

XII.—*De Solariis in Supracretaceis Italæ Stratis repertis.* Auctore JOANNE MICHELOTTI.

Abdita quid prodest generosi vena metalli
Si cultore caret?

LUCAN. *Carm. in Pison.*

(Read 15th March 1841.)

MULTIPICES *Solariorum* species, genus testaceorum constituentes, ad *Turbinatea* LAMARCK, ad *Gasteropoda* CUVIER, pertinens, quæ in geologicis Italæ stratis reperiuntur, monographico modo investigare fortasse præstat. Ratio nec ambigua; variae enim dubitandi rationes vigebant, tum circa numerum et nomina specierum, tum circa earundem citationes, et auctorum dissensiones, nec non potissimum circa relationes specierum quæ in Italicis divisionibus *supracretaceæ* formationis adsunt, sive in se spectatis, sive prout cum viventibus convenient aut discrepant.

Hisce ambagibus præcludendi viam ratus, ubi hujus pulcherrimi generis specierum enucleationem componerem, ad hoc animum revolvi, historiam ejusdem prorsus omittens, quoniam eam persolverunt viri clarissimi T. et G. B. SOWERBY,* DES HAYES,† KIENER.‡

Quum autem in qualibet *monographia* icones maxima præbeant subsidia, atque ea ex natura et oculari inspectione depromere oporteat (quod optimus amicus, atque zoologiæ cultor HENRICUS MELLA, mihi præsttit), itaque eas solummodo species enumeravi, quas speciatim conspicere potui, magisque vulgatas in Taurinensibus collectionibus esse comperi; nec inutilem prorsum laborem suscepisse ratus, ubi et insignis hujus Regiæ Societatis favor, et naturalis historiæ cultorum indulgentia atque humanitas accedat.

Dabam, 22. Mense Mayo 1840. Aug. Taurinorum.

Spec. N. 1. SOLARIUM STRAMINEUM, Lamarck. Nobis fig. 1, 2, 3. Tab. II.

Testa orbiculato-convexa, transversim sulcata, longitudinaliter striata; ultimo anfractu ad peripheriam planulato-bisulcata; umbilico patulo, leviter crenulato; sutura canaliculata.

Habitat penes Tranquebar, et in Mari Mediterraneo.

* The Mineral Conchology of Great Britain,—Genera of Shells.

† Coquill. Foss. des environs de Paris, vol. ii. pag. 212.

‡ Collect. des Coq. viv. cahier de Cadran.



Fossile in agro Vicentino, Parmensi, Astensi: specimina parva: item in collibus Dertonensibus, specimina majora sed rariora.

- GMELIN, Syst. Nat., pag. 3575. Trochus stramineus.
 CHEMNITZ, Conch. Cab. vol. v. tab. 172, fig. 1699.
 LISTER, Conch. tab. 635, fig. 23.
 BRANDER, Foss. Hanton. pag. 10. tab. 1, fig. 78.
 SOLDANI, Saggio, tav. x. fig. 61.
 LAMARCK, Anim. s. Vert. vol. viii. pag. 4. Solarium stramineum.
 BROCCHI, Conch. Foss. Subap. vol. ii. pag. 359. Solarium canaliculatum.
 SOWERBY, Miner. Conch. vol. vi. pag. 43, tab. 524, fig. 1.
 DEFRENCE, Dict. des Scienc. Natur. tom. 55, pag. 485.
 DES HAYES, Coq. Foss. tom. ii. pag. 220.
 PHILIPPI, Enum. Mollusch. Sic. pag. 173. Solar. stramineum et Sol. canaliculatum.
 BRONN. Lethaea Geogn. pag. 1039.
 KIENER, Spec. Général des Coq. viv. 28, Liv. genre Cadran, pag. 11, tab. iii. 4.

Hæc species trochiformis est, spiram gerit depresso : ejus anfractus numero quinque, leviter convexi sunt, sutura aliquantulum canaliculata sejuncti ; ultimus subrotundus ; duobus cingulis marginalibus tertioque minore ad peripheriam instructus : sulci transversi, striis longitudinalibus decussati, indeque granulati ; umbilicus leviter crenulatus, ad latera subcanaliculatus ; carina mediana conspicua.

Quatuor species recenset clariss. LEA, in opere cui titulus, Contributions to Geology, nominibus Solarium Henrici, Sol. ornatum, Sol. elegans, Sol. cancellatum, quos varietates tantum Solarii straminei esse autumo.

Spec. N. 2. SOLARIUM PSEUDO-PERSPECTIVUM, *Brocchi*. Nobis, fig. 4, 5, 6. Tab. II.

Testa orbiculata, subconvexa, laevi ; anfractibus margine exteriore acuto, superne bisulcato, subtus sulco unico, umbilicum amplum, plicato-crenatum cingente ; apertura depressa.

Habitat —

Fossile in Etruria, in agro Boroniensi ; Parmensi, atque collibus Dertonensibus.

- BROCCHI, Conch. Foss. Subap. pag. 359, tav. 5, fig. 18, a. b.
 BORSON, Sagg. Oritt. pag. 88.
 DEFRENCE, Dict. des Scienc. Natur. vol. 55, pag. 488. [*Solarium complanatum*.]
 BRONN, Italiens tert. Gebilde, pag. 62.
 PHILIPPI, Enum. Mollusch. Sic. pag. 174.

De hac specie verba faciens clar. BROCCHI ait, Dubitare se num in *Solario hybrido* quidpiam consentaneum *Solario pseudo-perspectivo* adsit ; verumtamen, sive forma conoidea quam apertura, et sulcorum dispositiones *Solarii hybridi*, satis

superque ostendunt maxumam differentiam inter *Solarium pseudo-perspectivum* et *Solarium hybridum* intercedere.

Clariss. BRONN, in suo Indice Testaceorum Italiæ, proprium nomen vocabulo a BROCCII adhibito ad hanc speciem indicandam adjicere posse autumavit; quam agendi methodum modis omnibus impugnare oportet. Primo enim Linnæana nomina Linnæanis speciebus adjicimus, licet generibus adiectis; ita non absimili modo BROCCII auctoritatem præ oculis habere debemus, ubi de iis agatur speciebus quæ eundem laudant auctorem.

Hisce alia accedunt: nemo est qui ignoret BROCCII, in pretiosissimo suo opere Testaceorum Italiæ (ut claris. Angli scriptoris voce utar*), indicasse genera sive LINNÆI, sive LAMARCKII in speciebus ab eodem enumeratis, nihil itaque erat cur nostra ætate RISSO, BRONN aliique, BROCCII auctoritatem expungant ut propriam apponant. Neque hic evanescit difficultas: nostrum est specierum et scriptorum auctoritatem firmam tenere, neque ita partitiones jactare ut temporis progressu nihil certi remaneat.

Spec. N. 3. SOLARIUM LUTEUM, *Lam.* Nobis, fig. 10, 11, 12. Tab. II.

Testa parvula, orbiculato-conoidea, ad peripheriam bisulcata, ultimo anfractu ad marginem inferne bicingulato, lævigato; umbilico angusto, crenis sulco discretis.

Habitat in maribus Novæ Hollandiæ et penes Messinam.

Fossile in collibus Taurinensibus, raro.

LAMARCK, Anim. sans Vertebr. vol. vii. p. 5. viv.

PHILIPPI Enum. Mollusch. Sic. pag. 174, N. 2, tab. 10, fig. 22.

BRONN, Lethaea Geogn. pag. 1047.

KIENER, Coll. Coq. viv. pag. 9, tab. iv. fig. 9.

Anfractus hujus speciei sunt convexiusculi, lævigati; peripheria duobus cingulis distincta; facies inferior vix convexa, lævissima, umbilici margine sulco parum profundo sejuncto. Operculum tenuissimum est, corneum, multispiratum.

Nescio qua de causa in stratis supraretaceis superioribus nec adhuc reperta est, quum ipse eam in collibus Taurinensibus invenerim.

Differentia est et extat inter icones quos præbet clar. KIENER, et quos exhibet claris. PHILIPPI; specialem posterioris scriptoribus cognitionem sequi malo.

Spec. N. 4. SOLARIUM NEGLECTUM, *miki.* Fig. 7, 8, 9. Tab. II.

Testa orbiculato-conoidea, apice obtuso; anfractibus convexiusculis, lævigatis, ad suturam tribus sulcis granulosis instructis; ultimo ad peripheriam angulato-rotundato; basi lævigata, umbilico mediocri, margine crenato, crenis sulco distinctis; apertura mediocri, depressa.

* MANTELL, The Wonders of Geology, vol. i. pag. 193.

Habitat —

Fossile in colle Taurinensi, raro; in agro Astensi, Parmensi, frequenter.

BON. Cat. del Muz. Zool. di Torino, M. S. n. 571. *Solarium sulcatum*.

PUSCH, Polons Palæont. tab. x. fig. 11, a. b.

Hæc species ferme conica, circa sex anfractus ostendit, qui penes suturam tribus sulcis ferme æqualibus prædicti sunt, atque in interstitiis adsunt duæ parvulæ costulæ granulosæ. Cæterum facies sive inferior quam superior lævigata est; peripheria marginis posterioris anfractus rotundata est, atque in ima facie duos sulcos cernimus; umbilicus vix elatus, atque ejus latera distincte canaliculata sunt; apertura aliquantulum depressa atque dilatata est.

Nonnullæ species huic affines eidem accedere videntur; inter quas potissimum numerabo *Solarium patulum* atque *Solarium caracollatum* LAMARCKII. Circa priorem speciem, quum nimis brevis ejusdem exaratio sit penes LAMARCK, quum eadem pluribus aliis conveniat speciebus, ideo ad descriptiones clar. vir. SOWERBY atque DES HAYES confugiendum.

De Solario patulo hæc habet SOWERBY: "The umbilicus is curiously and beautifully ornamented with a crenulated border, surrounded by a row or two of small denticulæ. The flattish disk-like surface swelling a little, has longitudinal striae with more or less fine transverse marks over it. The outer angle of the shell is sharpest, the upper surface of the edge is milled, as it were, with oblique transverse striae, causing small oblong risings like the oblique milled edges of guineas. The shell is also longitudinally striated beneath." (Vide Miner. Conch. of Great Brit. vol. i. p. 35). Ex sulcis longitudinalibus itaque, ex aperturæ indole, atque margine, metienda sunt quæ differentias indicant inter *Solarium sulcatum* et *Solarium neglectum*.

Verumtamen quum species *Solarii patuli* a LAMARCK descripta, ea prope Lutetiis inveniatur, idcirco confugere debemus ad descriptionem claris. DES HAYES ut ejus characteres cognoscamus: idem ait: "Ce cadran est orbiculaire, sa spire, plus ou moins élevée, est toujours obtuse au sommet; les tours qui la composent sont au nombre de neuf ou dix; ils sont étroits, ordinairement aplatis, quelquefois un peu concaves transversalement. Ils sont lisses, et cependant le dernier examiné à la loupe offre quelques striés transverses obsolètes. La suture est superficielle, très-fine; elle est bordée en dessus de granulations très-fines, et on remarque quelquefois au dessous de petits plis longitudinaux. La circonférence du dernier tour est fort aigue, carénée; la base de la coquille est largement ouverte par un ombilic simple et continu, dont le bord interne, non saillant, est couronné par un rang de granulations, qui s'effacent presque entièrement dans quelques individus. L'ouverture est un peu oblique à l'axe; elle est petite, quadrangulaire; ses côtés sont presque égaux: ses bords," &c.

Patet igitur, sive ex numero anfractuum, eorumque suturis, et depressione,

nec non ex peripheria et apertura in *Solario patulo*, distinctiones adesse inter *Solarium neglectum* et *Solarium patulum*.

Claris. PUSCH, in egregio opere circa fossilia Poloniæ, varietatem *Solarii caracollati* agnoscere credidit in *Solario neglecto*; sed minus apte, sulcorum enim præsentia vel defectus alicujus momenti est: hoc fundamento innixi, LAMARCK, SOWERBY, DES HAYES, aliique, species constituerunt; alioquin vero vel ipse PUSCH discrimen inter *Solarium carocollatum*, et *Solarium umbrosum* BRONGNIART admisisse constat; ergo potiore jure discrimen inter *Solarium neglectum*, et *S. caracollatum* admittendum: adde, in *Solario neglecto* strias longitudinales deficere, tres sulcos penes anfractuum suturas extare, granulationibus interpositis, basimque depressam esse.

Celeb. BONELLI in hac specie *Solarium sulcatum* LAMARCK agnoscere credidit, quam speciem in agro Parisiensi tantummodo reperiri LAMARCK scripsit; licet autem et DES HAYES altum de hac specie silentium servet, notare juvabit, genericam nimis LAMARCKII definitionem esse, atque, hac seposita, ex peripheria, anfractuum suturis, differentia existere.

Spec. N. 5. SOLARIUM AMBROSUM, *Brongniart*. Nobis 13, 14, 15. Tab. II.

Testa orbiculato-depressa, subdiscoidea; anfractibus planis, sutura canaliculata discretis, sulcis transversis, profundis; ultimo anfractu ad peripheriam obtuse angulato, angulo utrimque marginato: umbilico magno canaliculato, late crenato; crenis sulco distinctis.

Habitat —

Fossile penes Sultia, raro; in colle Taurinensi, frequenter.

BRONGNIART, Mem. sur le Vicentin, pag. 57, tab. ii. fig. 12.

BRONN, Ital. tert. Geb. pag. 63.

DE LA BECHE, Man. of Geol. tert. gr.

Hæc species ferme discoidea spiram gerit obtusam; anfractus numero quinque aliquantulum convexi, atque disjuncti sunt in vim cavitatis: externa facies pluribus sulcis instructa est, at in ultimo anfractu quinque tantum sunt: interstitia in supremis anfractibus sunt granulosa, in postremis lœvigata. Margo obtuse angulosus, utrinque duobus sulcis profundis distinctus; umbilicus late patet, atque crenatus; crenis sulco profundo discretis; apertura magis lata, quam longa.

Clar. BRONGNIART, in opere citato, notat *Solarium plicatum* LAMARCK magis accedere ad hanc speciem quam aliæ; verumtamen discriminis ratio non in eo ponenda quod in Solario umbroso granulationes desint; vidimus enim in superioribus anfractibus *Solarii umbrosi* earundem signa adesse, sed quia in *Solario umbroso* desunt longitudinales plicæ quas observamus in *Solario plicato*: præterea in *Solario plicato* sulcus dilatatus est circa granulationes, quum stricte et minus profunde pateat in *Solario umbroso*.

Neque relationes omnino deficiunt inter *Solarium umbrosum*, et *Solarium lœvигatum*; sed ubi KIENER audiamus disserentem de *Solario lœvигato*, liquido patet hujus speciei umbilicum coarctatum esse, ejusdemque granulationes parvas, et sulcum granulosum; præterea strias tantummodo, non sulcos, in superna facie adesse.

Sp. N. 6. *SOLARIUM MILLEGRANUM*, Lamarck. Nobis fig. 16, 17, 18. Tab. II.

Testa orbiculato-convexa, ad peripheriam compressa-angulata, scabra; striis sulcisque transversis, granulosis: inferna facie convexa, striis longitudinalibus, creberimis; umbilico patulo, crenato.

Habitat —

Fossile in agro Parmensi, frequens; in collibus Dertonensibus, raro; in colle Taurinensi, rariss.

Var. α variet. minor, periph. leviter sulcata.

LAMARCK, Anim. sans Vert. vol. vii. pag. 6, n. 8.

BRONN, Ital. tert. Geb. pag. 64, n. 335.

JAN, Catal. pag. 6, n. 10.

Hæc species ferme conoidea sex anfractuus gerit, quorum priores aliquantisper planulati sunt, inferior convexus est, variis granulationum ordinibus, et qui in supremis minus patent: inferior facies pariter granulationibus gaudet, eademque potiores circa umbilicum quam circa marginem: umbilicus est amplissimus; apertura subrotunda.

Spec. N. 7. *SOLARIUM PULCELLUM*, mihi. Fig. 19, 20, 21. Tab. II.

Testa superne planulata; anfractibus sulcis granulosis, regularibus, ultimo ad peripheriam angulato-carinato, inferne convexo; sulcis transversis; interstitiis granulosis prædicto; umbilico lato, margine crenato, crenis duplicatis.

Habitat —

Fossile in collibus Dertonensibus, raro.

Hæc species valde præcedenti accedit, atque forsitan aliis inventis ejusdem varietas censebitur; verumtamen usque nunc talia discrimina adsunt, ut non dubitem novum eidem tribuere nomen, in vim potissimum quod omnino superne planulata sit, quod in superna facie sulci longitudinales omnino deficiant, quod interior canalis minus elatus sit, atque peripheria minus acute carinata.

Spec. N. 8. *SOLARIUM CANALICULATUM*, Lamarck. Nobis Fig. 25, 26, 27. Tab. II.

Testa orbiculato-conoidea, apice obtuso; anfractibus convexiusculis cingulatis; cingulis granosis, depressis, peripheria rotundato-carinata, transversim sul-

cata; facie inferna ad marginem canaliculata, sulcis longitudinalibus exarata; umbilico mediocri; apertura ampla, subquadrangulari.

Habitat —

Fossile in agro Astensi, Parmensi; in Etruria, in Anglia.

BRANDER, Foss. Hant. pag. 10, tab. 1, fig. 7, 8.

LAMARCK, Ann. du Mus. tom. iv. pag. 54, N. 3.

BROCCHI Conch. Foss. Subap. vol. ii. pag. 360 (variet. *Solarii pseudo-perspectivi.*)

LAMARCK, Anim. sans Vert. vol. vii. pag. 5, N. 3.

BORSON, Mem. Orilt. vol. Accad. di Torino, pag. 89, N. 3.

DEFRANCE, Diction. des Scienc. Natur. tom. lv. pag. 485.

DESHAYES, Coq. Foss. vol. ii. pag. 220, N. 8. tab. xxiv. fig. 19, 20, 21.

BONELLI, Coll. Mus. Zool. M. S. *Solarium crenulosum.*

Hæc species ferme conoidea superius, inferne convexiuscula, superficies sulcis longitudinalibus et transversis utrinque signata; umbilicus mediocris, canali elevato; plicæ interiores nec adeo distinctæ, nec adeo frequentes, ut in *Solario millegrano.*

De hac specie sentiebat BROCCHI, dun varietatem *Solarii pseudo-perspectivi* indicabat; hinc ille "cingulis argute crenulatis;" et alibi, "tutta la superficie e segnata da cordoncini piatti elegantemente cancellati," &c. Non itaque uti BRONN placuit de alia specie sentiebat.

Nuperrime cum optimo amico L. BELLARDI hanc speciem enumeravimus, in memoria quam Regiæ Academiæ Scientiarum Taurinensibus voluminibus comprehensa est.

Spec. N. 9. SOLARIUM LYELLII, *michi*. Fig. 28, 29, 30. Tab. II.

Testa conica suturis granulosis, interstitiis sulcis longitudinalibus, obliquis præditis; peripheria angulato-crenata; facie inferna subconvexa, sulcis transversis, striisque longitudinalibus; umbilico mediocri, crenato; crenis dilatatis, canali elato; apertura subrotundata.

Habitat —

Fossile in collibus Dertonensibus, raro.

Mira sane species, possidens quatuor vel quinque anfractus, qui superias circa suturas granulosi sunt; cæteroquin variis sulcis longitudinalibus, confertis, deflexis instructi sunt; peripheria angulata, sulcis quoque transversis distincta: basis convexiuscula, umbilicum gerit mediocrem, ex quo crenulationum indicia ad peripheriam se protrahunt, et sulcos transversales secant; apertura ferme rotundata, depressa est.

Ex hisce liquet, in vim præcipue peripheriæ *Solarium variegatum* et *Solarium luteum* differre ab hac specie; in vim sulcorum et apertura differre a *Solario lærigato*, uti cæterorum adjuncta huic separationi comparate ad alias species favet.

Hanc speciem claris. CAR. LYELL dicavi, cui aliquid ob benemerita ejusdem studia circa fossilia Italiæ pro viribus meis tribuendum esse duxi.

Spec. N. 10. SOLARIUM HUMILE, *mihi*. Fig. 22, 23, 24. Tab. II.

Testa superne subconica, inferne valde convexa : anfractibus superne costalis frequentibus, transversis, granulosis, æqualibus, suturis indistinctis ; peripheria acutissima, inferne late canaliculata ; umbilico mediocri, canali elevato : apertura trigona.

Habitat —

Fossile in colle Taurinensi.

Hæc species possidet quatuor anfractus, qui superius planulati sunt, atque ita conjuncti ut vix ac ne vix quidem suturæ indicium habeas : in omni superficie adsunt tot costulæ transversim eleganter granulosæ, atque inter se æquales. Ultimi itidemque valde convexi anfracti peripheria est acutissima, sulco inferne late patente circumdata : ex hoc sulco usque ad umbilicum adsunt minuti sulci transversi ; umbilicus mediocris est, creni crassiores, et apertura subtrigona.

Nuper recensitæ species probant duas tantummodo species cum viventibus convenire ; sed altius res repetenda est ; omnes enim quum pertineant ad *miocenica* vel *pliocenica strata*, patet tres species unice pertinere ad antiquiora strata, scilicet, *Sol. umbrosum*, *Sol. Lyellii*, *Sol. humile* ; quatuor species communem habere sedem, scilicet, *Sol. neglectum*, *Sol. millegranum*, *Sol. stramineum*, *Sol. pseudoperspectivum*. Illud insuper adjiciendum, unicam speciem quæ reperitur in stratis pliocenicis convenire cum viventibus, scilicet *Solarium luteum* ; qui, licet nec adhuc repertum sit in stratis supracretaceis superioribus, tamen extitisse constat, quum et antiquitus viguerit, et hodie vivat.

Quum melioris notæ scriptores judicent ferme omnes hujus generis species in Indico mare degere, uti major testaceorum pars ad Gasteropoda pertinens, concludendum itaque est principium illud, quod clarissimi geologiae cultores* posuerunt, in *miocenica* ætate feliciorum aërem in hisce Italiæ regionibus viguisse, sensimque eam mutationem prout ea hodie est secutam fuisse, jure meritoque defendi posse.

* LYELL's Principles of Geology, vol. iv. WEBSTER, Geolog. Trans. SEDGWICK et MURCHISON, Proceedings Geol. Society of London, 4. ed. 1829. DESHAYES, Coquill. Foss. vol. ii. pag. 772. et seq. DE LA BECHE, Geol. Manual. PHILIPPS, Guide to Geology. LEA, Contribut. to Geology, pag. 14. MANTELL, Wonders of Geology, vol. i. pag. 83.