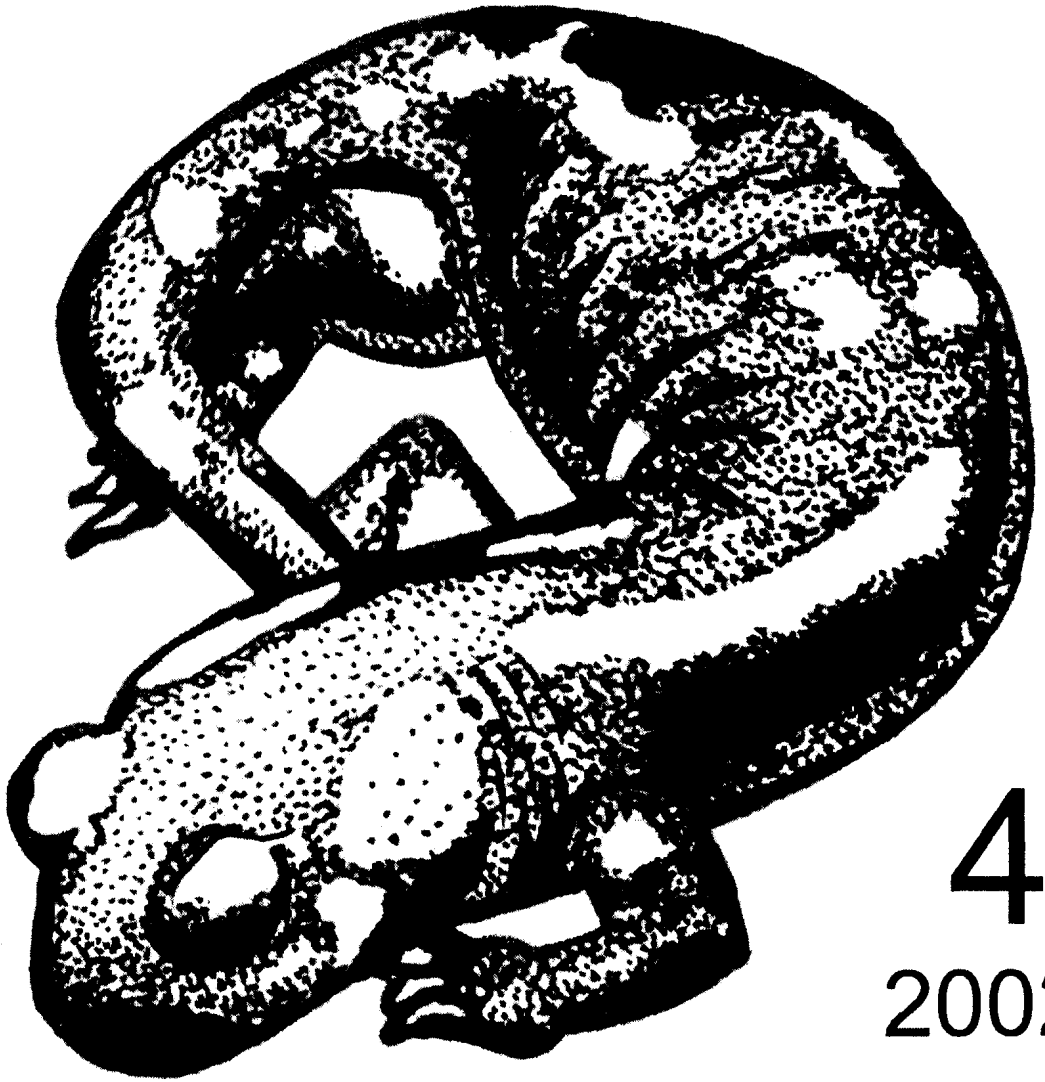


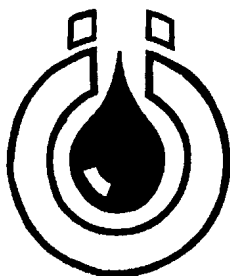
collegium biologicum



4.
2002

cluj/kolozsvár/klausenburg

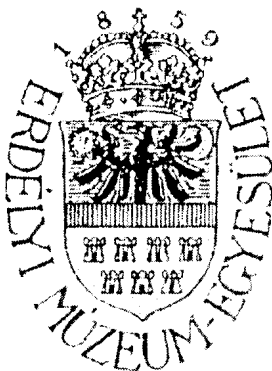
COLLEGIUM BIOLOGICUM



*a Múzeumi Füzetek időszakos megjelenésű
alsorozata, 4. szám, 2002 - megjelenteti az Őko
Stúdium Társaság, az EME Természettudományi
és Matematikai Szakosztályának ifjúsági
tagozata*

*subseria revistei Múzeumi Füzetek, cu apariție
periodică, nr. 4, 2002, redactat de Societatea
Eco Studia, secția tineret a Societății Muzeului
Ardelean*

*subseries of the Múzeumi Füzetek journal, no.
4., 2002 - edited by the Eco Studia Society, the
youth group of the Transylvanian Museum
Association*



*Societatea Muzeului Ardelean
Transylvanian Museum Association*

4.

CLUJ / KOLOZSVÁR / KLAUSENBURG
2002

felelős szerkesztő/ redactor / editor: László Zoltán, Kiss Klára
szerkesztői munkatárs / asistent / assistant editor: Petrás István
borító / coperta / cover: László István

lektori testület / referenți / referents:
dr. Fodorpataki László, Markó Bálint
Pap Péter László, dr. Sárkány Kiss Endre

cím / adresa / address: 3400 Cluj-Napoca, str. Napoca 2-4., Romania
tel / fax: 00-40-264-195176

A Collegium Biologicum 4. számának megjelenését a Communitas Alapítvány (Kolozsvár) támogatta / Sponsorizat de Fundația Communitas (Cluj-Napoca) / Sponsored by Communitas Foundation (Cluj-Napoca)



A folyóiratban megjelent cikkeket 2002. február határidővel adták le a szerzők/ The articles were accepted before february 2002/ Fiecare lucrare a fost predată și acceptată până în februarie 2002

nyomtatás / tipărit la / printed at: Lyra Kiadó Kft., Marosvásárhely / Târgu-Mureș
megjelent / a apărut în / appeared in: 110 példányban / ex.

felelős kiadó: Sipos Gábor

ISSN: 1454-2021

Kolozsvár / Cluj-Napoca / Klausenburg
Martie, March 2003 Mărcius

A tölgyek (*Quercus* sp.) egyes Cynipidae gubacsaiban élősködő fémfürkész (Chalcidoidea) együttesek vizsgálata

László Zoltán

Abstract

Studies on chalcidoid wasps (Chalcidoidea) parasitizing cynipid oak galls

The oak cynipid galls from the Western Palearctic represent a food source, and shelter for a huge number of chalcidoids (Hymenoptera., Chalcidoidea). Beside the chalcidoid parasitoids, in oak galls occur ichneumonid, inquiline cynipid, and tortricid species. The present paper is the result of a study on chalcidoids (Hym., Chalcidoidea) parasitizing cynipid galls (Hym., Cynipidae) on oaks (*Quercus* sp.). Galls were collected during 2000-2001. Collecting sites: near Cluj- Napoca (Romania) and Gödöllő, Kőszeg, Mátrafüred, Sopron, Szentkút, Várpalota (Hungary). Beside our reared specimens there were studied specimens collected and reared by the colleagues of the Systematic Parasitoid Laboratory Kőszeg (Hungary) and specimens belonging to the National History Museum of Hungary. From the 5 cynipid gall species collected from Cluj- Napoca, and the 20 cynipid gall species from Hungary there were reared twentyfour chalcidoid species belonging to 6 families. The species *Cecidostiba adana* Askew is a new species for the Carpatian- basin, and *Eumacepolus obscurior* Graham is new for the Hungarian fauna.

There was examined the chalcidoids emerged from the galls of *Andricus quercuscalicis* Bugsdorf from the forest Făget near Cluj, and from the Botanical Garden of Cluj, and we found significant differences between the number of reared chalcidoid specimens from the galls collected from the two sites.

Bevezetés

A palearktikumban leggyakrabban a tölgyeken és rózsákon képződött gubacsokkal találkozunk. A tölgyeken *Andricus*, *Neuroterus* és *Cynips* gubacsok a leggyakoribbak, míg rózsákon kizárólag a *Diplolepis* nem fajai fordulnak elő.

A Nyugat-Palearktikum tölgyeinek Cynipidae gubacsaiban több mint 110 fémfürkészfaj (Chalcidoidea) parazitál. A fémfürkészeken kívül valódi-fürkész (Ichneumonidae) parazitoidok is előfordulnak, valamint egyes gubacsok esetében szinergista (ún. albérlő vagy inquiline) gubacsdarázs (Cynipidae) és sodrómoly (Tortricidae) fajok is. A Nearktikumban több tölgyfaj fordul elő, mint a Palearktikumban, amelynek következtében a Cynipidae fajok száma is, és így a gubacsok életközösségeit felépítő fajok száma is nagyobb. A Nyugat-Palearktikum gubacsainak életközössége jobban ismert, de ennek ellenére előfordul, hogy esetenként hiányosak a parazitoidok taxonómiájára, biológiájára vonatkozó ismeretek. A parazitoid- komplexumok ugyanazon gubacsfajok esetében megegyeznek a Nyugat- Palearktikumban, így a spanyolországi adatoktól (Pujade- Villar, Bellido 1999) kevésbé térnek el a mi adataink (inkább mediterrán fajokra vonatkoznak a különbségek - azok hiányzanak faunaterületünkről).

Kutatásunk a Kárpát-medence tölgygubacsdarázsainak, valamint gubacsaikban albérlőként előforduló gubacsdarázsok parazitoid-közösségeinek ismeretéhez járul hozzá. A gyakoribb gubacsdarázsok által okozott gubacsokat és parazitoid közösségeiket

összegeztük, mivel kevés olyan publikáció jelent meg, amely faunaterületünk gubacsait a belőlük kirepült parazitoidokkal együtt tárgyalja. Az irodalomban, ebből a régióból Constantă (1966a, 1966b, 1988) közölt adatokat a tölgygubacsok fémfűrkész együtteseire vonatkozóan, de vizsgálatait többnyire Moldova és Havasalföld (Románia) területén folytatta. Erdélyből Constantă (1966) *Torymus* fajok előfordulását jelezte. A tölgygubacsdarázs faunát pedig Ionescu (1973) vizsgálta, az ő munkássága kiterjedt Erdélyre is. A Kárpát-medence magyarországi részére Ambrus (1972) és Melika és mts- i (2000) közölt adatokat. A parazitoidokra vonatkozóan Erdős (1960) munkája jelentős. Az erdélyi fennsíkon ilyen irányú kutatások nem voltak.

Ami a tölgygubacsok biológiáját és parazitoid közösségeit illeti, alapvető kutatások Askew (1961b, 1965, 1966, 1984) nevéhez fűződnek. Ugyanakkor a tölgygubacsok egy részének összeírása, parazitoid adatokkal együtt Fulmek (1968) nevéhez fűződik. Az újabb kutatások érdekes jelenségeket vizsgálnak, mint például a gubacsdarázs-fajok alkalmazhatóságát, mint gazdaspecifikus herbivórokat, a nehezen meghatározható tölgyhíbridek, illetve tölgyfajok hovatartozásának megállapításában (Abrahamson és mts- i 1998).

Feltételeztük, hogy a parazitoid közösségek mennyiségi és minőségi viszonyaira az illető élőhely növényzete, illetve zavartsági foka hatással van. E hipotézis tesztelésére alkalmasnak minősítettük a kolozsvári Botanikus-kert és a kolozsvári Bükk erdő *Andricus quercuscalicis* parazitoid közösségeire vonatkozó adataink elemzését, hiszen e két élőhely mind növényzet (mesterséges vs. természetes), mind zavartság (város vs. erdő) szempontjából élesen elkülönül. A Botanikus- kertben kevés tölgy található, amelyet bükk és fenyők vesznek körül, míg a Bükk erdő egy jellegzetes gyertyános- tölgyes. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy az *A. quercuscalicis* az egyik leggyakrabban előforduló tölgygubacs kocsányos és kocsánytalan tölgyeken, és előfordulása kisebb tölgycsoportokban is lehetséges, mint amilyen például a kolozsvári Botanikus-kertben is található.

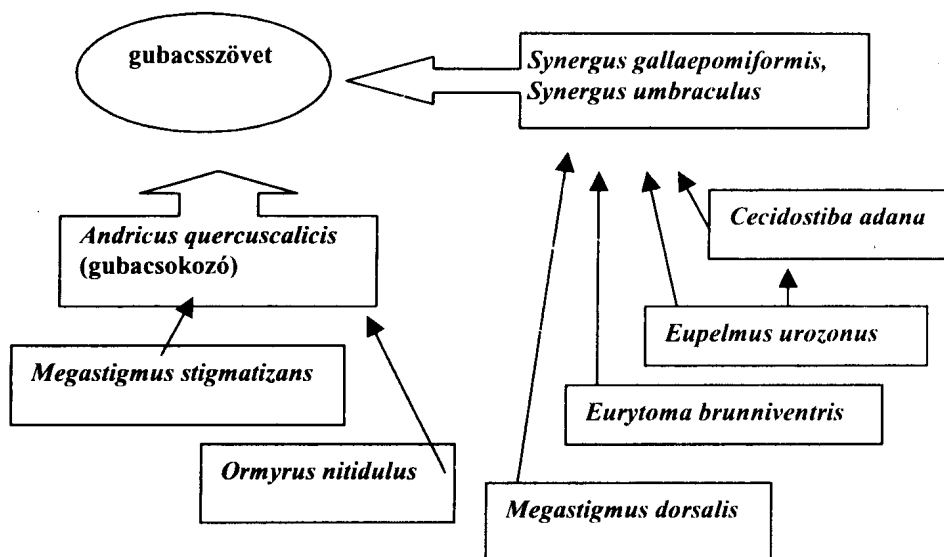
A gubacs a makkból fejlődik ki, mintegy ránöve a kupacra. A fiatal gubacsok július eleje körüli jelennek meg, és augusztus- szeptemberre érnek be. Miután beértek, lehullanak a földre és elvegyülnek a lombok között, ahol áttelelnek és majd kora tavasszal repülnek ki az agám nőstények.

A suskagubacs (*A. quercuscalicis*) esetében nem ismert mindkét nemzedék, ahogyan a legtöbb gubacsdarázs esetében, mivel csak az agám nőstények gubacsait ismerik.

Ez a gubacs is komplex parazitoid közösséggel rendelkezik (1. ábra), akárcsak a legtöbb gubacsdarázs által okozott gubacs. A közösség alapján maga a gubacsokozó áll. A gubacs szöveteivel táplálkoznak az úgynevezett albérlők, ebben az esetben *Synergus* fajok. Ugyanúgy megvannak a sajátos parazitoidjaik az albérlőknek is, mint a gubacsokozóknak, és ebben az esetben több parazitoiddal is rendelkeznek, mint a gubacsokozó.

A trófikus kapcsolatokat feltüntető ábrán (1. ábra) megfigyelhetők a közösséget alkotó fajok és a köztük levő kapcsolatok. Az ábra elkészítésénél figyelembe vettük Askew (1984) és Pujade- Villar, Ros- Farre (1998) cikkeiket.

Specifikusan az albérlők parazitoidjai az *Eupelmus urozonus* (Askew 1961b), az *Eurytoma brunniventris* (Askew 1966), és a *Cecidostiba adana*. A gubacsokozó parazitoidjai az *Ormyrus nitidulus*, és a *Megastigmus stigmatizans* (Askew 1966). Az *Eupelmus urozonus* ugyanakkor táplálkozhat a *C. adana* larváival is.



1.ábra. Az *Andricus quercuscalicis* Bugsdorf trófikus rendszere./ The trophical links in the gall of the gall wasp *Andricus quercuscalicis* Bugsdorf./ Relații trofice din gala cinipidului galicol *Andricus quercuscalicis* Bugsdorf.

Anyag és módszer

Az élősködő hártýásszárnyúak különböző családjainak egyedeit nehéz meghatározni, kis méretüknek és a fajok nagy számának tulajdoníthatóan. Ebben segítséget nyújthat a fajok gazdaállatainak és bizonyos esetekben a gazdanövényeinek ismerete. Ezért elterjedt módszer a gubacsok, vagy más gazdafajok individuális nevelése. Ugyanez vonatkozik a gubacsokozókra és parazitoid együtteseikre is. A tölgyek gubacsait ezen oknál fogva, valamint a gubacsból kirepült egyedek számának a pontos ismeretéért, egyenként tárolják.

A gubacsokat télen gyűjtöttük, mivel a gubacsokozó és a parazitoid kifejlődéséhez elengedhetetlen az alacsony hőmérséklet. A hideg hatására a lárvák, ha a fejlődésük megfelelő állapotában vannak, bebábozódnak vagy ha már a tél előtt kifejlődtek, akkor a gubacsban várnak a következő vegetációs periódus kezdetéig, amikor a táplálkozásukhoz, szaporodásukhoz a szükséges feltételeket megtalálják.

A gubacsokat 2000 decemberben, 2001 januárban és februárban gyűjtöttük a Kolozsvár melletti Bükk-erdőből, valamint a kolozsvári Botanikus-kertből. A vizsgált anyag Magyarországon gyűjtött részét a kőszegi Rovarparazitológiai Laboratórium szolgáltatta, kivételek a Kőszegen gyűjtött gubacsok. Az 1999-2001-ben Gödöllő, Mátrafüred, Sopron, Szentkút, Várpalota (Magyarország) helységek közelében, gyűjtött tölgygubacsok és a belőlük kinevelt parazitoidok képezték a magyarországi anyag megvizsgált egyedeinek jelentős részét. Ezen kívül az általunk, Kőszegen gyűjtött tölgygubacsokból kinevelt egyedek képezték az anyag másik részét (1. táblázat).

A begyűjtött gubacsokat műanyag poharakban tároltuk. A poharakat szellőzést biztosító anyaggal fedtük le. A gubacsokat szobanömérsékleten tartottuk, mivel a

hideghatás utáni magasabb hőmérséklet elősegíti a gubacsokozók, albérlőik és élősködők minél hamarabbi kikelését.

A kirepült egyedeket 70%-os alkoholba helyeztük, majd binokuláris nagyítóval határoztuk meg.

A határozáshoz Bouček és Rasplus (1991), Graham (1969), Erdős (1960), Askew (1959, 1961a, 1961c), Nieves-Aldrey (1982, 1983a, 1983b, 1984, 1988), Pujade-Villar (1993, 1994a, 1994b) határozókönyveit, illetve cikkeit használtuk.

Megfigyelhető a 3. táblázaton az első oszlopban egy Pteromalidae családba tartozó egyed, valamint a hatodik oszlopban egy *Synergus*, melyeket nem tudtunk meghatározni, mivel törpe egyedek lévén, nem viselnek jellegzetes faji bélyegeket.

A *quercuscalicis* gubacsokból kinevelt szinergisták és parazitoidok egyedszámainak összehasonlítására a főkomponens analízist használtuk. Az *A. quercuscalicis* fordult elő nagyobb számban a kolozsvári Botanikus-kertben, valamint a *Cynips quercusfolii*, de ez nem bizonyult alkalmasnak az összehasonlításra, mivel nem rendelkezik összetett parazitoid közösséggel (csupán egy inquiline, és két parazitoid faja van).

A főkomponens analízis 96,41 %-át egyesítette az adatoknak az első három tengelyen.

A kolozsvári Bükkből és Botanikus-kertből gyűjtött gubacsokra az egyedszámok a legalkalmasabbak a parazitáltság mérésére, mert nagyobb közösségek esetén a fajszám állandónak tekinthető. A főkomponens analízishez a Syn-Tax 5.0 (Podani 1993) számítógépes programcsomagot használtuk.

Eredmények és következtetések

A tölgygubacsokból kinevelt gubacsokozók és parazitoidjaik nagyobb része júniustól augusztus végéig repült ki. Egyes gubacsok esetében, amelyeket a tél elején gyűjtöttünk be, február-április hónapokban kirepültek az imágók.

A kolozsvári Botanikus-kertből és a Bükk-erdőből 5 gubacsdaráksz faj 17 gubacsából neveltünk ki 79 parazitoidot. A közzei Rovarparazitológiai Laboratórium anyagából 20 gubacsdaráksz faj 43 gubacsából kinevelt 60 parazitoidot vizsgáltunk meg.

A gubacsokból kirepült parazitoidok 6 családba, 11 génuszba, 24 fajba sorolhatóak (2. táblázat). A *Cecidostiba adana* Askew Románia területéről, csak Poiana Mutului, Comoara (Havasalföld) helyiségekből jelezték (Constanță 1988), ez az első erdélyi jelzése. Az *Eumacepolus obscurior* Graham fajt mindeddig nem jelezték a magyar faunára.

Az *Andricus comglomeratus*, *A. glutinosus*, *A. quercuscalicis* gubacsokban kommenzalista gubacsdarazsak fejlődtek. Ezek a *Synergus umbraculus* Olivier és a *S. gallaepomiformis* Fonscolombe, amelyek a gubacsok külső szöveteivel táplálkoznak, de esetenként ragadozókká válnak, ilyenkor mint parazitoidok fejlődnek (Askew 1984). Ugyanakkor külön parazitoidokkal rendelkeznek. A *Cecidostiba adana* egy jellegzetes *Synergus* parazita. A *Cecidostiba adana* fajt Askew írta le 1961-ben, Franciaországban gyűjtött *Andricus quercuscalicis*, *A. kollari*, *Cynips longiventris* gubacsokból. A Kárpát-medencében előfordul *Andricus quercuscalicis* gubacsokban, ugyanakkor előfordulásának valószínűsége az *Andricus kollari* gubacsában is nagy, mivel *Synergus* fajok előfordulnak ebben, de a *Cynips longiventris*-ében annál sokkal kisebb mivel itt nem fejlődnek *Synergus*-ok.

Nagyon kevés parazitoid vagy inquiline gubacsspecifikus, többségük többféle gubacst is támad. Hasonló szerkezetű gubacsokban előfordulnak ugyanazon fajok, de ugyanakkor ugyanaz a faj szexuális generációját parazitáló fémfürkészek az agám generációban már nem fordulnak elő (Askew 1984). Az általunk kinevelt parazitoidok, így a *Torymus auratus*, *T. geranii*, *T. cyaneus*, *Ormyrus nitidulus*, *Megastigmus dorsalis*, *Synergus umbraculus* előkerültek hasonló szerkezetű gubacsokból. Például a *Torymus*

cyaneus levélgubacsokból kelt ki, az *Ormyrus nitidulus* pedig rügy- vagy ággubacsokból. Ellenkező esetre példa a *Sycophila biguttata*, amely nemcsak rügygubacsokból, hanem levélgubacsokból is előkerült. Az *Eupelmus urozonus* határozottan polifág (Askew 1961), nevelési adataink szerint előkerült *Dipolepis rosae* gubacsokból is, és több tölgygubacsból, így a *Andricus caliciformis*, *A. kollari*, *A. quercuscalicis* gubacsából is, de nevelték különböző rovarrendek lárváiból is. A *Torymus affinis*, *Aulogymnus skianeuros*, *Hobbia stenonota* kizárólag a *Biorrhiza pallida* gubacsából került elő.

A begyűjtött gubacsokból nem keltek ki a gubacsokozók, csak egy esetben az *Andricus kollari* agám nőténye, valamint *Cynips quercusfolii* szintén agám nőténye került elő egy gubacs felvágása után. Ez azzal magyarázható, hogy a legnagyobb mennyiségben *Andricus quercuscalicis* gubacsát gyűjtöttük, amely okozói akár három éves diapauza után kelnek ki, és a többi esetben pedig parazitoidok pusztították a gubacsokozókat.

Az *Andricus quercuscalicis*-ra vonatkozó főkomponens analízis (PCA) alapján készült ábra (2. ábra) három különböző gubacs csoportot tüntet fel. A felső, nagyobb kör a 9-es gubacsot tartalmazza, amely a Botanikus-kertből származik (3. táblázat). A jobb-szélső, kisebb szintén a Botanikus-kertből gyűjtött egyik gubacsot tartalmazza. Az origó közelében található harmadik csoportba az összes kolozsvári Bükkben, valamint az egyik Botanikus-kertben gyűjtött gubacs található.

A felső, nagyobb körben láthatók a 2, 9, 7 parazitoidok, amelynek megfelelnek a *Megastigmus stigmatizans*, *Cecidostiba adana* és az *Eurytoma brunniventris*. Az alsó, jobbszélső kis körben pedig a 1, 3, 4, 5, 6 parazitoidok. Ezek a Pteromalidae családba tartozó egyed, az *Eupelmus urozonus*, *Synergus umbraculus*, *S. gallaeopomiformis* és a *Synergus sp.* Az origó közelében a 8-as parazitoid (*Megastigmus stigmatizans*) található.

A Bükk erdőben nagy mennyiségű *Andricus quercuscalicis* található, míg a Botanikus kertben ezzel szemben, a tölgyek kevés számának tulajdoníthatóan jóval kisebb mennyiségben fordul elő ez a gubacs, ami más gubacsokra vonatkozóan is érvényes.

A 3. táblázat az általunk gyűjtött *A. quercuscalicis* gubacsokból kinevelt és vizsgált parazitoidokat tünteti fel.

Az elkülönülő három csoport megfeleltethető a Bükkben és a Botanikus kertben gyűjtött gubacsoknak. A felső nagy kör és az alsó jobb-szélső foglalja magába a Botanikus-kert gubacsait, az alsó bal-szélső, pedig a Bükkben gyűjtött gubacsokat.

Elmondhatjuk, hogy összefüggés feltételezhető a gubacsok mennyisége és a parazitáltság mértéke között, amint a PCA-ábra mutatja. A sok gubaccsal rendelkező területeken a parazitáltság kiegyensúlyozottabb, míg ennek ellenkezője állítható a kevés gubaccsal rendelkező területekről.

A *Cecidostiba adana* nagy számban fordult elő a Botanikus-kertben gyűjtött két gubacsból (8, 9). Az *Eurytoma brunniventris* csak a Botanikus-kertben gyűjtöttekből repült ki, és mind a három gubacsban jelen volt. A *Synergus umbraculus* és a *S. gallaeopomiformis* szintén nagy egyedszámban keltek ki a Botanikus-kerti gubacsokból. Ez érdekes jelenségnek tűnik, mivel sok olyan faj került elő a Botanikus-kertből, amelynek előfordulása valószínűbb lett volna a Bükk-erdőben. Úgy tűnik, hogy a zavartság a parazitoidok fajsámát növeli, illetve újabb albérlő fajok megjelenését segíti elő.

Mindezen következtetések levonásakor meg kell említenünk, hogy az eredmények, a kis mintaszám miatt hibalehetőség áll fenn, de a további torzítások elkerülése végett nem lehetett nagyobb példányszámmal dolgozni, mivel a Botanikus-kertben kevés gubacsot találtunk

1.táblázat. Vizsgált gubacsok a gazda tölgyfajjal és a gyűjtés helyével. / The investigated galls, host plants, and sampling sites. / Galele examine, planta gazdă, locul colectării.

Gubacsfajok	Gazdatölgyfaj	Lelőhely
1. <i>Andricus policerus</i>	<i>Q. robur</i>	Várpalota (Mo.)
2. <i>Andricus burgundus</i>	<i>Q. cerris</i>	Sopron (Mo.)
3. <i>Andricus caliciformis</i>	<i>Q. pubescens</i>	Szentkút (Mo.)
4. <i>Andricus caputmedusae</i>	<i>Q. pubescens</i>	Sopron (Mo.)
5. <i>Andricus conglomeratus</i>	nem ismert (n.i.)	Alsó-erdő, Kőszeg* (Mo.)
6. <i>Andricus coriarius</i>	<i>Q. petrea</i>	Sopron (Mo.)
	<i>Q. pubescens</i>	Sopron (Mo.)
	<i>Q. cerris</i>	Sopron (Mo.)
	<i>Q. petrea</i>	Mátrafüred (Mo.)
	<i>Q. pubescens</i>	Várpalota (Mo.)
7. <i>Andricus coronatus</i>	<i>Q. pubescens</i>	Sopron (Mo.)
8. <i>Andricus curator</i>	n.i.	Várpalota (Mo.)
9. <i>Andricus cydoniae</i>	<i>Q. cerris</i>	Sopron (Mo.)
10. <i>Andricus glutinosus</i>	n.i.	Alsó-erdő, Kőszeg* (Mo.)
	<i>Q. pubescens</i>	Mátrafüred (Mo.)
11. <i>Andricus hungaricus</i>	n.i.	Gödöllő (Mo.)
12. <i>Andricus kollari</i>	n.i.	Alsó-erdő, Kőszeg* (Mo.)
	<i>Q. pubescens</i>	Mátrafüred (Mo.)
13. <i>Andricus lignicolus</i>	<i>Q. robur</i>	Gödöllő (Mo.)
14. <i>Andricus quercuscalicis</i>	n.i.	Bükk ,Kolozsvár*
	n.i.	Botanikus kert ,Kolozsvár*
15. <i>Andricus quercustozae</i>	<i>Q. pubescens</i>	Várpalota (Mo.)
16. <i>Biorhiza pallida</i>	n.i.	Mátrafüred (Mo.)
17. <i>Chilaspis nitida</i>	<i>Q. cerris</i>	Sopron (Mo.)
18. <i>Cynips disticha</i>	<i>Q. petrea</i>	Gödöllő (Mo.)
19. <i>Cynips divisa</i>	n.i.	Botanikus kert ,Kolozsvár*
20. <i>Cynips longiventris</i>	n.i.	Bükk ,Kolozsvár*
	n.i.	Botanikus kert ,Kolozsvár*
21. <i>Cynips quercus</i>	<i>Q. pubescens</i>	Várpalota (Mo.)
22. <i>Cynips quercusfolii</i>	n.i.	Bükk ,Kolozsvár*
23. <i>Neuroterus macropterus</i>	<i>Q. cerris</i>	Sopron (Mo.)
24. <i>Neuroterus</i>	n.i.	Botanikus kert ,Kolozsvár*
25. <i>Synophrus politus</i>	<i>Q. cerris</i>	Sopron (Mo.)
	<i>Q. cerris</i>	Alsópetény (Mo.)

*a szerző által végzett gyűjtések – a többi a Kőszegi Rovarparazitológiai Laboratórium gyűjtése

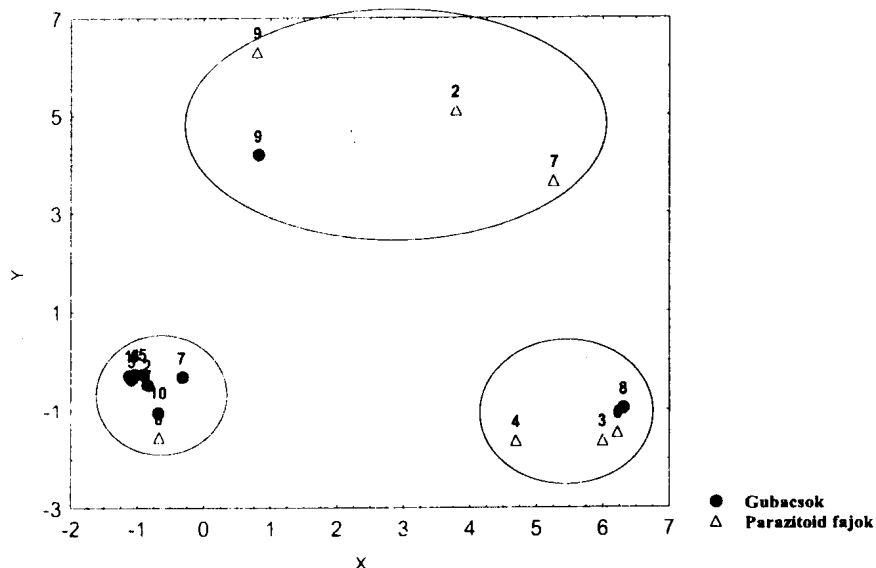
2.táblázat. Tölgygubacsokból kinevelt fémfürkészek., a gazda gubacsdarázzfajjal és a gyűjtés helyével./ *Chalcidoids reared from oak galls, with the gall wasp host, and collecting places./ Chalcidoizi eclozate din gale cinpide, cinpidul galicol- gazdă, și locurile de colectare.*

Fajok	Egyedsz	Gubacsok	Gyűjtőhely
ORMYRIDAE			
<i>Ormyrus nitidulus</i> Fabricius	4 ♀♀	<i>Andricus coronatus</i> , <i>A. lignicolus</i>	Várpalota, Sopron
<i>O. pomaceus</i> Geoffroy in Fourcroy	8 ♀♀	<i>A. coronatus</i>	Sopron
TORYMIDAE			
<i>Megastigmus synophri</i> Mayr	1 ♀	<i>Synophrus politus</i>	Sopron
<i>M. dorsalis</i> Fabricius	6 ♂♂	<i>A. coriarius</i> , <i>A. conglomeratus</i>	Sopron, Kőszeg
<i>M. stigmatizans</i> Fabricius	2 ♂♂	<i>A. caputmedusae</i> , <i>A. quercuscalicis</i>	Sopron, Kolozsvár (Bot.- kert)
<i>Torymus affinis</i> Fonscolombe	1 ♀	<i>Biorrhiza pallida</i>	Gödöllő
<i>T. erucarum</i> Schrank	1 ♀	<i>A. hungaricus</i>	Gödöllő
<i>T. auratus</i> Müller	16 ♀♀, 2 ♂♂	<i>Cynips quercusfolii</i>	Kolozsvár (Bot.- kert, Bükk- erdő)
<i>T. geranii</i> Walker	2 ♂♂	<i>Cynips quercusfolii</i>	Kolozsvár (Bot.- kert)
<i>T. cyaneus</i> Walker	5 ♀♀, 1 ♂♂	<i>C. quercus</i> , <i>C. longiventris</i>	Kolozsvár (Bükk- erdő), Várpalota Várpalota
<i>T flavipes</i> Walkér	1 ♂	<i>A. curator</i>	Várpalota
EUELMIDAE			
<i>Eupelmus urozonus</i> Dalman	5 ♀♀, 3 ♂♂	<i>A. kollari</i> , <i>A. quercuscalicis</i>	Kőszeg, Kolozsvár (Bot.-kert, Bükk- erdő.),
<i>E. cerris</i> Förster	1 ♀	<i>S. politus</i>	Sopron

Fajok	Egyedsz	Gubacsok	Gyűjtőhely
EURYTOMIDAE			
<i>Eurytoma brunniventris</i> Ratzeburg	1 ♀, 1 ♂	<i>Andricus. quercuscalicis</i>	Kolozsvár (Bot.- kert)
<i>Sycophila biguttata</i> Swederus	4 ♀♀	<i>A. coriarius, A. policerus, Cynips quercus</i>	Várpalota, Kőszeg, Sopron
<i>S. variegata</i> Curtis	2 ♀♀	<i>A. lignicolus, A. caliciformis</i>	Szentkút, Kőszeg
PTEROMALIDAE			
<i>Cecidostiba adana</i> Askew	29 ♀♀, 28 ♂♂	<i>A. quercuscalicis</i>	Kolozsvár (Bot.- kert, Bükk-erdő)
<i>C. fungosa</i> Geoffroy & Fourcroy	3 ♀♀	<i>A. coriarius</i>	Sopron, Mátrafüred
<i>Mesopolobus fasciiventris</i> Westwood	1 ♂	<i>Neuroterus quercusbaccarum</i>	Kolozsvár (Bot.- kert)
<i>M. tibialis</i> Westwood	3 ♀♀, 2 ♂♂	<i>C. quercus, Chilaspis nitida</i>	Várpalota, Sopron
<i>M. xanthocerus</i> Thomson	2 ♂♂	<i>A. burgundus</i>	Sopron
<i>Eumacepolus obscurior</i> Graham	1 ♀	<i>A. glutinosus</i>	Mátrafüred
<i>Hobbya stenonota</i> Ratzeburg	1 ♀	<i>Biorrhiza pallida</i>	Mátrafüred
EULOPHIDAE			
<i>Aulogymnus skianeuros</i> Ratzeburg	1 ♀	<i>B. pallida</i>	Mátrafüred

3.táblázat. Az *Andricus quercuscalicis* Bugsdorf gubacsokból kinevelt egyedek/
Specimens reared from galls of Andricus quercuscalicis Bugsdorf / *Specimene eclozate din gale de*
Andricus quercuscalicis Bugsdorf.

Gubacsok	Parazitoid fajok								
	1. <i>Pteromalidae</i> sp.	2. <i>Cecidostiba</i> <i>adana</i>	3. <i>Eupelmus</i> <i>urozonus</i>	4. <i>Synergus</i> <i>umbraculus</i>	5. <i>Synergus</i> <i>gallaepomiformis</i>	6. <i>Synergus</i> sp.	7. <i>Eurytoma</i> <i>brunniventris</i>	8. <i>Megastigmus</i> <i>stigmatizans</i>	9. <i>Megastigmus</i> <i>dorsalis</i>
	Kolozsvár- Bükk- erdő								
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4	0	2	0	1	0	0	0	0	0
5	0	3	0	2	0	0	0	0	0
6	0	2	0	1	0	0	0	0	0
7	0	6	0	8	0	0	0	0	0
	Kolozsvár- Botanikus-kert								
8	0	15	4	11	24	2	1	0	0
9	1	27	0	2	0	0	1	0	1
10	0	2	0	7	0	0	1	1	0



2.ábra. PCA az *Andricus quercuscalicis* Bugsdorf gubacsokra és parazitoidjaikra. / PCA for the galls and parasitoids of *Andricus quercuscalicis* Bugsdorf. / PCA pentru galele și parazitoizii cinipidului galicol *Andricus quercuscalicis* Bugsdorf.

(● 8, 9, 10 Botanikus-kert gubacsai; ● 1-7 Bükk-erdőben gyűjtött gubacsok; Δ 1-Pteromalidae sp., 2-Cecidostiba adana, 3-Eupelmus urozonus, 4-Synergus umbraculus, 5-S. gallaepomiformis, 6-S. sp., 7-Eurytoma brunniventris, 8-Megastigmus stigmatizans, 9-M. dorsalis)

Rezumat

Studii pe chalcidoide parazite ale cynipidelor pe *Quercus* sp.

Lucrea de față reprezintă un studiu efectuat pe comunități de chalcidoizi (Hym., Chalcidoidea) paraziți în galele de Cynipinae pe *Quercus* sp. Galele au fost colectate în 200-2001. Au fost obținute 24 de specii de chalcidoizi, aparținând în 6 familii. Colectările au fost efectuate în împrejurimile Clujului și în Gödöllő, Kőszeg, Mátrafüred, Sopron, Szentkút, Várpalota (Ungaria). În afara speciilor obținute prin creșterea individuală din gale au fost examinate specimene din Muzeul Național al Ungariei. Examinări au fost efectuate asupra chalcidoizilor eclozați din gale de *Andricus quercuscalicis* Bugsdorf din pădurea Făget de pe lângă Cluj și Grădina botanică din Cluj-Napoca, care au arătat diferențe semnificative între numărul de parazitoizi eclozați din galele celor două locuri de colectare.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom a közegi Rovarparazitológiai Laboratórium munkatársainak, Ács Zoltánnak, Mikó Istvánnak, Dr. Thuróczy Csabának, különösképpen Dr. Melika Georgenak, a segítségükért és az általuk szolgáltatott anyagért. Dr. Ujvárosi Lujzának és Markó Bálintnak tanácsaikért szintén köszönettel tartozom. Ugyyszintén köszönöm Nagy Beátának a segítséget.

Irodalomjegyzék

- Abrahamson, W. G., Melika, G., Scratford, R., Csóka, Gy. 1998. Gall-inducing insects provide insights into plant systematic relationships. *American Journal of Botany* 85(8): 1159-1165.
- Ambrus, B. 1974. Cynipida- Gubacsok- Cecidia Cynipidarum. Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae). 12. 1/ a. Akadémiai Kiadó. Budapest..
- Askew, R. R. 1959. A revision of the British species of the genus *Olynx* Förster (Hym., Eulophidae). *The Entomologist's Monthly Magazine*. 95: 49-57.
- Askew, R. R. 1961. A study of the biology of species of the genus *Mesopoiobus* Westwood (Hym.:Pteromalidae) associated with cynipid galls on oak. *The Transactions of the Royal Entomological Society of London*. 113(8): 115-173.
- Askew, R. R. 1961. *Eupeimus urozonus* Dalman (Hym., Chalcidoidea) as a parasite in cynipid oak galls. *The Entomologist*. 196-201.
- Askew, R. R. 1961. Some biological notes on the Pteromalid (Hym., Chalcidoidea) genera *Caenacis* Förster, *Cecidostiba* Thomson and *Hobbya* Delucchi, with descriptions of two new species. *Entomophaga*.6(1): 57-67.
- Askew, R. R. 1965. The biology of the British species of the genus *Torymus* Dalman (Hym., Torymidae) on oak, with special reference to alternation of forms. *Transactions of the Society for British Entomology*. 16(9): 217-232.
- Askew, R. R. 1966. Observations on the British species of *Megastigmus* Dalman (Hym., Torymidae) which inhabit cynipid oak galls. *The Entomologist*. 124-128.
- Askew, R. R. 1984. *Biology of gall insects*. Oxford & IBH Publishing Co
- Bouček, Z., Rasplus J.-Y. 1991. Illustrated key to west-Palaearctic genera of Pteromalidae: Hymenoptera- Chalcidoidea. iNRA, Versailles, France.
- Constanță, T. 1966. Contribuții la cunoașterea torymidelor (Hym., Chal., Torymidae) parazite pe cynipidae galicole din R. S. R. *Analele Universității București* 15:154-160.
- Constanță, T. 1966. Chalcidoidea (Hym., Chal.) parazite pe cynipide galicole din R. S. R. *Studii și cercetări de Biologie*. 18(4): 319-321.
- Constanță, T. 1988. Chalcidoide (Insecta, Hymenoptera) din România care parazitează cinipide galigene. *Conf. Nat. Entom.* 6: 143-153.
- Erdős, J. 1960. Fémfűrkészek II.- Chalcidoidea II. Magyarország Állatvilága. XII. kötet. Hymenoptera II. 3. füzet. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Fulmek, L. 1968. Parasitinsekten der Insektengallen Europas. *Breit. Ent.*, 18: 719-952.
- Graham, M.W.R. de V. 1969. The Pteromalidae of north-western Europe (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology*, Supplement 16.
- Ionescu, M. A. 1973. *Biologia gaelor- monografie cecidologica*. Editura Acad. R.S.R. Bucuresti.
- Melika, G., Csóka, Gy., Pujade-Villar, J. 2000. Check-list of oak gall wasps of Hungary, with some taxonomic notes (Hym.: Cynipidae, Cynipinae, Cynipini). *Annales Historico- Naturales Musei Nationalis Hungarici*. 92: 265-296.
- Nieves-Aldrey, J. L. 1982. Nuevos datos sobre las especies de los géneros *Cyrtopyx* Delucchi, *Caenacis* Förster, *Cecidostiba* Thomson y *Hobbya* Delucchi asociados con agallas de cinipidos de los robles (Hym., Pteromalidae). *Graellsia*. 38: 35-42.
- Nieves-Aldrey, J. L. 1985. Sobre las especies del género *Mesopolobus* (Hym.,Pteromalidae) asociadas con agallas de cinipidos en *Quercus* spp en Salamanca. *Boletín Asoc. Esp. Entom.* 7: 9 – 18

- Nieves-Aldrey, J. L. 1983. Sobre las especies de *Sycophila* Walker, asociadas con agallas de cinípidos en la Península Ibérica, con descripción de una nueva especie (Hym., Eurytomidae). *Eos*, 59: 179-191.
- Nieves-Aldrey, J. L. 1984. Observaciones sobre los Torímidos (Hym., Chalcidoidea, Torymidae) asociados con agallas de cinípidos (Hym., Cynipidae) sobre *Quercus* spp en la zona centro- occidental de España. *Boletín Asoc. Esp. Entom.* 8: 121-134.
- Nieves-Aldrey, J. L., Askew R. R. 1988. A new species of *Cecidostiba* Thomson (Hym., Pteromalidae), a key to species of the genus and rearing records of other Pteromalidae associated with oak wasps (Hym., Cynipidae). *Entomologist's Monthly Magazine*. 124: 1-6.
- Podani J. 1993. Syn-Tax-pc. Computer programs for multivariate data analysis in Ecology and Systematics. Version 5.0. Scientia Publishing. Budapest.
- Pujade-Villar, J. 1993. Sobre els *Megastigmus* Dalman (Hym.: Chalc., Torymidae) detectats a Catalunya a partir de recollecció de cecids de cinípids produïts sobre *Rosa* i *Quercus*. *Ses. Entom. Ichn-Scl.*, 7: 53-58.
- Pujade-Villar, J. 1994. Sobre les espècies de *Sycophila* Walker, 1871 relacionades amb cinipo-cecids recollats sobre *Quercus* i *Rosa* a Catalunya (Hym: Chalc: Eurytomidae). *Butll. Inst. Catalana Hist. Natur.* 61: 69-79.
- Pujade-Villar, J. 1994. Especies de *Mesopolobus* (Hym., Pteromalidae) asociadas a agallas de Cynipini (Hym., Cynipidae) del nordeste Iberico y notas sobre la validez de *M. lichtensteini* (Mayr, 1903). *Eos* 69: 63-73.
- Pujade-Villar, J., Ros-Farré, P. 1998. Relaciones trófiques en galles de la forma agámica d' *Andricus kollari* (HARTIG, 1843). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 66: 95-108.
- Pujade-Villar, J., Bellido, D. 1999. Especies asociadas a agallas de cinípidos del Pirineo Andorrano (Hym: Cynipoidea, Chalcidoidea, Ichneumonoidea). *Boln. Asoc. Esp. Ent.*, 23(1-2): 277-291.

László Zoltán
 BBTE
 Ökológia és Genetika Tanszék
 Klinikák 5- 7
 3400 Kolozsvár
 feherlofialz@yahoo.com