

INSTALAREA SEMINȚIȘURILOR DE FAG ÎN ARBORETE DIN BAZINUL MIJLOCIU AL BUZĂULUI

CORNEL COSTĂCHESCU

Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice, București, Romania

Abstract

THE ESTABLISHMENT OF THE BEECH SEEDLINGS IN STANDS FROM THE MIDDLE BASIN OF THE BUZAU RIVER

The paper presents the results of the research concerning the establishment of the beech seedlings from stands located in the middle basin of Buzau river, taking into account the following objectives: the beech mast determination and way of seeds dispersion, the state of beech nut in winter, springing up of beech seedlings, resistance of seedlings to (very) low temperatures.

The research regarding fructification of beech stands, the way of establishment and the evolution of beech seedlings have been conducted between 1997 and 2001 in two forest districts: Nehoiu and Nehoiș.

We have collected data regarding the dissemination of beechnuts and performed statistical calculus regarding the amount of beech seeds, number of seeds per square meter, per cent of healthy seeds, weight of 1000 seeds and number of alive seedlings.

The researches have emphasized that in pure and mixed beech stands where the beech is the main species, the way of beech nut dissemination assures a good seeding that provides a uniform regeneration over the entire surface, even if the consistence of the main stands is 0,5 - 0,6. The quantity of fallen seeds (the average is 110 pieces/ square meter) from which 75% are healthy, assures the springing up of enough seedling, that also provides a good natural regeneration for studied area.

Keywords: natural regeneration, beech stands, beech-nut, seedlings

Rezumat

Lucrarea prezintă rezultatele cercetărilor privind instalarea semințurilor de fag în arborete din Bazinul mijlociu al Buzăului, avându-se în vedere următoarele obiective mai importante: determinarea fructificației fagului și modul de răspândire a semințelor, starea jirului în timpul iernii, răsărirea plantulelor, rezistența plantulelor la temperaturi scăzute (ger).

Cercetările privind fructificația arboretelor de fag, modul de instalare și evoluția plantulelor de fag s-au întreprins în două ocoale silvice: Nehoiu și Nehoiș în perioada 1997-2001.

Pe baza datelor privind jirul diseminat s-au efectuat o serie de prelucrări statistice privind numărul total de semințe produse, numărul de semințe căzute pe m², procentul semințelor sănătoase, masa a 1000 semințe și numărul de plantule instalate.

Cercetările au evidențiat faptul că în fâgetele pure sau în arboretele amestecate în care fagul este dominant, modul de diseminare a jirului permite realizarea unor însămânțări suficiente pentru asigurarea unei regenerări aproape uniforme pe întreaga suprafață, chiar și în cazul unor consistențe ale arboretului matern de 0,5-0,6. Cantitatea de semințe căzută pe sol (valoarea medie 110 buc./mp), cu un procent al semințelor bune de aproximativ 75%, asigură instalarea unui număr suficient de puiți pentru realizarea unei reușite bune a regenerării naturale în zona studiată.

Cuvinte cheie: regenerare naturală, fâgete, jir, plantule, semințiș

1. INTRODUCERE

În literatura de specialitate se găsesc o serie de informații referitoare la instalarea și dezvoltarea semințișurilor de fag, informații care au însă o aplicabilitate relativă pentru regenerarea fagului, inclusiv în teritoriul în care s-au desfășurat cercetările. S-a impus astfel necesitatea ca informațiile existente să fie completate prin studii și cercetări locale care să evidențieze particularități ale instalării și dezvoltării semințișurilor de fag în zonele respective și care să contribuie la întregirea cunoștințelor din literatura de specialitate.

Arborii dispun de capacitatea de a fructifica atunci când ajung la maturitate iar atingerea acestui stadiu este în funcție, în primul rând, de caracteristicile biologice ale speciei și apoi de condițiile staționale în care se dezvoltă arborii. În literatură există date referitoare la fructificația fagului, însă diferiți autori prezintă date uneori contradictorii, aceasta ca rezultat, probabil, al condițiilor staționale diferite la care fac referire. Din această cauză, pentru nevoile practice ale regenerării dintr-un anumit teritoriu, se impune studierea fructificației chiar în zona respectivă și, eventual, variația acesteia în funcție de anumiți factori locali.

În Bazinului hidrografic al Buzăului regenerarea naturală a fagului prezintă mari variații în diferitele grupe de tipuri de păduri, iar cunoașterea particularităților de manifestare poate contribui la ameliorarea sub raport ecologic, tehnic și economic a producerii și conducerii regenerării naturale a fâgetelor care sunt sau devin exploatabile. Având în vedere complexitatea precum și dificultatea desfășurării cercetărilor privind producerea și conducerea regenerării naturale în diverse tipuri de fâgete, în această lucrare ne-am propus să aducem contribuții privind următoarele obiective mai importante: determinarea fructificației fagului și modul de răspândire a semințelor, starea jirului în timpul iernii, răsărirea plantulelor, rezistența plantulelor la temperaturi scăzute (ger).

2. MATERIALE ȘI METODĂ

Intrucât caracterizarea fenomenelor în silvicultură rareori se poate efectua pe baza unor înregistrări totale, în cercetările întreprinse s-a folosit metoda selectivă, estimând valorile medii ale unei populații pornind de la examinarea unui eșantion. Acest lucru s-a impus ca o necesitate pentru cazul de față, în care numărul semințelor și al plantulelor care ar trebui inventariate poate ajunge la câteva zeci sau chiar sute de mii la hectar.

Având în vedere obiectivele propuse s-a impus analiza următoarelor aspecte: vârsta la care arborii încep să producă semințe capabile de germinare, periodicitatea fructificației, cantitățile și calitatea semințelor produse la anumite vârste și consistențe ale arboretului, modul diseminării semințelor, numărul plantulelor instalate și rezistența acestora la temperaturi scăzute. Studiarea aspectelor menționate este dată de necesitatea organizării tăierilor de regenerare (în timp și spațiu). Cunoașterea cantităților și calității semințelor oferă indicații asupra intensității tăierilor de regenerare ce urmează a fi executate.

Cercetările s-au desfășurat în trei unități amenajistice: u.a. 88c și 141b din U.P. VI Cașoca, O.S. Nehoiu și u.a. 94a din U.P. III Siriu, O.S. Nehoiășu, arborete în care la începutul lunii septembrie 1999, s-au amplasat suprafețele de studiu. Pe baza datelor privind jirul diseminat s-au efectuat o serie de prelucrări statistice privind numărul total de semințe produse, numărul de semințe căzute pe m^2 , procentul semințelor sănătoase, masa a 1000 semințe și numărul de plantule instalate.

În cercetările privind estimarea fructificației și a modului de diseminare a jirului s-a utilizat metoda arborilor de probă. Au fost aleși șapte arbori seminceri în jurul cărora, toamna, s-a numărat jirul căzut în anul respectiv. Sub fiecare arbore, această evaluare s-a făcut pe direcțiile cardinale (N, E, S, V), pe benzi cu lățimea de un metru, înre-gistrându-se separat numărul de semințe pentru fiecare metru din bandă, pe o distanță față de trunchiul arborilor până la care mai existau semințe. Recoltarea jirului de pe suprafața solului s-a făcut prima dată la sfârșitul lui septembrie și la 10, 20, 30, respectiv 40 de zile de la prima recoltare. S-a stabilit numărul semințelor după fiecare recoltare și la sfârșitul perioadei de recoltare s-a determinat organoleptic calitatea. La sfârșitul perioadei au fost însumate cantitățile astfel recoltate.

Instalarea și evoluția plantulelor de fag a fost analizată în urma fructificației din toamna anului 1999, pornind de la numărul mediu de semințe căzute pe sol.

În jurul arborilor de probă sub care a fost analizată și fructificația arborilor s-au amplasat câte 4 piețe de probă de $1 m^2$, la distanță de aproximativ 5 m de trunchiul arborilor. În piețele de probă au fost inventariate plantulele de fag la sfârșitul lunii aprilie urmată de o inventariere suplimentară în ultima decadă a lunii mai, pentru a surprinde influența înghețurilor târzii din 4-5 mai 2000 (în nopțile respective temperatura a scăzut până la $-3,5^{\circ} C$ și respectiv $-1,4^{\circ} C$).

Concomitent cu cercetările în suprafețele de probă experimentale s-au făcut și cercetări pe itinerar privind fructificația arboretelor de fag, modul de instalare și evoluția plantulelor de fag (1997-2001).

3. REZULTATE

3.1. Fructificarea arborilor și diseminarea jirului

Fagul, în arborete pure sau de amestec în care este dominant, începe fructificația în jurul vârstei 50-60 de ani, și își menține această capacitate până la 120-150 de ani (și peste această vârstă dacă arboretele nu sunt exploatare). Exemplarele izolate sau aflate la margine de masiv, fructifică începând de la vârsta de 40-50 de ani.

În zona studiată, numărul de semințe diseminate de un arbore predominant în anul 1999 a avut valori între 69 buc./m² și 143 buc./m², în funcție de vârsta arborilor seminceri și condițiile microclimatice create în arboret. Coeficientul de variație al numărului de semințe căzute pe unitatea de suprafață este foarte mare (între 27,5% și 69,6%), indiferent de direcția cardinală pe care au fost inventariate, evidențiând distribuția neuniformă a jirului (Fig. 1-7).

Influența luminii asupra fructificației este evidentă în cazul fiecărui arbore în parte, diferitele părți ale coroanei având producții de semințe diferite, în funcție de cantitatea de lumină primită (producția maximă se înregistrează de regulă în partea sudică a coroanei, urmată apoi de cea vestică și estică). S-a remarcat, deasemenea, o fructificație mai abundentă și o calitate mai bună a semințelor în arboretele de productivitate superioară.

Vârsta la care fructificația arborilor poate asigura o regenerare naturală satisfăcătoare se realizează cu 5-10 ani mai târziu față de începutul fructificației, fenomen explicabil prin faptul că, în faza de început nici calitatea și nici cantitatea de jir nu sunt suficiente. Deoarece nu toate semințele căzute pe sol ajung în condiții favorabile de germinare, iar factorii biotici și abiotici pot distruge o mare parte din semințe, se poate aprecia că fructificația arborilor din masiv nu poate asigura o regenerare satisfăcătoare până la vârsta de 70-80 de ani, chiar în cazul unor fructificații abundente. Periodicitatea între fructificațiile abundente este de 4-7 ani, având o mare variabilitate a intervalelor (analiza acestui aspect a fost făcută mai ales pe baza informațiilor preluate de la personalul silvic din zonă, dar folosind și datele și observațiile personale). Între fructificațiile abundente, aproape anual apar fructificații slabe (stropeli). În cursul acestora fructifică mai ales exemplarele predominante, cu coroane bine dezvoltate, precum și exemplarele de pe liziera pădurii și cele izolate. Cantitățile de jir produse în anii cu stropeli sunt foarte mici și contează prea puțin sau deloc pentru regenerarea naturală.

Sub aspectul calității, exprimată prin procentul semințelor bune și greutatea absolută, tot partea sudică a coroanelor (cu valori între 74 și 86%) a dat cele mai bune rezultate, urmată de părțile vestică (valori între 68 și 80%) și nordică (valori între 71 și 81%).

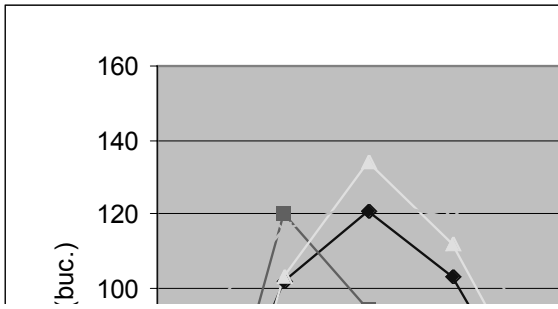


Fig. 1. Distribuția jirului pe direcții cardinale în jurul semincerului nr.1

Distribution on cardinal points of beech nut around the seedbearer tree no.1

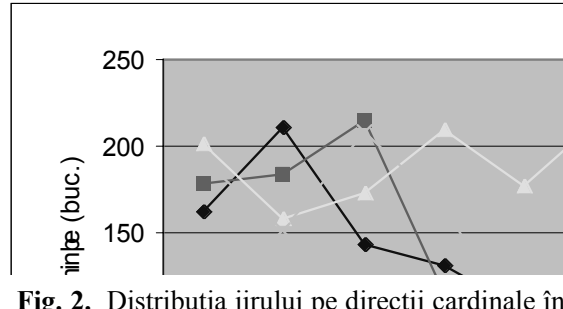


Fig. 2. Distribuția jirului pe direcții cardinale în jurul semincerului nr.2

Distribution on cardinal points of beech nut around the seedbearer tree no.2

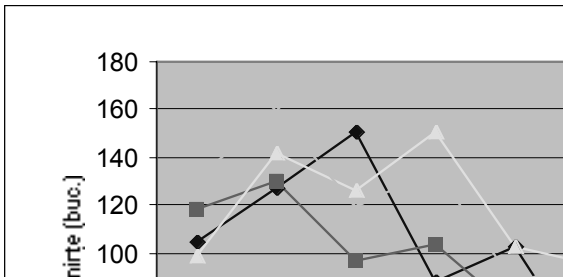


Fig. 3. Distribuția jirului pe direcții cardinale în jurul semincerului nr.3

Distribution on cardinal points of beech nut around the seedbearer tree no.3



Fig. 4. Distribuția jirului pe direcții cardinale în jurul semincerului nr.4

Distribution on cardinal points of beech nut around the seedbearer tree no.4

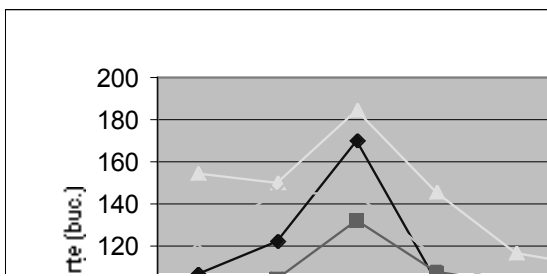


Fig. 5. Distribuția jirului pe direcții cardinale în jurul semincerului nr.5

Distribution on cardinal points of beech nut around the seedbearer tree no.5

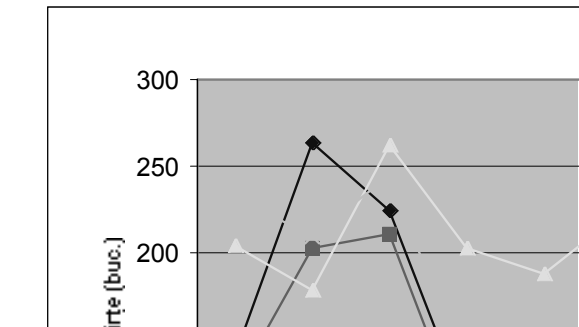


Fig. 6. Distribuția jirului pe direcții cardinale în jurul semincerului nr.6

Distribution on cardinal points of beech nut around the seedbearer tree no.6

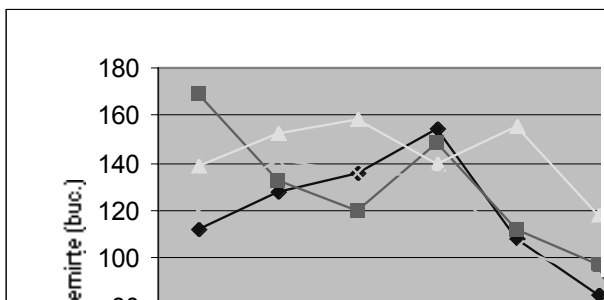


Fig. 7. Distribuția jirului pe direcții cardinale în jurul semincerului nr.7

Distribution on cardinal points of beech nut around the seedbearer tree no.7

Modul de diseminare sau mai precis, distanța până la care se diseminează semințele și numărul acestora pe unitatea de suprafață, permite a se stabili modul de instalare a semințișurilor (grupat sau uniform), alegerea tratamentului celui mai indicat, precum și distanța față de arborii seminceri până la care este util să se execute lucrări de ajutorare a regenerării naturale.

Perioada diseminării în anul 1999, pentru zona studiată, a început la sfârșitul lunii septembrie și s-a încheiat în prima decadă a lunii noiembrie, cu un maxim realizat între 5 și 25 octombrie. Mersul vremii din anul de fructificație influențează dinamica diseminării. Astfel în stațiuni mai calde (cu expoziții nord-vestice și sud-vestice), la altitudini medii, diseminarea atinge valoarea maximă în jurul datei de 05.X, iar în stațiuni mai reci (cu expoziții nordice și nord-estice) diseminarea maximă se înregistrează în jurul datei de 25.X, fiind astfel evident rolul temperaturii aerului asupra procesului de diseminare.

Procentul semințelor bune căzute la sol crește odată cu intensificarea procesului de diseminare, maximul atingându-se în majoritatea situațiilor, odată cu intensitatea maximă a diseminării. Distanța de diseminare este în funcție de panta terenului, intensitatea vânturilor, înălțimea arborilor și de existența unor obstacole (coroanele arborilor vecini, denivelări ale terenului etc.). Cantități apreciabile de jir ajung să fie diseminate până la o distanță de 8-10 m (uneori chiar mai mult) față de trunchiul arborilor seminceri, în cazul terenurilor cu pante peste 25° și în lipsa unor obstacole care pot împiedica rostogolirea semințelor. Zonele cu numărul cel mai mare de semințe se află în suprafața proiecției coroanelor și până la 1-2 m în afara acestora; la o distanță de 4-5 m în afara proiecției coroanelor, cantitatea de jir cazută reprezintă 25-35% din cea căzută sub coroane. Coeficientul de variație al numărului de semințe căzute pe unitatea de suprafață este mai redus în zona de maximă însămânțare (2-4 m față de trunchi) și crește spre marginea și înafara proiecției coroanelor.

3.2. Starea jirului în timpul iernii

Rezistența (conservarea) semințelor în timpul iernii a fost studiată în jurul acelorași arbori de probă sub care a fost analizată și fructificația arborilor, în iarna 1999/2000, iarnă care din punct de vedere climatic a fost relativ normală. Stratul de zăpadă s-a instalat în a doua decadă a lunii noiembrie și s-a menținut până în primăvară.

În zilele de 20 și 21 februarie (dupa înlăturarea stratului de zăpadă gros de 10 - 20 cm) s-a determinat starea jirului în câte 4 piețe de probă de 1 m^2 amplasate în jurul celor șapte arbori seminceri, la distanța de aproximativ 5 m de trunchiul arborilor (Tabelul 1). Deoarece datorită stratului de zăpadă, piețele de probă de 1 m^2 nu au putut fi suprapuse exact peste cele folosite pentru evaluarea fructificației, am folosit valorile medii ale acelor determinări ca valori de referință privind starea jirului în toamna anului 1999.

Din totalul semințelor considerate bune în toamna 1999, s-au menținut peste iarnă în aceeași stare un număr de semințe al căror procent variază între 37 și 63, înre-

gistrându-se o scădere apreciabilă a numărului de semințe bune, în condițiile unei ierni normale din punct de vedere climatic. Aproximativ o treime din jirul bun era încolțit la sfârșitul lunii februarie, lungimea colțului înregistrând valori între 0,5 mm și 5 mm.

Față de numărul total de semințe căzute pe sol în toamna anului 1999 (valori medii), procentul jirului bun la sfârșitul iernii, a înregistrat valori între 25 și 45%.

S-a constatat un mare număr de semințe aflate în curs de descompunere, însă o eva-luare numerică a acestora este dificilă și ar presupune o mare aproximare, deoarece foarte multe semințe sunt sparte sau rupte.

De asemenea, o importantă reducere a numărului de semințe viabile, se datorează unor dăunători biotici (insecte, rozătoare, mamifere mari) pentru care jirul constituie o importantă sursă de hrană.

3.3. Răsărirea plantulelor

Luând în considerare numărul mediu de semințe căzute la sol în toamna anului 1999, procentul de răsărire al plantulelor înregistrează valori între 20 și 74 % (Tabelul 2).

Tabelul 1. Evaluarea jirului la sfârșitul iernii 1999/2000

Valuation of beech nut in the end of winter 1999/2000

O.S. U.P. u.a.	Suprafața de inventariere	Situția jirului în toamna 1999			Situția jirului la 20-21.02.2000			
		Total buc./ m ²	Jir bun %	Jir bun buc./ m ²	Jir bun		Din care	
					buc./m ²	%	Jir cu colț viabil buc./m ²	Jir neîncolțit buc./m ²
0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nehoiu, U.P. VI, u.a.88c	1	69	73	50	21	42	6	15
Nehoiu, U.P. VI, u.a.141a	2	146	75	109	56	51	15	31
Nehoiu, U.P. VI, u.a.141a	1	110	76	84	49	58	12	37
Nehoiu, U.P. VI, u.a.141a	2	99	76	75	47	63	19	28
Nehoiu, U.P. VI, u.a.141a	1	92	73	67	37	55	10	27
Nehoiu, U.P. VI, u.a.141a	2	143	80	114	42	37	20	22
Nehoiu, U.P. VI, u.a.141a	3	110	70	77	33	43	15	18

Tabelul 2. Instalarea plantulelor

The laying of the plantules

O.S. U.P. u.a.	Suprafața de inventariere	Situția jirului în toamna 1999			Jir bun la 20-21.02.2000		Număr plantule la 28-29.04.2000	
		Total buc./ m ²	Jir bun %	Jir bun buc./ m ²	buc./m ²	%	Buc./m ²	Procent răsărire (din col.2)%
Nehoiu, U.P. VI, u.a. 88c	1	69	73	50	21	42	25	36
Nehoiu, U.P. VI, u.a. 88c	2	146	75	109	56	51	30	20
Nehoiu, U.P. VI, u.a. 141a	1	110	76	84	49	58	24	22
Nehoiu, U.P. VI, u.a. 141a	2	99	76	75	47	63	58	59
Nehoiu, U.P. VI, u.a. 141a	1	92	73	67	37	55	63	68
Nehoiu, U.P. VI, u.a. 141a	2	143	80	114	42	37	107	74
Nehoiu, U.P. VI, u.a. 141a	3	110	70	77	33	43	58	53

Față de numărul de semințe considerate bune la 20-21.02.2000, se constată în câteva situații, că s-au instalat mai multe plantule decât numărul semințelor determinat la acea dată. Acest fapt poate fi explicat de o posibilă deplasare a semințelor datorată pantei, scurgerilor de suprafață, deplasării zăpezii sau litierei etc.

În u.a. 94a, U.P.III, O.S.Nehoiășu, situată pe un teren cu expoziție sudică, cu pantă de aproximativ 15°, s-a observat un număr mult mai mare de semințe și plantule de fag instalate, comparativ cu valorile determinate în 141a din U.P. VI, O.S. Nehoiu, unitate amenajistică situată pe un teren cu aceeași expoziție (sudică) și pante de 27-28°, fapt ce permite constatarea că, pe lângă expoziție, panta contribuie hotărâtor la asigurarea unor condiții mai bune pentru germinarea și instalarea plantulelor.

3.4. Rezistența plantulelor la temperaturi extreme

Mult timp s-a crezut că rezistența plantelor la ger și frig este determinată de parti-cularitățile morfo-anatomice ale organelor (cuticulă groasă, strat de suber dezvoltat, solzi groși la muguri etc.) și de gradul de înghețare a apei în țesuturi. Cercetările au dovedit că rezistența plantelor la temperaturi scăzute este determinată mai ales de activitatea metabolică celulară. În cele mai multe cazuri, moartea plantelor expuse la acțiunea unor temperaturi scăzute, survine numai când apare un dezechilibru între procesele de sinteză și cele de degradare a substanțelor organice sau o perturbare a activității enzimatică.

Rezistența la ger a arborilor nu este aceeași pe tot parcursul ciclului ontogenetic (plantulele și puieții sunt mai sensibili decât plantele mature). Variația rezistenței arborilor sau a organelor lor în raport cu vârsta este în legătură cu starea protoplasmei, cu conținutul de apă în celule, cu nutriția minerală etc.

Pierderile provocate plantulelor de fag de înghețurile târzii menționate, înregistrează valori între 38 și 71% din numărul plantulelor inventariate la sfârșitul lunii aprilie (Tabelul 3).

Tabelul 3. Pierderi produse semințișurilor de fag de înghețurile târzii din 4-5 mai 2000

Losses cause in beech seedlings by late frosts from 4-5th may 2000

O.S., U.P., u.a.	Suprafața de inventariere	Nr. de plantule inventariate buc./ mp		Pierderi datorate înghețului %
		la 28-29.04.2000	la 15.05.2000	
Nehoiu, U.P. VI, u.a. 88c	1	25	11	56
	2	30	14	53
Nehoiu, U.P. VI, u.a. 141a	1	24	15	38
	2	58	27	54
Nehoiăș, U.P. III, u.a. 94a	1	63	20	68
	2	107	39	64
	3	58	17	71

În u.a. 94a, U.P.III, O.S.Nehoiășu, situata pe un teren cu expoziție sudică, arboretul fiind parcurs cu tăieri succesive, pierderile provocate plantulelor de fag sunt evident mai mari, comparativ cu valorile înregistrate în u.a. 141a din U.P. VI, O.S. Nehoiu, unitate amenajistică situată pe teren cu expoziție sudică, arboretul fiind însă parcurs cu tăieri progresive (având o consistența mai mare în intervalele dintre ochiuri comparativ cu arboretul parcurs cu tăieri succesive).

4. DISCUȚII

Numărul de semințe produse într-un an de fructificație abundentă este remarcabil dar variază între limite destul de mari (10500- 22500 buc./arbore). Dacă am admite că numărul mediu de semințe căzute este de circa 15000 buc./arbore și că se dispersează uniform pe o distanță de peste 7 m față de axul arborelui, atunci se poate deduce că pentru o bună însămânțare ar fi necesari 70 arbori/ha.

Aceasta rezultă din faptul că fiecare arbore poate însămânța satisfăcător o suprafață egală cu $3,14 \times 49 = 154 \text{ m}^2$.

Numărul de arbori seminceri la hectar este $10000/154 = 70$ arbori.

Cantitatea totală de fructe este $70 \times 15000 = 1.050.000$ semințe/hectar, din care aproximativ 787.500 sunt semințe sănătoase.

Se desprinde deci condiția că, pentru o bună însămânțare uniformă este obligatoriu ca la tăierea de însămânțare să avem minim 70 arbori predominanți la hectar, uniform distribuiți în spațiu. Cu cât sunt mai mulți arbori capabili să fructifice, situația regenerării este mai bună, dar în arborete prea dese s-ar putea să scadă și numărul arborilor seminceri și producția de semințe pe arbore.

Un factor important care afectează regenerarea naturală a fagului este degerarea jirului în iernile cu temperaturi foarte scăzute, în cazul când solul nu este acoperit cu zăpadă. Acest inconvenient poate fi prevenit prin mobilizarea solului în anul fructificației și greblarea acestuia după căderea jirului. Badea et al., 1960, a obținut rezultate bune prin aplicarea acestui procedeu.

Procesul de germinare al semințelor se poate declanșa încă din toamnă, la sfârșitul lunii noiembrie fiind observate semințe încolțite (Marcu, 1965). Referitor la acest aspect, unii autori evidențiază încolțirea jirului la sfârșitul lunii martie - începutul lunii aprilie iar alții (Badea și Mihalache, 1962), evidențiază încolțirea jirului toamna, în condițiile unor ploii abundente.

Se poate aprecia că, răsărirea plantulelor începe primăvara foarte timpuriu (după topirea zăpezii) și continuă, cu ritmuri tot mai lente aproape tot timpul sezonului de vegetație (concomitent cu eliminarea unor plantule mai sensibile) și se poate prelungi chiar și în anul al doilea (Stănescu, Florescu, Marcu et al., 1970).

Înșușirea plantelor de a rezista la ger nu este constantă, ea se dezvoltă sub influența unor temperaturi din ce în ce mai scăzute, realizându-se prin călire. Așa se explică de ce puietii rezistă la ger în unii ani, iar în alți ani mor la temperaturi pe care altădată

le-au suportat bine (Parascan, 2001).

5. CONCLUZII

În făgetele pure sau în arboretele amestecate în care fagul este dominant, modul de diseminare a jirului permite realizarea unor însămânțări suficiente pentru asigurarea unei regenerări aproape uniforme pe întreaga suprafață, chiar și în cazul unor consistențe ale arboretului matern de 0,5-0,6. Cantitatea de semințe căzută pe sol (valoarea medie 110 buc./mp), cu un procent al semințelor bune de aproximativ 75%, asigură instalarea unui număr suficient de puiți pentru realizarea unei reușite bune a regenerării naturale în zona studiată.

Influența luminii asupra fructificației este evidentă în cazul fiecărui arbore în parte, diferitele părți ale coroanei având producții de semințe diferite, în funcție de cantitatea de lumină primită (producția maximă se înregistrează de regulă în partea sudică a coroanei, urmată apoi de cea vestică și estică). Procentul semințelor bune căzute la sol crește odată cu intensificarea procesului de diseminare, maximum atingându-se în majoritatea situațiilor, odată cu intensitatea maximă a diseminării;

Având în vedere distanța față de axul arborilor seminceri pe care ajunge un număr suficient de semințe, în cazul adoptării și aplicării tratamentului tăierilor progresive, cvasigrădinate sau chiar grădinate, este recomandabil ca diametrul ochiurilor să nu depășească 0,5 - 0,75H, decât dacă recoltarea arborilor în ochiul ce se deschide are loc după diseminarea semințelor. Lăsarea în continuare de arbori seminceri în ochiurile deschise, nu oferă siguranță în regenerare, dar grevează asupra semințișului instalat în cuprinsul ochiului.

Se poate aprecia că, răsărirea plantulelor începe primăvara foarte timpuriu (după topirea zăpezii) și continuă, cu ritmuri tot mai lente aproape tot timpul sezonului de vegetație (concomitent cu eliminarea unor plantule mai sensibile).

Efectele înghețurilor târzii asupra masei de plantule (și chiar asupra semințișului din primii ani) sunt cu atât mai evidente cu cât desimea arboretului scade mai mult, iar în ochiurile create, cu cât acestea sunt mai mari. Efectele cele mai grave au loc pe expoziții înșorite, pe teren neînierbat sau lipsit de vegetație arbustivă etc.

În arboretele cu stare de desime normală efectul înghețurilor târzii se manifestă evident în coronamentul arboretului, și aproape că nu se resimte la suprafața solului.

BIBLIOGRAFIE

- BADEA, M. & MIHALACHE, V., 1962 - Cercetări privind regenerarea făgetelor pure de deal din Moldova. Editura Agro-Silvica, Bucuresti.
- CONSTANTINESCU, N., 1973 - Regenerarea arboretelor. Editura CERES, Bucuresti.
- COSTACHESCU, C., 2000 - Cercetări privind calitatea semințișurilor de fag în raport cu tratamentul aplicat și tehnologia de exploatare. Referat științific final. I.C.A.S. Bucuresti.
- FLORESCU, I. I., SPÂRCHEZ, Gh., 1979 - Considerații privind regenerarea unor făgete pure și

- amestecate din Tara Bârsei. In: Buletinul Universitatii Brasov, 15-20.
- MARCU, M., 1965 - Cercetări asupra condițiilor climatice de producere a regenerării naturale a fagu lui în Valea Oituzului, ocolul silvic Bretcu, I.P. Brasov, vol. VIII.
- MILESCU, I. si colab., 1967 - Fagul. Editura Agro-Silvica, Bucuresti.
- PARASCAN, D., DANCIU, M., 2001 - Fiziologia plantelor lemnoase. Editura "Pentru viata", Brasov
- PARASCAN, D., MARCU, M., 1971 - Cercetari fiziologice și microclimatice în făgete.
Bul.Inst.Politeh. Brasov 13, B. 85-94.
- STANESCU, V., FLORESCU, I., MARCU, M., OCHIU, I., PARASCAN, D., 1970 - Cercetări privind regenerarea naturală în făgete - pădurea Warthe - Brașov. În Buletinul Institutului Politehnic Brasov.