

7. VALORIFICAREA SUPERIOARĂ A ALTOR PRODUSE ALE FONDULUI FORESTIER ÎN AFARA LEMNULUI

Pe lângă producția de lemn, care constituie produsul de bază al pădurii, fondul forestier mai furnizează o serie de alte produse valoroase cum ar fi: vânat, fructe de pădure, ciuperci comestibile, plante medicinale și aromatice din flora spontană etc.

Reglementarea producției și a recoltării acestor produse, face necesară cunoașterea tuturor resurselor din fondul forestier, a cantităților realizate în deceniul anterior (2012-2021), întocmirea prognozelor, precum și stabilirea măsurilor ce se impun pentru sporirea continuă a producției în deceniul de aplicare a prezentului amenajament.

7.1. Potențial cinegetic

Suprafața teritorială a U.P. IV Biharia este inclusă în fondul cinegetic: F.V. nr. 1 Arieșul Mare Superior, administrată de A.V. Valea Băii.

Vânatul principal este reprezentat de cerb comun, căprior, mistreț, lup, urs, iar cel secundar de vulpe, iepure, pisică sălbatică, vidră, jder de copac, dihor, nevăstuică.

Terenurile afectate hranei vânatului ocupă o suprafață de 0,62 ha (u.a.: 10V, 41V, 42V) și constau în fânețe și pășuni.

Pădurile, alcătuite din trupuri compacte sunt mărginite de pășuni, atât la golul alpin cât și în apropierea localităților, precum și fânețe ce pot asigura condiții bune de hrană și de adăpost pentru vânat, care găsește suficientă hrană în timpul sezonului de vegetație, atât în pădure cât și în zonele deschise învecinate. Se impune, însă, asigurarea necesarului de sare pe tot parcursul anului și suplimentarea hranei cu fân și frunzare în perioada de iarnă.

Alte resurse de hrană pe care le oferă fondul cinegetic sunt pășunile limitrofe fondului forestier, dar cu riscul de a intra în contact cu deținătorii acestora și/sau cu animalele domestice care pășunează zona. În acest mod posibilitatea transmiterii de boli este crescută. Pentru evitarea fenomenului se execută, de către personalul calificat al ocolului, conform planului de amenajare a fondului cinegetic, hrănitori și sărării în zonele frecventate de vânat (de obicei pe versanții însoriți și unde accesibilitatea este bună), totodată realizând o bună corelație cu vârsta arboretului, cu existența subarboretului și, nu în ultimă instanță, cu raza de activitate a speciilor de interes cinegetic.

Prin lucrările silviculturale care se vor executa se va avea în vedere menținerea unor exemplare din specii care pot să ofere, în perioada de vegetație, o hrană valoroasă – scorușul, alunul etc. Diversitatea hranei (pătura erbacee, subarbuștii, arbuștii, arborii în diferite etape de dezvoltare), rețeaua hidrografică răspândită relativ uniform, paza asigurată conform normativelor în majoritatea cazurilor și existența unor condiții propice vânatului (zone pentru

fătat etc.), face ca unitatea de producție să ofere condiții pentru realizarea și stabilitatea unui efectiv optim a vânatului în zonă.

Iarna, în unele zone de mare concentrare a vânatului (versanți însoriți și arborete tinere), vânatul produce uneori daune importante arboretelor, prin roaderea scoarței, astfel favorizând apariția bolilor și măbind sensibilitatea arboretelor la factori destabilizatori.

Având în vedere concentrările sezoniere ale vânatului (mai ales iarna), când se produc pagube importante și în scopul realizării și menținerii unor efective normale de vânat, se impun unele măsuri, astfel:

- hrănirea suplimentară a vânatului, mai ales în perioada de iarnă, cu hrană cât mai variată și de calitate;
- amplasarea hrănilor, sărăriilor și ogoarelor cultivate cât mai uniform pe suprafață și în afara plantațiilor sau regenerărilor naturale;
- întreținerea poienilor și terenurilor destinate vânatului;
- interzicerea pășunatului în fondul forestier;
- asigurarea liniștii în zonele cu vânat;
- promovarea regenerării naturale;
- folosirea substanțelor repelente;
- combaterea tuturor dăunătorilor vânatului;
- prevenirea bolilor specifice fiecărei specii de vânat;
- selecționarea vânatului de valoare și proporționarea sexelor;
- recoltarea vânatului numai prin vânători organizate, cu respectarea legislației în vigoare;
- prevenirea și combaterea braconajului.

Date privind instalațiile vânătoarești, efectivele de vânat, recoltele medii anuale și alte elemente privind potențialul cinegetic și măsurile propuse pentru o mai bună gestionare a fondurilor cinegetic, sunt prezentate în studiul general întocmit la nivel de ocol.

7.2. Potențial salmonicol

Principalul curs de apă care colectează toate apele ce străbat teritoriul U.P. este Râul Arieșul Mare, care își are izvoarele în partea superioară a bazinului Arieșul Mare în limită cu bazinul Crișul Băița. Afluenții importanți ai collectorului sunt pâraiele: Gheleșoaia, Sărăscu, De sub Piatră, Spurcat, Vârciorog, Galbena și Șteiu. Apele au un debit bun pe tot parcursul anului și au toate condițiile pentru creșterea și dezvoltarea salmonidelor. Din cauza braconajului efectivele de salmonide sunt reduse. Apele din cuprinsul U.P. sunt populate ciclic cu păstrăv și lipan. Pe valea Vârciorog au existat toplițe (fost u.a. 35S), în prezent nefolosite.

7.3. Potențial recolte fructe de pădure

Condițiile geografice și pedoclimatice existente în U.P. sunt favorabile dezvoltării unor specii din flora spontană forestieră, ale căror fructe pot face obiectul recoltării și valorificării pe plan local sau la export.

Dintre speciile din flora spontană care pot și trebuie să facă obiectul recoltării ca fructe de pădure, mai importante - datorită frecvenței cu care se întâlnesc, sunt următoarele: zmeurul (*Rubus idaeus*), afinul (*Vaccinium myrtilus*), merișorul (*Vaccinium vitis idaea*) și murul (*Rubus hirtus*).

Mai puțin răspândite și căutate/culese, implicit cu importanță economică mai redusă, sunt: fragul (*Fragaria vesca*), cornul (*Cornus mas*), păducelul (*Crataegus monogyna*), alunul (*Corylus avellana*) etc.

În zona teritorială a U.P nu sunt create culturi speciale pentru producția de fructe de pădure.

Recoltele mici sunt datorate păstrării de către populație a unei cantități mari de fructe de pădure în vederea comercializării directe, de-a lungul căilor de comunicație, dar și apariției concurenței, nu totdeauna loiale, la achiziția fructelor de pădure.

Deoarece contabilizarea recoltelor se face la nivel de districte și de ocol silvic, date referitoare la acestea, ca și la posibilele recolte se găsesc în studiul general pe ocol.

7.4. Potențial recolte ciuperci comestibile

Date fiind condițiile staționale specifice zonei, ciupercile ar putea constitui o importantă sursă de venit pentru ocol, principalele inconveniente fiind variabilitatea mare a recoltelor de la an la an (variabilitate condiționată mai ales, de factorii climatici) și apariția unor întreprinzători (în general, asociații familiare) care au acaparat recoltele de ciuperci comestibile. Orientarea culegătorilor spre societățile private este determinată de o serie de avantaje pe care le oferă acestea:

- prețurile ridicate;
- preluarea recoltei și plata prompte;
- asigurarea transportului culegătorilor la locurile de cules.

Având în vedere veniturile care se obțin în urma acestei activități, în special pe piața externă, este indicată valorificarea, direct de către ocol, a ciupercilor, prin asigurarea unor servicii competitive.

Dintre speciile mai cunoscute și care ar putea face obiectul recoltărilor și valorificării, menționăm următoarele: hribii (*Boletus edulis*), gălbiorii (*Cantharellus cibarius*) și ghebele (*Armillaria mellea*).

Destul de des întâlnite, dar fără importanță economică, sunt: ciupercile de bălegar (*Psalliota campestris*), vinețele/vinecioarele/pâinișoarele (*Russula sp.*) și iuțarii (*Lactarius piperatus*).

7.5. Potențial melifer

Până în prezent resursele melifere (flora de pe pășunile și fânețele din zonă) nu au fost valorificate în cadrul U.P. IV Biharia, deoarece nu constituie o bază meliferă importantă.

7.6. Alte produse

Pentru diversificarea și valorificarea superioară a majorității produselor pădurii, pot fi luate în considerare și alte resurse, cum ar fi:

- rășina – din arboretele ce urmează a fi exploatare (parcurse cu „ultima tăiere”) în anul recoltării sau în cel următor;
- *plantele medicinale și aromatice*: flori de coada șoricelului, arnică, sunătoare, cimbrisor; lujeri de afin, zmeur, mur, frunze de fag, păpădie, urzică; partea aeriană a plantelor de mușetel, sunătoare; rădăcini de ferigă, feriguță, urzică; licheni de conifere etc.;
- *furajele*: fânul recoltat din poieni și goluri, sau din unele plantații sau regenerări naturale cu starea de masiv neîncheiată (de aici recoltarea făcându-se fără prejudicierea acestora);
- *frunzarele* pentru hrana vânatului;
- *materiile prime pentru industria de tananți și coloranți*: coajă și conuri de molid și/sau brad;
- pomi de iarnă: din regenerările naturale sau culturile mixte cu indicii de acoperire peste cel normal fie și numai pe anumite porțiuni;
- *materiile prime pentru produse artisanale etc.*

Alte detalii (media recoltelor multianuale, posibile recolte viitoare etc.) sunt prezentate în studiul general pe ocol.



8. PROTECȚIA FONDULUI FORESTIER

Fondul forestier este uneori afectat de acțiunea diverșilor factori dăunători, iar în astfel de situații personalul tehnic al ocolului este obligat să identifice agentul vătămător, suprafața afectată și intensitatea atacului, pentru a se stabili măsurile de protecție necesare, în vederea evitării, sau reducerii eventualelor pagube.

Menținerea și creșterea eficacității funcționale a ecosistemului forestier precum și conservarea și ameliorarea biodiversității, impun adoptarea unor măsuri pentru protecția împotriva diverșilor factori biotici și abiotici dăunători.

Având în vedere cele menționate, s-a considerat oportună reamintirea unor măsuri privind protecția fondului forestier, pornind de la ipoteza potrivit căreia ecosistemele naturale și cvasinaturale sunt cele mai rezistente la acțiunea factorilor dăunători biotici și abiotici.

8.1. Protecția împotriva doborâturilor și/sau rupturilor produse de vânt și/sau de zăpadă

Arboretele din U.P. IV Biharia au fost supuse, de-a lungul timpului, unui șir neîntrerupt de doborâturi, a căror intensitate a variat de la slabă (doborâturi izolate) la foarte puternică (doborâturi foarte frecvente).

Doborâturile de vânt s-au produs, mai ales, în arboretele pure de molid, echine, situate spre baza versanților sau în treimea superioară a acestora, pe soluri superficiale, cu mult schelet, în condițiile manifestării vânturilor puternice.

În vederea diminuării acestui fenomen s-a propus și se propune adoptarea unui complex de măsuri, referitor la realizarea structurii viitoarelor arborete, efectuarea tuturor lucrărilor de îngrijire și adoptarea/aplicarea tratamentelor.

În ce privește structura arboretelor, se va urmări realizarea unei compoziții cât mai apropiate de cea optimă, reprezentată de compoziția-țel.

Laricele se va introduce prin plantații realizate atât pe curbele de nivel cât și pe liniile de cea mai mare pantă, formându-se astfel careuri cu rezistență la doborâturi. Fagul și paltinul de munte vor fi promovate, mai ales, pe versanții însoriți, dar și pe cei cu altă expoziție, unde se regenerează bine pe cale naturală.

Vor fi preferate exemplarele provenite din regenerare naturală, celor din plantații. Consistența se va menține cât mai apropiată de cea optimă și se va urmări realizarea unui etaj superior neuniform, care asigură o rezistență mai mare la doborâturi.

Lucrările de îngrijire vor trebui executate la timp, în totalitate și în mod corespunzător, neexecutarea lor fiind una din principalele cauze ale doborâturilor de vânt. Ele vor urmări realizarea unor consistențe și compoziții adecvate, precum și o bună igienizare a pădurii.

O atenție deosebită se va acorda realizării unor margini de masiv corespunzătoare, care să prevină producerea de doborâturi.

Prin adoptarea tratamentelor s-a urmărit regenerarea naturală a arboretelor, menținerea solului acoperit – continuitatea pădurii, precum și realizarea unui profil variat al plafonului superior, în scopul creșterii rezistenței la doborâturi. Completările regenerării naturale se vor face cu exemplare cu genofonduri valoroase, cu rezistență mare la doborâturi și rupturi.

În perioada culegerii datelor de teren, s-au identificat **336,14 ha (23% din total pădure) arborete afectate de doborâturi de vânt**, au fost identificate 40 arborete, în care acest fenomen s-a manifestat cu intensitate slabă, acestea sunt arborete de molid atât tinere cât și ajunse la vârsta exploatabilității, astfel s-au prevăzut o gamă largă de tăieri, iar în ua-rile unde sunt prevăzute tăieri de racordare sunt urmate și cu împăduriri.

Rupturile de zăpadă și vânt s-au manifestat pe 623,06 ha (42% din total pădure), fiind principalul factor destabilizator din cuprinsul U.P.-ului, fiind afectate cu intensitate slabă 401,56 ha, rupturi destul de frecvente au fost regăsite pe 150,05 ha, în 18 u.a.-uri, rupturi frecvente au fost regăsite pe 69,72 ha, în 6 u.a.-uri și rupturi foarte frecvente au fost regăsite pe 1,73 ha, în 1 u.a.

Măsurile de gospodărire a acestor arborete a fost prezentat, detaliat, în subcapitolul 6.7.

Protecția împotriva doborâturilor și rupturilor produse de căderile abundente de zăpadă se va realiza prin aceleași măsuri și concomitent cu protecție contra efectelor negative ale vânturilor puternice.

Măsurile propuse, precum și altele ce se vor considera necesare, vizează atât mărimea rezistenței individuale a arboretelor periclitare, cât și asigurarea unei stabilități mai mari a întregului fond forestier, acțiunea fiind de durată și neconducând la eliminarea totală a doborâturilor și/sau rupturilor, ci doar la diminuarea acestora.

8.2. Protecția împotriva incendiilor

Având în vedere că, exceptând apele ce fac parte din fondul forestier (râuri, lacuri etc.), întreg ecosistemul forestier este combustibil (are însușirea de a arde), este evident că este imperios necesară protejarea acestuia, în deosebi a pădurii, de foc.

Conform Legii nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, „apărarea împotriva incendiilor reprezintă ansamblul integrat de activități specifice, măsuri și sarcini organizatorice, tehnice, operative, cu caracter umanitar și de informare publică, planificate, organizate și realizate în scopul prevenirii și reducerii riscurilor de producere a incendiilor și asigurării intervenției operative pentru limitarea și stingerea incendiilor, în vederea evacuării, salvării și protecției persoanelor periclitare, protejării bunurilor și mediului împotriva efectelor situațiilor de urgență determinate de incendii”, conform Art. 1, aliniatul 1.

Potrivit aceleiași Legi, „Apărarea împotriva incendiilor constituie o activitate de interes public, național, cu caracter permanent, la care sunt obligate să participe, autoritățile administrației publice centrale și locale, precum și toate persoanele fizice și juridice aflate pe teritoriul României” (Art. 2).

Totodată „*Persoanele fizice și juridice răspund, potrivit legii, de stabilirea și aplicarea măsurilor de apărare împotriva incendiilor, precum și de consecințele producerii incendiilor.*” (Art. 5).

8.2.1. Riscul de inițiere a incendiilor în fondul forestier

Riscul mare de inițiere a incendiilor în fondul forestier este datorat constituirii acestuia din cantități uriașe de material combustibil, sub diverse forme și stări, fiecare cu un mod specific de comportare în prezența focului. **Arborii** (constituenții pădurii - principala componentă a ecosistemului forestier afectabilă de incendii), **se diferențiază ca fiind:**

- **esențe pirofile** (cu simpatie către o inițiere ușoară a incendiului) – pinul și rășinoasele în general, ale căror însușiri (rășină, densitate redusă, esențe) favorizează inițierea și propagarea incendiilor;

- **esențe pirorezistente** (cu antipatie către o ușoară inițiere a incendiului), precum stejarul, castanul, ale căror caracteristici (lipsa rășinii, densitatea mare, scoarța groasă) le favorizează rezistența la incendii.” (Burlui, I. - Incendiile de pădure, cauze, manifestare, stingere – Ed. Lidana, Suceava, 2014).

Factorii riscului de incendiu în fondul forestier (Burlui, I., 2014), sunt :

- **factori naturali** (vegetația forestieră, condițiile climatice, relieful, solul, rețeaua hidrologică);

- **factori antropici** (forma și tipul de proprietate/administrare/exploatare a pădurii, activitatea umană în zona fondului silvic);

- **factori determinanți** (factorii climatici, compoziția și structura arboretelor, relieful, activitatea umană în zona fondului silvic, profilul psiho-social al populației și starea economică a acesteia) - *cei ce fac posibilă inițierea unui incendiu: combustibilul, gazul care întreține arderea și sursa de aprindere;*

- **factori conjuncturali** (forma de proprietate/administrare a fondului forestier, condițiile de acordare a subvențiilor pentru terenul agricol) – *cei ce favorizează declanșarea și propagarea unui incendiu, prin influența pe care o pot avea asupra elementelor ce determină inițierea incendiilor.*

8.2.2. Cauzele incendiilor din fondul forestier

Cauzele ce duc la incendiu în fondul forestier (Burlui, I., 2014), pot fi:

- **cauze naturale** (trăsnetul, autoaprinderea de natură biologică) – *cele care sunt consecința manifestării unor factori declanșatori care se manifestă indiferent de voința sau prezența directă sau indirectă a omului;*

- **cauze tehnice** (scântei de la liniile electrice aeriene, propagarea incendiilor de la construcțiile existente în, sau limitrof fondului forestier, scântei de la locomotivele cu aburi, scântei mecanice sau scurtcircuit de la mașinile și utilajele cu care se acționează în fondul forestier pe timpul activităților economico-sociale);

- **cauze antropice** (acțiunile umane făcute, cu intenție sau din neglijență, fără respectarea regulilor minimale de prevenire a incendiilor).

8.2.3. Manifestarea/evoluția incendiilor din fondul forestier

Un incendiu de pădure poate evolua (Burlui, I., 2014) sub diferite forme, fiecare fiind condiționată și determinată de caracteristicile vegetației forestiere și influența factorilor naturali (în principal forța și direcția vântului) în arealul respectiv. Astfel, se disting:

- **incendii de litieră** (unde ard straturile joase ale vegetației de pe solul pădurii, stratul de iarbă și exemplarele lemnoase pitice), *care se dezvoltă cu flacără la vedere, se propagă, prin radiație și conducție, cu viteză mare (1 km/oră), puternic influențate de factorii naturali (vânt, precipitații), sub influența vântului se dezvoltă rapid și pot surprinde forțele de intervenție;*

- **incendii de subteran sau sub pătura de frunziș** (unde arde materia organică conținută în litieră, humus sau turbă, rădăcinile copacilor), *care nu dezvoltă flacără, se propagă, prin conducție, cu viteză mică (1 km/24 ore), greu de observat la început, poate degenera în incendiu de litieră;*

- **incendii de coronament** (unde arde partea superioară a arborilor), *care se dezvoltă cu flacără la vedere, manifestându-se ca o coroamă, un zid, un val sau o minge de foc, se propagă, prin convecție și radiație, cu viteză foarte mare (de la 8 la peste 25 km/oră), puternic influențate de factorii naturali (vânt, precipitații), degajă cantități mari de căldură, de cele mai multe ori atacă și litiera, prin modul violent de manifestare pot surprinde forțele de intervenție;*

- **incendii de doborâturi** – nu sunt definite separat în literatura de specialitate, dar se manifestă diferit față de cele anterior prezentate (la incendiile de doborâturi ard suprafețele/exemplarele afectate de doborâturi și rupturi produse de vânt și/sau zăpadă, neexploatare/neextrase imediat) ; *se dezvoltă cu flacără la vedere, sub forma unui foc de tabără sau a unui rug, puternic influențate de factorii naturali (vânt, precipitații); masa solidă incendiată eliberează particule arzânde, ușor purtate de vânt care produc „salturi de incendiu” ; concentrarea mare pe unitatea de suprafață de masă combustibilă, conduce la dezvoltarea rapidă a incendiului și la dificultăți în apropierea personalului de intervenție de locul incendiului; așezarea neorganizată a arborilor doborâți face ca atacarea incendiului să se facă cu mare dificultate;*

- **incendii mixte** – incendiile care, în manifestarea, lor prezintă însumarea caracteristicilor a minimum două din cele 4 tipuri de incendiu anterior descrise;

8.2.4. Măsuri pentru reducerea riscului de incendiu în fondul forestier și de stingere a incendiilor de pădure

Măsurile pentru reducerea riscului de incendiu în fondul forestier sunt de două feluri (Burlui, I., 2014), astfel:

8.2.4.1. Măsuri pe linie preventivă

Activitatea de prevenire a incendiilor în fondul forestier trebuie să fie concepută, organizată și implementată astfel încât să răspundă la două deziderate majore, astfel:

- **reducerea riscului de izbucnire a incendiilor;**

- crearea condițiilor de limitare a incendiilor izbucnite, cât mai aproape de limitele inițiale;

Simultan cu realizarea celor două deziderate, este necesară luarea în considerare a unor măsuri specifice, care vizează:

- crearea de zone de protecție față de fondul forestier și de limita acestuia, prin respectarea instrucțiunilor de prevenire a incendiilor la:

- realizarea construcțiilor (silvice, turistice, economice, de cult etc.) în fondul forestier sau limitrof acestuia;

- desfășurarea activităților antropice în perimetrul imediat limitrof fondului forestier;

- crearea și dotarea corespunzătoare a locurilor de repaus, campare, pentru turiști, limitrofe sau în interiorul pădurii;

- accesibilizarea fondului forestier :

- realizarea rețelei de drumuri forestiere la o densitate corespunzătoare necesarului dat de caracteristicile fondului forestier, gospodărirea acestuia, oportunităților turistice și, nu în cele din urmă, de necesitățile operative de intervenție în caz de incendiu;

- realizarea accesului la sursele de apă permanentă a tehnicii de intervenție;

- măsuri tehnico - operative:

- crearea și operaționalizarea structurii proprii de intervenție la nivelul ocoalelor și direcției silvice, autorităților publice locale și operatorilor economici din zonă;

- întocmirea „hărților de risc” la incendiu;

- întocmirea „planurilor de analiză și acoperire a riscurilor”, cu cooptarea agenților economici specializați din zonă, posesori de utilaje grele (buldozere, TAF-uri, camioane grele, autovehicule de teren, etc.);

- întocmirea „protocoalelor de acces” la resurse materiale (rezerve de scule de mână, carburanți, lubrifianți etc.), dar și la alimente și apă pentru forțele de intervenție;

- crearea, în fondul forestier sau în apropierea acestuia, a unor rezerve de apă, accesibile tehnicii de intervenție terestre și aviatice;

- realizarea, cu vecinii României, a unor canale de comunicații fluente, pe linia protecției la foc a pădurilor de frontieră;

- realizarea unui sistem de monitorizare prin GPS a fondului forestier;

- implementarea unor măsuri instructiv – educative eficiente, pe categorii de cetățeni.

8.2.4.2. Măsuri pe linie operativă

a) Strategii și cerințe în tactica stingerii incendiilor de pădure

Organizarea intervenției

În abordarea procesului de stingere a incendiilor de pădure se pornește de la elementele „triunghiului de foc”: materialul combustibil, aportul de oxigen și sursa de

aprindere. Orice procedeu de stingere s-ar adopta, acesta este îndreptat spre suprimarea unuia din cele trei elemente enumerate.

În literatura de specialitate sunt specificate *opt strategii de stingere a incendiilor de pădure*, astfel:

- izolarea flăcării față de combustibil;
- izolarea flăcării față de oxigenul din aer;
- condensarea puternică a aerului din mediul înconjurător flăcării;
- răcirea combustibilului incendiat și adiacent flăcării;
- răcirea aerului înconjurător incendiului;
- inhibarea omogenă a reacției chimice de oxidare;
- inhibarea eterogenă a reacției chimice de oxidare;
- suflarea sau ruperea flăcării cu ajutorul curenților puternici de aer.

O intervenție operativă și eficientă pentru stingerea incendiilor de pădure (manifestate, mai ales pe relief muntos), necesită realizarea unor *cerințe operaționale fundamentale*:

- observarea și anunțarea oportună a incendiului;
- confirmarea incendiului, în timp util, de către administrația locală, sau de către silvicultori (în cazul locațiilor izolate, aflate la distanță);
- mobilizarea în timp oportun a forțelor și mijloacelor necesare primei intervenții, în scopul localizării incendiului;
- cunoașterea zonei, din punct de vedere al accesibilității, existenței surselor de apă și a barierelor naturale în calea incendiului, vecinătății fondului forestier incendiat;
- mobilizarea în timp oportun a forțelor și mijloacelor de intervenție complementare, în cazul incendiilor de durată;
- adaptarea mijloacelor de intervenție mobilizate la locul incendiului, la caracteristicile terenului;
- stabilirea sectoarelor de intervenție și a responsabilităților, potrivit competențelor;
- monitorizarea permanentă a locului incendiului și a vecinătăților, în vederea prevenirii surprinderii forțelor, precum și pentru identificarea, în timp oportun, a „salturilor de incendiu”;
- cooperarea între forțele participante;
- legătura permanentă între eșaloane, cu societatea civilă și mass-media;
- conducerea unică a intervenției;
- monitorizarea zonei incendiate și după încheierea operațiunilor de intervenție, de la câteva ore la câteva zile, în funcție de amploarea incendiului;

b) Concepția de acțiune

Observarea și anunțarea la timp a incendiilor de pădure sunt hotărâtoare în derularea acțiunilor de intervenție.

La realizarea managementului acțiunilor de intervenție este necesară realizarea sau respectarea unor *direcții de acțiune*, astfel:

- recunoașterea continuă a zonei de intervenție, în vederea luării hotărârilor în cunoștință de cauză;

- identificarea și cuantificarea surselor de apă pe care se poate conta și găsirea soluțiilor de aducere a apei la locul intervenției;
- identificarea și diagnosticarea pericolului de propagare a incendiului pe direcțiile principale;
- monitorizarea permanentă a curenților de aer (viteză și direcții de manifestare);
- monitorizarea parcelelor/u.a. din frontul curenților de aer, în vederea preîntâmpinării propagării incendiului prin „salturi”;
- stabilire misiunii pentru „vânătorii de scânteii”;
- limitarea și localizarea incendiului, cât mai aproape de limitele între care a fost găsit ;
- realizarea protecției față de zonele limitrofe;
- supravegherea zonei incendiate și după lichidarea operațiunilor de intervenție;
- protecția personalului și a tehnicii de intervenție în vederea evitării surprinderii;
- protecția personalului de intervenție împotriva animalelor sălbatice, reptilelor (șerpilor), intoxicării cu fum și gaze toxice, arsurilor, accidentelor provocate de doborârea arborilor și de intervenția pe teren accidentat;
- cooperarea, comunicarea și colaborarea între forțele de intervenție participante ;
- schimbul de informații permanent între factorii de decizie de la locul intervenției, cu eșaloanele superioare și mass-media;
- pregătirea rezervei de forțe, mijloace și materiale pentru intervenție - în cazul incendiilor de durată.

c) Planul de intervenție la incendiu

Planul de intervenție la incendiu se întocmește, pentru fiecare ocol silvic, de către responsabilul cu paza și protecția, se aprobă de către șeful de ocol și se avizează de către Inspectorul șef al I.S.U.J. (Inspectoratul pentru Situații de Urgență Județean).

8.2.5. Constatări, concluzii

Fiind constituit în cea mai mare parte din masă combustibilă, fondul forestier este continuu amenințat de posibilitatea izbucnirii unui incendiu.

Incendiile pot fi cauzate, pe de o parte, prin faptul că fondul forestier se învecinează cu terenurile cu folosință agro-zootehnică (un permanent pericol prin lucrările ce se fac în scopul curățirii pășunilor, fânețelor și terenurilor agrare), iar pe de altă parte, datorită faptului că pădurea și zona limitrofă acesteia sunt frecvent vizitate de localnici și de numeroșii turiști, atrași de splendoarea peisajelor, de puritatea aerului și apelor, acestea în contrast cu poluarea existentă în localități și în împrejurimile acestora.

Acțiunile silvicultorilor, legate de prevenirea și combaterea incendiilor, vor viza:

- înmulțirea patrulărilor pădurilor în cantoane, mai ales în perioadele secetoase din timpul verii, în vederea identificării cât mai rapide a inițierii unui eventual

incendiu, a anunțării urgente a prezenței și locației acestuia la ocolului silvic și la unitatea teritorial-administrativă pe raza căreia s-a produs;

- *întreținerea în bune condiții de funcționare a observatoarelor existente și construirea altora noi, în punctele cele mai înalte din canton/ocol, în vederea identificării de la distanță și cât mai rapide a inițierii/dezvoltării unui eventual incendiu, în vederea anunțării urgente a prezenței și locației acestuia și a demarării acțiunii de izolare/stingere primară (aceasta, în cazul incendiilor restrânse ca intensitate și spațiu de manifestare;*

- *executarea la timp și ori de câte ori este nevoie, a tăierilor de igienă, prin care se vor extrage arborii uscați - cei care sunt primii posibil a fi afectați de foc;*

- *amplasarea unor locuri special amenajate pentru fumat, mai ales în zonele cele mai frecventate de prezența localnicilor și a celor ce practică turismul;*

- *extragerea și eliminarea din suprafața afectată a doborâturilor și/sau rupturilor de vânt și/sau zăpadă, curățarea parchetelor de resturile de exploatare care, prin uscare în timp, și în anumite condiții, sunt primele din suprafețele respective ce pot fi incendiate ca urmare a diverselor cauze;*

- *realizarea unei bune accesibilizări a fondului forestier, crearea, întreținerea și păstrarea unei rețele de linii parcelare deschise, în ideea creării unor condiții bune de acces în zonele afectate de incendii;*

- *realizarea construcțiilor silvice, inclusiv a celor utilizate perioade scurte (cabanele sezoniere pentru muncitorii forestieri), cu respectarea tuturor instrucțiunilor de prevenire și combatere a incendiilor;*

- *crearea, dotarea corespunzătoare și întreținerea în condiții bune de funcționare a „punctelor/spațiilor PSI”.*

În cazul izbucnirii unui incendiu (suprateran, subteran sau mixt), se vor avea în vedere următoarele:

- *se va identifica și se va transmite, de urgență, la ocolul silvic și la unitatea teritorial-administrativă, localizarea exactă a zonei unde s-a inițiat/dezvoltat incendiul constatat și primele evaluări referitoare la intensitatea acestuia;*

- *se vor lua primele măsuri de izolare (prin benzi perimetrice) și eventuala stingere a acestuia, în situația când incendiul este restrâns ca spațiu și intensitate. Dacă nu poate fi stins imediat, se vor crea condiții pentru deplasarea în zona incendiată a echipelor de intervenție;*

- *în perioada activității de stingere a incendiului, se va asigura, prin personalul de teren, o permanență în zonă (o supraveghere permanentă), până la înlăturarea totală a acestuia;*

- *supravegherea zonei se va asigura și după stingerea incendiului, încă o zi sau mai multe, în funcție de mărimea și intensitatea incendiului considerat stins;*

- *după stingerea incendiului, se va proceda la curățarea suprafeței respective, prin înlăturarea arborilor și celorlalte materiale vegetale parțial arse sau uscate.*

Toate acțiunile de prevenire, depistare sau stingere a incendiilor se vor realiza în concordanță cu legislația în vigoare (Legea nr.307/2006, H.G. nr.1016/2004, H.G. nr.1490/2004, Ord. nr.2338/2009, Ord. nr.211/2014), precum și cu toate actele normative și instrucțiunile referitoare la prevenire și stingerea incendiilor.

Trebuie menționat că în U.P. în studiu nu au fost identificate suprafețe (u.a.) afectate de incendii.

De fiecare dată când se ivește ocazia, personalul ocolului trebuie să ducă o acțiune permanentă și organizată de instruire și lămurire a populației din zonă, a muncitorilor ce lucrează la pădure, a culegătorilor de fructe de pădure și ciuperci comestibile, a ciobanilor, turiștilor etc., despre importanța cunoașterii și respectării întocmai a regulilor de prevenire și stingere a incendiilor.

8.3. Protecția împotriva poluării industriale

În zonă nu există surse deosebite de poluare și nu s-au semnalat arborete afectate de poluare, ca atare, nu sunt necesare măsuri de gospodărire deosebite.

Cunoscând rolul pădurii în înprospătarea aerului, oprirea propagării substanțelor nocive și atenuarea zgomotelor, actualul amenajament a prevăzut măsuri de gospodărire adecvate rolului funcțional atribuit.

În scopul evitării/preîntâmpinării poluării, se impun unele măsuri preventive și restrictive, astfel:

- amplasarea obiectivelor industriale în zone cu pădure se va face numai cu avizul organelor silvice competente;*
- eventualele obiective poluante vor fi izolate prin benzi de arbori (perdele) rezistente la noxe, alei și parcuri cu rol sanitar și apreciate pentru rolul lor estetic;*
- dotarea eventualelor obiective poluante cu filtre de reținere a gazelor și pulberilor nocive;*
- instalarea unor puncte de control pentru determinarea cantității de emanații nocive, urmărindu-se dinamica acestora, precum și vătămările produse de poluant;*
- crearea și mărirea zonelor păduroase de agrement, amplasate în afara perimetrelor poluante, în zone ușor accesibile, cu atmosferă curată și benefică sănătății;*
- amplasarea studiului factorilor staționali (mișcarea aerului, umiditatea și temperatura acestuia, forma terenului), referitor la rolul acestora și răspândirea poluanților;*
- obținerea unor descendenți de specii lemnoase rezistente la poluare și ameliorate din punct de vedere genetic;*
- administrarea de îngrășăminte chimice în situația în care vor apărea soluri afectate de noxe;*
- promovarea de specii forestiere și forme genetice rezistente la acțiunea diversilor poluanți;*
- împădurirea golurilor;*
- menținerea arboretelor la densități normale;*
- efectuarea în mod corespunzător a întregului complex de lucrări de îngrijire a arboretelor.*

Până în prezent nu s-au efectuat studii cu caracter special privind prezența și influența asupra pădurii din zonă, a poluării industriale.

8.4. Protecția împotriva dăunătorilor și bolilor

Parcurgând arboretele, cu ocazia descrierii parcelare, s-au identificat 5 *arborete afectate de atacuri de dăunători* (10B, 11B, 12B, 13B și 28C) și nu s-au identificat atacuri în arborete de către agenți fitopatogeni, cel mult exemplare izolate și ponte ale dăunătorilor specifici.

Atacul de dăunători s-a semnalat în U.P. în studiu pe 46,47 ha (3%), și este considerat un atac slab.

Conservarea și dezvoltarea fondului forestier, sunt acțiuni ce nu pot fi realizate fără a se apela la măsuri privind prevenirea și combaterea dăunătorilor. De altfel, gospodărirea pădurilor pe baze ecologice, include și protecția integrală a ecosistemelor forestiere prin metoda combaterii integrale (biologice, silvotecnice și chimice - numai cu substanțe bio-degradabile).

Necesitatea combaterii dăunătorilor este din ce în ce mai oportună, datorită creșterii suprafeței ocupate cu arborete artificiale, extinderii monoculturilor, a arboretelor echine, mai puțin stabile și mai vulnerabile la atacurile de dăunători.

Combaterea dăunătorilor este indicată și pentru pădurile naturale, în care echilibrul ecologic a fost dereglat prin reducerea consistenței, tasarea solului etc.

Principalii dăunători sunt:

a) ***Ipidele (gândacii de scoarță)***, în special *Ips typographus*, care provoacă distrugerea zonei cambiale și, în final, uscarea arboretului. Au fost atacați, cu predilecție, arborii răniți de la marginea sau interiorul doborâturilor de vânt și de la marginea parchetelor de pe versanții însoriți. Ca măsuri preventive se recomandă: extragerea tuturor arborilor bolnavi, depreciați, cu stare de vegetație lăncedă, a tuturor resturilor de exploatare și a oricărui material ce ar putea folosi instalării și dezvoltării insectei, precum și cojirea cioatelor după exploatare. Urmărirea evoluției populațiilor de *Ipidae* se va face cu tuburi-capcană, iar combaterea prin extragerea și cojirea tuturor arborilor în care au intrat insectele, înainte de zborul lor și prin instalarea de arbori cursă;

b) ***Laspeyresia strobilella (molia conurilor)*** infestează și distruge conurile de molid. Se recomandă adunarea conurilor atacate și arderea lor;

c) ***Lymantria (Ocnenia) monacha*** este un alt dăunător a cărui prezență a fost semnalată și, ca urmare, se recomandă urmărirea în continuare a evoluției și tendinței de înmulțire a acesteia, prin panouri cu feromoni, care sunt deja amplasate în diverse puncte din U.P.;

d) ***Fomes fomentarius (Iasca de rădăcină)*** – ciupercă ce a fost semnalată la exemplare de molid de peste 40-60 de ani și mai des la arborii răniți cu ocazia efectuării lucrărilor de îngrijire. Se localizează în zona coletului, conducând la putrezirea părții inferioare a trunchiului. Este necesară înlăturarea exemplarelor afectate.

Alți factori care produc daune arboretelor sunt:

- *acumulare de mase de aer rece în fundurile de văi*, mase de aer care stagnează la nivelul solului și afectează plantațiile și regenerările tinere prin degerarea lujerilor nou formați, se recomandă selecționarea, cu ocazia recoltării conurilor – a varietăților mai tardive, de tipul *chlorocarpa*, și menținerea adăpostului regenerării

naturale și plantațiilor (parte din arboretul bătrân) până după trecerea perioadei din dezvoltarea noilor culturi, când astfel de afectări sunt maxime;

- *vânatul* – dăunează puieților din plantații și regenerări naturale precum și exemplarelor tinere prin vătămarea scoarței și a ultimelor creșteri anuale

Periodic, cu grade de infestare diferite, dar în general pe suprafețe mici, izolate, mai frecvent în margine de masiv și-au făcut apariția unii dăunători: gândacii de scoarță (*Ipidae*), molia conurilor (*Laspeyresia strobilella*), *Hylobius abietis*, *Melolontha melolontha* *Fusarium* sp. etc.

Ținând seama de cele prezentate mai sus, pentru asigurarea unei stări fito-sanitare bune a arboretelor și în viitor, ocolul va trebui să efectueze urmărirea evoluției bolilor și a populațiilor de insecte defoliatoare și să ia măsuri pentru prevenirea și combaterea dezvoltării acestora. În acest scop *se recomandă măsuri de preventive, de carantină sau de combatere propriu-zisă.*

Măsuri de prevenire

Acestea au rolul de a asigura arboretelor condiții bune de vegetație, astfel încât acestea să aibă o rezistență sporită la boli și dăunători.

a) silviculturale

- promovarea arboretelor naturale, constituite din specii forestiere din forme genetice rezistente la diverșii dăunători;

- realizarea compoziției-țel;

- executarea la timp și în condiții bune a lucrărilor de îngrijire;

- extragerea exemplarelor debilitate, uscate, doborâte, ce pot constitui surse de infectare;

- păstrarea/realizarea unei consistențe normale, știut fiind faptul că arborii cei mai atacați sunt cei din arboretele cu consistențe reduse sau de la margine de masiv, exemplarete însozite;

b) biologice

- protejarea păsărilor insectivore și multiplicarea coloniilor speciilor din genul *Fornica* (se consideră că aproximativ 4 mușuroaie la ha sunt suficiente pentru a ține sub control dăunătorii, în special a celor din genul *Lymantria*);

c) de pază

- stoparea pășunatului, securirii și decojirii arborilor pe picior;

d) cinegetice

- optimizarea efectivelor de vânat și asigurarea hranei suplimentare pe durata când hrana este deficitară (iarna);

e) de exploatare

- respectarea termenelor, modalităților și epocilor de recoltare a masei lemnoase, prevăzute în norme;

f) chimice

- folosirea substanțelor repelente (Silvarom) pentru îndepărtarea vânatului din plantații și regenerări naturale;
- îmbăierea tulpinilor și coroanei puieților, înainte de plantare (în special în zona coletului), într-o soluție de Decis 2,5 EC, împotriva speciilor de Hylobius.

Măsuri de carantină

Măsurile de carantină au rolul de a împiedica răspândirea bolilor dintr-un loc în altul și constau în:

- efectuarea controlului fitosanitar al materialului săditor și tratarea acestuia cu substanțe adecvate;
- instalarea de panouri și capcane cu feromoni;
- izolarea pădurilor atacate și combaterea imediată a dăunătorilor apăruiți.

Măsuri de combatere

Acestea au scopul de a distruge dăunătorii prin metode fizico-chimice, chimice sau biologice, atunci când măsurile de prevenire nu au putut împiedica înmulțirea în masă a acestora. Combaterile dăunătorilor pot fi chimice sau biologice.

Combaterile chimice folosesc ca substanțe de combatere insecticide organo-clorurate, care pot avea și unele influențe negative asupra ecosistemelor forestiere. De aceea, se recomandă renunțarea la astfel de substanțe și folosirea numai a celor biodegradabile selective, cum sunt preparatele microbiologice și inhibitorii de creștere.

Combaterea biologică se realizează prin:

- protejarea și introducerea în păduri a faunei entomofage;
- înmulțirea artificială a zoofagilor, a prădătorilor și a paraziților, dăunătorilor pădurii și introducerea lor în pădurile atacate;
- utilizarea preparatelor microbiologice;
- tratarea cu virusuri entomopatogene etc.

Având în vedere atât eficacitatea măsurilor de protecție și caracterul lor preventiv și curativ, cât și impactul redus asupra mediului și echilibrului ecosistemelor forestiere, ***metodele de combatere integrată trebuie să ocupe un loc important.***

„***Combatere integrată***” se bazează pe aplicarea metodelor de combatere consacrate (fizico-mecanică, chimică, biologică), la care se adaugă o serie de măsuri silviculturale, menite să crească vitalitatea arborilor și, în acest fel, să pună în valoare mecanismele naturale de rezistență ale arborilor la atacul dăunătorilor forestieri. În cazul combaterii integrate nu sunt excluse în totalitate nici procedeele chimice însă, la utilizarea acestora va trebui respectată întocmai legislația națională și europeană din domeniu cât și cerințelor FSC, legate de folosirea pesticidelor, selective, biodegradabile. Tot ca părți importante ale combaterii integrate, aplicate cu caracter permanent, trebuie considerate și lucrările de depistare, semnalare și prognoza dăunătorilor precum și aplicarea măsurilor de carantină forestieră.

Pentru pădurile certificate sau în curs de certificare, se va pune accent pe promovarea unor produse biologice din categoria biopreparatelor entomopatogene (bacterii, virusi, ciuperci) și doar excepțional, se vor folosi insecticide chimice, doar dintre cele agreate de organisme CEE și FSC.

Pentru siguranța lucrărilor de combatere, personalul de teren are obligația să execute lucrări de control fitosanitar (în vederea depistării și prognozării evoluției dăunătorilor) și să semnaleze conducerii Ocolului Silvic Gârda orice apariție a dăunătorilor, spre a se putea lua măsuri urgente de combatere a acestora.

8.5. Protecția arboretelor afectate de vânat

Un alt dăunător al culturilor forestiere și regenerărilor naturale tinere este vânatul, reprezentat prin cervide și urs, care dăunează prin roaderea mugurilor și lujerilor terminali ai puieților și semințișurilor sau prin julirea/scrijelirea scoarței de către urs sau de către cervide în perioada creșterii coarnelor.

Pe suprafața U.P. IV nu s-au semnalat daune provocate de vânat. Pentru prevenire se pot lua unele măsuri. Cea mai adecvată măsură de protecție este menținerea efectivelor de căpriori și cervide la un nivel optim în toată suprafața U.P..

Se mai recomandă următoarele:

- asigurarea vânatului cu hrană complementară în timpul iernii, prin aprovizionarea hrănitorilor în mod curent cu furaje proaspete;
- aprovizionarea sistematică a sărăriilor cu sare;
- protejarea puieților din plantații prin ungerea lor cu substanțe repelente sau prin aplicarea de pungi perforate de polietilenă în timpul iernii;
- alegerea din arboretele tinere a unui minim de exemplare de viitor (400-600 la ha) și protejarea lor prin înfășurare cu diverse materiale, contra roaderii ritidomului ;
- îndesirea numărului de hrănitori și sărării în locurile unde, în mod curent, se produc concentrări de vânat și aprovizionarea lor cu hrană suficientă, de bună calitate.

8.6. Măsuri de gospodărire a arboretelor afectate de uscare anormală

Uscarea s-a semnalat în U.P. în studiu pe 340,14 ha, de intensitate slabă în 34 u.a-uri și pe 227,77 ha (15%), de intensitate mijlocie în 9 u.a-uri și pe 69,51 ha (5%) și de intensitate puternică în 2 u.a-uri și pe 42,86 ha (3%).

În celelalte arborete din U.P. fenomenul de uscare se încadrează în limitele normale date de eliminarea naturală.

Ca măsuri pentru combaterea fenomenului de uscare și asigurarea unor arborete sănătoase și în viitor, amintim următoarele:

- promovarea speciilor și proveniențelor valoroase, adecvate condițiilor staționale și cu rezistența la acțiunea factorilor dăunători probată;

- aplicarea tratamentelor ce asigură permanența pădurii și regenerarea naturală a acesteia;
- ameliorarea compoziției arboretelor, prin introducerea de specii de amestec și ajutoare;
- aplicarea, la timp, ori de câte ori este nevoie și cu intensități adecvate, a lucrărilor de îngrijire;
- extragerea promptă prin lucrări de igienă a arborilor afectați;
- depistarea, prevenirea și combaterea dăunătorilor și bolilor;
- interzicerea tehnologiilor de exploatare care produc răni arborilor, distrug semințișul și deteriorează solul;
- menținerea unei consistențe bune în toate aceste arborete etc.

8.7. Măsuri de gospodărire a arboretelor afectate de alunecări de teren

Alunecările de teren se produc, de obicei, ca urmare a existenței, pe terenuri cu pantă accentuată, a unui strat dens de argilă, situat în zona/preajma apei freatice, strat care se manifestă ca un plan înclinat de alunecare.

În U.P. în studiu nu au fost identificate terenuri afectate de alunecări.

8.8. Măsuri de gospodărire a arboretelor afectate de înmlăștinare

S-au identificat 10,24 ha (aproximativ sub 1% din total pădure) arborete afectate de înmlăștinări, din care 9,34 ha de intensitate slabă (înmlăștinare de scurtă durată) și 0,90 ha cu înmlăștinare permanentă, acestea din urmă fiind încadrate în S.U.P. M. Modul de gospodărire a arboretelor afectate a fost prezentat, ca la toate arboretele afectate de factori destabilizatori, în subcapitolul 6.7.

8.9. Măsuri de gospodărire a arboretelor afectate de eroziune

Eroziunea (în suprafață sau în adâncime) se produce, de obicei, ca urmare a scurgerilor de ape fluviale și/sau din topirea zăpezilor, pe terenuri cu pante accentuate.

În zonă nu au fost identificate terenuri afectate de eroziune.

8.10. Măsuri de gospodărire a arboretelor afectate de alți factori

Alți factori care produc daune arboretelor, sunt următorii:

- pășunatul neautorizat, care poate afecta puternic regenerările naturale și plantațiile (culturile nou instalate);
- factori antropici: aruncarea deșeurilor în pădure, tăierile ilicite, turismul necontrolat (incluzând camparea în pădure, aprinderea focului în afara spațiilor amenajate, abandonarea resturilor în pădure etc.)
- rezinajul artificial, care permite instalarea putregaiului;
- iasca de rădăcină – ciupercă ce se localizează în zona coletului. A fost semnalată la exemplare de molid mai în vârstă - peste 40-60 ani și, mai ales, la arborii răniți cu ocazia lucrărilor de îngrijire sau a diverselor extrageri de masă lemnoasă.

Acești factori au fost semnalați cu o amplitudine redusă, la nivelul exemplarelor izolate sau a suprafețelor reduse, fără a afecta evoluția arboretelor în ansamblul lor.

Gospodărirea arboretelor afectate de acești factori presupune urmărirea și stoparea/combaterăa efectelor negative ale activității factorului antropic, realizarea unor păduri cu structuri adecvate, diversificate și aplicarea tuturor măsurilor de igienizare, în scopul menținerii unei stări fitosanitare cât mai bune.

Concluzionând, pentru asigurarea unei stabilități ecologice a fondului forestier este necesară conducerea arboretelor spre o structură apropiată de cea optimă, prin aplicarea celor mai adecvate măsuri silviculturale și urmărirea atentă și combaterea factorilor dăunători.

