

Dr G. Szélényi

Ungarisches Forschungsinstitut für Pflanzenschutz, Budapest

TÄTIGKEIT PARASITISCHER UND RÄUBERISCHER POPULATIONEN IN DEN BESTÄNDEN VON *HYPHANTRIA CUNEA* DRURY IN UNGARN

Der vor etwa 20 Jahre nach Ungarn eingeschleppte amerikanische weisse Bärenspinner (*Hyphantria cunea* Drury) blieb für die parasitischen und räuberischen Insekten sowie für die Vogelwelt nicht unbemerkt. Der Grund hierfür liegt z. T. darin, dass dieser Schädling in zweiter Generation in besonders grossen Massen erscheint, zu einer Zeit als grössere Raupen bereits seltener geworden sind, da eben die zur Massenvermehrung neigenden Arten nur eine Generation im Jahr entwickeln und ihre Tätigkeit bis zur Mitte des Sommers bereits beendet ist. Somit darstellt *Hyphantria cunea* die einzige Art deren Raupen im August und September in grossen Mengen vorhanden sind und dadurch sozusagen eine gewisse Anziehungskraft auf parasitische und räuberische Populationen ausüben, von den insectivoren Vögeln garnicht zu sprechen.

Die Tätigkeit dieser Tiere wurde in Ungarn von Anfang an, richtiger gesagt, seit der Entdeckung des Schädlings auf ungarischen Boden, also seit dem Jahre 1946 verfolgt. In diesem Vortrag will ich ausschliesslich über diese Beobachtungen berichten, also die Ergebnisse der in Ungarn durchgeführten Untersuchungen kurz zusammenfassen.

Die ersten Nachforschungen wurden auf die Klärung der Parasitenfauna des Neukömmings gerichtet. Bereits 1949 wurde der erste Bericht in dieser Beziehung veröffentlicht (Szélényi, 1949) in dem ausschliesslich über Hymenopteren Parasiten berichtet wurde, und zwar über drei Ichneumoniden und fünf Chalcididen. Über die in *Hyphantria cunea* schmarotzenden Tachiniden berichteten zuerst Jermy (1952) und Györfi (1952), insgesamt über sieben Arten. Ab 1953 wurde bereits über die Nachsteller und über insectivore Vögel berichtet und auch die Zahl der aus *Hyphantria cunea* gezogenen Hymenopteren und Tachiniden wuchs allmählich (Nagy, Reichart & Ubrizsy, 1953, Nagy, 1957, Jermy, 1957, Szalay-Marzso, 1957, Szélényi, 1957, Reichart, 1957).

Gegenwärtig ist uns eine stattliche Zahl von Parasiten und Räubern sowie von insectivoren Vögeln bekannt, die Eier, Raupen, Puppen oder Imagines von *Hyphantria cunea* befallen.

Unter den Tachiniden wurden folgende Arten festgestellt: *Compsilura concinnata* Meig. *Tachina larvarum* L. *T. fallax* Meig. *T. fasciata* var. *moreti* R. D. *Pales pavidata* Meig. *Ptychomya selecta* Meig. *Sturmia inconspicua* Meig. *Exorista libatrix* Pz. und *Echinomyia fera* L.

Folgende Parasiten aus der Ordnung der Hymenopteren wurden bisher gezogen: *Pimpla instigator* Fb. *P. turionellae* L. *P. spuria* Grav. *P. alternans* Grav. *Theronida atalantae* Poda, *Psychophagus omnivorus* Walk. *Eurytoma verticillata* Fb. *Monodontomerus aereus* Walk. *M. dentipes* Doh. *Dibrachys cavus* Walk. *D. maculipennis* Szél. *Conomorium patulum* Walk. *Brachymeria femorata* Pz. *Rhopalotus chalcidiphagus* Szél. *Trichogramma evanescens* Westw., *Tetramopria aurocincta* Wasm. *Ashmeadopria tetratoma* Kieff. und *A. rotundata* Kieff.

Als Nachsteller wurden festgestellt: *Chrysopa vulgaris* Schneid. *Arma custos* Fb. *Pinthaeus sanguinipes* Fb. *Troilus luridus* Fb. und *Polistes gallica* L.

Es liegt ferner eine Reihe von Beobachtungen vor die über die Tätigkeit von Vögeln berichten. Die Eigelege werden durch *Parus coeruleus* L. und *P. maior* L. zerstört, Larven und Imagines angreifend wurden von *Parus maior* L. *Passer domesticus* L. *P. montanus* L. *Muscicapa striata* Pall und *Lanius collurio* L. beobachtet; nur Imagines schient *Sturnus vulgaris* L. zu fangen, nur Larven vernichteten *Oriolus oriolus* L. *Corvus cornix* L. *Pica pica* L. *Dendrocopus medius* L. *Cuculus canorus* L.

Turdus philomenas Brehm, *Luscinia luscinia* L. *Sylvia curruca* L. und *Lanius minor* Gmel. *Dendrocopus syriacus* und *Turdus merula* vernichten oft auch Puppen, *Dendrocopus major* L. nur Puppen.

Diese reiche Liste von Parasiten und Nachsteller ist das Ergebnis von einer Reihe von Beobachtungen, die in verschiedenen Landesteilen angestellt wurden. Daraus folgt zugleich, dass nicht an allen Orten alle diese Nützlinge zugleich tätig waren. Manche unter diesen wurden nur in einigen Fällen vereinzelt angetroffen. So z. B. die Wanze *Troilus luridus* nur ein einzigesmal in Nordost Ungarn, *Dibrachys maculipennis* in Mittelungarn. Unter den Parasiten treten Jahr für Jahr andere Arten in den Vordergrund. Unter den Tachiniden waren durch dominante Populationen vor 1950 *Tachina larvarum* und *T. fallax* vertreten, nach 1950 trat jedoch *Compsilura concinnata* in den Vordergrund.

Unter den Hymenopteren sind nur die Ichneumoniden unter den Chalcididen *Psychophagus omnivorus* einwandfrei als Parasiten ersten Grades nachgewiesen worden, während die *Monodontomerus* Arten meistens, die nur selten gezogene *Eurytoma verticillata*, *Dibrachys cavus*, die beiden *Ashmeadopria*-Arten und *Tetramopria aurocincta* sich als Parasiten zweiten Grades erwiesen, inden die *Monodontomerus*-Arten *Pimpla* Larven vernichten, die anderen aber Tachiniden befallen. *Rhopalotus chalcidiphagus* wurde in einem Falle aus *Psychophagus* Puppen gezogen. Über *Dibrachys maculipennis* ist nichts näheres bekannt, diese Art wurde ein einzigesmal aus Puppen von *Hyphantria cunea* gezogen. Möglicherweise ist sie ebenfalls ein Hyperparasit.

Es muss jedoch bemerkt werden, dass die Hyperparasiten nicht besonders häufig sind, die Diapriden wurden z. B. nur ein einzigesmal gezogen. Noch am häufigsten sind *Monodontomerus aereus* und *Rhopalotus chalcidiphagus*.

Der Grad des Parasitenbefalles ist selbstverständlich sehr verschieden. In einigen Fällen wird die überwintrende Generation stärker befallen, in anderen Jahren die Sommergeneration. So z. B. fanden sich in den überwintrenden Puppen im Jahre 1959

Tachiniden	12,7 %
<i>Pimpla</i> (<i>instigator</i> u. <i>turionellae</i>)	13,2 %
<i>Psychophagus omnivorus</i>	65,5 %
in den Puppen der Sommergeneration desselben Jahres :	
Tachiniden	51,6 %
<i>Pimpla</i> spp.	31,0 %
<i>Psychophagus omnivorus</i>	17,4 %
Im darauffolgenden Jahr erhielten wir folgende Werte :	
Im Frühling : Tachiniden (nur <i>Compsilura concinnata</i>)	4,3 %
<i>Pimpla</i> spp.	2 %
<i>Psychophagus omnivorus</i>	5 %
Im Sommer : Tachiniden (nur <i>Echinomyia fera</i>)	0,5 %
<i>Pimpla</i> spp.	18,3 %
<i>Psychophagus omnivorus</i>	22,0 %

(Bisher unpublizierte Feststellungen von Reichart)
Die häufigsten und in allen Beständen tätige Parasiten sind *Pimpla instigator* und *Psychophagus omnivorus*.

Einige der angeführten Arten ausgenommen z. B. *Dibrachys maculipennis* und *Ashmeadopria* spp., befallen alle noch eine Reihe von anderen Wirte. Dieser Umstand ist aus zoönoogischen Gesichtspunkt bemerkenswert und hat zu Folge, dass Populationen solcher Arten sich gleichzeitig in mehreren Wirtsgemeinschaften (aus auf Kosten einer phytophagen Population sich vergesellschaftenden Zoophagen entstehende Tiergesellschaften) vergesellschafteten können. Demzufolge sind sie keineswegs an *Hyphantria cunea* gebunden und können durch geeignetere Wirte von deren Populationen entzogen werden. Auch der umgekehrte Fall kann jedoch eintreten wenn z. B. aus einen Raupen bzw. Puppen-Bestand die Parasiten zu einer Zeit schlüpfen, wenn sich *Hyphantria* eben in einen Entwicklungszustand befindet, der ihnen besonders entspricht. Ein solcher Fall ereignete sich im Jahre 1954 in Nordost Ungarn wo *Aporia crataegi* L. zur Massenvermehrung langte. Die Puppen dieses Schädlings wurden bis zu 35% von *Theronia atalantae* befallen. Dementsprechend

war es kaum ein Zufall, dass der Anteil von *Theronia atalantae* an dem Parasitierungsgrad von *H. cunea* bis auf 16,5% anstieg, obzwar diese Art sonst kaum 1% der *H. cunea* Puppen befällt (Szalay-Marzsó, 1956).

In der Bewertung der Parasitentätigkeit ist als ein Nachteil zu betrachten, dass es sich unter ihnen kein Eiparasit befindet. Die Rolle der *Trichogramma evanescens* ist ganz untergeordnet. In den wenigen Fällen in welchen diese Zehrwespe aus den Eier von *H. cunea* gezüchtet wurde, hat sie kaum ein Bruchteil der Eier befallen, die augenscheinlich — vielleicht infolge der Behaarung der Eier — von der Wespe nicht gerne angenommen werden. Auch künstliche Zuchte gelangen nicht.

Von Raupenparasiten kann ebenfalls kaum die Rede sein. Die Tachiniden befallen ältere Raupen die fast ungehindert ihre Frasstätigkeit fortsetzen können. In Ungarn berichtet nur Györfi (1952), dass er aus den Raupen *Apanteles congestus* Nees und *A. plutellae* Kurdj. züchtete, uns gelang das niemals. Wie allbekant sind aber die Puppenparasiten am wenigsten wirksam und kommen eigentlich immer post festa, während ihre Auswirkung auf die nachfolgende Generation eigentlich fraglich bleibt, nachdem in Ungarn, insbesondere die Puppen der überwinternden Generation zu hohen Prozentsatz aus bisher noch ungeklärten Gründen eintrocknen. Der Prozentsatz der so eingegangenen Puppen übertrifft stets den Gesamtprozentsatz der durch Parasiten vernichteten Individuen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, das obzwar die Parasitenfauna von *H. cunea* allmählich zuzunehmen scheint und fast alljährlich neue Arten festgestellt werden, ihre Tätigkeit die der Nachsteller und der insectivoren Vögel miteingerechnet nur von geringerer und lokaler Bedeutung zu sein scheint, wenn sie auch nicht untergeschätzt werden darf.

Es fehlen eigentlich noch immer exakte Untersuchungen die an bestimmten Raupennester vorgenommen werden sollten um diese durch die gesamte Entwicklungszeit zu verfolgen. Nur auf diesem Wege könnte die tatsächliche Einwirkung der schwieriger erfassbaren räuberischen Populationen richtig erwogen werden.

Wenn die Primerparasiten die Puppen in manchen Fällen bis 30—40% befallen (die durch Hyperparasiten befallenen Puppen sollten doch auch zu Gunsten der Primerparasiten miteingerechnet werden!), so ist das doch eine Zahl, die nicht ausser Acht gelassen werden kann. Wenn man noch auf die Tätigkeit der Nachsteller und der Vögel denkt, dann ergibt sich ein noch höheres Prozent der durch biologische Gegenspieler vernichteten *Hyphantria*-Individuen. Wenn mehr auch nicht, soviel dürfte doch festgestellt werden, dass wir uns im Hinblick auf die natürlichen Feinde im Falle der *Hyphantria cunea* in einer bedeutend günstigeren Lage befinden als im Falle so mancher eingeschleppten Schädlinge, z. B. des Koloradokäfers oder der San José Schidlaus und es dürfte kein Zufall sein, dass das schädliche Auftreten des Bärenspinners in einer bestimmten Lokalität zeitlich immer stark abgegrenzt ist, sich nur auf eine kurze Zeitspanne erstreckt und spätesten im zweiten Jahr zusammenbricht um irgendwo in einem anderen Gebiet wieder loszubrechen. Es kann kaum bezweifelt werden, dass darin auch die Parasiten und Nachstellertätigkeit ihre wichtige Rolle mitspielten.

UTJECAJ PARASITIČKIH I GRABEŽLJIVIH POPULACIJA NA STANJE HYPHANTRIA CUNEA DRURY U MAĐARSKOJ

Dr G. Szeleny,

Institut za zaštitu bilja, Budimpešta

REZIME

Dudovac, je unešen u Mađarsku tek pred nekih dvadeset godina, ali, kaže autor, nije bio već od početka nezapažen od prirodnih neprijatelja, predatora i parazita kao i ptica. Prednost za napad raznih prirodnih neprijatelja leži kod dudovca u tome, što se njegova druga generacija javlja u augustu i septembru, kada u prirodi paraziti i predatori nalaze malo svojih domaćina, jer veliki broj njihovih domaćina ima samo jednu generaciju, koja do ljeta završava svoj razvoj. To je jedan od važnih razloga, da je broj predatora i parazita dudovca razmjerno dosta velik.

Autor navodi listu prirodnih neprijatelja dudovca od kojih otpada na Tahine 9. ose najeznice 17. na predatore 5 vrsta, a k tome treba dodati još 20 vrsta ptica koje se hrane gusjenicama, kukuljicama i leptirima dudovca.

Iako je broj tih prirodnih neprijatelja velik, ne pripadaju svi ovi parasitima prvog reda, jer među osama najeznicama, koje parasitiraju na dudovcu, ima i hiperparasita.

Autor tabelarno prikazuje utjecaj parasita prema postotku koji je za *Tahinide*, *Pimpla instigator v. turionellae* i *Psychofagus omnivorus* utvrdio kod proljetne i ljetne generacije dudovca. Iz te kratke tabele se razabire da postoje velike razlike u intenzitetu napada spomenutih parasita između pojedinih generacija dudovca kao i između napada u pojedinim godinama. S obzirom na to što poznate vrste parasita ne napadaju samo pojedine stadije dudovca, već i mnoge druge štetnike, to njihov utjecaj na smanjenje gustoće populacije dudovca može da padne u korist drugih domaćina. Stoga navodi autor, da poznata osa najeznica *Theronia atalantae*, koja napada kukuljice raznih leptira, može jedanput smanjiti broj kukuljica dudovca za 16,5%, a drugi put samo za 1%. Autor prilično sumnja u neko jače djelovanje parasita na gusjenice, dok se ono jače ističe po njegovu mišljenju kod kukuljica, ali i tu dolazi obično post festum. On je naime ustanovio veliki broj suhih kukuljica, koje su uginule iz njemu nepoznatih razloga. (Vjerojatno se tu radi o uginućima kukuljica zbog granuloze. Opaska Z. Kovačevića).

Iako autor ne pripisuje naročiti utjecaj prirodnim neprijateljima dudovca, ipak kaže, da se nalazimo u vezi s pojavom tog importiranog štetnika u tom pravcu u mnogo boljem položaju nego kod pojave i širenja San-José, uši i krumpirove zlatice, koji imaju isto porijeklo, ali je broj njihovih neprijatelja u Evropi vrlo malen. Stoga se događa da prirodni neprijatelji mogu u pojedinim godinama i mjestima u jakoj mjeri smanjiti gustoću populacije dudovca.

SCHRIFTTUM

- Györfi, J. (1952): *Hyphantria cunea* Drury. — Erd. Tud. Int. Evk. II p. 183--198.
- Jermey, T. (1952): Über einige Tachiniden Parasiten von *Hyphantria cunea* Drury. — Ann. Inst. Prot. Plant. V (1950), p. 123--131.
- Jermey, T. (1957): Beiträge zur Kenntnis der in den Raupen von *Hyphantria cunea* Drury schmarotzenden Raupenfliegen (Tachinidae). — Ann. Inst. Prot. Plant. Hung. VII (1952—1956) 1957, p. 253--262.
- Nagy, B. (1957): Untersuchungen an *Arma custos* F. (Heteropt. Pentatomidae) einen Nachsteller der Raupen von *Hyphantria cunea* Drury. — Ann. Inst. Prot. Plant. Hung. VII (1952—1956) 1957, p. 191--226.
- Nagy, B. (1957): Recently observed predatory bugs (*Pinthaeus*, *Troilus*) living in nests of *Hyphantria* larvae. — Ann. Inst. Prot. Plant. Hung. VII (1952—1956) 1957, p. 263--267.
- Nagy, B. (1957): Einige neulich beobachteten Hymenopteren-Parasiten von *Hyphantria cunea* Drury in Ungarn. — Ann. Inst. Prot. Plant. Hung. VII (1952—1956) 1957, p. 466.
- Nagy, B., Reichart, G. & Ubrizsy, G. (1953): Amerikai fehér szövőlepké (*Hyphantria cunea* Drury) Magyarországon. — Budapest. 70 pp.
- Reichart, G. (1956): Amerikai fehér szövőlepkét fogyasztó madarak. — Aquila, Szalay-Marzsó L. (1957): Parasites of *Hyphantria cunea* Drury, found in NE Hungary during the summer of 1954. — Ann. Inst. Prot. Plant. Hung. VII (1952—1956) 1957, p. 185--189.
- Szelényi, G. (1949): Die Parasiten von *Hyphantria cunea* Drury in Ungarn. — Mitt. der Fakultät für Garten und Weinbau der Univ. f. Agrarwissenschaften, XIII. p. 173--181.
- Szelényi, G. (1957): Some new data on the Hymenopterous parasites of *Hyphantria cunea* Drury. — Ann. Inst. Prot. Plant. Hung. VII, p. 306--312.