



Div. autur[a]s

Reptils indigens

TEMATIC

CUNTEGN

1. CARACTERISTICAS DALS REPTILS

- Ils reptils entaifer la sistematica dals animals
- Noss reptils – testimonis vivents dal temp primar

2. PRESCHENTAZIUN DALS REPTILS INDIGENS

- Vipras
- Natras
- Orvettas
- Luscharts
- Tartarugas

3. ILS DINOSAURS – REPTILS DAL MESOZOICUM CH'HAN ER LASCHÀ TAR NUS LUR FASTIZS

- Origin, moda da viver ed extincziun dals dinosaurs
- Dinosaurs en las Alps

1. CARACTERISTICAS DALS REPTILS



Reptils



Representants da las quatter grondas gruppas dals reptils recentes

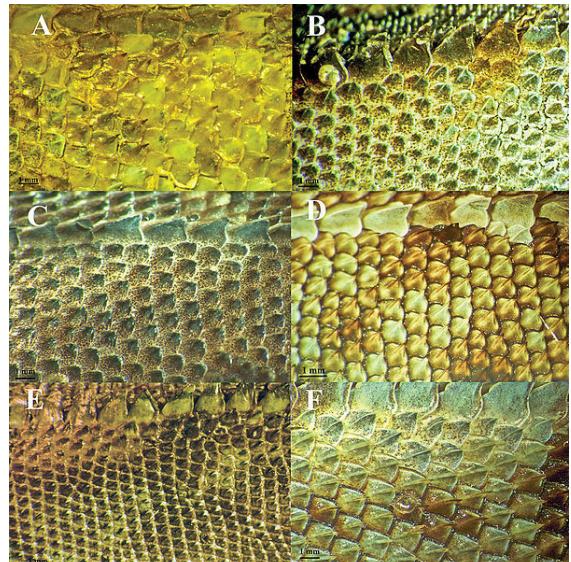
Ils **reptils** (*Reptilia* Laurenti, 1768) dal latin *reptilis* («ru-schnond») furman tenor la concepziun tradizionala ina classa dals **vertebrats**. Quella è situada a la transizion dals vertebrats «inferiurs» (Anamnia) als vertebrats «superiurs» (utschels e mammals). Sco tals na furman ils reptils tenor la sistematica pli nova nagina gruppa natirala, mabain in taxon parafiletic, damai ch'els na cumpiglian betg tut la descendenza da lur ultim perdavant communabel. Entaifer la sistematica zoologica e paleontologia na vegn il taxon classic «*Reptilia*» perquai strusch pli duvrà; el serva però vinavant sco nozun collectiva informala che cumpiglia ils vertebrats che vivan sin terra (tetrapods) e ch'en segnads da sumeglientschas morfologicas e fisiologicas. En quest senn vegnan actualmain differenziadas bundant 10 000 spezias da reptils recentas.^[1]

Sco taxon monofiletic, pia sco gruppia da derivanza natirala (cumplecta) stuessan ils reptils almain er cumpigliar ils utschels e resguardond tschertas furmas ch'en svanidas schizunt er ils mammals. Per illustrar questas relaziuns vegn fatg diever dal taxon dals amniots ch'è già vegnì introduci il 1866 e che cumpiglia tut ils reptils recents inclus ils mammals ed utschels sco er tut ils descendants da lur ultim perdavant communabel.^[2] Sut il term saurop-sids ch'è vegnì creà il 1864 vegnan subsummads tut ils reptils recents inclus ils utschels sco er tut las furmas svanidas ch'en parentadas pli stretgamain cun ils reptils ed utschels dad oz che cun ils mammals. Facticamain èn tut ils reptils recents parentadas pli ferm cun ils utschels che cun ils mammals; u formulà autramain: tut ils «reptils» dal rom genealogic che maina tar ils mammals èn morts ora.

L'occupaziun scientifica cun ils reptils tutga en il champ da la herpetologia. La savida davart la tgira e l'allevament

da reptils en terraris numnan ins terraristica; quella furma ina part da la vivaristica.

1 Caracteristicas



Squamis diras dal dies da differentas spezias da leguans



Natras d'ina spezia nordamericana èn londervi da sortir dals ovs

La caracteristica centrala dals reptils recents furma lur cuvrida dal corp ch'è sitga, senza mucosa e che consista da squamas diras. Dals utschels e mammals sa differenziieschan ils reptils tras quai ch'els n'hant naginas plimas resp. chavels. Tar reptils squamads èn las squamas diras per ordinari ordinadas ina sur l'autra sco tievlas; tar

tartarugas e crocodils n'è quai percuter betg il cas. Ina spaletschada per propi, vul dir ina midada da la pel periodica cun perder partidas da la pel superiura pli grondas, ha da princip be lieu tar ils reptils squamads, e qua surtut tar las serps.^[3]

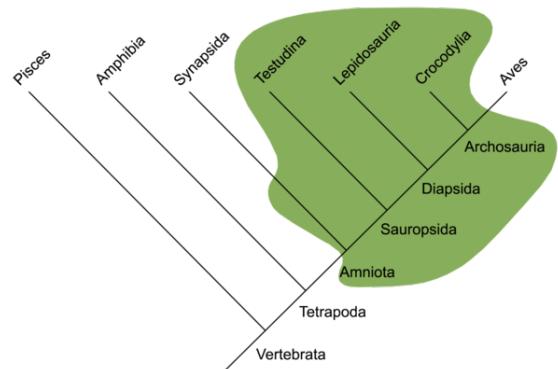
La gronda part dals reptils che vivan oz possedan il tipic habitus da luschard, vul dir ch'els han ina lunga cua, van sin quatter chommas e sa movan cun sbrajattar las chommas. I sa tracta qua dal habitus oriund da tut ils vertebrats che viven sin terra, il qual era gia avant maun tar ils per davants dals reptils. Tut las serps ed intgins luscards divergeschan da quest plan da construcziun oriund: tar els èn las chommas e la tschinta da las extremitads regredids ed il culiez, il corp e la cua èn s'unids in cun l'auter. Er tar bleras furmas ch'en mortas ora era il habitus da reptil oriund vegni midà. Ils dinosaurs avevan sviluppà ina moda da sa mover sin duas chommas, ils saurs sgulants han schizunt sviluppà alas e pliras gruppas èn s'adattadas ad ina vita en la mar ed han transfurmà lur membra en nudaglias (l'adattaziun la pli ferma en quest senn ha gi lieu tar ils ictiosaura ch'avevan sviluppà ina cumparsa da pesch cumparegliabla als delfins odierns). Reptils ch'en medemamain sa transfurmads vaira ferm èn las tartarugas. Tar quellas furman la chascha da las costas e las squamas dal bist ina sort chascha, en la quala l'animal po sa retrair. Ils crocodils han bain in habitus da luschard, ma quel n'han els betg ertà da lur per davants, mabain acquistà secundar main. Quai sa mussa tranter auter en il fatg che crocodils che curran spert na stortiglian lur bist betg en il plau orizontal e ch'els tschentan lur chommas sut il corp.

Cuntrari als **amfibis** respiran tut ils reptils – tuttina sco ils **utschels** ed ils **mammals** – durant lur entira vita tras ils pulmuns. Els n'enconuschan pia nagin stadi da larva aquatic cun respiraziun tras las brantschas.

La gronda part da las furmas recentas metta ovs (ovipars), be intginas spezias partureschan animalets vivents (vivipars) u mettan ovs en ils quals il svilup embrional è già a fin (ovovivipars). Tar la gronda part dals reptils squamads èn ils ovs circumdads d'ina paletscha sco da pergiamina ch'e flexibla. Ils ovs da bleras tartarugas e da tut ils crocodils han però ina crosa da chaltschina relativamain dira. Quant fitg che quella è chaltschinada è in indizi areguard l'adattaziun da l'animal a l'umiditat dal milieo: Ovs cun ina crosa fitg dira protegian meglier tant encunter aua che pudess penetrar sco er cunter il setgar.^[4]

Tar ils reptils recents sa tracti d'animals poichilotermics, vul dir ch'els reguleschan la temperatura da lur corp tant sco pussaivel tras lur comportament (p.ex. cun star a solegl). En pli dispona la circulaziun dal sang da tut ils reptils dad oz da nagina separaziun completta tranter la circulaziun dals pulmuns e la circulaziun dal corp. Tar las bleras furmas resulta quai d'ina paraid da spartida dal cor che n'è betg completta. Ils crocodils percuter han ina paraid da spartida serrada ed il stgomii da sang succeda tras in'avertura en la paraid situada tranter l'aorta sanestra e dretga.

2 Derivanza



Ils reptils tenor la chapientsha tradiziunala (surfatscha verda)



Reconstruziun d'in reptil basal dal perm tempriv

Ils reptils originars entaifer l'evoluziun furman a medem temp ils emprims amniots, vul dir tetrapods ch'en – cuntrari als amfibis – abels da sa multipligtar dal tuttafatg independentamain da l'aua. Ils fossils ils pli vegls ch'en cumprovads derivan da l'entschatta da la perioda carbonifera superiura (ca. avant 315 millioni onns). Tut ils amniots ed uschia er tut ils reptils derivan da vertebrats che vivevan già sin la terra («amfibis» en il vast senn dal pled). Cuntrari als reptils sa multipligtavan questi amfibis però betg tras in ov amniotic, il qual furma quasi ina capsula da survivere autonoma che proveda l'embrio resp. fetus cun substanzas nutritivas ed al protegia dal siar ora.^[5] En contrast cun ils amfibis n'en ils amniots perquai betg dependents dad auas per sa multipligtar ed èn uschia adattada en general meglier a spazis da viver sitgs. Cun ils amfibis moderns ha almain ina lingia dals tetrapods oriunds pudì sa mantegnair fin oz; quella è però surtut sa spezialisada sin abitidis umids e na sa lascha perquai betg cumparegliar cun ils per davants directs dals amniots resp. reptils che ston esser stads gia relativamain independents da l'aua.

Las restanzas da skelet las pli veglias d'in reptil per propi (*Hylonomus*) èn bain vegnidass chattadas en in guaud tropic fossil^[6]; ma fossils da passidas ch'en praticamain tut-

tina vegls (ca. 315 millionis onns) cumprovan l'existenza d'amniots temprivs en in ambient ch'era almain segnà durante tschertas stagiuns da pauc'aua. Qua ha l'ov amniotic fitg probabel muntà in avantatg en la multiplicaziun.^[7]

Gia dal temp dal carbon superiur èn ils amniots sa dividids en duas lingias principales: l'ina, ils sinapsids, ha manà als mammals, l'autra, ils sauropsids, als reptils ed utschels. Tenor la chapientscha paleontologica tradiziunala vegrnan er ils emprims represchentants da la lingia dals sinapsids attribuids als reptils.

Ils sauropsids da lur vart èn medemamain sa dividids gia en la perioda carbonifera superiura en duas sutgruppas: ils parareptils ed ils eureptils. Il pli vegls represchentant da quest'ultima gruppa deriva da la stresa da carbon il pli sisum ed è damai radund 15 millionis onns pli giuvén che *Hylonomus*, l'emprim eureptil.^[8] Ils parareptils n'enconuschan nagin represchentant recent; cun ils procolofonids è morta ora en il trias tardiv la davosa da sias sutgruppas.

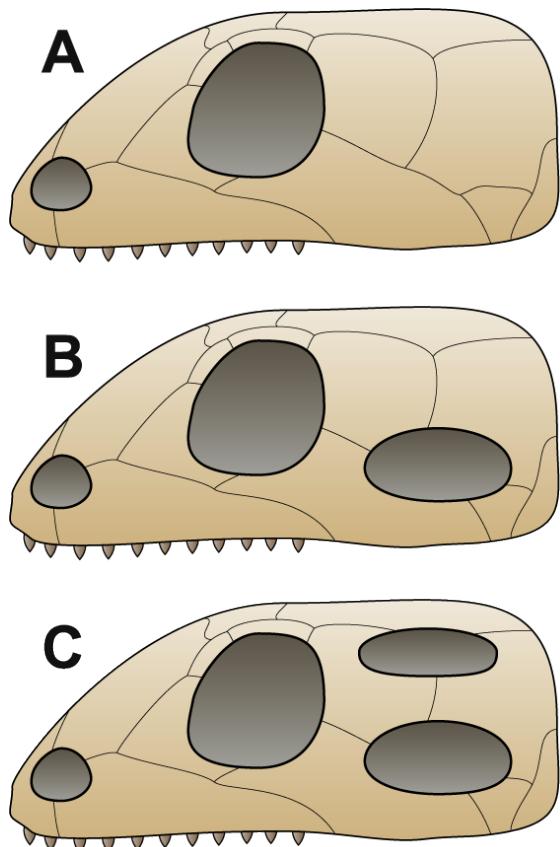
En consequenza da quai sa tracti tar la gronda part dals reptils dal temp suenter il perm e tar tut ils reptils recents (sco er tar ils utschels) da represchentants dals eureptilia. Quasi tut ils eureptilia e tut ils represchentants recents appartegnan ad ina gruppa gronda che vegrnumnada diapsids. Ils emprims represchentants da quella cumpran bain er gia en il carbon superiur, ma la flurizion per propri cuntanscha questa gruppa pir en il mesozoicum, quai ch'ha dà a quest temp geologic il surnum da l'èra dals reptils».

Da quel temp ha già lieu entaifer ina da las gruppas dals diapsids che vivevan sin terra in svilup, en il decurs dal qual adina dapli tratgs che valan sco tipics per ils reptils èn ids a perder. Tar questas novas spezias è la circulaziun dal lom sa spartida da quella dal corp, ellas èn daventadas endotermas ed han cuvert lur pel cun material isolant per pudair tegnair meglier la chalur dal corp ch'ellas producivan sezzas. Questa gruppa, da la quala las ragischs è da chattar en il perm, vegrnumnada archosaurs. A quella appartegnan las dues gruppas da reptils da terra las pli enconuschantas dal mesozoicum: ils dinosaurs ed ils pterosaurs, ils saurs sgulants. Tenor la chapientscha tradiziunala furman ils dinosaurs ina gruppa parafiletica che sa cumpona exclusivamain da represchentants reptils e ch'è morta ora cumplettamain; tenor la chapientscha pli nova enserra la gruppa sco taxon monofiletic però er ils utschels. In svilup cumparegliabel ha già già lieu durant il perm e trias entaifer ils sinapsids ed ha manà a la fin als mammals. Entaifer la lingia da svilup dals crocodils, che furman in'ulteriura lingia dals archosaurs, è quest trend però sa vieut ed ils represchentants da quella han puspe survegnì tratgs cun caracter pli da reptil che lur perdavants. L'autra infraclassa dals diopsids (sper ils archosaurs) furman ils lepidosaurs. Cun ils tuataras, luschards, varans, ghecos, cameleons, serps etc. cumpiglia quella per lunschor la gronda part dals reptils che viven ozendi. La gronda part da las gruppas dals lepidosaurs recents èn re-

lativamain giuvnas e cumparan il pli baud durant il temp da crida.

Sur lung temp è la posizion sistematica da las tartarugas stada nunclera: lur chau na dispona da nagina fanestra da la tempra, uschia ch'ins ha attribuì tradiziunalmain questa gruppa als anapsids. En il fratemp è la scienza però da l'avis che las tartarugas sajan descendents da reptils diapsids, tar ils quals las foras da la tempra èn sa serradas secundarmain. Entaifer ils diapsids vegr discutada tant ina relaziun da parentella cun ils archosaurs sco er cun ils lepidosaurs.^[9] Ils pli vegls fossils da tartaruga ch'èn enconuschents derivan dal trias superiur e na lubeschan betg da responder questas dumondas.

3 Sistematica



Suddivision tenor il dumber da las averturas laterales: A anapsids, B sinapsids, C diapsids

Tenor il dumber e la posizion caratteristica da las averturas laterales en la chavazza, las uschenumnadas fanestras da la tempra, vegrnan differenziadas entaifer ils Reptilia tradiziunala trais gruppas grondas:

- Ils anapsids (nagina fanestra da la tempra) che valan en il senn tradiziunal sco <amniots da tschep> e che consistan tant da represchentants senza fanestra dals eureptilia sco er da numerus parareptilia e da las tartarugas.

- Ils sinapsids (ina fanestra da la tempra inferiura) che na cumpiglian en il senn tradiziunal betg ils mammals e che furman uschia in taxon puramain fossil.
- ils diapsids (duas fanestras da la tempra) che n'enserran en il senn tradiziunal betg ils utschels.

I suonda ina survista da la sistematica dals reptils recents tenor la chapientscha classica:

- Sutklassa da las tartarugas (Testudines)
- Sutklassa dals diapsids
 - Infraclassa dals saurs squamads (Lepidosauaria)
 - Urden dals tuataras (Sphenodon)
 - Urden dals reptils squamads (Squamata)
 - Suturden dals saurs (Lacertilia, Sauria)^[10]
 - Infraurden dals leguans (Iguania)
 - Infraurden dals gechos (Gekkota)
 - Infraurden dals Scincomorpha (t.a. ils scincs)
 - Infraurden dals Anguimorpha (t.a. l'orvetta)
 - Suturden da las serps (Serpentes)
 - Infraclassa dals archosaurs (Archosauria)
 - Urden dals crocodils (Crocodylia)

4 Annotaziuns

- [1] Funtauna: *Reptile-Database*.
- [2] Michael S.Y. Lee, Patrick S. Spencer: *Crown-Clades, Key Characters and Taxonomic Stability: When is an Amniote not an Amniote?* En: Stuart S. Sumida, Karen L.M. Martin (ed.): *Amniote Origins – Completing the Transition to Land*. Academic Press, 1997, ISBN 978-0-12-676460-4, p. 61–84.
- [3] L.J. Vitt, J. P. Caldwell: *Herpetology*. 2014, p. 48s.
- [4] Knut Schmidt-Nielsen: *Animal Physiology: Adaptation and Environment*. 5. ed. Cambridge University Press, Cambridge 1997, ISBN 0-521-57098-0, p. 49.
- [5] Michael J. Benton: *Vertebrate Paleontology*. 3. ed. Blackwell, Malden MA 2005, ISBN 0-632-05637-1, p. 111.
- [6] Robert L. Carroll: *The earliest reptiles*. En: *Journal of the Linnean Society*. Tom 45, nr. 304, 1964, p. 61–83.
- [7] Howard J. Falcon-Lang, Michael J. Benton, Matthew Stimson: *Ecology of earliest reptiles inferred from basal Pennsylvanian trackways*. *Journal of the Geological Society*. Tom 164, nr. 6, 2007, p. 1113–1118.

- [8] Sean P. Modesto, Diane M. Scott, Mark J. MacDougall, Hans-Dieter Sues, David C. Evans, Robert R. Reisz: *The oldest parareptile and the early diversification of reptiles*. En: *Proceedings of the Royal Society B*. Tom 282, nr. 1801, 2015.

- [9] Rosemary E. Becker, Roldan A. Valverde, Brian I. Crother: *Proopiomelanocortin (POMC) and testing the phylogenetic position of turtles (Testudines)*. En: *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*. Tom 49, nr. 2, 2011, p. 148–159.

- [10] Il term <saur> ha duas muntadas dal tuttafatg differentas: per l'ina furma el il term general per designar ils gronds amfibis fossils, surtut ils dinosaurs, ictiosours e pterosaurs (term correspondent tudestg: *Saurier*); per l'autra designescha el il suturden dals saurs recents (term correspondent tudestg: *Echsen*). Cf. er Pledari grond.

5 Litteratura

- Robert L. Carroll: *Paläontologie und Evolution der Wirbeltiere*. Thieme, Stuttgart (1993), ISBN 3-13-774401-6.
- Wilfried Westheide / Reinhard Rieger: *Spezielle Zoologie Teil 2: Wirbel und Schädeltiere*, 1. ed., Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg/Berlin, 2004, ISBN 3-8274-0307-3.
- Laurie J. Vitt, Janalee P. Caldwell: *Herpetology – An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. 4. ed. Academic Press (Elsevier), 2014, ISBN 978-0-12-386919-7.
- Michel Laurin, Jacques A. Gauthier: *Amniota. Mammals, reptiles (turtles, lizards, Sphenodon, crocodiles, birds) and their extinct relatives*. Versiun dals 30 da schaner 2012 (*The Tree of Life Web Project*).

6 Colliaziuns

 **Commons: Reptils** – Collecziun da maletgs, videos e datotecas d'audio

- *Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT)*
- amphibien-reptilien.com – fotos da reptils europeics
- karch.ch – ils reptils da la Svizra
- reptile-database.org – banca da datas fitg vasta cun infurmaziuns davart ils reptils

Noss reptils

Testimonis vivents dal temp primar

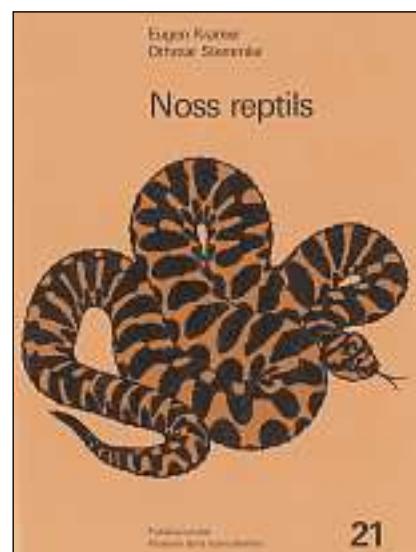
■ Avant radund 300 millionus onns han ils emprims reptils populà la terra. Ed anc oz datti spezias che n'en strusch sa midadas dapi quel temp. Autras èn s'adattadas adina puspè a la situaziun da vita ed han sviluppà novas abilitads. La publicaziun «Noss reptils» dal Museum da la natira Basilea, cumparida l'onn 1992, preschenta ils differents reptils derasads en Svizra e dat er in sguard a l'evoluziun da las singulas spezias ed als fossils chattads en las differentas regiuns dal pajais. En il 18avel tschientaner considerav'ins mintga spezia d'animal sco insatge fix; ins carteve che tut las creatiras avessan oz ils medems trats specifis sco dal temp da la creaziun avant milennis.

Questa suposiziun cuntegna mo la mesa vardad: tar la reunion d'ina cella da sem femina cun ina masculina resulta in product maschadà d'omadus geniturs e quel determineschia il plan da construcziun dals descendants. Las creatiras da noss dis èn damai il resultat d'in svilup da milliardas d'onns. Quai cumprovan tranter auter las restanzas da plantas e d'animals dedit sparids ch'ins chatta regularmain sin l'entir mund.

Evoluziun dals reptils

Perditgas d'epocas primaras sa preschentan en furma da petrificaziuns u da fossils en tschertas rasadas da crap u en autres inclusiuns. Cumparegliazions da fossils cun spezias odiernas demussan ch'ils reptils occupan en il svilup dals vertebrads ina posizion tranter lur antenats, ils amfibis, e lur descendants, ils utschels ed ils mamifers.

Ils emprims reptils vivevan avant radund 300 millionus onns. Cun l'ir dal temp èn els sa sviluppads en differentas lingias. La furma primitiva dals reptils sa cumpona d'ina chavazza cun la part da la tempras cumplettamain serrada.



Cuverta dal cudeschet «Noss reptils» (1992).

Clav per la determinaziun dals reptils svizzers

A maun d'ina clav detagliada èsi pussaivel da determinar cun gronda exactezza ils 15 differents reptils indigens. Qua in pèr indicaturs che permettan da distinguier ils luschards da las serps e las serps tissientadas da quellas betg tissientadas:

1. corp senza chommas: *orvetta* u *serp*; corp cun chommas: *luscard*
2. egl senza viertgel, lieunga cun dus pizs lungs e satigls: *serp*
3. egl cun viertgel, lieunga cun dus pizs curts e lads: *orvetta*
4. serp cun pupilla radunda, egl cunfinants a las squamas dal lef sura, part sura dal chau cuverta cun 9 squamas ordinadas regularmain: *natra*, betg tissientada
5. serp cun pupilla pli alta che lada, egl generalmain separads dal lef sura d'almain ina retscha da squamas, part sura dal chau cuverta da pli che 9 squamas ordinadas irregularmain, duas grondas tavlettes sur ils egl: *vipra*, tissientada
6. vipra cun duas grondas squamas en il center dal chau, piz dal gnif viet en si: *aspida/vipra dal Giura*
7. vipra cun almain trais grondas squamas en il center dal chau; piz dal gnif viet en si: *vipra (berus/cruschada)*



Il luschard verd.

Ozendi possedan be anc las tartarugas quella caratteristica. Malgrà lur anatomica speziala cun cuirass furman elllas la gruppera la pli primitiva dals reptils. La pli veglia tartaruga fossila, chattada en Germania, cumprova che quest gener da reptils ha survivì 225 millionus onns quasi senza sa midar.

Ina lingia da svilup ha manà als dinosaures, saurs sgulants, crocodiles e finalmain als utschels, ch'ins considereeschia medemamain sco descendants survivents dals dinosaures. La seconda lingia ha produci ils tuataras ed ils biserptils, saurs e serps. Ils pli vegls saurs derivan da la perioda giurassica d'avant radund 180 millionus onns. La famiglia la pli primitiva dals saurs èn ils leguans. Ils emprims representants vivevan avant 70 millionus onns en l'America dal sud. La pli veglia serp ha vivì avant 140 millionus onns en ina mar da l'Africa dal nord.

Chats da fossils en Svizra

En Svizra datti differents lieus da chat da creatiras petrificadas. Il pli renommà è Monte San Giorgio en il chantun Tessin, nua ch'ins ha chattà petrificaziuns d'ina vegliadetgna da 220 millionus onns. Lung las spundas da la muntogna èn vegnidada a la glisch stresas da sediments ina giada deponids en ina batschida mez averta da la mar, che aveva ina profunditat da fin 100 meters. Ils cadavers dals animals sfundrads en quella mar vegnivan enserrads en la belma al fund e conservads da maniera optimala. Sper ina pluna da fossils da peschs han ins dentant er chattà restanzas da plirs saurs nudants. Unicament tar il Ticinosaurus, in antenat dals dinosaures da pli tard, sa traci d'in saur da terra. Il Monte San Giorgio n'è betg l'unic lieu en Svizra nua ch'ins ha chattà

fossils. Ils dinosaures ils pli bain conservads dal pajais èn vegnidada a la glisch a Frick, en il chantun Argovia. Ulteriori fossils e fastiz da dinosaures èn vegnidada scuverts er en il Vallais e en il Parc nazional en Engiadina.

Ils reptils en Svizra

Durant la davosa epoca glaziala èn tut ils reptils sa retratgs dal fraid en zonas pli chaudas. Cur che las massas da glatsch èn tschessadas avant 10 000 onns, han els puspè pudì penetrar da tuttas varts en Svizra. Questa repopulaziun ston ins s'imaginar en furma d'undas. I para numnadama che durant ils ultims 10 000 onns s'alternavan las periodes chaudas e fraidas. Quai dastgass esser il motiv che la preschentanza da tschertas spezias sa restrenschia sin singulas inslas empè d'avair in cunfin cintinuant.

En la Svizra odierna enconusch'ins 15 spezias da reptils che èn descendants directs dals reptils dal temp terrian vegli. Ellas sa laschan subdivider en trais gruppas regionalas: duas spezias ch'ins chatta oz en l'Europa centrala e settentriunala ed en Sibiria – il *luscard brin* e la *vipra*; quatter spezias ch'en derasadas en l'Europa centrala ed en l'Asia dal vest – il *luscard taclà*, la *natra glischa*, la *natra grischa* e l'*orvetta*; e nov spezias che vivevano enturn la Mar mediterrana – il *luscard da mire*, il *luscard champester*, il *luscard verd*, la *natra d'Esculap*, la *natra gritta*, la *natra punctada*, la *natra quadrellada*, l'*aspida* e la *tartaruga da palù*. Diesch da questas 15 spezias mettan ovs entant che tschellas tschintgutgan tar las uschenumnadas spezias viviparas.

Il *luscard verd* è pli probabel il reptil il pli marcant da las 15 spezias. Cun ina colur da fund tranter verd stigir e blau verd ed ina lunghezza da radund 30 cm dat el subit en egl. Suenter l'emprima spelada, il pli tard suenter l'emprima enviern, cumparan duas strivilas cleris da las varts dal corp dal luschard giuven. La gula dal luschard verd davenuta pir a partir dal terz onn blaua e cuntascha in blau pli intensiv tar las femnas. En Svizra vivevan differentas populaziuns da luschards verds; ins po observar da quellas cun gula grischa, blaua u melna. Il territori dal luschard verd sa restrenschia a las zonas pli chaudas dal pajais, al Tessin, il Grischun dal sid e zonas enturn Geneva. El sa nutrescha d'insects e mintgatant er d'animals pli gronds, sco giuvnas mieurs, pitschens luschards, orvettas u serps. Er fritgs fan part da ses menu. Sche dus mastgels cumbattan, mordan ils luschards verds en a l'auter il chau, sa persequiteschan e

cineschan ils ipnotisaders da serps in public vast. Tenor l'opiniun dals indigeni possedan questas persunas forzas divinas che las rendan capavas da dumestigar cobras e las far «sautar» tenor lur tschivilot. En tscherts sanctuaris da l'India orientala vivan differentas spezias da serps privlusas che vegnan tgiradas e venneradas dals sacerdots dal tempel.

Il simbol da la serp chatt'ins er sin blers objects da diever e d'art: sin frescos, sco decoraziuns da funtaunas u da recipients. La serp è er simbol da la sabien-tscha. Sco simbol da la medischina la pon ins vesair vi da las tavlas d'apoteca: ina natra sa stortiglia enturn in chalesch, ina ballantscha u ina baggetta. Igl è contestabel, sch'i sa tracti tar quella serp d'ina natra d'Esculap, che ha survegni ses num en allusiu al dieu grec. Per ils Freudsians ha la serp anc in'alta significaziun: en l'interpretaziun dals siemis vala ella sco simbol dal penis uman.

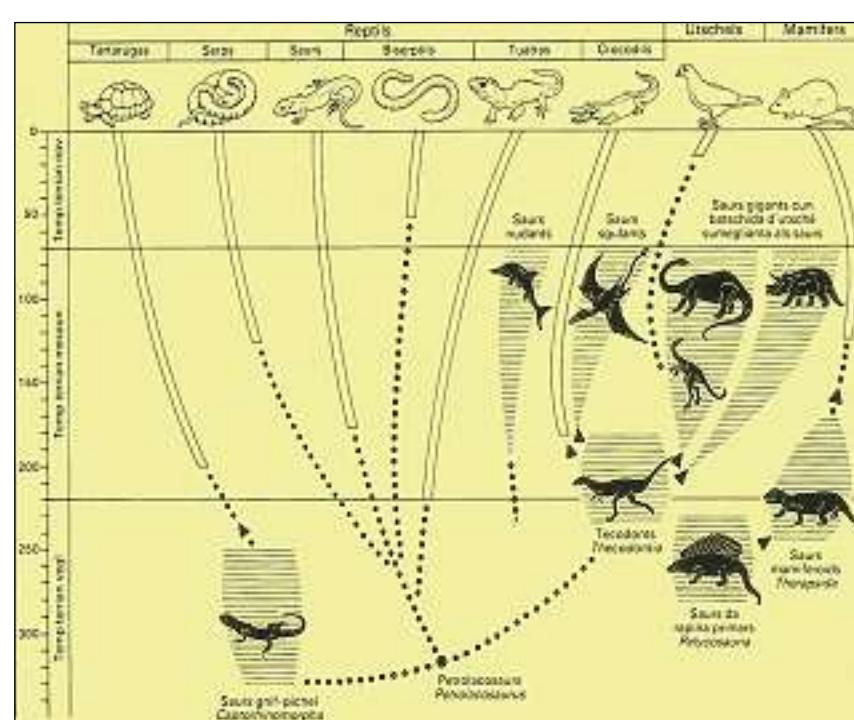
En tschertas naziuns figurescha la serp brassada u cotga sin il menu. In America existan bains per l'allevamento da serps-sunagl cun las qualas vegn fatga ina charn en conserva. A Hongkong vegnan vendidas schizunt serps vivas per la cuschina privata u per restaurants. En China ed en il Giapun vegnan mess il gnirom ed ils cugliuns da tschertas serps en alcohol. Quel vegn lura bavì sco liquor che duai augmenta la forza virila. Ils magis d'intgins pievels primars elavuran anc oz tschertas parts dal corp da reptils a pulvra e pomadas sco medischinas cunter las pli differentas malsognas. Schebain ch'ins na pratigescha betg pli quella tradiziun en l'Europa moderna, dovr'ins ils reptils anc adina en il secur medicinal: en la farmacologia vegn elavurà il tissi da serps per l'intent da perscrutaziun.

dattan fridas cun lur corp e lur cua. Blessuras n'en betg exclusas e magari pon els er perder ina cua.

L'uman ed ils reptils

La relaziun tranter l'uman ed ils reptils è già adina stada ambigua. En la mitologia greca è la serp la pertadra dal mal. En la religiun cristiana persunifitgescha ella il nausch che provochescha la stgatschada dal carstgaun or dal paradis. Per ils abitants d'origin dal Mexico percuter era il Dieu da la serp, Quetzalcoatl, il signur da la vita.

En l'India ed en l'Africa dal nord fas-



Las lingias da svilup dals reptils.



Orvetta cun sis pitschens gist naschids.



Natra d'Esculap.



La serp sco element dal vegli logo da la pharmaSuisse.

La preschentaziun:

Eugen Kramer e Othmar Stemmler. Noss reptils [Publicaziun dal Museum da la natira Basilea, Nr. 21]. Basilea 1992.

Dapli infurmaziuns:

chatta.ch/?hiid=742
www.chatta.ch

2. PRESCHENTAZIUN DALS REPTILS INDIGENS



Vipras – las sulettes serps da tissi derasadas en Svizra

■ En Svizra datti duas spezias da serps da tissi. Omaduas apparteignan a la famiglia da las vipras, occupe-schan dentant differents areals. La vipra berus (Vipera berus berus; Kreuzotter) è derasada en la part settentri-nala dal pajais ed en l'ost. La vipra dal Giura (Vipera aspis; Aspisviper) per-cunter populescha il vest dal pajais e las valladas al sid. Da las ulteriuras serps domiciliadas en l'Europa Centrala – las natras che n'èn betg da tissi – sa-laschan las vipras distinguier tras la furma da la pupilla: entant che tut las natras han pupillas radundas, èn quellas da las vipras verticalas sco tar ils giats.

Vipra berus (vipra cruschada)

Squamata, lunghezza e pais
La vipra berus ha 21, darar 23 retschas da squamas en la part amez dal corp, ca-renadas cun excepiun da quellas da la retscha oradim ch'en glischas u be leva-maint carenadas e pli grondas che quellas da las retschas cunfinantas.

Questa spezia da serp cuntanscha ina lunghezza da 50 fin 70 cm, en cas extrems fin 90 cm. Las femellas èn per ordinarli pli lungas ch'ils mastgels. Ils nov-naschids mesiran 140 fin 200 mm.

Ils animalets han en media in pais da 100 fin 200 grams. Femellas pertantans pon pasar fin 300 grams.

Colur e dissegno

La colur da fund po esser grisch argient, uliva, brin grisch, grisch giagl fin nair. Las colurs cleras, numnadamain colurs

grischas, consta-tesch'ins oravant tut tar mastgels cre-schids ed ellas èn pli intensivas la prima-vaira durant la pa-regliazion. Ils lefs sura èn per il solit cler, mintgatant schi-zunt tar individis uschiglio cumplettanta-nai nairs.

La part sura dal corp è adina pli u main surtratga da flatgs. Normalmain exista ina strivla sur l'egli ed in flatg sin la part sura dal chau. Quests dus segns pon s'unir da maniera ch'els furman ina crusch (perquai era il num popular «vipra cruschada» resp. per tudestg «Kreuzotter»).

Davos las strivlas da la tatona cumenza ina strivla da zizzac che sa prolunghe-scha fin al piz da la cuia. Questa strivla è per ordinari pli stgira che la colur da fund. Da las varts s'estenda ina retscha da flatgs stgirs, sco canticuazion d'ina strivla stgira dals egli, fin a la cuia. Per lung ils urs da las squamas dal venter va ina pitschna retscha da flatgs stgirs.

Ils giuvens han la medema colur ed il medem dissegno sco ils creschids; ils cun-trasts èn dentant bler pli marcants tar ils animals giuvens. Plinavant datti darar animals giuvens cumplettamain nairs. La colur naira sa sviluppescia plaun a plaun durant ils emprims dus onns da la vita.

Perioda activa

Las serps èn animals a sang froid. Ellas passentan l'enviern en marvezza en la terra cun ina temperatura da paucs grads celsius. La marvezza d'enviern dura da la fin settember a la fin da mars; tut tenor l'autezza sur mar dals abitidis e l'aura po-lla durar pli ditg u main ditg. En las Alps pon ins vesair l'animal l'avrigl sper la naiv, siond ch'el n'è betg sensibel cunter il froid. Ins ha gia scuntrà vipras be-rus en il liber ch'eran vegnidias surprendidas d'ina bischa andetga. Suerter ch'ellas han bandunà lur taunas d'enviern sa copuleschan las vipras berus il matg.

Ciclus dal di

Ils mastgels ed ils animals giuvens sortan pli baud da lur refugis d'enviern che las femellas e giran alura gia enturn, entant che las femellas cumparan in pau pli tard e stattan per il solit a sulegli damanaivel da lur quartiers.

Da temperaturas da 12 fin 20 °C (1 m sur la surfatscha) poi dar lieus isolads da manaivel da la terra cun in microclima da 25 °C ed ina umiditat relativa da 80% che cunvegnan sco ch'i para fitg bain als animals. Da mesa stad sa moveva la vipra berus en il liber oravant tut da bell'aura senza vent e cur che l'umiditat da l'aria n'è betg memia bassa. Da quest temp la chatt'ins il pli tgunsch dador da tschiel cuvert, oravant tut avant e suenter in urizi. Quai vala per abitidis sitgs, ma betg per pastgiras cun dutgs e per cuntradas palidusas. Là chatt'ins la vipra berus dador er da mesa stad da sulegli – forsa zuppada en la mesa sumbriva.

Las vipras berus èn camufladas perfetgamente e tgunsch da survesair. Savens giaschan elllas enrulladas e senza sa mover en il pastg e sa laschan stgaudar dal sulegli. Sco adattaziun a ses spazi vital plitost frestg, è la vipra berus abla da schladar las costas. Tras quai vegg la surfatscha dal corp pli gronda e possibilitescha d'absorbar dapli radiazion dal sulegli.

Malgrà che la vipra berus ha pupillas verticalas sco ils giats, è ella activa da di e svanescha encounter saira. Schizunt da mesa stad la ves'ins dador sin il pli fin las nov da la saira.

Spazi vital

La vipra berus viva en il contourn da prads umids, a l'ur sulegliv da guauds ed en gondas fin ad in'autezza da 3000 m s.m.

Ils biotops èn fitg differentes e depen-dan da l'autezza sur mar. Ins chatta la vipra berus en la Svizra Bassa en pastgiras e palids autas cun in microclima adattà e cun ils animals da preda preferids. Ils biotops principals en las autres zones da de-rasaziun sa cumponan da prads crappus sur il guaud, cuverts da ginaivra, izuns ed erica.

Ils animals èn pli u main fidaivels a lui abitadi. Spassegiadas pli lungas pon ins constatar tar ils mastgels la primavaира, tar las femellas avant che parturir e tar animals giuvens (spustadas da fin a 100 m per di). Ils lieus tschernids baud la stad na vegnan quasi betg pli bandu-nads.

Far impressiun e sa defender

Sch'ella vegg smanatschada, sa rodila la vipra berus ensemble, fa il corp plat (ina posiziun ch'ella prenda er mintgatant per s'exponer al sulegli), tschivla e bitta enavant il chau vers l'inimi per al morder, però senza tutgar precis la nodo. La vipra berus s'irritescha spert ed en quest stadi po ella er esser privlusa per l'uman.

Nutriment

Vipras berus creschidas maglian cun-zunt mieurs, daspera era luscards, giuvens utschels, orvetas, main savens piutschas e raunas. Ils giuvens preferen-schan luscards, orvetas, magari er pi-tschnas raunas e mieurs novnaschidas.

Suerter la morsa vegg la preda da sang chaud perseguitada sin ils fastizs d'odur e traguttida cun il chau ordavant pir suenter ch'ella è morta. Luscards e raunas po la serp era tegnair en bucca suenter la morsa fin che l'animal è mort, forsa perquai ch'igl è pli grev da per-seguir ils fastizs da questi animals.

Cumportament da paregliazion

La primavaira insceneschan il mastgels cumbats rituals. La copulaziun ha lieu circa in'emma suenter che las femellas han bandunà lur quartiers d'enviern. Il mastgel sa metta sin la femella senza la tegnair cun il gnif. En la planira partu-reschan las femellas mintg'onn; en las Alps mo mintg'onnas.

Multiplicaziun

Cuntrari a la gronda part dals ulteriurs reptils è la vipra berus ina spezia vivipa-ra. Cun cuar or ils ovs a l'intern dal corp po ella profitar d'in pli curt temp da gnivar. Tar quest fenomeno sa tracti pia d'ina adattaziun al spazi vital plitost frestg cun-stads relativamain curtas.



Vipra berus u vipra cruschada (survart) e vipra dal Giura (sutgart). FOTOS: UDO NOWAK / PIXELIO, PD

La femella parturescha il settember 5 fin 12 giuvens. En las muntognas èn quai en media 4-18 giuvens mintg'onnas 2-3 onns.

Las vipras berus novnaschidas sa libe-reschan immediat da la membrana transparenta e cumenzan ad ir a chatscha activamain. En quest moment na posse-dan elllas betg mo lur apparat da tissi cumplet, il tissi è er già pli ferm che quel da las vipras berus creschidas che cum-penseschan l'effect da la morsa cun ina quantitat pli gronda da tissi.

La madirezza sexuala cuntanschan las vipras berus suenter 3 fin 4 onns.

Derasaziun

Da tut las vipras enconuscha la vipra berus il pli grond territori da derasaziun. Quel tanscha da l'Europa Centrala sur l'Europa dal Nord fin en Russia.

En Svizra la chatt'ins prevalentamain al nord da las Alps ed en il nordost da la Svizra. La vipra berus viva tant en la planira sco er en autezzas fin a 2600 m. Il center da derasaziun è situà a circa 1600 m autezza.

Vipra dal Giura

Squamata e lunghezza

La vipra dal Giura posseda 21 fin 23 retschas da squamas en la part amez dal corp, carenadas cun excepiun da las squamas da l'emprima retscha oradim ch'en glischas u be levamain carenadas e pli grondas che quellas da la retscha cun-finanta.

Ils mastgels cuntanschan en media ina lunghezza da 74 cm, las femellas da 80 cm. Ils novnaschids mesiran 140-200 mm.

Colur e dissegno

La colur da fund variescha en tut ils tuns intermediars, da grisch, brin, brin cha-nella fin ad en ferm brin cotschen. Ina strivla naira sa tira diagonalmain da l'egli vers las varts dal culiez. Era sin il frunt e sin il gnif hai mintgatant flatgs nairs, medemamain sin la tatona; questi flatgs èn però fitg variabels en lur furma e grondezza. Ils lefs sura èn alvents, cun-zunt davos.

Per lung il dies sa tira in bindel da strivlas traversalas fin a la cuia. Quests strivlas pon esser separadas ubain cular ina en l'autra e furmar in bindel da zic-zac u undegiant. Da las varts hai in'ulte-

Malgrà lur pupillas verticalas èn ils animals activs oravant tut da di. Notgs da stad chaudas pon ins dentant anc ve-sair la vipra dal Giura tranter cler e stgir fin las indesch da la notg.

Spazi vital

Tut tenor l'autezza, vegnan en dumonda differentes biotops sco abitadis: gondas, chavas da crappa, mires artificiales a l'ur da vignas u dad ers, foss da depo-nias (mieurs), tegias d'alp abandonadas e per part destruidas, pastgiras d'alp, en muntogna era urs da guauds e clerags.

Ils animals stattan pli u main fidai-vels a l'ur ambient. Ins ha constatà fe-mellas purtantes l'atun a far viadis da fin a 50 m per di. Uschiglio restan ils animals en il lieu ina giada tschernì, uschia ch'ins po observar ils medems animals durant in'entira stad en in con-torn da mo 15 x 15 m.

Far impressiun e sa defender

Sco la vipra berus sa rodila la vipra dal Giura ensemble, sch'ella sa senta sma-natschada, tschivla e bitta enavant il chau per morder l'inimi, però senza tut-gar exact la nodo. Cuntrari a la vipra berus sa scufila la vipra dal Giura senza smatgar plat ses corp.

Nutriment

Vipras dal Giura creschidas maglian cun-zunt mieurs, lura er luscards, pi-tschnas utschels e darar raunas. Vipras dal Giura giuvnas prefereschan luscards e mieurs novnaschidas, darar pi-tschnas raunas.

La preda da sang chaud vegn perse-quita suenter la morsa per lung da ses fastizi d'odur e magliada cun il chau or-davant pir suenter ch'ella è morta. Las mieurs pli pi-tschnas ed ils luscards tegna la serp en bucca fin ch'els èn morts.

Cumportament da paregliazion

La primavaira fan ils mastgels cumbats rituals. Quels observ'ins surtut en lieus cun ina populaziun plitost spessa. Tar la copulaziun sa metta il mastgel sin la fe-mella, senza la tegnair cun il gnif.

La vipra dal Giura sa copulescha ina fin duas emnas suenter la marvezza d'enviern. En la Bassa poi per part er dar copulaziuns l'atun; ils giuvens na-schan lura la primavaira proxima. La vi-pra dal Giura parturescha mintg'onn u mintg'onnas, confurm a l'autezza dal biotop.

Multiplicaziun

La femella parturescha il settember 4 fin 16 pi-tschnas che siglentan imme-diately sezs la membrana fina ch'als en-zuglia. Gia en quest moment possedan els lur entir apparat da tissi. Areguard la vi-rulenca da tissi vala il medem sco tar las vipras berus.

Derasaziun

La vipra dal Giura viva en la part meridiunala da l'Europa, en in artg che tan-scha dal nordost da la Spagna sur la Frantscha, la Svizra e l'Italia fin en Slo-venia. Il pli derasada è la vipra dal Giura en regions da muntogna da las Pire-neas, dal Giura e da las Alps.

En Svizra è la vipra dal Giura da chasa en il Giura, en la Part Sura Bernaissa, en il Vallais ed al sid da las Alps. Ella po survivor fin a 2600 m sur mar. Il center da derasaziun general sa chatta pli a bass che quel da la vipra berus. Al pe da las vals pudess la vipra dal Giura bain viver pervi da las condizioni climaticas, ma ella svanescha pli e pli pervi da l'ex-plotaziun da la terra.

La preschentaziun:

Dossier «Vipras».

Dapli infurmaziuns:

chatta.ch/?hiid=1476

www.chatta.ch

Las natras indigenas – spezias da serps spuretgas e betg privlusas

■ Entaifer las serps furman las natras la famiglia cun las pli bleras spezias insumma. Sin l'entir mund èn quai var 1700 spezias u radund 60 % da tut las spezias da serps viventas. En Sviza vivan sis spezias da natras. Quellas vengnan sudivididas en duas gruppas: a las natras per propi appartegnan la natra grischa, la natra d'Esculap e la natra gritta; tar las natras d'aua tutgan la natra grischa, la natra quadrigliada e la natra punctada (che na vegg sco suletta berg avant en il Grischun). Las pupillas da las natras èn da furma radunda; las duas ulteriuras serps indigenas – la vipra berus e la vipra da Giura (ch'en omaduas da tissi) – han percuter pupillas verticalas.

Natra grischa

La natra grischa è la pli pitschna sort da serps che viva tar nus ed a medem temp la serp la pli derasada en Sviza. La colur da fund variescha dal grischi al brin, dal melnent fin al cotschen brin. Sin la part amez dal dies ha la natra grischa ina retscha dubla da flatgs stgirs.

len stgir, mellen brin, verd grischi fin verd uliva, pli cler da las varts e sin il chau che sura. Ils urs da la vart da las squamas en la part amez dal corp èn savens alvs. Ils urs dals lefs e da la tatona èn melnents. La part sut è alvanta, melna u grischa, da la vart mintgatant cun flatgs pli stgirs.

La marvezza d'enviern da la natra d'Esculap dura il pli ditg da tut las serps indigenas. Ella tanscha per il solit da l'entschatta october fin a la fin da matg. Er la temperatura optimala per vegnir activa è pliost auta (circa 28 °C). La serp pon ins vesair la primavaira e l'atun durant las uras da mezdi. La stad sorta ella be anc la damauna baud u curt suenter il tramunt per sa stgaudar. Uschiglio maina ella ina vita plitost retratga. La natra d'Esculap viva be en il sid e sidvest da la Svizra.

La natra d'Esculap abitescha en guauds da feglia cleris, en vegls mirs, en gondas ed a rivas da flums surcreschidas da bostgam, mintgatant sin deponias, nua ch'ins la chatta sut aissas u folias da tola.

La specia stat pli u main fidaivla al lieu tschernì e banduna quel mo, sch'ella vegg disturbada u sche la vivonda manca. Sin ses viadis quotidiens da di u da notg dumogna elllas spazis da 50 m x 50 m. La natra d'Esculap è in'excelenta raividra ed ins la po savens vesair sin chaglias e plantas, nua ch'ella spoglia gnieus d'utschels.

La natra d'Esculap preferescha mieurs, maglia però er durmigliets, talpas, utschels, luschards ed orvettas. Ils animals giuvens sa nutreschan surtut da luschards e da mieurs pitschnas. La serp strangla sia preda cun 2-3 brancladas avant che la truttger.

La natra grischa maglia surtut luschards ed orvettas, daspera er mieurs, utschels e serps pitschnas; ella na sa starmenta er betg da magliar serps da tissi e serps giuvnas da l'argna specia. La preda tschiffada vegg strangla cun duas, traiss brancladas ed alura traguttida.

Ils giuvens madiran en l'uterus da la mamma fin avant la naschientsha. A la fin d'avust u l'entschatta settember naschan 3 fin 15 giuvens enserrads en ina membrana transparenta che vegg immediat siglienta-da.

Sche la natra grischa sa senta en las strengas, sa rodla ella ensemen, tschivila e sa stortiglia vers l'inimi per al morder. Ma la morsa n'è betg privlusa e betg tissientada. La serp sa fida oravant tut da sia colur e da ses muster sin la pel che fa ch'ins na vesa prest betg ella en la natira.

Natra d'Esculap

La colur da fund da la part sura è d'in mel-



Ina giuvna natra gritta cun sia coluraziun caratteristica.



Natra grischa en ses ambient natural.

FOTO H. D. VOLZ/PIXELIO

len stgir, mellen brin, verd grischi fin verd uliva, pli cler da las varts e sin il chau che sura. Ils urs da la vart da las squamas en la part amez dal corp èn savens alvs. Ils urs dals lefs e da la tatona èn melnents. La part sut è alvanta, melna u grischa, da la vart mintgatant cun flatgs pli stgirs.

La marvezza d'enviern da la natra d'Esculap dura il pli ditg da tut las serps indigenas. Ella tanscha per il solit da l'entschatta october fin a la fin da matg. Er la temperatura optimala per vegnir activa è pliost auta (circa 28 °C). La serp pon ins vesair la primavaira e l'atun durant las uras da mezdi. La stad sorta ella be anc la damauna baud u curt suenter il tramut per sa stgaudar. Uschiglio maina ella ina vita plitost retratga. La natra d'Esculap viva be en il sid e sidvest da la Svizra.

La natra d'Esculap abitescha en guauds da feglia cleris, en vegls mirs, en gondas ed a rivas da flums surcreschidas da bostgam, mintgatant sin deponias, nua ch'ins la chatta sut aissas u folias da tola.

La specia stat pli u main fidaivla al lieu tschernì e banduna quel mo, sch'ella vegg disturbada u sche la vivonda manca. Sin ses viadis quotidiens da di u da notg dumogna elllas spazis da 50 m x 50 m. La natra d'Esculap è in'excelenta raividra ed ins la po savens vesair sin chaglias e plantas, nua ch'ella spoglia gnieus d'utschels.

La natra d'Esculap preferescha mieurs, maglia però er durmigliets, talpas, utschels, luschards ed orvettas. Ils animals giuvens sa nutreschan surtut da luschards e da mieurs pitschnas. La serp strangla sia preda cun 2-3 brancladas avant che la truttger.

Il temp da paregliazion sa cumbattan ils mastgels. Durant la copulazion tschiffa il mastgel la femella per il culiez u per il chau. La fin zerladur u il fanadur depona la femella tschintg fin otg ovs da 40-55 mm lunghessa e 18-23 mm ladezza. Ils pitschnas naschan il settember.

Natra gritta

La part sura è blau naira cun flatgs mellens che pon cular in en l'auter sin la part davant dal corp a strivlas satiglias traversalas. Tar ils animals giuvens è mo il disegn nair mellen dal chau identic cun quel dals creschids; il contrast cun la colur da fund è però bler pli ferm che tar ils animals creschids.

La marvezza d'enviern dura per il solit da la fin october fin la fin da mars. Ils animals giuvens sa retirn pli tard ch'ils vegls en lur taunas. En regiuns sur 1000 m sa prolunghescha il sien d'enviern per circa quatter emnas.

La natra grischa viva gugent datiers da l'aua. La vart sura da ses corp satigl è blau grischa. Davos il chau ha ella dus flatgs mellens en furma da mesaglina. Quels han in ur nair. Er exemplars dal tuttafatg nairs (melanos) pon ins inscuntrar en l'entir territori da derasaziun.

Il mastgel vegg 1 meter lung, la femella 1,5 meters. Cun grond inschign serpacia la natra grischa tras l'erva ed il bostgam. Ella po era raiver. En l'aua fa ella moviments elegants e tegna il chau or da

l'aua. Ella po star fin 30 minutias sur l'aua.

La natra grischa vesa e savura fitg bain, ella n'auda però nagut. Persuenter senta ella gia fitg pitschnas vibraziuns. Ella maglia en emprima lingia raunas. Ina giada ch'ella ha tschiffa sia preda, na lascha ella betg pli liber quella. Immediat cumenza la natra grischa a tragutter quella. Per far quai smatga ella la preda viva en la gula schlariada. Ella moveva quella ina giada cun ina mesadad da la missella e l'altra giada cun l'altra mesadad. La digestiun dura plirs dis.

La natra grischa sa nutrescha da luschards, maglia però er orvettas, autres serps, mieurs, durmigliets, raunas ed

utschels. Ella è la serp la pli svelta da la Sviza e persequitescha sia preda cun grond inschign; ella è ina buna raividra e noda esut l'aua per fugir.

Sia preda piglia ella cun la bucca che cuntegna blers dents ch'en drizzads vers anen. La serp sa zulla enturn la preda e strangla quella. Raunas maglia la serp per il pli vivas, perquai che quellas èn memia grischas per stranglar. En pli maglia ella utschels u per exemplar ratuns.

La serp metta 5 fin 15 ovs. Or da quels sortan 6 fin 8 emnas pli tard pitschnas serps. Il chau da quellas è mellen nair e fa endament ina vespra. Quai ha in effect da defensiun, pertge che sa defender activamente na pon las pitschnas serps betg.

La natra gritta morda, sch'ella vegg tschiffada. Ella na lascha betg liber immediat suenter la morsa, mabain fa moviments da mastegiar (perquai il num natra «gritta»). Sia morsa n'è betg da tissi. Perquai tanschi da dischinfector la plaia.

Natra grischa

La natra grischa viva gugent datiers da l'aua. La vart sura da ses corp satigl è blau grischa. Davos il chau ha ella dus flatgs mellens en furma da mesaglina. Quels han in ur nair. Er exemplars dal tuttafatg nairs (melanos) pon ins inscuntrar en l'entir territori da derasaziun.

Il mastgel vegg 1 meter lung, la femella 1,5 meters. Cun grond inschign serpacia la natra grischa tras l'erva ed il bostgam. Ella po era raiver. En l'aua fa ella moviments elegants e tegna il chau or da

l'aua. Ella po star fin 30 minutias sur l'aua.

La natra grischa vesa e savura fitg bain, ella n'auda però nagut. Persuenter senta ella gia fitg pitschnas vibraziuns. Ella maglia en emprima lingia raunas. Ina giada ch'ella ha tschiffa sia preda, na lascha ella betg pli liber quella. Immediat cumenza la natra grischa a tragutter quella. Per far quai smatga ella la preda viva en la gula schlariada. Ella moveva quella ina giada cun ina mesadad da la missella e l'altra giada cun l'altra mesadad. La digestiun dura plirs dis.

La natra grischa sa nutrescha da luschards, maglia però er orvettas, autres serps, mieurs, durmigliets, raunas ed

utschels. Ella è la serp la pli svelta da la Sviza e persequitescha sia preda cun grond inschign; ella è ina buna raividra e noda esut l'aua per fugir.

Sia preda piglia ella cun la bucca che cuntegna blers dents ch'en drizzads vers anen. La serp sa zulla enturn la preda e strangla quella. Raunas maglia la serp per il pli vivas, perquai che quellas èn memia grischas per stranglar. En pli maglia ella utschels u per exemplar ratuns.

La serp metta 5 fin 15 ovs. Or da quels sortan 6 fin 8 emnas pli tard pitschnas serps. Il chau da quellas è mellen nair e fa endament ina vespra. Quai ha in effect da defensiun, pertge che sa defender activamente na pon las pitschnas serps betg.

La natra grischa viva gugent datiers da l'aua. La vart sura da ses corp satigl è blau grischa. Davos il chau ha ella dus flatgs mellens en furma da mesaglina. Quels han in ur nair. Er exemplars dal tuttafatg nairs (melanos) pon ins inscuntrar en l'entir territori da derasaziun.

Il mastgel vegg 1 meter lung, la femella 1,5 meters. Cun grond inschign serpacia la natra grischa tras l'erva ed il bostgam. Ella po era raiver. En l'aua fa ella moviments elegants e tegna il chau or da

l'aua. Ella po star fin 30 minutias sur l'aua.

La natra grischa vesa e savura fitg bain, ella n'auda però nagut. Persuenter senta ella gia fitg pitschnas vibraziuns. Ella maglia en emprima lingia raunas. Ina giada ch'ella ha tschiffa sia preda, na lascha ella betg pli liber quella. Immediat cumenza la natra grischa a tragutter quella. Per far quai smatga ella la preda viva en la gula schlariada. Ella moveva quella ina giada cun ina mesadad da la missella e l'altra giada cun l'altra mesadad. La digestiun dura plirs dis.

La natra grischa sa nutrescha da luschards, maglia però er orvettas, autres serps, mieurs, durmigliets, raunas ed

utschels. Ella è la serp la pli svelta da la Sviza e persequitescha sia preda cun grond inschign; ella è ina buna raividra e noda esut l'aua per fugir.

Sia preda piglia ella cun la bucca che cuntegna blers dents ch'en drizzads vers anen. La serp sa zulla enturn la preda e strangla quella. Raunas maglia la serp per il pli vivas, perquai che quellas èn memia grischas per stranglar. En pli maglia ella utschels u per exemplar ratuns.

La serp metta 5 fin 15 ovs. Or da quels sortan 6 fin 8 emnas pli tard pitschnas serps. Il chau da quellas è mellen nair e fa endament ina vespra. Quai ha in effect da defensiun, pertge che sa defender activamente na pon las pitschnas serps betg.

La natra grischa viva gugent datiers da l'aua. La vart sura da ses corp satigl è blau grischa. Davos il chau ha ella dus flatgs mellens en furma da mesaglina. Quels han in ur nair. Er exemplars dal tuttafatg nairs (melanos) pon ins inscuntrar en l'entir territori da derasaziun.

Il mastgel vegg 1 meter lung, la femella 1,5 meters. Cun grond inschign serpacia la natra grischa tras l'erva ed il bostgam. Ella po era raiver. En l'aua fa ella moviments elegants e tegna il chau or da

l'aua. Ella po star fin 30 minutias sur l'aua.

La natra grischa vesa e savura fitg bain, ella n'auda però nagut. Persuenter senta ella gia fitg pitschnas vibraziuns. Ella maglia en emprima lingia raunas. Ina giada ch'ella ha tschiffa sia preda, na lascha ella betg pli liber quella. Immediat cumenza la natra grischa a tragutter quella. Per far quai smatga ella la preda viva en la gula schlariada. Ella moveva quella ina giada cun ina mesadad da la missella e l'altra giada cun l'altra mesadad. La digestiun dura plirs dis.

La natra grischa sa nutrescha da luschards, maglia però er orvettas, autres serps, mieurs, durmigliets, raunas ed

utschels. Ella è la serp la pli svelta da la Sviza e persequitescha sia preda cun grond inschign; ella è ina buna raividra e noda esut l'aua per fugir.

Sia preda piglia ella cun la bucca che cuntegna blers dents ch'en drizzads vers anen. La serp sa zulla enturn la preda e strangla quella. Raunas maglia la serp per il pli vivas, perquai che quellas èn memia grischas per stranglar. En pli maglia ella utschels u per exemplar ratuns.

La serp metta 5 fin 15 ovs. Or da quels sortan 6 fin 8 emnas pli tard pitschnas serps. Il chau da quellas è mellen nair e fa endament ina vespra. Quai ha in effect da defensiun, pertge che sa defender activamente na pon las pitschnas serps betg.

La natra grischa viva gugent datiers da l'aua. La vart sura da ses corp satigl è blau grischa. Davos il chau ha ella dus flatgs mellens en furma da mesaglina. Quels han in ur nair. Er exemplars dal tuttafatg nairs (melanos) pon ins inscuntrar en l'entir territori da derasaziun.

Il mastgel vegg 1 meter lung, la femella 1,5 meters. Cun grond inschign serpacia la natra grischa tras l'erva ed il bostgam. Ella po era raiver. En l'aua fa ella moviments elegants e tegna il chau or da

l'aua. Ella po star fin 30 minutias sur l'aua.

La natra grischa vesa e savura fitg bain, ella n'auda però nagut. Persuenter senta ella gia fitg pitschnas vibraziuns. Ella maglia en emprima lingia raunas. Ina giada ch'ella ha tschiffa sia preda, na lascha ella betg pli liber quella. Immediat cumenza la natra grischa a tragutter quella. Per far quai smatga ella la preda viva en la gula schlariada. Ella moveva quella ina giada cun ina mesadad da la missella e l'altra giada cun l'altra mesadad. La digestiun dura plirs dis.

La natra grischa sa nutrescha da luschards, maglia però er orvettas, autres serps, mieurs, durmigliets, raunas ed

utschels. Ella è la serp la pli svelta da la Sviza e persequitescha sia preda cun grond inschign; ella è ina buna raividra e noda esut l'aua per fugir.

Sia preda piglia ella cun la bucca che cuntegna blers dents ch'en drizzads vers anen. La serp sa zulla enturn la preda e strangla quella. Raunas maglia la serp per il pli vivas, perquai che quellas èn memia grischas per stranglar. En pli maglia ella utschels u per exemplar ratuns.

La serp metta 5 fin 15 ovs. Or da quels sortan 6 fin 8 emnas pli tard pitschnas serps. Il chau da quellas è mellen

L'orvetta – plitost luschard che serp

■ L'orvetta (*Anguis fragilis*) tutga tar ils reptils indigens ils pli derasads. Pervia da sia parita vegn ella savens tegnida per ina serp. Sistematicamain è l'orvetta dentant parentada pli ferm cun ils luschards. L'orvetta è derasada en vastas parts da l'Europa e da l'Asia Anteriura cunfinanta. Entaifer la spezia vegnan differenzidas duas sutspezias: la sutspezia dal vest (*Anguis fragilis fragilis*) è derasada al vest d'ina zona da transizioni che tanscha da la Finlanda sur las Carpatas e la Planira Ungaraisa vers il Balcan. En la sutspezia a l'ost (*Anguis fragilis colchica*) èn individis cun flatgs blauents derasads bler pli spess. La spartizion en questas duas sutspezias stat en connex cun ils territoris da retratga dal temp da glatsch.

Sistematica

La classa dals reptils furma in stadi intermedian tranter ils vertebrats inferiurs e quels pli sviluppads. Tut ils reptils possestan ina cua, ina pel squamada e quatter chommas (ch'en regredidas tar las serps ed intgins luschards). Reptils respiran tras ils pulmuns. Els mettan ovs, èn vivipars u han sviluppà furmas intermediaras da parturir. Auter ch'ils amfibis ed insects n'enconuschan ils reptils nagin stadi da larva; da l'ov sa sviluppa pia directamain



la furma da creschi. Ils reptils èn animais a sang afraid che reguleschan tant sco pus-saivel la temperatura dal corp tras lur comportament (p.ex. cun star a sulegl).

Entaifer la classa dals reptils vegnan differenzidas quatter uredens: las tartarugas, ils tuataras, ils reptils squamads ed ils crocodils. Ils reptils squamads sa cumponen per gronda part dals dus gronds suturdens da las serps e dals luschards. Entaifer quels fa l'orvetta part dals luschards e betg-sco quai ch'i vegn magari pensà faussamain – da las serps.

Num

La malchapientscha d'attribuir l'orvetta a las serps sa mussa schizunt en il num scientific «*Anguis fragilis*» che va enavos sin Carl von Linné e che muntass atgnamain «serp rumpaivla».

In'ulteriura malchapientscha è collida cun il num tudestg «Blindschleiche»: auter che quai ch'il num pudess sugerir n'è l'orvetta betg tschorva. Il num deriva dal vegl tudestg «plintslich» e sa lascha transponer en il tudestg odiern cun «blender Schleicher». Auters numis tudestgs che n'èn oz strusch pli en diever èn «Haselwurm» e «Hartwurm».

En il territori rumantsch èn derasadas ils numis «tschischeglia / schischeglia» (sur- e sutsilvan / surmiran), «zarp da fagn» (sutsilvan), «orba, orva, orbetta, orveta» (ladin).

Parita

L'orvetta ha in corp lunghent senza extremitads; en il tagl traversal è il corp raddund. En media cuntanschan orvettas



Orveta en ses ambient natural.

FOTO: HAGEN GÖRLICH / PIXELIO

Perioda activa

Tut tenor il clima sa dasda l'orvetta da sia marvezza d'enviern vers mez mars fin mez matg (Alps). Ils animalets passentan l'enviern sulets u en gruppas. Orvettas pli giuvnas chavan taunas da fin a 80 cm sut la terra; animals pli vegls talas da fin a 2 m. Cun chavar il fundament per ina chasa sin ina spunda cunter mezdi, han ins chattà la fin november en in lieu cun bler'aua sotterrana 46 orvettas en circa 1,5 m profundidad. Ils animals ils pli pitschens eran circa 30 cm lungs e damai pli vegls che dus onns.

La primavaira cumparan ils animals giuvens circa in emna pli baud ch'ils vegls e restan l'atun medemamain in'ema pli ditg en il liber avant che sa retrair en lur quartier d'enviern. Durant la stad vivan las orvettas per regla persulas. En lieus adattads vivan dentant savens numerus orvettas sin pitschen spazi; ins po er adina puspè observar che pliras orvettas tschertgan sumbriva en il medem lieu.

Moda da viver

L'orvetta tscherna sco lieu da dimora in biotop cun in'umiditat da l'aria relativamain auta er en temps senza plievgia. Ins chattà l'animal a l'ur da vias e sendas betg memia sitgas, a l'ur da guauds u puzs, a la riva d'aualets, sut fain betg ramassà, en lain marsch u en mantuns da cumpost, sut plunas laina e crappa platta u en tocs da scorsa.

La primavaira da bell'aura e tard l'atun ves'ins ils animals creschids dador lur raunas a far bogn da sulegl. Ils giuvens viven per gronda part sut terra. Uschespèrt che la temperatura mutta sur 25 °C svaneschan ils animals en la sumbriva u en lieus mez sumbrivauns ed era sut terra. La stad èn els activs surtut suenter ina plievgia chauda. Uschiglio sorta l'animal mo la damaun baud e la saira tranter stgir

e cler ed enten far notg. Quai èr il temp durant il qual las glimajas, la preda preferida da l'orvetta, sa muventan medemamain sur terra. Ils moviments da propulsuni da l'orvetta èn extremamain plauns e paran in pau airis.

Nutriment

La vivonda preferida da l'orvetta èn pitschnas glimajas. Daspera maglia l'orvetta er gugent verms da plievgia, salips, arlogns, filiens, excepcionalmal er tigallars e giuvens luschards brins. Ins enconuscha er cas da cannibalismem. Orvettas n'èn bain betg tschorvas, ma ellas han ina vesida reducida ed èn et tschorvas per colurs. Per l'orientaziun e la chascha giogon l'odurat ed il palp ina rolla centrala. Ils animals da preda vegnan tschiffads cun las missellas e tragutids entirs.

Inimis

Tar ils inimis naturals da l'orvetta tutgan diversas serps (en spezial la natra glischa), mammals sco la vulp, il tais, il telpi, l'ermelin, l'erizun, il portg selvadi u il ratun sco er in grond dumber d'utschels (cicognas, iruns, utschels da preda, tschuettas, corvs, pitgaspinas). Orvettas giuvnas vegnan er chatschadas da mieurs-sfugna, gronds baus curridurs, rustgs, luschards e giuvnas serps. En vischinanza dad abitadis furman en spezial giats, chauns e giaglinas in grond privel per las orvettas.

Vegn l'orvetta disturbada, emprova ella da fugir, quai ch'ella po far magari svelt per in curt temp. Cunter inimis pli pitschens sa defende ella dont fridas cun ses corp da la vart, ma ella na morda praticamain mai. En cas da privel bitta ella giu sia cua. Il toc ch'è crudà davent sa zaccuda anc pliras minutias; grazia a quest tric vegn l'orvetta savens da mijschar d'utschels e mammals.

Multiplicaziun

Ils mastgels sa cumbattan per part durante lor temp da chalira. A l'entschatta da la copulaziun tschiffa il mastgel la femella per il culiez u per il chau e las cuas vegnan entretschadas per avischinlar las cloacas. La copulaziun po durar pli ch'ina mes'ura. L'orvetta è madira per sa multipligtar en la vegliadetgna da 3 fin 5 onns, ils mastgels pli baud che las femellas.

Suenter ina gravidanza da 11 fin 14 emnas naschan 6 fin 8 animals. Tar la nasciencia èn ils pitschens anc enzugliads da la pel d'ov transparenta ch'els si-glientan lura immediat cun sa muventar. Malgrà ch'i na dat nagina placenta bain sviluppada, è in barat d'oxigen tranter la mamma e l'embrio pussaivel. Ils giuvens naschan per regla il medem onn da la fructificaziun. Ins ha dentant osservà femellas plainas ch'han fatg il paus d'enviern ed han parturi lur pitschens pir la primavaira proxima. L'orvetta viva pli ditg ch'ils auters saurs da la Sviza. Sia durada da vita vegn indigtada a 46 onns e schizunt a 54 onns. Sper la tartaruga da pal è quai la vegliadetgna la pli auta dals reptils svizzers.

Derasaziun

L'orvetta viva en vastas parts da l'Europa e da l'Asia Anteriura. Ses spazi da dera-saziun corrispunda pli u main a la zona temprada cun guauds da figlia e guauds maschadadas. L'orvetta viva dapertut en Sviza, da la planira fin a 2100 m. En las citads la scuntr'ins mintgatant en curtins pli gronds, nua ch'ella sa zuppa gugent sut crappa ed en mantuns da cumpost. Ins la chatta er sin areals industrials betg sigillads cun betun e catram, per exempl areals da viafier, depositi da material ed en chavas da glera e d'arschiglia.

Periclitaziun e protecziun

L'orvetta vala sco animal che suonda la cultura. Sur lung temp ha ella profità dals midaments da la untrada chaschunads tras l'uman, damai che quel ha stgaffi biotops mez averts e ritgs da structuras. Cun intensivar l'agricultura e la selvicultura ha la civilisaziun moderna dentant destrù ina considerabla part dal spazi da viver da las orvettas. Vitiers vegnan numerus privels en terrens abitads sco animals da chasa u umans che vulan sa librar da la «serp» supponida. Bleras orvettas vegnan er per la vita tras il traffic, damai che las orvettas han la disa da star a sulegl sin vias.

Malgrà tut questas periclitaziuns è la spezia anc adina derasada vastamain en tut l'Europa Centrala e na vala betg sco periclitada. Tuttina stat ella sut protecziun da la natira e na dastga betg vegnir tschiffada u blessada.

La preschentaziun:

Dossier «Orveta»

Dapli infurmaziuns:

chatta.ch/?hiid=1813
www.chatta.ch



Tar animals giuvens è la color dal dies pli clera che da las varts.

FOTO M. WIDMER/PIXELIO



Charta da derasaziun da l'orvetta. La zona da transiziun da las dues sutspezias tanscha da la Finlanda sur las Carpatas vers il Balcan.

CHARTA: PD



Contrari a las serps han las orvettas in'avertura exteriusa da l'udida; quella è dentant zup-pada sut las squamas.

FOTO PD

Ils luschards da la Svizra, part 1

■ Las tartarugas, ils tuataras, ils leguans, ils gecos, ils biserpits, ils luschards, las serps ed ils crocodils furman entaifer la sistematica da las creatiras la classa dals reptils. Da quella faschevan er part ils dinosaurs ch'en morts ora avant 65 milliuns onns. En Svizra viven 15 spezias da reptils: la tartaruga da pali, tschintg spezias da luschards, l'orvetta ed otg spezias da serps (sis natras e duas vipras). Ils luschards indigens sa numnun: luscard taclà (Lacerta agilis / Zauneidechse), luscard brin u alpin (Zootoca vivipara / Waldeidechse, er numnù Berg- u Moordiechse), luscard da mires (Podarcis muralis / Mauererdechse), luscard verd (Lacerta bilineata / Westliche Smaragdidechse) e luscard champester (Podarcis siculus / Ruinenidechse). L'emprima part dal num scientific (Lacerta, Podarcis, Zootoca) inditgescha ch'ils singuls luschards appartegnan a differents generes entaifer la famiglia dals luschards (Lacertidae). Il luscard verd ed il luscard champester cumparan be en il sid dal pais; ils ulteriurs traies luschards èn er da chasa en la part settentriunala da la Svizra.

Tratgs carateristics dals luschards
Ils luschards viven en lieus suleglivs e betg umids. Els èn cumplicatamente independents da l'aua. Lur pel è grossa ed ha



squamis cor-nusas. Uschia èn els prote-gids bain cunter la setgira.
Da temp en temp midan ils luschards la

pel dira exteriura. Els perdan entirs tocs da pel en ina giada. La temperatura dal corp dals luschards s'adatta a la temperatura da lui ambient. Il luscard èn animais cun sang fraid e passentan l'enviern en in stadi da marvezza. Sch'i fa chaud san ils luschards currer fitg spert.

Els san era raiver, perquai ch'els han griflas. Las chommas creschan sin las varts dal bist. Ils luschards sa movan en moda serpejanta. Els auzan mo pauc il venter. Il skelet dals luschards sumeglia quel da las piutschas.

Ils luschards respiran cun pulmuns. Lur pel è memia grossa per laschar penetrar gas. Els dovràn la lieunga per savurar. Quella ha dus pizz e sa savurar odurs en l'aria. In organ spezial en il palat analisescha las odurs. Ils luschards audan era.

Il schumber è in fitg nair davos il chau ch'ins vespa bain sin la pel.

Il zercladur depona la femella ovs gronds sco nitscholas en la terra. Quels han ina crosa loma, ma resistenta che protegia ils ovs da la setgira. Ils ovs vegnan cuads or da la chalira da la terra. 8 emnas pli tard sortan luschards giuvens gia cumplets senza passar il stadi da larva. In cas spezial furma il luscard brin ch'è la suletta spezia da luscard indigena ch'è vivipara.

Luscard taclà

Las squamas
17 fin 24 lamellas sut il quart det-pe. 34 fin 49 squamas en la part amez dal dies.



Mastgel dal luscard taclà cun la tipica coluraziun verda da las varts.

lì in luscard brin che stat a sulegl a l'ur da ses quartier d'enviern, savens en cumpannia da vipras, las qualas considereschon però il luscard brin sco preda pus-savila. Ins ha perfin scuvert il luscard sin la naiv la primavaira cura che la naiv è cu-vera da pulvra e da sablun.

En questa perioda da l'onn sa mida la temperatura mintgatant andetgamaain. Igl è pussaivel ch'il sulegl svanescha entaifer in quart d'ura e ch'i cumenza a nai-ver. Ils luschards restan quieti in pèr mi-nutas e svaneschan lura sut la crappa.

Ciclus dal di

Il luscard brin supporta il fraid senza problems, ma el è sensibel cunter la setgira. Quai sa manifestescha en la tscherna dal biotop: ins al chatta be en lieus che garanteschan l'entrer onn in'umiditat da l'aria relativa d'almain 60%. Ins po con-

statuar ch'ils luschards brins en il terrari davantan inquieti e tschertgan in lieu da sa zuppar il mument che la temperatura monta a 30 °C e l'umiditat relativa da l'a l'aria sa sbassa sut 50%. En libertad sa re-tira il luscard brin da relaziuns sumegiantas en la sumbriva, en l'aua, sut la crappa u sut terra. Da mesa stad ves'ins il luscard brin savens per curt temp al li-ber la saira suenter il tramunt, ma er avant e suenter ina plievgia, savens en cumpagnia da l'orvetta che tschertga re-laziuns sumegiantas.

Spazi vital

Il luscard brin viva en palids, sin pa-stgiras, flatgs dad erva, chavas da crap-pa e da sablun sco er en guauds ed a l'ur dal guaud. Questa spezia dependa pli fitg da l'umiditat che outras spezias da luschards. En situazion da privel è ella er buna da fugir en l'aua e da nudar tras quella. Il luscard brin è per ordinari fidaivel al lieu; magari datti però er uschenumnads piuniers che van da-vent. Quels garanteschan ch'er novs spazis vitals adattads vegnian popu-lads.

Multiplicaziun

In preludi sco tar ils luschards taclads na sa lascha betg constatar. La copulaziun dura fin in'ura suenter ch'il mastgel ha fermà la femella cun morder.

Cuntrari a las autres spezias paren-tadas sortan ils pitschens da la crosa gia en il venter da la mamma. Quest cum-portament è in'adattaziun a l'ambient al-pin. Durant la purtanza èn ils pitschens che creschan en il venter da la mamma protegids e vegnan purtads uschia en lieus pli chauds. Suenter 9 emnas purtan-za (en la Bassa) resp. suenter 14 emnas en las Alps naschan 4 fin 8 pitschens.

Far impressiun e sa defender

La moda da far impressiun e da sa defen-der è pli u main la medema sco tar las ul-teriuras spezias, ma main marcanta e main vehementa. Insumma è il luscard alpin, ed en spezial l'animalet giuyen, pauc timid.

Nutriment

Il luscard taclà è carnivore e sa nutrescha d'insects, salips, filiens, pli darar d'ar-logs e verms da plievgia, ch'el maglia dentant senz'auter en fermanza. A cha-tscha da la preda sa move il luscard cun preferenza per terra. Ins po dentant er observar che la preda vegn perseguizada fin en l'aua u sin las chaglias.

Multiplicaziun

Suenter il preludi usità dura la copula-zion mo da 5 fin 15 minutias. La femella finescha la copulaziun cun serpegiar da-vent u, sche quai na va betg, cun dar ina morsa al mastgel.

Perioda activa

La femella zuppa ils ovs en in con-tur umid e chaud: en mantuns da cum-post u da feglia, en lains marschs, en fo-ras chavadas sez e sut crappa. Ils ovs gis-mess èn 12 fin 15 mm lungs e 7 fin 10 mm lads.

Derasaziun

Il center da l'areal da derasaziun sa chat-a en il Giura sur il cunfin dal guaud, tranter 1000 e 1500 m en las Prealps e tranter 1400 e 1900 m en las Alps. En la Bassa sa reparta la derasaziun sin in grond dumber da lieus isolads. Talas inslas èn lieus sco palids, urs da guaud e prads da guaud, rivas d'uals etc.

Il luscard brin encon-u-scha il pli grond territorio da derasaziun. Quel tanscha da la Spagna dal Nord fin en la Sibiria da l'Ost.

FOTO: JETTI KUHLEMANN / PIXELIO

La preschentaziun:

Dossier «Luschards».

Dapli infurmaziuns:

chatta.ch/?iid=1800
www.chatta.ch

Ils luschards da la Svizra, part 2

Il luscard taclà ed il luscard brin èn spezias che cumpordan relativamente bain il fraid e ch'en derasadas plitost en l'Europa Centrala e l'Europa dal Nord. Las ulteriuras spezias indigenas dovran temperaturas pli autas.

Entant ch'il luscard da mirs è da chasa en la gronda part da la Svizra, cumpara il luscard verd be en il sid dal pajais. L'ulteriura spezia, il luscard champester, dovrà in clima anc pli mediterran ch'il luscard verd. Perquai è sia preschientscha en Svizra schizunt contestada. Per part èn vegnidis chattads exemplars en il sid dal Tessin. Sia derasazion principala furma dentant ina strivla che tanscha da l'Italia fin en la Turchia.

Luscard da mirs

Las squamas
22 fin 30 lamellas sut il quart det-pe. 51 fin 70 retschas da squamas dal dies enturn la part amez dal corp. Tar 0 fin 3 retschas da squamas amez il dies èn las squamas in pau pli pitschnas che las tsvettas cunfinantas da la vart.

Lunghezza

Mastgels creschids cuntanschan ina lunghezza da fin 20,5 cm, femellas da fin 16 cm. Ils novnaschids mesiran 60 fin 68 mm.

Colur e dissegne

La part sura variescha da grisich a brin, cun tut ils tuns intermediars. Il dies dals mastgels è surtratg da flatgs pli stgirs bain visibels; tar la femella è questa rait da disegn strusch visibla u manca insumma. Radund 4%

dals mastgels en il Tessin dal Sid han ina colorazion verda sin il dies. Il dissegne e la colur dals animals giuvens corrisponduta en general a quels da las femellas creschidas.

Perioda activa

Al nord da las Alps dura la marvezza d'enviern da la fin d'october fin mes mars; al sid da las Alps interrumpha il luscard da temp en temp ses sien, sche l'aura lubescha. En tschertas parts dal Tessin pon ins osservar luschards en il liber durant tut ils mais d'enviern.

Ciclus dal di

Ils luschards sortan da lur taunas circa 15 minutus suenter ch'il sulegl ha cumenzà a stgaunder il terren. Els restan al liber fin la saira ed anc suenter il tramunt, per uschedigut che la terra è chauda. Da stad pon ins osservar ils animals en activitat fin las nov la saira sin craps chauds, pia anc ditg suenter il tramunt. En valladas da favugn senza sulegl cumparan ils animals uschè svelt che la temperatura munta sur 22 °C. Els paron da preferir temperaturas da 30 °C fin 33 °C ed in'umidat relativa da l'aria da 50% fin 65%. Da stad pon ins er vesair ils luschards la damaun baud cur ch'igl ha anc rugada sin las plantas e che l'umiditat a 10 cm sur la surfatscha è sur 80%.

Spazi vital

Sco ch'il num indigescha, tschernan ils luschards da mirs sco dimora mirs, scarpas cun chaglion e crappa, urs da guauds, da prads e da vignas, damai oravant tut lieus sitgs ed exponidis al sulegl. Il luscard da mirs è in excellent raivider sin las chaglias e surtut en paraids-crap. Malgrà ch'ins al chatta per il solit en lieus fitg sitgs, na manca el er berg en gravas a la riva da flums ed uals.

Cumporment da paregliazion

Durant il temp da paregliazion cumbattan ils mastgels pli fermi ils pli flaivel ed als stgatschan da lur conturn, en cas ch'els vegnan per casualitat memia d'atiers. Quest cumporment na pon ins però betg interpretar sco defensiu dal territori, ma plitost sco in gest per con-



Il luscard verd occidental è da chasa en l'Europa dal Sidvest.

pitschen midavan ils animals savens lur plaz preferids e na sa concentravano betg sin in plaz fix. Mintga animal creschi dominava in agen territori da 10 x 20 a 30 x 60 m.

Cumporment da paregliazion

In pèr ch'è sa reunì per la paregliazion resta per ordinari ensemen anc per in tschert temp suenter la copulazion. La copulazion sezza dura 5 fin 15 minutus. Ils medems pèrs pon sa copular pliras giadas en intervals d'insaquants dis, ma i dat er copulaziuns cun novs partenaris.

Far impressiun e sa defender

Tranter ils mastgels exista in ritual che para dad esser main exprimì che quel dal luscard taclà. Ils mastgels dals luschards verds sa confruntan en posizion angulare, cun il chau levamain stort; ils mastgels dals luschards taclads sa mettan flanca cunter flanca. Ils mastgels da las duas spezias mordan in a l'auter la testa durant ch'els sa cumbattan, ma tar ils luschards verds è la lutga bler pli evidenta: els sa persequiteschan e dattan fridas cun lur corp e lur cua. I po capitar ch'il mastgel pli flaivel prenda alura la fugia e vegn persequità da l'auter. Blessuras n'èn betg exclusas e magari pon els er perder la cua.

Nutriment

La vivonda dals luschards verds sa cumpona d'insects, oravant tut baus, salips, grigl e verms, sco er da larvas d'insects da tuttas sorts. Els maglian però er animals pli gronds sco giuvnas mieurs, pitschnas luschards, orvetas u serps. Ins po er constatar cas da cannibalism. Ils luschards verds litgan gugent fritgs dultschs e traguttan er pumaraida entira.

Multiplicaziun

Ils ovs vegnan deponids da la fin d'avrigl fin la fin da zercladur. Ils luschards verds pon sa multipligtar il pli baud suenter il segund enviern. Dal terz onn davent èn las femellas il pli fritgavlas. L'emprin èn ils ovs circa 13 fin 18 mm lungs e 8 fin 10 mm lads. Durant ils emprims dis absorbà l'ov aua e crescha da 25 fin 40%. En il Tessin dal Sid mettan las femellas per il solit dues giadas l'onn ovs, ma betg sche las relaziuns climaticas èn nauschas.

Derasazion

Il luscard verd cuntanscha ses cunfin dal nord en la Svizra Meridiunala (Tessin, Grischun dal Sid ed enturn Geneva), cun excepiun d'insaquants puncts isolats en il nord. Malgrà ch'il luscard verd è preschent dapertut en questi lieus, na cuntanscha el mai il dumber dal luscard da mirs. Verticalment s'estenda sia derasazion fin a 1300 m.

Luscard champester

Las squamas

23 fin 29 lamellas sut il quart det-pe. 53 fin 65 retschas da squamas enturn la part amez dal corp. 2 fin 8 retschas da squamas amez il dies in pau pli pitschnas che quellas cunfinantas da la vart.

Lunghezza

Valurs maximales d'exemplars creschids muntan a radund 22,5 cm tar ils mastgels e 21,5 cm tar las femellas. Ils mastgels èn da postura pli gronda e robusta che las femellas. Ils pli gronds exemplars han ins mesirà al sid da Roma. Ils luschards champesters da la Planira dal Po èn quasi tuttina gronds sco ils luschards da mirs dal Tessin. Ils novnaschids mesiran da 73 a 85 mm.

Colur e dissegne

Tar animals giuvens variescha la part sura dal grisich brin al brin. En la part amez dal dies hai ina retscha da flatgs nairs, en l'autenza da l'ur dals eglis ina seconda retscha naira. La cua è grisich brina; la vart sur variescha da l'alv al grisich.

Suenter l'emprin enviern survegn la part sura ina colorazion verd uliva (tar las femellas) u verda (tar ils mastgels). La part sur resta grisich clera e senza flatgs.

Perioda activa

En la Planira dal Po n'interrumpa il luscard champester betg sia marvezza d'enviern, cuntrari al luscard da mirs ch'ins po vesair al liber da bell'aura era da mez enviern. En la part meridiunala da l'Italia observins percuter il luscard champester era l'enviern.

En la Planira dal Po sa retira il luscard en la tauna ch'el ha chavà sez a l'entschatta da november e cumpara pir al cumenzament da mars. Questa specia è pli sensibla al fraid ch'il luscard da mirs.

Ciclus dal di

En la Planira dal Po po il luscard prender ses emprim bogn da sulegl già a la levada dal sulegl ed el è anc activ la saira ina mes'ura suenter ch'il sulegl va da rendi. Durant il temp chaud da mezdi sa zuppan ils animals en il pastg, en chaglioms, a l'entrada da taunas u sut crappa. Singulis animals s'exponen da temp en temp al sulegl, ma be per curt temp. Els sa retiran en general il moment che la temperatura en la sumbriva surpassa 38 °C.

Spazi vital

En Svizra enconuschan ins be excepiunale main pitschnas populaziuns da luschards champesters. En questi biotops viva il luscard champester ensemble cun il luscard da mirs, l'orvetta, la natra quadrigliada e la natra gritta. Era en questi lieus constatesch'ins dapi luenschards da mirs che luschards champesters. En general preferischa il luscard champester territoris averts a l'ur da champs, bostgam, vias e foss; il luscard da mirs preferischa percuter in terren crappus.

Paregliazion e far impressiun

Il cumporment da paregliazion sa cumpona d'in preludi usitò, suenter il qual il mastgel tegna la femella. La copulazion dura per ordinari main ch'ina minuta.

Aregard il far impressiun e sa defender mussa il luscard champester in cumporment ch'è cumparegliabel cun quel dal luscard da mirs.

Nutriment

En la Planira dal Po datti ina gronda purschida da vivonda. Il luscard champester sa nutrescha d'insects, filiens, salips, grigl etc. e refusescha vivonda sco furniclas, scorpions e vespras sco quai ch'ins ha chattà en il magun d'autras populaziuns. En fermanza maglia el gugent ovs da furnicla, refusescha dentant las furniclas sezzas. Plinavant maglia el era gugent fritgs dultschs madirs e litga schiunt il nectar da las flurs.

Multiplicaziun

En la Planira dal Po pon ins constatar che la paregliazion dura da l'entschatta d'avrigl a l'entschatta da zercladur. Ils ovs da 10 fin 12 mm lunghezza e 5 fin 6 mm la dezza metta la femella en foras ch'ella ha chavà sezza, profundas da 10-25 cm. Durant ils emprims 2 fin 3 dis returna la femella pliras giadas il di a la tauna per stgatschar eventuals invasurs. Questa tgira dal cuaditsch è in cumporment ch'ins na chatta betg tar ils auters reptils svizzers.

Derasazion

Il cunfin settentrional dal territori da derasazion dal luscard champester n'è betg coerent, mabain furma pitschnas inslas; el daventa coerent pir en il sid da la Lombardia. Tals biotops en furma da pitschnas inslas cumparan per part er in il sid dal Tessin (Mendrisiotto/region da Chiasso).

La preschentaziun:
Dossier «Luschards».

Dapli infurmaziuns:
chatta.ch/?iid=1800
www.chatta.ch

Tartaruga da palì

In reptil ch'ins vesa plitost darar en l'Europa Centrala

■ La tartaruga da palì (*Emys orbicularis*) è la suelta spezia da tartarugas che viva en l'Europa Centrala. Anc avant paucs decennis era ella quasi svanida en Svizra; oz è ella cumprova da en 16 chantuns, surtut en la Bassa ed en il Tessin. L'entschatta avrígla dasda la tartaruga da palì e sorta da sia tau na. Curch'il sulegl è pli chaud, prenda ella bogns da sulegl e tscherna lieus, dals quals ella po surveglier già da lunsch l'avischinar d'in inimi per pudair sa salvar en l'aua profunda. Tartarugas da palì è carnivors e sa nutreschan quasi exclusivament d'animals che vivan en l'aua, pertge che sin la terra tschiffa la tartaruga be excepcionalmain ina preda. Daspera maglian ellas però er plantas da l'aua. Sco las bleras tartarugas cuntsanscha er la tartaruga da palì ina fitg auta vegliadetgna (probablamain varga 100 onns).

Descripziun da las parts dal corp e dal cuirass

Il chau è pli lung che aut, pli stretg devant e smuttà a la fin. Il diameter vertical dals eglis cuvra prest la mesedad da l'autezza dal chau. Il chau ed il culiez ensemens èn strusch mez uschè lungs sco il cuirass dal venter ed han naginas squamas. Il chau ha chavas finas, il culiez grondas fudas sur-

tregas da pitschnas gobas. Il chau po vegnir retratg en las fudas dal cuilliez. Las chommas devant èn cuvertas da ta-

vlas a furma da schlondas che stattan en retschas traversalas pli u main regularas. Las chommas davos possedan squamas en furma da lenta ordinadas irregularmain.

La detta ha griflas levamain stortas, davant 5, davos 4, colliadas cun ina pel da nudar crenada a l'ur. La cu da l'animal giuven è bunamain mez uschè lunga sco il cuirass dal venter, tar il mastgel crescì circa 2/3, tar la femella crescida circa 1/2.

Il cuirass superior consista da 13 platas internas e 25 platas externas. Las internas sa repartan en 5 (darar 6 u 7) platas suren e mintgamai 4 da la vart. Il cuirass inferior dals mastgels crescids è convex vers la cloaca per facilitar al mastgel da muntar la femella il mument da la copulaziun. L'ur davos da la davosa platta dal venter è pli allontanada da la cloaca tar il mastgel crescì che tar la femella.

La lunghezza maximala dal cuirass d'exemplars crescids chattads en vischiananza da la Svizra muta a 18,5 cm. En l'Europa dal Sid vegn la tartaruga da palì fin 22 cm. Animals giuvens èn be pitschnins (per regla 20-25 mm).

Color e dissegno

Il cuirass suren po esser grisich nair, brin u besch, cun radis u puncts mellens che van dal center da las plattas vers lur urs. Er il dissegno variescha en sia color, ma è per il solit pli cler che la color da fund.

Las colurs dal venter èn las medemmas sco quellas dal dies: giagl e brin nair, en dis-



Tartarugas da palì viven en lais e puzs, ma er sper flums ed uals.



Ils flatgs mellens èn characteristics per animals crescids.

fin 6 g. Per rumper tras la crosa fan els diever da l'uschenumà dent da l'ov che sa chatta sin il piz dal gnif.

L'entir process da sortir da l'ov dura pliras uras. Er suenter stattan ils animalets per regla anc in temp en la fora che cuntagna ils ovs. En la part settentriunala da lur territori da derasaziun passentan las pitschnas tartarugas da palì per part schizunt l'enviern lien. Suenter avair bandunà il gnieu chaminan ellus tar la proxima aua e sa trategnan en la vegetaziun spessa e proteginta sur l'aua.

Inimis

Tartarugas gist naschidas ed animals giuvens han numerus inimis: portgs selvadis, tais, luvs ed auters animals chavan ora las foras da cuar. Corvs ed auters utschels gronds fan chatscha sin pitschnas tartarugas che chaminan per terra ed er chauns e giats las tschiffan min-tgatant. Arrivadas en l'aua, las spetgan peschs da rapina sco il glischun.

Ma uschespert che la tartaruga è ina giada creschida ora, la porscha il cuirass ina proteccziun extraordinaria, uschia ch'ella n'ha strusch pli inimis animalics. Percunter pon interventziuns da l'uman periclitar il spazi da viver. Plinavant vegnan femellas per la vita cun traversar vias en tschertga da lieus adattads per deponer ils ovs.

Derasaziun

La tartaruga da palì è derasada da l'Africa dal Nord (Maroc, Tunesia) sur la Peninsula Iberica, la Frantscha dal Sid e l'Italia sur il Balcan, la Pologna, l'Ungaria e la Rumenia fin en l'Anatolia, il Lai d'Aral e l'Iran dal Nord. En il nord da las Alps è la tartaruga da palì daventada rara vers la mesedad dal 20avel tschientaner; en il fratemps han ils effectivs però pudi sa stabilisar in pau. Populaziuns che sa multipligescan han pudì vegnir cumprova das en l'Anatolia, Geneva, Argovia e Turgovia. La populaziun da Geneva è schizunt ina da las pli grondas en tut l'Europa. Per mantegnair il dumber da las tartarugas vegnan per part er recoloniads exemplars ch'ins ha tratg si en parcs d'animals.

En l'Europa dal temp medieval vegniva la tartaruga da palì mintgamai mangiada durant il temp da curaismia. Anc suenter la refurmaziun exportavan viturins da Brandenburg chargias cun tartarugas da palì en las regiuns catolicas da la Germania dal Sid per las vender là. Igi è da supponer che la tartaruga da palì figurava da lez temp er sin ils menus en Svizra, quai ch'ha quasi chaschunà la dispariziun da la tartaruga da palì ch'era dal temp medieval anc fitg frequenta.



Territori da derasaziun da la tartaruga da palì.

CHARTA: PD

La preschentaziun:

Dossier «Tartaruga da palì».

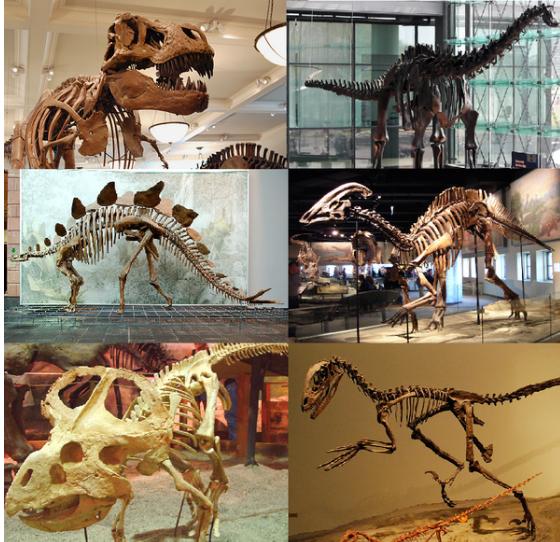
Dapli infurmaziuns:

chatta.ch/?iid=1801
www.chatta.ch

3. ILS DINOSAURS – REPTILS DAL MESOZOICUM CH'HAN ER LASCHÀ TAR NUS LUR FASTIZS



Dinosaurs



Collascha da differents skelets da dinosaurs

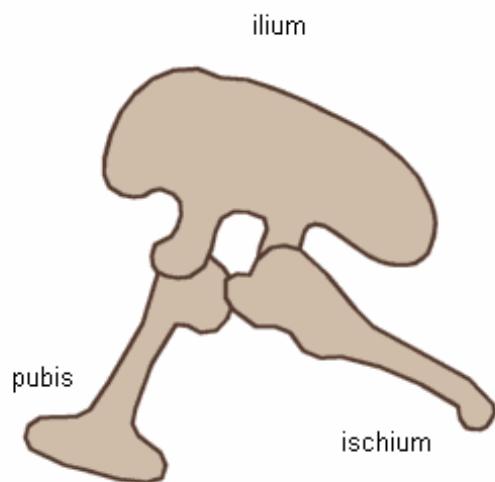
Ils **dinosaurs** (grec: *deinos* – <terribel, immens>; *sauros* – <saur>) èn la gruppia dals vertebrats terresters (tetrapoda) che dominava avant ca. 235 fin ca. 65 milliuns onns ils sistems ecologics sin terra franca.

Las enconuschientschas davart ils dinosaurs obtegnan paleontologs cun intercurir fossils che cumparan en furma d'ossa petrifitgada. Ulteriuras infurmaziuns furneschan improntas da la pel e da tessids, fossils da passidas, ovs e gnieus, gastrolits ed excrements petrifitgads ch'en sa mantegnids fin en il temp dad oz. Restanzas da dinosaurs èn vegnidias chattadas sin tut ils continents inclus l'Antarctica, damai ch'ils dinosaurs han entschet ad exister d'in temp che tut la terra franca era unida en il supercontinent Pangea. Fin ussa han ils paleontologs describit pli che 800 differentas spezias da dinosaurs ed i suordan mintg'onn novas. Cumbain che tschertas spezias da dinosaurs tutgan tar ils pli gronds animals da la terra da tut ils temps, era la pluralitat dals dinosaurs pitschna ed agila. Ins sa plinavant che almain tschertas gruppas dals dinosaurs èn stadas **homoiotermas** (da sang chaud).

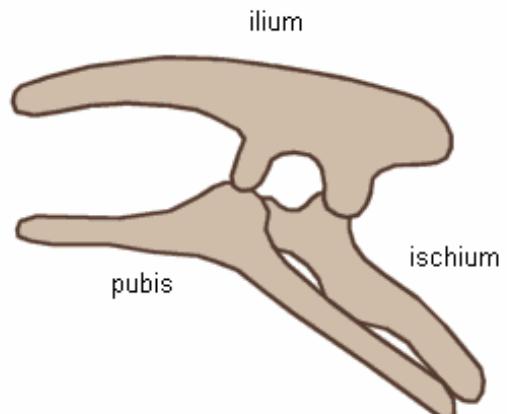
1 Sistematica dals dinosaurs

Sco ils blers reptils d'ozendi vegnan ils dinosaurs attribuïds als **diapsids**. Quels sa differenzieschan dals **sinapsids** (or dals quals èn naschids ils mammals) e dals **anapsids** (las tartarugas d'ozendi) tras duas fanestras da la chavazza che sa chattan en posiziun parallela davos

ils egls. Entaifer ils diapsids vegnan ils dinosaurs classifitgads sco **archosaurs** (ils <reptils regents>) che posseban duas ulteriuras fanestras da la chavazza. Descendents d'ozendi da questa gruppia da reptils èn sper ils crocodils er ils utschels.



Batschida da luschard



Batschida per singular

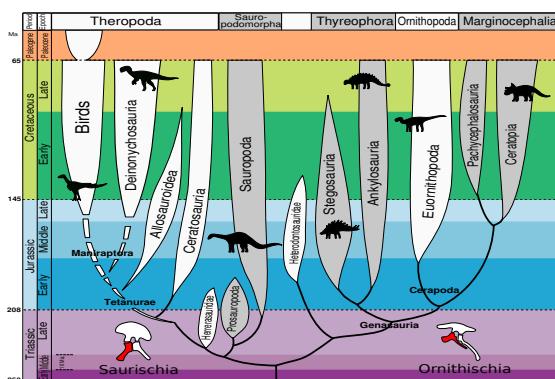
Ils dinosaurs vegnan sutdividids en duas gruppas: **sauriscs** u **sauriscs** (saurs cun batschida da luschard) ed **ornitiscs** (saurs cun batschida per singular). Questas duas gruppas sa distinguon ina da l'autra oravant tut tras lur structura da la batschida. Ils sauriscs, als quals appartegnan tant ils teropods carnivors sco er ils sauropods erbivors, han

mantegnì la structura da la batschida da lur per davants e pon vegnir identifitgads tras l'ossa distanta dal pubis e da l'ischium (mira illustraziuns). L'ossa dal pubis e da l'ischium dals ornitiscs erbivors è percuter ordinada en posizion parallela, inclinada vers enavos.

La classificazion dals dinosaurs n'è fin oz ni terminada ni regulada cleramain. D'ina vart existan anc bleras largias, da l'autra vart po mintga nova scuverta furnir infurmaziuns che pretendan da restructurar la structurazion vertenta.

Il taxon «dinosaurs» è vegnì definì l'onn 1842 da l'anatom englais Sir Richard Owen. Ils dinosaurs èn segnads d'ina enorma varietat da las spezias. Auters archosaurs – tranter els ils dinosaurs sgulants (*pterosaurs*) – na tutgan betgar ils dinosaurs, gisti uschè pauc sco ils grondas reptils da la mar dal mesozoicum, ils ictiosours, mosasaurs e plesiosaurs.

2 Descripziun



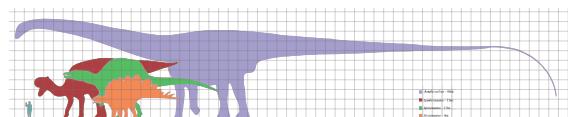
Survista sistematica da l'evoluzion dals dinosaurs

Da lur parents en lingia directa entaifer ils archosaurs sa laschan tut ils representants da tut las spezias dals dinosaurs differenziar tras in dumber da segns da skelet comunabels. I sa tracta da segns da la chavazza sco era da segns da la part dal skelet che sa chatta davos la chavazza. Entant che dinosaurs primars demussan tut questi segns caratteristics, pon furmas posteriuras sa distinguere vaira ferm, uschia ch'inquala caracterisaziun numnada n'è betg pli avant maun ni betg pli pussaivla da cumprovar.

La sutgruppa dals *sauropods* cumpiglia ils pli gronds dinosaurs enconuschiens; quels furman a medem temp ils animals da la terra ils pli gigantics ch'hàn insumma existi insacura. Il pli grond e grev dad els è il brachiosaur ch'aveva in'autezza da dudesch meters e pasava fin 70 tonnas. Il pli lung dinosuar è il *diplodocus* cun ina lunghezza d'enfin 27 meters. Igl èn bain vegnids enconuschiens dinosaurs ch'eran anc bler pli gronds, quels èn però documentads mo tras fragments d'ossa. Tscharta tocca lascha sminar l'esistenza da dinosaurs che mesiravan passa 40 meters, e fragments da l'*argentinosaure* laschan supponer che tschartins pasavan fin 100 tonnas. Er ils dinosaurs

carnivors cumpigliavan gigants. Il pli grond ch'è vegnì cumprovà tras chats bunamain complets è il *tirannosaurus rex* che mesirava var 12 meters. Er qua datti fragments d'ossa che laschan supponer spezias anc pli grondas. Exempels è il *gigantosaurus* sidamerican u il *spinosaurus* afrikan.

Tar ils pli pitschens dinosaurs tutgan duteropods or da la China ch'èn vegnids chattads l'onn 2002, il *scansoriopterix* e l'*epidendrosaur* ch'è pli probabel mo in animal giuven dal *scansoriopterix*. Quests pitschens laders pennads avevan la grondezza d'in pasler. Ulteriorius dinosaurs plitost pitschens eran per exemplil il *compsogantus*, il *saltopus*, l'*echinodon* u il *juravenator* ch'avevan cun lur grondezza da corp da stgars 60 cm strusch la grondezza d'in giat. Ils pitschens dinosaurs sa nutrivan bunamain mo da charn.



Ils pli gronds dinosaurs en cumparegliazion cun l'uman

Tge spezias da dinosaurs ch'eran propi las pli pitschnas respectivamain las pli grondas na vegn ins mai ad eruir, perquai ch'ils mussaments en furma da fossils èn e restan incumplets. Tenor las enconuschienschas actualas pon ins dir ch'in dinosuar aveva en media la grondezza d'ina nursa.

Pertge che tscharts dinosaurs han cuntanschì dimensiuns uschè extraordinarias vegn empruvà d'eruir en rom da perscrutaziuns intensivas. La creschientsha gigantica ha entschet en la perioda auta dal giura ed ha cuntinuà en la perioda da crida. Dinosaurs n'eran dentant betg ils sulets gigants, er ils saurs sgulants – che pudevan avair en la perioda da crida tempriva ladezzas da las alas da 12 meters u dapli – ed ils reptils da la mar pudevan cuntanscher grondezzas remartgablas.

In faktur ch'ha accelerà decisivamain l'engrondiment era il fatg ch'igl ha dà durant las periodas dal giura e da crida ina vegetaziun abundanta. Uschia pudevan oravant tut ils sauropods consumar enorms quantum da nutriment senza stuair surmuntar grondas distanzas. Tras quai avevan els dapli energia per crescher e correspondentamain s'augmentava er la grondezza dals animals che vivevan da lur charn. Tar in animal da tala grondezza sa midan la finala er la moda da viver e la construcziun dal skelet considerablamain.

Sumegliant a tartarugas e crocodilos possedevan er tscharts dinosaurs cuirass. Ils anchilosaurus tutgavan tar ils animals cun ils cuirass ils pli cumplets da tuti temps. Tar intginas spezias avevan schizunt las survantscheglias plattas d'ossa; sulettamain il venter n'era betg cuirassà. In tal cuirass consistiva da millis da plattas d'ossa cun diameters d'insaquant millimeters fin a varsauants tozzels centimeters.



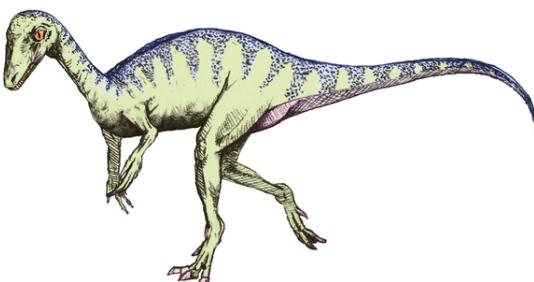
Skelet dal triceratops, in dinosaur cun corna

Auters dinosaurs pertavan cornas. Cumbain che quelas starmentavan ils adversaris, èsi pauc probabel ch'ellas avevan ina funcziun da defensiun. Pli tgunsch servivan las cornas a far parita tar la paregliazion, u – sco quai ch'i vegn supponì tar insaquants dinosaurs cun corna – tar cumbats encounter animals da la medema spezia.

La gruppa dals pachicefalosauers èn dinosaurs cun ina chavazza enorm grossa. Pli probabel han els pitgà tar cumbats lur chavazzas ina encounter l'autra, sumegliant als mufluns canadais d'ozendi. Dinosaurs sco il stegosaur pertavan percuter grondas plattas d'ossa sin il dies. Lur funcziun n'ha betg pudì vegnir sclerida enfin oz. Auters dinosaurs pertavan velas sin il dies; er lur funcziun n'è anc betg sclerida.

3 Evoluziun dals dinosaurs

Ils emprims dinosaurs èn pli probabel sa spartids dad auters archosaurs en la mesedad da la **perioda da trias** avant ca. 235 milliuns onns. Mo 20 milliuns onns pli baud, a la fin da la perioda da perm, avevi dà la pli gronda extincziun da massa ch'ha insumma gî lieu insacura. Quella aveva fatg svanir 95 % da tut las spezias existentes sin il mund. In vegl per davant dals dinosaurs pudess esser stà il **saurosuchus**, in grond archosaur.



Purtret d'in eoraptor lunensis, in dals pli vegls dinosaurs

Sco ils pli vegls dinosaurs per propi valan tschertas scuvertas ch'en vegnidas fatgas en stresas ch'en 235 milliuns onns veglias (en l'Argentina ed en la Brasilia). Il gerrerasaur, il stauricosaur e l'eoraptor eran chatschaders, entant ch'il pisanosaur era in erbivor. En las faunas da quest'epoca eran dinosaurs però plitost rars e na furman van anc betg la gruppera dominanta.

Quai è sa midà in pèr milliuns onns pli tard, tar la midada da la perioda da **carnium** en quella dal norium. Da quel temp hai dà in'ulteriura extincziun da massa ch'ha perttgà oravant tut ils reptils ed **amfibis** primars che vegnivan er numnads **paleotetrapods**. 42 % da las famiglias dals tetrapods èn mortas ora. Ils uschenumnads **neotetrapods**, tranter els ils dinosaurs, han occupà las nischas ecologicas ch'en vegnidas libras. Cun la midada da la perioda dal trias en quella dal giura avant 202 milliuns onns è succedida ina nova extincziun da massa ch'ha fatg svanir definitivamain ils paleotetrapods. Cun quai cumenza la predominanza dals dinosaurs: dals animals da la perioda dal giura ch'en enconuschents appartegneva quasi mintga spezia terrestre ch'era pli grond ch'in meter a questa gruppera.

4 Debattas davart ils dinosaurs

4.1 Eran els animals da sang chaud?



Scipionix samniticus cun structuras d'avainas vesaiwas

Cur ch'ils emprims dinosaurs èn vegnids scuverts, han ils sciensiads pensà che dinosaurs sajan animals da sang fraid. Ins s'imaginava ch'ils dinosaurs sajan animals plauns e cumparegliava els cun ils reptils che ston l'emprim sa stgaudar al sulegl per pudair sa mover activamain. Scuvertas ch'en vegnidas fatgas pli tard han però demussà che dinosaurs han era vivì en lieus pli fraids e ch'almain tscherts dinosaurs eran abels da regular sezs lur temperatura dal corp.

Impurtants mussaments ch'els sajan animals da sang chaud furneschan scuvertas ch'en vegnidas fatgas en l'**Antarctica** ed en l'**Australia**. Là han ins chattà dinosaurs polars che stuevan survivor envierns fraids d'ina durada da 6 mais. Pir dacurt han ins er fatg en l'**Alasca** dal Nord

scuvertas or da la perioda da crida. Quellas demussan che las medemas spezias sco en il rest da l'America dal Nord han vivì er en territoris ch'eran da quel temp fraids.

Tar blers dinosaurs, oravant tut tar teropods, lascha la construcziun dal skelet supponer ina gronda activitat corporala. Quai renviescha medemamain ad in metabolissem fitg intensiv. Ins ha er pudi identifitgar en lur ossa structuras dal sistem d'avainas ch'en tipicas per animals da sang chaud. En pli disponiva ina cifra considerabla da dinosaurs pli pitschens d'in vestgi da plimas, dal qual ins ha pudì concluder ch'i sa tracta d'animals da sang chaud. Sa basond sin questas enconuschentschas è la gronda part dals sciensiads ozendi da l'opiniun ch'ils dinosaurs eran animals da sang chaud.

Insaquants sciensiads motiveschan il success dals dinosaurs gist tras il fatg ch'els eran animals da sang chaud. Animals da sang chaud èn adina en avantatg visavi animals da sang fraid, damai ch'els pon far chatscha da notg e durant tut il di – quasi independentamain da la temperatura dal conturn. Perquai crain intgins sciensiads ch'ils dinosaurs n'avessan gnanc pudì supprimer l'avanzament dals mammals, sch'els na fissan betg stads sezs animals da sang chaud.



Reconstrucziun artistica d'in ov dal terizinosaur

5 Fossils da fastizs – infurmaziuns davart il cumpportament dals dinosaurs

Ina part fascinanta da la perscrutazion da dinosaurs furman ils fossils da fastizs. Tals fossils sco passidas, ovs e gnieus fossils, gastrolits ed excrements petrifitgads n'en nagina raritad. Els dattan oravant tut scleriment davart il cumpportament dals dinosaurs. I suonda ina descripziun dals fossils da fastizs ils pli impurtants.

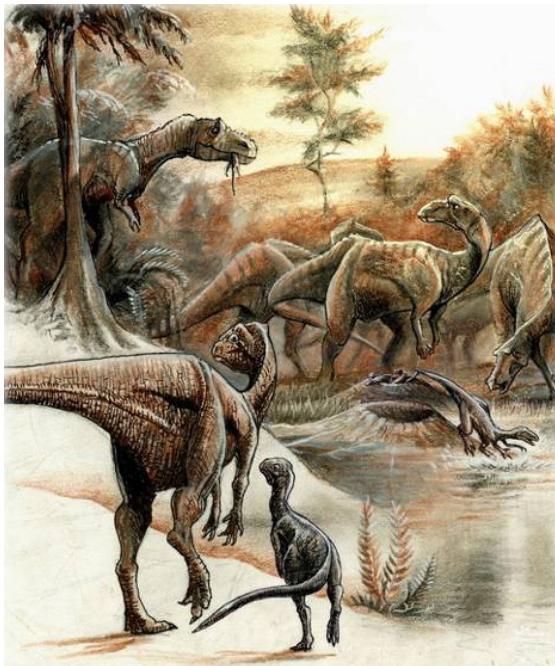
Ovs e gnieus da dinosaurs: Sco auters reptils e lur descendants, ils utschels, eran er ils dinosaurs animals ch'uvavan. Crosas d'ovs u schizunt entirs ovs e gnieus fossils èn vengnids chattads sin l'entir mund. Ovs fossils na pon ins per il solit betg attribuir ad in dinosau ch'e enconuschent tras si'ossa. Per betg perder la survista datti tuttina in sistem da classificaziun; quel sa differenziescha però dal tuttafatg da sistems biologics usitads per classifitgar spezias.

Passidas fossilas: Sco tar ils ovs datti er qua in sistem da classificaziun parallel. Las passidas dattan scleriment davart il territori da viver dals dinosaurs; cuntrari a l'ossa na pon passidas fossilas numnadamaain betg vegnir manadas tras l'aua en auters lieus. Anc pli interessantas èn però las infurmaziuns davart il cumpportament dals animals. Or d'in fastiz, pia pliras passidas ina suenter l'autra, sa lascha eruir co che l'animal chaminava, en tge direcziun ch'el gieva, e – sche la lunghezza da las chommas è enconuschenta u almain calculabla – er quant svelt che l'animal era. La sveltezza maximala ch'e vegnida cumprovada enfin ussa tar in dinosau è 40 km/h. Infurmaziuns anc pli precisas davart lur cumpportament pon ins gudagnar, sch'igl ha plirs fastizs en in lieu. Savens mainan quels in sper l'auter en la medema direcziun – ina caracteristica da la vita en trieps ch'e vegnida cumprovada tar blers dinosaurs. Tar insaquantas plazzas d'exchavaziun da sauropods erbivors pon ins constatar ch'ils animals gronds sa plazzavan adina a l'ur dal triep. Probablament faschevan

4.2 La relaziun tranter dinosaurs cun plimas ed utschels

Utschels e dinosaurs han blers tratgs cuminaivels. Cun passa 100 segns caratteristics pli u main identics valan ils terapods ozendi sco la spezia morta ora la pli parentada cun ils utschels. *Archaeopterix*, l'emprim exemplar valabel d'in dinosau cun plimas, è vegnì a la glisch l'onn 1861 en il sid da la Germania. Be dus onns avant aveva *Charles Darwin* tschentà si la tesa revoluziunara dal svilup da las spezias. Correspondentamain ha quest nov dinosau provocà discussiuns animadas tranter ilsaderents da la teoria da l'evoluziun e quels dal *creaziunissem*. Ils onns 1990 èn vegnidas chattadas ulterioras spezias da dinosaurs cun plimas, principalmain en la provinza Liaoning en il nordost da la *China*.

Damai che plimas evocheschan il maletg d'in utschè, vengnan dinosaurs cun plimas savens resguardads sco animals da punt tranter ils dinosaurs ed ils utschels. Ma per ils paleontologs furman ils skelets dals dinosaurs ina basa baintant pli solida per chattar eventuels tratgs cuminaivels. En mintga cas vegni pli e pli cler che la parentella tranter ils utschels ed ils dinosaurs cun plimas è bler pli complexa che supponì; il medem vala per l'evoluziun dal singular en general.



Vita sociala simulada a basa da passidas

els quai per ch'ils pli pitschens e pli giuvens sajan protegids en il center dal triep. Savens han ins chattà sper il triep passidas da teropods (carnivors) che van en la medema direcziun. Scienziads supponan perquai che questi laders suandavan il triep per lajegiar animals pitschens e flaivels.

Gastrolits: Gastrolits u craps dal magun èn craps ch'ils animals traguttan e deponan en lur magun. Tar ils animals d'ozendi pon ins osservar quest cumportament oravant tut tar ils utschels. Qua servan ils gastrolits – che vegnan adina tegrnidz en moviment – a manizzar il nutriment en in magun da musculs spezial. Er tar differentas spezias da dinosaures èn vegnidz chattads gastrolits, lur funcziun è per entant anc intscherta.

Coprolits: Coprolits èn rests d'excrements petrifitgads. Grazia a questas petrificaziuns reusseschi a scienziads da scuvenir dapli davart la moda da magliar e davart il metabolissem dals dinosaures. Ils microorganissem (microfossils) ed eventualmente rests da plantas che vegnan chattads pon vegnir interpretads da scienziads e chattan er applicaziun en la paleogeografia ed en la botanica.

6 L'istorgia da la scuverta dals dinosaurs

Dapi lur scuverta giaudan ils dinosaures ina gronda popularitat. Ils emprims fossils èn en mintga cas vegnidz chattads gia avant tschients, gea perfin millis dad onns. Lur derivanza n'ha dentant betg pudi vegnir sclerida. En la China han ins gia chattà avant dapli che 2000 onns fossils che derivavan forsa da dinosaures e che **Chang Qu** ha



Exchavaziuns en la regiun da Cuenca, Spagna

descrit sco ossa da drags. Er ils **Grecs** e **Romans** vegls han chattà tals fossils che purschevan material per ditgas e legendas.

L'emprima persuna ch'è stada infurmada davart questi reptils gigants da temps daditg passads e ch'ha fatg retschertgas davart els, è stà il medi englais **Gideon Mantell**. Gia l'onn 1820 ha sia dunna chattà in dent fossil. L'emprima dinosauro ch'è vegni identifitgà e descrit sco tal è dentant stà in fragment d'ina missella ch'in paleontolog amatur ha chattà damanaivel dad **Oxford**.

L'onn 1858 han ins lura chattà en l'America dal Nord l'emprima skelet d'in dinosauro ch'era quasi dal tuttafatg cumplet. Tuts èn stads surprendids da vesair che tscherts dinosaures gievan pli probabel mo sin duas chommas. Questa scuverta ha procurà en ils Stadis Unids per ina vaira mania da dinosaures.

L'onn 1902 è vegni chattà a **Montana**, USA, ina part gigantica d'in skelet ch'è vegnida denominada da **Henry Osborn tirannosaur rex**. Ditg valeva quest gigant, cun ses quattordesch meters lunghezza e cun sias sis tonnas, sco il pli grond animal carnivore ch'ha vivì sin terra franca.

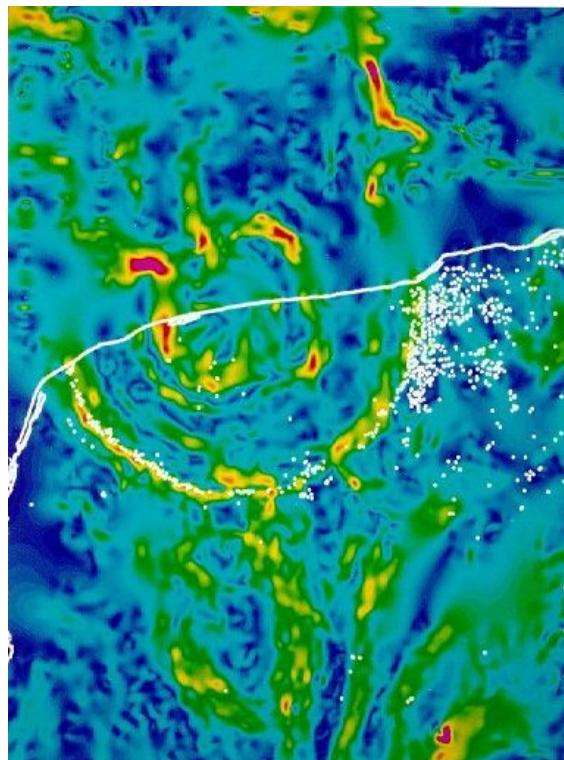
L'onn 1909 ha il Museum da scienzas natiralas a Berlin lantschà ina grond'expediziun sut la direcziun da **Werner Janensch**. Quella ha manà en l'**Africa da l'Ost** tudestga, la Tansania d'ozendi. Destinazion dal viadi era in pitschen lieu cun num **Tendaguru**, or dal qual ins aveva già annunzia chats. Tranter las scuvertas spectacularas ch'ins ha

fatg là era, ultra dal chentrosaur (in stegosaur), er il skelet gigantic dal brachiosaur. Ils resultats da questas scuvertas pon ins observar oz en il Museum da scienzas naturalas a Berlin. Il skelet dal brachiosaur è il pli grond skelet da dinosaur ch'è vegnì erigì sin l'entir mund. Enturn la mesedad dal 20avel tschientaner han ins alura chattà oravant tut en China blers fossils da dinosaurs.

7 L'extincziun dals dinosaurs

En ils decurs dals ultims 550 millionis onns hai dà tschint extincziuns da massa ch'han mintgamai chaschunà la mort da circa la mesedad da tut las spezias d'animals. Tar l'ultima extincziun da massa, ch'ha gì lieu a la fin da la perioda da crida (avant ca. 65 millionis onns), èn er tut ils dinosaurs morts ora. Quest fatg furma in dals pli gronds misteris da la paleontologia insumma. I dat dapli che 80 ipotesas ch'emprovan da declarar pertge ch'ils dinosaurs èn propri morts ora. Las duas teorias las pli impurtantas vegnan preschentadas qua.

7.1 La teoria dal meteorit



Structura geologica dal crater Chixculub

Tenor questa teoria – postulada l'emprima giada da **Luis Alvarez** ils onns 1970 – è l'extincziun da massa vegnida chaschunada tras in culp d'in meteorit ch'ha gì lieu avant ca. 65 millionis onns. Il culp haja manà ad ina midada da clima, perquai che la pulvra ch'è vegnida leventada haja stgirentà l'atmosfera e cunquai procurà per in enviern



Visualisaziun artistica dal vulcanissem da Dekkan-Trapp

permanent (cumparegliabel cun in enviern nuclear). Per questa teoria pleda l'enrigiment dal metal iridium – in material fitg rar – che sa lascha cumprovar en las stresas da la terra correspundentas. Quest metal pudess tuttavia esser vegnì sin la Terra tras in meteorit. La teoria vegn rinforzada supplementarmain tras ina scuverta ch'è vegnida fatga l'onn 1990 a l'ur da la peninsla **Jukatan** al **Golf da Mexico**. Là è numnadama vegnì chattà in crater cun il num **Chixculub** ch'è circa 170 km lad.

Criticchers da la teoria dal meteorit èn percuter da l'avis ch'in tal culp d'in meteorit na stoppia betg esser l'unic motiv per l'extincziun da massa. Tuttina vala la teoria dal culp d'in meteorit sco la pli plausibla ed usitada per descriver l'extincziun relativamain svelta dals dinosaurs.

7.2 La teoria dal vulcanissem

Questa teoria pretenda che l'actividad smesirada da vulcans ch'ha gì lieu vers la fin da la perioda da crida haja procurà per sumegliantas midadas da clima sco in culp d'in meteorit. In indizi è il vulcanissem vehement da Dekkan-Trapp en l'India ch'ha transporta a la surfatscha almain dus millionis kilometers cubic **basalt**. Tras ils vulcans èsi er pussaivel che tissis èn sa derasads en l'atmosfera. Quels pudessan esser stads mortals per ils embryos ch'eran vi da crescher en ils ovs.

7.3 Motivs cumbinads

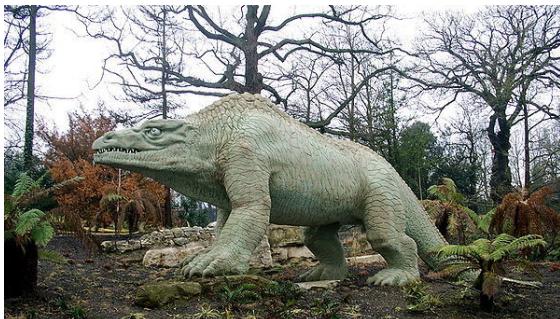
Blers sciensiads partan ozendi dal fatg che betg mo ina da questas catastrofas saja responsabla per l'extincziun da massa. Pli plausibla para la tesa che plirs eveniments ch'han gì lieu circa a medem temp hajan manà a questa catastrofa. Per l'extincziun dals saurs sgulants u dals **amonits** a la fin da la perioda da crida pudess er esser responsabel il fatg che la mar è tschessada da quel temp talmain che las mars bassas èn svanidas dal tuttafatg. Tras quai han blers animals pers lur spazi da viver.

Vitiers èn anc vegnididas midadas climaticas chaschunadas

tras las mars svanidas. Or d'in clima tropic è daventà in clima plitost moderà cun stads pli chaudas ed envierns pli fraids. Gia tras questas differenzas da la temperatura pu dessan bleras spezias esser mortas ora. Il meteorit ch'ha ultra da quai tutgà la Terra e l'augment da las erupziuns da vulcans han pudì effectuar ulteriuras midadas dal clima.

8 L'influenza istoric-culturale

Nagin'autra gruppera d'animals ch'en morts ora ha cuntanschi ina tal'impurtaanza culturala sco ils dinosaures. Dapi ch'ils dinosaures èn cumparids en la publicitat en il decurs dal 19avel tschientaner fruntan els en tut il mund sin grond interess. La popularitat dals dinosaures è uschè gronda ch'ins po senz'auter discurrer d'ina mania da dinosaures che dura enfin oz.



Sculptura dal 1853 en il Crystal Palace a Londra

Per in emprim grond interess public per ils dinosaures ha procurà il Crystal Palace a Londra l'onn 1853 cun endrizzar ina cuntrada genuina cun models d'animals en grondezza naturala. Differents da questas dinosaures aveva il sculptur Benjamin W. Hawkins reconstruì tenor las indicaziuns dal paleontolog Richard Owen. La cuntrada pon ins admirar anc ozendi.

L'onn 1868 è Hawkins vegni incumbensà da montar skelets da dinosaures e da preschentiar quels a la publicitat. En in museum a New York han questas emprims exponats da dinosaures procurà per ina veritabla fulla da visitaders. En il decurs dals proxims decennis èn ils skelets da blers auters animals vegnids bandischads en ils tschalers dals museums e remplazzads tras questas novas attracziuns. Ozendi concurran sin il pli anc ils relicts dals Egipziants cun la popularitat dals dinosaures.

A partir dal 20avel tschientaner cumparan ils dinosaures er entaifer la litteratura ed il film. Ina da las emprimas e pli renumadas istorgias da science-fiction è *'The Lost World'* dad Arthur Conan Doyle (1912) ch'è vegnida filmada pliras giadas. Bleras da questas istorgias (tranter auter era da Jules Verne) tractan la scuverta d'in territori fin alura nunenconuscent, per exempl d'in guaud tropic u d'in'insla, nua che dinosaures hajan survivì.

En blers films vegnan ils dinosaures preschentads sco monsters cannibalics e vegn per part sugerì ch'els vivevan dal

temp dals avdants da cuvels. In'exceptiun furma il film da fantasia *'Reise in die Urzeit'* (1954), en il qual uffants viagian adina pli lunsch en il passà. Quest film tschecoslovac mussa per l'emprima giada animals dal temp primar en las epochas correspondentes. Il paleontolog Josef Augusta era stà participà sco cussegliader scientific.

Films d'acziun da Hollywood pli novs che dattan in maletg vaira realistic dals dinosaures furman *'Jurassic Park'* (1993) e *'The Lost World'* (1997) da Steven Spielberg. La teoria da clonar dinosaures sco quai ch'ella vegn preschentada en *'Jurassic Park'* n'è dentant betg realistic. Il pertader da l'infurmaziun d'ierta, l'ADN, va numnada main svelt en malura suenter la mort da la creatira.



Marcas postalas cun dinosaures (plateosaur, tirannosaur, triceratops, diplodocus)

Films da dinosaures pli novs èn savens films documentars ch'emprouvan da preschentiar ils animals en lur spazi da viv'er autentic. La seria da BBC *'Dinosaurier – im Reich der Giganten'* (titel englais: *'Walking with dinosaurs'*) è vegnida producida cun custs enorms. Ironicamain èsi pussaivel d'illustrar questas creatiras giganticas dal temp preistoric a moda autentica mo cun tecnica grafica la pli moderna (*Computer Generated Imagery*). Tuttina n'hà illustraziuns artisticas (l'uschenumna paleoart) betg pers lur impurtaanza. Er en grondas producziuns da kino vegn per part anc adina lavurà cun *Storyboards*.

En in essai cumparì en l'*'American Scientist Online'* da l'onn 2005 s'occupa Keith Stewart Thompson da l'effect ch'ils dinosaures han spezialmain sin uffants e giuvens creschids. Dinosaurs sajan in fenomen paradox: cun exceptiun da la lingia dals utschels sajan tuts morts ora, ma tuttina sajan tschertins nunditg ferms e privlus. Per uffants, surtut sch'els èn gist vi d'emprender ina lingua, sa porschia qua in mund da fantasia ch'è bain accessibel, ermetic e ch'els san era fummar sez. Ils dinosaurs sajan mez reals, palpabels e corporals, dentant or d'in temp nunchapibel ed inaccessible. Els sajan a medem temp monsters e cumpogns da far termagls, fetschian tema, ma sajan tuttina charins.^[1]

Suenter l'enorm success economic dal film *'Jurassic Park'* ha *'l'actur dinosuar'* er conquistà il mund dals gieus da computer. Ina fin da questa fascinaziun da la cultura moderna per ils dinosaures n'è betg da prevesair.

9 Annotaziuns

- [1] Keith Stewart Thompson: *Dinosaurs as a Cultural Phenomenon*, en: *American Scientist Online*, nr. 3/2002, p. 212.

10 Litteratura

- Kevin Padian e Philip Currie: *Encyclopedia of Dinosaurs*, 1997, Academic Press. ISBN 0-12-226810-5
- Gregory Paul: *The Scientific American Book of Dinosaurs*, 2000, St. Martin's Press. ISBN 0-312-26226-4
- Gregory Paul: *Dinosaurs of the Air: The Evolution and Loss of flight in Dinosaurs and Birds*, 2002, The Johns Hopkins University Press, Baltimore. ISBN 0-8018-6763-0
- David Weishampel, Peter Dodson e Halszka Osmólska: *The Dinosauria*, 2. edizion, University of California Press. ISBN 0-520-24209-2
- David Fastovsky und David Weishampel: *The Evolution and Extinction of the Dinosaurs*, 2005, 2. edizion, Cambridge University Press, Cambridge, ISBN 0-521-81172-4
- James Farlow e Brett-Surman: *The Complete Dinosaur*, 1997. Indiana University Press, ISBN 0-253-21313-4
- Ernst Probst e Raymund Windolf: *Dinosaurier in Deutschland*, 1993, C. Bertelsmann, München. ISBN 3-570-02314-1
- W. J. T. Mitchell: *The Last Dinosaur Book: The Life and Times of a Cultural Icon*, 1998, The University of Chicago Press, Chicago. ISBN 0-226-53204-6 (extracts or dal cudesch)
- J. L. Sanz: *Starring T. rex!: dinosaur mythology and popular culture*, 2002, Indiana University Press, Bloomington, translatà da Philip Mason. ISBN 0-253-34153-1

11 Colliaziuns

- Dossier tematic
- Palaeos.com
- DinoData.org
- L'anatomia dals dinosaurs en maletgs

Passidas da gigants – fastizs da dinosaurs en il Grischun

■ Sin il Corn da Tinizong e sin il Piz Mitgel en el Parc Ela en Val d'Alvra èn vegnids chattads fastizs fossils da dinosaurs. I sa tracta d'ina spezia da saurs che sa chatta tranter las pli veglias en l'entir mund. Ils fastizs vegnan datads sin ina vegliadetgna da 200 fin 210 millions onns. Er en il Parc Naziunal Svizzer, sin ina platta da crap stippa en la Val dal Diavel (ina val laterala da la Val Cluozza), han geologs scuvri i 1961 passidas petrificadas da dinosaurs. Il 1981 han ins examinà e documentà detagliadament quest chat sensaziunal. Ils scienciads han cartà passa 200 passidas sin la platta da crap da 220 millions onns.

Ma er en autras regiuns da las Alps pon ins observar tals fastizs. En la Val d'Alvra (Val Vieux-Emosson en il Vallais) èn per exemplu documentadas passa 600 passidas da dinosaurs. Dinosaurs sin autezzas da 2500 fin 3000 meters? Han els pia era vivi en las muntognas? Per responder a questa dumonda ston ins savair che la gronda part da questi fastizs èn tranter 200 e 230 millions onns vegls. Las Alps percuter èn bler pli giuvnas (furmaziun principala avant 70 fin 25 millions onns). Cura ch'ils dinosaurs han occupà la regiun nua che las Alps sa chatta ussa, era l'ambient cumplettamain different da l'ambient alpin che nus enconuschain oz. La regiun appartegneva ad ina vasta zona cuvrira d'ina stresa d'aua considerebla. Las platitas-crap sin las qualas ins po vesair oz i fastizs, eran ina riva da salblun, in lieu da passadi da reptils. Ils dinosaurs na gievan pia betg en las muntognas, mabain a la splagia!



Las platitas-crap sin las qualas ins po vesair oz i fastizs, eran ina riva da salblun, in lieu da passadi da reptils. Ils dinosaurs na gievan pia betg en las muntognas, mabain a la splagia!

Ils chats dal Parc naziunal

Sensaziun han fatg ils fastizs spectaculars da saurs ch'ins ha chattà a l'entrada da la Val dal Diavel, 3 kilometers da la Valteta. En ina platta da crap al Piz dal Diavel han chattà geologs dapi che 200 passidas da dinosaurs. I sa tractava probablaimain da prosaurpods erbivors e da teropods, ils antecessurs pli pitschens dals tirannosauers.

A l'ur sisim da la platta pon ins vesair fitg bain la passida pli lunga d'in prosaurpod. In fastiz è 40 cm lung! Ils prosaurpods avevan ina lunghezza dal corp da 5 fin 8 m e sa nutrivan da plantas.

La seconda spezia da saurs ch'ha lascià ses fastizs da traïdet en el Parc naziunal aveva ina lunghezza da 4 fin 5 m. Si as passidas mesiran 25 fin 30 cm. Sin fundamenta da las grondas distanzas dals pass pon ins supponer ch'ils animals chaminavan spert. Ils teropods traïdet eran carnivors ed ils antecessurs dal privlus tirannosauor rex. Chats da teropods petrificadas documenteschan che quest saur da grondezza mesauna sa nutritiva probablaimain da reptils pli pitschens.

La platta al Piz dal Diavel è situada sin 2450 m.s.m. ed è fitg periclitada da crap pa che croda surengiu. Deplorablamain na po ella betg vegin visitada. Da la Chamanna Cluozza èn ils fastizs pli



Passidas da dinosaurs en il Parc Ela.

FOTO J. URICEK

gronds però bain visibels cun in bun perspectiv.

En craps pli giuvens sin il Spi da Tantermozza e si Murtèr (medemamain en la regiun da la Val Cluozza) han chattà geologs sper passidas anc auters fossils sco ossa, dents e stigalias da saurs da la mar. La furmaziun da las Alps ha displaschaivalmain chaschunà donns a la plipart dals fossils. Forsa scuva dentant l'erosiun en la Valteta in bel di auters misteris particolares...

Il 2007 ha in guardian dal Parc naziunal scuvert ulteriuras passidas da dinosaurs en la Val Tantermozza. Quellas èn reconstruidas e transiblas en el Center dal Parc sin ina platta da fastizs.

Ils chats dal Parc Ela

Er entamez il Parc Ela – al Piz Ela, Corn da Tinizong e Piz Mitgel – han lascià diversas spezias da saurs lur passidas.

Il 2009 ha in team da paleontologs dal Museum da la natira da Basilea chattà al Piz Ela novs fastizs da dinosaurs ch'han fatg sensaziun. Ensembe cun quels dal Piz Mitgel (ch'eran vegnids chattads il 2007) tutgan els tar ius da chat situads il pli aut en tut il mund. Els sa chattan sin 3100 resp. 3300 meters sur mar ed han ina vegliadetgna da 200 fin 210 millions onns. Gia il 2006 eran vegnids scuvert al Corn da Tinizong fastizs da saurs sguilants ch'hian vivi avant ca. 200 millions onns.

En il Parc Ela èn vegnids identifygads ils sustants saurs: in pterosaur e passidas da sauropods e prosaurpods. Ils pterosaurs vegnan er numnads saurs sguilants. Els appartegnan medemamain als archosaurs, ma furman ina gruppa separada sper ils dinosaurs. Ils sauropods e

prosaurpods furman ina sutgruppa dals saurs cun batschida per singular; da l'altra sutgruppa, ils teropods, sa differenzieschan ils sauropods tras quai ch'els eran erbivors e betg carnivors. Co ch'ils prosaurpods e sauropods èn parentads in cun l'auter – schebain els derivan in da l'auter u èn sa sviluppads in sper l'auter – n'e betg scleri dal tuttafatg.

In guard en il temp dals dinosaurs

Tge ans raquintan ils fastizs da dinosaurs? Prendain l'exempel dal Piz dal Diavel en il Parc naziunal. La platta dals saurs è situada oz en las autas muntognas sin 2500 m e vegn periclitada da l'erosiun. Avant 220 millions onns sa chattava ella però en ina laguna a l'ur d'ina mar cun in clima chaud e sitg. Il contrast tranter antruras ed oz na pudess betg esser pli grond!

Il grond dumber d'indizis ans permetta da far ina reconstruziun realistica dal spazi da viver da quel temp. La crappa da las Dolomitas d'Engiadina odiernas eran avant 220 millions onns particlas d'ina riva. Enstagl da las maiestusas muntognas da traïamilli meters s'estendeva ina riva da plirs kilometers cun lagunas basas, pitschens lajetes e dunas da salblun. Qua vivevan da quel temp algas, lindornas, conchiglias e giombiers. Mintgatant circumdavan pitschens guaudets da cuas-giat las palids. Las plantas sumegliavan quellas dad oz, ellas eran dentant bler pli grondas, per part pli grondas ch'ils umans. En questa cuntrada da glitta vivevan sa chapescha anc outras plantas e creatiras, per exemplu dinosaurs. Ils dinosaurs laschavan enavos clers fastizs en las lagunas: excrements e passidas.

Tenor ils chats avant maun sto in prosaurpod, in representant dals emprims gronds dinosaurs, avair tschertgà nutriment en questas regiuns. L'erbivor aveva ina lunghezza da tschinting fin 10 meters; el era passà qua cun gronds passuns; ils pes dal saur eran var 60 cm, sias passidas abundant in meter. Pauc pli tard aveva traversà in triep saurs pli pitschens – uschenumnads teropods – las lagunas. Ils pes da queste carnivores avevan trais dets ed eran sa sfundrads profundamain en la belma. Tenor las passidas avevan midà savens sveltezza – fors gievan els giest a chatscha. Er ils teropods eran senza dubi robusts e cuntanschevan ina lunghezza da quatter fin tschinting meters.

Da las passidas en la glitta a la furmaziun da las Alps

Normalmain sparivan ils fastizs descripts vaira spert – qua e là èn els però sa mantegnids per casualitat. In scenari pussai-

lura vegnida scuvida tras la dischagregaziun dal crap.

Ina pitschna survista da l'istorgia da la terra

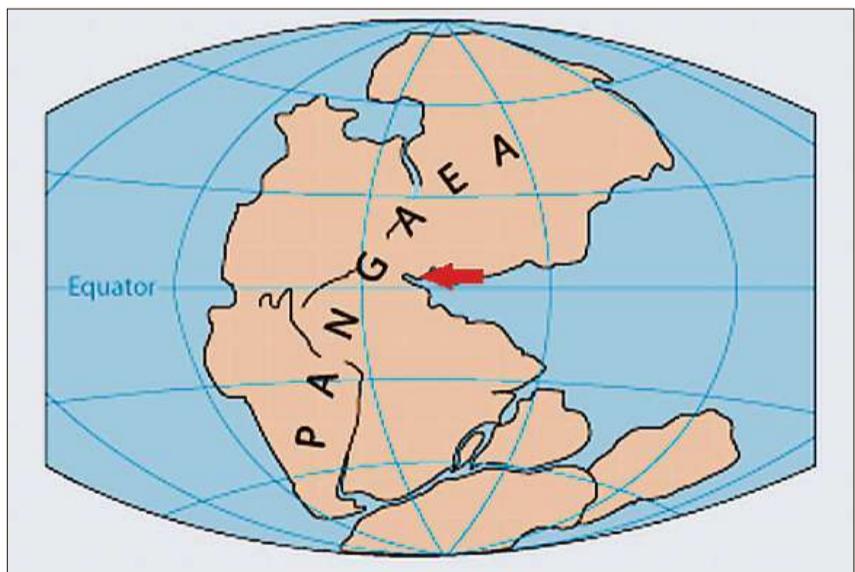
Aregard l'istorgia da la terra ans chattain nus oz en l'olocen. Quel ha cumençà avant radund 12 000 onns, cura ch'il clima è daventà pli chaud. Olocen e pleistocene ensembe furman la perioda geologica quartar ch'ha cumençà avant radund 2,6 millions onns. Quartar e terziar vegnan numnads cenozoicum (dapi ca. 66 millions onns) e quest ultim furma ensembe cun il mesozoicum ed il paleozoicum l'era dal fanerozoicum (dapi ca. 541 millions onns). Sco ch'il num di (grec vegl *phanerós* «vesaivel», zoon «creatira») sa tracti da quella part da l'istorgia da la terra ch'è segnada d'in vast svilup da las pli differentas furmas da vita. L'era che preceda il fanerozoicum (e ch'ha durà prest otg giadas usch'è ditg sco quella!) sa numna precambrium.

Ils temps dals dinosaurs e da la furmaziun da las Alps, ch'ans interesseschuan qua en spezial, crodan en il mesozoicum resp. cenozoicum. Il mesozoicum cumpligia il temp d'avant ca. 252 millions onns fin avant 66 millions onns e vegn sudividì en trias, giura e crida. I sa tracta da temp che vegniva dominà dals dinosaurs. Sper la vegetaziun da feleschs e palmas ch'aveva dominà l'era precedenta (il paleozoicum) èn però er già sa sviluppadas da quel temp las plantas cun flur ed emprimas spezias da mammals.

Al cumençament dal mesozoicum eran anc tut ils continents unids en in supercontinent cun num Pangea. Durant il trias han ils continents cumençà a mover in ord l'auter ed han cuntanschi vers la fin dal temp da crida plaunsieu la constellaziun odierna. Quest movimenti dals continents ha er influenzà il clima: a l'entschatta dal mesozoicum devi gronds deserts, cumparegliabels cun la Sahara odierna; cun la furmaziun dals continents è il clima daventà tropic e sa sunmegliava en tut il mund fitg ferm. Pir la

vel per expligar lur conservaziun pudess esser il suantid: In orcan da salblun ha fors traversà a sias uras la riva. Las pitschnas particlas d'arschiglia han cuvert l'entira riva da la mar ed han conservà ils fastizs e las passidas dals saurs – mantengnend uschia a la posteridad ina mirvegliusa scena originara.

Tranter il temp dals dinosaurs e la furmaziun da las Alps ha gî lieu in proxim pass da conservaziun: Diversas sedimentaziun han manà ad ina rasada da glitta da plirs tschients meters grosessezza. Quella èsa consolidada durant ils millions dad onns ad in crap da chaltschina.



Il supercontinent Pangea avant ca. 250 millions onns. La frizza inditgescha la posiziun dal territorio da las Alps odiernas a la riva da la mar Tethys.

E co èn ils fastizs conservads dals dinosaurs arrivads dal livel da la mar al Piz dal Diavel? Questa midada dramatica è d'attribuir a la furmaziun da la chadaina da las Alps. Quella è ina consequenza dal fatg che la platta africana stauscha vers la platta eurasiana. Per lung dal cunfin da las plattas sa furman muntognas sche las plattas vegnan faudadas u stuschadas ina sur l'autra. Il process da la furmaziun da las Alps ha cumençà avant ca. 135 millions onns, pia durant l'ultima fasa dal mesozoicum; la fasa principalha però durà d'avant ca. 70 millions onns fin en el terziar avant ca. 25 fin 30 millions onns (resp. cuntinuescha fin oz a moda reducida).

Avant 30 fin 70 millions onns èn er las enormas stressas da crap en la regiun dal Piz dal Diavel vegnidas plegadas, elevadas e ruttas permez. Tras il proxim auzament da las giuvnas muntognas è vegnida transportada la platta cun ils fastizs dals dinosaurs da las profunditads ad in'autezza da 2450 meters sur mar ed è

Parc naziunal

Val Cluozza: Ils dinosaurs èn stads qua

Elia è criva e selvadiva, variada e plain contradas, sorti le vallate e le dolines, part central del Parc naziunal: la Val Cluozza. Già il 1909 aveva sufferto un'indennizaziun contract de fitzante, Center in'indennizaziun da reuersi. Ch'aveva avuto la decessura de la Val Cluozza con ses 21 kilometers squared so reservation.

En contrare hec da Zermatt, la Val Cluozza sot le Piz Cluozza è le bell loc a munt. Parte via la Val Cluozza, muntan in quei muntan immediat furand 4000 meters, la Val Cluozza desceva d'una muntagna rossa en la val. Il stappinovala la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

Per la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

Le vallate, per esempio, la Val Cluozza, è le bell loc a munt. Parte via la Val Cluozza, muntan in quei muntan immediat furand 4000 meters, la Val Cluozza desceva d'una muntagna rossa en la val. Il stappinovala la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

Le vallate, per esempio, la Val Cluozza, è le bell loc a munt. Parte via la Val Cluozza, muntan in quei muntan immediat furand 4000 meters, la Val Cluozza desceva d'una muntagna rossa en la val. Il stappinovala la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

Le vallate, per esempio, la Val Cluozza, è le bell loc a munt. Parte via la Val Cluozza, muntan in quei muntan immediat furand 4000 meters, la Val Cluozza desceva d'una muntagna rossa en la val. Il stappinovala la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

Le vallate, per esempio, la Val Cluozza, è le bell loc a munt. Parte via la Val Cluozza, muntan in quei muntan immediat furand 4000 meters, la Val Cluozza desceva d'una muntagna rossa en la val. Il stappinovala la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

Le vallate, per esempio, la Val Cluozza, è le bell loc a munt. Parte via la Val Cluozza, muntan in quei muntan immediat furand 4000 meters, la Val Cluozza desceva d'una muntagna rossa en la val. Il stappinovala la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

Le vallate, per esempio, la Val Cluozza, è le bell loc a munt. Parte via la Val Cluozza, muntan in quei muntan immediat furand 4000 meters, la Val Cluozza desceva d'una muntagna rossa en la val. Il stappinovala la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

Le vallate, per esempio, la Val Cluozza, è le bell loc a munt. Parte via la Val Cluozza, muntan in quei muntan immediat furand 4000 meters, la Val Cluozza desceva d'una muntagna rossa en la val. Il stappinovala la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

Le vallate, per esempio, la Val Cluozza, è le bell loc a munt. Parte via la Val Cluozza, muntan in quei muntan immediat furand 4000 meters, la Val Cluozza desceva d'una muntagna rossa en la val. Il stappinovala la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

Le vallate, per esempio, la Val Cluozza, è le bell loc a munt. Parte via la Val Cluozza, muntan in quei muntan immediat furand 4000 meters, la Val Cluozza desceva d'una muntagna rossa en la val. Il stappinovala la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

Le vallate, per esempio, la Val Cluozza, è le bell loc a munt. Parte via la Val Cluozza, muntan in quei muntan immediat furand 4000 meters, la Val Cluozza desceva d'una muntagna rossa en la val. Il stappinovala la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

Le vallate, per esempio, la Val Cluozza, è le bell loc a munt. Parte via la Val Cluozza, muntan in quei muntan immediat furand 4000 meters, la Val Cluozza desceva d'una muntagna rossa en la val. Il stappinovala la rigua dal Piz Cluozza – è muntan in quei muntan immediat da le val d'azurra, muntan rossi roventi: ina ès vala d'azurra, d'azurra e d'azurra. La Val Cluozza è le bell loc a munt.

FUNTAUNAS



7 Text and image sources, contributors, and licenses

7.1 Text

- **Reptils** *Source:* <https://rm.wikipedia.org/wiki/Reptils?oldid=150760> *Contributors:* Felix Portier, MelancholieBot, TXiKiBoT, JAnDbot, VolkovBot, Andreas, SieBot, AlleborgoBot, CarsracBot, Zorrobot, Luckas-bot, HerculeBot, Idioma-bot, Gerakibot, Xqbot, FoxBot, KamikazeBot, MystBot, EmausBot, Amirobot, JackieBot, WikitanvirBot, ZéroBot, Movses-bot, Ajraddatz, Tegel, Stryn, Legobot, Syum90, Grusaida e Anonymous: 2

7.2 Images

- **Datoteca:1000HA.png** *Source:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0a/1000HA.png> *License:* CC BY-SA 3.0 *Contributors:* http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Viquibola_1000.png *Original artist:* Iketsi, based on original by Peer
- **Datoteca:Commons-logo.svg** *Source:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Commons-logo.svg> *License:* Public domain *Contributors:* This version created by Pumbaa, using a proper partial circle and SVG geometry features. (Former versions used to be slightly warped.) *Original artist:* SVG version was created by User:Grunt and cleaned up by 3247, based on the earlier PNG version, created by Reidab.
- **Datoteca:Corn_Snake_eggs.jpg** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9d/Corn_Snake_eggs.jpg *License:* CC BY-SA 2.5 *Contributors:* Transferred from en.wikipedia to Commons by Totodu74 using CommonsHelper. *Original artist:* The original uploader was Dawson at englais Wikipedia
- **Datoteca:Dorsal_scale_morphology_in_Plica_species_-_ZooKeys-355-049-g008.jpg** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/af/Dorsal_scale_morphology_in_Plica_species_-_ZooKeys-355-049-g008.jpg *License:* CC BY 3.0 *Contributors:* Murphy J, Jowers M (2013): *Tree-runners, cryptic lizards of the Plica plica group (Squamata, Sauria, Tropiduridae) of northern South America.* ZooKeys 355: 49-77. doi:10.3897/zookeys.355.5868 *Original artist:* Murphy J, Jowers M
- **Datoteca:Extant_reptilia.jpg** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2c/Extant_reptilia.jpg *License:* CC BY-SA 3.0 *Contributors:* Compilation made by Petter Böckman *Original artist:* see respective profiles of photos
- **Datoteca:Protorothyris.jpg** *Source:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/72/Protorothyris.jpg> *License:* CC BY-SA 3.0 *Contributors:* Own work *Original artist:* Smokeybjb
- **Datoteca:Skull_comparison.png** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/41/Skull_comparison.png *License:* CC-BY-SA-3.0 *Contributors:*
- **Skull_anapsida.svg** *Original artist:* Skull_anapsida.svg: Preto(m)
- **Datoteca:Traditional_Reptilia.png** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Traditional_Reptilia.png *License:* Public domain *Contributors:* Own work *Original artist:* Petter Böckman

7.3 Content license

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0

12 Text and image sources, contributors, and licenses

12.1 Text

- **Dinosaurs** *Source:* <https://rm.wikipedia.org/wiki/Dinosaurs?oldid=150762> *Contributors:* Escarbot, Felix Portier, CommonsDelinker, Thijss!bot, TXiKiBoT, JAnDbot, VolkovBot, Andreas, SieBot, AlleborgoBot, Rubadur, Alexbot, Translaziuns, Matiu-rmwiki, Luckas-bot, Idioma-bot, DragonBot, TinucherianBot II, Xqbot, ArthurBot, SassoBot, Rubinbot, AmphBot, D'ohBot, KamikazeBot, EmausBot, Jackie-Bot, Terfili, WikitanvirBot, Mjbmrbot, ZéroBot, DixonDBot, Movses-bot, CocuBot, MerllwBot, HiW-Bot, AvocatoBot, Legobot, Grusada e Anonymous: 2

12.2 Images

- **Datoteca:9119_-_Milano,_Museo_storia_naturale_-_Scipionyx_samniticus_-_Foto_Giovanni_Dall'Orto_22-Apr-2007.jpg** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fa/9119_-_Milano%2C_Museo_storia_naturale_-_Scipionyx_samniticus_-_Foto_Giovanni_Dall%27Orto_22-Apr-2007.jpg *License:* Attribution *Contributors:* No machine-readable source provided. Own work assumed (based on copyright claims). *Original artist:* No machine-readable author provided. G.dallorto assumed (based on copyright claims).
- **Datoteca:AD_+10.svg** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d9/AD_%2B10.svg *License:* Public domain *Contributors:* Own work *Original artist:* Willtron
- **Datoteca:Chicxulub-Anomaly.jpg** *Source:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/da/Chicxulub-Anomaly.jpg> *License:* Public domain *Contributors:* <http://soundwaves.usgs.gov/2003/05/meetings.html> *Original artist:* USGS
- **Datoteca:Deccan_Traps_volcano.jpg** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/31/Deccan_Traps_volcano.jpg *License:* Public domain *Contributors:* http://www.nsf.gov/discoveries/disc_images.jsp?cntn_id=112784&org=NSF http://www.nsf.gov/news/mmg/media/images/dinosaur_volcano1_h.jpg *Original artist:* National Science Foundation, Zina Deretsky
- **Datoteca:Dinosaurier_Block_ph080904_max.jpg** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/28/Dinosaurier_Block_ph080904_max.jpg *License:* Public domain *Contributors:* Deutsche Post AG *Original artist:* Block: Hans Werner Schmidt. Motiv Triceratops: Joe Tucciarone/Science Photo Library. Motiv Diplodocus, Tyrannosaurus und Plateosaurus: Raul Martin, Spanien
- **Datoteca:Egg_Mountain.jpg** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/59/Egg_Mountain.jpg *License:* CC-BY-SA-3.0 *Contributors:* Own Work by Pavel Riha (see also the paleo-gallery by Pavel Riha) *Original artist:* Pavel Riha = user Pavel.Riha.CB (e-mail)
- **Datoteca:Eoraptor_lunensis.png** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/37/Eoraptor_lunensis.png *License:* CC-BY-SA-3.0 *Contributors:* From WP-en The colours of this image were altered. *Original artist:* w:en:user:Debivort
- **Datoteca:Evolution_of_dinosaurs_EN.svg** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3e/Evolution_of_dinosaurs_EN.svg *License:* CC-BY-SA-3.0 *Contributors:*
- **Evolution_of_dinosaurs_by_Zureks.svg** *Original artist:* Evolution_of_dinosaurs_by_Zureks.svg: Zureks
- **Datoteca:Largestdinosaursbysuborder_scale.svg** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Largestdinosaursbysuborder_scale.svg *License:* CC BY-SA 3.0 *Contributors:*
- **Largestdinosaursbysuborder_scale.png** *Original artist:* Largestdinosaursbysuborder_scale.png: Dinoguy2
- **Datoteca:LoHueco.jpg** *Source:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5e/LoHueco.jpg> *License:* Public domain *Contributors:* Own work *Original artist:* Mario modesto
- **Datoteca:London_-_Crystal_Palace_-_Victorian_Dinosaurs_1.jpg** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c6/London_-_Crystal_Palace_-_Victorian_Dinosaurs_1.jpg *License:* CC BY 3.0 *Contributors:* First uploaded in english wikipedia as en: London_-_Crystal_Palace_-_Victorian_Dinosaurs_1 *Original artist:* C. G. P. Grey
- **Datoteca:Ornithischia.png** *Source:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/eb/Ornithischia.png> *License:* CC-BY-SA-3.0 *Contributors:* en:User:Fredrik *Original artist:* User:Fredrik
- **Datoteca:Saurischia.png** *Source:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8d/Saurischia.png> *License:* CC-BY-SA-3.0 *Contributors:* Own work *Original artist:* en:User:Fredrik
- **Datoteca:THERIZINOSAURUS.jpg** *Source:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b9/THERIZINOSAURUS.jpg> *License:* CC-BY-SA-3.0 *Contributors:* Own Work by Pavel Riha (see also the paleo-gallery by Pavel Riha) *Original artist:* Pavel Riha = user Pavel.Riha.CB (e-mail)
- **Datoteca:Triceratops_AMNH_01.jpg** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6b/Triceratops_AMNH_01.jpg *License:* CC BY-SA 2.0 *Contributors:* Triceratops at Museum of Natural History *Original artist:* Michael Gray from Wantagh NY, USA
- **Datoteca:Various_dinosaurs.png** *Source:* https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3b/Various_dinosaurs.png *License:* CC BY-SA 3.0 *Contributors:*
- **File:Field dinos 2.jpg** *Original artist:* Various; see individual pictures

12.3 Content license

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0