

CERCETARI PRIVIND REFACEREA - AMELIORAREA ARBORETELOR NECORESPUNZATOARE DE PE TERENURI DEGRADATE DIN VRANCEA

Drd. ing. Cristinel CONSTANDACHE; Dr. ing. Emil UNTARU,
Drd. ing. Virgil IVAN
Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice Focșani

Introducere

Ecosistemele forestiere instalate pe terenuri degradate sunt in cea mai mare parte artificiale, de tip provizoriu sau tranzitoriu către ecosistemele zonale, având ca principal obiectiv oprirea proceselor de degradare a terenului și ameliorarea condițiilor staționale. In majoritatea situațiilor eroziunea a fost stabilizata, solul este bine protejat, remarcându-se o evoluție pozitivă a sistemului sol-pădure. Aceste arborete prezintă însă o rezistență mai redusă la acțiunea factorilor abiotici dăunători (vânt, zăpada, secetă), comparativ cu ecosistemele naturale. Astfel, o parte din arboretele create au devenit necorespunzătoare datorita acțiunii negative a unor factori naturali (căderi masive de zăpada aderenta asociata cu vanturi puternice care au determinat rupturi sau doborâturi, cu deosebire in pinete; secete excesive, care au condus la uscări in pinete și salcamete). O altă categorie de arborete au intrat în declin, odată cu înaintarea în vârstă, datorită incompatibilității dintre exigentele bioecologice ale speciilor utilizate la împădurire și condițiile staționale (în special arboretele de salcâm). Arboretele la care ne referim au o stabilitate precară și prezintă, în general, o eficiența funcțională scăzută, datorita consistenței reduse și stării de vegetație necorespunzătoare, nereușind să mai exercite o eficiență funcțională ridicată în ceea ce privește mentinerea echilibrului hidrologic și protecția antierozională a solului.

Cercetările efectuate in cadrul temei de fata au avut ca obiectiv principal ameliorarea, refacerea sau substituirea unor arborete necorespunzătoare de pe terenuri degradate.

Scopul cercetărilor a constat in :

- stabilirea pe baze experimentale a celor mai indicate tehnologii de refacere-ameliorare sau substituire a arboretelor de pe terenuri degradate, necorespunzătoare sub raportul compoziției sau/si al consistenței, in vederea restabilirii rolului de protecție hidrologica și antierozională a acestora;

Material și metoda de lucru.

Experimentarea diferitelor lucrări, specii și tipuri de culturi forestiere a avut in vedere situațiile reprezentative de terenuri degradate analizate și caracteristicile arboretelor necorespunzătoare. Numărul variantelor dintr-un anumit perimetru a fost limitat din cauza neuniformității condițiilor staționale, fiind folosită metoda simplă, a experiențelor complet randomizate, fără formarea de blocuri.

Caracterizarea condițiilor staționale de terenuri degradate s-a făcut după metoda C.Traci, 1985.

Suprafețele în care au fost efectuate cercetări au fost instalate în arborete puternic până la foarte puternic afectate de vătămări produse de vânt și zăpadă sau de uscări în perioadele de seceta. Aceste arborete au vârste cuprinse între 20 și 40 de ani și au fost instalate de regula pe terenurile degradate cu condiții dintre cele mai dificile pentru creșterea și dezvoltarea vegetației forestiere.

Rezultate obținute

Cercetări experimentale cu privire la refacerea-ameliorarea arboretelor

necorespunzătoare

a) Pinete de pin negru și/sau silvestru, artificiale, afectate de rupturi de zăpadă și vânt, situate în condiții staționale diverse, pe substrat de gresii cu marne și argile.

Lucrările experimentale de refacere-ameliorare au constatat în reinstalarea prin plantații a vegetației forestiere în golurile create prin rupturi, în arboretul matur. Golurile au suprafețe variabile cuprinse între 100 și 600 m². Lucrările au fost executate în cea mai mare parte în teren nepregătit anterior, în gropi obișnuite în vetre. Alegerea speciilor experimentate s-a făcut pe baza observațiilor privind regenerarea naturală a speciilor autohtone în arborete de pin de pe terenuri degradate. Regenerarea lor naturală și dezvoltarea semințurilor instalate în condițiile răririi arboretelor de pin datorită rupturilor de zăpadă și vânt, pledează pentru promovarea în cultură a acestor specii acolo unde condițiile staționale permit și exprima clar tendința de evoluție a ecosistemelor provizorii de pe terenurile degradate.

b) Pinete de pin negru, artificiale, situate în stațiuni cu sol superficial, scheletic sau stâncos, cu pante mari, vătămate în proporție de peste 50% (uscări, rupturi, aplecări), în condiții de silvostepa. Vegetația existentă este constituită din pin negru în proporție de 90%, diferența de 10% fiind salcam, afectat de uscări, în diferite proporții și diferite specii de arbuști (paducel, maces, porumbar etc.). Vârsta arboretului este de 20...22 de ani iar consistența de 0,7...0,8, în treimea inferioară a versantului. În partea superioară pinul s-a uscat și a dispărut. Exemplarele care au supraviețuit au creșteri reduse și vitalitate scăzută.

Experimentările privind ameliorarea acestor categorii de arborete au constatat în introducerea prin plantare, în porțiunile neacoperite de vegetație, a unor specii xerofite mai puțin pretențioase față de condițiile oferite. Având în vedere caracteristicile staționale ale terenurilor și particularitățile bioecologice ale speciilor analizate, au fost încercate diferite tehnici de împădurire, specii și moduri de asociere a acestora.

Cercetări experimentale cu privire la substituirea arboretelor necorespunzătoare

Salcamete degradate sau de productivitate scăzută, după 1 – 2 generații (din lăstari) frecvente în special pe terenuri cu eroziune puternică la excesivă

precum și pe răpi și ravene, pe soluri superficiale, schelete, puțin evoluată din punct de vedere genetic și pe soluri grele improprii pentru cultura salcamlui.

Arboretele de substituit au compoziția de 100% salcam, vârsta de aproximativ 35 ani, consistența de 0,4...0,6. Cca. 90% din exemplare prezintă uscărire în proporție de 40 până la 100%. Proveniența acestora este din lăstari, a treia generație.

Lucrările experimentale de substituție au constatat în îndepărtarea vegetației existente prin deschiderea de benzi, late de 1,5...3 înălțimi medii ale arboretului de substituit, sau de ochiuri, cu diametru de 1,5...3 înălțimi și instalarea culturilor experimentale de substituție. Culturile au fost instalate în teren pregătit sub forma de terase simple, late 0,7 m, amplasate la distanța de 2 m, sau în teren nepregătit, prin plantarea în gropi de 30/30/30 cm, în vetre.

Principalele rezultate ale culturilor experimentale

1. În culturile de substituție

Din analiza datelor privind menținerea în culturi cu vârsta 4-6 ani se constată că cele mai ridicate procente de menținere (peste 70 %) au fost realizate de cireș și gorun pe terenuri cu eroziune moderată la puternică, cu pregătirea terenului în terase; cireșul, mojdreanul și pinul negru, pe terenuri cu eroziune foarte puternică, au realizat menținere de cca. 67%.

În ceea ce privește înălțimea medie, cireșul s-a detașat semnificativ de celelalte specii. Aceasta dovedește că, cireșul este una din speciile autohtone cu vitalitate ridicată, care poate fi folosită cu succes la substituția arboretelor necorespunzătoare de pe terenuri degradate din Vrancea. Ritmul de creștere al cireșului (în general al foioaselor) în primii ani s-a dovedit a fi mult mai activ decât la pin, ceea ce impune ca amestecul dintre foioase și pin trebuie să fie grupat.

Din analiza datelor privind menținerea în culturi cu vârsta de trei ani se constată că aceasta s-a redus față de anul anterior cu cca. 15-20 %. Cele mai ridicate procente de menținere au fost realizate de: paltinul de munte (74%), pe terenuri cu eroziune moderată la puternică; pinul negru (67 %) și amorfă (79 %), pe terenuri cu eroziune foarte puternică. Creșterile în înălțime au fost mai mici decât cele din anul anterior pentru majoritatea speciilor. Diferențele de creștere dintre speciile experimentate nu sunt semnificative, iar înălțimile medii ale culturilor sunt omogene (testul F).

2. În culturi de refacere-ameliorare din subzona fagului și gorunului

După trei sezoane de vegetație, procentele de menținere s-au redus cu cca 30-35 %, față de primul an și cu 25-30% față de anul anterior, la majoritatea speciilor. În ceea ce privește creșterile în înălțime, acestea au fost mai active față de cele realizate în anul anterior la fag și paltin, pe terenuri cu eroziune moderată la puternică. Cele mai mari sporuri de creștere s-au înregistrat la mojdrean și pin negru, pe terenuri cu eroziune foarte puternică și excesivă. Creșterile au fost aproximativ egale cu cele din anul anterior la frasin și cireș.

Pinul și cireșul au avut o comportare asemănătoare în ceea ce privește menținerea după primul și al doilea an de vegetație, pe terenuri cu eroziune foarte puternică și excesivă. Rezultate asemănătoare au fost înregistrate și la mojdrean. Din punct de vedere statistic, între cele trei specii, în aceleași condiții staționale, diferențele sunt ne semnificative (testul T), ceea ce confirmă că pot fi folosite, cu rezultate bune, pentru refacerea-ameliorarea arboretelor necorespunzătoare de pe terenuri cu eroziune în suprafață, puternică și foarte puternică. În ceea ce privește înălțimile realizate, valorile cele mai mari s-au înregistrat la pinul negru, dar din punct de vedere statistic (test F), sunt omogene cu cele realizate de cireș, în aceleași condiții staționale.

3. În culturi de ameliorare din silvostepa, după patru ani de la instalarea culturilor experimentale, pe terenuri cu eroziune foarte puternică și excesivă, s-au obținut următoarele rezultate:

Cele mai mari procente de menținere au fost realizate de amorfa (70%) și sălcioara (63%), la celelalte specii acesta situându-se sub 50%. Înălțimea culturilor este neomogenă, valorile cele mai mari fiind realizate tot de amorfa și sălcioară. Culturile experimentale de refacere-ameliorare sau substituie, după trei ani de la instalare, prezintă o stare de vegetație activă până la foarte activă, în subzona fagului și gorunului și destul de activă până la activă în silvostepa.

Procentele de menținere sunt diferențiate în funcție de condițiile staționale și de tehnica de pregătire a terenului, fiind în medie mai mari cu 5-10%, pe terenurile cu eroziune puternică, față de cele realizate pe terenuri cu eroziune foarte puternică și excesivă, precum și pe terenurile pregătite prin terasare, față de terenurile nepregătite anterior.

Concluzii

- Substituirea în benzi, cu deschidere de 2-3H (20-30 m lățime) precum și substituirea în ochiuri, cu diametrul de 2-3H, s-a dovedit eficientă în cazul arboretelor de salcâm afectate de uscări integrale ale arborilor, în proporție de 30-50%.

- Refacerea-ameliorarea arboretelor s-a dovedit oportună în cazul amestecurilor de pin negru și pin silvestru cu foioase, situate pe terenuri puternic la excesiv erodate din silvostepa, cu uscări ale pinului în proporție de 30-60% precum și în cazul pinetelor de pin negru și/sau silvestru sau a arboretelor de pin în amestec cu foioase, situate în condiții staționale diverse, din diferite zone de vegetație, afectate de rupturi de zăpadă și vânt.

- Pregătirea terenului în terase cu lățime de 60...80 cm la distanța de 1,5-2 m din ax în ax, s-a dovedit eficientă în lucrările de substituie executate în benzi, pe terenuri cu înclinare de 20-35°, conducând la sporuri de cca. 10%, la menținerea culturilor și de 10-30%, în ceea ce privește creșterea medie anuală în înălțime, la culturi tinere. La culturi mai vechi (peste 20 de ani) creșterile în volum pe toată perioada, au fost mai mari cu 10-25%.

- Instalarea vegetației forestiere prin plantații s-a dovedit eficientă pentru toate situațiile luate în considerare: substituiri și refaceri pe toată suprafața, în benzi sau ochiuri și refaceri-ameliorări în ochiuri, a arboretelor afectate de rupturi de zăpadă și vânt sau afectate de uscări, pentru toate speciile experimentate. Plantațiile în gropi cu vetre de 60 x 80 cm, s-au dovedit eficiente în condițiile în care nu a fost posibilă executarea de terase, cu deosebire în cazul lucrărilor de refacere, ameliorare și substituie în ochiuri mici. Plantațiile cu puiți de pin crescuți în pungi de polietilena au condus la rezultate superioare celor cu puiți cu rădăcinile nude (creșteri medii anuale în înălțime, mai mari cu 25%), pe terenuri puternic la excesiv erodate, în substituiri de salcâm în benzi sau ochiuri. Plantațiile în cordon au condus la rezultate superioare, pentru sălcioara pe terenuri foarte puternic la excesiv erodate, din silvostepa.

- Comportarea diferitelor specii experimentate a fost condiționată de natura și intensitatea degradării terenului, condițiile fizico-geografice și natura lucrărilor executate. Principalele rezultate au fost următoarele:

a) În refaceri și ameliorări de pinete afectate de rupturi de zăpadă și vânt, din subzona fagului: fagul, paltinul, frasinul și cireșul, pe terenuri moderat la puternic erodate cu soluri brune eumezobazice și regosoluri bine dezvoltate; mojdreanul, ciresul și pinul negru, pe terenuri puternic la excesiv erodate, cu regosoluri și erodisoluri. După doua-trei sezoane de vegetație cele mai bune procente de menținere au fost realizate la frasin și mojdrean (cca. 60%), urmate de cireș și pin negru (50...55%). Acestea s-au redus cu până la 35%, față de primul an și cu 30%, față de anul anterior la majoritatea speciilor. În ceea ce privește creșterile în înălțime, acestea s-au redus sau au fost egale cu cele realizate în anii anteriori. Cele mai mari sporuri de creștere s-au înregistrat la mojdrean, cireș, pin negru și fag.

b) În substituiri în benzi și ochiuri cu lățime/diametru de 2...3H, din subzona gorunului, pe terenuri cu eroziune moderată la puternică: gorunul, paltinul, cireșul, pe resturi de soluri brune și regosoluri bine dezvoltate; pe terenuri cu eroziune foarte puternică: pinul negru, cireșul și mojdreanul pe regosoluri slab dezvoltate și erodisoluri. Cele mai ridicate procente de menținere (peste 70 %) au fost realizate de cireș și gorun pe terenuri cu eroziune moderată la puternică, cu pregătirea terenului în terase; cireșul, mojdreanul și pinul negru, pe terenuri cu eroziune foarte puternică, au realizat menținere de cca. 67%. În ceea ce privește înălțimea medie, cireșul s-a detașat semnificativ de celelalte specii. Aceasta dovedește că, cireșul este una din speciile autohtone cu vitalitate ridicată, care poate fi folosită cu succes la substituirea arboretelor necorespunzătoare de pe terenuri degradate din Vrancea.

c) În refaceri și ameliorări din silvostepa, pe terenuri afectate de eroziune în suprafața puternică la excesivă: sălcioara, cenușarul și amorfa pe erodisoluri bogate în schelet și carbonați; cireșul, sălcioara, mojdreanul, vișinul turcesc și arțarul tătarăsc, pe regosoluri moderat dezvoltate. Procentele de menținere la culturile trei-patru ani din silvostepa s-au redus foarte mult față de anii anteriori. Cele mai mari procente de menținere au fost realizate de amorfa (70%) și

sălcioara (63%), la celelalte specii acesta situându-se sub 50%. Înălțimea culturilor este neomogenă, valorile cele mai mari fiind realizate tot de amorfă și sălcioară.

- Culturile experimentale de refacere-ameliorare sau substituie, după trei până la șase ani de la instalare, prezintă o stare de vegetație activă până la foarte activă în subzona fagului și gorunului și destul de activă până la activă în silvostepa.

Bibliografie

- Damaceanu, C., s.a., 1960, *Cercetari privind refacerea padurilor degradate din Podisul Central Moldovenesc*, E.A.S., Bucuresti.
- Lupe, I., Z., Leandru, V., s.a., 1975, *Refacerea si ameliorarea arboretelor necorespunzatoare din subzona fagului si a gorunului*. Edit. Ceres, Buc
- Radu, St., Petrescu, L., 1969, *Substituirea arboretelor slab productive. Sinteza documentara*, IDT Bucuresti.
- Simionescu, A., Traci, C., 1963, *Despre uscarea unor arborete de pin si masuri de prevenire a extinderii acestui fenomen*. Rev. Pad. nr. 8.
- Traci, C., Costin, E., 1966, *Terenurile degradate si valorificarea lor pe cale forestiera*, Edit. Agrosilvica, Bucuresti.
- Traci, C., Untaru, E., 1986, *Efectul antierozional, hidrologic si ameliorativ al culturilor forestiere de pe terenurile degradate, in cateva bazine hidrografice torentiale*, ICAS, Seria I, Bucuresti.
- Traci, C., 1990, *Reconstructia ecosistemelor forestiere de pe terenurile degradate*, in volumul *Fundamente ecologice pentru silvicultura si practicatura*, Bucuresti.
- Untaru, E., Constandache, C., 2000, *Cercetări privind reconstrucția ecologică a terenurilor degradate*, Ref. științific final, ICAS.

RESEARCH REGARDING THE RECONSTRUCTION OF DESTRUCTURED STANDS ON CLAIMED LANDS IN VRANCEA COUNTY

ABSTRACT

Forestry ecosystems settled on the damaged lands are mostly artificial, temporary type, with low resistance to abiotic damaging factors (wind, snow, drought) comparing to natural ecosystems. Thus, part of the created stands became inappropriate because of some natural factors negative action (pine-woods) and the incompatibility between bio-ecological exigencies for afforestation species and environmental conditions (locus-woods). The main objective of this work paper researches is the establishing of the experimental basis of the most proper restoration – improvement technologies or replacing of the inappropriate stands concerning the composition or/and consistence for re-establishment of the hydrological and anti-erosion protection of those.