

Tekintve, hogy még csak első kísérleteinket végeztük, pontos napi teljesítményt megállapítani nem lehetett. Az eddigiekből megállapítható, hogy az egyik napon először csak az aláfúrásokat kell elkészíteni, míg másnap a robbantást. Két munkás kézierővel 8 órai munkaidő alatt aláfúr 20—25 üm³-t kitevő gyökértuskót s ezt egy lőmester egy nap alatt könnyedén kirobbantja. A robbantást másnap ismét lyukfúrás kell hogy kövesse, mivel az összehordás csak a terület teljes kirobbantása után gazdaságos, az összehordási távolságot így lényegesen megrövidíthetjük.

A robbanóanyag csökkentése érdekében feltétlenül kell kísérleteket végezni a továbbiak folyamán, annál is inkább, mivel jelentős költségmegtakarítás, a gépesített fúrás után, elsősorban itt várható. A robbantásos módszer hátránya, hogy a fagyban használhatatlan. Lászólag cáfolja ezt a felső földréteg fagybani szilárdsága, nagyobb keménysége, a tény azonban az, hogy a meg nem fagyott alsó rétegben hatalmas lözsák képződik, a robbanással felszabadult gázok leginkább lefelé hatnak, emiatt a várt eredmény elmarad. Feltétlen előnye, hogy a már kiszállalt erdőben a megmaradt fákban kárt nem tesz, bárhol alkalmazható, a kézi termelésnél olcsóbb, kevés munkaerőt igényel, még a gyökértuskó élő állapotában is sikeresen alkalmazható, a kézi termelésnél jóval gyorsabb, az erdőművelési költségekre kedvező kihatással van s mentesülünk a tuskósarjak későbbi eltörésétől.



A cserebogár leküzdése

DR. GYÖRFI JÁNOS a biológiai tudományok doktora

Mint ismeretes, a cserebogár a legnagyobb kárt az álca, az ún. pajorvagy pajodalakban okozza. A pajorkárosítások elleni küzdelem mind a csemetekertekben, mind pedig az erdősítésekben a múltban végzett sokoldalú kísérletek ellenére is nyitott kérdés maradt. Ma a növényvédelemnek az utolsó években történt nagyfokú fejlődése következtében a károsító ellen kétféle úton lehet védekezni. Az egyik a cserebogár leküzdése rajzáskor HCH anyagokkal, amelyeket permet, vagy ködalakban alkalmazunk, a másik módszer a pajorokkal fertőzött talajok fertőtlenítése HCH készítményekkel.

A gyakorlati erdővédelem felteszi a kérdést: melyik módszert, hol és mikor alkalmazzuk, milyen körülmények között várhatunk sikert az egyikről és milyen viszonyok között hoz eredményt a másik eljárás?

A kérdésre nem lehet egyszerűen felelni, hanem meg kell vizsgálnunk hasonló körülmények között a két eljárás előnyeit és hátrányait, meg kell vizsgálnunk a velejáró költségeket és dönteni, hogy melyik eljárást alkalmazzuk.

Vizsgálataink folyamán, de az irodalmi adatok alapján is bátran állíthatjuk, hogy az idejekorán és szakszerűen végzett talajfertőtlenítéssel teljes sikert érhetünk el. Nézzünk erre egy-két példát.

A soproni tanulmányi erdőgazdaság sopronkövesdi erdészetében erdeifenyő fiatalosban 1952. tavaszán HCH készítményeket vittünk a talajba,

különböző eljárásokkal. A talajban a próbagödrök alapján 15 db pajort találtunk négyzetméterenként. A pajorok kora a következőképpen oszlott meg: elsőéves pajor 2 db, másodéves 12 db és 3 éves 1 db. Az őszi vizsgálatok alkalmával kitűnt, hogy a kezelt területen a pajor pusztítása 40—45 százalékot tett ki, míg a kezelt területen a csemeték pusztulása alig érte el a 2—3 százalékot, s ezt is inkább az előző évi rágásnak lehet tulajdonítani.

Másik példaként felemlítem az ERTI soproni csemetekertjében 1955 tavaszán erdősítésszerűen kiültetett lucfenyő csemetéket. A kiültetett csemeték száma elérte az 1000-t. A csemeték négy soronként és gödrönként 4, 3, 2, 1, 0 gramm 10 százalékos „Agritoxot” kaptak. A terület erősen fertőzött cserebogárpajorral. Négyzetméterenként az augusztusi próbagödörásás alkalmával 20 pajort találtunk átlagosan. A kiültetett csemeték közül azok, amelyek HCH kezelést nem kaptak, legnagyobb részben elpusztultak (kb. 75 százalék). A kezeltből elpusztult 51 db, az egésznek 7 százaléka, de rágást ezeken sem lehetett találni, gyökereik épek voltak. A pusztulás oka letiprás volt, vagy ápoláskor kapával megsértették.

Harmadik példának a vontafehgyi csemetekertet említem. Itt a talajkezelést 1953. április első napjaiban végeztük a következő adagolás szerint:

10⁰/₀-os Agritox beszántás

1. sz. parcella	4000 m ²	30 g/m ²
2. sz. parcella	1000 m ²	25 g/m ²
3. sz. parcella	1000 m ²	20 g/m ²
4. sz. parcella	1000 m ²	15 g/m ²
5. sz. parcella	1000 m ²	10 g/m ²

Mindegyik kísérleti terület 100 m² kezeltlen kontroll területet tűntünk ki.

Az értékelés az alábbi adatokat eredményezte:

1. sz. parcella pajorkár nincs, a kontroll területen 25⁰/₀
2. sz. parcella pajorkár nincs, a kontroll területen 45⁰/₀
3. sz. parcella pajorkár nincs, a kontroll területen 35⁰/₀
4. sz. parcella pajorkár 1⁰/₀, a kontroll területen 40⁰/₀
5. sz. parcella pajorkár 10⁰/₀, a kontroll területen 35⁰/₀

A kísérlet 8500 m² területen folyt le, így elég széles alapot ad annak megállapítására, hogy a HCH homokos talajon is hatásos pajorirtószer.

A cserebogárirtás eredményeit már sokkal nehezebb megítélni, mint a talajmérgezéssel történt pajor-irtását. Az az elpusztított cserebogár-mennyiség, amely az irtás után a talajra leesik, nem lehet teljesen mérvadó, mivel sohasem tudhatjuk, hogy a kezelt területen az elpusztultakon kívül hány megtermékenyített nőstény maradt meg, vagy a távolabbi területekről hány anya repül oda és rakja le petéit a megvédendő területre. Csak a csemeték további fejlődéséből tudjuk megállapítani, hogy a cserebogárirtást milyen eredménnyel végeztük, vagy próbagödrök ásásával kell a kikelt pajorok számáról meggyőződni.

1954. májusában Sopronhorpácson végeztünk cserebogárímágóirtást. Ugyanez év szeptemberében a megvédett területen végzett próbaásások a következő eredményeket adták:

A próbagödör megjelölése	A próbagödrök száma	A talált pajor össz.	Átlagosan m ²
Gógánfai erdő északi része	5	2	0,4
Papmajor körüli erdő	5	4	4
Imremajori csemetekert feletti erdő-rész	7	4	4
Imremajori csemetekert melletti rész	9	27	3
Imremajori csemetekert sarkában a „privátút„ két oldala	12	9	0,7
Csereznyéstől az Imremajori csemetekertig húzóódó fiatalos	14	6	0,4

Ha az adatokat összehasonlítjuk, azt látjuk, hogy a pajorok száma erősen megfogyatkozott a HCH-val történt kezelés után. A nagy pajorszám-csökkenés a cserebogár leküzdésére vezethető vissza. A fent említett esetekből láthatjuk, hogy a két eljárás közül bármelyiket szakszerűen alkalmazzuk, az eredmény nem marad el.

1. A pajor leküzdése.

A talajmérgezés költségeinek megállapítása nem okoz semmi nehézséget. Csemetekertekben, ahol tulajdonképpen teljes talajmérgezést alkalmazunk, csak a hatóanyag beszerzése jelent kiadást, mivel a hatóanyagnak a talajra való kiszórását más munkával kötik össze. Ha pl. 1 éves pajor károsításáról van szó, akkor teljes talajfertőtlenítés esetén 2 kg HCH/100 m²-ként használunk fel, akkor hektáronként 1840 forintba kerülne a talajfertőtlenítés.

Az erdősítési költségeknél a kiadások a csemeték számától és az ültetés módjától függően erősen változnak. Körülbelül 800—1500 forintba kerül, ha a kezelést az ültetéstörvény alkalmazzuk. Ha a kezelést az ültetés után végezzük, lényegesen megdrágítja az erdősítési költségeket.

Nézzünk ezekre is néhány példát.

a) Lucfenyőt telepítünk 1,5 m négyzetes hálóban. Az előre elkészített gödrökbe egy munkás hároméves pajor esetén 5 g HCH-t szór. A cserebogárpajor irtásával járó többlet kiadás a HCH anyag + széthordás és a gödörbe szórás. Hektáronként 4444 db csemete elültetése esetén egy csemetére 5 g-t számítva, összesen 22,22 kg anyagot szórunk ki, amelyet 9,20 Ft-tal számítva 194,93 Ft-ba kerül az anyag. Széthordása és kiszórása, 3 napszám à 30,— Ft összesen 90,— Ft. Egy ha-on pajorirtás 194,93 + 90,00 = 284,00 Ft-tal növeli az erdősítési költségeket.

b) Erdeifenyő soros telepítésnél 14 000 db csemetét ültetünk ha és gödörönként 5 g HCH-t szórunk bele, akkor a költségek $70 \times 9,20 = 644,—$ Ft. Ehhez hozzáadjuk még a kiszórás költségeit, ami $9,33 \times 30 = 279,90$ Ft. A cserebogárirtás összes költsége 923,80 Ft.

c) Ha már meggyökeresedett csemetéket kell megvédeni a pajortól erdeifenyőcsemeték esetén, megfelelő módon felhígított emulzióból csemeténként 1 dl-t számítva, a felhasználandó víz 1400 l, az emulzió 10—20 l. Az összes kiadás 800—1000 Ft-ba kerül hektáronként.

Megjegyzem azt, ha a talajfertőtlenítést Agritox permetezőszerszerrel végezzük, a fertőtlenítő anyag kb. felébe kerül, mert az Agritox permetezőszerszer 2 százalék, az Agritox porozószer pedig csak 1 százalék hatóanyagot tartalmaz.

2. A cserebogár leküzdése.

Példának szolgáltson a sopronhorpácsi cserebogárirtás. 1954-ben meg lehetőségen bizonytalan alapon számított 62 ha területből 1 ha-ra eső irtási költség 450,—Ft volt. Elpusztítottunk 6 millió bogarat, amely kb. 6000 kg súlynak felelt meg. Az összes kezelt erdőszelek 20,7 km-t tettek ki.

Vizsgáljuk meg a költségeket folyóméterenként, (a hatásmélység bizonytalan).

Vegyszerköltségek	—	—	—	—	—	—	—	—	500,— Ft
Az atomizőr költségei	—	—	—	—	—	—	—	—	245,— Ft
Egyéb költségek	—	—	—	—	—	—	—	—	130,— Ft
Összesen:	—	—	—	—	—	—	—	—	875,— Ft

A permetezéshez szükséges víz kb. 2 hl/km, a legkedvezőbb menetsebesség 1 m/sec, ami 8 órai idő mellett 25—30 km-nek felelhet meg.

A cserebogár leküzdésének gazdaságosságát minden esetben a kezelendő terület és a megvédendő terület viszonya adja. Minél jobban körül fogja a kezelendő terület a megvédendő területet és minél kisebbek a kezeletlen területen a lombfával beültetett részek, amelyek a bogaraknak táplálékot nyújtanak, annál kedvezőbbek a viszonyok a cserebogár leküzdésére.

Ha pl. a megvédendő terület fiatal erdő, amelynek közepén egy idősebb lombfa-erdő (remiz) áll, s ennek kerülete 1 km, területe 1 ha, a megvédendő terület 3 ha, amit gödörporozással akarunk megvédeni, akkor a cserebogár nemzójének irtása 875 Ft. Ha talajmérgezéssel dolgozunk, akkor, hacsak a legkisebb költséggel dolgozunk is és 1 éves pajor esetén 2 g 1 százalékos Agritoxot teszünk gödrönként, az ha-ként akkor is 300 Ft, 3 ha-ra 2400 Ft, tehát az imágóirtás kifizeti magát. Az imágóirtás minden olyan esetben kifizetődik, ha a kezelt terület és a megvédendő terület aránya megközelítőleg 1 : 2 arányban van.

Kérdés most már az, hogy a pajorkárok elleni védekezés ténylegesen kifizetődik-e? Nézzünk erre is egy példát.

A pajorkárosítás következtében a pénzügyi veszteség:

az erdősítésre kerülő terület szántása	—	—	—	—	—	—	—	—	600,— Ft
tárcsázás és boronálás	—	—	—	—	—	—	—	—	150,— Ft
a csemete ára à 15 fillér	—	—	—	—	—	—	—	—	2100,— Ft
a csemeték ültetése 5,1 fillér (14 000 db)	—	—	—	—	—	—	—	—	714,— Ft
ápolás (egyszeri kapálás és kétszeri sarlózás)	—	—	—	—	—	—	—	—	1300,— Ft
talaj gazdasági értéke	—	—	—	—	—	—	—	—	150,— Ft
Összesen ha-ként:	—	—	—	—	—	—	—	—	5014,— Ft

Ezzel szemben a gödörmérgezés csak 923,80 Ft-ba kerülne, tehát jóval kevesebb, mint az újraerdősítés.

Talajmérgezéssel csak csemetekertekben vagy új erdősítésekben és pótlásokban védekezhetünk. A cserebogár nemzők leküzdése mindazokat a területeket magában foglalja, amelyekről a megvédendő területre petezés céljából az odarepülés várható.

A teljes talajmérgezést a vetés, ill. az ültetéssel egyidőben végezzük. A cserebogár leküzdése szorosan a rajzási időhöz van kötve. A talajmérgezésénél a kiadásokat pontosan meg tudjuk határozni. A cserebogár le-

küzdése esetében a kiadás függ a kezelendő terület nagyságától, a kezelések számától és módjától, éppen ezért a szükséges pénzeszeget csak hozzávetőlegesen tudjuk megállapítani.

A cserebogárirtás esetében az eredmény hamarosan látszik, mert a bogarak lehullanak, míg a talajmérgezésnél az eredményt csak a nem kezelt területekkel való összehasonlítás után kapjuk meg.

Ha egy eléggé nagy helyen a cserebogár irtása után aránylag nagyon sok elpusztult cserebogarat találunk a földre hullva, amiből arra következtethetünk, hogy a cserebogár populáció egy részét, vagy megközelítőleg az egész populációt elpusztítottuk, akkor a következő nemzedéknél nem várható gyors elszaporodás és így egy időre a cserebogár elleni küzdelem szükségtelenné válik.

Minél szűkebb területre korlátozódik a cserebogár nemzójének irtása és minél gyengébb a pusztítás, annál nagyobb a valószínűsége, hogy a következő rajzáskor ismét nagy lesz a lerakott peték száma.

Ha a területen nemcsak egy cserebogártörzs található, hanem több (pl. Villány környéke), akkor minden törzs ellen az irtást külön-külön el kell végezni.

A pajorirtás esetén a talajba vitt HCH hosszú ideig megtartja hatását. Minél nagyobb a talajba vitt mérleg mennyisége, annál hosszabb ideig hat (5—6 év). Tény az, hogy 2 törzses vidéken teljes talajfertőtlenítéssel dolgozva, a rajzásmentes év őszen ősszel 2 kg/ha gamma anyagot használva fel, az anyag a hatását 18 hónap után, tehát a második rajzási évből származó egyéves pajorokkal szemben is megőrzi. Gödörmérgezés esetén 3—5 g HCH gödrönként viszonylag magasabb adag, mint a talaj teljes mérgezése esetén. Itt még figyelemmel kell lennünk azokra a pajorokra is, amelyek a gödrön kívül tartózkodnak, hogy a mérleg megtartsa élőhatását, ha azok a gyökérzet közelébe kerülnek.

A talajmérgezés legjobban hat az elsőéves pajorokra, ha a mérgezést a rajzás előtti, vagy a rajzás évében végezzük. A talajmérgezés hosszabb időtartalmú hatásával több egymás mellett élő cserebogártörzs pajorjai ellen is jó eredményt adhat.

Vegyük pl. Villány-vidékét, ahol 3 cserebogártörzs él, hároméves generációval. Ezen a területen tehát minden évben van rajzás. Ha az erdősitést gödörporozással végeztük 1955-ben, akkor az 1953., 1954. és 1955. rajzási évben megjelent pajorokat az 1955-ben alkalmazott védekezési eljárás elpusztította. Az eljárás 1957 ősziig hatásos, tehát az 1956. és 1957. évben lerakott petékből kikelt pajorok még elpusztulnak. Csak az 1958. évben lerakott petékből keletkező pajorokat nem fenyegeti veszély és így csak 1959-ben várható a fiatalosokban nagyobb pajorkárosítás, de a fiatalos akkor már öt éves lesz.

Az eljárások hatásságáról mindig bizonyos megfontolások alapján döntünk. Ha pl. egy 5 ha csemetekert egy tölgyerdő közvetlen közelében fekszik, a cserebogár leküzdését a csemetekerthez viszonyítva aránylag nagy területen kellene elvégezni, ami sokkal többbe kerülne, mint a talajmérgezés, még abban az esetben is, ha a talajmérgezést két évenként végezzük, ebben az esetben a talajmérgezéshez folyamodunk, mert ez az olcsóbb.

Ha a megvédendő terület jóval nagyobb, a mérgezendő terület pedig kisebb, abban az esetben a cserebogárirtáshoz folyamodunk, mert az lesz az olcsóbb.

Tehát a cserebogár nemzőinek irtásához, vagy a pajorok pusztításához kezdünk-e, erre vonatkozólag általános érvényű szabályt adni nem lehet. Mindkét eljárás jó, mindkét eljárás alkalmazása a körülményektől és a helyi viszonyoktól függ elsősorban.

a) Az erdősíntendő terület és ezt körülvevő lombállománynak egymáshoz való arányától.

b) A mérgezés idejétől, a rajzás évétől és a területen található cserebogártörzsek számától.

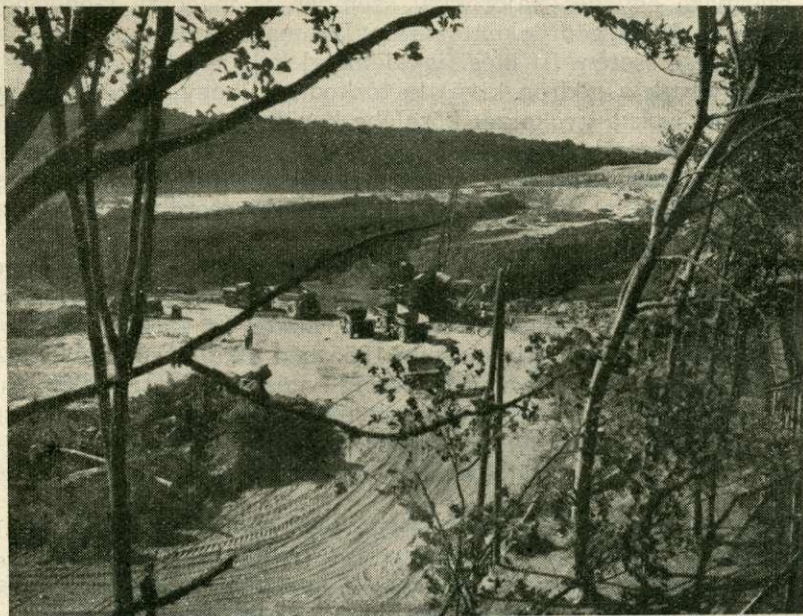
Az irtási módszer megválasztása mindig az egyes esetekre vonatkozó gondos mérlegelés után történik.



Bányaterek újraerdősítése

SZŐNYI LÁSZLÓ t. munkatárs

A nehézipar és rokonterületeinek ásványi nyersanyagait áldozatok árán is biztosítanunk kell. Fejlődésünk természetes velejárója a földfelszín képét is lényegesen megváltoztató *nyiltszíni bányászat* hatalmas méretű fejlődése.



Barnaszen külfejtés a Vértesben

A Szovjetunióban és egyéb népi demokratikus országokban is így van ez. A táj képét mélyített munkahelyeivel és hatalmas deponiáival legfeljebb megváltoztató külszíni fejtés világszerte virágkorát éli.