

válík a szürkésfekete tor, azután megjelenik a kis fej, erre következik a lepke első két lába, azután láthatók lesznek a csápok, kibújnak a fejletlen kis szárnyaeszkák, még egy erőteljes mozdulat és megjelenik az egész lepke; mely első életútját az immár üres báb-hüvely többszörös, nagyon ideges körüljárásával kezdi, időközben elülső két lábával folytonosan játszadozik. Ezen sétájuk alatt ügyetlenül leesnek, újból feltápáskodnak s ugyancsak előbbeni helyüket felkeresve, folytatják sétájukat és játékukat. Az alatt a szárnyak meglehetősen rövid idő alatt teljesen kifejlődnek és megmerevednek. De azért a már kész lepkék ezen tartózkodási helyüket még jó ideig nem hagják el, míg egyszer csak feliramodnak s megkezdik rohamos, pergő repülésüket, mely már a nőstény felkeresésének van szánva.

Érdekes a torzlepkéknek kikelés utáni viselkedése. Ezek leginkább a fejükön állva, tombolva forognak szüntelenül a saját tengelyük körül, majd felágaskodnak, ismét odacsapódnak, egy irammal tovább lökik magukat s újból kezdik vergődő, ideges tánczukat, míg csak teljesen ki nem merülnek.

Budapesten az első lepkéket a Városligettől keletre, az alsó rákosi, akkoriban meglehetősen nedves réteken, melyek időközben már legnagyobbbrészt be lettek építve, fogták.

A múlt század kilenczvenes éveiben DR. UHRYK NÁNDOR kísérletet tett a lepke áttelepítésével s néhány megtermékenyített nőstényszákot kitett a Svábhegynek déli, a Farkasvölgy felé elterülő, felhagyott s már teljesen begyepesedett szőlőibe. Daczára, hogy ez a vidék vizesnek épen nem mondható, az áttelepítés mégis sikerült s a lepke ezen a vidéken teljesen meghonosodott s lepkészeink most már másutt nem is igen keresik az állatot. Sajnos, hogy e körülmény következtében az állat az utolsó években ott meglehetősen megritkult s csak a háború folyamán, miután gyűjtőink legnagyobb része másutt van elfoglalva, kezdett újra szaporodni.

A burgonya rovar-ellenségei.

Irta : DR. STREDA REZSŐ.

A burgonya egyik leghasznosabb s sokoldalúlag használható gazdasági növényünk. Németországban a burgonyatermelés elsőrangú, a mennyiben kb. 400 millió métermázsa évenként. Hazánkban átlag a termőföld 4%-ban termelik, épen a legtermékenyebb vidékeken hanyagolják el, a terméketlenebb északi vármegyékben (Túróc, Árva, Liptó) a termőföld 30%-ban is termesztik; nálunk a termelés kb. 30—50 millió métermázsa évenként, Németország termelésének tehát csak tizedrésze. A burgonyatermelés gazdasági fontossága

különösen a most folyó világháborúban tünt ki. Németország óriási termelése nélkül bizonyára áldozatul esett volna Anglia kiéheztetési hadjáratának.

A burgonyát Európában mint neotropikus eredetű növényt főleg gombabetegségek (*Peronospora*, rothadás stb.) támadják meg; azonban néha a rovarok is jelentékeny kárt okozhatnak rajta.

A burgonyát károsító rovarok között majdnem az összes rovarrendek képviselőit találjuk. A levéltetvek közül a *Siphonophora solani* KALT. (leggyakoribb), *Siphonophora rapae* CURT. és *Aphis dianthi* SCHR. fordulnak elő a burgonyán. Ezek a levelek fonákján és a fiatal hajtásvégeken tanyáznak s szívogatásuk folytán eleinte sárgás foltokat okoznak a levelek fonákján, mely foltoknak a levél felszínén gyenge felhólyagosodás felel meg. Később a foltok megbarnuhnak.

A kétszárnyúak (*Diptera*) közül a *Diplosis solani* RÜBS. nevű légy szúrása következtében a bimbók megdagadnak, nem nyílnak fel s később egészen leszáradnak. Néhány ojtott szúnyog lárvája (*Tipula oleracea* L., *T. paludosa* MEIG., *Pachyrrhina maculosa* MEIG.) a gumókban tesz kárt.

Az egyenesszárnyúak (*Orthoptera*) közül a marokkói sáska (*Stauronotus maroccanus* THUNB.) és az olasz sáska (*Caloptenus italicus* L.) a lombozatot legelik le.

A poloskák (*Hemiptera*) közül is számos fajt sorol DR. OSKAR KIRCHNER¹ mint burgonyakártevőt; ilyenek a *Strachia oleracea* L. (káposzta-poloska), *Pentatoma prasinum* L., *Lygus pratensis* L., *pabulinus* L. és *contaminatus* FALL. és a kabóczák közül a *Jassus sexnotatus* FALL., *Deltocephalus striatus* L., *Chlorita flavescens* FBR., melyek közül azonban figyelemreméltó kárt a burgonya levelein csak a *Lygus*-fajok tesznek, a többi *Hemiptera*-faj csak alkalomadtán fordul elő a burgonyán s észrevehető kárról alig lehet szó.

A lepkék (*Lepidoptera*) között is akadnak kártevők, ilyenek az *Agrotis exclamationis* L. (felkiáltójeles lepke), *Agrotis segetum* SCHIFF. (vetési bagolypille), *Mamestra oleracea* L. (káposzta bagolypille), *Plusia gamma* L., melyeknek hernyói a levélzetet rágják, sőt lyukakat ráganak a burgonya gumójába is.

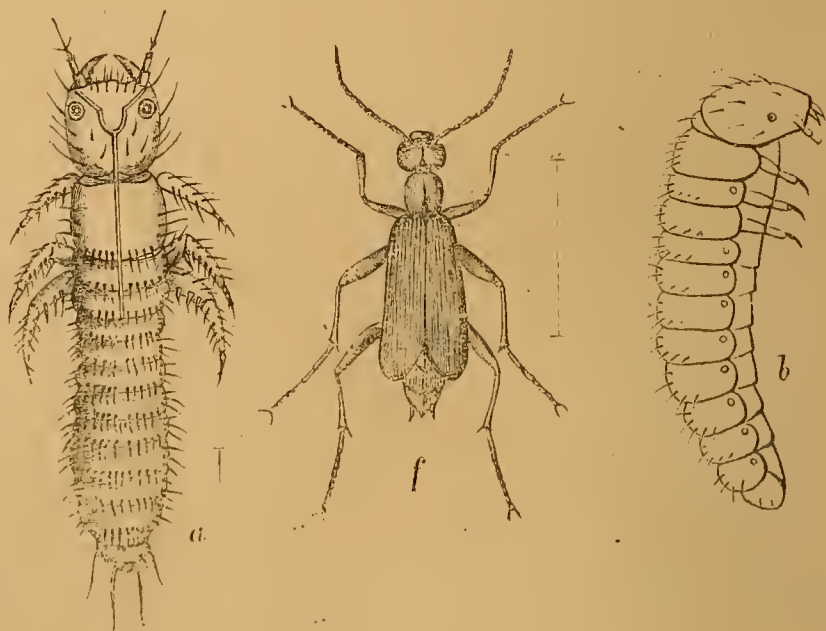
A *Phlyctaenodes sticticalis* L. (muszkahernyó) hernyója 1914-ben Erdélyben sok kárt okozott a luczernában, lóherében, babban, tengeriben, tökben, borsóban és burgonyában egyaránt (KADOCSA GYULA szíves közlése szerint).

Jelentkezése periodikus, így már 1901-ben is mutatkozott nálunk.

¹ DR. OSKAR KIRCHNER: Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. II. Aufl. Stuttgart, 1906.

A lepkék közül legtöbb kárt a közismert halálfejes lepke (*Acherontia Atropos* L.) óriási hernyói okozhatnak, melyek két nemi-
zedékben április—június és augusztus—október hónapokban jelennek meg. Szerencsére azonban a lepke ritkán szokott nagy mennyiségben fellépni, a mit az is bizonyít, hogy lepkészeink örömmel gyűjtik s a kereskedésben meglehetősen magas áron árulják. Én magam is meglehetősen mérsékelt számban gyűjtöttem, egy nyári gyűjtési időnyben 15 drb hernyó és báb nál többet nem észleltem; ezidén meg egyáltalában nem is került szemem elé. Tömeges előfordulása ritkaságszámba megy és a Rovartani Állomás is csak egy ízben kapott értesítést jelentékeny kártételről. 1912-ben Ákosfalván (Maros-Torda m.) egy burgonyatőn 7—10 drb hernyó is előfordult s így képzeltetően nagy lombpusztítást végeztek.

A legveszedelmesebb kárt okozó rovarok a bogarak (*Coleoptera*) rendjéhez tartoznak. A burgonya gumójában alkalomadtán tetemes kárt okoznak a cserebogár (*Melolontha melolontha* L.) pajorjai (esimaszok). Az 1916. év július havának végén a korai burgonya kiszedésénél a sopronmegyei Pirmnyén egy bokorban két, sőt három pajort is láttam; ennek következtében némely bokor alatt alig maradt ép burgonya, sőt több burgonyagumónak csak a héját hagyták meg. A cserebogár pajorja főként a homokos talajt kedveli s ilyen területeken fejlődésének második s harmadik évében jelentékeny kárt okoz. KADOCSA GYULA 1909-ben Udvarhely megyében



1. kép. A hollóbogár (*Epicauta verticalis* ILL.) és első (baloldalt) és második (jobbaldalt) lárvája.

egy-egy burgonyabokor alatt 20—30 darab pajort is talált, természetesen ott gumó alig maradhatott, csak a megrágott maradványok voltak néhol láthatók; ugyanazon évben Nagy-Küküllő megyében is jelentékeny és 1910-ben Máramaros megyében észlelt nagy károkat.

A *Corymbites aeneus* L. nevű pattanóbogár lárvája a szár aljába furakodik s ezáltal a növény elszáradását okozza. Az *Agriotes lineatus* L. és *obscurus* L. lárvái (az úgynevezett drótférgék) pedig különösen szeretik a burgonyagumókat, a melyekbe kívülről furakodnak be, úgy hogy azok kinézése olyan, mintha söréttel lőtték volna át. Ha a drótférgék kisebb területen okoznak kárt, úgy szokták őket összefogdosni, hogy burgonyaszleteket dugdosnak a földbe, a melyekbe a drótférgék befurakodnak s így időközönként kiszedvén azokat, elpusztítják a kártevőket.

A hollóbogarat (*Epicauta verticalis* ILL. vagy *erythrocephala* Pz.) [1. kép] DR. HORVÁTH GÉZA 1889-ben Hódmezővásárhelyen a sáska-terület szélén fekvő burgonyaföldeken találta, a hol kisebb-nagyobb foltokon a burgonyának csak a levélerezetét hagyták meg. SAJÓ KÁROLY Péczelen a Maglódra vezető út mentén találta több ezernyi számban.¹ Az északamerikai hivatalos jelentések szerint ott az *Epicauta vittata* és más hasonló fajok szintén megrágják a burgonya levelét. A hollóbogaraknak ez a kártétele annál inkább sajátságos, mert az *Epicauta* lárvái a sáskák petéiben fejlődnek s így általában hasznos állatoknak mondhatjuk azokat.

A levélbolhák (*Halticinae*) közül a burgonya-bolha (*Psylliodes affinis* ПЛЫК.) fordul elő a burgonyán. Ezt a bogárfajt a nemrég hősi halált halt DR. TÖLG FERENCZ tanár és HEIKERTINGER FERENCZ bécsi entomologus tanulmányozták. Tanulmányaik eredményét a Zeitschrift für angewandte Entomologie II. kötetében közölték. A *Psylliodes affinis* ПЛЫК. majdnem egész Európában előfordul különféle Solanaceákon (*Solanum halimifolium* MILL., *tuberosum* L., *dulcamara* L., *Hyoscyamus niger* L.). A kifejlődött bogár majdnem egész éven át található. Az áttelelt állatok tavasszal rendszeren májusban, kivételesen már április második felében megjelennek, párosodnak s lerakják petéiket. Júniusban ritkább lesz a bogár és júliusban már fellép az új nemzedék, mely míg csak téli rejtekhelyét a hideg miatt fel nem kerösi, mindig található. Az állatok meleg napsütésnél ugrálnak, rosszul sikerült ugrás után egy ideig holtnak tetetik magukat, nem repülnek. A mivel Solanaceák közül csak a burgonyára ártalmas, a

¹ SAJÓ KÁROLY, a marokkói sáska (*Stauronotus maroccanus* THUNB.) Magyarországon, az 1888., 1889. és 1890. években. (A m. kir. Rovartani Állomás Közleményei. I. kötet, 4. füzet, 1891, p. 71).



2. kép. — A hollóbogár (*Epicauta verticalis* ILL.) által lerágott burgonyató
levélnélküli szára. (Eredeti fényképfelvétel)

dohányon (*Nicotiana*) és a paradicsomon (*Solanum Lycopersicum*) nem észlelték. Kártételét több ízben észlelték szerte Európában, de nagyobb károkat kicsisége miatt nem okozhat.

A *Psylliodes* ellenségeiről, az öt pusztító betegségekről nem tudunk sokat, valószínűleg a húsevő bogarak lárvái és a kisebb éneklő madarak pusztítják lárváit. Ellene való védekezés eddig még nem volt szükséges, de használhatjuk ellene a peronospora elleni szereket.

TÖLG nyomán ismerjük a bogár fejlődését, petéit, lárváját. A peték lerakása május végén kezdődik s még júliusban is tart, valószínűleg ezért tételeztek fel eddig évenként több nemzedéket. A nőtények petéiket a földbe rakják tápnövényeik közelébe és



3. kép. — A kolorádó-bogár (*Doryphora decemlineata* SAY), lárvája, nymphája és nagyított szárnyfedője.

ilyenkor a homoktalajt előnyben részesítik. A petékből 8–10 nap múlva kikelnek a lárvák, melyek így június közepén már találhatóak. A kikelt lárvák először vékony gyökérbe rágják be magukat, miáltal gyöngítik a növényt, de tönkre nem teszik. A kísérleti burgonyabokrok elég jól tenyésznek. A lárváállapot körülbelül egy hónapig tart, a báb nyugalmi állapota pedig négy hétig.

A burgonyát pusztító rovarok között a legveszedelmesebb s legkártékonyabb a kolorádó-bogár (*Doryphora decemlineata* SAY) [3.kép], a mely a levélbogarak (*Chrysomelidae*) családjába tartozik. A bogárfajt SAY 1824-ben az északamerikai Sziklás-hegységben (Rocky Mountains) a Colorado-folyam vidékén, az ott vadon termő *Solanum rostratum*-on találta. A midőn azután a terület benépesült és művelés alá

került s ott a délamerikai Audesekből betelepített burgonyatermelés meghonosult, az állat hirtelen gazdát cserélt s hirtelen gyorsasággal elterjedt egész Észak-Amerikában.

Hasonló esettel találkozunk a vértetűnél, mely addig édegett észrevétlenül valami Amerikában honos bokron vagy fán, míg az almafára nem került.¹ Vagy hasonló a filloxera elterjedése is; az amerikai eredetű *Vitis*-fajok Amerikában fel sem vették a filloxerát, élt rajtuk, de nem tett kárt bennük, de mikor az európai szőlőre került, tönkre tette azt.

A kolorádó-bogár körülbelül 40 évig esendesen édegett hazájában. Az eddigi tápnövénye csak csekély számú állatnak adott táplálékot. 1859-ben tápnövényt cserélt, a burgonyát lepte el s a mellett kitűnően fejlődött s bámulatos szaporasága következtében rövid idő múlva előzönlötte Észak-Amerika burgonyaföldjeit. A mily igénytelen volt a bogár eddig, most hirtelen egy csapásra világhírré tett szert.

Az első évben, 1859-ben 100 kilométernyi útát tett meg, azután előzönlötte Kansast, 1861-ben átlépte a Missouri-folyamot, elterjedt Minnesota, Missouri és Jowa-ban. 1864-ben átlépte a Mississippit, még pedig öt különböző helyen, innen elterjedt az Erie-tavon át Kanadába, míg 1874-ben elérte az Atlanti-oczeán partjait, tehát 15 év alatt 3000 kilométernyi útát tett meg s 1877-ben Amerikában körülbelül 3.850,000 négyszögkilométer területet lepett el, 1876-ban a kikötővárosokban óriási tömegekben fordult már elő s a kedvező szél a hajókba is behordta.

Az európai államok kormányai már 1875-ben eltiltották az amerikai burgonya behozatalát. A magyar földmívelési-, ipar- és kereskedelmi miniszter 1875-ben megtiltotta burgonya és a burgonya csomagolására használt anyagok, (zsák, hordó, láda) behozatalát Amerikából.

Ez elővigyázat ellenére mégis behurczolták az állatot Európába. Már 1876-ban Brémában találtak eleven kolorádó-bogarat.² A következő évben pedig a Rajna melletti Mühlheim-ben körülbelül 30—40 hektárnyi területen már kártékonyan is fellépett. A gyorsan végzett első írtási hadjárat nem vezetett teljes eredményhez, mert később újra jelentkezett, de végre mégis sikerült kiirtani.

A kolorádó-bogár ez első fellépése Európában nemcsak Németországban, de az egész kontinensen a legnagyobb feltűnést keltette. Még Franciaországból is kiküldöttek mentek az állatot a helyszínen tanulmányozni. Formális kolorádó-bogáripár keletkezett. Nemcsak az

¹ JABLONOWSKI JÓZSEF: A vértetű életmódja és írtása. Budapest 1898.

² A. SANDER, Deutschlands Kampf mit dem Kartoffelkäfer. M. Gladbach, 1914.

újságok és folyóiratok voltak tele a veszedelmes állat képével és leírásával. még plasztikus utánzatokat is készítettek élelmes kereskedők s ezeket százezerszám adták el.

Ugyanezen év augusztusában Torgau szászországi város mellett is fellépett. A megfertőzés itt nagyobb területre terjedt ki. 17 megtámadott burgonyatáblát találtak a környéken. Dr. GERSTÄCKER tanár és Passov főerdész vezette az írtást, a mely teljes eredménnyel járt. Tíz évvel később, 1887-ben Torgau közelében Mahlitzsch mezőváros határában ismét fellépett 4 hektárnyi területen. Ugyanaz év augusztusában Ostfriesland Lohe községben, Meppen közelében lépett fel. Az írtás itt is eredménnyel járt.

Mindenféle hamis hírek is terjedtek el. A bécsi „Fremdenblatt“ 1887 végén azt a hírt hozta, hogy a kolorádó-bogár Törökországban, Romániában és a magyarországi bánóságban is találtatott. Ezek a hírek szerencsére nem bizonyultak valónak, a legszorgosabb kutatás sem tudta nálunk felfedezni; mindenfelé félték tőle s mindenhol kísérteket láttak.

1887-től kezdve hosszabb ideig Európában nem találjuk a bogár nyomát.

Anglia eltiltotta a burgonya behozatalát úgy Amerikából, mint Németországból, ennek daczára 1910 augusztusában váratlanul Tilbury környékén Liverpool mellett találták meg a kolorádó-bogarat néhány dockmunkás kertjében. A rovarat hasonlóképpen írtották mint Németországban. A burgonya szárát learatták, petrolenmmal leöntötték és azután elégették, a talajt pedig mélyen felásták és gázmésszel keverték. Daczára ennek, a következő két esztendőben még mindig akadt a bogárból. Valószínűleg ama bábokból keltek ki, melyek nagyon mélyen hatoltak a földbe s így nem találhattak rájuk. Az írtás végre itt is teljes sikerrel járt.

A behurezolás körülményei mindig ismeretlenek maradtak, a legszorgosabb kutatás és utánajárással sem tudtak ezekre rájönni. Németországban majdnem 30 évi szünet után 1914-ben a kolorádó-bogár ismét hirtelen és váratlanul feltűnt.¹ Július 9-én egy termelő elbeszélte BRANDT stadei siketnéma-intézeti tanítónak, hogy egy idő óta burgonyaföldjén sok bogár van. BRANDT másnap megvizsgálta a területet s azonnal felismerte, hogy a kolorádó-bogárról van szó és az esetet a rendőrséggel is közölte, a mely elismerésreméltó eréllyel tette meg a szükséges lépéseket. Lezáratta a megtámadott területet és SCHABLOWSKI gazdasági tanárt bízta meg a vizsgálattal és a zárlat elrendelésével. Berlinből miniszteri bizottságot kértek, mely már

¹ L. REH, Der Kartoffelkäfer bei Stade im Juli 1914. (Zeitschrift für angewandte Entomologie II, 1915, p. 213—219).

július 11-én meg is érkezett, következő napon megtekintették az ellepett területet, azután ülést tartottak, hogy a teendőkben megállapodjanak. A környékbeli lakosságot újságcikkekkel és szemléltető bemutatókkal világosították fel.

Hohenwedel nevű elővárosban voltak a megtámadott szántóföldek, hol a vidék szokása szerint házak és szántóföldek váltakoznak. Körülbelül három burgonyaföldre terjedt ki egy hektár terjedelemben és még öt különálló földön találták meg. A megtámadott terület három hektárt tett ki, a burgonyaföldek között borsót, babot, kelkáposztát és másféle főzeléket termeltek, gabonaföldek is voltak közben, tehát nagy területre nem terjedt ki a fertőzés.

Az irtást igazi német alaposággal hajtották végre, melyet SCHABLOWSKI vezetett s e célra sátorban kísérleti állomást és laboratóriumot rendezett be a gyűjtött anyag konzerválására. A megtámadott területet teljesen lezáratta, azután városi munkások gyűjtötték össze a bogarakat és lárvákat. Ezekhez 11-én délelőtt 50 katonát adtak, számuk délután már 100-re, 13-án pedig 200-ra emelkedett.

A bogarakat és lárvákat elhasznált konzerv-dobozokba gyűjtötték össze és a laboratóriumban konzerválták. Gyűjtés közben a bogarak és lárvák maró folyadékot bocsátottak ki, a melytől több munkás és katona bizonyára nem finom keze megdagadt és ezért később keztyűben dolgoztak.

A bogarak száma jelentékeny volt. Július 11-én tízezerszámra gyűjtötték, számuk azonban rohamosan apadt. 15-én már csak két bogarat fogtak, de lárvát még nagyon sokat, a tojásokra nem helyeztek súlyt, ezeket a növényvel együtt bizonyára megsemmisítették. 18-án és 19-én már semmit sem találtak, 20-án egyet, 23-án beszüntették az irtóhadjáratot, mely épen két hétig tartott.

A burgonya szárát learatták, mészgödörbe összehordták, nyers benzollal leöntötték. A kiirtott szántóföldeket 20 cm. mélyre felszántották, újra átkutatták s szintén nyers benzollal, melyből összesen 50,000 litert használtak fel, öntötték le. Ezután az egész fertőzött területet 25 cm. széles és mély árokkal vették körül, melyet szintén nyers benzollal öntöztek meg, hogy megakadályozzák a bogarak és lárvák elvándorlását. Ez árokban az irtásnak sok béka, csiga, rovar, sőt egér is esett áldozatul. Minden szerszámot és eszközt, melyet az irtásnál alkalmaztak, sőt a munkások cipőtalpát is fertőtlenítették az irtási terület elhagyása előtt. Az irtás 66,000 márkába került a tulajdonosok kártalanításával együtt, a költségeket teljesen az állam viselte.

A védekezést teljesen GERSTÄCKER tanár elvei szerint vezették, aki az első irtásokat végezte. Sajnos, hogy az irtást entomologusok nem tanulmányozták. Természetesen a XX. században az irtást fényképfelvételekkel, sőt még mozifelvételekkel is megörökítették.

REN azt is kutatta, hogyan kerülhettek a bogarak Németországba? Eleinte arra gondoltak, hogy Közép- és Dél-Amerikából hozott banánával hűrezolták be, melynek hulladékát trágyának használták. Csakhogy a banánok a Kanári-szigetokről valók voltak, ott pedig a kolorádó-bogár nem fordul elő. A burgonya-vetőmag is németországi volt, úgy hogy ebben az esetben sem sikerült a behurczolás körülményeit megállapítani.

A kolorádó-bogár tojásait a nagyobb levelek alsó oldalán találták. Kezdetben sárgás-pirosak voltak, mindig sötétebbek lettek s a kikeléskor barnák. SCHABLOWSKI kísérletei szerint két nemzedéket észlelt, a harmadik nemzedék nem fejlődött ki, ennek oka nézete szerint az, hogy a burgonyalevelek már augusztus vége felé elhervadnak, továbbá éjjeli fagyok és hűvös éjjelek gyakran lépnek fel s a bogarat arra kényszerítik, hogy korán keresse fel téli szállását.

CHITTENDEN¹ 1914-ben Columbiában kísérleteket végzett a kolorádó-bogárral, ott három nemzedéke van évenként.

Kísérletei szerint egy-egy bogár a következő mennyiségű petét rakta le:

a) Első nemzedék:

I. számú bogár	május 4-től június 1-ig	379	pete
II. " "	" 11-től július 5-ig	994	"
III. " "	" 11-től június 20-ig	389	"
IV. " "	" 11-től július 20-ig	1879	"
V. " "	" 14-től július 8-ig	1301	"

b) Második nemzedék (megjelenik június 17-től 19-ig):

VI. számú bogár	június 22-től július 27-ig	513	pete
VII. " "	" 22-től július 23-ig	502	"

c) Harmadik nemzedék:

VIII. számú bogár	augusztus 20-tól 23-ig	112	pete
-------------------	------------------------	-----	------

Az egyes fejlődési állapotok legkisebb és legnagyobb időtartamát a következő összeállítás mutatja:

	pete:	lárva:	báb:	teljes kifejlődés:
I. nemzedék	7—9 nap	15—18 nap	10—10 nap	30—37 nap
II. " "	6—7 " "	16—18 " "	6—8 " "	32—41 " "
III. " "	5—5 " "	14—19 " "	8—9 " "	27—35 " "

Ezekből a kimutatásokból is megállapítható, hogy a kolorádó-bogár veszedelmessége főleg nagy szaporaságában és abban leli

¹ Journal of Agricult. Research Washington. V, 1916, p. 917—925.

magyarázatát, hogy mint minden levélbögár emellett nagyon falánk. Egyetlen bogár szaporulata kedvező körülmények mellett három nemzedéken keresztül óriási. Ha pl. egy nőstény tavasszal 700 petét rak le, a második nemzedékben 200,000 és a harmadikban már 50 millió utódja lehet. Ennek következtében lehetetlen Észak-Amerikában a burgonyatermelést fokozni, az évenként kb. 100 millió méter-mázsát tesz ki, tehát annyi mint Ausztriáé és negyed része a németországinak. A bogár kártétele Észak-Amerikában mintegy 12 millió koronát tesz ki, mely szám még emelkedni fog, mert újabban nyugat felé Kalifornia felé is terjed. A kártétel ellen lehet védekezni és pedig összeszedetésével és arzéntartalmú folyadékok permetezésével, azonban kiirtani ott, a hol nagy területen terjedt el, teljes lehetlenség.

A kolorádó-bogár általános elterjedése Európában vészes lenne. Az Amerikával való élénk közlekedés következtében a behurcolás veszedelme állandó, de a mint eddig is megakadályozták elterjedését, úgy a jövőben is sikerülni fog kellő óvintézkedésekkel elterjedését meggátolni.

Lepkészeti adatok „A halálszínlelés jelensége a rovarok világában“ című cikkhez.

Irta : DR. PAZSICZKY JENŐ.

Elolvassván ezen folyóirat folyó évi kötetének 37—44. lapján fenti czímen megjelent közleményt, feltűnt, hogy ebben az összes rovarrendek közül a lepkékről esik a legkevesebb szó. Azt hihetné tehát az ember, hogy ezen rovarrend talán mentes közelebbi és távolabbi rokonainak az említett czímen tárgyalt gyengéitől, vagy ha tetszik erősségeitől; pedig szó sincs róla; tudnak ám a lepkék színlelni, azoknál is megállapítható a merevgöres, sőt jóval tökéletesebb szervezetű lárváik, a hernyók is képesek erre vagy legalább is hasonló életműködésre. A többi rovarrendek lárvái sokkal rejtettebb és kevésbé ismert életet élven, csak természetesnek kell találnom, hogy a fent érintett ezikk azokkal nem foglalkozott. A lepkék hernyóinak élete azonban eléggé ismert ahhoz, hogy velük ebből a szempontból is behatóbban foglalkozhassunk. És itt már most utalok arra, hogy a mely lepkén megfigyelhetők akár a merevgöres, akár a halálszínlelés jelenségei, azok hernyóin is bizonyos tekintetben hasonló jelenségek állapíthatók meg, a mi egyébiránt természetes is, mert hisz egy és ugyanazon állatról van szó, csak hogy az egyik fejlettebb, a másik pedig kevésbé fejlett állapotban van.