

Az elsölegesen káros rovarok elszaporodásának feltételei.

Irta: Györfi János

A másodlagosan káros rovarok elszaporodásának lehetőségét a megfelelő gazdanövénynek ugyanazon a helyen való tömeges előfordulása és annak beteges állapota biztosítja. A növények beteges állapota, nedvkeringési rendellenességei a nem megfelelő termőhelyre való telepítés, nemparazitikus és parazitikus betegségek s végül elsöleges állati károsítások nyomán következnek be.

Sokkal bonyolultabb és nehezebb annak a kérdésnek a tisztázása, hogy mi okozza az elsöleges káros rovarok tömeges és hirtelen fel-lépését.

Régebben az elsölegesen káros rovarok váratlan és nagytömegű elszaporodását a kártevők behurcolásával vagy azoknak egyik helyről a másikkra való átrepülésével igyekeztek megmagyarázni.

Az ökológiai vizsgálatok alkalmával bebizonyosodott, hogy az életközösségen (biocoenosis) belül egyensúly uralkodik. A biocoenosis tagjai hatással vannak egymásra, hatnak környezetükre, de a környezet is hatással van a tagokra. Amint látjuk tehát, az életközösség tagjai nemcsak egymással, hanem környezetükkel is szigorú összefüggésben vannak. Ha ez a szoros kapcsolat meglazul azáltal, hogy egyik vagy másik tag kiesik, az egyensúly labilissá válik, felbomlik.

Az erdő is számos növény és állat együttéléséből kialakult életközösség. Ebben az életközösségben a normális viszonyok között résztvesznek az állományt alkotó fásnövényeknek a termőhelyhez alkalmazkodott fajtái, a cserjék, a talajtborító füvek, gyomok, harasztok, mohák, az élőködő növények, a talajban élő gombák és baktériumok, továbbá az erdőben menedéket és táplálékot kereső állatok.

Az erdőben uralkodó életközösségi egyensúly annál állékonyabb, annál biztosabb, minél nagyobb számban vannak a hasznos erdei lakók az erdőben képviselve, minél jobban biztosítjuk számukra megtelepedésük és elszaporodásuk feltételeit. Ha a káros és hasznos állatok közötti arányszám a hasznos állatok felé tolódik, az ilyen erdőben az életközösségi egyensúly stabil lesz, azt még az időjárás átmenetileg jelentkező szeszélyei vagy az erdő életében való helytelen belenyúlások sem tudják tartósan megzavarni.

Ha azonban a biocoenotikus egyensúly nem annyira biztos, akkor valamely külső hatás (pl. időjárás) folytán a káros rovarok elszaporodása vagy az egyensúlyt fenntartó erők csökkenése következik be, úgyhogy az egyensúly ingadozóvá válik és csak egy lökés szükséges ahhoz, hogy a káros rovarok kötöttségükből kiszabadulva az egyensúlyt felborítsák. Az egyensúly felborulásának következményeként az erdőre zúduló csapás óriási károkat okozhat, sőt az erdő teljes pusztulásáig idézheti elő.

Az ilyen csapásokkal szemben az erdőgazdaság csaknem tehetetlenül áll. Az üzemnek, az ilyen rovardúlásokkal szemben való tehetet-

lenségén okulva, a jövőre vonatkozólag főleg az elhárítás módjaira kell a súlyt helyezni, vagyis az életközösségi egyensúlyt az erdőben annyira kell biztosítani, hogy a káros rovarok kötöttségükből ki ne szabadulhassanak és el ne szaporodhassanak.

Az erdő életközösségében kialakult egyensúlyt megzavarhatják:

1. Természeti tényezők, melyekre az üzem befolyást nem gyakorolhat. Ilyen természeti tényezők elsősorban a károsítókra és szaporodásukra kedvező időjárás és éghajlat, melyeknek hatását a termőhelyi és állományviszonyok fokozhatják.

A tömeges elszaporodásra elvitathatatlanul a kedvező időjárás adja meg a lökést akár oly módon, hogy szárazságot idéz elő, ami a talajtakaróban tartózkodó káros rovarokra előnyös, akár azért, hogy kedvezően hat a rovarok fejlődésére (a hernyóknak a petéből való kibúvásakor, vedléskor), ami a rovarok tömeges elszaporodását vezetheti be, vagyis a rovardulás kialakuló állapotát idézheti elő.

Hogy az éghajlat milyen nagy befolyással van a károsítók tömeges elszaporodására, azt legegyszerűbben egy példával lehet bizonyítani. Példaképpen megemlítem a *Lymantria monacha* L.-t, a hírhedt apácalepkét, amelyről tudjuk, hogy olyan helyeken, ahol a júliusi középhőmérséklet 16 C-on alul van, az évi csapadék 800 mm-nél több, azokon a helyeken ez a rovar épen az éghajlati tényezők kedvezőtlen volta miatt nem tud elszaporodni. De tudjuk azt is, hogy a *Bupalus piniarius* L. gradatiójához is több éven át tartó száraz, meleg idő kell.

2. Megzavarhatja az egyensúlyt maga az üzem is, amennyiben az erdő szerkezetével és összetételével olyan viszonyokat létesít, amelyek a károsítók tömeges elszaporodásának kedveznek, sőt azt elő is segítik. Ilyen viszonyok keletkeznek a nagykiterjedésű, egykorú, elegyetlen állományok telepítése által, amelyek egyrészt kedvező táplálkozási és költési lehetőségeket biztosítanak, másrészt a káros rovarok ellenségeinek csökkenését vonják maguk után.

Az egykorú, elegyetlen erdők növény- és állatvilága szegény. Az ilyen biotopokból nagyon sok növényi és állati tag hiányzik, vagyis a biotop telítetlen, az életközösség pedig diszharmonikus. Ezzel szemben az őserdőhöz közelálló vegyeskorú, elegyes állományú gazdasági erdő flórája és faunája gazdag. Minden szerves lény megtalálja a maga létfeltételeit s éppen ezért a normális viszonyok között uralkodó életközösségi egyensúly is nehezebben bomlik meg itt, mint az egykorú elegyetlen erdőben. Ha pedig egyik vagy másik kártevő az időjárás rendellenessége folytán mégis elszaporodna, károsításának hamarabb vet véget a megszokott és kedvelt tápnövények elégtelensége miatt bekövetkező éhség és az élősködők gyorsabb fellépése, ami azok melléggazdájának jelenlétére vezethető vissza.

Kétségtelen, hogy az életközösség fenntartásában a hasznos állatoknak, különösen az élősködő rovaroknak igen nagy szerepük van. Ezt a fontos hivatásukat a paraziták csak akkor tudják betölteni, ha megfelelő melléggazda található az erdőben. Amint az irodalom és saját megfigyeléseim is igazolják, a tömeges elszaporodásra hajlamos erdészeti káros rovarok leghatásosabb parazitái évenként — kevés kivétellel — több nemzedékkel szaporodnak s amint erről a parazita

sorozatok tanuskodnak, gazdáikat különféle fejlődési fokon támadják meg. A parazitákkal szemben a leghirhedtebb erdei károsítóknak évenként csak egy nemzedéke jelenik meg.

Mivel a paraziták ragaszkodnak gazdáik bizonyos fejlődési alakjához, azért valamely területen csakis akkor tudnak hatásosan elszaporodni, hogyha az élősködők minden nemzedékének tagja megtalálja a neki megfelelő fejlettségű gazdaállat fejlődési alakját. Ez pedig csak akkor következhetik be, ha a mellékgazdák jelen vannak, aminek az a feltétele, hogy az erdőben megtalálhatóak legyenek a mellékgazdák tápnövényei. Ebben rejlik a mellékgazdakérdés erdővédelemtani fontossága.

A paraziták mellékgazdái a legtöbb esetben az erdő rovarvilágának közömbös tagjai s ezek tápnövényei kevés kivétellel az úgynevezett gyomfák, cserjék, félcserjék és a talajt borító aljnövényzet. Általában azt mondhatjuk, hogy valamely erdőben egy dús mellékgazdaállomány — mint parazitáraktár, — amely a felületes szemlélő szerint a legtöbb esetben a biocoenosis haszontalan vagy közömbös tagjaiból áll, az életközösségi egyensúly fenntartásának egyik biztosítója. Ha hibás gazdálkodás következtében a mellékgazdaállomány lecsökken vagy teljesen hiányzik, a biocoenotikus egyensúly megóvása szempontjából oly fontos paraziták száma lepad s ha az időjárás s egyéb viszonyok a főgazdának kedveznek, megkezdődik ennek fokozatos elszaporodása, ami kedvező körülmények folytán explosio-szerűen jelentkezik. Ebben az esetben a *gradatio indító oka* a mellékgazda hiánya. Nézzünk végig a gazdasági erdőkön és állapítsuk meg, hányszor követtünk el bűnt a látszólag „értéktelen gyomok” indokolatlan pusztításával. Ne felejtjük el, a természetben minden élőlénynek fontos hivatása van. Az egyik vagy másik élőlény hiánya folytán elhatalmasodik harmadik, az életközösségben résztvevő többi tagok életfeltételét veszélyezteti. Azért az erdőápolási munkálatok alkalmával ezekre a növényekre mindig legyünk tekintettel, mielőtt az életközösség megbontásával helyrehozhatatlan hibákat követhetünk el.

Ha az elmondottakat jól megfontoljuk, arra a megállapodásra jutunk, hogy különösen az egykorú, elegyetlen erdőben a hirtelen és tömeges elszaporodásra hajlamos, elsőslegesebb káros rovarok fellépését a legtöbb esetben a paraziták jelenléte vagy hiánya erősen befolyásolja. A paraziták, mint gátló tényezők, az elegyetlen erdőben — egyéb faktorok mellett — csakis akkor tarthatják féken a káros rovarokat, ha a mellékgazdák megfelelő időben, megfelelő mennyiségben állnak rendelkezésünkre. Az erdőgazdaságnak e téren arra kell törekednie, hogy az élősködők eme életfeltételét minden eszközzel előmozdítsa. Célját legkönnyebben akkor érheti el, ha mellékgazdák tápnövényeit (gyomfákat, cserjéket, félcserjéket, aljnövényeket) kiméli, indokolatlanul nem irtja, sőt ahol az állomány-viszonyok megengedik, megtelepedésüket elősegítik. Ne felejtjük el, a károsítók elszaporodásának megakadályozása szempontjából a legolcsóbb és leghatásosabb védekezési mód, az életközösségi egyensúly fenntartása és ápolása.

Az elsősleges rovarkárosítók főleg az egykorú, elegyetlen állományokban szaporodhatnak el, mert a tápanyagnak nagy területen való

előfordulása révén, továbbá a növény- és állatvilág szegénysége folytán beállott parazitahiány rendkívül kedvező körülményeket létesít a gradatio számára.

A tömeges és hirtelen elszaporodásra hajlamos, elsölegesen káros rovarok közül erdészeti szempontból a következő fajok károsítása válhatik csapássá.

Hymenopterák rendjéből:

| | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| <i>Diprion pini</i> L. | Erdei és feketefenyvesekben. |
| — <i>sertifer</i> Geoffr. | " " |
| <i>Lygaeonematus abietinus</i> Chr. | Lucfenyvesekben. |

Lepidopterák rendjéből:

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Bupalus piniarius</i> L. | Erdei és feketefenyvesekben. |
| <i>Panolis flammea</i> Schiff. | " " |
| <i>Dasychira pudibunda</i> L. | Bükkösben. |
| <i>Stilpnotia salicis</i> L. | Nyár és fűzesekben. |
| <i>Lymantria dispar</i> L. | Cser és kocsányostölgyesekben. |
| — <i>monacha</i> L. | Lúcfenyvesekben. |
| <i>Dendrolimus pini</i> L. | Erdei és feketefenyvesekben. |
| <i>Thaumetopoea processionea</i> L. | Tölgyesekben. |

A felsorolt 11 faj közül amint látjuk, az elegyetlen fenyveseknek van több veszedelmes elsölegesen káros rovarrellensége. Ezek elszaporodásához az említett körülményeken kívül még az is szükséges, hogy a megtámadott állomány száraz, laza talajon álljon, mert a fent említett károsítók valamelyik fejlődési alakja, rendszeren a báb, a talajban, ill. a talajtakaróban telet át. A lombfák lepkekárosítóinak elszaporodásához nem szükséges a laza száraz talaj.

A fent említett rovarfajok közül nálunk csak a *Lymantria dispar* L. az, amely érzékeny károkat szokott okozni. A fenyvesek elsölegesen káros rovarrellenségei Magyarországon eddig azért nem szaporodtak el, mert hazánkban idősebb, nagykiterjedésű, laza, száraztalajra telepített elegyetlen fenyőerdők nincsenek. Fiatalabb, homokra telepített erdei fenyvesekben azonban már a *Diprion* fajok okoztak károkat. Ha a fenyők telepítésénél ragaszkodunk azok eredeti termőhelyéhez, akkor továbbra sem kell tartanunk a felsorolt rovarok tömeges fellépésétől.

Más a helyzet a *Lymantria dispar* L. fellépésével. Ez a rovar kimondott polyphag károsító. Mindenütt meglehetősen, ahol lombfa található. Elszaporodni azonban csak főgazdanövényeinek, a csertölgynek és kocsányostölgynek, nagy területen való elterjedése esetén szokott, ha az időjárás és egyéb körülmények is kedvezően alakultak számára.

Hazai lomberdeink nagyrésztét még ma is elegyetlen csertölgy, vagy kocsánytalantölgy alkotja. Ezek az erdők állandóan ki vannak téve a gyapjas pille esetleges károsításának, mert biztosítják ennek létfeltételeit. Biztosítják egyrészt a megfelelő tápanyag bőségével, másrészt azzal, hogy ezekből az állományokból az erdőápolási munkálatok alkalmával rendszerint eltávolítják a gyomfákat, névszerint *Populus tremula*-t *Salix caprea*-t, *Betula alba*-t, továbbá a cserjéket: *Crataegus*

oxyacantha-t, *Prunus spinosa*-t, *Rosa canina*-t, *Evonymus europaeus*-t, *Ligustrum vulgare*-t, *Lonicera*- és *Rubus*-fajokat s ezzel a paraziták legfontosabb mellékgazdái tápnövényeiktől fosztják meg. Így az erdőben az életközösségi egyensúly megszilárdulni nem tud és a hernyódulás veszedelmének lehetősége állandóan fenyegeti az ilyen állományt. Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy a gyomfák, cserjék és félcserjék indokolatlan irtásával milyen nagyot vétünk az erdő életközössége ellen. Ahol lehet, kíméljük ezeket a növényeket. De neincsak azért hasznosak a felsorolt növények, hogy a paraziták mellékgazdáinak táplálékaul szolgálnak, hanem a lágylombfák az erdei vadaknak is kedves eledelük, a bogyót termő cserjék pedig a hasznos madaraknak biztosítanak fészkelő helyet és táplálékot.

Az elmondottakból arra következtethetünk, hogy az elsőslegesen káros rovarok elszaporodásának főfeltétele az erdőben uralkodó életközösségi egyensúly megbomlása. A hernyódulások robbanásszerű tömeges fellépését azután már a diszharmonikus egyensúllyal rendelkező erdőben rendszerint a kedvező időjárás váltja ki.

Ahol hernyódulás van kialakulóban, először is azt vizsgáljuk meg, nem erőszakoskodtunk-e üzemünk vitelében a természet ellen, amelyre a természet a károsítók elszaporodásával reagál? Mindenek előtt az elkövetett hibát, orvosoljuk, mert addig minden más munkánk hiábavalónak bizonyul.

Az elszaporodott károsítókkal szemben technikai irtási módokkal az erdőben nem védekezhünk. Nem védekezhünk azért, mert az erdő nagy kiterjedésénél fogva, a gyümölcsösökben és parkokban alkalmazott irtási módok egyrészt károsítóláthatatlannak, másrészt igen drágák és a kívánt eredmény mégsem érhetjük el.

Egyedül biztos, olcsó és legtöbb sikert biztosító védekezési mód a baj megelőzése, amely abból áll, hogy a természet törvényeit követve, a termőhelynek megfelelő fajokból álló vegyeskorú, egyes erdőket nevelünk, a fölöslegesnek látszó gyomnövényeket, ahol a gazdaság érdekei megengedi, kíméljük s mindenek előtt minden eszközzel törekedünk az életközösségi egyensúly megszilárdítására.