

Marin
Keremidcsiev

A FENYVESEK KÁRTEVŐI ELLENI KÜZDELEM ÉS AZ ELÉRT EREDMÉNYEK

Bulgária földrajzi fekvése, nagy éghajlati változatossága, amely főleg a tengerszint feletti magasság széles határainak köszönhető, megfelelő körülményeket teremt nemcsak a fenyőállományok fejlődésének és növekedésének, hanem a kártevők és betegségek nagy fajváltozatosságának is. A fenyvesek 807 900 hektárt borítanak, 319 349 hektáron természetes és 488 551 hektáron mesterséges eredetűek. Az erdefenyvesek ebből 402 000 hektárt, a feketefenyvesek pedig 227 000 hektárt tesznek ki.

A természetes erdei- és feketefenyőállományok viszonylag ellenállóak, mind a rovarkártevőkkel, mind a gombamegbetegedésekkel szemben. Ez annak köszönhető, hogy ezek az állományok jelentős mértékig megtartották az eredeti tulajdonságaikat és főleg annak, hogy optimális termőhelyükön állnak.

A KÁRTEVŐK

A rovarkártevők közül leggyakoribbak a szúk: *Blastophagus minor* Hart.; *Bl. piniperda* L., *Hylurgus ligniperda* Fabr.; *Hylurgops palliatus* Gull; *Hylastes ater* Pay.; *Pityogenes bidentatus* Hrbst.; *P. quadridens* Hart.; *Ips acuminatus* Gull.; *Ips sexdentatus* Baern.; *Ips antoralis* Gull.; *Ips proximus* Eich stb.



1. ábra: *Fomes annosus* által okozott kár erdefenyvesben

A közelmúltban csak az *Ips acuminatus* Gull.-nak volt periodikus gradációja, de erősen korlátozott, területileg jelentéktelen gócokban. A többi kártevő faj csak elszórtan jelent meg és főleg fiziológiailag legyengült egyedeken. Egyes természetes fenyőállományokban az utóbbi években főleg meteorológiai okok miatt a *Blastophagus piniperda*, az *Ips acuminatus* szúfajok és a *Hylobius abietis* okoztak nagyobb, területileg kiterjedtebb károkat. Jelenleg a feketefenyő-állományok leggyakoribb kártevője a *Thaumtopoea pityocampa* Schiff.

A mesterségesen telepített fiatal erdei- és feketefenyőállományok egészségi állapota nem kielégítő. Az erdeifenyő monokultúrák területének növelésével az *Evetria buoliana* Schiff. tömeges szaporodásához alkalmas körülmények alakultak ki. Ez a lepkefaj jelentős károkat okoz a tíz évnél fiatalabb állományokban, főleg az alacsonyabb fekvésben. A ritka, még nem záródott, 5–6 éves, déli kitettségű hegyoldalakon, száraz és sekély talajokon növő állományokban fordul elő nagyobb mértékben. A monokultúrák területi növelése — főleg a rossz és száraz termőhelyeken — a fenyődarazsak tömeges elszaporodását is okozta. Nagyobb mértékben terjedtek el: *Neodiprion sertifer*, Geoffr; *Acantholyda hieroglyphica* Chrost.; *Ac. erithrocephala* L.; *Ac. nemoralis* Thoms. és *Diprion pini* L.



2. ábra: Mérgezett kéreg elhullt *Hylobius abietis* rovarokkal

1961 óta nagy veszélyt okoz a fiatal fenyőállományokban, mégpedig az erdősítés pillanatától kezdve a *Hylobius abietis*. A csemeték jelentős károsodását okozzák a *Pissodes notatus* Fabr., a *P. pini* L. és a *P. piniperda*. A káros hatás 1962-ben és 1965-ben nyilvánult meg a legerősebben. Az állományok fiziológiai elgyöngülése, az aszály és rovarkárosítás nagymértékben hozzájárult a csemeték tömeges elpusztulásához.

A mesterségesen telepített fenyőállományokban is előfordulnak olyan károsítók, amelyek inkább a természetes erdőkre jellemzők, ilyenek például az *Ips acuminatus* és a *Blastophagus piniperda*. 1962 óta a tíz évnél fiatalabb állományokban kezd tömegesen megjelenni a *Pineus pini* is. 1963-ban és 1964-ben

ez a kártevő igen nagymértékben jelent meg és komoly károkat okozott a fiatal állományokban.

A felsorolt kártevők nem merítik ki az összes fajok sokféleségét. Ezek csak azok a fajok, amelyek leggyakrabban és a legnagyobb mértékben károsítanak.

VÉDEKEZÉS

A bioökológiai kutatásokkal párhuzamosan racionális védekezési módszereket dolgozunk ki. Ezek a kártevők megjelenésének prognózisán alapszanak. A prognosztizálás az állandó jellegű tényezők tekintetbevételével mellett elsősorban a rovarok és a környezet közötti kölcsönös viszonyon alapszik. Emellett fontos tényezők: az állományok élőfakészletének minősége és mennyisége, a termőhelyi adottságok, az állományok eredete és állapota, az éghajlati tényezők, a történelmi adottságok. Az egyes kártevők várható kártételének területi mértékét és elhelyezkedését a rövid távú prognózis adja meg. A prognózis kidolgozásának előfeltétele az évenkénti megfigyelés és az adatok gyűjtése.

A megfigyeléseket az erdővédelmi állomások végzik. Megállapítják a kártevők mennyiségét, azok egészségi állapotát, valamint parazitáltsági viszonyait.



3. ábra: *Formica logubris* hangyaboly természetes állományban

A stacionáris megfigyelések során gyűjtött adatok összesítése után kiszámítják a mennyiségi jellemzőket (abszolút populáció, viszonylagos populáció, szaporodási együttható, populációs együttható és a tömeges invázió növekedési együtthatója), valamint a minőségi jellemzőket (szaporodási készség, ivararány, petékkel fertőzött ágak száma és elhelyezkedése, az álcák súlya és méretei, bábok és teljesen kifejlődött rovarok aránya, a kártevők tevékenysége, ragadozó rovarok stb.). Ezen az alapon készül az illető kártevő rövid távú prognózisa. A prognózis előkészítését nagymértékben segítik az erdőpatológiai megfigyelések, amelyeket az erdőgazdaságok a tudományos erdővédelmi állomások irányítása mellett végeznek.

A prognózis meghatározza a védekezés szükségességét. A tapasztalat szerint viszont bebizonyosodott, hogy az egyoldalú védelmi intézkedések nem képesek

megakadályozni hosszabb időre a kártevők tömeges elszaporodását. Emiatt az erdővédelmi szervek az ún. *integrált védekezési módszert* kezdték alkalmazni. Ennek lényege a következő:

- az állományok „immunis védelmi állapotban” tartása, az egyes kártevőkkel szembeni elenállást célzó termesztési munka irányításával;
- a kártevők természetes ellenségeinek védelme, tömeges jelenlétük biztosítása;
- biológiai védekezési módszer alkalmazása. Amennyiben ez nem lehetséges, szükség esetén vegyszereket kell használni, de oly módon, hogy ne ártsanak, ne hassanak negatív értelemben a biocönózis többi komponenseire.



4. ábra: *Armilaria mellea* által károsított erdeifenyő-csemete

A jó ellenállóképességű állományok létesítésének egyik fontos feltétele a 0,5-nél nagyobb záródás fenntartása. Ez a záródási fok megakadályozza azokat a kártételeket, amelyeket mind a levélrágó, mind a faanyagrontó rovarok okoznak. Fontos ezenkívül az egészségügyi termeléseknek időben való megkezdése. Az állományokat át kellene alakítani nagyértékű, elegyes, két- vagy háromszintű erdőkké. Ott, ahol a körülmények megengedik, mézelő lágyszárúakat és cserjéket kell ültetni. Az ilyen állományok nemcsak nagyobb teljesítményűek, de biológiailag is sokkal ellenállóbbak a biotikus és abiotikus károsításokkal szemben, racionálisan hasznosítják a talajt és éghajlatot. Változatos

entomofaunával és fitoflórával rendelkeznek. Egyes fajok eluralkodása nem észlelhető. A teendők ilyen típusú állományokban a következők: a legeltetés betiltása olyan állományokban, ahol a felújítás közeli időpontban bekövetkezik; a szénabetakarítás korlátozása; mézelo növényekkel borított területeken a kaszálás betiltása.

A kártevők természetes ellenségeinek fenntartása érdekében sokféle intézkedés történik. Madarak számára természetes búvóhelyek biztosítása, ragadozóktól való védelem stb.; entomophag rovarok esetében az időszakos florisztikai gazdák óvása.

Az országunkban található rovarkártevőkkel szemben vívott vegyszeres harcnak már húszéves múltja van. A vegyszerek alkalmazása, fejlesztése és tökéletesítése főleg tudományos, kutatási és kísérleti munkán alapszik. Néhány éve bevezették az erdővédelmi szempontból leghatásosabb módszert: a kis volumenű, aprócseppe *aeroszolos* kezelést.

A rovarkárosítók ellen elsősorban a szerves-foszforos készítményeket használjuk akkor is, ha ezek az anyagok sokkal mérgezőbbek, mint a szerves klórvegyületek. A szerves foszfor vegyszerek ugyanis jóval gyorsabban bomlanak és nem halmozódnak fel az állati vagy emberi szervezetben. A *Thaumtopoea pityocampa* és a fenyődarazsak elleni harcban nagymértékben alkalmazzuk a „Dipterex” és „Dimekron” preparátumokat. Ezeket az anyagokat csak szükség esetén használjuk, éspedig oly módon, hogy a károsító által okozott károk korlátozása mellett megtartsuk, sőt megerősítsük a hasznos rovarok aktivitását. A cél megvalósítása a rovarirtószereknek optimális dózisban történő felhasználásával elérhető. A rovarirtószert a legkedvezőbb biológiai időszakokban alkalmazzák, a károsító I. és II. fejlődési szakaszában.

Sok esetben ezeket a rovarirtó szereket csökkentett koncentrációban használjuk, mert meg akarjuk tartani szelektív hatásukat. Ez a hatás legerősebben legyengült populációk esetében nyilvánul meg és főleg akkor, amikor egyidejűleg patogén mikroszervezetek rejtett fertőzése is fennáll. Csökkentett mennyiségek felhasználása csak akkor engedhető meg, amikor a fertőzés kétségtelven megállapítható. Ezt a rovarkárosító állapotának és populációjának alapos tanulmányozása előzi meg.

A vegyszeres kezelésnek másik módszere a rovarkárosító által megtámadott állomány részleges kezelése. Ennek egyik formája az ún. *zebra-sáv*os kezelés. Ebben a preparátumnak csekély a fogyasztási normája. A költségek csökkenése mellett a megbomlott biológiai egyensúly helyreállítása gyorsan zajlik le a nem kezelt területekből való migráció révén.

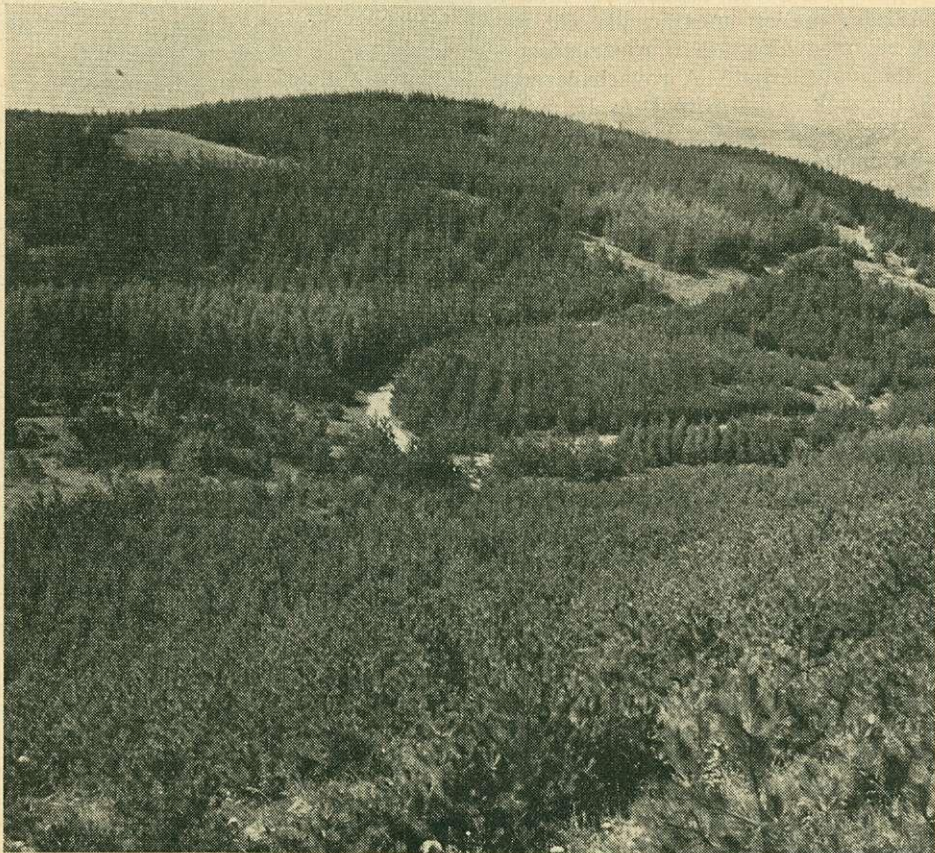
Nagyon hatásos a *Hylobius abietis* elleni harc. Az 1962. év óta bevezették és sikerrel használják a mérgezett fenyőkéreg és fenyőágak módszerét mind a prognosztizálás, mind a közvetlen védekezés esetében. A toxifikáció 0,7%, *Tiofenit 20* szuszpenzióval, vagy 0,5% ásványos-olajos *Fosztiol 10* emulzióval történik. A mérgezett kérget kora tavasszal helyezik el, rögtön a hótakaró elolvadása után. Azokat a kérgeket, amelyek a prognosztizálás céljait szolgálják, csak egyszer állítják fel 30 db/hektár mennyiségben. Tényleges védekezés céljából mindegyik kérget kétszer állítják fel 100 db/hektár mennyiségben. A leszerezés augusztus második felében történik, avagy akkor, amikor a barkópopuláció második maximuma jelenik meg. Ez a módszer nemcsak segíti a rovarállomány jelentős csökkenését, valamint a csemeték és fiatal állományok maximális védelmét, hanem a biocönózis épségét is biztosítja.

A biológiai szabályozók felhasználása terén nagy figyelmet fordítunk a tömegesen előforduló ragadozó vörös erdei hangyára (*Formica rufa*) is. Mesterségesen telepítjük főleg a fenyődarazsak korlátozására.

A legeredményesebb biopreparátumok felhasználása még mindig korlátozott. A Szovjetunióból szállított 5 tonna baktériumos *Entobakterin* preparátum segítségével 1970-ben gyakorlati kísérletek folytak a *Thaumatothoea pityocampa* és más kártevők ellen. Az *Entobakterin* ártalmatlannak bizonyult a biocénózis többi komponensére s emellett nagyon ellenálló az időjárás viszontagságaival szemben. Hatása gyors, rögtön növeli az entomophagok parazitálását. Ezek a tulajdonságai odáig vezettek, hogy most már nemcsak a *Thaumatothoea pityocampa* ellen használják, hanem még sok más kártevő esetében is. 1971-ben újabb 1000 hektárt kezeltek *Entobakterin*-nel.

Bulgária erdővédelme nemcsak egyetlen módszer önálló felhasználására, hanem több módszer komplex alkalmazására irányul. A módszerek komplex alkalmazása a kártevők és természetes ellenségeik közötti viszonyon alapszik. Ennek a viszonyoknak főbb tényezői: a potenciális gyakoriság, a mennyiségi növekedésre és faji változatosságra ható tényezők, a környezet fizikai adottságai, gazdanövények bioökológiai jellemzői, az antropogenes tényezők hatása stb.

Az erdei biocénózisok változatossága, specifikus állandósága korlátlan lehetőségeket teremt és különböző védekezési módszereket kíván meg. Ezeknek összehangoltaknak kell lenniük a természet törvényeivel.



Mozaiszerű erdőszítés Pazardzsik város erdőgazdaságában