

ĈIRKAŬ LA MONDO

KULTURINFORMAJ TEKSTOJ POR LA JUNULARO
VERKITAJ DE PROF. AGOSTINHO DA SILVA

Serio I

La vivo de la Eskimoj (elĉerpita)
Lasta vojaĝo de Scott (eldonita)
La kastoroj (eldonita)
Vivo kaj morto de Sokrato (eldonita)
La Araneoj (eldonita)
Piccard en la stratosfero (eldonita)

Perantoj

EN LISBONO: Alberto Pedro da Silva — Quinta do
Ferro, Rua B, 28-2.º D.to — *Lisboa*.
EN BULGARIO: At. Nikolov — *Sevlievo*. Poŝtĉek-
konto N.º 2201.
EN FRANCO: Fraŭlino Clavier — Rue Jamen
Grand, 25 — *Caluire (Rhône)*.
Poŝtkonto Lyon — 347.08.
EN SVEDIO: Einar Adamson — 18, Värmlands-
gatan — *Göteborg*. Poŝtgiro-
konto 44381.
EN SVISIO: Universala Esperanto - Asocio —
Palais Wilson — *Genève*. Poŝt-
ĉeko I — 2310.
EN HUNGARIO: Szalay-Librovendejo — Ken-
der-u, 39 — *Budapest VIII* —
Poŝtkonto 18.579.
EN ARGENTINO: José Maria Durán — Casilla de
Correo 1802 — *Buenos Aires*.

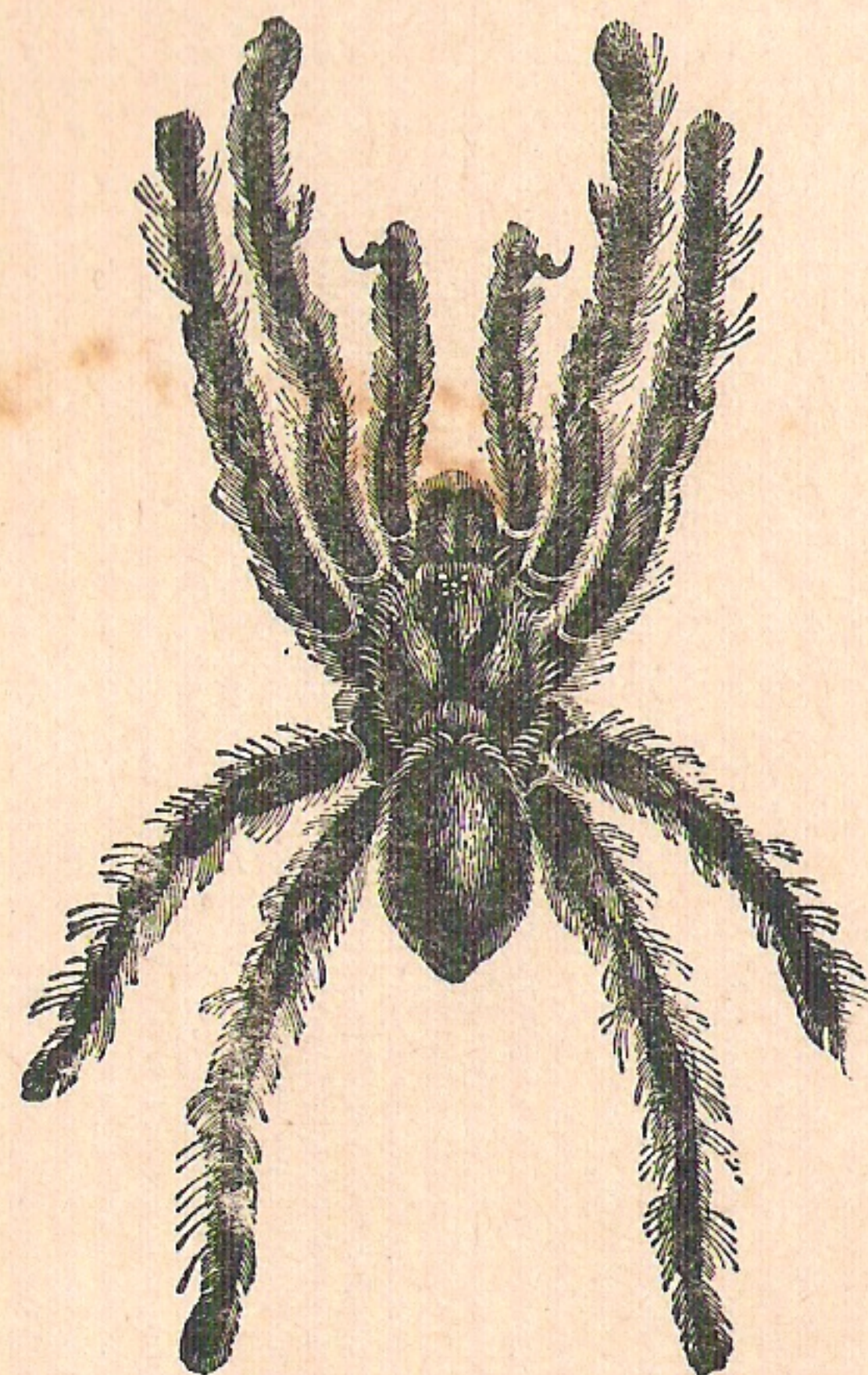
ELDONAS: MANUEL DE FREITAS
Monte da Lapa, 49-1 — Porto — PORTUGALIO

ĈIRKAŬ LA MONDO

LA ARANEOJ

PROF. AGOSTINHO DA SILVA

ESPERANTIGIS M. S.



PORTO (Portugalio)

1944

ĈIRKAŬ LA MONDO

LA ARANEOJ

PROP. AGOSTINHO DA SILVA

ELPORTUGALIGIS M. S.



Porto
Tip. J. R. Gonçalves, Limitada
Rua da Porta do Sol, 31

PORTO (Portugaliao)

1944

Vi supozu, ke ni havas antaŭ ni krabon, muŝon, skolopendron kaj araneon. Unuavide ni dirus ke nenio komuna estas inter ĉiuj ĉi-bestetoj kaj estus neeble enigi ilin en saman klasifikbranĉon. Komence ankaŭ same okazis al la naturistoj; sed, ekzameninte pli zorgeme la ekzemplerojn kaj flanken metinte tion nekomunan al ĉiuj, ili sukcesis trovi ĝeneralan karakterizaĵon, kiu distingas ilin el la aliaj bestoj: iliaj kruroj estas dividitaj laŭ segmentoj; ili do estas artikkruraj bestetoj. La scienculoj ilin ĉiujn eknomis per greka nomo «arthronpodos», kio precize signifas la samon.

Tamen, kvankam ili ĉiuj havas artikitajn krurojn, la krurnombro multe varias de grupo al grupo. Ĉiuj insektoj — muŝoj, griloj, cikadoj, griltalpoj kaj kokcineloj — estas sespiedaj; la krustuloj, kies grupon partoprenas la kraboj, la markankretoj kaj la paguroj aŭ ermitoj (pri kiuj iam ni parolos) havas minimume dek krurojn; la miriapodoj, kvankam ne estas milpiedaj kiel

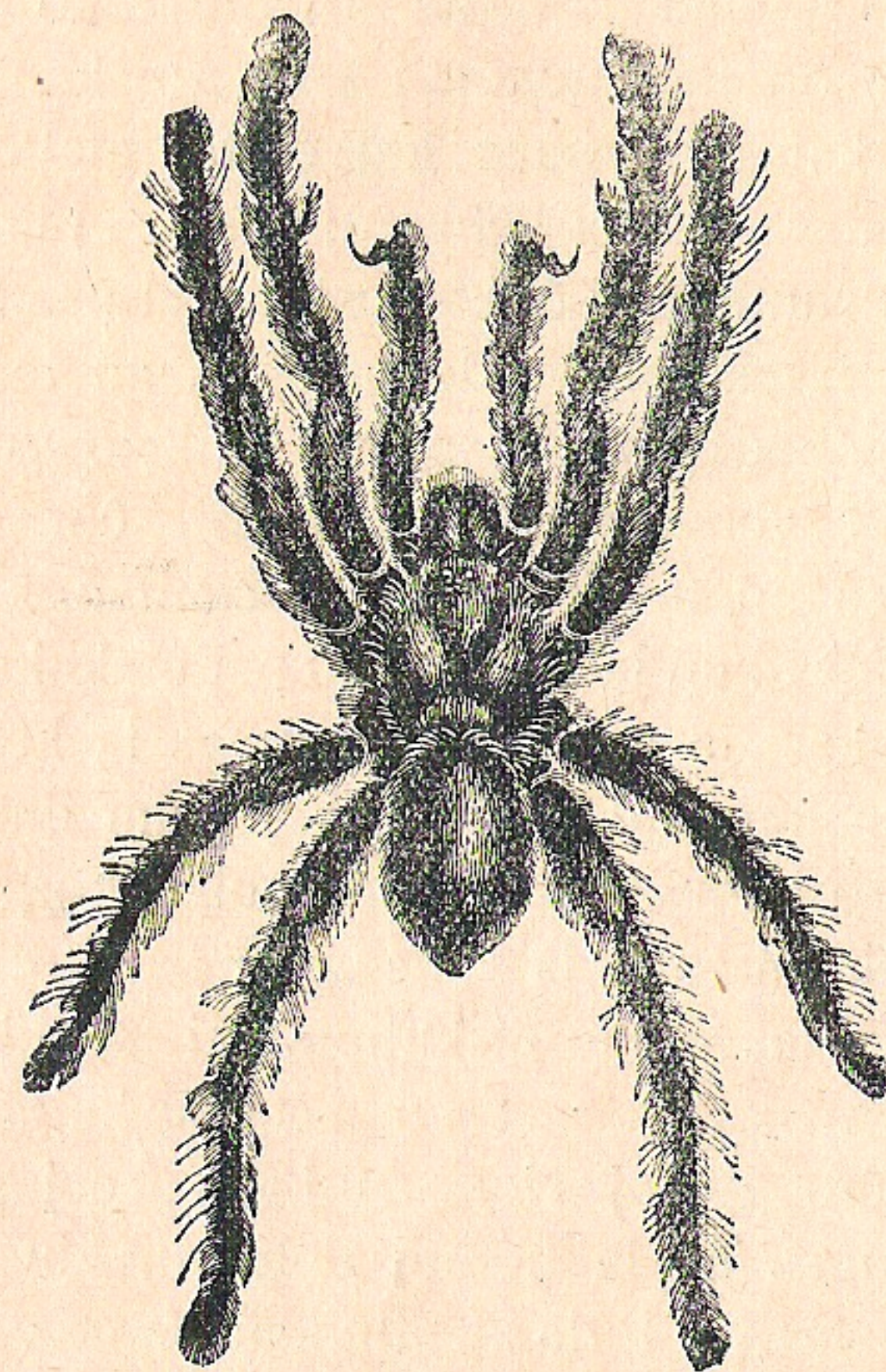
ĉi-grekdevena vorto ilin aldifinas, atingas ĉe iuj specoj kvarcent krurojn kaj la plej modestaj, kiel la skolopendroj, havas pli malpli kvindek; la araknejdoj, kies grupon partoprenas la araneoj la skorpioj kaj, krom aliaj, la akaroj, kiuj estigas skabion, estas ĉiam okpiedaj.

Tiujn ĉi ok piedojn vi kapablos klare distingi se vi ekzamenos ĝardenaraneon ripozantan aŭ gardstarantan meze de la vertikala araneaĵo, kiun ĝi konstruas inter la arbetbranĉoj aŭ ĉe la remizrandoj. Vi konstatos ankaŭ, ke ĉiuj kruroj troviĝas ĉe la antaŭa korpoparto; neniu estas ĉe la abdomeno. Ĉiu krursegmento havas apartan nomon; ekde la korpo troviĝas sinsekve la kokso, la trokantro, la femuro, la patelo, la tibio, la metatarso kaj la tarso; du aŭ tri ungetoj, kiujn vi povos distingi per taŭga lenso aŭ mikroskopo, estas ĉe la tarso kaj per ili la araneoj sin alkroĉas al la araneaĵeroj aŭ ilin utiligas por pli firme marŝi tra supraĵoj, kiujn ni opinias tute glataj.

La korpo de muŝo, ekzemple, konsistas, kiel vi scias, el tri partoj — kapo, torako kaj abdomeno; ĉe la araneoj vi trovas nur du partojn, nome: abdomeno kaj alia rezulte el la kunfandiĝo de la kapo kun la torako; oni nomas ĝin pro tio kap-torako. La kap-torako kaj la abdomeno estas kunligitaj per tre maldika apendico, kelkfoje mezuranta malpli ol unu milimetron larĝe, kiun trairas

amen la nervoj, la sangkanaletoj, la digesttubo, la muskoloj kaj la spirtubetoj.

Ĉe la antaŭa parto de la kap-torako loĝas la okuloj, preskaŭ ĉiam oknombraj kaj aranĝitaj laŭ



BIRDMANĜEMA MIGALO

du vicoj; male de la insektaj okuloj, kiuj estas facetitaj preskaŭ simile al multkosta ŝtono, la ara-

neaj okuloj estas ebenaj. Malsupre estas la buŝo kaj apud ĝi, ĉe unu kaj alia flankoj, la makzelaj pinĉiloj, kies unua plilarĝiginta segmento utilas al la araneoj por maĉi la manĝaĵojn.

Ĉe la antaŭa parto de la kap-torako estas du tre gravaj organoj nomataj kelikeroj konsistantaj el larĝa kaj forta bazo kaj el tre malmola kaj longa pinto. Tiuj-ĉi kelikeroj taŭgas al la araneoj subtere vivantaj por ĉirkaŭfosi kaj al preskaŭ ĉiuj aliaj por transportado de objektoj aŭ tenado de kaptaĵoj. Sed ĝia plej grava funkcio estas pikvundi kaj veneninjekti; efektive, ĉiu kelikero posedas glandon venenon sekreciantan, kiu interkomunikiĝas kun la organpinto per maldika tubeto. Kiam atakas, la araneoj malfermas la kelikerojn, kiel ni malfermas tenajlon, kaj kiam ilin fermas enigas la pintojn en la kontraŭulan korpon dum la muskoloj premas la venenujon.

Oni estas multe diskutinta pri la efiko de la aranea veneno, sed estas konstatite ke la veneno de la Eŭropaj kaj Nord-Afrikaj specoj ĝenerale nur okazigas ĉe la homoj doloron, kiu preskaŭ neniam estas tiel forta kiel tiu kaŭzita de vesppiko; nur malofte la trafita regiono restas nesentkapabla kaj paralizita dum kelkaj horoj. La plej malbonfama Eŭropa araneo estis la tarantulo: oni diradis ke persono de ĝi mordita terure dolorsuferas kaj ke ĝin ekposedas vomemo kaj tre alta febro.

Resaniĝon nur ebligas la jena rimedo: oni venigas muzikistojn spertajn pri tiu kuraca maniero kaj la orkestro ludas vivritman muzikaĵon — la tarantelon; ĝin aŭdante, la malsanulo ellitiĝas kaj ekdancas akompanata de siaj parencoj kaj amikoj; la dancado kelkfoje daŭras sinsekvajn horojn kaj resaniĝo nur estas trafita kiam la gedancantoj tute lacaj falas teren. Tamen, al la naturistoj, kiuj provcele sin mordigis, la tarantulo alportas nek febron nek vomojn; pro tio, verŝajne, la muzik kaj dancamo grandparte miksiĝas en la historion pri la araneaj malbonigoj.

Tamen, araneo treege venenhava, apartenanta al la familio de la teridoj, ⁽¹⁾ estas en Eŭropo, ĉefe ĉe la mediteraneaj regionoj; ĝia korpo estas rondforma, proksimume tiel granda kiel avelo, estas nigra kaj surhavas ruĝajn makulojn sur la abdomeno. En Korsiko ĝi estas nomata *mal-mignatta*, sed ĝi estas pliuniversale konata per la amerika nomo — «nigra vidvino». En Usono, Nov-Zelando kaj Aŭstralio la «nigra vidvino» estas mortiginta multajn personojn, sed en Eŭropo oni konas neniun mortokazon. Amerika scienculo Baerg, decidis elprovi la efikon de la veneno: la unuan fojon la nordvundo estis neprofunda

(1) France kaj greke *théridion* (Rim. de l'trad.).

kaj ne rezultis, sed la duan la araneo tenis dum 5 sekundoj la kelikerojn enigitajn en la karno kaj la fingro iom ŝvelis; post horkvarono Baerg eksentis fortajn dolorojn tra la tuta korpo kaj samtempe la temperaturo plialtiĝis. La doloroj kaj la febro forpelis lin en hospitalon, kie oni ne sciis kion fari: oni aplikis al li nur varmajn banojn. Nur post 48 horoj la doloroj forpasis kaj da ĝenerala stato sufiĉe pliboniĝis, kio ebligis konsideri lin resanigita.

En Brazilo estas du specoj de araneoj aparte venenhavaj; unu el ili, tiu de la migaloj, konsistas el tre grandaj araneoj, kies korpo mezuras 5-7 centimetrojn kaj havas piedetojn 18-centimetrajn. Krom la veneno de la glandoj de la kelikeroj ĝi posedas alian venenon ĉe la haroj kovrantaj ĝian korpon; la haroj apartiĝas cedeme kaj pikvundas la bestajn kaj homajn korpojn, estigante efikojn similajn al tiuj de urtikpiko. Kiam araneo migalo mordas oni eksentas tre akran doloron, kiu rapide disvastiĝas tra la tutan korpon kaj ekestas vidkaj parolĝenoj, kiuj pruvas ke la veneno atakas la nervaron; la temperaturo malaltiĝas kelkfoje ĝis 35°, kaj en la plejgravaj malsaniĝoj la mordito mortas pro spirparaliziĝo.

La veneno de la «likozoj» efikas aliamaniere: ĉe la mordita loko ekestas ruĝa makulo kaj ŝvelaĵo; post kelkaj tagoj la haŭto foriĝas kvazaŭ

acidmordita kaj tuj poste la subhaŭtaj histoj ekhavas saman sorton. La muskoloj restas malkovritaj kaj la vundo povas atingi diametron 10-15 centimetran. Longdaŭra estas la resaniĝo kaj ne estas malofte ke tutkorpa infekto alportas morton al la mordita persono.

Nuntempe, dank' al la studoj de la franca kuracisto Vellard, estas sero taŭga por la kuracado de la araneaj mordvundoj; oni injektas al ŝafo treege malgrandan dozon de *migalo*-veneno por ke ĝi ne okazigu ian domaĝon; sekvantan tagon oni injektas novan pligrandan dozon, ĝis kiam la kvanto sufiĉas por mortigi ŝafon nealkutimitan al la veneno; post kelktaga paŭzo oni injektas laŭ la sama dozproporcio *likozo*-venenon; post kelktaga forpaso la ŝafo kapablas liveri seron, kiu senefikigas la mordojn de la araneoj el la du specoj sur la homojn.

Ni esploru nun la abdomenon. Dum la kap-torako estas tute kovrita de substanco — la kitino — kiu ankaŭ konsistigas la eksterajn skeletojn de la insektoj, la aranean abdomenon nenio ŝirmas. Ĉar nenio malhelpas al ili la ŝveliĝon, la araneoj, post abunda manĝo aŭ kiam ili estas plenaj de ovoj, montras supermezuran abdomenon. Dorsflanke preskaŭ ĉiuj havas desegnaĵojn kaj ornamaĵojn sur la abdomeno; la plej vulgara el ĉiuj estas la krucdesegno, kiun vi povos vidi sur

la ĝardenaj araneoj, ankaŭ nomita krucaraneo kaj kies scienca termino estas *epeira diademata*. Sur la ventra flanko estas videblaj la spirtruetoj, kiuj ĝenerale estas tri: du estas ligataj al la pulmoj kaj la alia kondukas al la traĥeoj.

La pulmoj de la araneoj havas tre kuriozan formon: ilia aranĝo estas kiel tiu de librofolioj; la aero eniras tra la abdomenaj truetoj kaj kontaktas kun la sango alportita de la sangtubetoj ĝis la pulmoj kaj kiu tie disiĝas tra la folion por prezenti al la aero plivastan surfacon. Tra la traĥeaj truetoj ankaŭ eniras la aero, kiun etkalibraj tubetoj sinsekve disbranĉigintaj portas ĝis ĉiuj organoj: kiam ni parolos pri insektoj vi konstatos ke estas tiu ĉi lasta spirmaniero, kiu montriĝas ĉe ili ĉiuj.

Preskaŭ tuta digestaparato troviĝas en la kap-torako; tuj post la buŝo ekestas la ezofago: ĝi estas tiel etdiametra tubo ke araneo kapablas engluti nur fluidaĵojn. La stomako konsistas el meza parto kaj ĝenerale el kvin branĉoj ambaŭ-flanke, kvar etendiĝantaj laŭ la kruroj kaj unu antaŭen trans la kap-torako; supre de la mezparto estas muskolo fiksita al la kitina pario, kies funkcio estas ŝveligi la stomakon kaj ensorbi la fluaĵon, kiun la araneoj elsuĉas el la kaptitaĵo. Tra la pediklo liganta la kap-torakon kun la abdomeno estas tubo kiu disbranĉiĝas plenigante

preskaŭ tutan abdomenon per organo verŝajne malĝuste nomita hepato; finfine, anusa truo servas al la ekskrecio de la digestaĵoj.

Ĉe la dorsa flanko de la abdomeno, tute samnivele kun la haŭto, troviĝas la koro, kies batoj estas videblaj ekstere; ĝi havas flanke tri-kvar parojn da truetoj tra kiuj la aŭriklo kaj la ventriklo interkomunikiĝas. El la aŭriklo disiĝas la arterioj, kiuj sangprovizas la tutan aranean korpon. Ĉe la specoj, kies aerdisdono tra la traĥeo estas tre progresinta, la arteriaro estas malvasta; Ĉu vi scias kial? Ĉar la araneoj malbezonas la oksigenon transportatan de la sangfluo, pro tio ke la traĥeo alportas ĝin ĝis la organoj.

La nervsistemo konsistas el du ganglioj el kiuj la unua loĝas ĉe la antaŭa parto de la kap-torako kaj la alia troviĝas substomake. El tiuj ganglioj disiras la nervoj ĝis ĉiuj korpopartoj.

Sendube vi jam rimarkis ke araneo persekutata, ekzemple sur fenestra apogilo aŭ arbfolio, sin ĵetas en la aerspacon pendigite per fadeneto eliranta el ĝia abdomeno; ankaŭ el ĝia abdomena ekstremaĵo elvenas la fadenoj necesaj al la konstruo de araneaĵo. Ĝenerale la fadenigiloj estas ses kaj ties formo estas tiu de malgrandaj cilindroj, dividitaj je moviĝeblaj segmentoj, kiuj ebligas ĉiujn konvenajn poziciojn al araneoj; kelkfoje la tubetoj havas saman longon kiel la aranea korpo.

La fadenon produktas glandoj kelkfoje nombrantaj kelkajn centojn kaj aspektantaj plejdiverse. La glandaĵo elfluas tra tubetoj ĝis la fadenigiloj; la kontakto kun la aero tuj malmoligas la likvaĵon kaj la araneoj, turnante la fadenigilojn per specialaj muskoletoj, sukcesas estigi unu solan fadenon el ĉiuj aliaj, kiun ili poste utiligas laŭ la postulo de la laboraĵo. Estas nepre kredinde ke diversecon inter la silkaĵeroj estigu la interglanda malsameco, tamen tiu studo estas tiel komplika, ke ĝis nun neniuj sukcesis tion elpruvi.

La fadenetoj ne nur utilas por konstruo de l'araneaĵo, sed ankaŭ por la delokiĝoj de l'araneoj; estas ofte renkonti ilin surherbon grim-pintajn kun la abdomeno alten kaj lasante flirti en aero tre alglueman silkaĵeron, kiu facile sin alkroĉas sur alian plialtan herbon; poste, la araneoj bezonas nur trapasi sur la fadeno, kiu servas kiel ponto. Plikurioza estas tio, kio okazas printempe kaj komence de somero, tiam kiam naskiĝas la araneidoj; ternivele la aero estas sufiĉe varma kaj, kiel vi scias, emas supreniri; la ĵusnaskitoj grimpas sur herbetojn, murojn, arbojn, supren turnas la abdomenon kaj eligas fadeneton; la supreniranta aero kunportas ilin, ofte tra kelkaj metroj; tuj kiam la araneoj eksentas ke la aerpremo sufiĉas por elteni ĝian propran pezon, ili liberigas samtempe la ok piedetojn kaj sinlasas.

Angla naturisto, Mac Cook, asertas ke la araneoj kapablas pli aŭ malplilongigi la fadeneton laŭ ilia deziro supren aŭ malsupreniri. Fakto estas ke, perhelpe de tiu ĉi transportilo, ili traveturas longegajn distancojn; oni estas kaptinta araneojn je pli ol mil metroj alte. Kaj estas ankaŭ pro tio, ke multaj specoj troviĝas disigitaj tra la tuta mondo; eĉ ŝajnas ke iuj el ili sukcesis transiri la Nordan Atlantikon.

Pri la konstruo de loĝejoj, la silko estas plejlerte uzata. La araneoj apartenantaj al la speco *chiracanthium* loĝas interne de sfero, kiu mezuras 3-5 centimetrojn diametre kaj kiu estas tute farita el blanka silko. La *urocteus* konstruas ion similan al ombrelo farita el kelkaj silkfolioj: la araneoj sin kaŝas inter du el ili nevideblaj elekstere; ĉiam kiam iu ajn ambiciata insekto aŭ skolopendro (la plej amata manĝaĵo) apudhaltas, tuj la araneo eliras subite kaj ekkaptas la rabaĵon. La *nemoscoli* faras araneaĵon geometrforman kiel tiuj de la *epejroj* ⁽¹⁾ — pri kiuj ni tuj parolos — kaj mezen metas konuson kaŝornamitan per musko aŭ herboj; en tiu konuso loĝas la araneo kaj tie elmetas la ovojn; unu el la *nemoscolus*, el Madagaskaro, kovras la konuson per kvarcaj ŝtonetoj kaj ilin

(1) Ĝardenaraneo (Rim. de l'trad.).

dismetas laŭ mozaikaranĝo. La *nemesia fagei*, kiu troviĝas en Algarvo ⁽¹⁾ kaj estas pristudita de portugala naturistino, Sinjorino Amélia Bacelar, loĝas en subtera nesto provizita de silka pordeto tegita per tero: se oni malfermas la pordon, tuj la araneo baras la enirtubon per ŝtopilo farita el silko kaj tero; falo de la ŝtopilo sur la fundon de l'kavaĵo ne estas ebla, ĉar tion malhelpas silka fadeno alkroĉita al muro.

Iaj *migaloj* loĝas en kavaĵoj, kiuj mezuras 1 centimetron diametre kaj 20-30 centimetrojn profunde; la enirejon fermas fenestreto farita el silko intermiksita kun tero kaj vegetaj restaĵoj. Supre estas silka ĉarniro: tiamaniere la propra pezo de la giĉeto garantias konstantan fermecon de la enirejo. La rando de la fenestreto estas klintranĉita kaj same okazas al tiu de la kavaĵo: ili, do, perfekte alkonformiĝas kaj estas neeble rimarki la enirejon. Ĝenerale la tubo estas provizita de branĉoj nekomunikantaj kun la ekstero, kiuj taŭgas kiel rifuĝejoj okaze de danĝero; pordeto simila al la antaŭa apartigas ĝin de la cetera parto de l'kavaĵo; unu kaj alian la araneo kapablas konservi malfermitaj per fadeno fiksita al la tero.

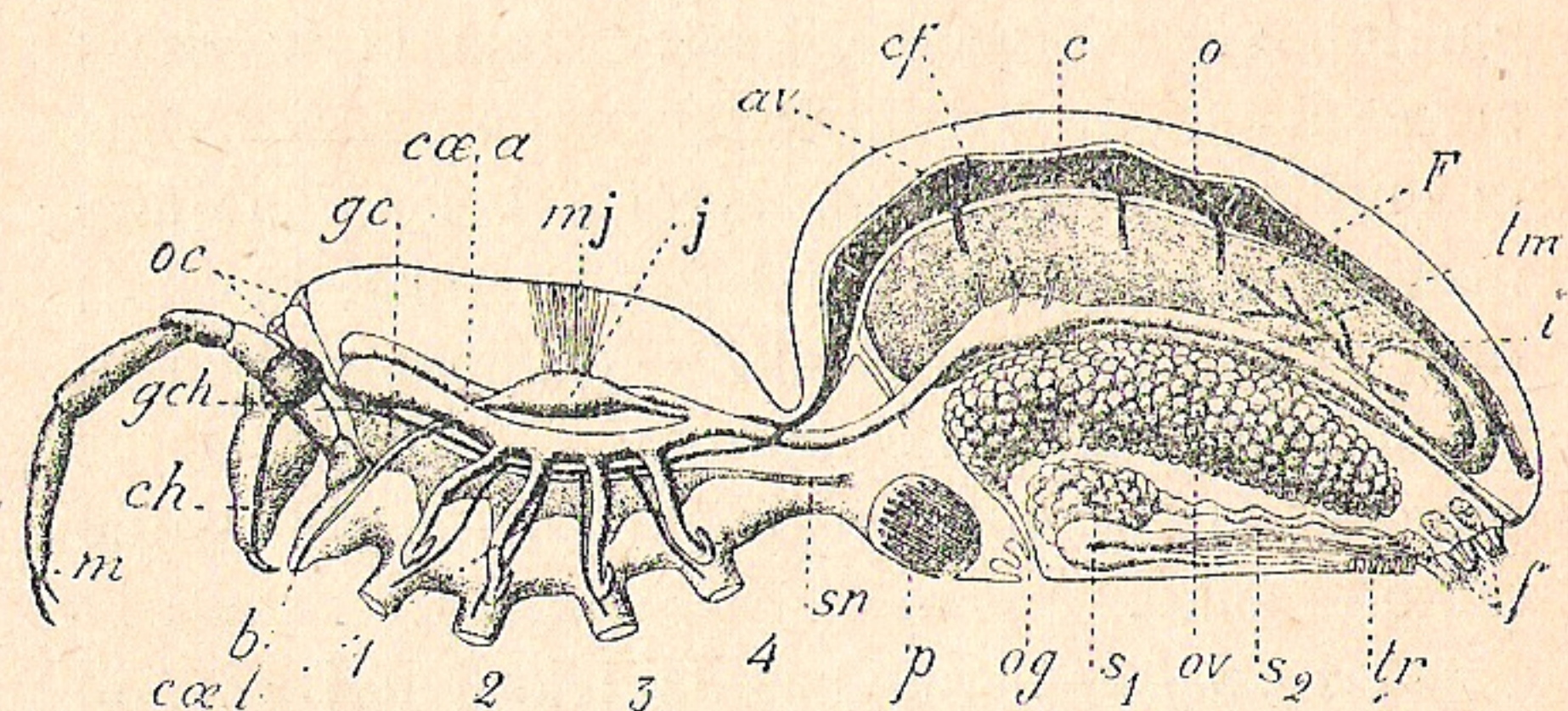
(1) Portugala provinco (Rim. de l'trad.).

La *argironeto* ⁽¹⁾ kapablas enakviĝi: ĝi alkroĉas kelkajn fadenojn inter subakvajn kreskaĵojn kaj tuj revenas al la surfaco; kiam ree eniĝas ĝi kunportas iom da aero algluita al la abdomenaj haretoj, kie estiĝas veziketo; kiam la kolektita aero sufiĉas, ĝi ĉirkaŭteksas specon de kloŝo, kie ĝi enspiras la amasigitan aeron. Estas mara araneo, la *desidiopsis*, kiu loĝas en rokaj kavaĵoj; dum la mara alfluo la akvo ne kapablas penetri en la rifuĝejon de la *desidiopsis*, ĉar ĝi singarde protektis la enirejon per de akvo netrairebla barilo farita el silko.

La *epejroj* konstruas la teksaĵon jene: ili fiksas la fadenon sur du apogilojn unu kontraŭ la alia; per sinsekvaj trajtoj ili plidikigas la fadenon ellasante ĉiufoje novan fadeneton kiu algluiĝas al la unua. Tuj kiam la kablo ŝajnas sufiĉe fortika ili estigas la radiojn, kiuj funkcias kiel traboĵoj al la teksaĵo; poste, komencante de la centro, ili metas la sinsekvajn kurbliniajn fadenojn laŭ spiralo, kiuj iom interdistancas unuj de la aliaj; atinginte la eksteran randon de la teksaĵo, ili returniras kaj desegnas alian spiralon pli kompaktan el algluema silkaĵo kaj samtempe rompas la antaŭan, kiu nur taŭgis kvazaŭ trabaĵo; ĉe la

(1) Speco de akvaraneo (Rim. de l'trad.).

angulo ili fine konstruas reton kien sin kaŝas. Aliaj specoj starigas sur unu rando rifuĝejon el silko kaj sekaj folioj; iuj konstante apogas pie-



ANATOMIA SELKCO DE ARANEO

cg — kelikeroj; *gch* — kelikera glando; *m* — makzela pulpo; 1-4 — fortranĉeblaj kruroj; *b* — buŝo; *j* — stomako; *mj* — ŝveliga muskolo de la stomako; *caea* kaj *cael* — antaŭaj kaj flankaj apendicoj de la stomako; *f* — hepato; *cf* — hepataj tubetoj; *tm* — urinaj vojetoj; *c* — koro; *o* — aŭriklo; *av* — komuniktruo inter la aŭriklo kaj la ventriklo; *p* — pulmo; *tr* — traĥeoj; *s₁-s₂* — silkglandoj; *f* — fadenigiloj; *ov* — ovario; *og* — ovelirejo; *oc* — okuloj; *ge* — nervaj ganglioj; *sn* — abdomena nervo.

deton sur unu el tiuj fadenoj, kiuj aliras al centro: tiel ili kapablas eksenti la plej subtilan vibreton.

Iaj epejroj foje konstruas certan retaĵon, kies streĉecon garantias malgranda ŝtono alkroĉita al la

malsupra parto, se la distanco inter ĉi-lastaj kaj la tero estas tre granda; se oni forŝtelas la ŝtoneton ĉiam la araneo ĝin anstataŭas.

En la kavaĵoj aŭ en la rifuĝejoj ĉe la retaĵoj la araneoj elmetas siajn ovojn; komence ili aspektas gelatenece, sed la aerkontakto ilin tuj malmoligas kaj apartigas unujn de la aliaj. Perfekte sferformaj, blankaj aŭ flavetaj, ili mezuras 1 milimetron diametre. La araneo ilin ŝirmas per silka kokono: iaj specoj faras unue duonon de la kokono, kiu prezentas preskaŭ ĉiam rondan formon, poste elmetas la ovojn kaj finfine konstruas la lastan duonon; aliaj specoj faras silkan diskon sur kiun elmetas la ovojn kaj poste komencas plialtigi ĉiuronde la kokonon ilin enfermontan. Certaj araneoj ekzistas, kiuj ĝin surkovras per tero, kaj preskaŭ ĉiuj klopodas meti la kokonon en ŝirmejon nerimarkeblan por ke ĝi sukcesu rezisti la veteron kaj la malamikojn.

La *heteropoda regia*, jen griza jen flaveta araneo, kiu enloĝas la varmajn regionojn, kunportas la kokonon: ĝin ligas sub la ventron per silkaj fadenoj kaj ĝin kunportas tra la domangulojn; la likozoj kaj la pardoj posttrenas la kokonon per fadeneto rekte pendanta el la fadenigiloj; kiam posttagmeze la vetero estas bela, la patrino likozo portas eksteren la kokonon kaj ĝin lasas sub la varmigaj sunradioj ĝin

ĉirkaŭturnante per la piedetoj por ke ĝi tute kaj samgrade varmiĝu.

La *pisaura mirabilis*, facile renkontebla printempe, portas la kokonon fiksitan al la mandibloj kaj tuj kiam ĝi eksentas la proksimecon de la elnaskiĝo ĝin pendigas ĉe la branĉoj de arbeto. Poste ĝi ĉirkaŭkovras ĝin per alia silka kaj travidebla sferaĵo mezuranta proksimume 5 centimetrojn diametre; tuj kiam la araneidoj eliras el la unua kokono ili povas promeni sendanĝere en la dua sufiĉe vasta spaco sub la rigardo de la patrino, kiu gardstaras apude. Unujn post aliaj la araneo konstruas novajn sferaĵojn pli kaj pli grandajn laŭ la elkresko de la idoj; nur post tri semajnoj ili konkeras plenan liberecon.

La likozaj araneidoj ekraĵdas sur la patrina dorso kaj tie sin alkroĉas kunpremantaj unuj la aliajn; la araneo ilin portas ĉien kaj nur post kelkaj semajnoj la idoj liberiĝos por ekvivi sendepende.

Kiel vi jam vidis, la araneoj posedas eksteran skeleton nomatan karapaco, kiu al ili ŝirmas la kaptorakon, la antenajn makzelojn kaj la krurojn. Por ke ili kapablu elkreski estas necese ke la ŝirmilo disrompiĝu kaj alia elnaskiĝu: oni nomas al tiu fenomeno *ŝanĝo*. Du tri tagojn antaŭ la ŝanĝo de la karapaco la araneoj ne plu manĝas kaj restas senmovaj; sub la malnova kovraĵo la

nova ekformiĝas kun haroj, ungetoj kaj la okula ekstera parto. Kiam ĉio finiĝis la araneo elpendiĝas per la kruroj; la dorsa parto de l'kaptorako disrompiĝas kaj malfermiĝas; la abdomena kovraĵo elfalas; la araneo elgantigas la piedetojn kaj forlasas la kovraĵon. Tuj poste la araneo, tremola, verdetkolora, kreskas rapide dum kelka tempo, tiom kiom la elasteco de l'haŭto tion permesas; iom post iom la aerkontakto malmoligas la epidermon kaj la elkresko ĉesas.

Estas dum la ŝanĝoj kiam okazas la tiel nomata «reorganizo»; tre ofte persekutata araneo, sentante sin kripligita, forlasas siajn krurojn aŭ ilin denttranĉas: ekzistas ĉe la krurartiklo regiono kie la eltranĉo estas facila kaj sensanga; la perdita organo renaskiĝas kaj en la proksima haŭtŝanĝo la araneo havas miniaturan krureton, kiu rapide elkreskas profitante la molecon de l'haŭto kaj finfine atingas la longecon de la aliaj.

Sed la ŝanĝoj, en nombro varia (ĝenerale 5 aŭ 7), kvankam liveras al la araneoj grandegajn avantaĝojn, ankaŭ prezentas gravajn malbonaĵojn: kelkfoje iuj organoj malbone formiĝas aŭ kripliĝas dum la operacio kaj dum la ŝanĝado la araneo tute nekapablas sin defendi kontraŭ siajn malamikojn.

Multnombraj kaj teruraj estas iliaj malamikoj: kelkaj specoj de lacertoj kaj bufoj ŝatas araneojn

kvazaŭ frandaĵon, sed la plej mortigemaj malamikoj estas iuj insektoj. Certaj ikneŭmonoj ⁽¹⁾ elmetas ovon sur la dorso de araneo; el ĝi naskiĝas larvo, kiu tre lerte kaj singarde ekmanĝas la araneon kaj elkreskas iom post iom; tuj kiam atingas la plejan grandecon ĝi fine rapide formanĝas la araneon kaj tuj ektexas kokonon, kie ĝi fariĝas perfekta insekto. Aliaj insektoj apartenantaj al la vespa familio, la *pompilioj*, kaptas la araneojn jenmaniere: ili postkuras kaj pikvundas ilin ĉe la buŝo kaj igas ilin senmovaj; kelkaj specoj fortranĉas al ili la krurojn por ke estu pli granda la sekureco; poste ili fosas la teron kaj ĵetas surfunden la araneon sur kiu elmetas ovon; tuj post la naskiĝo la larvo havas apude manĝaĵon tute freŝan, ĉar la araneo restas viva longan tempon; tiuj ĉi insektoj specife ĉasas: unuj nur kaptas migalojn, aliaj epejrojn, aliaj likozojn.

Tamen la insektoj pliofte estas viktimoj de la araneoj ol mortigistoj. Vi konas la emon de la ĝardenaj aŭ domaj araneoj pri la muŝoj kaj aliaj malgrandaj insektoj, kiuj embarasiĝas en la retaĵoj; surkampare la likozoj kaj la migaloj atakas pligrandajn insektojn. La ensorbo de la nutraj likvaĵoj, kiujn enhavas la insektoj, okazas

(1) Speco de himenopteroj (Rim de l'trad.)

jene: la araneo injektas digestan sukon en la kaptiton, atendas la dissolvon de la histoj per la suko kaj poste ensorbas la likvaĵon: tio nomiĝas ekstera digesto; la insekto restas tute malplena, sed la kitina karapaco restas sendifekta; pro tio la kadavroj apartenantaj al muŝoj ĉasitaj de araneoj ne elmontras ekstere ke ili jam taŭgis kiel manĝaĵo al alia besto.

La migaloj ĉefe ŝatas malgrandajn vertebrulojn, ekzemple musojn; la speco nomita *avicularia*, kiu ekzistas en la tropikaj landoj, atakas nestojn kaj formanĝas la birdojn; aliaj atakas serpentojn kaj lacertojn. La araneoj *dolomedoj* enakviĝas kaj ekkaptas fiŝojn kaj girenojn, genro de akvaj skaraboj. La skolopendroj kaj la oniskoj ankaŭ estas ŝatataj manĝaĵoj de la araneoj.

Por fini nian konversacion pri la araneoj ni vidu kiomdaŭra estas ilia vivo. Ĝenerale ili ne vivas pli ol unu jaron, sed kelkaj specoj atingas normale dek-ok monatojn; la likozoj kaj la tegeneroj ⁽¹⁾, kiuj preskaŭ ĉiam loĝas en horizontalaj araneaĵoj ĉe domanguloj kun malsuprenigita mezo, vivadas kelkajn jarojn; Lucien Berland, kies libron *Les Araignées* mi rekomendas al vi, posedas

(1) Vulgara hejma araneo latine nomata «tegeneria domestica». (Rim. de l'trad.)

unu tegeneron depost dek-ses jaroj: ĝi jam estis plenkreska kiam la aŭtoro ĝin kaptis kaj tial oni povas aldifini al ĝi dudek jarojn; ĉi tiuj araneoj rezistas treege; sufiĉas diri al vi ke unu ekzemplero sukcesis vivi du jarojn tute nemanĝante kaj netrinkante. La migaloj el la mediteraneaj regionoj vivas dum 5-7 jaroj; tiuj el Ameriko verŝajne vivas pli ol 25 jarojn.

ESPERANTO-INKO

La inko uzenda de ĉiu esperantisto. Taŭga same por plumingoj kiel por fontoplumoj. Ne difektas la plumojn.

Prezo:	1	— litra flakono	30\$00
	1/2	»	17\$00
	1/4	»	10\$00
	1/8	»	6\$00
	1/16	»	3\$50

Per la pŝto plus afranko kaj ligna skatolo.

Vendperanto: MANUEL DE FREITAS — Monte da Lapa, 49-1.º — Pŝto

CURSO DE ESPERANTO POR CORRESPONDÊNCIA

Em virtude do interesse que tem despertado éste Curso, foi resolvido que o nosso — Método seja impresso —

Peça informações grátis a:

MANUEL DE FREITAS

Monte da Lapa, 49-1.º

PÔRTO

ou a:

ALBERTO PEDRO DA SILVA

Quinta do Ferro, Rua B, n.º 28-2.º D.to

LISBOA