

Mi plue resumas por vi la plej gravajn laborkampojn kiujn mencias la konvencio kiel rekomendindajn por la aliĝantaj ŝtatoj.

Ĝi rekomendas la *starigon de oficiala plantprotektita organizo*, kiu prizorgu *inspektadon* de plantkulturoj, *inspektadon* de sendaĵoj de plantoj kaj plantproduktoj kaj *desinfektadon-desinfestadon* de sendaĵoj kaj fine *pretigon de atestoj* pri saneco. Ĝi rekomendas efektivigon de *distributado de informoj* kaj fine ĝi rekomendas la efektivigon de *sciencaj esploroj*.

La konvencio formulas kaj dediĉas al registaroj la aŭtoritatecon aranĝi limigajn decidojn pri importado de plantoj, fari malpermeson pri importado de apartaj plantspecoj aŭ sendaĵoj, inspekti kaj eventuale desinfekti, detrui aŭ rifuzi sendaĵojn. Sed la konvencio rekomendas kiel eble plej multe moderigi aranĝojn, kiuj pli-malpli povas malhelpi la liberan komercadon internacian de plantoj kaj plantproduktoj, t.e. aranĝoj estu decidataj nur, se plantsanece necese; decidojn pri preskriboj ktp. la koncernaj aŭtoritatoj de la aliĝintaj nacioj devas komuniki al FAO, i.a. pri malpermesoj kun motivoj por ili, pri importlokoj, se tiaj estas limigitaj (nome por faciligi la inspektadon ĉe la importado); la konvencio urĝas pri rapida inspektado de sendaĵoj, k.a.

La internacia plantprotektita konvencio antaŭvidas la formadon de regionaj organizoj, kiuj pritraktu problemojn precipe aktualajn por grupo de landoj en sama geografia regiono. El la vidpunkto de gravaj komunaj interesoj fondiĝis en 1951 Eŭropa Plantprotektita Organizo kiel regiona organizo de FAO por Eŭropo sub la internacia plantprotektita konvencio. Tiu ĉi organizo, kies centra oficejo estas en Parizo, laboras grandparte en formo de konferencoj aŭ pli malvastaj laborkunsidoj, en kiuj spertuloj, ofte specialistoj, el la diversaj interesataj landoj pri diskutas la aktualajn problemojn, t.e. plej ofte la minacantajn plantmalsanojn kaj damaĝbestojn. Dum la ankoraŭ mallonga ekzistado de tiu ĉi grava organizo estis internaciaj laborkunsidoj pri ĵus en Eŭropon entrudiĝintaj damaĝbestoj pri kiuj ekzistas risko por plua disvastiĝo en Eŭropo, pri la flavozo de sukerbeto (grava virusmalsano), pri la mediteranea fruktmuŝo k.a. mediteraneaj damaĝbestoj, pri „fall web worm” (*Hyphandria cunea*), kaj laste, antaŭ unu monato mi partoprenis interesan laborkunsidon de dekduo da specialistoj pri malsanoj, kies infektaĵo estas transportata per la *semoj* — la semoj estas tre grava fonto de infektado, kaj ĉar la semkomerco okazas vere universale, de kontinento al kontinento, la danĝero pri enkonduko de gravaj plantmalsanoj el aliaj mondpartoj estas konsiderinda. En nia kunsido ni ellaboris liston de 15 gravaj plantmalsanoj, kiujn ni rekomendis meti sur la nigran liston kiel kandidatojn por fariĝi kvarantenobjektoj.

Unu konkreta, populara rezulto de tiu ĉi internacia kunlaborado por defendi nian kontinenton de Eŭropo estas instrua afiŝo, kiu jam

troviĝas en miloj da publikaj lokoj en diversaj landoj kun teksto en diversaj lingvoj. Ĝi montras unuflanke la danĝeran *japanan skarabon*, kiun ni timas ricevi el Ameriko, kaj aliflanke la t.n. *ĝardenskarabon*, — konatan skarabon damaĝan, sed neniel danĝeran —, kiu tre similas al kaj facile povas esti konfuzata kun la tre danĝera frato, kiu amase okupacias la kulturojn ĉe la alia flanko de la atlantika oceano. La afiŝo estas destinita por vi, ĉiu el vi, ĉar la eŭropa generalstabo en la milito kontraŭ minacantaj plantdamaĝuloj petas la kunlaboradon de ĉiuj atentemaj homoj, same kiel la gvidantoj de tiu sama batalo en la diversaj landoj petas la kunlaboradon de ĉiu atentema homo kontraŭ ekz. la koloradoskarabon en tiuj landoj, en kiuj ĝi ankoraŭ ne venkis.

Jen do, miaj aŭskultantoj, la motivoj por la multaj formalaĵoj, kiuj iufoje povas ĝeni vin kiam vi portas plantmaterialon de lando al lando. Ekzistas — kiel espereble vi konvinkiĝis — tre fortikaj realaĵoj malantaŭ la ŝajne tiel subtilaj preskriboj.

Kelkaj novvortoj en ĉi tiu artikolo: *femalo*; *infesti* = kontakti (pri mikroorganismoj); *kaŝtanjero* = kaŝtanujo — *-jero* = -ujo kun la senco: planto, arbo; *partio* = kvanto (da io) vendata aŭ rigardata kiel unuaĵo; *pepiniero*; *preamblo* = antaŭparolo, enkonduko.

569(46) : (234.12)

LA PIRENEA ZONO KIEL PALEOBIOLOGIA FILTRILO-BARIERO

de D-ro Miguel CRUSAFONT PAIRÓ

(tradukis L. MIMÓ ESPINALT)

La studado iom profunda de la fosilioj de lando, kaj se eble ties statistika analizo, povas doni al ni neatenditajn lumojn rilate al pluraj demandoj, kiujn unuavide oni povus konsideri kiel tre malproksimajn de la pritraktata temo. Se la studataj fosilioj devenas de mamuloj, kiuj, kiel teraj animaloj, estas ĝenerale sufiĉe influataj de la geografiaj kaj ekologiaj kondiĉoj, la rezultatoj povas esti kelkafoje tute surprizaj.

Jam en aliaj okazoj — kaj estos novaj kaj novaj por insisti — ni parolis pri la grava rolo ludita de la Iberia Duoninsulo en la ĝenerala kadro de la paleomastologio¹⁾ de la Antikva Kontinento. Antaŭ kaj post la vasta kono de la fosiliaj mamuloj de nia lando la ideoj konsiderinde variis, kaj malfermiĝis per tio novaj perspektivoj al la paleobiogeografiaj problemoj. Tion agnoskis la plej eminentaj paleontologoj en la mondo: la strategia situacio de Hispanujo en la okcidenta ekstremo de la palearkta regiono kaj ties specialaj karakterizaĵoj en la marŝo de la geologia evoluo alportos novajn malkovrojn kelkafoje absolute neatenditajn.

¹⁾ Pramamulologio.

La intereso ankoraŭ pligrandiĝos kun la pli perfekta kono de la biotopoj de fosiliaj mamuloj de la nordafrika kaj sudhispana Mioceno per la kunordigo de iliaj rilatoj en aliaj epokoj. La trovado de komunaj specioj jam instigas supozi faŭnan intersanĝon en difinitaj momentoj de la geologia historio.

La Iberia Duoninsulo, unuigita kun la restaĵo de Eŭrazio per zono tre nestabila laŭ tektona vidpunkto, pligrandigis siajn ŝancojn por aŭtoktoneco en pluraj okazoj, kiam la izoliĝo estis pli forta kaj ĝi insuliĝis laŭ la biogeografia vidpunkto. Kaj jen kiel la paleontologio nerekte parolos al ni pri la orogenaj kaj epirogenaj procezoj de la Pireneoj kaj paraleligos al ni la fenomenojn biologiajn kun la geografiaj laŭ maniero preskaŭ perfekta. Reale ĉi tiu artikolo temas, do, pri la gvida rolo de la pirenea zono en ĝia sektoro kiun ni, troigante por plibona komprenigo, povus nomi istma.

Unuflanke ni havas la aŭtoktonajn eblojn de la duoninsulo kiel tia, konsiderata kiel neĉefa centro de origino de novaj formoj, kaj aliflanke ilian plinombrigon en difinitaj epokoj de la geologia historio de nia lando kaj plie la samtempe malkreskintan kapablon por la migradoj kun la gradaj alternoj laŭ la grupoj de la koncernaj mamuloj kaj laŭ la stato de malkresko aŭ de preskaŭebeneco de la montaltaĵoj konsiderataj.

En siaj sinsekvaj geologiaj stadioj la pirenea zono eble estis neniam plena baro kontraŭ la paso de la mamuloj. Pli bone ĝi povas esti rigardata kiel filtrilo laŭ la diro de Simpson. Sed filtrilo laŭ la duobla aspekto, ke ĝi estas pli tralasiva en certaj epokoj ol en aliaj kaj en sama epoko pli por iu difinita animalo ol por alia. Filtrilo, do, en la sencoj tempa kaj selektiva. Kaj ankoraŭ oni devas konsideri la duoblan fluon de la migradoj: tiun de la ebla elmigrado de la formoj aŭtoktonaj kaj eĉ endemiaj kaj tiun de la enmigrado de la tipoj kontinentaj en la internon de la iberia duoninsulo.

Ni ankoraŭ ne estas en kondiĉoj por koni detale tion, kio okazis en la rilatoj de la kontinentaj hispanaj formoj kun la nordafrikaj. Sed iagrade oni povas supozi pri alia ebla alternado de la komunikoj tra la betika zono elmergiĝinta aŭ enmergiĝinta. Nur la tempo kaj pli granda kolektado de detaloj alrilataj povos klarigi kiam la filtriĝfenomenoj en la nordo kaj en la sudo koincidis atingante perfektan izolitecon de la iberiaj teroj, aŭ kompenziĝis.

Momente, do, ni limigos nin ĉe la norda ŝlosilo, nome la pirenea filtrilo, kies influo sur la paleomastologiaj faŭnoj de nia lando estis, kiel ni vidos, perfekte evidenta. Ni analizu sisteme la faktojn malkaŝitajn de nia paleomastologio tra la diversaj epokoj.

EOCENO

La persisto en la supra Lutecio de kelkaj fenakodontedoj en la

baseno de Tremp (Crusafont kaj Villalta, 1954), kiam en la resto de Eŭropo tiaj ŝajnas esti estingiĝintaj, prezentas interesan problemon. Ĉu temas reale pri endemieco aŭ kontraŭe temas pri falsa ŝajno pro manko de donitaĵoj pri aliaj luteciaj eŭropaj faŭnoj? Kio ajn ĝi estas, ni scias ke, kiam komenciĝas la Lutecio, okazas granda marinvado, kiu devenas de la Atlantiko kaj alvenas al la Mediteraneo tute laŭlonge de la pirenea zono ĝis kie ĝi banas la flankajn montvicetojn de la fran-



1. Rivero Noguera Pallaresa.
2. Rivero Noguera Ribagorzana.
3. Urbo Tremp.
4. Tárrega en la subregiono Urgel (Urbo).
5. Monto Montserrat, kaj apude la vilaĝo Piera.
6. Subregiono Panadés.
7. Vilaĝo San Quirico, en la subregiono Vallés.
8. Rivero Llobregat.
9. Vilaĝo Hostalets de Pierola.
10. Subregiono Ampurdán.
11. Urbo Teruel.
12. Urbo Calatayud.
13. Urbo Logroño.
14. Rivero Manzanares.

Franclandaj nomoj:

Akitanujo.
Saint-Gérard-le-Puy.
Sansan.
Le Romieu.
La Grive-Saint-Alban.

ca Centra Montmasivo. Tiuj ĉi donitaĵoj estis reliefigitaj en la IIa Internacia Kurseto de pireneistoj en Luchon. La zono de la riveroj Noguera Pallaresa kaj Noguera Ribagorzana situis tiam inter du marbrakoj, konsistigante probable kunaĵon de insuloj kun malfacila komunikado kun la interno de Eŭropo.

Tiel, do, kvankam provizore, ni povas rigardi la supran Lutecion de la zono de Tremp kiel unuan fazon de probablaj iberiaj endemiaĵoj, kaj pro tio ni nomos ĝin „*noguera*” fazo.

OLIGOCENO

La hispanaj paleomastologiaj faŭno de la Oligoceno estas ankoraŭ malabundaj kaj ne permesas precizajn asertojn. Tamen la ĉeesto de nova specio de *Elomerix*, la *E. clusi* en Tárrega (Deperet, 1906), kiel ankaŭ tiu de la *Therydomys* konsiderata antaŭe kiel *Therydomys sideroliticus*, sed kiu, laŭ Lavocat, konsistigas novan formon, instigas kredi pri dua fazo de endemiaĵoj, kiun ni nomos, eĉ se provizore, „*urgela*” fazo. Inter la materialoj ankoraŭ ne konataj elvenantaj el la ŝtonejoj de Talladell, en Tárrega, troviĝas kelkaj aliaj formoj, kiuj eble konfirmos tiun ĉi nuancon de aŭtoktoneco de la Sanoisio.

Nelonge antaŭ ĉi tiu epoko estas signoj de gravaj orogenaj movoj en la pirenea zono, kiujn ni lastatempe datis kiel de la Bartonio-Ludio (Crusafont, Villalta kaj Truyols, 1954). Estas la epoko de la sedimentiĝo de la grandaj Montserrataj konglomeratoj ĉe la piedo de la pireneaj montaroj.

En la Akitanio, la faŭno el Cetina de Aragón (Villalta kaj Crusafont), la unikaj de ĉi tiu epoko ĝis nun konataj en Hispanujo, ŝajnas indiki neniun endemian fenomenon. La signitaj specioj povas esti rigardataj kiel tuteŭropaj, kvankam ilia determino estas nefirma kaj konsiderata kiel provizora pro la malabundo de materialoj. Oni notu tamen — kaj tio estas grava por ĝia komparo kun la Burdigalio — ke la *Caenotherium* ne estas aparte abunda en tiu ĉi kuŝejo, kiun momente oni povas paraleligi kun tiu de Saint-Gérard-le-Puy, en Akitanujo.

BURDIGALIO

La freŝdata karakterizado de la Burdigalio en Vallés-Panadés kun entute pli ol 50 specioj (Crusafont, Villalta kaj Truyols) jam permesas al ni konjekti kun sufiĉa precizeco la karakteron de la faŭno. Per la sistemaj kaj statistikaj donitaĵoj oni povas karakterizi novan fazon de endemiaĵoj ĉe la komenciĝo de ĉi tiu tertavolo. La *Caenotherium*, reprezentata, plie, de aŭtoktona formo, estas abundega kiam en la resto de Eŭropo ĝi dekadencas rimarkeble. Ĝi sola reprezentas la trionon el la individuoj de la biotopo. Kontrastas ĉi tiu abundo kun la relativa malabundo de tiagenraj restaĵoj en la jam citita akitania kuŝejo en Cetina. Tiun ĉi unuan fazon de miocenaj endemiaĵoj perfekte

karakterizitan ni nomos ljobregata fazo (laŭ la rivero Llobregat). Momente, kaj sur la bazo de la tektonaj donitaĵoj konataj, ĝi ne ŝajnas respondi al epoko de leviĝo de la pireneaj montmasivoj. Kontraŭe, la diversaj aŭtoroj, inter ili Solé Sabarís, prefere indikas epokon de preskaŭebeneco de la zono. Tamen la bariero aŭ filtrilo povis esti en ĉi tiu okazo el klimata aŭ ekologia speco. La endemia karaktero de la burdigalia faŭno de Vallés-Panadés estas eksterduba kun la persisto de, krom la *Caenotherium*, aliaj akitaniaj formoj, kaj la *Amphitragalus boulangeri* kaj *A.* de la staturo de la *A. gracilis*. Ni renkontas plie multnombrajn aŭtoktonajn formojn, ekzemple novan genron de *Lagomorfoj*, *Heterolagus*, novan specion de cervedoj de la grupo de la *Lagomeryx* (*L. vallesensis*), novan sciuron de la genro *Heteroxerus* (*H. rubricati*), alian de *Melissiodon* (*M. arambourgi*), k.t.p.

Tamen la izoligo ne estas plena. La pirenea filtrilo permesas ian tragutadon kaj oni rimarkas certan dependecon de la hispanaj formoj rilate al tiuj de Akitanujo; ĉi tiu dependeco, kiel oni vidos, poste iom post iom malaperadas.

La geneza rejuniĝo de la *Caenotherium* dank' al ties nova ŝanĝiĝo, permesas ankoraŭ prosperi al ĉi tiu formo dum la supra Burdigalio (kun individua proporcio simila al tiu de la subaj tavoloj) kiu montras jam karakteron pli eŭropan, malpli endemian. La plimulto el la specioj estas ankoraŭ de akitanuja deveno. Iuj el ili, tamen, estas novaj: du erinacedoj, *Lantanotherium pivetaui* kaj *Mioechinus butleri*. Ekzistas ankaŭ nova specio de rinoceredo kurtipa: *Dromoceratherium mirallesi*. La vindoboniaj formoj montras sian rilaton kun la zono de la franca Gers kaj la similecon de nia supra Burdigalio kun tiu de la biotopo de Le Romieu (Romans kaj Viret). La supra Burdigalio, do, kvankam ĝi montras iajn karakterizaĵojn de aŭtoktoneco, ne indikas epokon de postvivantoj; escepton faras ĉi-rilate la *Caenotherium*, kiu jam estis postvivanto, tamen, rilate al la Akitanio.

Ĉe la fino de la tertavolo oni registras aliajn fenomenojn de aŭtoktoneco en la centro de Hispanujo, kiel en la kazo de la *Triceromeryx*, kiu ŝajnas aberacia posteulo de la Paleomerikedoj montranta konverĝon kun la Dromerikedoj de Nord-Ameriko, konkrete kun la genro *Cranio-ceras* (Crusafont, 1952).

Resume, do, la Burdigalio montras aŭtoktonecon kaj periodon de klaraj endemiaĵoj kiu sugestas pli grandan senkomunikiĝon tra la pirenea zono, senkomunikiĝon kiu ŝajnas des malpli granda ju pli proksime al la supro de la tertavolo.

VINDOBONIO

Post tempodaŭro kiu ampleksas la malsupran Vindobonion, kies paleomastologiaj restaĵoj estas malabundaj kaj cetere ŝajnas esti avanco de la bioceno de la supra Vindobonio, ni trovas ke en la Tortonio

la paleomastologia faŭno en la orientaj zonoj konsistigas asocion enmigrodevenan montrantan rektajn rilatojn kun la kontinento. Temas pri la biotopoj kiuj tre multe rilatas kun tiuj de la Valo de la Rhône. Oni ne povas paroli, en la regiono Vallés-Panadés, pri aŭtoktonaĵoj nek pri endemiaĵoj. Ŝajnas ke la tragutado tra la pirenea zono realiĝis tute facile. La kuŝejoj de San Quirico kaj Hostalets montras preskaŭ 75%-an parencecon kun tiuj en La Grive-Saint-Alban (Francujo). Eĉ kelkaj formoj, kiuj estas tipaj de nia Vindobonio: *Ictitherium montadei* Vill. et Crus., kaj *Palaeomeles pachecoi* Vill. et Crus., estis poste rekonataj en La Grive. La rilatoj kun Sansan, tamen, estas malpli intensaj.

Koncerne la kastiliajn basenojn ni rimarkas ekstreme kuriozan fenomenon: la vindobonia faŭno de la Valo de la Manzanares montras ankoraŭ pli trafajn rilatojn kun tiu de Akitanujo ol kun tiu de la valo de la Rhône. Tiel, cetere, la parenceco inter la Madridaj faŭnoj kaj tiuj de Vallés-Panadés en ĉi tiu epoko estas tre malgranda: nur 20%-a. La grandegaj gipsaj formacioj de la baseno Calatayud-Teruel kaj la ekzisto de la Iberiaj montoĉenoj apartigas perfekte ambaŭ biotopojn, kiuj montras diferencon vere esencan kaj bazan: la ĉeesto de la ekvedo *Anchitherium* en la centro de Hispanujo kaj ĝia foresto en la orientaj regionoj. Tra la pirenea montoĉeno ekzistas du enmigrofluo: unu el kontinenta tipo, ek de Akitanujo al la interno de Hispanujo, kaj alia el mediteranea tipo ek de la valo de la Rhône ĝis la katalunaj basenoj.

La aŭtoktoneco en la hispanaj altebenaĵoj persistas ankoraŭ sufiĉe klara. Jen la ĉeesto de ĉi tiu kurioza genro de palmokornaj cervedoj, la *Paleoplatyceros* (H e r n á n d e z - P a c h e c o) kaj la *Hispanotherium*, ĉi tiuj rinoceredoj el kiuj probable originis la grupo *Elasmotherium*, kiujn ni renkontas same en Portugalujo (Villalta kaj Crusafont, 1954).

Resume, do, la Vindobonio kaj konkrete ĝia fina fazo, la Tortonio, ŝajnas indiki grandan komunikliberon tra la pirenea zono.

VALESIO

Kiam komenciĝas la Pontio en malstrikta senco, se oni konsideras kiel komencpunkton la ĉeeston de la genro *Hipparion*, la demando prezentiĝas antaŭ niaj okuloj multe pli kompleksa pro la fakto, ke ni konas pli grandan nombron da kuŝejoj de la epoko kaj estas al ni eble signi regionajn biotopojn havigontajn donitaĵojn kun granda paleobiogeografia intereso.

En Vallés-Panadés, la disigo de la Pontio en du nivelojn, unu malsupran, kiun ni nomas Valesio (Crusafont, 1950) kaj alian, supran, kiu nomiĝas Pikermio (Pontio en strikta senco), estas absolute klara el la diferenciga vidpunkto de iliaj mamulaj faŭnoj. Konturiĝas du surmetitaj biocenojoj kun tre malsama enhavo. Tiu de la Valesio signas

precize la duan fazon de miocenaj endemiaĵoj, tiun kiun ni nomas valesia fazo. En ĝi aperas pli multe da postvivantoj de la antaŭa epoko kaj evoluciintaj specioj de endemia tipo. Samtempe oni povas karakterizi serion da aŭtoktonaj formoj. Ni nomu unue la asocion de la *Hipparion* — arkaika formo, la *H. catalaunicum* Pierlot — kaj de kelkaj *Palaeotragus* venintaj el Oriento tra la centro de Eŭropo kun diversaj vindoboniaj specioj nekonataj ĝis nun en la tavoloj kun *Hipparion*. Plie la statistikaj analizoj demonstras, malgraŭ la ĉeesto de ĉi tiu ekvedo, la persiston de la kondiĉoj arbaraj kaj humidaj de la antaŭa tertavolo.

de ĉi tiu ekvedo, la persiston de la kondiĉoj arbaraj kaj humidaj de la antaŭa tertavolo.

La transiro de la Vindobonio al la malsupra Pontio realiĝas, do, nerimarkeble el la ekologia vidpunkto. Tiu ĉi nur diferencas de tiu pro sia endemia karaktero. Ŝajnas ke nun la pirenea filtrilo iĝis malpli tralasa. Kaj efektive ni scias, ke la fino de la Vindobonio estas kulmina momento de la pirenea rekonstruo; epoko de intensaj leviĝoj, kiuj akcentas la barierkarakteron de la montoĉenoj apartigantaj nian landon de la resto de Eŭrazio.

En la Valesio de Vallés-Panadés centriĝas la plej granda nombro da novaj specioj kaj genroj en la regiona kaj eĉ en la duoninsula Mioceno: *Palerinaceus* (*Postpalerinaceus*) *vireti*, la fina specio de ĉi tiu genro jam ne plu ekzistanta en Eŭropo dum ĉi tiu epoko, kiu prezentas serion da karakteraĵoj paralelaj kun tiuj de la nunaj erinacidoj; *Indarctos vireti*; moderna formo de *Lantanoherium*, la *L. Sanmigueli*; nova *Talpa*, *T. vallesensis*; *Suino lofodonto* (= porkedo krestodenta) kiu konsistigas novan genron *Schizochœrus*; *Melino* el primitiva tipo, la genro *Plesiomeles* (*Pl. Cajali*); nova specio de *Promephitis* (*P. vallesensi*); nova genro de lutredoj *Limnonyx* (*L. sineresi*); k.t.p. Schaub signis la postvivadon en ĉi tiuj tavoloj de pluraj vindoboniaj specioj de *Cricetodon* en kelkaj el kiuj montriĝas iuj evoluintaj karakteraĵoj (*C. ibericus*). Ankaŭ ŝajnas vidiĝi signoj de ascendaj ŝanĝiĝoj ĉe la sciuredoj devenantaj de nia Valesio laŭ ankoraŭ neeldonita studo pri tiu ĉi grupo de ronguloj (*Sciurus* cfr. *spermophilinus* kaj aliaj).

En la sama epoko ni povas rimarki la karakteron iagrade endemian de la Pontio larĝasence, en la baseno Calatayud-Teruel, kie ni trovas asocion de la *Hipparion* kun karakterizaĵoj analogaj al *H. gracile* de Eppelsheim, kun *Anchiterium*, la fina specio de tiu genro giganta kaj klare evoluinta, la *A. Sampelayoi*, Vill. et Crus. Plie oni renkontas aliajn aŭtoktonajn elementojn, ekzemple: la ĝirafedon *Decenitherium*, en Nombreville; novan *Enhydriodon* (la *E. lluecai*) el Algezares de Teruel; la *Capreolus concudensis* kaj la *Canis cipio*, novajn speciojn de la klasika kuŝejo de Concud. En ĉi tiu zono ankoraŭ ne estis eble fiksi ekzakte la precizan momenton de la faŭnoj, pro kio nuntempe ne

estas al ni eble distingi la du pontiajn fazojn kiel en Vallés-Panadés.

Samepoke la aŭtoktoneco ŝajnas persisti en la hispanaj altebenaĵoj kun la ĉeesto de iuj specialaj formoj: la sama ĝirafedo *Decennetherium*, arkaika *Hipparion*, eble la sama orienta *H. catalaunicum*, nova rinocero el la genro *Dicerorhinus*, la *Hipparion rocinantis* el la Mancha, k.t.p. La ĉeesto de nova specio de *Eomellivora* eble povas sugesti rilatojn pli-malpli proksimajn kun la afrika faŭno.

La neendemiaj elementoj de la valesia faŭno de Vallés-Panadés havas sian evidentan parencecon kun la arbara eŭropa provinco kiu ampleksas la kuŝejojn de Eppelsheim kaj Soblay, inter aliaj, kaj prezentas tre malabundajn tipojn de orienta mediteranea deveno. Malgraŭ la granda kvanto de endemiaj elementoj, la gradoj de faŭna simileco kun la cititaj kuŝejoj estas reale tre altaj: 60% kun Soblay kaj 48% kun Eppelsheim; tamen kun Pikermio ni trovas nur 27% da faŭna parenceco.

PIKERMIO

Ni eniras fine en la lastan fazon de la Pontio, en la nivelon kiun ni nomas Pikermio, samsignifa kiel la Pontio en strikta senco, kiu fermas la miocenon epokon. En Vallés-Panadés la biotopo de Piera akiras klare orientan, mediteranean karakteron, kiu akre kontrastas kun la plej proksima antaŭa valesia fazo. La elementoj estas tipe mediteraneaj kaj oni tuj vidas ilian influon sur la orientajn regionojn de Hispanujo tra la pontoj intermediteraneaj en la momento de la plej granda marregreso: temas pri malriĉiginta Pikermio kun faŭna karaktero el stepa tipo. Koincidante kun la progrese senarbariĝo kaj media sekeco de nia baseno, la ĵus alvenintaj konkuras avantaĝe kun la elementoj enradikiĝintaj de la malsupra Pontio genere elĉerpitaj pro endemieco. Ni trovas nun la *Hipparion mediterraneis* asociiĝintan kun ĝirafedo orienttipa, *Sivatherium*, kiu konsistigas novan genron *Birgerbohlina*, *Tragoceras* tre abundajn, la *Crocota eximia*, stepajn felisojn, kelkajn orientajn rostrulojn kaj rinoceredojn. La rilatoj kun la centro de Eŭropo nun plene fortranĉiĝis kaj la endemiaĵoj malpliĝis videble. Malgraŭ la malriĉeco je specioj, la parenceco kun la biotopoj de Pikermio kaj de Mont Luberon estas klara: preskaŭ sesdekprocenta.

En la enpireneaj basenoj de La Cerdaña kaj Seo de Urgel, kontraŭe, la kuŝejoj, malgraŭ tio, ke ili estas samtempaj kun tiuj de la Pikermio de Vallés-Panadés, daŭrigas sian faŭnan rilaton kun la centro de Eŭropo kaj oni ne rimarkas en ili orientajn elementojn. La antaŭpireneaj barieroj malhelpas ilian difuzon suden. La fosilia flaŭro montras arbaran kaj malsekan karakteron; sekve la genealogia deveno de la biotopo plu havas centro-eŭropan karakteron. Ĉar ambaŭ basenoj situas ĉe la elirloko de la pireneaj trapasejoj, la tragutado pluas tra la montoĉeno kaj eble kun pli granda difuzo ol dum la Valesio.

La zono de Calatayud-Teruel ricevis dum ĉi tiu epoko mediterane-tipajn speciojn: *Microstonyx erymenthius*, *Ancylotherium pentelici*,

Hemihipparion matthewi, k.c. Sugestiĝas pli granda kontakto kun la zonoj de Vallés-Panadés ol dum antaŭaj epokoj.

VILAFRANKIO

Malabundaj estas la elementoj kiujn ni povas disponi pri la mamulaj faŭnoj de la hispana Plioceno. Nuntempe ni kolektas kelkajn materiaĵojn de Ampurdá dank' al la fervoro de nia distinginda kolego D-ro J. M. Fontboté.

Ĉe la fino de la Plioceno, en ĉi tiu malsupra Vilafrankio de la kuŝejo de Villarroya, en Logroño, kies mamulan faŭnon priskribis mia grandmerita kolego D-ro Villalta, de Barcelono, meze de faŭno tipe eŭropa ni trovas aŭtoktonan formon, la *Hipparion crusafonti*. Villalta, kiu ŝajnas esti la lasta specio de ĉi tiu genro kun tipe evoluintaj formoj kaj konverganta laŭ pluraj aspektoj kun la genro *Equus*.

Tamen, malgraŭ tio ke la komunikoj kun la cetero de la kontinento jam stariĝis tiaj, kiaj ili estas nun, la aŭtoktona karaktero de la mamulaj faŭnoj de nia lando persistas ĉe la eniro en la kvaternaran epokon kaj kunligiĝas kun tiu, kiun ni povas observi ankoraŭ pro la ĉeesto de specioj tipaj de la Iberia Duoninsulo, kiaj la *Lynx pardellus* kaj la *Capra pyrenaica*, kaj granda nombro de ekskluzivaj subspecioj.

La konsiderado de la faktoj prezentitaj en ĉi tiu noto sugestas — kvankam margene de la temo pritraktata — la kuriozan paralelecon inter la fenomenoj paleobiologiaj kaj la fenomenoj homaj. Ĝi indikas absolute klare la gravan rolon kiun ludas geografio en la ĝenerala kadro de la biologiaj okazaĵoj. El la vidpunkto de la karakterizaĵoj kaj agadoj homaj: psikologiaj, politikaj, kulturaj kaj sociaj, ni rimarkas la evidentan duoninsulan aŭtoktonecon favoritan de la apartaj geografiaj cirkonstancoj kaj speciale intensan en la centro de Hispanujo pro ties kondiĉoj de kontinenteco kaj izoliteco. La karaktero preskaŭ insula manifestiĝas per fortega akcento de pureco de la raso, ĝia tendenco al apartiĝo, ĝia rezisto al la difuzo kaj tiom da aliaj aspektoj bone konataj de la historiistoj.

La eksteraj influoj ĉiukaze nur evidentas ĝuste ĉe la piedo de la geografiaj barieroj kie la eksteraj elementoj interferis kun la periferiaj, plej atingeblaj al la agado de la internacia ondaro. Tra la Pireneoj venis al ni la eĥoj de la centreŭropaj kulturoj kaj tra la orientaj marbordoj realiĝis la difuzo de la mediteraneaj kaj orientaj influoj. La invadoj konis la samajn vojojn kaj enirpordojn kaj ĉia ekstera agado trovis pli interne la muron malfacile preterpaseblan de la centraj altebenaĵoj.

En difinitaj momentoj la fermo de la pireneaj barieroj stimulis eĉ pli la aŭtoktonecon de la lando, kiu povas vivi, se estas necese, per siaj propraj esencoj, en speco de retiriĝo samtempe severa kaj dura, eĉ en la plej plena izoliteco. El la sudo, la nordafrika influo, kiu en

sia plej granda puŝiĝo sukcesis alveni ĝis la nordo de la duoninsulo, poste estis ensorbata de ĉi tiu grandega endemia povo de niaj rasaj faktoroj.

La paraleleco estas do evidenta, kaj ni limigis nin skizi ĝin tre sendetale. Ni ne dubas, tamen, pri la sugesteco de la temo meritanta esti traktata detale de persono kompetenta pri la historiaj aferoj.

La homa fenomeno ne povis eskapi, kiel ne eskapis la paleobiologiaj faktoj la grandegan efikon deviigan kaj filtran de la geografiaj barieroj en la sinsekvo de la geologiaj epokoj, en ĉi tiu terfina alaĵo, en ĉi tiu sakofundo, kiun prezentas la Duoninsulo en la plej okcidenta angulo de la Malnova Mondo.

Pro manko de terminaro diversaj terminoj en la supra artikolo estas arbitraj.

La evoluado de la mamuloj karakterizas en la paleontologia scienco la terciaran epokon. Oni dividas tiun ĉi epokon en jenaj tavoloj:

Plioceno	{	Vilafrankio	
		Astio	
		Plesancio	
Mioceno	{	Pontio	{ Pikermio
			{ Valesio
		Vindobonio	{ Tortonio
			{ Helvetio
Oligoceno	{	Burdigalio	
		Akitanio	
		Ĉatio	
		Stampio (Rupelio)	
Eoceno	{	Sanoisio	
		Ludio	
		Bartonio	
		Aŭversio	
		Lutecio	
Paleoceno	{	Ipresio	
		Landenio	{ Sparnacio
		Montio	{ Tanetio

La loko de kelkaj tavoloj en la stratigrafio ankoraŭ ne estas tute fiksita.

La fosilia faŭno de la mamuloj estas tipa por ĉiu tavolo. Nome en ĉiu tavolo oni trovas specialan kombinaĵon de diversaj pramamulaj fosilioj, kiuj kune fiksas la aĝon de tiu tavolo. La plej bone konataj kaj kompletaj devenlinioj de la mamula evoluado estas tiuj de du genroj, nome

la evoluado de praĉevalo ĝis ĉevalo, kaj tiu de praelefanto ĝis elefanto. De multaj aliaj genroj oni konas nur hazarde trovitajn speciojn, kiuj tre malfacile estas kompareblaj kun la nunaj bestoj. En la supra artikolo troviĝas nomoj de pratipoj de la nunaj erinacoj, kunikloj, sciuroj, hienoj, lupoj, lutroj, elefantoj, rinoceroj, ĉevaloj, hipopotamoj, cervoj, ĝirafoj kaj kelkaj aliaj. La ĉeesto de tipaj hispanlandaj specioj en diversaj tertavoloj klare pravas, ke Hispanujo pro sia geografia situacio havas specialan lokon.

$$045 = 089.2 : 05 = 2 / = 9$$

ENKETO PRI LA UZO DE ESPERANTO EN SCIENCAJ KAJ TEKNIKAJ PERIODAĴOJ. II †)

far D-ro W. P. ROELOFS

La ĉi-suba listo estas suplemento al tiu, kiun mi publikigis en *Scienca Revuo* 7 (1955) 144-151. La aranĝo kaj la uzitaj signoj estas tute la samaj.

Sub la rubriko „Kategorio” A signifas ke aperis artikolo(j), B ke aperis resumo(j) en Esperanto, C ke la redakcio aldonis Esperantlingvajn resumojn, D kaj E ke la gazeto akceptas respektive Esperantajn artikolojn kaj resumojn. El lastjaraj A kaj B kredeble oni rajtas konkludi pri resp. D kaj E, ankaŭ kie ili ne estas indikitaj.

La granda plimulto el ĉi tiu materialo estas ĉerpita el la Bibliografioj de *Scienca*, resp. de *Medicina Literatura* en Japanujo (vidu recenzon en *Scienca Revuo* 8 154) aperintaj en 1956. Kelkaj periodaĵoj, jam menciitaj en la unua listo, devis aperi denove, por kompletigo aŭ korekto; ili estas markitaj per *.

Ekster Japanujo la ĉefaj sukcesoj de la lastaj jaroj estas tiuj de Prof. M. Fréchet (kiu publikigis artikolojn en *Annali di Matematica Pura ed Applicata*, *Compositio Mathematica*, kaj *Journal für die reine und angewante Mathematik*), de Prof. B. Popović (kiu publikigis artikolojn en *Bulletin de la Société des mathématiciens et physiciens de la R. P. de Serbie*), kaj de s-ro G. F. Makkink (kiu publikigis artikolon en *The Netherlands Journal of Agricultural Science*).

Menciinda estas ankaŭ la publikigo de mallongaj resumoj en Esperanto de ĉiuj originalaj artikoloj en la itala inĝeniera gazeto monata „*Ingegneria Meccanica*” (ek de januaro 1958).

Ŝajnas, ke en Nederlando la „klimato” plifavoriĝas. En rondoj de nederlandaj scienculoj oni evidente konscias pri la problemo de la multlingveco en la scienco, kaj serioze diskutas ĝin dum jam pli ol unu jaro en „*Wetenschap en Samenleving*” (vidu S.R. 9 1953; 10 129).

†) Ĉi tiu enketo estis farata en la kadro de la laboroj de la Centro de Esploro kaj Dokumentado de UNIVERSALA ESPERANTO-ASOCIO, 77, Grasmere Avenue, WEMBLEY, Middlesex, Britujo.