

bizonyos mértékben befolyással tudunk lenni védőállomány-erdőtelepítéssel, a fafajmegválasztással, a gyomtalanítás és porhanyítás szabályozásával, esetleg még egyéb, itt nem említett beavatkozással. Tehát van remény, hogy a levegő relatív páratartalmát céljainknak, illetve erdősítéseinink életigenyeinek megfelelően bizonyos mértékig javítani tudjuk.

Hogy a levegő relatív páratartalom-fokozásának a növényi életre igen nagy jelentősége van, az általánosan ismert és elfogadott igazság. Ezt a szakirodalom gyakran leszögezi. A mezővédő erdősávoknak a környező mezőgazdaságra gyakorolt termésfokozó hatását nagyrészt ennek tudjuk be, a Tokaj-hegyvidék fásítással való megjavítását evvel magyarázzuk. Jelen soroknak a főcélja nem is ennek hangsúlyozása, hanem inkább arra kívántam felhívni a figyelmet, hogy a relatív páratartalomnak a növények életére való hatását számszerűleg lehet és kell kutatnunk. Azt akarjuk bizonyítani, hogy ilyen számszerű összefüggések megállapítására van remény és lehetőség. Ha pedig a számszerű összefüggéseket ismerjük a klimatikus tényezők és az erdősítések sikere között, kikísérletezhető lesz a mikroklíma céljainknak megfelelő megjavításának a módja.

E kérdés elbírálására és megoldására nyilvánvalóan tudományos intézetünk a hivatott. Én hiszek benne, hogy miután a gyakorlati erdőművelés minden tudománycs felkészültség nélkül megszerezte ezeket a tapasztalatokat, a tudomány a maga céltudatos kutatásával, kísérlet-sorozatával — talán nem is hosszú idő múlva — gyakorlatilag is hasznosítható konkrétumokat fog tudni e téren is felmutatni.

## Beszámoló a hernyók elleni vegyszeres védekezésről

S Z O N T A G H P Á L, Erdővédelmi Állomás, Eger

Kötött talajon álló kocsányos tölgyeseinkben évről évre nagyobb károkat okoz a gyűrűs és az aranyfarú pille hernyója. Főleg az erősen kötött talajon álló, vagy egyéb talajtani okokból (rossz vízgazdálkodású talajok stb.) sínylő, beteges, fiatalosokban veszélyesek ezek a rágások, mert többszöri ismétlődésük az állomány kiszáradásához vezet. Így pl. Tiszakerecseny határában, 1955-ben, majdnem 100 ha kocsányos tölgy fiatalos száradt ki, aminek egyik oka a 2 év óta megismétlődő gyűrűspille és aranyfarú pille hernyók károsítása volt. Hernyóval fertőzött erdeink mellett több helyen nagy kiterjedésű gyümölcsösök terülnek el (pl. Szabolcsmegyében). A hernyók átterjedésének megakadályozására kémiai hernyóölőszerek használata látszott feltétlenül szükségesnek.

Ezeket figyelembe véve az egri erdővédelmi állomás 1957-ben a hernyótól túl sűrűn ellepett, vagy ilyen fertőzésnek kitétt fiatalosokban és gyümölcsösök mellett lévő állomány széleken vegyszeres védekezést hajtott végre. Mielőtt ennek ismertetésére rátérnék, röviden ismertetem a károsítók leírását és biológiáját, mint a védekezés nélkülözhetetlen feltételét.

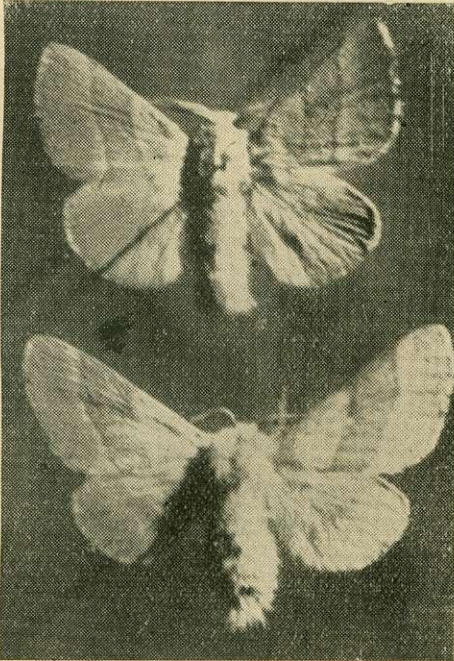
*Malacosoma neustria* L. — *Gyűrűs pille*. A lepke fahéj színű, okkersárga vagy rozsdabarna, változó rajzolatokkal, első szárnyán harántsv. 30—40 mm. Hernyója barna, fehér középvonallal és két oldalon sötétvörös vonalakkal, alul szürkés, feje kékesszürkés, két fekete ponttal. Kifejlődve 45—50 mm. A lepke júliusban repül, petéit lombfák és cserjék ágaira rakja gyűrű alakban. Pete állapotban telel át.

A fiatal hernyók a következő év áprilisában vagy május elején kelnek ki. Társasan rágják, kifejlődve szétészélednek. A rágás június közepéig tart, utána sárgás-fehér szövedékben bábul.

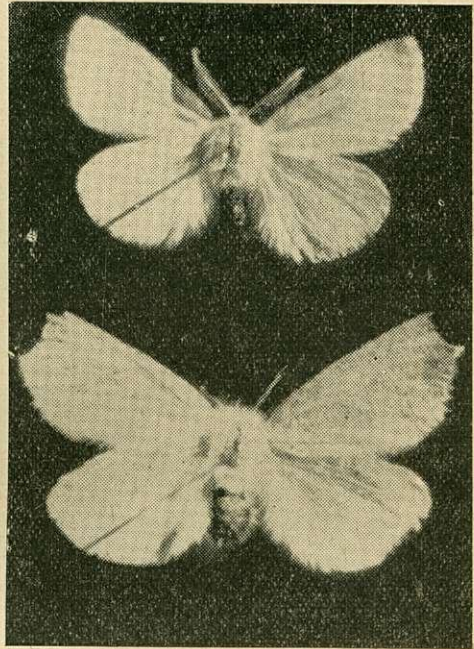
*Euproctis chryorrhoea* L. — *Aranyfarú pille*. A lepke tiszta fehér, néha első szárnyán néhány fekete pont. A nőtény potrohának végét aranysárga szőr fedi. 30—35 mm. Hernyója barnászürkés, sárgás szőrözettel, háti oldalán két vöröses vonallal. A lepke június, júliusban repül, petéit lombfák levelének alsó oldalára rakja. A hernyók ősszel kelnek ki és levelekből szőtt hernyófészkekben telelnek át. Következő év április, májusában szélednek szét, és kezdik meg a rágást. Júniusban, július elején bábulnak.

Mindkét lepke, mint mezőgazdasági kártevő ismert, főleg a rosszul kezelt gyümölcsösökben szoktak elszaporodni, és innen megy rá a közeli tölgyesekre.

A védekezés megszervezése. Első tevékenységünk volt kora tavasszal (március közepe táján) az erdőgazdaság kiküldöttjével együtt a veszélyeztetettnek látszó állományok bejárása, hogy megtudjuk a fertőzöttség mértékét. Elsősorban azokat a helyeket jártuk be, ahol a múltban a gyűrűs és az aranyfarú lepke hernyójának a rágása történt, hogy az itt található petegyűrűk és hernyófészkek alapján megállapíthassuk az újabb fellépés várható mértékét.



*Malacosoma neustria* L. gyűrűspille,  
felül hím, alul nőstény



*Euproctis chryorrhoea* L. Aranyfarú  
pille, felül hím, alul nőstény (Révleányváron gyűjtött hernyókból kitenyészve)

Legnagyobb volt a petegyűrűk száma az előző évben lerágott állományok határán és az erdőszéleken. A hernyók kikelése a meleg márciusi napok hatására már megkezdődött. Az aranyfarú fertőzését könnyű megállapítani, a messziről fehérítő hernyófészkekből. Ezek is főleg a régi károsítás határán helyezkedtek el. A két károsító mindenütt együtt lépett fel, de a gyűrűs mennyisége sokkal nagyobb volt, mint az aranyfarúé.

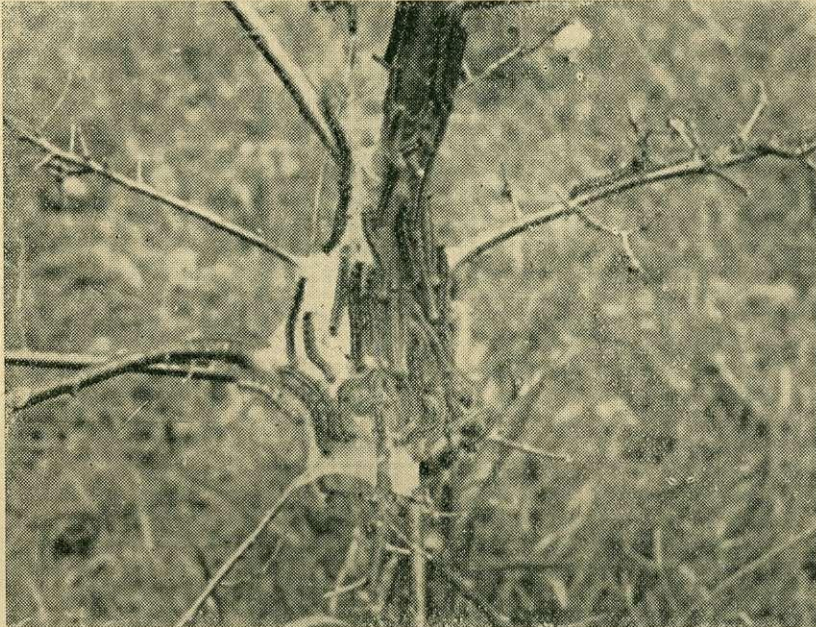
A fertőzés mértékének alapján azután kijelöltük a vegyszeres védekezés helyeit. Ebben kettős cél vezetett bennünket. Elsődleges és fő célunk volt a fiatal, 3—10 éves állományok, második pedig a fertőzött erdők melletti gyümölcsösök megvédése.

A vegyszer kiválasztása. A külföldi és hazai szakirodalom tanúsága szerint a modern rovarölőszerek között a hernyók ellen a DDT bizonyult a leghatásosabbnak. A DDT-nek további előnye, hogy a többi erdei rovarra aránylag kisebb az ártalmas hatása és tartóssága levegőn nagyobb, mint sok egyéb hasonló vegyszeré (pl. HCH). Mivel fiatal, de idősebb fákön is a permetezés hatásosabb és tartósabb, mint a porozás, a DDT készítmények közül a „Holló 10”-et választottuk, amely 90% gyümölcsfaolajból és 10% hatóanyagból áll. Leghatásosabb eljárás a ködösítés (aeroszolozás) lett volna, de az ehhez szükséges gép nem állt rendelkezésünkre.

A permetezés végrehajtása. A permetezést a kálósemjéni és miskolci növényvédő állomás és az erdővédelmi állomás gépeivel végeztük, Rapidtox típusú permetező-porozógépekkel és egy helyen (Révleányvár) Tornádó típusúval. A permetezés kivételében a következő eljárásokat alkalmaztuk: Elsősorban lehetőleg szegély-permetezést végeztünk, főleg gyümölcsösök határán és olyan fiatalosok körül, amelyek

hernyótól nem, vagy csak gyengén voltak megtámadva. Kisebb részen pedig a hernyóktól sűrűn ellepelt fiatalosokat teljes egészében megpermeteztük. A szegélypermetezést a következőképpen hajtottuk végre: A megvédendő fiatalos vagy gyümölcsös határán mintegy 40—50 m szélességben a fiatalost és a hernyóval fertőzött állományt 1—2%-os „Holló 10“-el lepermeteztük. Először végigmentünk a fiatalos szélén mintegy 15—20 m mélységig, azután a fiatalos szélétől 20—30 m-el beljebb kétoldalt szintén 15—20 m-ig. Teljes permetezést csak olyan fiatalosban tudtunk végezni, ahol a gépekkel el lehetett menni anélkül, hogy nagyobb kárt okoztunk volna a fiatalosban.

A permetezés ideje. Az esős időjárás miatt csak május első hetében került sor



Révleányvár 16/p részlet: gyűrűspille hernyójával sűrűn ellepelt fiatal fa

az első permetezésre, amelyet azután az esőzések miatt több helyen két héttel később megismételtünk.

Általában a legjobb idő a permetezésre közvetlen a hernyók kikéltése után van, vagy az első vedléskor, mert ilyenkor a legérzékenyebbek.

Első permetezéskor 1%-os „Holló 10“-et használtunk, a két hét múlva megismételt vagy később történt permetezéshez pedig 2%-osat, mivel a fejlettebb hernyók elpusztításához erősebb vegyszer szükséges.

A permetezés eredménye. A permetezés után bejárva a területet, sem hernyót, sem hernyórágást nem találtunk. Egy hónappal később újra bejárva hernyót ismét nem észleltünk. A permetezést tehát eredményesnek mondhatjuk, mivel a lepermetezett fiatalosokat sikerült megvédeni a hernyórágástól.

Vegyszeres védekezésünk nagy részét előre meghatározott területen és kellő időben — hernyókikéltés után — sikerült végrehajtanunk, kivéve a révleányvári esetet. Révleányvár és a környező községek határában tavaly a gyűrűs- és aranyfarú lepke hernyója nagy tömegben lépett fel. Főleg a környező idegen erdőkben; és mintegy 100 ha középkorú kocsányos tölgyest tarra rágott. Kintlétünkkor a hernyók az idősebb állomány mellett levő 4—5 éves fiatalosokat lepték el. Egy kb. 1 ha-os (6/p erdőrészlet) fiatalost óriási tömegben, a többi fiatalost pedig inkább csak a szélein. Azonnali vegyszeres beavatkozás vált szükségessé, nehogy a hernyók a fiatalosokat is teljes egészében tarra rágják. 1—2 napon belül sikerült is a fiatalosokat „Holló 10“-el megpermetezni, mégpedig a hernyó fejlettségi fokára való tekintettel 3%-os oldatot használtunk. A 6/p erdőrészlet nagyon fertőzött fiatalosát, amelynek az ültetése is lehetővé tette, teljes egészében, a többi mintegy 70 ha fiatalosnak pedig 50 m-es szegélyét permeteztük le.

A hatás várakozáson felül volt. A hernyók nagy része azonnal elpusztult. A teljesen lepermetezett fiatalosban — a védekezés után 1 héttel — hernyót egyáltalán nem találtam, csak kevés — még előtte bebábult — bábót. A szegélyesen permetezett fiatalosokban valamivel több bábót találtam, de — mintegy 10—15%-os rágástól eltekintve — egyéb kár itt sem történt. Így sikerült vegyi úton megvédeni ezeket a fiatalosokat, amelyek a tarra rágást feltétlen megsínylelték volna.

Ezt az esetet mint példát hoztam fel, hogy a vegyi védekezés — szerencsés körülmények között — még a hernyók teljes fejlettségi állapotában is használható.

A permetezett területről vittem be bábokat laboratóriumban kitenyésztetni, annak kivizsgálására, hogy a bábokra és a bábokban található parazitákra milyen a permetezés hatása. A következő eredményt kaptam:

	Egészséges, kikelt lepke %	Elpusztult %	Parazitával fertőzött %
Permetezés előtt ..	65	5	30
Permetezés után ..	40	20	40

A fertőzött bábokban a paraziták mintegy 10%-a volt elpusztulva. Ezekből a számokból láthatjuk, hogy a paraziták száma a permetezés után a kevés elpusztulás kivételével nagyobb lett, mint permetezés előtt. Ennek oka valószínűleg az, hogy a szegélypermetezés egyúttal a parazitákat is a megmaradt hernyókra és bábokra koncentrálja.

A vegyi védekezés költségeire nem térek ki, mert ez esetenként erősen változó. Csak általában emlitem, hogy az egész vegyszeres védekezés 206 ha-on történt (ebből mintegy 40 ha permetezése gyümölcsösök megvédése miatt), összes költsége pedig mintegy 42 000 Ft volt.

Összegezve az eddigieket, a vegyszeres védekezéstről az alábbi tapasztalatok szűrhetők le. A jövőben vegyszeres védekezést célszerű alkalmazni a hernyókárok ellen minden olyan rossz vízgazdálkodású vagy erősen kötött talajon álló fiatalos állományban, amelynek tarra-rágása fiatalos pusztulását okozhatja. Viszont olyan állományokban, ahol a gradációt meg tudja szüntetni az erdő természetes biocönózisa, és a lerágás csak növedékvesztéseget okoz, lehetőleg nem, vagy csak kivételes esetekben pl. fontos kirándulóhely vagy üdülőhely megvédésére alkalmazzunk vegyi védekezést. Hernyóval fertőzött állományok mellett álló gyümölcsösök megóvására, mind az állományokban, mind a gyümölcsösökben szegélypermetezést kell végezni.

A rovarölő szerek közül jelenleg a DDT tartalmú olajos permetező anyagok (Holló 10 vagy Pernit) bizonyultak alkalmasnak a hernyók pusztítására mind a leveleken való jó tapadókéességük, mind pedig hatástartósságuk miatt.

A permetlé kiszórásához bevált gép a Rapidtox vagy a magasabb építésű Tornádó. Nagyon hasznos lenne a külföldön már használt és jól bevált, nagy teljesítményű, de kis és emberi erővel könnyen szállítható gépek felhasználása főleg fiatalosokban. A jövő útja természetesen a permetlének ködalakban való kiszórása, mert így hatol be legtökéletesebben az erdő sűrű lombzata közé és a legkevesebb vegszerrel a legnagyobb eredményt lehet elérni. Ilyen ködösítésre alkalmas készülék a T. I. F. A. (Tedd Inszekticid ködösítő készülék), amellyel 1950-ben a weideni erdőben, 1954-ben pedig az ebersbergi erdőben több 100 ha-on az apácalepke hernyó elleni védekezésben értek el kiváló eredményeket.

A vegyi védekezés legalkalmasabb ideje a hernyók közvetlen kikelése után vagy az első vedlés után van. Általában esős időjárás esetén jó az első permetezést két hét múlva megismételni. Minél fiatalabb fejlettségű hernyók ellen védekezünk, annál jobb az eredmény. Idős hernyók ellen csak magas koncentrációjú vegyszerrel célszerű védekezni, de a siker így is bizonytalan és károkkal is járhat.

A vegyi védekezés módja a célnak megfelelően vagy teljes permetezés vagy szegélypermetezés.

Végül meg kell jegyezmem, hogy a vegyi védekezést csak végszükségben használjuk, mert célunk az erdő állatvilágának természetes biológiai egyensúlyát kialakítani és a biológiai védekezést mint a legolcsóbb és legbiztosabb védelmet minél szélesebb körben alkalmazni.

#### IRODALOM

Gäbler: Forstschutz Gegen Tiere. — Györfi J.: Erdészeti rovartan. — K. Rubner: Neudammer Forstliches Lehrbuch. — Tietmann K.: Védekezés az apácalepke ellen az ebersbergi erdőben.