

PN 23090303 Conservarea ex situ a speciilor forestiere cu reziliență climatică și fundamentarea științifică a unor tehnologii avansate pentru obținerea de puiți genetic ameliorați

Scopul proiectului constă în dezvoltarea de cunoștințe științifice care să stea la baza unor tehnologii inovative pentru obținerea puiților forestieri cu capacitate de adaptare, diversitate genetică și reziliență ridicată la condiții climatice extreme, rezistență la boli și dăunători, precum și la baza conservării diversității genetice a unor specii forestiere cu importanță economică și ecologică. De asemenea, se vor formula o serie de recomandări pentru utilizarea materialelor forestiere de reproducere adaptate la schimbările climatice viitoare - migrarea asistată, bazată pe modelare climatică cu integrarea datelor genetice.

Obiectivul principal constă în crearea bazei genetice pentru obținerea puiților forestieri cu capacitate de adaptare, diversitate genetică și reziliență ridicată la condiții extreme de vegetație, boli și dăunători.

În 2023 au fost realizate faza I - Multiplicarea vegetativă a stejarului pufos în scopul înființării unui plantaj și faza II - Analiza variabilității genetice și a rezilienței la secetă în culturi comparative de cvercinee.

Obiectivul fazei I a vizat stabilirea protocolului de multiplicare vegetativă, prin altoire. Pentru îndeplinirea obiectivelor asumate, s-au desfășurat următoarele activități:

- Obținerea puiților portaltui și prelevarea de ramuri altoi de stejar pufos din arbori/orteți selecționați după criterii fenotipice.
- Altoirea, în mediu controlat și îngrijirea puiților altoiți de stejar pufos.

S-au constatat următoarele:

- Înmulțirea vegetativă a stejarului pufos prin altoire reprezintă o soluție viabilă și necesară în procesul de regenerare artificială a pădurilor cu material forestier de reproducere genetic ameliorat
- Calitatea ramurilor altoi este influențată direct de condițiile climatice din sezonul de vegetație.
- Metoda de altoire prin copulație perfecționată, în mediu controlat, este cel mai recomandat a fi utilizată.
- Aplicarea de tratamente fito-sanitare cu respectarea contribuie la reușita de altoire.

Obiectivul fazei a II-a a vizat evaluarea variației genetice adaptive și a rezilienței la secetă, boli și dăunători a unor specii de cvercinee (gârniță, gorun), în culturi de proveniențe și descendențe, în

vederea stabilirii fundamentelor științifice care să stea a baza strategiei de ameliorare și selecției de genotipuri valoroase.

Activitățile desfășurate în cadrul fazei a II-a, în vederea atingerii obiectivelor asumate, au constat în:

- Refacerea limitelor culturilor comparative de gârniță și gorun ce vor fi inventariate, a repetițiilor și proveniențelor în cadrul acestora.
- Efectuarea măsurărilor de teren vizând caracterele fenotipice de creștere, calitatea lemnului și adaptabilitate în culturi comparative multistaționale de gârniță și gorun.
- Efectuarea de observații fenologice pentru identificarea momentului pornirii în vegetație și a derulării fenofazelor de creștere și înflorire.
- Stabilirea influenței locului de testare și analiza comportării în timp a diferitelor proveniențe.
- Estimarea parametrilor genetici și a câștigului genetic așteptat pentru diferite strategii de ameliorare.
- Determinarea rezilienței la secetă.

S-au constatat următoarele:

- Atât la nivelul nivelului proveniențelor și familiilor de gârniță din polenizare liberă (half-sib), precum și în culturile comparative de gorun s-a constatat existența unei variabilități genetice asigurate statistic, astfel există mai multe proveniențe valoroase din punct de vedere al adaptabilității, producției de masă lemnoasă și calității lemnului, care pot fi promovate în programele de reîmpădurire și ameliorare.
- Pentru gârniță interacțiunea familia x localitatea este foarte semnificativă pentru caracterele cantitative și de adaptare, sugerând o instabilitate spațială pronunțată, Prin urmare, performanțele proveniențelor depind atât de condițiile climatice și edafice ale locului de testare, cât și de factorul genetic (proveniența și familia). Din acest motiv, transferul materialelor forestiere de reproducere pe distanțe mari, poate conduce la probleme de neadaptare care nu pot rămâne fără urmări asupra vitalității dar mai ales a reușitei lucrărilor de regenerare.
- Performanțele proveniențelor de gorun au fost foarte semnificativ influențate de locul de testare și semnificativ de interacțiunile dintre proveniența și localitate, ceea ce impune o maximă precauție la transferul materialelor forestiere de reproducere.
- Evaluarea reziliența culturilor comparative de gârniță și gorun studiate prin analiza comparativă a adaptabilității a permis stabilirea celor mai valoroase proveniențe și descendențe în vederea stabilirii fundamentelor științifice care să stea a baza strategiei de ameliorare.

Rezultatele proiectului s-au concretizat în:

- Metodă (cu acces liber) de obținere a puietilor portaltoi și recoltare de ramuri altoi de stejar pufos.
- Studiu privind protocolul de lucru pentru altoirea stejarului pufos și măsuri de îngrijire a puietilor altoiți
- Bază de date geospațială cu limitele culturilor comparative inventariate, ale repetițiilor, precum și cu dispunerea proveniențelor.
- Bază de date privind caracterele fenotipice ale proveniențelor de gârniță și gorun din culturile comparative inventariate.
- Bază de date privind fenologia creșterilor și înfloririi diferitelor proveniențe din culturile analizate.
- Studiu privind influența locului de testare și a evoluției în timp a diferitelor specii și proveniențe.
- Studiu privind câștigul genetic estimat pentru diferite strategii de ameliorare.
- Studiu privind reziliența la secetă a diferitelor proveniențe, în culturi comparative de gârniță și gorun.
- 3 articole științifice publicate (1 ISI și 2 BDI).
- o lucrare prezentată la o conferință internațională.