiunea deluroasă din estul regiunii administrative Arad, în prima decadă a lunii octombrie, în sud-vest, în regiunea Timișoara, în a doua și a treia decadă a aceleiași luni, în timp ce estul Transilvaniei și în vestul Moldovei, colorarea frunzelor s-a produs încă din a doua și a treia decadă a lunii septembrie.

Sezonul de vegetație a variat între 155 de zile în estul podișului Transilvaniei (oc. Gurghiu) și în partea de vest a dealurilor Moldovei (oc. Tarcău) și 193—200 de zile în sud-vestul țării, în sudul regiunii Timișoara, pădurea Igăz ău, 620 m alt., exp. V, (oc. Reșița) și pădurea Coasta Cazanelor, 80—100 m alt., exp. S, (oc. Orșova).

Rezultă de aici că în sud-vest, sezonul de vegetație a durat cu 38—45 de zile mai mult decît în podișul Transilvaniei și în regiunea deluroasă din vestul Moldovei.

Cît privește celelalte faze, acestea s-au realizat după cum urmează.

Înfrunzirea: începutul fazei, între 15 aprilie în sudul țării pădurea Coasta Cazanelor (oc. Orșova) și 10 mai în nordul țării și în estul podișului Transilvaniei (pădurea Dealul Crucii, oc. Baia Mare și pădurea Fîncel, oc. Gurghiu). Sfârșitul înfrunzirii s-a înregistrat între 28 aprilie (pădurea Odașe, oc. Oradea) și 28 mai (pădurea Mociar, oc. Gurghiu).

În ceea ce privește înflorirea, în cele 14 stațiuni în care s-au făcut observații, începutul acestei faze a avut loc în anul 1952, între 20 aprilie în vestul țării (pădurea Ineu, 260 m alt., exp. SV, oc. Oradea) și 10 mai în nord (pădurea Picuiata, 700 m alt., exp. S, oc. Sighet). Faza de înflorire a luat sfârșit în sud, în regiunea de dealuri a Munteniei (stațiunea experimentală I.C.E.S. — Mihăești, 430 m alt., fund de depresiune), la 4 mai,

și la 18 mai în estul podișului Transilvaniei (pădurea Fîncel, 700—850 m alt., exp. SE, oc. Gurghiu).

Observațiile asupra coacerii fructelor, mai reduse la număr (8 stațiuni), indică — pentru cazurile respective — că începutul coacerii ghindelor la *Quercus sessilis* (s.l.) a avut loc în vestul țării între 10 septembrie (pădurea Ineu, 260 m alt., exp. SV, oc. Oradea) și 30 septembrie (pădurea Haiagăș, 600 m alt., exp. N, oc. Sebiș—Moneasa), în sudul podișului Transilvaniei la 20 septembrie (pădurea Cristian, 640—690 m alt., exp. N, oc. Stalin), în dealurile Munteniei pe la 25 septembrie (stațiunea experimentală I.C.E.S.—Mihăești), iar în Moldova între 16 septembrie, în vest (pădurea Cozmița, 430 m alt., exp. S, oc. Tarcău), și 24 septembrie, în nord-nord-est (pădurea Coșula, 210 m alt., exp. NE, oc. Coșula). În ceea ce privește sfârșitul fazei de coacere a fructelor, aceasta s-a înregistrat între extremele 5 octombrie în nord (pădurea Dealul Crucii, 420 m alt., exp. SV, oc. Baia Mare), și 1 noiembrie în vest (pădurea Haiagăș, 600 m alt., exp. N, oc. Sebiș—Moneasa).

**Quercus Robur** L. Înmgurirea stejarului pedunculat a avut loc în anul 1952, în primele două decade ale lunii aprilie. Datorită unui regim termic mai favorabil, în vestul țării, în regiunea de cîmpie (unde temperatura medie a lunii martie a fost de 2—3°, iar a lunii aprilie, de 13—14°), această fază s-a realizat între 1 și 10 aprilie. În restul țării, înmgurirea stejarului s-a realizat după 10 aprilie și anume la 10 aprilie în nordul Dobrogei și în sud-estul regiunii administrative Iași, între 10 și 16 aprilie în cîmpia Dunării de jos și în est-sud-estul podișului Transilvaniei, iar în regiunile de dealuri din Muntenia și Moldova, către 18—19 aprilie. Cea mai târzie dată la care a avut loc înmgurirea în acest an s-a înregistrat pe litoral — la 20 aprilie — unde temperatura medie a lunii respective a fost de 10°.

Din cercetarea datelor referitoare la înmgurire, rezultă că între vestul și estul țării, în anul 1952, a fost o decalare de 20 de zile între ocolul Pecica (pădurea Popiu, 105 m alt.) și stațiunea I.C.E.S.—Dobrogea (pădurea Comarova, 20—30 m alt.) și de 19 zile între aceleași stațiune din vest și ocolul Coșula (cantonul Gavrilești, 210 m alt., exp. NE), în nord-estul țării.

Infrunzirea — începutul fazei — a avut loc între extremele 20 aprilie în vest și 5 mai în sud (pădurea Ineu, 260 m alt., exp. SV, oc. Oradea, și stațiunea experimentală I.C.E.S.—Snagov, 80—90 m alt. cîmpie); iar sfârșitul fazei, între 24 aprilie și 9 mai (date înregistrate în aceleași stațiuni ca mai sus).

În ceea ce privește înflorirea, începutul fazei a avut loc între 17 aprilie (pădurea Glogovăț, 116 m alt., oc. Pecica, cîmpie) și 3 mai, în est (pădurea Valea Cilicului, 200 m alt., exp. SE, oc. Niculițel).

Coacerea fructelor s-a realizat începînd din a doua jumătate a lunii septembrie. Este de semnalat că atît începutul cît și sfârșitul fazei s-au produs, în general, mai de timpuriu în stațiunile din vest-sud-vest decît în restul țării. Sînt însă și unele excepții.

Colorarea frunzelor a avut loc în cursul lunii octombrie și anume între 1 și 28 octombrie în vest, între 10 și 27 octombrie în sud, între 25 septembrie și 16 octombrie în est, iar în partea de est-sud-est a podișului Transilvaniei — către 10 octombrie.

Din cauza lipsei de date asupra începutului și sfârșitului sezonului de vegetație provenite din aceleași stațiuni, indicațiile asupra duratei

sezonului de vegetație în anul 1952 sînt numai sporadice. Din datele obținute rezultă însă că stejarul pedunculat a avut cel mai lung sezon de vegetație — care a durat 186—203 zile — în cîmpia din vestul țării (ocoalele Timișoara, Pecica și Oradea). În est-sud-estul podișului Transilvaniei, durata sezonului de vegetație la *Quercus Robur* a fost de 178 de zile (oc. Orașul Stalin). În Muntenia sezonul de vegetație la această specie a fost de 160 de zile în regiunea de deal și 178—181 de zile în cîmpie, iar în Moldova, între 168 și 187 de zile. În sfîrșit, în Dobrogea, durata sezonului de vegetație la stejar a fost, în anul 1952, de cca. 177 de zile.

**Quercus Cerris L.** Datele referitoare la această specie s-au obținut numai din 7 puncte de observație.

Condițiile de temperatură din vestul și sudul țării fiind destul de asemănătoare atît în luna martie cît și în luna aprilie, datele asupra înmuguririi cerului sînt relativ uniforme, ele variînd, dacă se face abstracție de Stațiunea Dealul Negrilești (oc. Coșava), între 10 și 19 aprilie. În stațiunea menționată, înmugurirea este semnalată la 26 aprilie, fapt care poate fi explicat prin condițiile de temperatură din regiunea respectivă.

În ceea ce privește celelalte faze de vegetație — înfrunzirea, înflorirea, coacerea fructelor — se observă între sud și vest o oarecare diferențiere. Astfel, începutul înfrunzirii a avut loc în vest între 19 și 24 aprilie, în timp ce în sud s-a produs între 2 și 8 mai, iar sfîrșitul acestei faze s-a realizat în vest între 10 și 15 mai, iar în sud — între 7 și 20 ale aceleiași luni.

Înflorirea — începutul fazei — corespunde, în vest, intervalului dintre 13 și 23 aprilie iar în sud — celui dintre 29 aprilie și 10 mai; sfîrșitul înfloririi s-a realizat în vest la date ce variază între 28 aprilie și 5 mai, iar în sud — între 7 și 20 mai.

Coacerea fructelor, ceva mai timpurie în vest decît în sud, s-a semnalat în vest între 26 septembrie și 4 octombrie, în timp ce în sud — între 6 și 8 octombrie.

Pentru colorarea frunzelor se constată de asemenea o deosebire între vestul și sudul țării, în sensul că în vest această fază s-a desfășurat ceva mai timpuriu decît în sud și anume între 1 și 20 octombrie față de 7—25 octombrie, situație ce se poate explica prin faptul că stațiunile din vestul țării se găsesc la altitudini mai mari decît cele din sud.

Durata sezonului de vegetație la cer, în anul 1952, a fost, în stațiunile din vestul țării, de 169, 186 și 193 de zile, iar în sud, de 174, 177 și 199 de zile. Rezultă, pentru stațiunile respective, că în vest, sezonul de vegetație a avut, în medie, aceeași durată ca în sud — 183 de zile.

Deosebit de aceasta, comparînd datele la care s-au realizat fazele de început de vegetație la cer și stejar pedunculat, în stațiunile în care se găsesc ambele specii, se constată că la *Quercus Cerris* înmugurirea a avut loc, în anul 1952, cu 2 pînă la 10 zile mai tîrziu decît la *Quercus Robur*, iar începutul înfrunzirii, cu 1—8 zile (tabelul 1).

Rezultă, deci, pentru cazurile respective că la *Quercus Cerris* înmugurirea s-a realizat în medie cu 5 zile, iar înfrunzirea cu 7 zile mai tîrziu decît la *Quercus Robur*.

**Fagus silvatica L.** În anul 1952, faza de înmugurire la *Fagus silvatica* s-a desfășurat între 5 aprilie — în vestul țării și 9 mai — în estul podișului Transilvaniei (ocoalele Sebiș-Moneasa, stațiune situată la 500 m alt., exp. SV și Gurghiu, pădurea Moldova Sebeș, 815—830 m alt., exp. NV).

Începutul înfrunzirii a avut loc, cu câteva excepții, în luna aprilie — între 15 și 29 ale acestei luni. Sint însă și stațiuni în care această fază s-a realizat mai târziu, și anume în luna mai. În aceste stațiuni, unele ampla-

Tabelul I

Date comparative referitoare la fazele de înmugurire și înfrunzire la cer și stejar pedunculat în anul 1952

Stațiunea	Înmugurirea			Înfrunzirea		
	Cer	Stejar pedunculat	Diferență	Cer	Stejar pedunculat	Diferență
Oc. Timișoara, păd. Hanoș, 250 m alt., exp. V	14.IV. 105	9.IV. 100	5 zile	24.IV. 115	23.IV. 114	1 zi
Oc. Orșova, păd. Dealul Negriștei, 200-305 m alt., exp. SE	26.IV. 117	16.IV. 107	10 zile	4.V. 125	26.IV. 117	8 zile
Oc. Roșiorii de Verde, păd. Belu, 85 m alt., cîmpie	16.IV. 107	14.IV. 105	2 zile	2.V. 123	17.IV. 108	15 zile
Stațiunea I.C.E.S. — Snagov, 80-90 m alt., cîmpie	19.IV. 110	16.IV. 107	3 zile	8.V. 129	5.V. 126	3 zile
Media	18.IV. 109	13.IV. 104	5 zile	2.V. 123	25.IV. 116	7 zile

sate în nordul țării (ocoalele Cîmpulung - Moldova, Baia Mare, Remet), altele la latitudini mai mici, dar la altitudini mari (oc. Curtea de Argeș-stațiunea Corbeni, oc. Sinaia, oc. Nehoiu pădurea Secuiu), începutul înfrunzirii a avut loc în luna mai, și anume între 1 și 15 mai. Sfîrșitul înfrunzirii s-a realizat în vestul și în sudul țării (în regiunile administrative Timișoara și Ploiești), la altitudini pînă la 700 m, între 20 și 30 mai, iar în stațiunile din nordul țării și în cele din sud, amplasate la altitudini mai mari de 700 m, între 2 și 20 iunie.

Asupra înfloririi s-au făcut observații numai în 8 stațiuni, în urma cărora rezultă că această fază, care la fag are loc aproape în același timp cu înfrunzirea, s-a produs, în majoritatea cazurilor, între 16 și 25 aprilie (începutul fazei) și între 28 aprilie și 15 mai (sfîrșitul ei).

Colorarea frunzelor, în anul 1952, s-a realizat între datele extreme, 1 septembrie și 20 octombrie.

Durata sezonului de vegetație variază în mod frecvent între 149 și 183 de zile. Pe regiuni, se constată că în vest-sud-vest sezonul de vegetație a variat la fag între 149 și 182 de zile, în sud între 150 și 177 de zile iar în nord-vest, între 155 și 178 de zile. Pentru podișul Transilvaniei și pentru Moldova, datele nu permit să se tragă o concluzie.

**Fraxinus excelsior L.** Este una din speciile la care începutul vegetației este semnalat de faza de înflorire. Observațiile asupra acestei faze s-au făcut în 12 stațiuni, din care rezultă că începutul înfloririi s-a realizat între 3 și 20 aprilie, iar sfîrșitul, între 10 aprilie și 3 mai. Este de semnalat

că de la vest la est, între stațiunile Pișchia (190 m alt., exp. S, oc. Timișoara) și Dobrina (200 m alt., exp. SV, oc. Huși), se constată o diferență de 12 zile, datele respective la care s-a realizat această fază în cele două stațiuni fiind 3 și 15 aprilie.

Infrunzirea — începutul fazei — s-a desfășurat, în majoritatea stațiilor, în cursul lunii aprilie, respectiv între 13 și 28 ale acestei luni. Excepție fac două stațiuni — pădurea Similoaia (oc. Gurghiu) și stațiunea experimentală I.C.E.S. - Mihăești — așezate la altitudini în jur de 400 m, unde începutul înfrunzirii a avut loc în prima decadă a lunii mai. Infrunzirea s-a terminat în anul 1952, între 28 aprilie și 8 mai, iar în stațiunile menționate mai sus, la 14—15 mai.

Colorarea frunzelor s-a realizat, în anul 1952, între 15 septembrie (pădurea Dobrina, 200 m alt., exp. SV, oc. Huși) și 10 octombrie (pădurea Igăzău, 620 m alt. exp. V, oc. Reșița), iar sezonul de vegetație a variat — în cele șapte stațiuni în care s-au făcut observații atît asupra începutului înfloririi, cît și asupra începutului colorării frunzelor — între 153 de zile în est (pădurea Dobrina) și 181 de zile în vest (pădurea Igăzău).

**Carpinus Betulus L.** Carpenul a fost ales pentru analiză, datorită faptului că are o arie de vegetație foarte întinsă.

În anul 1952, înmugurirea s-a produs la această specie între 25 martie în sud-vest și 30 aprilie în estul țării, în regiunea de deal a Moldovei.

Infrunzirea s-a realizat între 10 aprilie în vest (pădurea Coasta Cazanelor, 80—100 m alt., exp. S, oc. Orșova) și 8 mai în estul podișului Transilvaniei (pădurea Fîncel, 700—850 m alt., exp. SE, oc. Gurghiu) — date extreme pentru începutul fazei — și între 17 aprilie în sud (stațiunea experimentală I.C.E.S.—Snagov, 80—90 m alt., cîmpie) și 14 mai în estul podișului Transilvaniei (pădurea Fîncel, oc. Gurghiu) — date extreme pentru sfîrșitul fazei.

Datele referitoare la înflorire și la coacerea fructelor, fiind în număr mult prea redus (4 puncte de observație), nu permit aprecieri asupra acestor faze. În consecință, se va trece la faza ce indică sfîrșitul sezonului de vegetație — anume la colorarea frunzelor — care s-a realizat între extremele 16 septembrie în est (pădurea Cozmița, 430 m alt., exp. S, oc. Tarcău) și 18 octombrie în vest (pădurea Mînga, 80 m alt., exp. E, oc. Orșova).

Cît privește durata sezonului de vegetație, aceasta a variat între 144 de zile în regiunea dealurilor Moldovei și 207 zile în sud-vestul țării, pe malul Dunării.

**Acer campestre L.** Dintre Aceraceae, s-a ales această specie pentru motivul că este singura asupra căreia s-a efectuat un număr mai mare de observații.

Jugastrul a înmugurit în decursul primelor două decade ale lunii aprilie, între 4 și 19 aprilie (pădurea Valea Cilicului, 200 m alt., exp. E, oc. Niculițel și Pădurea Mare, 390 m alt., exp. S, oc. Sebeș).

În ceea ce privește celelalte faze, începutul înfrunzirii a avut loc între 7 aprilie și 1 mai (pădurea Cocos, 200 m alt., exp. N, oc. Niculițel; pădurea Similoaia, 400—490 m alt., exp. SE, oc. Gurghiu). Sfîrșitul înfrunzirii s-a realizat între extremele 14 aprilie (stațiunea indicată mai sus, din oc. Niculițel) și 10 mai (stațiunea menționată în oc. Gurghiu).

Înflorirea s-a desfășurat începînd din ultima decadă a lunii aprilie pînă la sfîrșitul primei decade a lunii mai — aceasta în ceea ce privește



începutul fazei. Sfirşitul fazei s-a realizat de la sfirşitul lunii aprilie pînă aproape de sfirşitul primei decade a lunii mai.

Colorarea frunzelor a avut loc (în 9 staţiuni) foarte de timpuriu şi anume, în majoritatea lor, în cursul lunii septembrie (între 1 şi 28).

Sezonul de vegetaţie, în staţiunile pentru care s-a putut deduce, a variat între 140 şi 154 de zile în podişul Transilvaniei, 169 şi 186 de zile în Muntenia şi 160 şi 182 de zile în vest-sud-vestul ţării.

**Robinia Pseudacacia L.** a înmugurit în anul 1952 (în 15 puncte de observaţie), în a doua jumătate a lunii aprilie, cu excepţia staţiunii Similoaia (400—490 m alt., exp. SE, oc. Gurghiu), unde această fază s-a realizat la 2 mai.

Înfrunzirea — începutul fazei — a avut loc începînd din a treia decadă a lunii aprilie pînă către mijlocul lunii mai, iar sfirşitul fazei — între 30 aprilie şi 28 mai; şi de această dată face excepţie staţiunea Similoaia, menţionată mai sus, în care înfrunzirea salcîmului s-a generalizat la 4 iunie.

Înflorirea s-a produs, cu rare excepţii, în cursul lunii mai, între 7 şi 30 mai — în ceea ce priveşte începutul înfloririi; cît despre sfirşitul înfloririi, aceasta s-a realizat din a doua jumătate a lui mai pînă către mijlocul lui iunie.

Faza ce indică sfirşitul sezonului de vegetaţie — colorarea frunzelor — s-a desfăşurat, în majoritatea punctelor de observaţie, în cursul lunii octombrie. Mai de timpuriu s-a semnalat această fază în staţiunile din podişul Transilvaniei — anume la 20 — 28 septembrie (pădurea Tufa, 480 m alt., exp. NE, oc. Rupea şi pădurea Similoaia, 400—490 m alt., exp. SE, oc. Gurghiu).

Sezonul de vegetaţie la salcîm a avut cea mai lungă durată în regiunile de cîmpie din vestul şi sudul ţării. Astfel, în cîmpia Tisei, durata sezonului de vegetaţie a fost de 176—195 de zile, iar în cîmpia Dunării, de 170—196 de zile. Cel mai scurt sezon de vegetaţie, de 148—182 de zile, l-a avut salcîmul în podişul Transilvaniei.

După ce s-au analizat cele cîteva specii arborescente, se trece, după cum s-a anunţat mai sus, la analiza cîtorva specii de arbuşti.

**Corylus Avellana L.** Este specia care porneşte vegetaţia cel mai de timpuriu.

Date asupra înfloririi — fază de început a vegetaţiei la această specie — s-au înregistrat însă numai în 9 puncte de observaţie. Din acestea rezultă că în anul 1952, în staţiunile respective, alunul a înflorit la date ce variază foarte puţin, anume între 12 şi 15 martie. Excepţie fac cele două staţiuni — Fîncel (700—850 m alt., exp. SE) şi Moldova Şebeş (815—830 m alt., exp. NV), din cuprinsul ocolului Gurghiu — în care înflorirea alunului s-a realizat la 10, respectiv 21 aprilie şi staţiunea experimentală I.C.E.S.—Snagov, situată în cîmpie, la 80—90 m alt. — unde s-a înregistrat cea mai timpurie înflorire la alun în acest an, la 2 februarie. Faza de înflorire a luat sfirşit între 20 martie şi 6 aprilie, iar în staţiunile din podişul Transilvaniei (cele din raza oc. Gurghiu, amintite mai sus), la 16—26 aprilie.

Faza de înfrunzire s-a realizat, în majoritatea punctelor de observaţie, după 15 aprilie şi s-a continuat pînă către 21 ale acestei luni, cu excepţia ocolului Gurghiu.

În ceea ce priveşte fazele de toamnă — coacerea fructelor, şi colorarea frunzelor — observaţiile se reduc la 4 staţiuni, două în cadrul ocolului

Gurghiu care au fost amintite mai sus, una în cadrul ocolului Ploești și stațiunea I.C.E.S. - Snagov. Tot la aceste stațiuni se reduc, în consecință, și datele referitoare la durata sezonului de vegetație.

Din observațiile făcute în aceste puncte rezultă că în sud-estul țării, în stațiunile respective, sezonul de vegetație la alun a fost în anul 1952 de 200—218 zile, în timp ce în podișul Transilvaniei, la altitudine de peste 800 m, a fost numai de 160—170 de zile.

**Sambucus nigra L.** Dacă alunul este specia care în primăvară pornește vegetația cel mai de timpuriu, înflorind de la începutul lunii martie și uneori chiar în luna februarie, *Sambucus nigra* este specia la care faza de înmugurire (este vorba de mugurele foliaceu) și cea de înfrunzire se manifestă mai timpuriu decât la majoritatea celorlalte specii.

Astfel, din datele referitoare la înmugurirea socului negru, rezultă că această fază s-a realizat în anul 1952, în majoritatea punctelor de observație, în cursul lunii martie; numai în trei stațiuni înmugurirea socului este notată ca realizându-se între 1 și 6 aprilie — (observațiile s-au executat în 11 stațiuni).

În acest an, înmugurirea la soc s-a realizat între 1 martie în est-sud-estul țării (pădurea Letea, oc. Tulcea) și 6 aprilie în estul podișului Transilvaniei (pădurea Sabed, 490 m alt., exp. S, oc. Tg. Mureș).

Infrunzirea s-a realizat, cu câteva excepții, în luna aprilie, iar înflorirea a început în mai și pe alocuri în iunie.

Colorarea frunzelor, în cele trei stațiuni în care s-au făcut observații, a avut loc la 30 septembrie în stațiunea Sabed, amintită mai sus, 1 octombrie în pădurea Dezna (500 m alt., exp. SV, oc. Sebiș-Moneasa) și 20 octombrie în stațiunea I.C.E.S.-Snagov (80—90 m alt., cimpie), iar sezonul de vegetație, în aceleași stațiuni, a avut o durată de 177, 195 și 200 de zile.

**Cornus mas. L.** Este un alt reprezentant al speciilor lemnoase care, în primăvară, pornește vegetația foarte de timpuriu.

Înflorirea — faza de început de vegetație — a avut loc la *Cornus mas.*, în mod frecvent, în cursul lunii martie. Cea mai timpurie înflorire a avut-o cornul în sudul regiunii administrative Timișoara, la începutul lunii martie, iar către Dunăre — în a treia decadă a lunii februarie. Regiunea în care începutul înfloririi cornului s-a realizat la cea mai târzie dată a fost nordul Dobrogei, unde această fază a apărut în primele zile ale lunii aprilie.

Datele de mai sus apar oarecum neuniforme. Ele pot fi totuși explicate într-o măsură oarecare, dacă se face o comparație cu hărțile temperaturilor din lunile februarie și martie.

Astfel, din hartă reiese că în sudul regiunii administrative Timișoara, temperatura medie a lunii februarie a fost de 2—3°, în timp ce în est a fost numai de 1—2°, iar în martie, în vestul regiunii Timișoara, temperatura medie a fost de peste 3°, în timp ce în nordul Dobrogei s-a menținut la valorile din luna precedentă, adică la 1—2°. Este clar că timpul mai cald din vest a favorizat pornirea vegetației mai de timpuriu în această parte a țării. Este de semnalat însă că în est-nord-estul țării, înflorirea cornului a avut loc în cursul lunii martie, deși temperatura medie a acestei luni, în regiunile respective, a fost de —2 până la —3°. Sfârșitul înfloririi s-a realizat în ultimele zile ale lunii martie până către mijlocul lunii aprilie.

În ceea ce privește înfrunzirea, începutul acesteia s-a desfășurat între 5 și 28 aprilie, iar sfârșitul între 15 aprilie și 3 mai.

Colorarea frunzelor a avut loc mai de timpuriu în est — între 15 și 19 septembrie și mai târziu în vest — între 12 și 14 octombrie.

Cît privește sezonul de vegetație, după cum rezultă din însăși datele referitoare la înflorire și la colorarea frunzelor, acesta a fost mai scurt în est-sud-estul țării — de 171—188 de zile, și mai lung în vest — 197—208 zile, iar în sudul regiunii Timișoara, către Dunăre, chiar de 229 de zile.

**Cornus sanguinea L.** Spre deosebire de *Cornus mas*, *Cornus sanguinea* pornește vegetația mult mai târziu și anume prin luna aprilie, cînd abia începe să înmugurească.

În anul 1952, înmugurirea sîngerului s-a realizat, în cele 15 stațiuni în care s-au cules date, între 25 martie (pădurea Coasta Cazanelor, 80—100 m alt., exp. S, oc. Orșova) și 15 aprilie (pădurea Tudora, 200 m alt., exp. NV, oc. Coșula).

Începutul înfrunzirii a avut loc, în general, în cursul celei de a doua și a treia decade a lunii aprilie, iar sfîrșitul înfrunzirii s-a desfășurat către sfîrșitul lunii aprilie. Excepție fac stațiunea Pustnicul (70 m alt., oc. Brănești), stațiunea experimentală I.C.E.S. -Snagov (80—100 m alt.), pădurea Gherghița (110 m alt., oc. Ploești) și pădurea Tufa (480 m alt., exp. NE, oc. Rupea), în care această fază s-a semnalat ca realizîndu-se între 1 și 4 mai.

Înflorirea, care la *Cornus sanguinea* are loc cu 2—3 luni mai târziu decît la *Cornus mas*, s-a realizat în anul 1952 după cum urmează :

— începutul înfloririi între 5 mai în vest-sud-vestul țării (stațiunea din pădurea Pișchia, 190 m alt., exp. S., oc. Timișoara) și 28 mai în est (pădurea Dobrina, 200 m alt., exp. SV, oc. Huși) ;

— sfîrșitul înfloririi s-a desfășurat între 14 mai în vest și 16 iunie în est (în aceleași stațiuni care s-au indicat pentru începutul înfloririi).

Colorarea frunzelor a avut loc între 15 septembrie în sudul podișului Transilvaniei și în regiunea dealurilor Crișanei (pădurea Tufa, 480 m alt., exp. NE, oc. Rupea și pădurea Dezna, 500 m alt. exp. SV, oc. Sebiș - Moneasa) și 18 octombrie în regiunea de deal a Munteniei (stațiunea I.C.E.S. - Mihăești, fund de depresiune, 430 m alt.).

Sezonul de vegetație a variat, în anul 1952, între 148 de zile în sudul podișului Transilvaniei (în stațiunea din oc. Rupea, menționată mai sus) și 205 zile în sudul regiunii Timișoara — pe malul Dunării (pădurea Coasta Cazanelor, 80—100 m alt., exp. S, oc. Orșova).

### III. PARALELĂ ÎNTRE MERSUL VEGETAȚIEI ȘI ELEMENTELE METEOROLOGICE, TEMPERATURĂ ȘI PRECIPITAȚII

Din trecerea în revistă a fazelor periodice de vegetație pentru cele cîteva specii forestiere și din datele la care s-au realizat diferitele faze și la alte specii forestiere, rezultă că în anul 1952, după cum era și normal, vegetația a fost mai timpurie în vestul și sudul țării, în special în partea de sud, dinspre Dunăre, a regiunii Timișoara. În estul țării și în special pe țărmul mării, în stațiuni situate la altitudini puțin diferite față de stațiunile din vest cu care s-a făcut comparația, vegetația a fost, în primăvară, în întîrziere cu un număr mai mare sau mai mic de zile, după specie. Această situație se explică prin accentuarea caracterului continental al climei în partea de est a țării, caracter ce se traduce pentru anul 1952 prin menți-

nera, în această regiune, aproape în tot cursul anului, a unor temperaturi mai scăzute decât în vest și sud. Astfel, din hărțile referitoare la repartiția temperaturilor medii lunare, rezultă că între sud și vest ca și între vest și est-sud-est, în lunile februarie, martie și aprilie, s-a menținut, în mod constant, o diferență de temperatură care, în valori medii, este de 2°. În ENE, în N și în centrul țării, diferențele de temperatură față de V și S, în acest interval, au fost în luna februarie de 3—4°, s-au accentuat în martie, ajungând pînă la 5—7° și au revenit apoi în aprilie și mai la 2—4°.

În ceea ce privește litoralul, aici trebuie să se țină seamă de influența pe care o exercită marea, în sensul că aceasta moderează regimul termic, atît în sezonul rece cît și în sezonul cald al anului.

Astfel, în anul 1952, temperatura medie a lunii ianuarie a avut cea mai mare valoare de 3°, pe litoral, iar în februarie, în tot sudul țării, inclusiv litoralul, temperatura medie a fost de 2°. Începînd din martie însă, pe litoral, se mențin temperaturi mai scăzute și anume: 2° față de 3° în sud-vest, în această primă lună de primăvară, 10° față de 13—14° în aprilie, 13—14° față de 15° în mai. Și în vară, temperaturile medii lunare se mențin pe litoral cu 1—2° mai scăzute decât în vestul și în special în sudul țării. În toamnă, începînd din septembrie, și continuînd cu anotimpul de iarnă, pe litoral s-au realizat din nou temperaturi mai ridicate față de tot restul țării.

Astfel, datorită condițiilor de stare a timpului și în special datorită regimului termic din primăvară, în acest an *Sambucus nigra* a început să înfrunzească la 20 martie în sud-estul țării, pe litoral, unde temperatura medie a acestei luni a fost de 3°, în timp ce în estul părții centrale a Moldovei, unde abia în aprilie temperatura medie lunară a fost de 2° (în martie fusese de — 2 pînă la — 3°), înfrunzirea la această specie a avut loc între 15 și 18 aprilie.

O comparație asemănătoare pentru faza de înflorire la *Rosa canina* scoate în evidență deosebirea de regim termic dintre partea centrală a cîmpiei Dunării, regiunea de munte din nordul Muntenie și estul părții centrale a Moldovei.

În centrul cîmpiei Dunării de jos, într-o regiune în care temperatura medie a lunii mai a fost de 15—16°, măceșul a înflorit mai de timpuriu și anume între 20 și 22 mai, în timp ce în estul podișului Moldovei, unde temperatura medie a aceleiași luni a fost numai de 13—14°, această fază s-a realizat cu 5—7 zile mai tîrziu, adică la 25—27 mai. Față de regiunea de munte, decalarea este mai mare și anume de 20—22 de zile, aici măceșul înflorind abia la 10 iunie — situație ce se explică prin faptul că în regiunea respectivă, abia în iunie temperatura medie lunară a fost de 14—15° (temperatura medie a lunii mai nu a depășit 10°). Se pot da încă multe exemple. Dependența dintre mersul vegetației și condițiile de temperatură a mai fost evidențiată și cu ocazia analizării datelor la care s-au realizat diferitele faze fenologice, la cele cîteva specii luate în considerație.

Din această analiză se desprinde însă faptul că dintre stațiunile în care s-au făcut observații în anul 1952, cele din podișul Transilvaniei, au arătat că în acest an, în regiunea respectivă, vegetația a fost mult mai tîrzie decât în vestul, sudul și chiar estul țării.

Această constatare este întrucîtva întărită de faptul că în martie, în Transilvania, la fel ca în tot nord-nord-estul țării și în regiunile de munte, din cauza regimului de mare presiune care a făcut ca vremea să fie normală din punct de vedere al precipitațiilor și rece din punct de vedere termic, temperatura medie lunară a avut valori între 0 și —4°. Și sudul țării a suferit

influența aceluiași regim de mare presiune, dar aici temperatura medie a acestei luni (martie) nu a scăzut sub 1°.

În aprilie, regimul anticiclonic, care s-a menținut aproape toată luna, a avut ca urmare un timp foarte secetos și mult mai cald decât normala lunii. În acest interval, în Transilvania și în nord-estul țării, temperaturile medii au variat între 6 și 12°.

În mai, sub influența unui cîmp depresionar, timpul s-a menținut răcoros și normal de ploios. În această lună, între 18 și 20 mai în nord-vest și între 20 și 22 mai în restul țării, s-au semnalat temperaturi minime care au coborît sub 0° (6). În Transilvania și în nord-estul țării, temperatura medie a lunii mai a fost cuprinsă între 9 și 12°, iar în rest, între 13 și 16°.

Întîrzierea vegetației în Transilvania și în nord-estul țării se datorește deci menținerii, în aceste regiuni, a unor temperaturi mai scăzute decît în restul țării.

Trebuie menționat faptul că temperaturile minime negative care s-au realizat între 17 și 22 mai sub influența maselor de aer rece, venite din anticicloul din nord-vestul Europei, au influențat mersul normal al vegetației.

Dacă în regiunile de cîmpie și deal și în părțile de sud-sud-est și sud-vest ale țării — acolo unde înfrunzirea și înflorirea s-au realizat mai de timpuriu, datorită condițiilor de stare a timpului mai favorabil — înghețul a avut o influență mai mică, în regiunile de nord, nord-est și nord-vest ale țării și în cele de mare altitudine, înghețul a distrus atît frunzele și florile cît și lujerii anuali. Astfel, înghețul din 17—22 mai a compromis fructificația în regiunile corespunzătoare ocoalelor Comănești, Rodna, Sighet, Remeș etc.

La începutul lunii iunie 1952, în ocolul Coșula s-au mai putut vedea — atît pe exemplarele mature cît la puietii de stejar, frasin, salcîm, nuc — frunzele și lujerii din anul respectiv, uscați de îngheț.

În ambele cazuri, efectele înghețului tîrziu s-au putut vedea pe exemplarele mature, atît la cele din masiv cît și la cele izolate, iar la puietii, atît în regenerările naturale din teren descoperit cît și la cele de sub masiv și în pepinieră.

Alte observații <sup>1</sup> asupra efectelor înghețului tîrziu din mai, efectuate în sudul țării, arată următoarele :

Pe valea Teleajenului, la 1 km în amonte de minăstirea Suzana, la altitudinea de 760 m, sub un fag bătrîn situat la marginea de nord-vest a masivului păduros, al cărui coronament avea o rază de cca. 6 m, puietii rezultați din jirul căzut în toamna anului 1951 s-au comportat astfel : cei situați în afara coroanei acestui fag, sau sub coroană dar la periferia ei, au avut de suferit de pe urma înghețului, astfel că la 27 mai 1952 erau ofiliți. Mai în interior, sub coronamentul acestui fag, puietii au suferit mai puțin, iar cei ce s-au aflat aproximativ pînă la 2,50 m de la trunchi au avut de suferit foarte puțin. Pe o rază de 1,5 m de la trunchi, acolo unde acoperișul coronamentului a fost la înălțimea de numai 2,5 m, puietii au rămas complet verzi.

Puietii de fag rămași nevătămați s-au găsit și în afara coronamentului, într-un tufiș de stirigoaie, care în acest caz a avut un rol protector.

Efectul înghețului din mai s-a constatat și la arborii maturi. Astfel, dacă la altitudine de 650 m fagul a început să prezinte semne de uscure a frunzișului tînăr și a lujerilor din anul 1952, la altitudinea de 1050 m, pădurea a căpătat culoarea corespunzătoare fazei de sfîrșit de vegetație.

<sup>1</sup> Observații efectuate de tov. ing. Al. Clonaru.

În aceeași regiune, dar la altitudinea de 1 155 m, atât arboretul principal cît și tineretul și puietii au avut de suferit de pe urma înghețului tîrziu din mai. La această altitudine și paltinul de munte a fost vătămăat, dar într-un grad mai redus; acestuia i-au degerat mai mult frunzele și mai puțin lujerii tineri. Ulmul de munte a fost găsit într-o situație asemănătoare; asupra acestuia, efectul înghețului a fost însă ceva mai pronunțat decît la paltin, dar mult mai redus decît la fag.

Pe un versant cu expoziție vestică din cheile Bratocei, la altitudine de 950—1 000 m, înghețul tîrziu din mai a provocat pagube în afară de fag și bradului, ai cărui lujeri din anul 1952 au degerat. Lujerii tineri (din anul 1952) s-au degerat și la molid, dar într-o măsură mai mică decît la brad.

Este de menționat că și la salcia căprească s-au înregistrat efecte ale înghețului tîrziu, dar într-o măsură foarte redusă și anume numai la frunzele cele mai nou apărute. Este de asemenea demn de menționat și faptul că, la altitudine de 1 160 m, atât la data cînd s-a produs înghețul (22 mai) cît și la data observației (27 mai), molidul încă nu pornise vegetația.

La 0,5 km sub vîrfurile cheilor Bratocei, pe un versant cu expoziție nordică, la altitudinea de 1 130 m, s-a constatat că fagul a suferit foarte puțin și anume numai părți din frunzișul coronamentelor. În ceea ce privește semînțișul, acesta, în cazurile în care a fost protejat de coronamentele arboretului principal, nu a suferit aproape de loc.

La altitudine de 1 220 m însă, toți lujerii din anul 1952 ai molidului, care porniseră să crească și ajunseseră la dimensiuni de aproximativ 1 cm, s-au uscat complet în urma înghețului. Cei care s-au desfășurat după îngheț au fost găsiți în stare normală. La această altitudine, laricele și scorușul nu au suferit de loc. Către vîrfurile muntelui însă, la altitudini superioare celei de 1 220 m, frunzișul laricelui a căpătat culoarea verde-galbenă sau galbenă-ruginie, ceea ce denotă că, în condițiile respective, această specie a avut foarte mult de suferit din cauza înghețului din mai.

Înghețul tîrziu din mai a fost însă resimțit nu numai în regiunile de munte și în cele situate la latitudini mai mari, ci aproape pe tot cuprinsul țării. Astfel, în sud-vest, în regiunea corespunzătoare ocolului Reșița, temperaturile sub 0° au provocat la molid și fag degerarea lujerilor din anul 1952 și a frunzelor.

În podișul Transilvaniei, în sud-est, în raza ocolului silvic Orașul Stalin, temperaturile minime sub  $-2^{\circ}$  au provocat la molid și brad uscarea lujerilor din anul 1952, iar în raza ocolului Tg. Mureș, temperaturile minime de  $-1^{\circ}$  și probabil în alte regiuni inferioare aceste valori au provocat distrugerea florilor de salcîm și în parte au afectat și fructificația stejarului.

În cuprinsul ocolului Sinaia, temperaturi de  $-3^{\circ}$  și foarte probabil chiar mai scăzute în alte condiții staționale, au adus vătămări molidului și laricelui. În partea centrală a podișului Moldovei, pe fundul văilor, s-au înregistrat vătămări la lujerii anuali și la florile de stejar și frasin.

Acestea sînt numai cîteva exemple privind efectele provocate de înghețul tîrziu din mai. De aici se poate trage însă concluzia că, în perioada de la începutul vegetației, scăderea temperaturii aerului cu cîteva grade sub zero provoacă vătămări importante nu numai asupra aparatului foliar-cu și floral, ci și asupra lujerilor tineri. Această constatare dovedește o dată mai mult că rezistența la temperaturi scăzute este o proprietate pe care plantele o dezvoltă la apropierea timpului rece, proprietate ce nu se păstrează în mod constant tot timpul anului, ci variază după anotimp (10).

Din punct de vedere fiziologic, este cunoscut că rezistența la temperaturi scăzute este în funcție de maturația lujerilor, care se realizează prin

deshidratarea substanțelor coloide din protoplasmă și prin transformarea amidonului în zahăr și ulei (7, 10).

Vătămările produse de înghețurile târzii din primăvară asupra lujerilor, frunzelor și florilor se explică tocmai prin faptul că în primăvară, în organele respective, sînt prezente substanțele care micșorează rezistența la temperaturi scăzute și anume: apa liberă care se află în celule în cantitate considerabilă, precum, și reacțiile acide care au loc în acest timp. Trecerea de la starea de repaus la activitatea vitală intensă — care are loc primăvara, cînd se reiau totodată și procesele de creștere — provoacă în mod inevitabil scăderea puternică a rezistenței plantelor la temperaturi relativ scăzute, care, în cazul cînd planta a trecut în stare de repaus, nu prezintă nici cel mai neînsemnat pericol. În esență, distrugerea lujerilor, frunzelor și florilor nu trebuie privită ca o acțiune directă a temperaturilor scăzute asupra plantei, ci ca o acțiune indirectă care se exercită prin deshidratarea plasmiei și prin coagularea substanțelor din ea în urma înghețării apei (10).

În afară de înghețul târziu, o influență nefavorabilă a exercitat în anul 1952 și seceta excesivă din timpul verii, care a provocat, în anumite condiții, colorarea prematură a frunzelor. La unele specii, influența secetei s-a manifestat de asemenea foarte puternic și asupra fructificației.

Pentru a se da cîteva exemple, se vor indica date provenite din cîteva ocoale silvice din țară. Astfel, ocolul Sebiș — Moneasa arată că din cauza secetei, colorarea frunzelor la speciile forestiere a avut loc încă de la 15 septembrie. În cuprinsul ocolului silvic Reșița, la speciile fag, tei, carpen, paltin, frunzele au căzut în jurul datei de 15 august. În ocolul silvic Ploești, ulmul a pierdut frunzele încă din cursul lunii august, iar în ocolul silvic Coșula, la fag, frunza a căpătat colorit de toamnă încă de la 23 august.

În adevăr, din datele publicate de buletinul meteorologic lunar (5), rezultă pentru lunile iunie, iulie și august un regim deficitar al precipitațiilor — deficitul pluviometric în lunile respective fiind de 21%, 46% și 63%.

Din punct de vedere fiziologic, este cunoscut că deranjarea îndelungată a bilanțului de apă provoacă în plante o serie de procese, ca: mărirea permeabilității protoplasmiei, micșorarea forței de absorbție, care, la rîndul lor, au ca urmare modificarea schimbului de substanțe și a însușirilor osmotice ale celulelor. Această stare internă se traduce prin ofilirea și uscarea frunzelor — deci micșorarea suprafeței foliare — care, la rîndul ei, duce la slăbirea sintezelor și a substanțelor organice și deci și la micșorarea creșterilor (10, 12). Observațiile din acest an evidențiază influența pe care deficitul de precipitații o exercită asupra plantelor.

Dat fiind că cea mai mare parte a funcțiilor vegetale este legată de schimburile osmotice, care la rîndul lor depind în mod esențial de condițiile de temperatură, este normal ca fiecare dintre aceste funcții să fie puternic influențată de regimul termic din perioada respectivă.

Aceasta reiese și din tabelul 2, unde sînt date pentru două stațiuni temperaturile minime și temperaturile medii corespunzătoare epocilor la care s-au realizat diferite faze periodice de vegetație, la cîteva specii forestiere, în anii 1950, 1951 și 1952.

Din acest tabel precum și din datele meteorologice de la stațiunile respective, rezultă că dintre speciile luate pentru exemplificare, la cele mai timpurii — *Alnus glutinosa* și *Corylus Avellana* — faza de înflorire s-a realizat în anii 1950, 1951 și 1952, în stațiunea experimentală I.C.E.S. — Snagov, în perioade în care nu numai temperaturile minime au avut în mod curent valori negative, ci și temperaturile înregistrate la ora 8 și uneori

**Temperaturile minime absolute și temperaturile medii corespunzătoare perioadelor în care s-au**

Specia	Anii	Infrunzirea		Temperatura			
		început	sfârșit	minimă absolută	medie pentru perioada respectivă	medie	lunară
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Corylus Avellana</i>	Stațiunea Snagov					martie	aprilie
	1950	19. IV	26. IV	4,4/25. IV	19,9	4,8	14,2
	1951	18. IV	25. IV	-0,1/18. IV	13,1	6,8	12,2
	1952	25. IV	1. V	3,0/25. IV	17,4	0,9	12,3
	Media	21. IV	28. IV		16,8	4,2	12,9
<i>Alnus glutinosa</i>						aprilie	mai
	1950	28. IV	15. V	1,9/12. V	16,4	14,2	17,5
	1951	25. IV	15. V	4,6/28. IV	17,2	12,2	16,7
	1952	28. IV	5. V	4,6/28. IV	19,6	12,3	14,5
	Media	27. IV	12. V		17,7	12,9	16,2
<i>Cornus mas</i>						aprilie	mai
	1950	18. IV	30. IV	2,5/27. IV	19,5	14,2	17,5
	1951	14. IV	25. IV	-1,7/17. IV	12,1	12,2	16,7
	1952	28. IV	3. V	4,6/28. IV	18,3	12,3	14,5
	Media	20. IV	29. IV		16,6	12,9	16,2
<i>Fraxinus excelsior</i>						aprilie	mai
	1950	20. IV	5. V	1,6/3. V	18,4	14,2	17,5
	1951	5. V	11. V	6,8/7. V	18,9	12,2	16,7
	1952	1. V	8. V	5,7/1. V	21,3	12,3	14,5
	Media	29. IV	8. V		19,5	12,9	16,2
<i>Quercus Robur</i>						aprilie	mai
	1950	16. IV	20. IV	8,0/16. IV	19,7	14,2	17,5
	1951	1. V	5. V	6,8/7. IV	19,2	12,2	16,7
	1952	5. V	9. V	9,2/5. IV	20,9	12,3	14,7
	Media	28. IV	2. V		19,9	12,9	16,2
<i>Acer tataricum</i>						aprilie	mai
	1950	20. IV	3. V	2,5/27. IV	18,9	14,2	17,5
	1951	25. IV	1. V	4,6/28. IV	16,7	12,2	16,7
	1952	28. IV	5. V	4,6/28. IV	19,6	12,3	14,5
	Media	25. IV	3. V		18,4	12,9	16,2
<i>Sambucus nigra</i>		Inmugurirea				februarie	martie
	1950	15. III		-6,1/19. III	9,8	-0,4	4,8
	1951	5. III		-6,5/23. III	9,9	0,3	6,8
	1952	25. III		-0,6/4 și 13. III	12,5	1,1	0,9
	Media	15. III			10,7	0,3	4,2
Stațiunea Mihăești		Infrunzirea					
		început	sfârșit			aprilie	mai
<i>Quercus Robur</i>	1951	28. IV	15. V	4,7/28. IV	14,9	9,9	13,3
	1952	1. V	12. V	4,7/5. V	18,4	9,8	11,0
	Media	30. IV	13. V		16,1	9,9	12,2



realizat diverse faze fenologice la cteva specii, și temperaturile medii din lunile respective

Infiorirea		Temperatura				
inceput	sfrșit	minimă absolută	medie pentru perioada respectivă	medie lunară		
9	10	11	12	13	14	15
				ianuarie	febr.	martie
19.II	2.III	-2,0/1.III	5,8	-7,3	-0,4	4,8
18.II	5.III	-7,0/5.III	2,1	-0,4	0,3	6,8
2.II	20.II	-12,0/11.II	1,6	1,0	1,1	0,9
13.II	28.II		3,2	2,2	0,3	4,2
				februarie		martie
25.II	12.III	-5,2/12.III	5,4	-0,4		4,8
9.III	15.III	-2,0/12.III	9,6	0,3		6,8
22.II	7.III	-9,5/3.III	3,7	1,1		0,9
28.II	12.III		6,2	0,3		4,2
				martie		aprilie
15.III	10.IV	-6,1/19.III	7,8	4,8		14,2
23.III	5.IV	-6,5/23.III	11,7	6,8		12,2
30.III	20.IV	-1,0/12.IV	13,2	0,9		12,3
23.III	12.IV		10,9	4,2		12,9
				martie		aprilie
10.IV	16.IV	-0,1/10.IV	16,6	4,8		14,2
2.IV	7.IV	0,9/3.IV	12,8	6,8		12,2
12.IV	20.IV	-1,0/12.IV	16,8	0,9		12,3
8.IV	15.IV		15,4	4,2		12,9
				aprilie		mai
18.IV	25.IV	4,4/25.IV	20,2	14,2		17,5
25.IV	1.V	5,3/26.IV	16,7	12,2		16,7
26.IV	3.V	3,7/27.IV	18,1	12,3		14,5
23.IV	30.IV		18,3	12,9		16,2
				aprilie		mai
7.V	20.V	1,9/12.V	17,3	14,2		17,5
10.V	20.V	4,8/15.IV	12,4	12,2		16,7
8.V	25.V	-1,1/22.IV	14,3	12,3		14,5
8.V	22.V		14,7	12,9		16,2
<i>Infrunzirea</i>				martie	aprilie	mai
inceput	sfrșit					
18.IV	26.IV	4,4/25.IV	19,9	4,8	14,2	17,5
5.IV	25.IV	-1,7/17.IV	13,1	6,8	12,2	16,7
23.IV	7.V	3,0/25.IV	17,4	0,9	12,3	14,5
16.IV	29.IV		16,8	4,2	12,9	16,2
<i>Infiorirea</i>				aprilie		mai
inceput	sfrșit					
16.IV	30.IV	-1,6/17.IV	12,4	9,9		13,3
24.IV	5.V	4,2/25.IV	16,9	9,8		11,0
20.IV	3.V		14,7	9,9		12,2

chiar și cele de la orele 14 și 20. Mai mult, temperaturile scăzute au continuat și după ce faza de înflorire a luat sfârșit.

Deosebit de acestea, în tot intervalul de timp cuprins între începutul și sfârșitul fazei, s-au înregistrat temperaturi sub 0°, care în anul 1952 au atins - 9,5° în cazul aninului, iar în anii 1951 și 1952, - 7° și - 12° în cazul alunului.

O situație asemănătoare, dar mult atenuată, se constată și în cazul unei alte specii timpurii — *Cornus mas* — a cărei fază de înflorire, deși calată pe lunile martie și aprilie, totuși este întovărășită de temperaturi minime, care, în 2 din anii considerați, scad sub - 6°.

În stațiunea I.C.E.S.-Snagov, *Fraxinus excelsior* de asemenea a înflorit în perioade în care s-au mai înregistrat temperaturi minime negative, dar mult mai moderate decât în cazurile precedente. Aceeași situație se remarcă și la *Quercus Robur*, dar numai în condițiile stațiunii I.C.E.S.-Mihăești.

În ceea ce privește înfrunzirea, această fază s-a realizat la speciile considerate — cu excepția cornului și a alunului — în toți anii, în perioade lipsite de temperaturi negative.

Comparând temperaturile medii ale aerului ce revin perioadelor în care s-au realizat fazele de înfrunzire și înflorire, se constată că înfrunzirea corespunde, pentru majoritatea speciilor, unor perioade în care temperaturile medii au fost mai mari decât temperaturile medii din perioadele corespunzătoare intervalului în care a avut loc înflorirea. Chiar și pentru *Acer tataricum*, la care înflorirea se realizează după înfrunzire, iar fazele considerate au avut loc la intervale relativ mici, temperaturile medii corespunzătoare intervalului în care s-au desfășurat fazele respective au fost mai mari pentru perioada de înfrunzire decât pentru perioada de înflorire, atât pentru fiecare an în parte, cât și în medie pe cei 3 ani considerați.

În medie pe 3 ani, diferențele de temperatură dintre perioadele corespunzătoare celor două faze, pentru diferite specii, sînt cele din tabelul 3.

Tabelul 3

Temperaturile medii corespunzătoare perioadelor în care s-au realizat fazele de înfrunzire și înflorire la câteva specii

Speciile	Temperatura corespunzătoare fazei de		Diferența
	înfrunzire	înflorire	
Stațiunea Snagov			
<i>Corylus Avellana</i> . . . . .	16,8°	3,2°	13,6°
<i>Alnus glutinosa</i> . . . . .	17,7	6,3	11,4
<i>Fraxinus excelsior</i> . . . . .	19,5	15,4	4,1
<i>Acer tataricum</i> . . . . .	18,4	14,7	3,7
<i>Cornus mas.</i> . . . . .	12,9	10,9	2,0
<i>Quercus Robur</i> . . . . .	19,9	18,3	1,6
Stațiunea Mihăești			
<i>Quercus Robur</i> . . . . .	16,1	14,7	1,4

Din datele de mai sus rezultă că pentru *Quercus Robur*, la care fazele de înfrunzire și înflorire se realizează cu un foarte mic decalaj, se constată și cea mai mică diferență de temperatură.

La speciile indicate mai sus, cea mai scăzută temperatură medie corespunzătoare timpului în care s-a realizat înflorirea este de 3,2° pentru alun; urmează apoi anul cu 6,3° și cornul cu 10,9°.

În afară de temperatura medie, sînt de remarcat și valorile zilnice de temperatură. Din datele meteorologice zilnice se constată că în special în anul 1952 (mai puțin în anii 1950 și 1951), în intervalul în care s-a realizat înflorirea la alun, atît dimineața la ora 8 cît și seara la ora 20, temperaturile au avut, în mod frecvent, valori negative. În ceea ce privește temperaturile minime, acestea, cu unele excepții, au avut valori negative, care au coborît pînă la -12°.

Deosebit de cele de mai sus, o comparație între cele 2 stațiuni experimentale I.C.E.S. — Snagov și Mihăești arată că în ceea ce privește stejarul, atît înfrunzirea cît și înflorirea s-au realizat mai de timpuriu la stațiunea experimentală I.C.E.S.-Mihăești (430 m alt., fund de depresiune) decît în stațiunea experimentală I.C.E.S.-Snagov (80—90 m alt., cîmpie) (tabelul 4).

În medie, pentru anii 1951 și 1952, aceste două faze s-au realizat cu 3, respectiv 6 zile mai timpuriu în stațiunea Mihăești, deși aici temperatura a fost mai scăzută decît în stațiunea Snagov. Fazele de vegetație s-au desfășurat însă într-un ritm mai rapid în stațiunea Snagov decît în stațiunea Mihăești și anume: în stațiunea Snagov înfrunzirea la stejar s-a realizat, în medie pe cei 2 ani, în 4 zile iar înflorirea în 6 zile, în timp ce în stațiunea Mihăești, înfrunzirea s-a realizat în timp de 13 zile, iar înflorirea în 14 zile. Ca urmare, în stațiunea Mihăești sfîrșitul fazelor a apărut în întîrziere față de stațiunea Snagov.

Tabelul 4

Datele la care s-au realizat înfrunzirea și înflorirea la *Quercus Robur*, în stațiunile I.C.E.S. — Snagov și Mihăești

Anii	Stațiunea Snagov				Stațiunea Mihăești			
	Înfrunzirea		Înflorirea		Înfrunzirea		Înflorirea	
	început	sfîrșit	început	sfîrșit	început	sfîrșit	început	sfîrșit
1951	1.V	5.V	25.IV	1.V	28.IV	15.V	16.IV	30.IV
1952	5.V	9.V	26.IV	3.V	1.V	12.V	24.IV	5.V
Media	3.V	7.V	26.IV	2.V	30.IV	13.V	20.IV	3.V

Din datele cuprinse în tabelul 2 se mai pot trage și alte concluzii. De exemplu, pentru faza de înflorire, din datele obținute în cei 3 ani în stațiunea Snagov, rezultă că datele calendaristice la care s-a realizat această fază la diferite specii prezintă fluctuații mai mari de la an la an la speciile la care înflorirea are loc mai de timpuriu, decît la cele la care această fază s-a realizat mai către sfîrșitul primăverii.

Astfel, alunul a înflorit în anul 1952 cu 17 zile mai devreme decît în anul 1950, anulul a înflorit în anul 1952 cu 16 zile mai devreme decît în anul 1951, cornul a înflorit în anul 1952 cu 15 zile mai tîrziu decît în anul 1950.

La speciile care înfloresc ceva mai tîrziu, diferențele de la un an la altul sînt însă mai mici. De exemplu stejarul a înflorit în anul 1952 cu 8 zile mai tîrziu decît în anul 1950, iar frasinul cu 10 zile mai tîrziu decît în anul 1951. La arțarul tătăreasc, care înfloresce în mai, diferența de la un an la altul este, în perioada respectivă, numai de 2—3 zile.

Această situație se datorește, între altele, și faptului că în primele luni de primăvară temperaturile prezintă o mai mare variație de la un an la altul decît înspre vară. Astfel, de pildă în anul 1951, temperatura medie a lunii martie, mai mare decît temperatura aceleiași luni în anii 1950 și 1952, a favorizat înflorirea frasinului, care s-a realizat încă de la 2 aprilie, în timp ce în anul 1952, cînd în martie temperatura medie a fost de 0,9° înflorirea a avut loc, la această specie, cu 10 zile mai tîrziu decît în anul 1951, (la 12 aprilie).

Pentru alun, în anul 1952, temperatura medie a lunii ianuarie de 1,0°, și cea a lunii februarie de 1,1° a avut ca urmare înflorirea acestuia la 2 februarie, în timp ce în anul 1950, temperatura medie a lunii ianuarie de

-7,3° și a lunii februarie de -0,4° a făcut ca acesta să înflorească ceva mai târziu, la 19 februarie.

De aici rezultă că în anii în care timpul se încălzește mai devreme, și fazele fenologice se realizează mai timpuriu, în timp ce în anii în care iernile reci se prelungesc către primăvară cu temperaturi scăzute, manifestările de vegetație apar cu întârziere.

Unii autori însă (1) sînt de părere că începutul mai timpuriu sau mai târziu al vegetației este determinat, în afară de condițiile de stare a timpului din perioada de realizare a fazelor respective, și de condițiile de stare a timpului din perioada de formare a mugurilor. Nu se cunoaște însă să se fi făcut cercetări mai amănunțite în această direcție.

Este de asemenea interesant de a se menționa și faptul că în cazul speciilor timpurii, în anii în care înflorirea are loc în perioade în care temperatura aerului se menține mai scăzută, intervalului cuprins între începutul și sfîrșitul înfloririi îi corespund temperaturi medii mai ridicate decît în anii mai călduroși, fapt care rezultă și din datele culese în alte condiții (16). Această constatare arată, ca și la datele meteorologice zilnice, că înflorirea corespunde sau urmează unei perioade de încălzire.

#### IV. DECALAREA FAZELOR PERIODICE DE VEGETAȚIE ȘI DURATA SEZONULUI DE VEGETAȚIE ÎN RAPORT DE ALTITUDINE, EXPOZIȚIE, LATITUDINE ȘI LONGITUDINE

În acest caz, comparația se face astfel încît să varieze un singur factor, cel luat în cercetare, ceilalți avînd valori cît mai apropiate.

Pentru a cerceta decalarea de fază pe latitudine, se vor lua în considerație puncte de observație așezate la diferite latitudini, dar la altitudinii cît mai apropiate.

Astfel, se constată că la *Quercus sessilis* L. în anul 1952, înfrunzirea a avut loc la data de 20 aprilie, în stațiunea Dezna, oc. Sebiș-Moneasa, la 700 m alt., exp. N, latitudine 46° 10', în timp ce în ocolul Sighet, la altitudinea de 700 m, exp. S, la latitudinea de 47°58', a înfrunzit la 2 mai. Urmează deci că pentru 1°48' a corespuns în anul 1952, pentru *Quercus sessilis*, o decalare de 12 zile (fig. 1).

La *Quercus Robur* înfrunzirea s-a produs, în acest an, la 20 aprilie, la latitudinea de 44°59' (Balta Doamnei, 210 m alt., oc. Ploești) și la 26 aprilie la 47°45' (cantonul Gavrilești, 210 m alt., exp. NE, oc. Coșula). În acest caz, pentru proximativ 3° latitudine revine o decalare în data la care s-a realizat această fază de 6 zile, deci 2 zile pentru 1°.

În ceea ce privește sezonul de vegetație al aceleiași specii și în aceleași stațiuni, a fost cu 9 zile mai lung în sud decît în nord : 189 de zile față de 180 de zile.

La *Prunus spinosa* a avut loc, între 45°09' (stațiunea experimentală I.C.E.S.-Mihăești, 430 m alt., fund de depresiune) și 46°48' (pădurea Mociar, 460 m alt., oc. Gurghiu), o decalare de 6 zile pentru faza de înmugurire, 8 zile pentru începutul înfloririi și 12 zile pentru începutul înfrunzirii, datele la care s-au realizat fazele respective fiind 14 aprilie față de 20 aprilie, 16 aprilie față de 24 aprilie și 20 aprilie față de 2 mai (fig. 1).

În ceea ce privește fagul, cîteva profile pe latitudine arată că, la aproximativ aceeași altitudine și aceeași expoziție, în anul 1952, în sud, înmugurirea s-a realizat cu 11 zile mai devreme decît în nord și anume la 9 aprilie în sud (pădurea Burdimanu, 450 m alt., exp. SV, oc. Curtea de Argeș



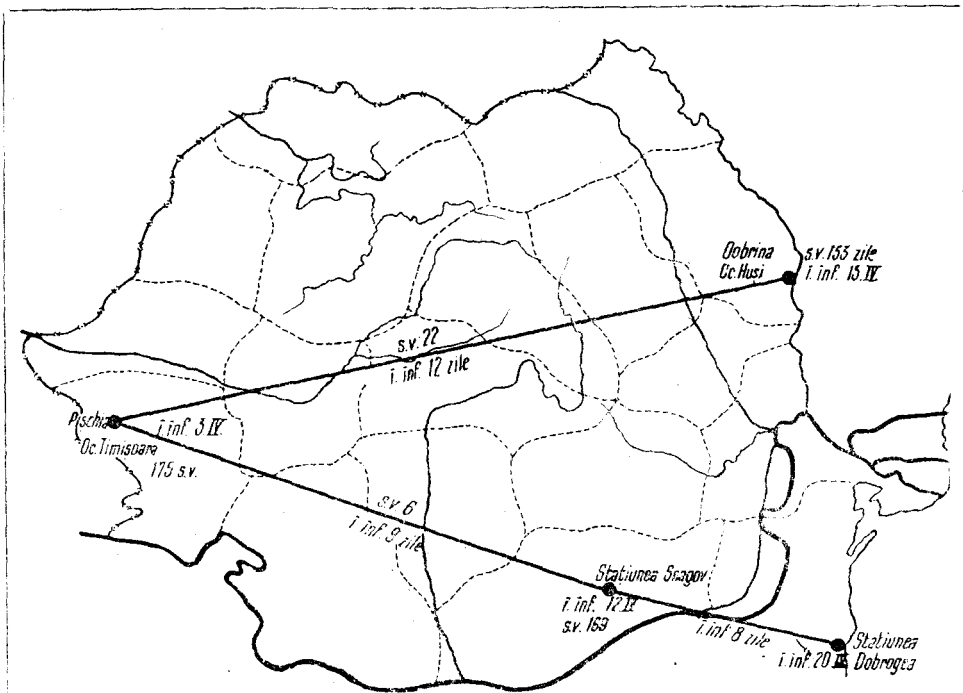


Fig. 2. — Decolorarea pe longitudine. Inceputul infloririi (f. inf.) și durata sezonului de vegetație (s.v.) in 1952 la *Fraxinus excelsior*

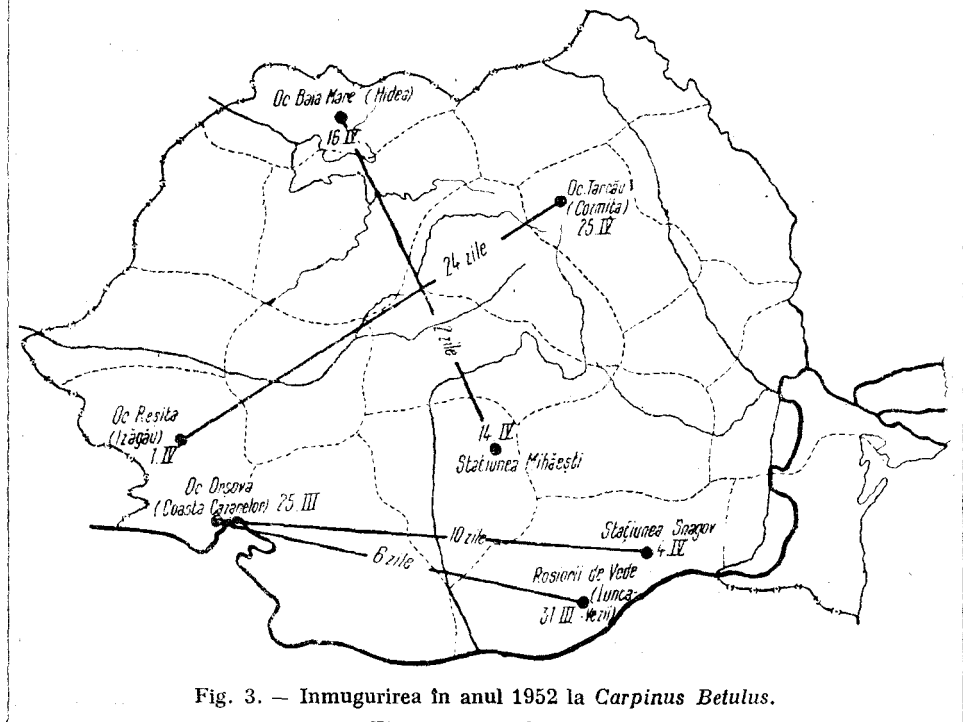


Fig. 3. — Inmugurirea in anul 1952 la *Carpinus Betulus*.

stațiuni amplasate etajat pe același versant, se vor alege pentru comparație, în măsura posibilităților, stațiuni cât mai apropiate.

Astfel, o comparație între stațiunile Dealul Crucii (oc. Baia Mare), situată la 420 m alt., exp. S, și Picuiata (oc. Sighet), situată la 700 m alt., exp. S, arată pentru înmugurirea gorunului o decalare de 3 zile pentru cca. 300 m, deci o zi pentru 100 m. Între punctele de observație Similoaia, situat la 410—490 m alt., exp. SE, și Fîncel, la 700—850 m alt., exp. SE, ambele din cuprinsul ocolului silvic Gurghiu, pentru aceeași specie și aceeași fază rezultă o decalare de 2 zile pentru 300 m (26 aprilie față de 28 aprilie), adică 0,7 zile pentru 100 m.

Expoziția este un alt factor care își imprimă influența în desfășurarea fazelor fenologice, dar pentru care materialul ce ne stă la dispoziție nu permite o exemplificare mai edificatoare. Aceasta pentru motivul că în acest caz este necesar să se ia în comparație puncte de observație foarte apropiate, atît din punct de vedere al altitudinii cît și din punct de vedere al latitudinii și longitudinii.

Din datele din anul 1952 rezultă însă pentru fag că la altitudinea de 600 m, într-un punct de observație cu orientarea nordică din ocolul silvic Sebiș - Moneasa, fazele de vegetație de primăvară — înfrunzirea și înflorirea — s-au realizat mai de timpuriu cu 5 zile decît într-un punct de observație situat la aceeași altitudine, dar cu expoziție sudică, fapt ce confirmă cele cunoscute din literatură. O situație similară se constată și pentru cele două puncte de observație din ocolul silvic Sinaia — Florei și Piatra Arsă. În această situație însă, decalarea este influențată nu numai de schimbarea expoziției ci și de diferența de altitudine dintre cele două puncte. Astfel, în punctul Piatra Arsă, la 1 000 m alt., exp. SE, înmugurirea fagului a avut loc la 28 aprilie, iar înfrunzirea — începutul fazei — la 1 mai și sfîrșitul ei la 15 mai, în timp ce în punctul Florei, la 840 m alt., exp. NV, înmugurirea fagului s-a realizat la 20 aprilie, începutul înfrunzirii la 25 aprilie, iar sfîrșitul aceleiași faze la 2 mai. Altitudinea mai mică la care se află însă punctul de observație Florei, care are orientare nord-vestică, a accentuat decalarea față de punctul de observație Piatra Arsă, care este orientat către sud-est, dar care se află situat la 1 000 m alt.

Cunoașterea decalării fazelor în funcție de factorii altitudine, expoziție, latitudine și longitudine prezintă interes. O deducere exactă a acestor decalări nu este posibilă însă, deoarece, pe lângă fiecare factor în parte, intervin o sumă de alte condiții care își imprimă influențele respective (1).

Deoarece în această parte a lucrării s-a cercetat decalarea datelor de realizare a diverselor faze fenologice în diferite condiții staționale, este interesant să se exemplifice și decalările ce se știe că au loc între condițiile

Tabelul 5

Decalările de fază între stațiunea experimentală I.C.E.S. — Snagov și orașul București (pareul Delavrancea), în anul 1952

Specia	Faza	Data la care s-a realizat la		Decalarea (în zile)
		Snagov	București	
Corn	Inceputul înfloririi	30.III	28.III	2
Lemn cînesc	Înmugurirea	31.III	31.III	0
Ulm de câmp	Inceputul înfloririi	8.IV	31.III	8
Arțar tătăresc	Înmugurirea	10.IV	4.IV	6
Salcîm	Inceputul înfloririi	7.V	2.V	5

proprii pădurii și cele ale orașului. Din datele fenologice culese în anul 1952 pentru câteva specii, rezultă că, în condițiile stațiunii experimentale I.C.E.S.-Snagov, începutul vegetației a fost în întârziere, pentru speciile considerate, cu 2—8 zile, față de orașul București. Pentru fiecare specie în parte, decalările sînt cele înscrise în tabelul 5.

Această situație se explică prin condițiile climatice mai favorabile pe care le prezintă orașul, condiții care sînt ilustrate și de datele meteorologice, în special de cele de temperatură. În adevăr, din datele publicate (5) rezultă că în București temperaturile medii ale lunilor martie, aprilie și mai au depășit cu 0,9°, 0,4°, respectiv 1,4°, temperaturile medii corespunzătoare aceluiași luni în stațiunea Snagov.

## V. DURATA SEZONULUI DE VEGETAȚIE ÎN ANUL 1952, ÎN DIFERITE ZONE ȘI ETAJE DE VEGETAȚIE ȘI PROVINCII CLIMATICE

Ca durată a sezonului de vegetație în acest caz se înțelege intervalul de timp cuprins între începutul vegetației celei mai timpurii specii și sfîrșitul vegetației speciei care întârzie mai mult în toamnă.

Tabelul 6

**Începutul, sfîrșitul și durata sezonului de vegetație pe zone și etaje de vegetație (profil sud-est — nord-vest)**

Unitatea	Începutul vegetației	Sfîrșitul vegetației	Durata sezonului de vegetație (zile)
Stațiunea I.C.E.S.-Bărăgan	2.IV.(93) Inmugurirea : glădiță sălcioară	25.X.(299) Colorarea frunzelor la stejar brumăriu	206
Oc. Ianca	7.III.(67) Infiorirea la plop alb	28.X.(302) Colorarea frunzelor la plop alb	235
Stațiunea I.C.E.S.-Snagov	2.II.(34) Infiorirea la alun	25.XI.(330) Colorarea frunzelor la măceș	296
Stațiunea I.C.E.S.-Mihăești	1.IV.(92) Inmugurirea la soc negru	20.X.(294) Colorarea frunzelor la scumpie	202
Oc. Sinaia	15.IV.(106) Inmugurirea la lemn cîinesc	15.X.(289) Colorarea frunzelor la lemn cîinesc	183
Oc. Tg. Mureș	15.IV.(106) Inmugurirea la soc	30.X.(305) Colorarea frunzelor la lemn cîinesc	199
Oc. Gurghiu	10.IV.(101) Infiorirea la alun	28.IX.(272) Colorarea frunzelor la porumbar	171
Oc. Sighet	20.III.(80) Inmugurirea la soc de munte	20.X.(294) Colorarea frunzelor la gorun	214



În acest scop, în lipsă de puncte de observație destul de numeroase, care să permită o analiză mai amănunțită, se vor alege două profile, orientate unul sud-est-nord-vest și altul vest-est.

Primul profil sud-est-nord-vest trece prin unitățile : stațiunea experimentală I.C.E.S.-Bărăgan, ocolul silvic Ianca — ambele reprezentând condiții de stepă, stațiunea experimentală I.C.E.S.-Snagov — care reprezintă condițiile etajului stejarului, stațiunea experimentală I.C.E.S.-Mi-hăești — care reprezintă condițiile de tranziție între etajul stejarului și acela al fagului, stațiunea fiind amplasată la limita sudică și exterioară a etajului fagului. În continuare, urmează ocolul silvic Sinaia — care reprezintă condițiile etajului coniferelor. În Transilvania — ocolul silvic Tg. Mureș reprezintă condițiile etajului stejarului, ocolul Gurghiu pe cele ale etajului fagului și la fel ocolul silvic Sighet — punctul cel mai nordic al profilului.

Din tabelul 6 rezultă că, de la sud la nord, cel mai lung sezon de vegetație s-a realizat în regiunile corespunzătoare etajului stejarului din sudul țării. În această regiune, sezonul de vegetație a fost cu 98 de zile mai lung decât în etajul stejarului din centrul podișului Transilvaniei (297 de zile față de 199). Cel mai scurt sezon de vegetație se înregistrează în etajul coniferelor care, trebuie să se menționeze însă, în anul 1952 a depășit cu 12 zile sezonul de vegetație ce corespunde etajului fagului din centru Transilvaniei. Media din sudul, centrul și nordul țării arată însă că în etajul fagului (pe acest profil), sezonul de vegetație a avut, în anul 1952, o durată mijlocie de 196 de zile. Este de semnalat de asemenea că în Bărăgan, în nord, sezonul de vegetație a fost mai lung cu 29 de zile decât în partea

Tabelul 7

Începutul, sfârșitul și durata sezonului de vegetație pe zone și etaje de vegetație (profil vest-est)

Unitatea	Începutul vegetației	Sfârșitul vegetației	Durata sezonului de vegetație (zile)
Oc. Timișoara	3.III.(63) Inflorirea la alun	20.X.(294) Colorarea frunzelor la cer și stejar	231
Oc. Valea Sebeșului	15.III.(75) Inflorirea la alun	25.X.(299) Colorarea frunzelor la frasin	224
Oc. Tarcău	18.IV.(109) Înmugurirea la măceș	30.IX.(274) Colorarea frunzelor la frasin	165
Oc. Huși	8.III.(68) Înmugurirea la soc negru	1.X.(275) Colorarea frunzelor la fag	207

centrală. În medie, în subzona de stepă, sezonul de vegetație a avut, în acest an, o durată intermediară față de etajul stejarului și cel al fagului, respectiv de 221 de zile față de 248 de zile (etajul stejarului) și de 196 de zile etajul fagului.

În ceea ce privește profilul orientat vest-est (tabelul 7), acesta unește unitățile : ocolul silvic Timișoara, ocolul silvic Valea Sebeșului (ambele

situate în regiuni corespunzătoare etajului stejarului — primul în vest, cel de al doilea în centrul țării), trece apoi în etajul coniferelor, care este reprezentat de ocolul Tarcău, și se dirijează către est-sud-est, spre ocolul Huși, care se află în regiunea de tranziție între etajul stejarului și cel al fagului.

Profilul vest-est evidențiază în mod destul de pregnant diferențele ce au existat, în anul 1952, în durata sezonului de vegetație și în stațiunile respective. Rezultă de aici că în vest, în etajul stejarului, sezonul de vegetație a fost în jur de 231 de zile, deci cu 7 zile mai lung decât în etajul stejarului din podișul Transilvaniei. Etajul coniferelor apare, și de această dată, ca avînd cel mai scurt sezon de vegetație — în cazul respectiv numai de 165 de zile.

În medie, pentru situațiile considerate, rezultă pentru anul 1952 că sezonul de vegetație a durat, în diferitele zone și etaje de vegetație, după cum urmează :

- în subzona de stepă . . . . . 221 de zile
- în etajul stejarului . . . . . 232 de zile
- în etajul fagului . . . . . 196 de zile
- în etajul coniferelor . . . . . 174 de zile

de unde reiese că cel mai lung sezon mediu de vegetație s-a realizat, pe țară, în anul 1952, în etajul stejarului.

Referind aceleași date la provinciile climatice (tabelul 8), se constată următoarele.

Dacă se face abstracție de stațiunea I.C.E.S.-Snagov în care, datorită înfloririi foarte timpurii a alunului, sezonul de vegetație apare în anul

Tabelul 8

Durata sezonului de vegetație pe provincii climatice

Provincia climatică	Durata sezonului de vegetație (zile)	Unitatea
BSax	206 235	Stațiunea I.C.E.S.-Bărăgan Oc. Ianca
Cfax	231	Oc. Timișoara
Dfax	296	Stațiunea I.C.E.S.-Snagov
Dfbx	202 207 224 199 171 214	Stațiunea I.C.E.S.-Mihăești Oc. Huși Oc. Valea Sebeșului Oc. Tg. Mureș Oc. Gurghiu Oc. Sighet
Dfbk	165	Oc. Tarcău
Dfk'	183	Oc. Sinaia

1952 ca fiind mai lung decât în toate celelalte unități considerate, atunci sezonul de vegetație a avut cea mai lungă durată în provincia climatică Cfax, fapt ce apare foarte normal, date fiind condițiile climatice — în spe-

cial regimul termic mai favorabil — care caracterizează această provincie.

Cea mai scurtă durată a sezonului de vegetație în acest an, după cum s-a văzut și mai sus, s-a realizat în subzona coniferelor, corespunzătoare provinciilor climatice Dfbk și Dfk', în care regimul termic mai riguros și deci mai puțin favorabil desfășurării vegetației are o importanță hotărâtoare.

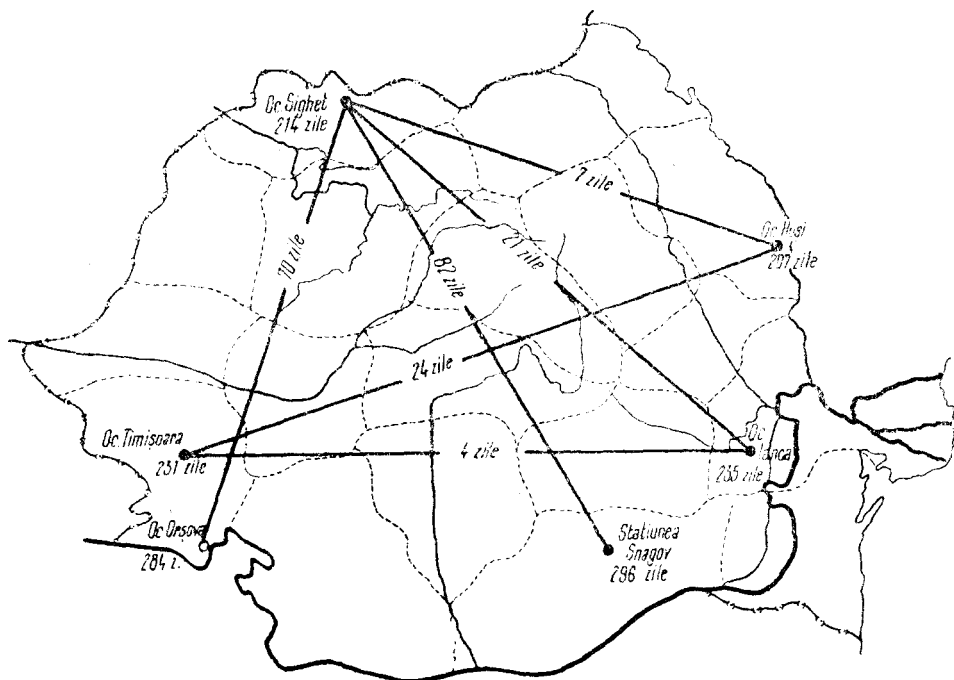


Fig. 4. — Durata sezonului de vegetație (sens larg) în 1952

Evident, datele de mai sus servesc numai ca indicații, ele provenind dintr-un număr mic de stațiuni.

În ceea ce privește stațiunile luate în considerație, pentru discutarea variației sezonului de vegetație în diferite zone de vegetație și provincii climatice, trebuie să se țină seamă de faptul că numărul stațiilor variază de la regiune la regiune. Această situație se datorește însă faptului că nu s-au luat în comparație decât datele ce s-au considerat ca fiind mai reprezentative pentru cazurile în speță. Pe de altă parte, trebuie menționat și numărul mic de unități care au făcut observații în regiunile respective.

Având în vedere, pe de o parte, că în țara noastră în sud predomină relieful de cîmpie, iar în nord, cel de munte sau deal, iar pe de altă parte, de faptul că nu se dispune de date decât dintr-un număr de stațiuni relativ redus, pentru a se face totuși o comparație între sud și nord și est și vest, se va face abstracție de factorii altitudine și expoziție. Cu această specificație, se va lua în considerație stațiunea experimentală I.C.E.S.-Snagov pentru sud (singura unitate din regiunea forestieră din sudul țării pentru care s-au obținut date ce au permis calcularea duratei sezonului de vegetație) și ocolul silvic Sighet — în nord. Din datele pe anul 1952 rezultă că în acest an, între sud și nord, a fost o diferență în durata sezonului de vegetație de 83 de zile (297 în sud, față de 214 în nord) (fig. 4). Totodată,

trebuie să se menționeze că începutul vegetației a avut loc în sud cu 46 de zile mai devreme — încă de la 2 februarie (începutul înfloririi alunului) — decât în nord, unde vegetația a pornit în a treia decadă a lunii martie, marcată fiind de înmugurirea socului de munte. În toamnă, în sudul țării, vegetația s-a prelungit cu 36 de zile mai mult decât în nord, prin faptul că în sud a durat pînă la 25 noiembrie, cînd s-a înregistrat colorarea frunzelor la măceș, în timp ce în nord, colorarea frunzelor la gorun a marcat sfîrșitul sezonului de vegetație la data de 20 octombrie. Comparînd însă durata sezonului de vegetație a speciilor forestiere din regiunea de stepă din sudul țării — anume din ocolul Ianca — cu același ocol din nord — Sighet — rezultă o diferență mai mică și anume de numai 21 de zile, fapt ce se poate explica prin condițiile climatice mai aspre în stepă decât în regiunea forestieră apropiată.

Între vest și est, durata sezonului de vegetație apare ca fiind cu 4 zile mai scurtă în est față de vest (oc. Ianca, față de oc. Timișoara). O comparație între vest și est-nord-est arată că în ultima regiune, sezonul de vegetație este cu 24 de zile mai scurt decât în prima.

## VI. ANOMALII FENOLOGICE

În anul 1952 s-a observat la cîteva specii lemnoase un interesant fenomen biologic și anume o a doua înfrunzire și înflorire. Astfel, ocolul silvic Orșova anunță că în septembrie și octombrie 1952 (nu se indică precis data), în afara punctelor de observații fenologice, s-a constatat a doua înflorire la salcîm și a doua înfrunzire și înflorire la vișin turcesc, prun, măr, păr, cireș, liliac. Deosebit de aceasta, s-a mai observat încă a doua înfrunzire la tei, la salba moale și la fag.

În București, s-au observat aceste fenomene la speciile: *Aesculus Hippocastanum*, *Acer platanoides*, *Syringa vulgaris*, *Ligustrum vulgare* și *Sambucus nigra*.

Astfel, la 3 septembrie, s-a observat la *Acer Platanoides* a doua înfrunzire și înflorire. La 20 octombrie s-au constatat, pe exemplarul respectiv, fructe formate, dar nedezvoltate. La această dată se deschideau încă noi flori, iar un alt exemplar era în curs de înfrunzire. Fructele formate în toamnă nu s-au dezvoltat normal, ele au atins dimensiuni ce nu au egalat nici jumătate din dimensiunile fructului normal. În ceea ce privește frunzele, acestea au atins mărimea normală, dar și-au menținut tot timpul un colorit asemănător cu al tinerelor frunze, din primăvară. Asemănător frunzelor, și florile au avut un colorit verde-pal, mai deschis decât în timpul primăverii și s-au menținut la dimensiuni mai mici decât florile normale din primăvară. Este de menționat că, în toamnă, apariția frunzelor precede apariția florilor, deci realizarea celor două faze are loc invers de cum se petrece în mod normal, în primăvară, cînd se dezvoltă întii florile și mai tîrziu frunzele.

Între 15 și 22 septembrie s-a observat a doua înfrunzire și înflorire la *Aesculus Hippocastanum*. În acest caz, atît frunzele cît și inflorescențele și florile s-au menținut la dimensiuni mai mici decât cele normale și au păstrat un colorit mai puțin intens decât cel obișnuit. Și la această specie s-au observat cîteva fructe, care nu s-au dezvoltat însă.

Sînt demne de menționat următoarele constatări, valabile pentru ambele specii.

— În toamnă s-au format numai frunze, flori și fructe noi, nu însă și lujeri noi.

— Fenomenul a avut loc numai pe exemplare la care frunzele din vară s-au uscat și în parte au căzut. În orice caz, frunzele și florile noi au apărut numai pe ramuri complet lipsite de frunze, nu însă și de fructe, astfel că atît pe castan cît și pe paltinul de cîmp, în toamna anului 1952, s-au putut vedea pe ramuri lipsite de frunze, alături de fructele coapte, frunze, flori și fructe noi. În cazul castanului, cele mai multe flori și frunze au apărut în toamnă, cu precădere în partea superioară a coronamentului, sau mai întîi în partea superioară și apoi în a doua jumătate — inferioară — a coronamentului.

— Important este de asemenea că pe unele exemplare care au înflorit a doua oară în anul 1952, în anul 1953 s-a observat o fructificație slabă.

— Toate exemplarele la care s-a observat a doua înfrunzire și înflorire erau izolate. În parcuri nu s-a observat a doua înflorire decît într-un singur caz, și anume la castan.

În septembrie 1952, s-au mai găsit de asemenea și exemplare de *Syringa vulgaris*, înflorite și înfrunzite a doua oară. Noile flori și frunze au dispărut în aceleași condiții ca la speciile precedente.

Deosebit de cele de mai sus, la 28 noiembrie 1952 s-a mai observat a doua înfrunzire și la alte exemplare : *Syringa vulgaris*, *Ligustrum vulgare* și *Sambucus nigra*. La acestea însă, frunzele au rămas mici și au fost distruse înainte de a se dezvolta, de înghețurile care au urmat după această dată.

A doua înfrunzire s-a constatat în anul 1952, începînd de la 12 august, și la tei. În acest caz însă, spre deosebire de speciile precedente, s-au observat, la exemplarele desfrunzite și lujeri noi.

A doua înfrunzire și înflorire a speciilor lemnoase este cunoscută și din literatură (3, 9, 11, 14). Cauza acestui fenomen se pare a fi timpul cald din toamnă, care este precedat de o perioadă mai mult sau mai puțin ploioasă, în orice caz de un timp în care s-au înregistrat precipitații. Aceste împrejurări se pare că ar prilejui o reluare a ciclului de vegetație (2,14). Unii autori mai pun această reluare a vegetației și pe seama înghețurilor tîrzii din primăvară (14). Alții (1) explică a doua înflorire și înfrunzire în sensul că la unele plante perene vegetația încetează adesea la începutul verii, astfel că la sfîrșitul sezonului cald, exigența de repaus fiind într-o oarecare măsură satisfăcută, dacă timpul se menține cald, plantele respective își reiau, pentru scurt timp, vegetația.

Observațiile de mai mulți ani fac posibilă presupunerea că deosebit de condițiile mediului extern, trebuie să mai existe și anumite predispoziții individuale ale exemplarelor respective, deoarece acest fenomen s-a observat aproape numai la anumite exemplare. Deși se află absolut în aceleași condiții, numai unele exemplare își leapătă frunzișul mai de timpuriu și își reiau ciclul de vegetație, în timp ce celelalte continuă ritmul de vegetație normal. Niciodată nu s-a observat, cu excepția celei de a doua înfloriri la salcîm, a doua înfrunzire și înflorire la exemplarele care și-au menținut frunzișul verde pînă toamna tîrziu. Asupra cauzelor celei de a doua înfrunziri și înfloriri nu se cunoaște încă nimic precis.

S-a arătat în cele de mai sus că în ceea ce privește culoarea, atît frunzele cît și florile din toamnă au, în cazul reluării vegetației, un colorit mai puțin intens decît cel din primăvară. Această situație s-ar putea explica prin faptul că intensitatea mai mare a luminii din vară provoacă colorația deschisă și în alb a florilor. Această afirmație se bazează pe concluzia la

care au ajuns unii autori (8), că temperatura înaltă provoacă culori închise, iar cea scăzută culori deschise și alb, în timp ce intensitatea mare a luminii provoacă culori deschise și alb, iar intensitatea mică de lumină provoacă culori închise și pestrițe. Este de menționat că pentru ca aceste elemente să exercite o influență hotărâtoare, trebuie ca ele să acționeze într-un stadiu foarte timpuriu, în timpul formării mugurelui, ceea ce în cazul respectiv se realizează.

## VII. UTILITATEA OBSERVAȚILOR FENOLOGICE

Din prelucrarea datelor fenologice rezultă că în anul 1952, sezonul de vegetație a fost mai lung în regiunile de sud și vest ale țării decât în est și mai ales nord-est, ceea ce este și normal. Astfel, din datele considerate, rezultă că în anul 1952, sezonul de vegetație a avut în sud o durată mai lungă cu 70—82 de zile decât în nord, iar în vest, o durată ce a depășit cu 4—24 de zile pe cea din est. Prezintă interes de asemenea și faptul că în acest an, în podișul Transilvaniei, începutul vegetației a apărut mai târziu față de alte regiuni din restul țării, care au prezentat aceleași condiții de altitudine. Situația este explicată, după cum s-a arătat, de faptul că în centrul țării, în primele două luni ale primăverii respective, regimul termic a fost mai aspru în podișul Transilvaniei, apropiindu-se de cel din est-nord-estul țării. Este de remarcat rolul important pe care îl joacă temperatura în desfășurarea vegetației, în primăvară. În această epocă, prelungirea perioadei de repaus este determinată exclusiv de factorii externi nefavorabili (10).

În ceea ce privește colorarea frunzelor, nu se mai observă o corelație între realizarea acestei faze și temperaturile scăzute ale aerului, situație ce este de altfel explicată din punct de vedere fiziologic. Astfel, depunerea unei mari cantități de substanță minerală în membrana celulară, din cauza transpirației și în protoplasma celulelor, din cauza utilizării necomplete a substanțelor minerale în cursul sintezei substanțelor organice, provoacă îmbătrânirea frunzelor. În acest chip, colorarea frunzelor se produce datorită distrugerii clorofilei și persistenței altor pigmenți (xantofilă, antocian etc.) (7, 9).

Cît despre căderea frunzelor și aceasta este, în ultimă analiză, un proces fiziologic normal, determinat, după cum se știe, de formarea stratului de separație care taie transversal pețiolul. Deosebit de aceasta, observațiile arată că toamna târziu, după nopțile de brumă, căderea frunzelor are loc, în mod vizibil, mai accelerat decât la începutul fazei, cînd încă nu sînt frecvente temperaturile negative scăzute.

Sezonul de vegetație mai scurt sau invers, perioada de repaus mai lungă, care apare în mod constant în nordul țării, se poate considera drept o consecință a adaptării la perioada favorabilă sau nefavorabilă vegetației, după caz, adaptare fixată ereditar (10). Se pare totuși, după datele din literatură, că sfîrșitul sezonului de vegetație mai timpuriu în nord este o consecință a condițiilor nefavorabile externe care provoacă distrugerea organelor mai delicate, și are rolul de a proteja și a face mai rezistente exemplarele respective la condițiile climatice locale (10). Pînă în prezent, nu se știe încă în mod clar care sînt cauzele interne care determină perioada de repaus (10, 13).

Cercetînd, pentru cîteva specii, durata sezonului de vegetație și a perioadei de repaus, se constată următoarele.

Dintre speciile considerate, cel mai lung sezon de vegetație și cea mai scurtă perioadă de repaus o au *Alnus glutinosa* și *Corylus Avellana*, atât în fiecare an în parte, cât și în medie în perioada respectivă (tabelele 9 și 10). La celelalte specii, durata sezonului de vegetație este aproape egală cu durata perioadei de repaus, ori mai mult sau mai puțin depășită de aceasta — în alte cazuri.

O comparație pe altitudine și latitudine arată că, pe măsură ce altitudinea sau latitudinea crește, sau, ceea ce este mai frecvent în țara noastră, pe măsură ce atât altitudinea cât și latitudinea cresc, are loc scurtarea sezonului de vegetație și prelungirea perioadei de repaus.

Astfel, de exemplu, făcând abstracție de faptul că datele referitoare la *Alnus glutinosa* provin din perioade diferite, se poate trage concluzia că în sud, la altitudinea de 80—90 m și la 44°40' latitudine nordică și 26°07' longitudine estică, această specie are, în medie pe 3 ani, un sezon de vegetație cu 15 zile mai lung decât în nord, la 47°57' latitudine nordică și 25°35' longitudine estică, altitudinea fiind de 650 m și expoziția est-nord-est, iar perioada de repaus fiind în nord, în medie, cu 7 zile mai lungă decât în sud. Urmează de aici că la o diferență de latitudine de 3°07', la care se adaugă o diferență de 560 m în altitudine, corespunde pentru această perioadă o diferență în durata sezonului de vegetație de 15 zile. O situație asemănătoare se constată și în cazul stejarului pedunculat, care, în câmpie, la 80—90 m alt., 44°40' latitudine și 26°07' longitudine, are un sezon de vegetație cu 14 zile mai lung decât la 430 m alt., 45°08' latitudine și 24°58' longitudine. În acest caz însă, diferența este afectată și de faptul că pentru cea de a doua stațiune — Mihăești — nu s-au obținut date medii decât numai pentru o perioadă de 2 ani.

Din cele câteva exemple înscrise în tabelele 9 și 10, reiese că durata sezonului de vegetație se micșorează pe măsură ce altitudinea și latitudinea cresc, mărindu-se durata perioadei de repaus. (Se atrage atenția că întregul ciclu de vegetație, adică sezonul de vegetație plus perioada de repaus, este calculat pe câte 2 ani, astfel că durata lui depășește 365 de zile).

Este demn de amintit că durata sezonului de vegetație la *Quercus Cerris* apare în stațiunea Snagov mai lungă decât la *Quercus Robur*. Această situație se explică și prin faptul că deși la *Quercus Cerris* vegetația pornește mai târziu decât la *Quercus Robur*, totuși, în toamnă, se menține verde un timp mai îndelungat decât acesta din urmă.

Concluziile de mai sus, deși foarte modeste, au și o aplicație practică în problema transferului materialului de împădurit. Rezultă de aici necesitatea de a se face schimb numai între regiunile în care speciile respective își realizează diferitele faze periodice de vegetație cam la aceeași dată și au un sezon de vegetație apropiat ca durată; în acest caz, trebuie să se țină seama dacă sezonul de vegetație își datorește aceeași durată unei prelungiri a vegetației în toamnă, sau unui început mai timpuriu în primăvară.

Durata sezonului de vegetație mai prezintă importanță și din punct de vedere al creșterilor — produsul de materie lemnoasă — ce se pot obține în diferite regiuni ale țării. În urma cercetărilor făcute în U.R.S.S. (12), s-a ajuns la concluzia că în aceleași condiții staționale, creșterile la diferite specii se realizează în mod diferit. Iată deci cum această problemă capătă și un aspect economic.

O altă problemă ce interesează practica este aceea a epocilor optime de efectuare a lucrărilor de împădurire — semănături și plantații.

## Durata sezonului de vegetație și a perioadelor de repaus pentru câteva specii forestiere

Specia	Începutul veget. (1950)	Sfârșitul veget. (1950)	Începutul veget. (1951)	Sfârșitul veget. (1951)	Începutul veget. (1952)	Sfârșitul veget. (1952)	Începutul veget. (1953)
<i>Corylus Avellana</i>	19.II.(50)	25.IX.(268)	18.II.(49)	25.IX.(268)	2.II.(35)	25.IX.(269)	24.III.(83)
	S.v. = 218	P.r. = 146	S.v. = 219	P.r. = 130	S.v. = 236	P.r. = 180	
	25.II.(56)	15.X.(288)	9.III.(68)	5.X.(278)	22.II.(53)	8.X.(282)	15.III.(74)
<i>Alnus glutinosa</i>	S.v. = 232	P.r. = 145	S.v. = 210	P.r. = 140	S.v. = 229	P.r. = 158	
	15.III.(74)	25.IX.(268)	23.III.(82)	20.IX.(263)	30.III.(90)	1.X.(275)	27.III.(86)
	S.v. = 194	P.r. = 179	S.v. = 181	P.r. = 192	S.v. = 185	P.r. = 177	
<i>Cornus mas</i>	12.IV.(102)	1.X.(274)	10.IV.(100)	11.X.(284)	16.IV.(107)	15.X.(289)	14.IV.(104)
	S.v. = 172	P.r. = 191	S.v. = 174	P.r. = 188	S.v. = 182	P.r. = 181	
	18.IV.(108)	15.X.(288)	18.IV.(108)	19.X.(292)	19.IV.(110)	25.X.(299)	18.IV.(108)
<i>Quercus Cerris</i>	S.v. = 180	P.r. = 185	S.v. = 184	P.r. = 183	S.v. = 189	P.r. = 175	

Stațiunea Snagov, 80-90 m alt., câmpie



<i>Fraxinus excelsior</i>	10.IV.(100)	24.X.(297)	2.IV.(92)	25.IX.(268)	12.IV.(103)	28.IX.(272)	3.IV.(93)
	S.v. = 197	P.r. = 160	S.v. = 176	P.r. = 200	S.v. = 169	P.r. = 187	
Stațiunea Mihăești, 430 m alt., fund de depresiune							
<i>Quercus Robur</i>	--	--	14.IV.(104)	25.IX.(268)	18.IV.(109)	25.IX.(269)	20.IV.(110)
	--	--	S.v. = 164	P.r. = 206	S.v. = 160	P.r. = 207	
<i>Fagus sylvatica</i>			18.IV.(108)	30.IX.(273)	20.IV.(114)	20.X.(294)	25.IV.(115)
			S.v. = 165	P.r. = 203	S.v. = 183	P.r. = 187	
<i>Ocolul sibiic Putna, punctul de observație Vițau, 650 m alt., exp. NE</i>							
Specia	Sfârșitul veget. (1947)	Inceputul veget. (1948)	Sfârșitul veget. (1948)	Inceputul veget. (1949)	Sfârșitul veget. (1949)	Inceputul veget. (1950)	Sfârșitul veget. (1950)
	17.X.(290)	16.III.(76)	14.X.(288)	24.III.(83)	14.X.(287)	20.III.(80)	19.X.(291)
<i>Alnus glutinosa</i>			P.r. = 151	S.v. = 212	P.r. = 161	S.v. = 204	P.r. = 158
							S.v. = 211

Observații : Numerele în paranteză indică a căia zi din an este ziua respectivă.

S.v. = sezonul de vegetație în zile.

P.r. = perioada de repaus în zile.

Sînt bine cunoscute condițiile în care trebuie să se execute lucrările de împădurire — semănături și plantații — pentru ca rezultatele obținute să fie satisfăcătoare. Este știut că aceste lucrări trebuie executate astfel,

Tabelul 10

Durața medie a sezonului de vegetație și a perioadei de repaus pentru cîteva specii

Specia	Durața	
	sezonului de vegetație	perioadei de repaus
<i>Stațiunea I.C.E.S.—Snagov. Media pe 3 ani (1950, 1951 și 1953)</i>		
<i>Corylus Avellana</i> . . . . .	224 de zile	—152 de zile
<i>Alnus glutinosa</i> . . . . .	224 de zile	—148 de zile
<i>Cornus mas</i> . . . . .	187 de zile	—183 de zile
<i>Quercus Robur</i> . . . . .	179 de zile	—187 de zile
<i>Quercus Cerris</i> . . . . .	—184 de zile	—181 de zile
<i>Fraxinus excelsior</i> . . . . .	—181 de zile	—182 de zile
<i>Stațiunea Mihăești. Media pe 2 ani (1951—1952)</i>		
<i>Quercus Robur</i> . . . . .	162 de zile	207 zile
<i>Fagus silvatica</i> . . . . .	174 de zile	195 de zile
<i>Ocolul Putna. Media pe 3 ani (1948—1950)</i>		
<i>Alnus glutinosa</i> . . . . .	209 zile	157 de zile

încît să se prindă anumite condiții în sol și aer — umiditate destul de ridicată în sol, temperaturi în aer și sol care să favorizeze desfășurarea proceselor de vegetație. Totodată, însă, trebuie să se respecte și alte condiții și anume: puietii să se planteze înainte de a fi pornit vegetația și pornirea vegetației acestora sau răsărirea semănăturilor să aibă loc după ce a trecut pericolul înghețurilor târzii. Este necesar deci să se știe și timpul cînd aceste cerințe pot fi satisfăcute.

Indicații se pot obține și pe bază de observații în ceea ce privește temperatura aerului — pe bază de previziuni meteorologice. S-a constatat că aceste previziuni pot fi înlocuite cu indicațiile date de desfășurarea fazelor periodice de vegetație ale anumitor specii (15).

În condițiile stațiunii I.C.E.S.-Snagov, se pare, după datele fenologice culese în anii 1950, 1951 și 1952, că începutul înfloririi la corn ar putea da indicații cu privire la începerea, în primăvară, a lucrărilor de împădurire (tabelul 11).

Deși din datele pe acești ani rezultă că în timpul realizării fazei de înflorire la corn temperatura aerului a scăzut pînă la  $-6,5^{\circ}$ , totuși, dacă se face abstracție de această temperatură minimă absolută, se constată că în perioada respectivă timpul a fost destul de favorabil. Astfel, analiza datelor meteorologice referitoare la temperaturile aerului arată, că temperaturile minime absolute cele mai scăzute se realizează către începutul înfloririi. Mai tîrziu, chiar dacă se mai înregistrează temperaturi negative, acestea sînt mai puțin scăzute — pînă la  $-1,7^{\circ}$ . În ceea ce privește temperaturile solului, faptul că începutul înfloririi cornului se realizează după ce în straturile de la adîncimile de 5—45 cm se depășește, de re-

gulă, valoarea de 5°, este o dovadă că în sol este un climat favorabil pentru activitatea rădăcinilor. În acest caz, pentru a putea trage concluzii valabile privind perioadele optime de executare a lucrărilor de împădurire,

Tabelul 11

Temperaturile minime absolute ce s-au înregistrat în perioadele în care s-au realizat diverse faze periodice de vegetație în primăvară, la câteva specii forestiere, în anii 1950—1952, la stațiunea I.C.E.S.—Snagov

Specia	Anii	Inmugurirea	Temperatura minimă absolută	Infrunzirea	Temperatura minimă absolută	Infloarea	Temperatura minimă absolută
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Corylus Avellana</i>	1950	5.IV	-0,1 10.IV	19.IV—26.IV	4,4 25.IV	19.II—2.III	-2,0 1.III
	1951	5.IV	-1,7 17.IV	18.IV—25.IV	-0,1 18.IV	18.II—5.III	-7,0 5.III
	1952	2.IV	-0,9 11.IV	25.IV—1.V	3,0 25.IV	2.II—20.II	-12,0 11.III
<i>Cornus mas</i>	1950	8.IV	-0,1 10.IV	18.IV—30.IV	2,5 27.IV	15.III—10.IV	-6,1 19.III
	1951	1.IV	0,3 10.IV	14.IV—25.IV	-1,7 17.IV	23.III—5.IV	-6,5 23.III
	1952	11.IV	-0,9 11.IV	28.IV—3.V	4,6 28.IV	30.III—20.IV	-1,0 12.IV
<i>Alnus glutinosa</i>	1950	5.IV	-0,1 10.IV	28.IV—15.V	1,9 12.V	25.II—12.III	-5,2 12.III
	1951	10.IV	-1,7 17.IV	25.IV—15.V	4,6 28.IV	9.III—15.III	-2,0 12.III
	1952	18.IV	3,0 23 și 25.IV	28.IV—5.V	4,6 28.IV	22.II—7.III	-9,5 3.III
<i>Sambucus nigra</i>	1950	15.III	-6,1 19.III	18.IV—26.IV	4,4 25.IV		
	1951	5.III	-6,5 23.III	5.IV—25.IV	-1,7 17.IV		
	1952	25.III	-0,6 4,13 IV	25.IV—7.V	3,0 25.IV		
<i>Prunus spinosa</i>	1950	5.IV	-0,1 10.IV	23.IV—7.V	2,5 27.IV	12.IV—23.IV	1,1 12.IV
	1951	3.IV	-1,7 17.IV	25.IV—10.V	4,6 28.IV	5.IV—16.IV	-1,7 17.IV
	1952	14.IV	0,6 17.IV	30.IV—5.V	5,7 1.V	14.IV—22.IV	0,6 17.IV

este necesar atât material fenologic cât și meteorologic, provenit din cât mai multe puncte de observație și pe o durată cât mai îndelungată.

Utilitatea observațiilor fenologice forestiere apare însă sub diverse aspecte, care prezintă interes pentru diferite ramuri de activitate (4).

Pentru silvicultură, deosebit de cele amintite mai sus, cunoașterea de exemplu a datei la care au loc coacerea și căderea fructelor poate furniza o indicație și în ceea ce privește lucrările de tăiere, după cum cunoașterea datei la care apar lujerii și frunzele este foarte utilă în operațiile de scoatere a materialului din parchetele în exploatare. Tot pe baza informațiilor pe

care le oferă materialul fenologic se pot planifica și organiza diferite măsuri de protecție împotriva unor vătămători biotici sau abiotici.

Pentru ca fenologia să poată fi utilă în măsura posibilităților pe care le are, este însă necesar un material cât mai bogat, pe un interval de timp cât mai lung și din cât mai multe puncte de observație, iar acest material trebuie să îndeplinească o condiție esențială care constituie în același timp punctul nevralgic al observațiilor fenologice, să fie de bună calitate.

## VIII. CONCLUZII

În cele de mai sus s-au arătat și interpretat datele la care s-au realizat diferite faze periodice de vegetație și interdependența dintre acestea și elementele meteorologice (în special temperatura și precipitațiile și, în ansamblu, starea timpului din perioada respectivă). Deosebit de aceasta, s-a încercat să se deducă durata sezonului de vegetație și decalarea fazelor periodice de vegetație, atât față de factorii altitudine, expoziție, latitudine și longitudine, cât și în diferite etaje de vegetație și provincii climatice.

Din această interpretare se desprind următoarele :

1. Cu excepția cornului, pentru celelalte specii forestiere cel mai timpuriu început al vegetației au avut speciile considerate în regiunea de sud-vest a țării.

Prin contrast, în nordul țării — în special în nord-est — s-a înregistrat cel mai târziu început al vegetației.

În anul 1952, începutul sezonului de vegetație a avut loc de asemenea târziu și în centrul țării, în cuprinsul podișului Transilvaniei.

Spre deosebire de începutul vegetației, sfârșitul vegetației a fost mai timpuriu în nord-nord-est și mai târziu în restul țării și în special în sud-vest.

În ceea ce privește sezonul de vegetație în sens larg, în anul 1952 acesta a durat cu 70—82 de zile mai mult în sud-vest și în sud decât în nord, iar în vest, cu 4—24 de zile decât în est.

2. Realizarea fazelor de vegetație din sezonul de primăvară este în strinsă dependență de condițiile de stare a timpului ; din întregul complex al elementelor meteorologice, influența temperaturii apare cea mai pregnant, în special în desfășurarea fazelor de început de vegetație.

În ceea ce privește colorarea și căderea frunzelor, nu se mai observă o corelație între realizarea acestor faze și temperaturile scăzute ale aerului. Acestea sînt, în ultimă analiză, procese fiziologice normale, cunoscute.

3. Inghetul de la 17—22 mai 1952 a avut un efect deosebit asupra vegetației, provocînd, la diferite specii (conifere, fag, frasin, quercinee, salcîm, nuc etc.), uscarea lujerilor anuali, a frunzelor și florilor, atât la puiți cât și la exemplarele mature.

4. Seceta din anul 1952 a fost resimțită în unele regiuni de vegetație forestieră, fapt ce este foarte verosimil dacă se cunoaște că deficitul pluviometric a atins, în lunile iunie, iulie și august, valorile de 21%, 46% și 63%. Influența secetei s-a manifestat la unele specii prin colorarea pretimpurie a frunzelor, iar la stejar, prin căderea ghindelor nedezvoltate sau atacate de insecte.

5. Datele la care se realizează fazele periodice de vegetație din primăvară prezintă mari variații de la an la an, pentru speciile la care înce-

putul vegetației este timpuriu. În cazul speciilor la care vegetația începe mai târziu, în aprilie — mai, variațiile de la an la an sînt mai mici.

6. La toate speciile cercetate s-a observat că perioadelor în care se realizează înfrunzirea le corespund temperaturi medii mai ridicate decît perioadelor în care a avut loc înflorirea.

7. Factorii latitudine, longitudine, altitudine și expoziție, joacă și ei un rol important în desfășurarea fazelor periodice de vegetație. Influența lor însă este mai greu de stabilit, deoarece în acest caz mai intervine diversitatea condițiilor staționale.

8. În anul 1952, cel mai lung sezon de vegetație — 240 de zile — a corespuns etajului stejarului.

9. Ca și în anii trecuți, și în anul 1952 s-a observat a doua înfrunzire și înflorire la speciile: *Aesculus Hippocastanum*, *Acer platanoïdes*, *Syringa vulgaris* și *Sambucus nigra*.

10. Observațiile fenologice, bine executate, pot oferi date prețioase pentru diferite probleme ale practicii silvice: transferul materialului de împădurit, epocile optime pentru executarea lucrărilor de împădurire, epocile de executare a lucrărilor de exploatare.

Deosebit de aceasta, cunoașterea datelor la care se realizează diversele faze periodice de vegetație la unele specii forestiere este utilă și pentru alte domenii — apicultură, speciile cu flori melifere, salcîm, tei etc., farmacie — frasinul comun etc.

**Lista ocoalelor silvice și a stațiilor experimentale I.C.E.S. care au executat în anul 1952 observații fenologice**

*Regiunea Baia Mare.*

Oc. Sighet  
Oc. Baia Mare  
Oc. Rodna

*Regiunea Oradea*

Oc. Oradea  
Oc. Remeș

*Regiunea Arad*

Oc. Sebiș—Moneasa  
Oc. Peeica

*Regiunea Timișoara*

Oc. Timișoara  
Oc. Reșița  
Oc. Coșava  
Oc. Orșova  
Oc. Făget

*Regiunea Stalîn*

Oc. Valea Sebeșului  
Oc. Rupea

*Regiunea Autonomă Maghiară*

Oc. Tg. Mureș  
Oc. Gurghiu  
*Regiunea Pitești*  
Oc. Curtea de Argeș  
Oc. Voineasa  
Oc. Chilia

*Regiunea București*

Oc. Roșiorii de Vede

Oc. Brănești

*Regiunea Ploești*

Oc. Sinaia

Oc. Ploești

Oc. Tisău

Oc. Nehoiu

*Regiunea Galați*

Oc. Ianca

Oc. Niculițel

Oc. Tulcea

*Regiunea Bacău*

Oc. Tarcău

*Regiunea Iași*

Oc. Huși

*Regiunea Suceava*

Oc. Cîmpulung-Moldovenesc

Oc. Coșula

*Stațiuni experimentale I.C.E.S.*

Stațiunea Mihăești

Stațiunea Snagov

Stațiunea Bărăgan

Stațiunea Dobrogea

## BIBLIOGRAFIE

1. *Daubenmire R. F.* — Plants and environment. A textbook of plant autecology, John Wiley et Co. Sons Inc., New York 1947, Temperatur and Phenology, pag. 195—197.
2. *Galahov N. N.* — A doua infloare a plantelor în 1949, Priroda, nr. 7, 1950.
3. *Gyarffy Istvan* — Dreimaliges Blühen der Robinien in Szeged, Acta Phae-nologica, 1931, pag. 57—58.
4. *Huberman A. M.* — Utilitatea fenologiei, Journal of Forestry, dec. 1941, vol. 30, nr. 12, pag. 1 007—1 013.
5. *Institutul Meteorologic Central* — Buletinul meteorologic lunar pe anii 1950, 1951 și 1952.
6. *Institutul Meteorologic Central* — Buletinul meteorologic zilnic, 1952.
7. *Jukovski P. M.* — Botanica, Editura de stat pentru literatură științifică, București 1953.
8. *Kamner Alfred* — Phaenologische Erscheinungen und Revision der Blütezeit Siebenbürgischer Phanerogamen, Verhandlungen und Mit-teilungen des Siebenbürg. Vereins für Naturwissen-schaften zu Hermannstadt, 89—90 Band, 1939/1940, Hermannstadt 1940.
9. *Kojevnikov A. V.* — Toamna în viața plantelor, Editura societății cercetă-torilor naturii, Moscova 1950.
10. *Maximov N. A.* — Fiziologia plantelor, Editura de stat pentru literatură științifică 1951.
11. *Pașcouschi S.* — Infloarea anormală a plantelor de pădure, Viața fores-tieră, aprilie 1935, 223—224.
12. *Raskatov B. P.* — Despre creșterile lemnului în perioada de vegetație, Priroda, nr. 7/1951, pag. 63—65.
13. *Sedașeva G. I.* — Despre perioada de repaus a stejarului, Lesnoe hozi-aistvo, nr. 6/1953, pag. 35—37.
14. *Seredin R. M.* — Despre cea de a doua infloare a castanului porcesc în localitatea Apele Minerale din Caucaz, Priroda, nr. 8/1951.
15. *Tiurin A. V.* — Observațiuni fenologice în pădurile U.R.S.S. și utilizarea lor din punct de vedere al gospodăriei forestiere, Lesnoe Hoziastvo, nr. 6/1950, pag. 13—20.
16. *Voigts H.* — Wärmestundensummen und phaenologische Erscheinun-gen, pag. 410—421, Archiv für Meteorologie, Geophysik und Bioklimatologie, Seria B, Allgemeine und Biolo-gische Klimatologie, Band 1, Heft 3—4, Wien 1949.

### ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ФАЗЫ ВЕГИТАЦИИ В 1952 г.

#### Резюме

В продолжении исследований начатых в 1946 г. в настоящей работе исследуются периодические фазы вегетации у некоторых древесных пород на 1952 г.

В настоящей работе освещены следующие стороны вопроса—периодические фазы вегетации: соотношение между ходом различных периодических вегетативных фаз и разными климатическими элементами в особенности температурой; разница во времени, когда происходят периодические вегетативные фазы и продолжительность вегетативного сезона в зависимости с факторами географической широты и долготы, высоты над уровнем моря и экспозиции; продолжительность вегетационного сезона в различ-

ных зонах растительности и климатических областях; продолжительность вегетационного сезона и периода покоя в разные годы и в разных областях страны; фенологические аномалии.

Из обработки этого материала, получены некоторые выводы, из которых приводим следующие:

В Румынской Народной Республике самое раннее начало вегетации происходит в западной, юго-западной части страны, самое позднее в северной и восточно-северо-восточной части. Вегетационный сезон также имеет самую большую продолжительность в западной-югозападной части страны и самую короткую в северной и восточно-северо-восточной части страны.

Осуществление вегетационных фаз, в особенности весенних, находятся в тесной зависимости от условия погоды.

У пород у которых периодические фазы вегетации происходят ранней весной, изменения из года в год во времени когда осуществляются данные вегетационные фазы бывают больше чем у пород которые вступают позже в вегетационную фазу.

Поздние заморозки в мае 1952 г. и засуха летом 1952 г. сильно влияли на ход различных периодических фаз вегетации.

Кроме вышеуказанных сторон посредством этого рода работ преследуется цель популяризовать лесную фенологию, производимые в Р.Н.Р. исследования в этой области и различные вопросы этой науки.

## LES PHASES PÉRIODIQUES DE LA VÉGÉTATION PENDANT L'ANNÉE 1952

### R É S U M É

A partir de 1946, les observations phénologiques forestières ont été effectuées chaque année dans les diverses régions du pays. Les relevés ont été valorifiés périodiquement selon les méthodes usitées en phénologie.

Dans le présent travail sont analysées les observations phénologiques de l'année 1952. On nous y donne : les dates des phases périodiques de végétation et la corrélation entre celles-ci et les éléments météorologiques de l'année, notamment la température de l'air ; le décalage des phases phénologiques, de la durée du saison de végétation et de la période de repos végétatif par rapport aux facteurs géographiques (altitude, latitude, longitude, exposition des versants) ; les anomalies phénologiques.

Les conclusions suivantes ont été tirées de cette étude :

— La végétation commence dans le SW du pays plus tôt que dans le N. Diverses espèces marquent des différences variables (6—19 jours).

— Le développement des phases périodiques de végétation printanière est dans une étroite dépendance des conditions climatiques.

— Rapportées aux observations des années précédentes, les observations de 1952 montrent que chez les espèces précoces les variations du commencement de la végétation est plus grand que chez les espèces tardives.