

CARTAREA SEMINOLOGICĂ ȘI ALEGEREA ARBORETURILOR, SURSE DE SEMINTE, ÎN BAZA STUDIULUI ASUPRA CREȘTERII DESCENDENȚILOR STEJARULUI PEDUNCULAT

AGAPI Ion

Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM

Introducere

Cercetările asupra stejarului pedunculat devin din ce în ce mai actuale datorită conștientizării importanței lui atât din punct de vedere ecologic, economic, cât și silvicultural.

În ultimele decenii, necesitatea identificării celor mai eficiente metode de ameliorare a arboreturilor forestiere, în special ale celor edificatoare, din care face parte și stejarul pedunculat, a stimulat pe plan mondial efectuarea de cercetări ce țin de genetica populațiilor, precum și de adaptarea lor la unele condiții nefavorabile.

Pentru obținerea de culturi forestiere viguroase, rezistente și bine adaptate, importante sunt nu doar condițiile de viață în care acestea cresc și se dezvoltă, dar, în mare măsură, importantă este și calitatea semințelor forestiere din punct de vedere genetic. [3]

Mult timp valoarea semințelor a fost determinată doar pe baza indicatorilor fizici (puritate, mărime, greutate) și biologici (capacitate de germinație), însă, cu timpul, s-a dovedit că importante sunt și însușirile ereditare ale acestora.

Se știe că prin intermediul semințelor descendenților li se transmit caracterele părinților. Prin urmare, cert este faptul că semințele trebuie recoltate din exemplare cu caractere fenotipice superioare. Acestea sunt capabile să valorifice în cea mai mare măsură potențialul productiv al stațiunilor, de asemenea sunt capabile să asigure creșteri viguroase și să formeze arboreturi valoroase, rezistente la acțiunea factorilor nefavorabili.

Pentru obținerea semințelor forestiere ameliorate, cu însușiri genetice valoroase pentru teritoriul țării noastre, se efectuează un șir de cercetări asupra culturilor de diferită proveniență ecologică, în scopul cartării seminologice a principalelor specii forestiere de interes economic, în special a stejarului pedunculat. În baza rezultatelor obținute vor fi oferite recomandări metodice privind principiile de selectare a materialului inițial utilizat pentru restabilirea pădurilor de stejar în RM și va fi creată o hartă a regiunilor apte pentru producerea semințelor de bună calitate și excluderea de la reproducere a arboreturilor necorespunzătoare și mai puțin adaptate. În prezent, sistemul informatic geografic SIG este destul de utilizat în studiul, evaluarea și gestionarea resurselor naturale, mai ales în sectorul forestier, fiind folosit pentru captarea, stocarea, verificarea, integrarea, manipularea, analiza și vizualizarea datelor referențiate geografic

sau geospațiale. Crearea sistemului informatic geografic al fondului forestier și a inventarului genetic forestier, prin cartarea transferului seminologic, sunt priorități fără de care elaborarea programului național pentru gestionarea durabilă a pădurilor poate fi realizată într-un mod corespunzător și eficient.

Pentru utilizarea în cultură a materialului de reproducere ameliorat, se va proceda la o împărțire a teritoriului țării noastre pe regiuni de proveniență, astfel încât materialul de o anumită proveniență să poată fi folosit doar pe un anumit teritoriu, în care condițiile climato-edafice sunt asemănătoare celor de unde a fost recoltată sămânța.

Materiale și metode

Prin cercetările noastre se urmărește evaluarea descendențelor de diferită proveniență de stejar pedunculat după 10 ani de la plantare. Scopul lucrării constă în evaluarea variabilității genetice inter și intra-populaționale la stejarul pedunculat privind performanțele de creștere și adaptare realizate de descendenți, stabilirea celor mai valoroase și adaptate populații și descendenți pentru regiunile de proveniență ecologică, în care sunt amplasate culturile comparative.

Pentru studiul adaptării stejarului pedunculat, s-a pornit de la selecția materialelor forestiere de bază din arealul natural al speciei, din cele trei regiuni geografice ale Moldovei (nord, centru, sud). Alegerea populațiilor s-a efectuat având ca bază de plecare materialul forestier de reproducere recoltat din arboreturile ce vegetează pe teritoriul Ocoalelor silvice Edineț, Hârjauca, Cărbuna, Baimaclia, precum și în Rezervația științifică „Plaiul Fagului”.

Astfel, din fiecare ocol silvic s-au ales arborii reprezentativi, luându-se în considerație un număr mare de caractere și însușiri fenotipice interesante pentru selecție. S-a avut în vedere și identificarea de biotipuri mai puțin afectate de declinul fiziologic, prin analiza gradului de defoliere și selectarea celor care întruneau indici dendrometrici și calități superioare ale trunchiului. Fructificarea abundentă din toamna anului 2003 a facilitat instalarea unui test de descendenți ai stejarului pedunculat cu selectarea din interiorul fiecărui arboret a ghindei recoltată de la 10 arbori, situați în etajul superior. Arborii astfel selectați au fost marcați cu vopsea albă cu cifre de la 1 la 10. Ghinda a fost semănată pe lotul experimental din Rezervația „Plaiul Fagului”, în toamna anului 2003. Dispozitivul experimental este de tipul split-plot, cu parcele de formă dreptunghiulară, în care semănatul ghindei s-a efectuat separat, pe proveniențe.

În cadrul parcelelor au fost create câte 10 rânduri, distanțate la 1 m unul de altul, în care la distanța de un 1m au fost încorporate în sol ghinda provenită de la un anumit arbore, astfel s-au obținut câte 15 cuiburi în fiecare rând. În fiecare cuib au fost încorporate câte 5-6 ghinde, la adâncimea de 6-7 cm. Puietii obținuți din ghinda provenită de la un anumit arbore formează o familie genetică. [4]

Analiza performanțelor de adaptare și creștere

a presupus efectuarea măsurărilor asupra înălțimii totale (cm) și a diametrului la colet (mm) al descendenților stejarului pedunculat. În scopul determinării deosebirilor dintre energia de creștere a puieților de stejar în familii și proveniențe, au fost aplicate metode statistico-matematice, cum ar fi criteriul Student, cu ajutorul căruia au fost estimate deosebirile dintre valorile medii ale tuturor proveniențelor.

Rezultate și discuții

Ridicarea valorii medii cantitative și calitative a pădurilor de stejar pedunculat, precum și menținerea speciei în arealul natural de răspândire, se pot obține prin efectuarea de cercetări privind ameliorarea speciei, bazate pe selecția individuală a arborilor, și urmărirea descendențelor acestora. [1] Crearea unor arboreturi superioare celor actuale impune folosirea unui material de împădurire selecționat după studii genetice, care permite cunoașterea și valorificarea variabilității fenotipice și genotipice intraspecifice.

În primii trei ani creșterea descendenților depinde, în mare măsură, de influența factorilor de mediu, iar ulterior rata influenței factorilor ereditari fiind determinată preponderent de particularitățile genetice individuale ale arborilor, acest lucru este dovedit și de rezultatul măsurărilor noastre timp de 10 ani. În figura 1 (A și B) se prezintă datele referitoare la dinamica de creștere în înălțime și după diametru a puieților de stejar proveniți din ghinda recoltată din cinci localități caracterizate prin condiții ecologice diferite.

Analiza performanțelor fiecărei familii din populațiile studiate scoate în evidență faptul că pe parcursul primilor 4 ani de viață creșterea în înălțime a descendenților a avut un ritm mai lent, iar după cel de-al cincilea sezon de vegetație diferențele proveniențe marchează diferențe de creștere relativ importante cu viteze de creștere accelerate.

Interesantă este constatarea că din cele cinci proveniențe cel mai mult s-au remarcat familiile provenite din nordul țării, de la Edineț, care s-a dovedit a fi cea mai performantă proveniență, având la această vârstă o creștere medie în înălțime de 505,53 cm, sporul de creștere fiind de 23,28%. Din punctul de vedere al creșterilor în diametru tot proveniențele din Edineț au realizat dimensiuni superioare, aceste performanțe s-au diferențiat și mai mult la vârste mai mari, având o formă bună a fusului și coroanei, cu diametrul mediu la colet de 77,07 mm, și un spor de creștere de 23,90%. Printr-o valoare superioară de creștere în înălțime și diametru s-a remarcat și proveniența din Hârjauca, care pe parcursul a 10 ani de creștere și-a menținut superioritatea având o înălțime medie de 494,14 cm, sporul de creștere fiind de 21,38% și de 20,06%, la valoarea medie de creștere în diametru de 64,69 mm. Proveniența locală constituită din familiile provenite din Plaiul Fagului a înregistrat performanțe medii de creștere, fiind depășită în înălțime și diametru de alte proveniențe încă din primul an, astfel, după cel de-al zecelea an de vegetație, înălțimea medie constituie 458,50 cm, cu un spor de creștere de 19,70% și respectiv cu valori me-

dii ale diametrului de 60,37mm și sporul de creștere de 19,14%. Mai puțin performante s-au dovedit a fi proveniențele din sudul țării, înregistrând creșteri mai lente în diametru și înălțime. Descendenții proveniți de la arboreturile care cresc în condițiile de mediu aride din sudul republicii, cum sunt cei din Baimaclia, la vârsta de 10 ani au atins înălțimea medie de 405,56, cu o pondere de 17,82% și, respectiv, proveniențele din Cărbuna au înălțimea medie de 405,37, cu un spor de creștere în toți anii de vegetație de 17,81%. Din punctul de vedere al creșterii în diametru, de asemenea, sunt pe o poziție inferioară față de celelalte proveniențe, astfel media creșterilor la descendenții din Baimaclia constituie 62,48 mm, cu o pondere de 18,95%, iar cei din Cărbuna au un diametru mediu de 57,08 mm și un spor de creștere de 17,94%, cu un decalaj de 5,95% mai inferiori decât descendenții stejarilor proveniți din Edineț, care se situează în fruntea clasamentului.

Rezultatele demonstrează existența unei variabilități genetice mari la nivelul proveniențelor testate. Există o dependență sporită a performanțelor proveniențelor față de originea lor geografică. Astfel, din toate culturile comparative cea mai mare capacitate de creștere la vârsta de 10 ani de la instalare, o reprezintă proveniența din Edineț, fapt ce demonstrează că aceasta posedă o amplitudine ecologică mai largă, deține o plasticitate mai mare în ceea ce privește adaptarea la condițiile staționare variate.

Un studiu efectuat de către G. Mihai asupra culturilor de brad [2] relevă că în toate culturile comparative există unele proveniențe nelocale superioare provenienței locale și care constituie surse de semințe testate, valoroase pentru regiunea respectivă de proveniență.

Populațiile locale nu au avut întotdeauna performanțe superioare, astfel că este importantă utilizarea în cultură și a altor materiale de bază provenite din centre de gene valoroase pentru specia de stejar pedunculat, cum sunt cele din Edineț și Hârjauca, evitându-se cele din sudul țării: Baimaclia și Cărbuna, acestea din urmă având o energie de creștere mai mică.

Un profit genetic substanțial poate fi obținut în ceea ce privește producția de masă lemnoasă și calitatea lemnului, prin selecția celor mai bune proveniențe, urmată de selecția celor mai buni arbori din cele mai bune familii, după care este necesară includerea lor pe o hartă a celor mai reprezentative din punctul de vedere al energiei de creștere și adaptabilității.

Potențialul genetic nu se poate exprima în fenotip la valoarea maximă, decât dacă sunt asigurate condițiile de mediu care să-i permită realizarea integrală. În cazul în care nu sunt asigurate condiții optime de manifestare, potențialul productiv poate fi redus, indiferent de potențialul genetic. [5]

Nu este exclus faptul că odată cu înaintarea în vârstă a puieților relațiile de creștere a proveniențelor se vor schimba. Măsurările ce vor fi întreprinse în continuare în următorii ani vor permite formularea de concluzii privind stabilitatea în timp a caracterelor și

însușirilor cu iritabilitate ridicată și valoroase pentru selecție. Se va fundamenta științific și practic posibilitatea obținerii unor câștiguri genetice importante în programele de împădurire și ameliorare a pădurilor de stejar.

Concluzii

Rezultatele cercetării evidențiază existența unor centre de gene valoroase ale stejarului pedunculat pe teritoriul țării noastre, fiind remarcată superioritatea proveniențelor din nordul țării față de cele de la sud, proveniențele locale având o creștere medie în înălțime și diametru.

1. Sintetizând rezultatele măsurărilor efectuate, concluzionăm că există o variație considerabilă de la o cultură comparativă la alta, ceea ce denotă o mare influență a condițiilor staționare în exprimarea fenotipică a caracterelor studiate.

2. Comportarea distinctă a puietilor proveniți din centre geografice diferite, instalate pe terenuri cu condiții climatice și edafice uniforme ale Rezervației Plaiul Fagului, denotă faptul că cea mai mare parte din diferențe sunt determinate genetic, înregistrând creșteri variabile cu stațiunea în care sunt cultivate.

3. Există o corelație ridicată și semnificativă între caracterele studiate și însușirile ereditare, astfel proveniențele care s-au evidențiat demonstrează o amplitudine ecologică mai largă, dețin o plasticitate mai mare în ceea ce privește adaptarea la condițiile staționare variate.

4. Diferențele mari de creștere dintre proveniențe confirmă faptul că în cultură trebuie folosite cele mai adaptate surse la condițiile locului de utilizare, astfel în calitate de material de reproducere pentru împădurirea și ameliorarea pădurilor din centrul țării, în anii cu fructificație slabă, este recomandabilă folosirea ghindei provenită din stațiunile de stejar pedunculat cu cireș din nordul republicii, evitând ghinda provenită din localitățile aride din sudul republicii, deoarece în consecință vor avea creșteri mai slabe și o adaptare mai scăzută, în comparație cu proveniențele locale.

Bibliografie

1. Elena Stuparu, Virgil Scărlătescu. Variația genetică inter- și intrapopulațională a unor unități — surse de semințe de gârniță (*Quercus frainetto* Ten.). // Revista Pădurilor, 2013, Vol. 128, nr.1, P. 3-8.
2. Georgeta Mihai, Elena Stuparu. Variația genetică și ameliorarea bradului în România. // Analele ICAS. 50:27-44, 2007 p. 28-44.
3. Cuza Petru. Moștenirea de către descendenții stejarului pedunculat (*Quercus robur* L.) a însușirilor fenotipice ale trunchiului arborilor seminceri. // Mediul ambiant, 2011, nr. 5 (59). p. 9-13.
4. Cuza Petru. Specificul creșterii descendenților stejarului pedunculat (*Quercus robur* L.) de diferită proveniență geografică. // Mediul ambiant, 2009, nr. 6 (48), p. 32-37.
5. Enescu Valeriu. Genetica Ecologică. Editura Ceres, București, 1985, 160 p.