

## Az apácza-rovar irtásának kérdéséhez.

Irta: PISO CORNÉL m. kir. erdész.

Mult év óta hazánkban is aggodalmat gerjesztő mennyiségben elszaporodott apácza-rovar leküzdésének kérdése napirendre kerülvén, azt hiszem, nem cselekszem fölöslegesen, ha e kérdéstről én is előadom szerény nézeteimet.

Bátor leszek tehát az alábbiakban, mint oly egyén, ki úgy e lepke, valamint más, az erdőre nézve fontos, rovaroknak tanulmányozás céljából való nevelésével és megfigyelésével régóta foglalkozom, tapasztalataimat röviden előadni, előrebocsátva, hogy ezek az adatok hosszú éveken át tett észleleteim eredményei, továbbá, hogy ezek nem csupán az apácza-rovarra vonatkoznak, melyet évről-évre kisebb-nagyobb mennyiségben, külön e célra berendezett rovarházamban, nevelek, de más hernyókra illetőleg lepkékre is.

Adataim és megfigyeléseim — igaz ugyan — szerények; azonban e körülmény nem gátol engem abban, hogy azokat e becses lapok útján tisztelt szaktársaimmal közöljem, tudva azt is, hogy ily nagy horderejű kérdés tisztázásához a legcsekélyebb adat sem megvetendő.

Igaz az is, hogy adataim csak rovarnevelő intézetem szűk falain belül és házi kertemben tehát aránylag igen szűk téren tett kísérleteimen alapulnak, de a rovarok életmódja, szokásai, tulajdonságai stb. itt is ugyanazok, mint künt a nagy természetben, a hol ezek sokszor száz meg százezer, sőt milliókra menő példányban lépnek fel.

Bizonyos sorrendet kívánván szem előtt tartani, az apácza-rovar petéivel kezdem meg közléseimet.

A megtermékenyített nőstény-lepke, miként tudva van, július—szeptember hónapokban rakja le petéit. Ezekből a

hernyócskák csak a következő év tavaszán kelnek ki. A kikelés után egy-két napig együtt maradnak kikelésük helyén, mely idő alatt a hátrahagyott üres peték héjából táplálkoznak és csak ezután vándorolnak fel a fák legszélsőbb ágaira és eleinte a legfiatalabb leveleket rágják.

Ezt a kis állatkát a bölcс természet mindjárt életének első perceire ellátja az élet küzdelmeihez szükséges önfentartási ösztönnel; amennyiben ezek a tulajdonságok a hernyóknál és egyáltalában a rovaroknál nem fejlődnek a korrallal, mint ez például az emlősöknél és madaraknál történik, sőt azt lehet mondani, hogy a rovarok ügyessége, furfangja stb. életök első szakaszában a legmagasabb fokon áll és e tekintetben utóbb a hernyóknál inkább visszaesés áll be, mert a haladó korrallal a hernyó lustábbá, ügyetlenebbé és az őt fenyegető veszélyekkel szemben mindinkább közönbössé és tehetetlenné válik, egyetlen egy ösztönnek eleget téve, t. i. a falásban nyilvánuló táplálkozási ösztönnek.

Hogy üldözői elől menekülhessen és a harcot a létért felvehesse, a természet hathatós védelmi eszközzel látta el, mely eszközzel szemben ellenségei sokszor tehetetlenek. Ez az eszköz a szabad szemmel alig látható vékony szálacska, melyet a hernyó alsó ajakából pók módjára ereszt. Ha fiatal korában valami veszély fenyegeti, e szálon hirtelen leereszkedik a fáról, rövid ideig levegőben csüng és aztán a szükséghez képest vagy a földre ereszkedik le vagy pedig a szálon vissza fölfelé kapaszkodik, míg ugyanarra vagy más ágra nem ér. Ámde e szálacskának nem csak ilyen hivatása van, hanem arra is szolgál, hogy ezzel és a szél segítségével a hernyó igen messze, sőt mér-földekre menő vándorlásokat is tehessen meg.

E végből egy ágról leereszkedve, a szélnek engedi át magát, mely elkapja és mindaddig elhordja, míg ismét

egy fa vagy más tárgy utját nem állja. E tárgy valamely kedvező ponjáról aztán újra a szél szárnyaira bocsátja magát és ez így megy tovább fáról-fára, tárgyról-tárgyra míg a megélhetéshez szükséges feltételeket bőségben megtalálja, hol aztán megállapodik.

Minél fiatalabb a hernyó, annál biztosabban teszi meg ezt az utat, egyrészt azért, mert kicsiségénél fogva utközben találkozó ellenségeinek figyelmét kikerüli, másrészt pedig azért, mert csekély súlyánál fogva a szál inkább megbirja; utóbb azonban, midőn a hernyó teljes nagyságát elérte, a szál vándorlási célokra egészen hasznavehetetlenné válik és már csak a bebábozás alkalmával a gubó szövéséhez használdik fel.

Az apácza-rovar továbbterjedésének módjára nézve eddig az a nézet, hogy a továbbterjedést a nőstény lepke átrepülése hozza létre, holott annak vándorlása sokkal körülményesebb és nehezkesebb a hernyóénál, mert utközben ember, madár és sok más ellenséggel találkozik, melyek nagyjára megsemmisítik, a szél pedig sokszor olyan helyekre sodorja a lepkét, a honnan menekvés nincsen. Különbö rovarász ember előtt ismeretes dolog az, hogy a *szövőpillék* (*Bombices*) nősténye, — a melyekhez a *Monacha* is tartozik, — mindannak daczára, hogy a legtöbb esetben (mert vannak egészen szárnyatlan nőstények is) tökéletesen kifejlett szárnya van, vagy egyáltalában nem repül, vagy igen ritka esetben s csak akkor, ha őt erre a fajfentartási ösztön kényszeríti. Ez leginkább akkor történik, midőn a nőstény oly helyzetbe és oly helyre kerül, a hova a him hozzá nem férhet, vagy reá nem akadhat. Akkor persze maga törekszik a kimenekvés után és maga keresi a himekkel való találkozást.

A fent előadott tapasztalatból határozottan lehet tehát

következtetni arra, hogy egy vidékről a másikra való vándorlást a rovar nem annyira, mint lepke, hanem inkább kis hernyó alakjában és a fent leirt módon eszközli.

Ebből természetüleg következik, hogy abban az időben, míg a hernyó igen fiatal és a szálakon történő vándorláshoz amugy is nagy hajlammal bír, különösen szeles időben irtási intézkedéseket tenni nem czélszerű, mert megbolygatva őket, mi magunk okoznók vagy elősegitenők a hernyók vándorlását és továbbterjedését.

Előbbi állításomat indokolja még az a körülmény is, hogy a petelerakásra a *Monacha* nőstény nem sok gondot fordít, hanem petéit oda rakja, ahol épen tartózkodik, vagy a hova a szél épen oda sodorta, tehát kiszáradt és lerágott fák törzseire épen úgy, mint teljes lombduszben állókra, sokszor jó távol olyan fáktól, melyeknek lombja a kikelő hernyóknak eledelül szolgál, de söt épületekre, kerítésekre és egyéb tárgyakra is, melyek közelében még élőfák sincsenek, mintegy sejtve azt, hogy a kikelő hernyókból ott egy sem pusztul el éhen, minthogy ezek, miként már fent leírva volt, szálaik segítségével az eledelt nyújtó fákat — ha más-kép nem lehet — más határookban is felkereshetik.

A *Monacha* közeli rokonánál az *Ocneria Dispar*-nál ezt lépten-nyomon tapasztalhatjuk. Hiszen közülünk ki ne akadt volna szivacs színű *Dispar* peterakásokra épületek eresze alatt, kerítéseken stb.

A fajfentartási ösztön oly nagy és fejlett, hogy a himek a nőstény tartózkodási helyét nagy távolságból meg-érzik. Igen érdekes egyes példányokkal erre nézve kísérleteket tenni. Így például, ha egy nőstény lepkét megkötve vagy átszurva este egy fára kiteszünk, akkor, ha e környéken a fajból csak egyetlen egy himlepké is tartózkodik, biz-

tosra vehetjük, hogy a nőtényt felkeresi és másnap reggel ott lepjük meg. Ezt az érdekes próbát azonban csak is frissen fejlődött és még érintetlen nőtény példánnyal tehetjük meg, mert a párosodási aktuson átesett nőtényt a himek többé fel nem keresik, hanem mellette vagy fölötte közönbösen repülnek el.

E körülmény oly becses és nagy jelentőségű adatot nyújt kezünkbe, hogy segítségével biztosan megállapíthatjuk és meggyőződést szerezhethünk magunknak, hogy az egyik vagy másik vidéken megjelent-e, vagy az erdőt ellepte-e már a káros rovar és lesz-e szükséges ellene óvintézkedéseket tenni vagy sem?

Ehhez csak az kell, hogy *Monacha* által ellepett helyről junius és július hónapokban, bizonyos mennyiségű nőtény bábót (—?—) szedjünk és czélszerűen csomagolva ezt az illető vidékeken lévő erdőkerülőknek vagy erdőbirtokosoknak küldjük; e bábokból fejlődött nőtény lepkéket két-három éjen át az erdő szélén fákra kiteszszük. Ha ez idő alatt reggelenként a bábból frissen kivetkőzött nőténynél himlepkét lelünk, úgy biztosra vehetjük, hogy e vidéken is jelen van már a *Monacha*, ellenkező esetben, azaz ha himlepké nem mutatkozik, akkor nyugodtan lehetünk, hogy megfigyelés alatt levő erdők még *Monacha*-mentes.

De ennek a körülménynek még másutt is lehet jelentősége, melyet javunkra szintén igen jól aknázhatnánk ki, t. i. a világitó tüzek által való lepkék irtásánál. Ha ugyanis a tűz körül lévő fákon nagyobb mennyiségű frissen fejlődött nőténylepkét czélszerűen helyezünk el, ez által vonzerőt gyakorolunk a himlepkékre és ezeknek a tűz felé való igyekezetét még inkább fokozván közölük többet semmisíthetünk meg.

A nőtények elhelyezésével azonban késni nem szabad, mert a párzási inger csak 48, legfeljebb 62 órán át tart. Ezen időszak leteltével a nőtények párzásképtelenné válnak, minélfogva a párzás többé létre nem jő.

Nem mulaszthatom el ez alkalommal itt egy igen csodálatra méltó tapasztalatomat előadni, nevezetesen azt, hogy a szárnyaiban nyomorék nőténynek rendszeren több udvarlója akad, mint valamely épnek és tökéletesen kifejlettnak. E nyomorékságot rovarházamban én magam gyakran idéztem elő, kivált akkor, mikor a nőtény megtermékenyítését biztosan akartam elérni; én nekem úgy tetszik, hogy azon nedveket, melyek a nőtény szárnyai fejlesztésére voltak szánva, de oda már nem juthattak, a természet más hová, és pedig ez esetben a párzási inger fokozására használja fel.

A lepkéknek a világitó tüzekkel történő pusztítása korántsem kárba veszett munka, a mint ezt sokan állítják. Igaz ugyan, hogy a tűzben nem annyira a lusta nőtények, mint inkább az élénk himlepkék pusztulnak el, de a himek pusztítása által a nőtények megtermékenyítésében zavart idézünk elő; sikerünk tehát abban áll, hogy a himlepkéket feladatuk teljesítésében megakadályozzuk. A természet nem hoz létre czéltalanul semmit, mi fölösleges lenne, és minden egyes himnek, ha ezek száma milliókra is menne, — feladatot és kötelességet ró fel.

A mi azon állítást illeti, hogy az apáczarovar és egyáltalában a rovarok ellen sikeresebb védekezés végett a fenyves erdők bükk vagy más lomtlákkal való elegyítése szükséges, ez — nézetem szerint — csak feltételesen helyes, azaz akkor, ha az erdőt egy *monophag* vagyis oly hernyó támadja meg, mely csak egy fánem leveleivel táplálkozik; ha ellenben az erdőt egy *polyphag*, azaz oly hernyó támadja meg, mely a táplálkozására való anyagok-

ban nem igen válogat, hanem a fenyő lombját épen oly előszeretettel eszi meg, mint a bükk-, tölgy- vagy más lombfáét, ez esetben a fanemek vegyítése által való védekezés nem csak sikertelen, de mondhatni inkább káros, mert a *polyphag* hernyók az eledel változtatása által még jobban fejlődnek, erőben gyarapodnak és a belőlük alakult lepkék nagyobbak és erőteljesebbek lesznek, s színezetükben is szebben pompáznak.

Átérve a hernyók betegségeire, mint betegséget vagy halált okozó tényező ismerjük:

1. a hirtelen bekövetkező légváltozás vagy hideg és fagy által okozott betegséget, illetve halált;
2. a gombáktól meglepett hernyók betegségét és
3. az élősdű rovarok mételyezése által előidézett betegséget.

1. A hűvös időjárás és fagy sok hernyót öl meg ugyan, hanem ezt mégsem tartom oly veszélyesnek a hernyókra, mint inkább a lepkékre, mert a hernyók igen nagy foku hideget képesek kiállani, sőt vannak hernyók (*Gastrop. Quercifolia, Pruni, Pini* stb.), melyek moha között vagy ághoz simulva a legszigorubb telet is kiállják, esonttá fagnak, de azért az első tavaszi napsugárnál felmelegedve felélednek.

E fajú hernyók csak akkor fejlődnek tökéletesen, ha az idő viszontagságainak ki vannak téve. Ha pedig fedél alatt vagy épen (ámbár csak kevéssé) fűtött szobában telelnek, tavaszkor nagyobbára betegeskednek, rendes nagyságukat nem igen érik el, és a belőlök fejlődött lepkék kicsinyek, sokszor nyomorékok lesznek és színezetük nem oly tökéletes, mint a szabadban kitevelt hernyóké.

Fagyos időjárásnál és hideg esőnél inkább árt a hernyóknak a csendes, tartós meleg eső, mert ily időben nem

szakitják félbe a falást; pedig ebből nagy veszedelem származik a hernyókra, mert a fák megázott lombozatára ürülékük reá tapad, a leveleket bemocskolja; ha azután a hernyók csak két-három napon át azt az ürülékkel bepiszkolt lombot kénytelenek rágni, akkor gyomorbajt, utóbb pedig gomba-betegséget kapnak és elpusztulásuk kimaradhatatlan.

Ily értelemben kell tehát az esős időjárásnak a hernyókra gyakorolt káros befolyását magyarázni.

2. A gomba-betegség oly kegyetlen, hogy nem csupán kölcsönös érintkezés által származik át egyik hernyóról a másikra, hanem a beteges hernyó egyszerű közelléte is elég arra, hogy a betegség egészséges hernyókra átterjedjen.

Erre nézve számtalan kísérletet tettem, noha sokszor aztán nem volt benne köszönet, mert a betegség megfoghatatlan módon, talán a levegő által, még oly hernyó fajokra is átterjedt, melyeket leginkább féltettem és nem ritkán megölte boszuságomra és nagy káromra egész hernyóseregemet úgy annyira, hogy rovarházam egészen üresen maradt; sőt ha következő tavaszkor a hernyónevelő kalitkákat alaposan nem fertőtlenítettem, a betegség újra fellépett.

Én csak ürülékekkel bepiszkolt eledelt nyújtottam kísérletképen a hernyóimnak és megbetegedésük és elpusztulásuk rövid idő alatt bekövetkezett kétségtelenül nagyobb hatást érhetnénk el tehát, ha Bedő orsz. főerdőmester ur Ő Méltósága által az Erdészeti Lapok f. é. III. füzetében javasolt módon olyan lombot nyujtanánk eledelül a hernyók számára künn az erdőn, melyet előzetesen elhullott hernyók hullájától megfertőzött vízzel locsoltunk meg.

3. Az élősdie rovarok által való hernyópusztitást



illetőleg részemről nagyon hajlandó vagyok azt hinni, hogy épügy mint pl. a *Bostrichusok* csak betegeskedő fákat támadnak meg, ezek is leginkább beteg hernyókat mételyeznek; egészségeseket csak akkor, ha betegekre nem akadnak.

Ki a fürkészek működését figyelemmel kíséri, tapasztalni fogja, hogy ezek — hernyók közé jutván — keresgélve ide-oda járnak-kelnek, azokat csápjaikkal tapogatják, míg végre egyet kiválasztanak, melynek testébe aztán petéiket beeresztik. Nagyon valószínű tehát, hogy ez a hernyó a betegség csiráját már magában hordja; — különben meg ismerve a böles beosztást és takarékossgot a természetben, miért ne tehetné e beteg vagy pusztuló félben lévő hernyó hullája egy másik állatnak táplálékát?

Különben a kérdés, hogy az élősd rovarok csak beteg vagy pedig beteg és egészséges hernyókat egyaránt támadnak-e meg, még alapos kutatásra és eldöntésre szorul. De bármilyen is legyen e kérdésben a vizsgálódások eredménye, az élősd rovarok, mint oly lények, melyek a nagy természetben elősegítik az anyagcserét, mindenkor csak hasznos állatoknak nevezhetők.

Az eddig előadottakból kifolyólag az apácza-rovar irtásáról eddig nyilvánosságra jutott vagy javasolt intézkedéseket részemről még a következőkkel egészíteném ki:

1. A hernyók irtása iránti intézkedések addig, míg azok még igen fiatalok, vagyis születésüktől számítva, az első nyolcz—tíz napi időszakban, szüneteljenek.

2. Fejlődöttebb korában a hernyók, illetőleg a fák lombjai hernyóhuláktól és hernyóürüléktől megfertőzött vízzel (talán vizifecskendők segítségével) fecskendezendők.

3. A világító tüzek segélyével történő irtásnál a tüzek körül levő fákon vagy valamely más helyen nagyobb mennyiségű frissen fejlődött nőstény lepke helyezendő el, mi

által a vonzerő, azaz a himek igyekezete a tüzek felé, fokozódik és nagyobb mennyiségű himlepké semmisíthető meg.

Vége a hernyók terjedésének megfigyelése céljából jun. — szept. hónapokban a megfigyelendő erdők kezelői bizonyos mennyiségű nőstény bábbal látandók el. E bábkából fejlődött nőstények — utasítás szerint — az erdő több pontján három estén át teendők ki, hogy a himek jelentkezéséből a káros lepké jelenléte megállapítható legyen és az abból kifolyólag szükséges óvintézkedéseket fogantositani lehessen.

Az 1—3. pont allatti állításaim szerint eljárva elérhető eredmények a gyakorlatban való mikénti alkalmazástól függenek: azonban arról, hogy a 4. pontban foglalt állításomnak célszerű alkalmazása esetében teljes eredmény érhető el, egészen biztos vagyok s ez iránt teljes felelősséget merek magamra vállalni.

## A nemes fűzek leírása, azok tenyésztése és a kosárfonó-ipar fejlesztése.\*)

Irta: P é c h D e z ő, m. kir. főerdész.

Ujabb időben a kosárfonó-ipar, mely különösen az absóbbrendű népnek képezhetné egyszerű munkát igénylő s a mellett eléggé jó jövedelmet nyújtó keresetforrását, folyton növekedő érdeklődésre talál, s legutóbb a földművelésügyi magas ministerium figyelmét is felköltötte.

E magas ministérium, a fűzek előfordulási helyeinek tüzetesebb megismerése, a hasznosabb fajok tenyésztése és ezzel kapcsolatban a kosárfonó ipar fejlesztése érdekében

\* Különös tekintettel a Maros-Torda vármegyei viszonyokra.