

Stenobothrus lineatus Pz., *parallelus* ZETT., *dorsatus* ZETT.,
rutipes CHARP., *viridulus* L. — *Gomphocerus rufus* L. — *Pezotettix alpinus* KOLL.

Thamnotrizon sp. (lárva). — *Decticus verrucivorus* L.

Gryllus campestris L.

4. *Coleoptera.*

Cicindela campestris L.

Carabus granulatus L., var. *rubripes* GÉH., *cancellatus* ILL.
var. *femorialis* GÉH., Linnéi PANZ. — *Panagaeus bipustulatus* F. —
Poecilus lepidus LESKE. — *Pterostichus fossulatus* QUENS.

Tachinus flavipes F.

Silpha tirolensis var. *nigrita* CREUTZ.

Lygistopterus sanguineus L. — *Cantharis abdominalis* F.
ab. *cyanipennis* BACH. — *Dasytes striatulus* BRULL.

Byturus tomentosus F.

Adonia variegata GZE. ab. *constellata* LAICH. — *Adalia bipunctata* L. ab. *impunctata* EVERTS. — *Halyzia 16-punctata* L.

Elater ferrugatus LAC. — *Limonius pilosus* LESKE. —
Athous niger L. — *Corymbithes purpureus* PODA.

Anoncodes ruficollis F., *fulvicollis* Scop.

Diaperis boleti L.

Spondylis buprestoides L. — *Pachyta quadrimaculata* L. —
Gaurotes virginea L. — *Leptura rubra* L., *virens* L., *dubia* Scop.,
sanguinolenta L., *cerambyciformis* SCHRK., *maculata* PODA. — *Rosalia*
alpina L. ab. *prolongata* REIT. — *Clytus arietis* L. — *Monochamus sartor* F.

Otiorhynchus niger F., *morio* F. var. *ebeninus* GYLL., Kollari
GYLL. — *Phyllobius glaucus* Scop. — *Polydrosus cervinus* L. —
Liophloeus lipovskiensis WEISE. — *Hypera ovalis* BOH. — *Liparus*
glabrirostris KÜST.

Chrysomela staphylaea L., *polita* L. — *Orina intricata* GERM.
— *Crepidodera impressa* F.

Aphodius depressus KUG. — *Serica brunnea* L.

Különfélék.

Az ékes bábrabló (Calosoma sycophanta L.) életmódja. —
Ennek a szép és hasznos bogárnak életmódjáról, hasznos működésének részleteiről, a legújabb időkig keveset vagy mondjuk csak általános dolgokat tudtunk. Hogy ennek a nálunk is elterjedt és közismert bogárnak életmódját megtudjuk, egy amerikai rovarászra volt szükség. Az amerikaiak ugyanis a gyapjas pille (*Lymantria*

dispar L.) és sárgafarú pille *Porthesia chrysoorrhoea* L.) megfőzésére áttelepítették a bogarat az Egyesült Államokba és sikerült is azt ottan meghonosítaniok. A meghonosítással egyidőben azután BURGESS tanulmányozta a bogár fejlődési viszonyait és életmódját és tanulmányai eredményét egy nagyobb munkában¹ közrebocsátotta, melyből, valamint HOLSTE németországi megfigyelései² alapján a bábrabló életmódját a következőkben ismertethetjük. — Már BURGESS elődeinek sikerült 1905—1907-ig a szállítási nehézségek leküzdése után az ékes bábrablót élő állapotban Amerikába szállítani. Az első küldemény úgyszólván teljesen tönkrement, mert 216 példányból csak egy érkezett oda élő állapotban. A bádogszelencékbe a fűrészporba csomagolt és elegendő táplálékkal ellátott bogarak ugyanis saját ürülékükben és az ételmaradványokban megfulladtak. Az újabb küldeményeket azután mohába csomagolták, ennivalót nem adtak a bogaraknak és a faládákat a hajók leghűvösebb helyére helyezték el. 1905—1910-ig így összesen 6143 példányt küldöttek Amerikába, melyek a 10—14 napos utat eléggé bírták, mert 4046 példány, tehát körülbelül 66% élő állapotban érkezett oda. A mikor BURGESS így már elegendő anyaggal rendelkezett, hozzálátott a tenyésztéshez. Sok gondot okozott a megfelelő tenyésztő-házikók, hengerek stb. beszerzése, mert a lárvák nagy falánksága miatt a tömegtenyésztés lehetetlennek bizonyult. BURGESS három tenyésztőházat épített, ezeknek favázat sátorponyvával vonta be, miáltal szellős helyiséget nyert, azonkívül a tenyészetet meg tudta óvni az eső és erős napfénytől. Ezekben a házakban helyezte el a fából és szitaszövetből készült tenyésztőket; a bábozódásra és áttelelésre kerülő lárvák pedig galvanizált rostaszövetből készült és részben a földbe ásott hasonló edényekbe kerültek. Mindezeket szerző számos képen is bemutatja. Vizsgálatainak eredményei a következők:

A pete 5.2×2.4 mm. nagyságú, tojásforma, egyik csúcsa felé kissé hegyesebb, sárgás árnyalatú fehér. A pete-állapot a hőmérsékletnek megfelelően 3—10 napig tart. Kikelése előtt a pete vesealakú és sötétebb színű lesz.

A lárva eleinte majdnem fehér, azután fokozatosan kiszíneződik és egészen fekete lesz. Kétszer vedlik és a vedlések közben alig mutat valami eltérést, az egyes vedlések után tehát a lárvák

¹ A. F. BURGESS, *Calosoma sycophanta*: its Life History, Behavior, and Successful Colonization in New England. (U. S. Dept. Agric. Bur. Ent. Bull. No. 101, 1911, p. 1—99, 8 tab., 22 fig.)

² DR. G. HOLSTE, *Calosoma sycophanta* L. Seine Lebensgeschichte und -Gewohnheiten und seine erfolgreiche Ansiedlung in Neuengland. (Zeitschr. f. angew. Entom. II, 1915, p. 413—421, mit 3 Textabbildungen.)

csak nagyságban különböznek egymástól. A lárvák hossza a vedlések közti három állapotban 9·3, 15·5 és 25·8 mm. A vedlés semmi rendkívülit nem mutat, többnyire fák kérgeinek üregeiben vagy a földben történik. A lárva-állapot tartama az egyik vedléstől a másikig szintén a hőmérséklettől és a táplálék bőségétől függ, közepes időtartamnak azonban 2, 3 és 9 napot állapított meg. Amerikában a lárvák június végén jelennek meg és augusztus elején tűnnek el. A lárvák mozgóképessége óriási, a mit BURGESS egy érdekes kísérlettel állapított meg, a mennyiben egy frissen kelt lárvét papiroson vándoroltatott, útját pedig tollal utánarajzolták és így megállapíthatták, hogy az 72 óra alatt 2700 m.-nyi utat tett meg. A kísérlet azt is mutatja, hogy a lárvák hosszú ideig koplalhatnak, így a frissen kelt lárva 3—4, az első vedlés utáni 7 és a második vedlés utáni 8—10 napig marad táplálék nélkül életben. A lárvák éjjel-nappal esznek, de leginkább hőségben. A hernyókat oldalt vagy a hátán fogják meg a testgyűrűk között, de nem fogyasztják el teljesen. A lepkebábokat sem kímélik meg és nősténylepkéket is megtámadnak. A kövér nagy hernyókat és bábokat előnyben részesítik. Egy lárva 14 napi lárva-állapota alatt átlag a gyapjas pille 41 darab kifejlődött hernyóját fogyasztja el és a beteg hernyókat is minden káros következmény nélkül emésztik meg. Érdekes jelenség, hogy a szabad természetben előszeretettel fogyasztják a nőstény-bábokat; így megállapították, hogy háromszor annyi nőstény-báb esik nekik áldozatul, mint hím-báb, a mi hasznos működésüket még nyilvánvalóbbá teszi. A lárvák tömeges tenyésztésének kanibalizmusok vetgátat, mindazonáltal legfeljebb 20 lárvét lehet bő táplálék mellett egy nevelőhengerben elhelyezni és második vedlésükig együtt tartani; ilyenkor legfeljebb 10—12% esik társaiknak áldozatul. Amerikában 1907-ben így módon 20000 lárvét neveltek és bocsátottak szabaddá, a hol azután bebábozódhattak.

A bábozódásra a lárvák a talaj keménysége és nedvessége szerint különböző mélységekre hatolnak, de középaránynak a hímeknél 15, a nőstényeknél 18 cm.-t vehetünk. A lárva a földben ide-oda mozgás folytán üreget készít magának, melyben azután a 25 mm. hosszú és 12 mm. széles báb a hátán fekszik. A báb többnyire már ősszel alakul bogárrá, mely azután áttelel. A lárva táplálkozását be-
szüntetvén, 7—14 nap múlva alakul át bábbá.

A kifejlődött bogár az időjárás szerint előbb vagy később, többnyire június első hetében, de legalább 8 nappal a gyapjas pille hernyóinak fellépése után jelenik meg. Augusztus elején a táplálék megszűnésével a bogár lomha lesz és moha vagy más hulladék alá búvik, de többnyire 40—50 cm. mélységekre hatol a földbe, a hol bábüreghez hasonló üregben kezdi téli álmát. A tél folyamán az öreg

példányok egyharmad része és a fiatalok egyötöd része pusztul el. A bogarak épúgy mint a lárvák, könnyen másznak a fákra, ágakra és levelekre is és ha megzavartatnak, a földre hullatják magukat. Táplálkozási idejük összeesik a hernyók idejével és az öreg példányok többet fogyasztanak, mint a fiatalabbak.

A téli lakóhely elhagyása után a bogarak először néhány napig táplálkoznak és csak azután párosodnak, a mit a táplálkozás ideje alatt többször is ismételnek. Így BURGESS megfigyelt egy nőtényt, a mely mintán megtermékenyített petéket már lerakott, még 13-szor párosodott. Ha ez az ismételt párosodás elmarad, a nőtény csak termékenyítetlen petéket rak le. Egy-egy nőtény BURGESS megfigyelései szerint legtöbbször 653 és 514 petét, de átlag véve sokkal kevesebb petét rak le egy idényben és pedig a laboratoriumi kísérletek alkalmával ez a szám 1909-ben 156, 1910-ben 121 petét, a szabad természetben pedig kb. 100 petét tett ki. A fiatal bogarak egyáltalában kevesebbet tojnak, így egy régi a szabadban lévő kolónia 13-szor jobban gyarapodott, mint egy fiatal kolónia, a helyes arány azonban 10 : 1-heznek vehető fel. Egy hím több nőténnyel is párosodik, így egy hím két év alatt három nőténnyel 924 megtermékenyített petét ért el. A kifejlődött bogár élettartama 2–3 évre terjed.

A mi az Amerikában való meghonosítást illeti, 1906-ban hat 30–50 példányból és 1907-ben egy nagy 331 bogárból álló kolóniát eresztettek szabadon. Ezeket követték 1909 és 1910-ben lárvákból vagy bábokból álló, részben pedig vegyes kolóniák. Eleinte utóbbi kolóniák 75–150 példányból állottak, későbbi megfigyelések azonban a legalább 200 példányból álló lárva-kolónia kitételét javasolták. A szabadon eresztett bogarak és lárvák száma 1906–1910-ig megközelítőleg 18,000 példányt tett ki. Az eredmény teljesen kielégítő volt, mert az ellenőrzés 75 (1909), illetőleg 80%-os (1910) gyarapodást állapíthatott meg. És hogy az elterjedés mennyire halad, legjobban mutatja egy 1908-ban, egy távoleső helyen kitett és 105 ♂ és 110 ♀-ból álló kolónia, melyet két részre osztva, egymástól 2·7 km. távolságban eresztettek szabadon. Ez a kolónia két év múlva már 11·37 angol négyzetmérföldnyi területen terjedt el. — HOLSTE Németországban a másik bábrablót (*Calosoma inquisitor* L.) figyelte meg és hasonló eredményekre jutott, melyekről más alkalommal fogunk beszámolni.

DR. STREDA REZSŐ.