

ACADEMIA ROMÂNĂ
MEMORIILE SECȚIUNII ȘTIINȚIFICE
SERIA III TOMUL I MEM. 12

ANIMALELE NOASTRE VENINOASE

DE
NICOLAI LEON
PROFESOR LA UNIVERSITATEA DIN IAȘI



VILTURA NAȚIONALĂ
BUCUREȘTI

1923

48182
78105

ANIMALELE NOASTRE VENINOASE

DE

NICOLAI LEON

PROFESOR LA UNIVERSITATEA DIN IAȘI

Ședința dela 11 Maiu 1923

INTRODUCERE

Deosebim două categorii de animale veninoase: *active* și *pasive*. Active sunt acelea cari ca șerpele, scorpionul, viespea, păianjenul, etc. au un aparat special veninos pe care îl pot utiliză ca armă ofensivă sau defensivă după voința lor; pe când animalele veninoase pasive nu pot utiliză veninul decât ca armă defensivă, exemplu broasca ordinară, ale cărei glande dermale secretează substanțe veninoase, dar nu le poate utiliză ca mijloc de apărare decât numai în momentul când este atacată de alte animale. Știm cu toții ce pățesc câinii când apucă cu gura o broască.

Din punctul acesta de vedere animalele veninoase pasive se aseamănă cu plantele veninoase. Fructele sau frunzele unei plante veninoase îndată ce au fost luate în gură de câte un animal, exercită o acțiune atât de inflamatorie asupra mucoasei lui bucale că trebuie să renunțe imediat la ele.

Veninul reacționează în mod deosebit la diferitele specii. Sunt veninuri mortale pentru om și indiferente pentru alte animale. Fructele de beladona cari sunt toxice pentru copii le savurează unele pasări ca pe cireșe. Aproape nu există plantă veninoasă ale cărei frunze să nu servească drept hrană unei specii oarecare de insecte, Ariciul nu rezistă numai acidului prusic și cantaridinei și veninului de șarpe. *Lenz*, aveă într'o ladă o femelă de arici cu pui mici pe cari-i alăptă și a vrut să se convingă de faptul dacă rezistă la acțiunea veninului de șarpe, dând drumul în ladă unui șarpe veninos, ariciul se apropie

de el, șarpele îl mușcă de bot așa că dădu sângele, ariciul se retrage, se linge de sânge și se repede din nou asupra șarpelui care-l mușcă încăodată, de două ori până în fine ajunge ariciul să-l biruească mâncându-i deodată capul și apoi restul corpului, de unde s'a retras să alăpteze puii; aceeaș experiență s'a mai repetat de Lenz și cu alți șerpi fără ca mama sau vreun puiu să fi fost câtuș de puțin bolnavi.

Cele mai puternice veninuri cari paralizează nervii inimii la om rămân fără nici un efect asupra insectelor; un melc suportă o doză de stryhnină, care e suficientă să omoare un om la moment.

Veninurile animale, veninurile vegetale, împreună cu otrăvurile anorganice fac toate la un loc obiectul de studiu al *Toxicologiei*.

Nu există știință medicală în cari să fie mai mare amestec de adevăruri cu superstiții ca în toxicologie. Farmecele și vrăjile în cari oamenii primitivi aveau mare încredere, pe cari sălbaticii și popoarele inculte le practică și astăzi, mai toate sunt făcute cu plante sau cu animale veninoase.

Poporul nostru și astăzi face farmece cu *salamâsdă* (*salamandra maculata*). «Dușmanul ce ar voi să te nenorocească cu salamâsdă, caută o asemenea lighioae, o arde în foc și cenușa o pune în rachiu. Prefăcându-se că se împacă cu tine, te cinsteste din rachiul dres cu cenușă de salamâsdă. Cum ai băut acea cenușă, peste câteva zile salamasădele se nasc și omul începe a se umflă la pânțele, a se îngălbeni, a se simți slab, a avea o mâncărime la inimă și încetul cu încetul se trece, se prăpădește și moare. De salamâsdă cu greu poți scăpa. Cele mai de multe ori boala aceasta se sfârșește cu moartea. Numai dacă iei ceva să le verși, poți scăpa de moarte. De descântece ele nu voiesc să știe»¹⁾.

Țigăncile noastre în ziua de Sfântul Gheorghe prind un păianjen cu cruce (*Epeira*), îl aruncă în foc și spun din gură:

Yak, ca tu pisanes,
Ca tu save misces;
Ca tu tute

Focule, înghite păianjenul;
Înghite tu tot răul;
Înghite-te pe tine singur!

¹⁾ N. Leon, Istoria naturală medicală a poporului român, Analele Academiei Române, 1903.

Ca andre m're ker,	Numai în casa mea
Na ac tu laco by aveskro!	Fii pentru mine un bun oaspe!
Andr-o navo	În numele marelui
bare devleskero!	Dumnezeu! ---

Importanța practică a veninurilor animale pentru om urmează pe deoparte din otrăvurile provocate de aceste substanțe, iar pe de altă parte din întrebuințarea lor terapeutică.

Moartea prin veninuri animale deși este mai rară totuș are loc din când în când.

Unele popoare din America de Sud își omoară dușmanii, năpădind asupra lor în timpul când dorm și le străpung limba cu un dinte de șarpe veninos. Ca exemplu de sinucidere cu venin animal este moartea *Cleopatrei*, care s'a lăsat să fie mușcată de un șarpe veninos. Un alt caz curios de sinucidere, este moartea ce și-a provocat un paralic cu cantaridă, înghițind 8 grame din această substanță; după 25 de ore a murit. Câți oameni n'au fost victima diferitelor preparate cu cantaridă. În antichitate femeile tesaliene erau repute ca maestre în arta de a prepara băuturi menite să excite dragostea anumite persoane.

Se cunosc diferitele preparate cu cantaridă din timpul Marchizului de *Sade*, pastilles aromatiques, pastilles galantes, pastilles à la Richelieu, beaumes de Gilead, etc.

În Franța numai în anul 1847 au avut loc 20 de morți cu cantaridă. Sunt o sumă de alte cazuri provenite din cauza abuzului de cantaridă pentru avort sau cazul celor șase studenți cari s'au servit șase luni la masă cu cantaridă pisată drept piper.

S'au făcut încercări a se trata diferite boli cu veninuri animale. În unele localități din America se tratează lepra și difteria cu venin de șerpi; doctorul Humboldt, fiul ilustrului Humboldt, a publicat mai multe fapte prin care pretinde că febra galbenă ar putea fi combătută cu veninul de scorpion. El a inoculat în timpul epidemiei, 2.478 de oameni albi dela garnizoana din Cuba, dintre care numai 676 au fost atinși și șase au sucombat.

Cele mai dese cazuri de moarte însă prin intoxicarea cu veninuri animale provin din cauza mușcăturilor și a înțepă-

turilor de către animale veninoase mai cu seamă în țările dela tropice.

Iată statistica administrației engleze din India ostică, a morților, numai de mușcătură de șarpe:

In anul	1869	:	11.416	oameni
»	»	:	16.777	»
»	»	:	19.519	»
»	»	:	22.434	»
»	»	:	22.480	»
»	»	:	21.412	»
»	»	:	19.025	»
»	»	:	21.213	»

Mai sunt o grămadă de victime în triburile sălbatice din Africa din cauza *săgeților veninoase*. Se știe că săgețile arcurilor se ung cu diferite veninuri preparate din plante și animale veninoase.

Ș E R P I I

Șerpii sunt reptile lipsite de picioare, ei își mișcă corpul lor cilindric și solzos prin *reptațiune*. Această reptațiune constă într'o impulsivitate a corpului, în mișcări ondulatorii înlesnite de o extremă mobilitate a coloanei vertebrale, compusă din un număr considerabil de vertebre prevăzute cu mușchi puternici.

Nu există animal, care să fi jucat un rol atât de variat în concepția religioasă și medicală a popoarelor ca șarpele.

Forma lor fizică curioasă, veninul și răceală cadaverică a corpului lor a făcut ca mai toate popoarele să aibă spaimă de ei, inspirându-le cele mai fantastice superstițiuni.

Iată cum explică *Pliniu* într'un loc origina șerpilor: «ei s'au format din coloana vertebrală a cadavrelor omenesti, sunt lipsiți de căldură și de sânge»; iar în altă parte spune: «unii din ei au și în vârful cozii un cap, din care cauză pot să se târâie înainte și înapoi». Asemenea legende fantastice despre șerpi se găsesc la majoritatea scriitorilor din evul mediu.

În medicina populară joacă și astăzi un rol din cele mai importante.

Șerpii veninoși deși se deosebesc de cei neveninoși prin

conformația și dispoziția dinților, totuș nu există un caracter exterior care la prima vedere să-i deosebească unii de alții.

Dumeril, care timp de 40 de ani s'a ocupat cu studiul lor, a fost înșelat la vârsta de 70 de ani. Plimbându-se într'o pădure pe lângă Paris, i-a eșit în cale un șarpe pe care l'a prins cu degetele de mijlocul corpului, luându-l drept un șarpe neveninos, dar după ce l'a mușcat a văzut că s'a înșelat, din care cauză a și murit.

Dumeril împărția șerpii în două mari clase, după dispoziția sistemului lor dentar, în șerpi neveninoși (*aglyphi*), care nu au decât un singur fel de dinți, toți netezi, fără silon, și șerpi veninoși (*odontoglyphi*), care au două feluri de dinți, unii netezi iar alții numiți *croșete* străbătuți în lungul lor de un silon sau de un canal în comunicație cu glanda veninoasă.

Șerpii veninoși îi subîmpărția în trei grupe după forma silonului sau a canalului cu venin și după situația croșetelor.

Iată în rezumat tabloul lui de clasificare:

	AGLIPHI	șerpi cu dinții netezi	(șerpi neveninoși)	
ODONTOGLYPHI (șerpi veninoși) șerpi cu croșete	}	Croșete canalate sau cu siloanele deschise	Croșete situate pe falca superioară, îndărăt	}
				Croșetele situate pe falca superioară înainte
	PROTEROGLYPHI			
		Croșetele caniculate sau cu silonul transformat într'un canal		}
			SOLENOGLYPHI	

Șerpii neveninoși au două rânduri de dinți pe falca superioară, unul exterior, *maxilar* compus din 35 până la 40 recurbați de dinainte înapoi, altul interior pe *palatin* compus din 20 la 22.

La șerpii veninoși rangul exterior este reprezentat printr'un singur dinte lung numit *croșet*, străbătut în lungul lui de un canal central, el este dur, fin, casant și se sfarmă ușor. Mai există alte croșete situate îndărătul lui, gata a-l înlocui în momentul când cade, substituția se face repede în trei zile.

Nu cunosc în România decât o singură specie de șarpe veninos din ordinul *Solenoglyphilor*, *VIPERA MICĂ*, *Vipera berus* Linné, sinonim cu *Pelias berus*. *Dumeril* și *Bibron*, este

specia care a mușcat pe Constantin Duménil în pădurile din împrejurimile Parisului în 11 Septembrie 1851. Ea are o mare placă pentagonală pe vârful și în centrul capului, scobită în partea ei anterioară, din dosul căreia se văd două alte plăci oblonge și foarte neregulat pentagonale. Capul este puțin convex. Coloarea viperei mici este brunată, alte ori roșietică.

Aparatul veninos. — Dinții silonți dela *proteroglyphi* precum și dinții caniculați dela *solenoglyphi*, sunt dispuși, nu pentru a prinde hrana (pentru a o apuca), ci pentru a inocula veninul în prada lor.

Ei sunt culcați aproape orizontal, în stare de repaus pe palatin, și sunt protejați de o îndoitură a mucoasei gingivale. În poziție de atac, acest croșet ia o direcțiune verticală datorită unei mișcări foarte brusce, care-i permite de a comprima în acelaș timp, cu ajutorul mușchilor constrictori speciali, glandele sale cu venin.

Glandele cu venin ocupă un spațiu intermuscular îndărătul ochilor, de fiecare parte a maxilarului superior. Ele sunt foarte mari, înconjurate de o capsulă fibroasă; structura lor este aceeaș cu a glandelor salivare dela animalele superioare, adică din câteva loburi tubulare divizate, fiecare în *acini*. Conductul lor excretor vine de se deschide la baza croșetului veninos. O secțiune transversală arată că fiecare acinus este tapisat de un strat de celule mari epiteliale granuloase. Veninul, care rezultă din desagregațiunea acestor celule, rămâne în cavitate și nu este expulzat decât când glanda este comprimată prin contractiunea mușchiului temporal.

Adeseori mușcătura de șarpe se poate recunoaște după urma pe care o lasă dinții pe rană, dacă a fost de șerpi veninoși sau de șerpi neveninoși.

Colorația. — Coloritul solzilor de șarpe este supus legilor mimetismului, pielea este acoperită de o epidermă groasă pe care o schimbă de trei, patru ori pe an (năpârlește). Înainte de a năpârli, șarpele stă într'o stare de repaus mai multe săptămâni, ca și cum ar dormi fără ca să mănânce ceva.

Dăm aici câteva din obiceiurile șerpilor veninoși după *Calmette*. Toți șerpii veninoși sunt carnasieri. Ei se hrănesc cu mici mamifere (șoareci, șobolani), pasări, batracieni și alte

reptile sau pești pe cari îi înveninează cu ajutorul dinților veninoși. Ei așteaptă mai întotdeauna ca prada să piară înainte de a o înghite.

Unii dintre ei sunt foarte lacomi de ouă pe cari știu să le găsească în cuiburile de pasări și pe cari le înghit în întregime.

Când vor să înhațe o pradă sau să lovească un inamic, ei ridică capul, lasă în jos falca inferioară și ridică falca superioară într'atâta că croșetele să fie îndreptate imediat înainte. Cu promptitudinea unui resort care se destinde șarpele se aruncă în mod brusc și lovește victima sa. Odată rana făcută, el se retrage îndărăt, își apleacă capul și stă gata să dea o nouă lovitură.

Animalul rănit cade imediat la pământ, atât este de iute acțiunea veninului; el este imediat lovit de paralizie și piere în câteva secunde. Adeseori șarpele îl ține în gura sa până ce-și dă suflarea, și apoi începe a-l înghiți, operațiune care întotdeauna este lentă și penibilă.

În captivitate, șerpil veninoși refuză aproape în mod constant de a se hrăni. În caz că voim a-i păstră timp mai îndelungat trebuiesc hrăniți în mod artificial. Pentru aceasta se apucă de cap cu ajutorul unei pensete lungi, se țin apoi cu mâna stângă de gât fără a-i strânge prea tare, evitând a-i lăsa să se sprijine cu corpul pe ceva. Li se introduce apoi, în gură o bucățică sau mai multe de carne de vită sau de cal, care se împinge încetișor în fundulesofagului cu ajutorul unei baghete de sticlă pilită, care să nu rănească mucoasa. Se măsoară apoi încetișor esofagul de sus în jos, pentru a împinge bolul alimentar până în stomac.

Se repetă această operațiune la două săptămâni.

Calmette a putut să păstreze astfel, în stare perfectă, specia *Najas* din India și *Bothrops* din Martinica mai bine de doi ani în laboratorul său, având grijă de a-i ține într'o sală caldă, la temperatura de 28 la 30 grade.

Este foarte important de a pune în cușca lor un rezervoriu plin cu apă, fiindcă aproape toți șerpil beau adesea și le place să se scalde zile întregi.

Mai trebuiesc puse crăci și pietre pe care ei se freacă pentru a se curăți în mod periodic de epiderma lor în vremea năpârlitului.

Extracțiunea veninului. — Se extrage după procedeul lui Calmette veninul din glandele veninoase, fie dela șerpui de curând uciși, fie dela șerpui vii.

Dela șerpui morți se izolează glanda dela locul ei, se așează pe o farfurioară și se comprimează încetșor glanda dindărăt înainte, lăsând veninul să se scurgă într'o sticlă de cias.

Extracțiunea veninului dela șerpui vii se face dacă se prinde șarpele de gât cu o pensetă prevăzută cu cauciuc, și se ține bine cu mâna capul și se introduce apoi în gura lui o sticlă de ceas.

În momentul când șarpele mușcă cu putere, sticla se presează asupra glandelor veninoase și veninul se scurge în mare cantitate. Animalul se pune apoi în cușca lui și se lasă pentru ca peste câteva zile să servească la o nouă operațiune.

Prințul Lucian Bonaparte, analizând veninul viperei, a găsit o materie colorantă galbenă, o substanță solubilă în alcool, albumină, o materie grasă, diferite săruri constante, mai cu seamă cloruri și sulfuri, și ceace constituie partea esențială toxică, un principiu special aparținând categoriei alcaloidelor, pe care el a numit-o *echidnina* sau *viperina*.

Proprietățile fizice și chimice. — Veninul șerpilor este un lichid vâscos, inodor, limpede, perfect incolor sau adesea gălbui-verzui; insipid acel dela *Vipera* și *Daboia* (*solenoglyphi*) și amar și arzător acel dela *Cobra* (*proteroglyphi*). La microscop în epiteliale cari se desfac uneori din conductele excretoare a glandelor nu se găsește nici un element figurat, afară de câteva celule. Când este proaspăt, are o reacțiune ușor acidă care dispare prin desicațiune; el este solubil în apă și în glicerină, în vreme ce alcoolul, eterul, taninul, amoniacul, iodul formează precipitate solubile într'un exces de apă. Introdus cu precauțiune în tuburi capilare închise apoi la lampă, veninul se conservă intact fără a suferi nici o alterațiune apreciabilă. Dacă însă în momentul când se pune, tubul conține microbi, ei se pot înmulți producând fermentațiuni putrede, iar proprietățile sale veninoase se alterează cu timpul.

Evaporat și desicat în vid, veninul se transformă într'un fel de rășină galbenă, solzoasă, care nu se alterează și conservă proprietățile sale toxice.

Veninul de viperă încălzit la 75% pierde toxicitatea, acel de *Cobra* este mai rezistent.

Acțiunea veninului. — Persoanele mușcate de șerpi simt mai întâiu o durere la locul unde au fost mușcate, care se întinde apoi în tot membrul și chiar până la organele interne. Locul mușcat începe a se umflă, a se înroși și încetul cu încetul se învinețește de jur-împrejur, iar pulsul devine frecuent și neregulat; urmează apoi syncope, dureri de stomac, vărsături, dificultate de a respira, nădușeli reci și abundente, turburări ale viziunii și ale facultăților intelectuale. Uneori dureri vii în regiunea ombilicală. Sângele care se scurge din rană devine negru, și nu târziu apare cangrena.

Secrețiunile glandelor omului mușcat de șarpe devin toxice. Copilul unei femei mahomedane, care fusese mușcată de un Cobra, muri prezentând toate fenomenele de intoxicațiune, la o oră după ce supsesse dela sânul mamei.

Imunitate naturală. — Este de mult cunoscut că unele animale cu sânge cald, ca: porcul, ariciul, și unele specii de pelican chiar dacă mănâncă șerpi veninoși sau sunt mușcați de ei rămân refractari la acțiunea veninului. Starea lor refractară se explică prin prezența în sângele lor a unor anti-toxine care neutralizează toxicitatea veninului. Șerpii veninoși sunt *imunizați* față de propriul lor venin. Pe când animalele a căror sânge nu este toxic ca: omul, șopârla, cameleonul, etc. sunt din contra foarte sensibile la acțiunea veninului.

Imunitate artificială. Ser antiveninos. — Sewall a arătat încă în anul 1887 că dacă se injectează porumbei cu doze mici de venin de Cobra, care se măresc din ce în ce ajunge un moment când li se poate injecta o doză de zece ori mai mare decât doza mortală, fără ca ei să se intoxicheze. Dacă se încălzește la o temperatură oarecare serul de sânge de animal veninos se distruge toxinele și nu rămân decât antitoxinele. Dacă acest ser se injectează la un animal sensibil, îi dă proprietăți de a rezista la acțiunea veninului, producându-i astfel o *imunitate artificială*.

TRATAMENTUL MUȘCĂTURILOR DE ȘARPE. — În vechime se recomandă cauterizarea rănii cu fierul roșu sau se practică sugerea rănii. Procedeu acesta din urmă este periculos, din cauză că la cea mai mică leziune care ar exista în cavitatea bucală, veninul se introduce în organism pe cale circulatorie. Veninul de șarpe nu exercită nici o acțiune toxică asupra organismului când se introduce pe căile digestive.

Tratamentul modern se face în modul următor:

1. se face o legătură strânsă între locul unde se află rana și rădăcina membrului;
2. se spală rana cu o soluțiune proaspătă de hypoclorit de calciu 1/60;
3. se injectează o doză de ser antiveninos dela 10 la 20 centimetri cubi;
4. se injectează cu aceeaș seringă, în trajectul mușcăturii și împrejurul ei, 8 până la 10 centimetri cubi soluție de hypoclorit de calciu.

AMFIBIILE

Amfibiile veninoase cari trăesc în țară la noi sunt: *broasca râioasă*, *salamandra* și *tritonul*.

BROASCA RÂIOASĂ (*Bufo vulgaris*) se deosebește de broasca de baltă fiindcă are corpul mai greoiu și mai îndesat, pielea este foarte groasă și sgrunțuroasă, acoperită pe spinare de negi mari rotunzi, roșcați în vârf. Ea se nutrește cu viermișori, omizi și mici insecte, așa că este foarte utilă agriculturii.

Din cauza formei urâcioase, colorii teroase și negilor aflători pe suprafața corpului, ea a fost din timpurile cele mai vechi obiectul diferitelor prejucții. Poporul nostru crede că dacă broasca te urinează când te atingi, pe loc capeți negi sau râie, de aici și numele popular de «*broasca râioasă*».

Epiderma lor se compune din mai multe straturi de celule, în cari se află numeroase glande cari se deschid la suprafața ei; unele *monocelulare* în formă de butelii; altele *pluricelulare* în formă de saci, ele secretează veninul. Veninul este acid și caustic, el este toxic când e absorbit pe cale bucală.

Phisalix și *Bertrand* au izolat din produsele de secrețiune ale glandelor parotide, două substanțe: una *bufotalina*, de natură resinoidă, este solubilă în alcool și puțin solubilă în apă; alta *bufotenina*, solubilă în amândouă lichidele. Injecțiunea veninului produce la animale oprirea inimii în sistolă și paralizie. *Proschez*, a mai extras un al treilea principiu, *phrynolysina*, care are o acțiune hemolitică energetică asupra globulelor roșii ale mamiferelor.

SALAMANDRA, SALAMĂZDA, SALOMANDRIȚA,

SOLOMAZDRA (*Salamandra maculata*). Ca formă se aseamănă cu șopârla, fiindcă are corpul lungăreț, suportat pe patru membre, și terminat cu o coadă, flancurile și coastele cozii prezintă o serie de cripte glandulare cu venin. Corpul ei este greoiu, de culoarea brun-verzui-închis, cu pete mari galbene,

Trăește în păduri la întuneric și umezeală sub pietre, frunze în mușchi sau în găuri în pământ. Face pui vii.

Acest animal din timpurile cele mai vechi a fost obiectul diferitelor superstiții și farmece. În Roma antică și în Franța în evul mediu, se credeă că focul cel mai violent putea fi stins numai prin contactul lui. Iată ce scrie *Plinius* despre salamandră: «Dintre toate animalele, cel mai înspăimântător este salamandra. Celelalte mușcă numai în mod izolat și nuucid multe deodată. . . , Salamandra însă poate să muște popoare întregi, fără ca să observe, dincotrò vine dezastrul. Se suie ea într'un pom, toate poamele se otrăvesc, și cine mânâncă din ele, moare cuprins de fiori reci, par'c'ar fi mâncat cucută. Atinge salamandra numai cu piciorul tava în care se coace pâinea, pâinea devine otravă; cade ea într'o fântână, apa se preface în otravă. Atinge balele ei o parte oarecare a corpului, fie chiar numai vârful dinților, cade tot părul de pe corp».

Veninul salamandrei a fost studiat de d-l și d-na *Phisalix*, după ei există două feluri de glande cutanate, unele cari produc un *venin mucos*, altele un *venin granulos*. Aceste două lichide diferă prin proprietățile lor fizice, chimice și fiziologice. Primul are reacțiune alcalină, este mai puțin periculos și are după unii autori semnificația fiziologică pe care o are ca *sudoarea*. Proprietățile sale toxice sunt datorite prezenței unui alcaloid.

Injectată în cantitate mai mare la un animal produce o acțiune *stupefiantă* și *paralizantă* și oprește inima în diastolă (acțiune comparabilă cu aceea a pilocarpinei). Veninul granulos este acid și mai activ ca cel precedent; depus pe piele sau pe conjunctivă, produce o iritație vie. El își datorește proprietățile sale unui alcaloid special *salamandrina*, broască față de care și pasărilor sunt foarte sensibile; un miligram în injecție ucide un câine foarte repede. Se produce, la început o ridicare de temperatură, convulsii, tetanos, apoi oprirea respirației. Inima nu este în general influențată. Prin proprie-

tățile sale, veninul salamandrei se apropie de acel al viperilor. Încălzit la 50 , poate servi ca vaccin contra veninului de viperă și țipar.

TRITONUL (*Triton cristatus*). — Ca formă se aseamănă și el cu o șopârlă, are o lungime numai de 12—16 centimetri; pielea este netedă, coada comprimată pe lături, degetele lobate. Corpul pe deasupra de culoare roș-portocalie presărat de pete negre; în timpul împerecherii poartă o creastă bine dezvoltată.

Pe laturile gâtului, pe spinare și pe părțile laterale ale cozii, se află mici folicule glandulare cari secretează veninul. Veninul este alb, puțin gălbui, el exală un miros pătrunzător și desagreabil. Expus la aer se îngroașă, se coagulează și devine galben. Când este proaspăt are proprietăți acide. *Capparelli* a reușit să obție dela 300 de tritoni 40 gr. de venin.

Cu cantități slabe de venin *Vulpian* a ucis câini, cobai și broaște. Broasca piere după a șasea și chiar a douăsprezecea oră; veninul exercită o acțiune puternică asupra inimii, proprietățile lui par mai mult stupefiante decât excitante. Tritonii rămân indiferenți față de propriul lor venin.

PEȘTII

Peștii veninoși se împart în pești lipsiți de aparat veninos, «*Poissons vénéneux*» ai autorilor francezi, cari după ce au fost consumați produc fenomene de toxicitate, și peștii cari au un aparat veninos pentru producerea și inocularea veninului «*Poissons vénimeux*» ai autorilor francezi.

1. Pești lipsiți de aparat veninos (*Poissons vénéneux*). La acești pești veninul este răspândit în tot organismul ca la țipar.

ȚIPARUL, *Cobitis fossilis*, în antichitate eră considerat ca primejdios pentru sănătate chiar fiert. Cercetările mai noi¹⁾ au arătat, că în sângele țiparului există în adevăr o substanță care injectată subcutan, intravenos sau intraperitoneal, produce la animale moartea.

¹⁾ Virchoros Jahresbericht 1893, I. pagina 431.

Sângele de țipar este toxic și pentru om dacă îngerează o cantitate destul de mare. Serul conține un principiu activ *ichthytoxina*, substanță albuminoidă dotată cu o mare putere digestivă, ea are proprietatea de a opri coagulabilitatea sângelui. Un câine de 15,2 kg. greutate, după o injecțiune cu ser de țipar proaspăt în vâna jugulară, produce imediat neliște și animalul nu poate să se mai ție pe picioare. După două minute se produc convulsii, respirația se face încet de tot, iar după 5 minute reflexul corneei se stinge.

2. Peștii cu aparat veninos (Poissons vénimeux).

Aparatul veninos al acestor pești poate fi considerat ca organ defensiv, el se compune din două părți: dintr'o glandă, care secretează substanța activă, *veninul* și dintr'un organ de inoculațiune, cu care îl introduce în țesutul animalului față de care ia ofensiva.

În categoria aceasta intră trei feluri de pești:

A. — Pești la cari aparatul veninos se află situat în gură, așa că ei se apără *mușcând* ca șerpii, astfel este *Murena helena*. Aparatul veninos al acestui pește este constituit dintr'un sac situat deasupra vălului palatului, care poate conține $\frac{1}{2}$ centimetru cub de venin, și trei sau patru dinți conici, arcuați cu convexitatea anterioară ca croșetele șerpilor. Dinții nu sunt străbătuți de un canal central așa că veninul se scurge printre ei și mucoasa palatină care formează un fel de toc. În momentul când mușcă, dintele pătrunde în mucoasă și veninul se scurge în rană.

Veninul, afară de acțiunea lui toxică, are și proprietăți digestive. Peștele singur, peste câteva zile după moarte, nu mai are glanda cu venin, căci dispăre prin autodigestiune.

B. — Pești la cari aparatul veninos este provăzut cu niște țepi, încât ei se apără prin înțepături, astfel este *Synancea brachio*. Acest pește trăește în Pacificul tropical, aparatul lui veninos este format din spinii aripioarei dorsale, care prezintă în lungul lor fiecare câte un silon, care comunică cu un fel de dublu rezervoriu numit *utricul*. În stare de repaus, ei stau culcați îndărăt și ascunși în membrana interradiară.

Expulsiunea veninului nu este voluntară, pentru ca să se efectueze, trebuie ca rezervoriul să fie comprimat și aceasta se întâmplă când pescarul calcă din întâmplare cu piciorul aripioara dorsală.

Veninul extras din glande este limpede, albăstrui, puțin acid. Introdus în țesături, produce o durere locală foarte vie care se împrăștie în tot membrul atins. Această durere este atroce, și s'a văzut răniți, spune Calmette, cuprinși de un adevărat delir; lovesc, mușcă persoanele dimprejurul lor, se aruncă dintr'o parte în alta, cer cu insistență să le taie membrul atins; unii și-au amputat singuri partea lezată.

C. — Pești la cari veninul se produce în niște glande epidermale ca la *Petromyzon fluviatilis*.

PETROMYZON FLUVIATILIS. — Această specie se găsește adeseori prin râurile noastre și chiar în Dunăre.

Antipa a colectat exemplare din Olt, Slatina, Bistrița. Ei se găsesc mai cu seamă prin gârle. La noi poporul îl numește tot *Țipari*, la Tarcău i se zice *Nouă ochi* (*Antipa*).

Glandele veninoase la acest pește sunt situate în piele, secretul lor a fost studiat de către *Cavazzani*¹⁾. El produce fenomene gastro-enteritice, uneori diaree cu scaun sanguinolent. Se pare că veninul nu pierde din proprietățile sate toxice nici prin fierbere deoarece o doamnă care a mâncat împreună cu copiii ei o supă de acest pește, au prezentat cu toții fenomen de intoxicație.

*

Mai există o categorie de pești toxici dar care nu intră în cadrul studiului de față. Sunt toți acei pești care trăesc în apele murdare în cari se află corpuri în putrefacțiune și cari devin periculoși din cauza substanțelor toxice pe cari le ingerează; apoi peștii care intră repede în putrefacție din cauza *ptomainelor* fabricate în ei de microbii putrefacțiunii.

INSECTELE

Insectele întotdeauna au atras atențiunea iubitorilor de natură prin formele variate și colorile vii și strălucitoare ale corpului lor. Studiul lor însă este de mare folos pentru omenirea întreagă.

Medicina are nevoie să cunoască speciile *parazite* precum și speciile cari servesc ca agenți de transmisiune ai boalelor infec-

¹⁾ Aceste toxine trec din intestin în sânge, unde provoacă anemia, prin hemolizarea globulelor roșii. Majoritatea persoanelor cari au limbrici, au fața plumbuită ochii cerniți, pielea și mucoasele decolorate, iar numărul globulelor roșii foarte redus.

țioase : anofelii transmit malaria : culexii febra galbenă și filariosa ; păduchii tifosul exantematic și recurenta ; puricii pesta, etc., etc.,

Farmacistul se folosește de mai multe medicamente pe cari le prepară și le extrage din insecte : vezicătorile se prepară din cantaridă, meloe, milabris, etc. ; carminul din coccus cacti, ceara și mierea dela albine, etc., etc.

Economia casnică trage și ea foloase din cultura gândacilor de mătase și a albinelor, iar agronomul trebuie să cunoască insectele *fitofage*¹⁾ și mijloacele de combatere.

Din punct de vedere toxicologic studiul lor nu este atât de important ca al șerpilor, totuș sunt cazuri mortale din când în când a căror victime sunt datorite insectelor.

În statistica criminală de *Brunet* se menționează numai pentru Franța și numai în anul 1847, 20 de morți din cauza cantaridei.

Se deosebesc mai multe categorii de insecte veninoase :

Insecte provăzute cu un aparat veninos bucal. — Insectele din această grupă au un aparat bucal conformat pentru înțepat și supt, în legătură cu el se află glandele salivare cari secreteză veninul ce se scurge în locul unde înțeapă. Veninul acesta are proprietăți anticoagulante, împiedecă sângele de a se închegă repede. De acest aparat bucal se servesc insectele numai la nutrițiune iar nu și ca aparat defensiv ; ele sunt vătămătoare omului numai din cauza nevoiei ce simt de a-și satisface trebuințele lor.

HEMIPTERELE. *Acanthia lectularia* (ploșnița sau păduchele de lemn). — Prin înțepăturile lor, aceste insecte provoacă o mâncărime dureroasă datorită salivei lor iritante și determină o ridicătură roșie, inflamatorie, centrată cu un punct hemoragic. După *Kulwetz*²⁾ cu saliva lor se pot omorî insecte dacă se țin într'un vas închis cu ploșniți vii. Alte hemiptere dela noi cari produc durere prin înțepare și din cauza salivei lor veninoase sunt : *Nepa*, *Naucoris*, *Ranatra Notonecta*.

DIPTERELE. — Dintre dipterele dela noi sunt genurile *Culex* și *Anopheles* care au în legătură cu aparatul lor bucal

¹⁾ *N. Leon*, Insectele vătămătoare din România, Anale Academiei Române, 1912.

²⁾ *K. Kulwetz* Ueber die Hantdüsen der Orthoptera u. Hemiptera-Heteroptera. Arb. aus dem Zoolog. Laboratorium der Universität Warschau, 1897 în limba rusă citat după *Zool. Zentralblatt*, 1899, p. 90

o pereche de glande salivare secretatoare de salivă veninoasă cari provoacă mâncărimi dureroase și umflături.

Deasemenea *Simulium columbaczense* (musca columbacă¹⁾, o musculiță care în unii ani face în țară la noi ravagii, printre animalele domestice, în județele: Mehedinți, Gorj, o parte din Dolj și Râmnicul-Vâlcei mai cu seamă în comunele cele mai apropiate de Dunăre.

Insecte provăzute cu un apart veninos abdominal. Aici intră viespele, albinele și furnicile. Aparatul veninos al acestor insecte nu este gura, ci o *armă defensivă*, pe care n'o întrebuințează decât atunci când sunt iritate. Aparatul acesta este constituit din trei feluri de glande: *glanda acidă*, *glanda alcalină* și *glanda veninoasă accesorie*.

Glanda acidă cuprinde: o porțiune glandulară care are forma unui tub lung flexuos, bifid la extremitatea sa și dintr'o veziculă care ea singură se termină cu acul.

Glanda alcalină, numită și glanda lui *Dufour* există la toate himenopterile și prezintă forma unui tub neregulat care se deschide și ea la baza acului. Acul este constituit dintr'un corp conoid, care conține o pereche de stilete subțiri foarte ascuțite. Stiletele sunt ace goale în interiorul lor cari lunecă în interiorul corpului conoid.

La vespide, stiletele sunt simple perforatoare și vezicula cu venin, se contractează pentru a inocula conținutul în plagă. Din contra, la apide, vezicula este necontractată; dar există, pe fiecare stilet, un adevărat piston care împinge lichidul pe măsură ce stiletul se scoboară în interiorul corpului conoid; aparatul vulnerant este, după cum a arătat *Carlet* în acelaș timp, un trocar care sparge și o seringă care injectează. Ințepătura viespilor și a bondarilor nu este numai dureroasă, ci și mai periculoasă decât aceea a albinelor.

Veninul albinelor este limpede ca apa, de reacțiune acidă,

¹⁾ În timpul când acest studiu se afla la Academie pentru tipar, *musca columbacă* făcea ravagii în țară, în special în Banat, Oltenia și apoi în Ardeal pe la Bihor omorînd 15.000 vite, producând pagube cari se evaluează aproximativ 100.000.000 lei. Cîtînd articolele fantastice cari au apărut prin ziare cu această ocaziune, relativ la *Musca columbacă*, m'am hotărît a publica în curînd în *Analele Academiei* un studiu care să cuprindă tot cea ce se știe până astăzi asupra acestei insecte — în caz că acei însărcinați de Ministerul agriculturii nu vor da ei la lumină un studiu mai complet.

conține acid formic concentrat, la gust e acru și se usucă repede expus la aer, depus pe sticlă, formează o peliculă ușor de desfăcut.

Înțepătura unei albine produce aproape imediat o durere acută; locul înțepat se umflă și un fior ușor trece prin tot corpul. Înțepătura simultană a mai multor albine produce accidente mai grave și în caz că sunt prea multe poate surveni chiar moartea. S'au văzut cai, cari au pierit din cauză că au fost înțepați deodată de mai multe albine.

Veninul extras dela două albine prin pisarea extremității posterioare a corpului într'un centimetru cub de apă este suficient ca să omoare un șoarice sau o vrabie. Moartea survine după câteva minute prin asfixie respiratorie.

Phisalix a studiat acțiunea fiziologică a veninului dela albină asupra vrăbiilor inoculate, fie prin înțepătura insectelor, fie prin ajutorul unei soluțiuni apoase obținute prin pisarea glandelor. În amândouă cazurile s'a produs mai întâiu o acțiune locală: paralizia regiunii inoculate; urmează apoi fenomene convulsive cari pot persista mai multe ore; în fine, survine somnolența și turburări respiratorii cari aduc moartea.

Cel mai sigur mijloc de a trata înțepăturile de viespi și albine, după *P. Fabre*, sunt spălături cu apă sărată sau cu amoniac amestecat cu untdelemn.

Insecte provăzute cu un aparat veninos cutanat. — În categoria aceasta intră unele omizi a căror peri, când vin în contact cu pielea produc o erupțiune veziculoasă și o vezicare foarte dureroasă. Uneori aceste erupțiuni se resimt nu numai în locurile atinse ci și în alte regiuni ale corpului. Pe spinarea acestor omizi, se află două plăci formate fiecare din reuniunea mai multor glande, cari secretează un venin ce se răspândește la suprafața corpului omizii și care se usucă. Când se atinge omida, praful format din veninul uscat se răspândește asupra pielei și produce urticaria.

Dacă se întâmplă ca vânturile să aducă în ochi, asemenea praful, se produce o inflamație a conjunctivei și chiar oftalmie. Când omizi sau peri de ai lor amestecați în hrană sunt mâncate de animale, se produce o inflamație a cavității bucale datorită pe deoparte iritației mecanice, iar pe de altă parte veninului.

La noi în țară asemenea omizi veninoase sunt acele ale fluturilor: *Cnethocampa processionnea* și *liparis dispar*.

Omizile de *Cnethocampa Processionnea* sunt păroase și prezintă o culoare neagră pe partea superioară a corpului lor, cu laturile cenușii și cu partea centrală gălbue; fiecare inel prezintă negi roșii cu peri pe ei; acești peri stau în comunicație cu glandele veninoase. Ele stau ascunse în cuiburi voluminoase, albe, din fire mătăsoase, toarse de ele, situate în vârful crengilor; spre seară ele ies din cuiburi și pleacă după hrană într'o anumită ordine și tot după aceeaș ordine se înapoiază la cuibul lor; din cauza aceasta se numesc procesionare. «Cina lor odată terminată, spune *Latreille*, ele se înapoiază la cuibul lor în aceeaș ordine ca și la venire: una din ele se pune în mișcare, toate celelalte se țin strâns de ea, că nu mai rămân intervale între diferitele rânduri nici între omizile aceluiaș rând; adeseori corpul de armată face o infinitate de evoluțiuni singulare și descrie o mulțime de figuri variate, dar toate sub conducerea unei singure omizi; capul corporației este totdeauna angular, restul uneori mai desvoltat, alte ori mai puțin: el are uneori rânduri dela 15 până la 20 de omizi».

Contactul perilor acestor omizi cu pielea produce o urzi-care penibilă care se calmează cu loțiuni alcoolice.

Când naturalistul Réaumur s'a ocupat cu studiul moravurilor acestor omizi, a resimțit pe mâini, între degete și pe față, mai ales împrejurul nărilor și a ochilor, o mâncărime arzătoare. Strănuta neconținut și nu putea să-și deschidă pleoapele decât pe jumătate; pielea sa se obrintiă ca și cum s'ar fi fript; se acoperiă cu pete roșii și pustule. Această stare dură patru sau cinci zile. Perii cari produc inflamația nu sunt cei mari, ci din contra sunt cei mai mici, aproape invizibili cu ochii liberi.

Omizile în timpul creșterii își leapădă tegumentul (pielea) de mai multe ori. *Fabre* a luat asemenea tegumente și după ce le-a lăsat să stea 24 de ore în eter, frecându-se cu ele pe piele nu mai produceau inflamații — și-au pierdut proprietatea lor vesicantă. Evaporând apoi eterul și frecându-se pe pielea brațului cu acel extract, a doua zi la locul respectiv s'a umflat și s'a acoperit cu vesicule.

Această substanță toxică a găsit-o și în sângele omizilor procesionare, în materiile lor fecale și se găsește și în firele

de mătăasă a omizilor de *Bombix mori* din care își țese gogoșile.

Boala cunoscută sub numele de *Mal de vers* sau *Mal de bassin* (Kesselkrankheit) ce se observă în fabricile de mătăse la lucrătoarele cari desfac gogoșile, se datorește acestei substanțe — o erupție vesicularo-purulentă care apare pe degete, pe mâini și pe spate.

Insecte la cari substanțele veninoase sunt răspândite în sânge, fără a fi provăzute cu aparat veninos special.

În grupa aceasta intră insectele *vesicante* sau *Meloidele*, a căror venin cunoscut sub numele de *cantaridină* are proprietăți vesicante. Cantaridina residă în sângele insectei și în țesutul organelor genitale.

Speciile cele mai căutate de insecte vesicante sunt *Cantarida* (*Litta vesicatoria* L) numită la noi popular *gândaci de turbă*, *gândaci de frasin*, *gândăcei* sau *gândăcei verzi*. Este o insectă de 20 mm. lungime, de culoare verde metalică, cu antenele și unghiile picioarelor negre, apar la începutul verii pe frasin, și exală un miros particular, după ce se culeg sunt ucise cu vapori de oțet și apoi sunt uscate. Ele trebuiesc conservate într'un loc unde să nu fie umezeală.

Cantaridina a fost descoperită de Robiquet. Este o substanță neazotată având ca formulă $C^{10} H^6 O^4$. Ea este solubilă în alcool. Praful obținut din elitrele și părțile tari ale insectei pisate au o proprietate vesicantă foarte puternică. Se întrebuintează la preparația vesicătorilor și a cataplasmelor, etc. Cantaridina aplicată pe piele sau pe mucoase (buze, limbă) determină o repede și violentă vesicațiune care se traduce prin formațiunea de bășici. Luată în interior sub orice formă, este o otravă din cele mai puternice. Produce ulcerațiuni a mucoaselor și o stare inflamatorie a aparatului genito-urinar. Din cauza acestor proprietăți tinctura de cantaridă a fost întrebuintată ca afrodisiac. În majoritatea cazurilor ea determină *accidente mortale*.

Observațiunea următoare stabilește acțiunea afrodisiacă a cantaridinei la femeie ¹⁾.

«Numita L. . ., bolnavă epileptică, actualmente încă în serviciu, ne mai fiind virigină, luă la 26 Noemvrie, orele 9 di-

¹⁾ Galippe, Etude Sociologique sur l'empoisonnement par la cantharide. Paris, Masson, 1876.

mineața, 1 miligram de cantaridină cu untdelemn. La 9 ore și 15 minute, s'a observat la această femeie greață și indispoziție. La 11 ore și jumătate, ea lua dejunul ca de obicei. La orele trei, simți necesitate de a urină foarte frecuent; în același timp, bolnava avea sentimentul de bătaie de inimă și de căldură în părțile genitale. Aceste senzațiuni, de natură foarte agreabile, au durat până la orele 8 seara. La orele 8 și jumătate, bolnava a luat masa ca de ordinar, somnul i-a fost calm, și nu s'a trezit decât de două ori din cauza necesității de a urină. N'a avut în această zi amețeli epileptiforme. La 29 Noemvrie orele 12, se plânse din nou de senzația de bătaie de inimă și căldură apreciabilă în părțile genitale. Fizionomia bolnavei trădă plăcerea care-i provoacă aceste senzațiuni. Ea nu prezintă nimic deosebit în celelalte părți ale corpului».

Se citează numeroase cazuri, când indivizi cari adormiseră la umbra arborilor încărcăți cu cantaridă, din cauza inspirațiunii prin pulmoni a uleiului volatil exalat de insecte au prezentat fenomene de intoxicație cu cantaridă.

Alte specii de insecte vesicante cari trăesc și la noi sunt *Meloe* și *Mylabris*.

ARAHNIDELE

Naturaliștii reunesc sub denumirea de arahnide, trei categorii de artropodari cu patru perechi de picioare: Araneidele, Acarienii și Scorpionii.

Araneidele cunoscute popular sub numele de *păianjeni*, prezintă la extremitatea corpului lor un aparat de *tors*. Materia secretată de acest aparat imediat ce vine în contact cu aerul se întărește și ia forma unui fir de mătase. Cu ajutorul mătasei pe care o secretează, păianjenul își țese pânza care-i servește a-și prinde prada, își întinde un fel de scări, de punți suspendate, și un fel de scări aeriene pe care se scoboară pe pământ din locuri înalte. Tot cu această mătase își tapisează locuința și face un fel de gogoși în cari își păstrează ouăle.

Ața albă de păianjen pe care vântul o plimbă toamna în aer provine din imensa cantitate de pânze vechi și noi cari se oploșesc prin păduri și livezi. Aceste pânze, scăldate în mod continuu de atmosfera umedă, se aglomerează în scule

lungi, care uscate de soare și aer capătă o albeață extraordinară. Românul le numește *cămașă* de păianjeni și, când le vede sburând în aer, zice că toamna va fi lungă și frumoasă.

Acarienii sunt arahnide, unele microscopice ca acarianul care produce râie (sarcoptes scabiei), păduchele de găină (*Dermanisus gallinae*), sau mai mari: *căpușa* (*Ixodes*). Corpul lor este în general discoidal sau globulos, când se nasc n'au decât trei perechi de picioare.

Scorpionii au abdomenul terminat în formă de coadă care poartă în vârf aparatul veninos.

Arahnidele au aproape toate glande cu venin, cari la unele sunt în raport cu aparatul bucal, iar la altele sunt situate la extremitatea posterioară a abdomenului.

Arahnide provăzute cu aparat veninos bucal. — În grupa aceasta intră *araneidele* și *acarienii*. Aparatul bucal la araneide este format din două buze rudimentare, una superioară, alta inferioară; o pereche de mandibule (chelicer) terminate fiecare prin câte o unghie ascuțită, și o pereche de fălci purtând fiecare un palp (palpul maxilar).

Mandibulele sunt compuse din trei părți, una inferioară, una mijlocie și una terminală. Prima parte este scurtă; partea mijlocie este groasă, masivă și garnită cu peri; a treia este ascuțită în formă de unghie mobilă și articulată pe cea mijlocie. Glandele în interiorul cărora se prepară veninul sunt situate la baza lor; ele se prelungesc mai mult sau mai puțin în regiunea cefalică.

Glandele sunt tuburi vasculiforme, flexuoase, mai mult sau mai puțin recurbate, terminate la capătul posterior în formă de deget de mânășă, înconjurate de un strat de făscii musculare, striate sau netede dispuse în spirale.

Partea anterioară, a acestor tuburi glandulare se subție în forma unui canal excretor subțire, care traversează mandibula în lungul ei până la extremitatea ei.

Veninul produs de aceste glande omoară instantaneu toate animalele mici cu cari araneidul se hrănește.

Sunt unele araneide precum este *Latrodectus* ale cărui mușcături provoacă moartea vacilor iar la om accidente tetanice cari dureazăc mai multe zile.

Kobert a studiat în mod experimental acțiunea veninului la acest araneid precum și dela *Epeira* care trăește și în țară la noi.

Dacă se prepară un extract sec dela acești araneizi și se injectează în vinele dela câine sau dela pisică, este suficient câteva miligrame pentru a produce moartea, cu fenomene de dispnee, convulsiuni și o paralizie progresivă a respirației și a inimii. Iepurașii, șoarecii, pasările, broaștele și lipitorile sunt deasemenea sensibile la acest venin. Ariciul este aproape refractar. Păianjenii tineri și oăule lor chiar, sunt mai toxice decât păianjenii adulți.

Acarienii. — Speciile cari aparțin acestui ordin, au o pereche de glande salivare cari se deschid în aparatul lor bucal, ele secretează o salivă veninoasă, care produce usturime și care poate fi chiar mortală. Ințepăturile acarianului *Argas marginatus* produc ulcerăriuni cari pot dură câțiva ani; acele ale lui *Argas persicus* sunt mortale.

Sarcoptes scabiei. — Acarianul care produce râia are o glandă salivară care prezintă un canal a cărei salivă iritantă trece dealungul pliscului.

Vesiculele perlate cari apar pe mâini și picioare la râioși sunt datorite veninului secretat de acești acarieni. Dacă se inoculează sub piele lichid rezultat din strivirea a opt *sarcopti*, după 15 la 20 de minute se provoacă o senzație dureroasă unită cu mâncărime, care nu durează decât 5—6 minute, dar care a doua zi apare din nou.

Arahnide provăzute cu aparatul veninos în partea posterioară a postabdomenului.

Scorpionidele. — Scorpionii trăesc în părțile calde ale ambelor continente, ascunși sub pietre, în trunchiurile arborilor și chiar în interiorul locuințelor.

La noi în țară nu trăește decât *Euscorpis Carpathicus* în județul Gorj, și în împrejurimile băilor Herculane. Scorpion brun-roșcat a cărui corp are o lungime de 3—3 cm.

Scorpionii au aparatul veninos în ultimul segment al cozii. Acest aparat se compune din două glande provăzute fiecare cu câte un canal excretor care vine de se deschide la extremitatea croșetului. Glandele sunt provăzute cu fibre musculare longitudinale, destinate a expulzà veninul datorită unei serii de contracțiuni voluntare.

Animalul utilizează aparatul său fie pentru a se apăra, fie pentru a-și ucide prada cu care are să se hrănească. În primul

caz, coada se ridică pe spinare, îndoindu-se; apoi animalul o readuce în mod brusc în poziția sa inițială, par'că ar fi un resort care se extinde. În cazul al doilea, scorpionul prinde prada între pensele sale, o ridică în sus pe deasupra ochilor, încârligându-și postabdomenul până introduce croșetul în locul voit; veninul se scurge și animalul piere asfixiat.

Glandele cu venin dela scorpionul care trăește în sudul Franței (*Scorpio occitanus*) conțin 1 până la 10 centigrame de venin. Acest lichid este acid, înroșește hârtia de turnesol și este miscibil cu apa.

Introdus, în cantitate suficientă, în organismul unui animal, produce o acțiune locală, analoagă cu aceea a veninului de șarpe și o acțiune generală cu totul specială, datorită unei *neurotoxine*, care se manifestă printr'o paralizie a terminațiilor nervoase a plăcilor motrice. Nici sângele, nici mușchii nu sunt alterați. Moartea survine prin asfixie.

Efectele fiziologice sunt mai cu seamă intense la *articulate*, animalele cari sivesc de hrană scorpionilor. Batracienii însă, peștii, pasărilor și mamiferele prezintă și ele o sensibilitate foarte mare față de acest venin. O jumătate de miligram de extract sec este suficient pentru a omorî un cobai prin injecție subcutanată și 1 miligram ucide un iepuraș.

Veninul speciei *Heterometrus maurus* este destul de toxic ca să omoare o vrabie. Când se inoculează în mușchii pectorali ai unei vrăbii conținutul aparatului veninos dela un singur scorpion de Tunisia, animalul prezintă simptomele următoare: imobilizația imediată, în raport cu durerea; apoi, după câteva secunde, opresiune și relaxarea musculară. Ea stă ridicată în picioare, dar corpul său se lasă în mod progresiv până ajunge în contact cu solul; dacă este sprijinită, nu întârzie de a oscila pe corpul care se sprijină și a cădea pe picioarele sale. Orice efortare augmentează dispnea. Moartea survine în mod brusc: animalul cade pe o parte, se încordează, prezintă uneori câteva convulsii, apoi se imobilizează în mod definitiv. Aceste fenomene se desfășoară într'un timp întotdeauna scurt, dar variabil, între două minute și o jumătate de oră.

Veninul scorpionului este foarte iritant pentru mucoasă. Câteva picături turnate în ochi la iepure, îi produce o violentă oftalmie (Dr. Calmette).

MYRIAPODELE

Myriapodele, cuprind diferite specii de scolopendre înarmate cu croșete veninoase. Croșetele sunt traversate de un canal care comunică cu o glandă veninoasă. Specia cea mai veninoasă este *Scolopendra morsitans*, specie tropicală care poate ajunge până la 10 și chiar 15 centimetri de lungime. Corpul este compus din 21 de segmente, provăzută fiecare cu o pereche de picioare. Ea trăește în locurile umbrite, în păduri, ascunsă sub pietre, frunze căzute, sau sub scoarța arborilor bătrâni. Ea se hrănește cu insecte mici, păianjeni și larve pe cari le ucide cu veninul ei.

Înțepăturile scolopendrei sunt tot așa de dureroase ca acele ale scorpionului; ele sunt însoțite de febră, și se formează o placă cangrenoasă în jurul răni.

Mușcătura de scolopendră pentru șoareci, este mortală. (Jourdain).

Mougeot raportează că un ofițer bând în timpul nopții apă, a înghițit o scolopendră care s'a oprit de faringe; bolnavul a murit de asfixie, în urma fenomenelor inflamatorii cari au luat naștere.

VIERMII

Mulți dintre viermi duc o vieață parazitară și majoritatea lor produc diferite toxine cari au o acțiune distrugătoare a globulelor roșii din sânge, producând la om și la alte animale anemii uneori mortale.

Dintre viermii veninoși cari trăesc în țară la noi sunt următorii:

BOTHRIOCEPHALUL este un vierme lung de 6 până la 10 metri, format din trei până la patru mii de inele, având aspectul unei panglici de unde și numele popular de *panglică* sau *cordea*.

Acest vierme trăește în intestinul subțire la om, larva lui (plerocercoid) trăește în mușchii și în icrele de știucă și de mihalț; el produce la om o boală cunoscută sub numele de *anemie bothriocefalică*. *Schauman* și *Tallquist* au arătat în mod experimental, că această anemie este provocată de către

o substanță toxică produsă de bothriocéfal, care pătrunde în circulațiunea organismului și provoacă distrugerea globulelor roșii. Injectând la câine extract de bothriocéfal viu a produs o anemie, făcând ca numărul globulelor roșii să scadă dela 7.200.000 de milimetru cubic, la 3.400.000.

TAENIA MEDIOCANELLATA este o panglică al cărui corp are o lungime de 4 până la 8 metri. Capul ei nu prezintă croșete ci numai patru ventuse. Trăește în intestinul subțire la om iar larvele ei (*cisticercus bovis*) trăesc în mușchii dela vite.

TAENIA SOLIUM trăește tot în intestinul subțire la om, are capul înarmat cu croșete și larva ei (*cisticercus cellulosae*) trăește în mușchii dela porc.

Messineo și *Calamida* au arătat că și corpul acestor două tenii secretează toxine cari au o acțiune distrugătoare a globulelor roșii din care cauză produc și ele anemii.

TAENIA ECHINOCOCCUS este o tenie mică de tot de doi, trei milimetri lungime, trăește în intestin la câine. Larva ei se desvoltă în corpul omului de preferință în ficat, cunoscută sub numele de *Chist hidatic*. Lichidul care umple acest chist este foarte toxic; el conține alcaloide (leucomaine). Puncțiunea sau ruptura chistului hidatic provoacă la om fenomene de intoxicație (Intoxicație hidatică) ca urticaria.

Făcându-se la iepurași și cobai injecții intraperitoneale, intravenoase și subcutane cu lichid hidatic, animalele au pierit. Cu injecții subcutane din acest lichid filtrat s'a produs la doi indivizi *urticaria*.

ASCARIS LUMBRICOIDES, limbricul este un vierme care trăește în intestin la om, de preferință la copii. La copiii robuști, când sunt în număr mic, prezența lor poate trece neobservată, când numărul lor însă este mare determină, mai ales la persoanele debile, turburări grave ca: *convulsioni*, *congestiuni cerebrale*, scoborire de temperatură, încetarea respirațiunii, care conduce la moarte dacă nu se ajută imediat actul respirațiunii pacientului. S'au mai semnalat oedeme, accidente isteriforme, paralizie, pseudomeningită, turburări intelectuale grave și chiar moarte subită. Turburările nervoase sunt produse de resorbțiunile toxinelor secretate de limbrici.

Dacă se deschide cavitatea corpului unui limbric, se scurge

din ea un lichid limpede, uneori gălbui, alteori roșu, care răspândește un miros particular și care are o acțiune iritantă asupra mucoaselor.

La persoanele cari fac disecția unui limbric se observă diferite accidente, ca: strănut, lăcrămare și umflare a caronculelor lacrimale. Dacă o picătură din acest lichid ne stropește obrazul, produce o durere vie, umflătura pielii și o roșeață persistentă.

Vaullegeord a izolat două toxine: una solubilă în apă, dar insolubilă în alcool, care lucrează asupra sistemului nervos; alta, solubilă în apă și în alcool, dar insolubilă în eter, care lucrează la fel cu cusara.

TRICHINELLA SPIRALIS. *Trichina.* Acest vierme microscopic are două forme, una adultă care trăește în tubul digestiv al unor mamifere, în special la om, porc, șobolan, șoarece, cobai și iepure, și a doua larvară care trăește la aceleași animale în țesutul muscular, unde se incapsulează.

Primele simptome ale trichinozei: iritația gastrointestinală, turburările epiteliului, diareea, care uneori devine atât de puternică, ca la holeră, turburări cari apar în urma consumării de carne infectată cu trichina, sunt datorite toxinelor secretate de către trichine. Capsula desfăcându-se sub acțiunea sucurilor digestive, lasă să se scurgă din interiorul lor toxinele, cari prin absorbțiune, ajung în sânge.

LUMBRICUS TERRESTRIS. *Râma.* S'a observat de către ovicultori că acest vierme, în timpul împerecherii, secreteză un lichid toxic, mortal pentru pasări.

Pauly a hrănit câteva rațe cu asemenea râme; păsările au fost cuprinse mai întâiu de sete, apoi de crampe. Gâștele și găinile, cari au fost hrănite cu asemenea râme, au pierit după câteva ceasuri. Lichidul toxic este secretat de către inelele în cari se află organele de reproducțiune. Câteva picături extrase din acest lichid sunt suficiente să omoare o vrabie și un iepuraș.

HIRUDO OFFICINALIS *lipitoarea*, se întrebuințează în medicină la luarea sângelui; ea înlocuește deodată trei instrumente medicinale: *ventuza*, *scarificatorul* și *seringa*.

Eră o vreme când lipitorile noastre se exportau în Rusia și în Turcia și se vindeau pe prețuri minunate.

«Acum 50 de ani, Principele Știrbei a pus o taxă foarte mare asupra exportului lipitorilor. Un francez din București a voit să treacă, fără să plătească, prin vama dela Căineni, o cantitate enormă de niște saci sau lăzi. Lipitorile au fost luate de contrabandă și aduse în București, la Ministerul de Finanțe, la Visterie, unde francezul voia să facă contrabanda mușama. În timpul când el parlamenta sus, s'au deschis jos sacii. Lipitorile au început să iasă și să se târască prin toate părțile. Persoane care au văzut lucrul ne spun că curtea ministerului eră neagră de lipitori». (Ionescu-Gion).

Gura lor este înarmată de trei fălci egale, semicirculare, una superioară și celelalte două inferolaterale. Fiecare falcă este înarmată cu câte 90 de dințișori. Tot în gură se scurge saliva produsă de către glandele salivare; acest lichid are proprietăți anticoagulante, el oprește sângele chiar după ce iese din vasele sanguine de a se încheșă. Toxicitatea lui este destul de slabă, un iepuraș mic suportă o injecție de extract dela 12 lipitori. *Ledoux* a observat, că sângele neîncheșat, sub influența salivei lipitorii, poate să reziste timp foarte îndelungat putrezirii.



CUPRINSUL

	Pag.
Introducere	1
Șerpini	4
Amfibiile	10
Peștii	12
Insectele	14
Arahnidele	20
Myriapodele	24
Viermi	24

3,00