

Tapes senescens Doederlein og *Tapes aureus* Gm.
var. *eemiensis* Nordm.

Af

V. Nordmann.

(Med Tavle V—VI.)

(With an English Summary.)

I Vinteren 1899—1900 blev der paa den saakaldte Slotsbanke straks Sydvest for Tønder i Slesvig foretaget to Boringer, ved hvilke der i en Dybde af henholdsvis 14,8 og 18,8 m. under Jordoverfladen (12,0 og 15,4 m. u. Havet) blev truffet marint, fossilførende Ler, der kunde følges til en Dybde af henholdsvis 24,4 og 28,5 m. under Overfladen. Leret var dækket af fluvioglacialt Sand og Alluvium og hvilede paa vekslende Lag af fluvioglacialt Sand og Moræneler. Paa Grund af den anvendte Methode plejer de Fossiler, som kommer for Dagens Lys ved den Slags Boringer, at være temmelig stærkt medtagne og sønderslaaede, hvad der i høj Grad vanskeliggør Bestemmelsen, men ved de ovenomtalte Boringer hændte det, at en Del Materiale fra et særlig rigt Skallag blev bragt frem i temmelig uskadt Stand. Saavel Lejringsforholdene som Faunaen blev beskrevne af Poul Harder¹⁾. Ved Bearbejdelsen var jeg ham behjælpelig med Bestemmelsen af de vanskeligere og sjældnere forekommende Mollusker, og blandt disse blev min Opmærksomhed i høj Grad tiltrukket af en *Tapes*-Art, der i Form ganske lignede *Tapes aureus* Gm., men overgik den betydeligt i

¹⁾ Harder, P. 1910: En ny sønderjysk lokalitet for marint diluvium. Meddel. Dansk geol. Foren. Kbhvn. Bd. I, Nr. 6.

Størrelse og tildels i Skallernes Tykkelse. Den blev derfor i Harders Publication omtalt som en stor Form af *Tapes aureus*. I Materialet fandtes den repræsenteret ved talrige Fragmenter og 5 hele Skaller, af hvilke den største er 58 mm. lang og 42 mm. høj.

I den følgende Sommer fandt Harder et Fragment af denne Art i „Cyprinaler“ paa Drejø, og ved mine Undersøgelser over visse interglaciale marine Dannelser i det sydlige Danmark, Nordtyskland og Holland¹⁾ viste det sig, at denne Art er saa hyppig i disse Aflejringer, at den med Rette bør betegnes som deres Ledefossil. Paa Grund af disse Aflejringers karakteristiske og ensartede Fauna sammenfattede jeg dem under Fællesnavnet „Eem-Aflejringerne“²⁾ og beskrev den store *Tapes* — der fandtes at være kendt fra Westpreussen og Holland under Navnet *Tapes virgineus* — som *Tapes aureus* Gm. var. *eemiensis* n. v., idet jeg stadig ikke fandt tilstrækkelig Grund til at udskille den som en særlig Art. Følgende Diagnose opstilledes: testa ovata, tumida, plus minusve oblonga, postice sat producta, umbonibus altis et sat curvatis. Valvulæ solidæ, crassæ, concentrice sulcatæ, sulcis partis tertiæ vel quartæ postremæ undulatis, striis radiantibus, plus minusve distinctis. Yderligere fremhævedes det for denne Varietet (eller Art?) karakteristisk skulpterede Felt af større eller mindre Udstrækning paa den bageste Del af Skallen.

Under en Studierejse, som jeg med Understøttelse af Carlsbergfondet foretog til England i 1909 for at studere Cragdannelserne, havde jeg særlig Opmærksomheden henvendt paa den omtalte *Tapes*, men fandt intet Spor af den i Cragdannelsernes Fauna. Derimod saa jeg saavel i „British Museum“ som i „Museum for Practical Geology“, London, blandt Fossiler fra de til Pliocen henførte, vel-

¹⁾ Nordmann, V. 1908: Molluskfaunaen i Cyprinaleret og Mellem-europas andre Eem-Aflejringer. Delvis Særtryk af Victor Madsen, V. Nordmann og N. Hartz, 1908: Eem-Zonerne. Danm. geol. Undersøgelser. II. R. Nr. 17. Avec résumé en français.

²⁾ Opkaldt efter den lille hollandske Flod Eem, der gennemstrømmer den Syd for Zuiderzøen liggende Gelderdal, i hvilken disse Aflejringer er paaviste ved talrige Boringer.

kendte Aflejringer fra St. Erth i Cornwall adskillige Fragmenter af en *Tapes* (bestemt som *T. virginicus*), der maaske burde henføres til *T. aureus* var. *eemiensis*. Imidlertid er Materialet saa daarligt bevaret, at jeg ikke fuldtud drister mig til en saadan Bestemmelse. Derimod stiftede jeg under mit Ophold i England Bekendskab med S. Cerulli-Irelli's store, endnu (1913) ikke afsluttede Værk: *Fauna malacologica mariana* (en Monografi af den marine Molluskfauna i de klassiske, fossilrige Lag i Monte Mario ved Rom) og fandt deri en Beskrivelse og Afbildning af *Tapes senescens* Doederl., der syntes mig at passe godt paa *T. aureus* var. *eemiensis*. Med Carlsbergfondets Understøttelse blev jeg i Stand til i Rom nøjere at studere denne Art og dens Forekomst, og jeg skal her gøre Rede for disse Undersøgelers Resultat.

Tapes senescens Doederl. er først bleven beskrevet af Cocconi¹⁾ paa følgende Maade: *T. senescens* Dod. (Denom. ined. del Mus. di Stor. Nat. di Parma). (Tav. IX, fig. 1, 2). T. Testa transversa, cuneata, valde inæquilatera, crassa, lineis radiantibus longitudinalibus, creberrimis, undulatis, striisque incrementalibus decussata; antice rotundata, posterius longe producta, subangulata, lunula cordata impressa; sinu palleali abbreviato rotundata; disco incrassato; dentibus cardinalibus tribus divaricatis, lamelliformibus, posticis bifides. Han siger fremdeles, at han har fundet denne Art blandt Molluskerne i Parmas Museum, hvor den henlæa forsynet med Navn af Prof. Doederlein; da han ikke kan finde, at den ellers har været beskrevet eller afbildet, saa har han nu givet den ovenstaaende Diagnose efter de Karakterer, som Skallen synes ham at frembyde. Derefter omtaler han den Forskel, der hersker mellem denne Art og *Tapes Basteroti* Mayer, med hvilken den ellers har en vis Lighed. Cocconi ledsager sin Beskrivelse med en Tegning, der dog nærmest maa siges at være saa uheldig, at en Bestemmelse ikke kan foretages efter den alene.

¹⁾ Cocconi, Girolamo. 1873: Enumerazione sistematica dei molluschi miocenici e pliocenici delle provincie di Parma e di Piacenza. Memorie dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Serie III, Tome III, Fasc. 3. p. 695—96.

Cerulli-Irelli¹⁾ omtaler dens Udseende paa følgende Maade: Omkredsen varierer paa Grund af Bagendens større eller mindre Forlængelse og derved, at Dorsalranden er mere eller mindre stærkt vinkelbøjet i Nærheden af det bageste Muskelindtryk. Meget forskjellig er ogsaa Muslingens Convexitet, der undertiden er særlig fremtrædende i Skallens centrale Del. Hvirvlen er mere eller mindre indrullet og fremragende, men altid stærkt fremadbøjet. Ydersidens concentriske Striering præsenterer sig mere eller mindre regelmæssig ved Tilvækstfurernes større eller mindre Tydelighed og Dybde, men den er altid mere tydelig og regelmæssig paa Skallens forreste Del, næsten udvisket paa Skallens midterste Del og uregelmæssig og rynket („rugosa“) paa den bageste Del. De særdeles fine, undulerende Længdestriber er derimod normalt mere tydelige paa den centrale Del og har Udseende af et Straaleknippe, der udstraaler fra Hvirvlen. Kappelbugten er kort, afrundet i Spidsen; Muskelindtrykkene — særlig det forreste — dybe.

Fra Hovedtypen (Cocconis Figur) adskiller Cerulli-Irelli følgende Varieteter:

1) Var. *rotundata*. Formen mere regelmæssig convex, Bagenden mindre udtrukken, mindre caudat, mindre udpræget vinkelbøjet eller med afstumpet Køl, som fra Hvirvlen løber ned til Bagrandens mest fremspringende Punkt. Hvirvlen mindre fremragende, Skulpturen særdeles regelmæssig.

2) Var. *subtriangularis*. Temmelig nær ved Typen, men kortere og mere convex paa Midten; mere vinkelbøjet bagtil; meget tyk-skallet; maaske svarende til var. *crassior* Cocc.

3) Var. *umbonata*. Formen særdeles kort og forholdsmæssig meget høj, meget uregelmæssig convex, med stærkt fremragende Hvirvel.

Ved Sammenligning mellem de forskellige Eksemplarer er det lykkedes Cerulli-Irelli at henhøre saavel *Tapes decipiens* Doederl.

¹⁾ Cerulli-Irelli, S. 1908: Fauna malacologica mariana. Parte seconda. Estratto dalla Palaeontographia italica. Memorie di Paleontologica. Pisa. Volume XIV, p. 137.

som *Tapes caudata* D'Anc. til denne særdeles variable Art *T. senescens*.

Sammenligner man nu disse Beskrivelser med den kortfattede Diagnose, jeg har givet af *Tapes aureus* var. *eemiensis* vil man finde, at netop de Karakterer, der skal udmærke dem hver især, er fælles: den tumide, bagtil mere eller mindre udtrukne Skal, de høje temmelig stærkt krummede Hvirvler og fremfor alt den ejendommelige Skulptur med de paa Skallens bageste Del stærkt uregelmæssig bølgeformede eller rynkede Furer. Kommer hertil Skallernes betydelige Størrelse og forholdsvis store Tykkelse (der dog gennemgaaende er noget mindre hos Eksemplarerne Nord for Alperne) vil man — naar Hensyn tages til Artens store Variations-evne — finde, at der er Momenter nok til at opfatte disse to Arter som identiske. Dette fremgaar maaske endnu tydeligere af vedføjede Afbildninger af Eksemplarer fra forskellige Lokalteter i Slesvig, Holland og Italien (se Tavle V og VI).

Af de Eksemplarer, jeg har haft Lejlighed til at undersøge i Italien, skal jeg fremhæve følgende:

Fire hele Eksemplarer fra Rimessola (Monte Mario, ca. 5 km. NV. for Rom) afviger fra de fynske og slesvigske Eksemplarer ved Skallernes Tykkelse og Forholdet mellem Bredde og Længde samt ved den temmelig grove, for det blotte Øje særdeles tydelige Radialstribning, omend der ogsaa her gør sig en Del Variation gældende. I alle andre Henseender var der ingen Forskel at spore udover det rent individuelle. Enkelte Fragmenter fra Stensigmose paa Broagerland passede, naar de lagdes direkte paa Skaller fra Rimessola, fuldstændigt i Form og Skulptur. Den karakteristiske Skulptur paa Bagenden er ligesaa varierende hos de fire Stykker som hos de nordiske Eksemplarer.

Fra Malagrotta (ca. 10 km. V. for Rom) har jeg set adskillige Stykker, desværre gennemgaaende stærkt afskallede. De er som Regel noget mindre end, hvad jeg har set fra andre Lokalteter. Formen er yderst variabel, snart lang og temmelig flad, snart kort. Adskillige er særdeles tykskallede. Hos de Eksemplarer, hvis Over-

flade var nogenlunde bevaret, iagttoges den samme Udviskning af den karakteristiske Skulptur, som kan ses paa nogle af Stykkerne fra Broager.

Fra Pontedera (Prov. Pisa) har jeg set et helt Eksemplar og en enkelt Skal. Denne sidste er 58 mm. lang og har tilhørt et Eksemplar af c. 35 mm. Bredde. Bortset fra Skallens Tykkelse stemmer den fuldstændig overens med Eksemplarer fra Tønder. Det hele Eksemplar er 60 mm. langt, 50 mm. højt og 37 mm. bredt; det er tydeligt radialstribet og den karakteristiske Skulptur er tydelig men af ringe Udstrækning.

Blandt Eksemplarer fra Peccioli var det ene 36,5 mm. langt, 31,5 mm. højt og 20,5 mm. bredt; det var i Formen ganske *Tapes aureus*-agtigt, men den karakteristiske Skulptur var særdeles veludviklet. Radialstribeingen derimod meget svag.

Iøvrigt skal her gives nogle Maal:

	Long.	Alt.	Crass.
Italien:	70 mm.	60 mm.	40 mm.
	64,5 —	52 —	40 —
	61 —	48 —	40 —
	57,8 —	46 —	35,5 —
	57,5 —	47,5 —	35,5 —
	47 —	37 —	26 —
Holland:	61 —	45 —	30 —
	47 —	36 —	25 —
	42 —	29,5 —	23 —
	32 —	24 —	17 —
Slesvig (Tønder):	58 —	42 —	30 —
	50 —	40 —	26 —
	40 —	31 —	20 —
Slesvig (Stensigmose):	64 —	49 —	31 —
	61 —	42 —	30 —
	53 —	40 —	30 —
Danmark:	64 —	47 —	34 —
	61 —	44 —	28 —

Synonymien for *Tapes senescens* Doederl. bliver da følgende:

1865. *Venus* cfr. *pullastra* Mtg. G. Berendt: Marine Diluvialfauna in Westpreussen. Schriften der kgl. phys.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg. VI. Jahrg.
1867. *Venus virginea* L. G. Berendt (fide Lovén): Nachtrag zur marinen Diluvialfauna in Westpreussen. Ibidem. VIII. Jahrg.
1873. *Tapes senescens* Doederl. Cocconi: Enum. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza.
1882. *Venus virginea* L. A. Jentzsch: Die Lagerung der diluvialen Nordseefauna bei Marienwerder. Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanst. für 1881.
1882. *Tapes decipiens* Doederl. A. Zuccari: Catalogo dei fossili dei dintorni di Roma.
1886. *Venus* sp. H. Schröder: Ueber zwei neue Fundpunkte mariner Diluvialconchylien in Ostpreussen. Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanst. für 1885.
1887. *Tapes caudata* D'Anc. G. Ponzi e R. Meli: Molluschi fossili del M. Mario presso Roma. Atti R. Acc. d. Lincei, Vol. 3, serie 4 a.
1887. *Tapes virgineus* L. var. *major*. J. Lorié: Le Diluvium plus récent ou sableux et le Système eemien. Archives du Musée Teyler. Haarlem.
1891. *Tapes aureus* Gm. „Grand forme“. Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus: Les mollusques marins du Roussillon. Paris. 1881—98.
1900. *Tapes aureus* Gm. P. Harder (fide V. Nordmann): En ny sønderjysk lokalitet for marint diluvium. Meddel. Dansk geol. Foren. Kbhvn. Bd. I. No. 6.
1900. *Tapes virginea* L. W. Wolff: Aufnahmeergebnisse in der nordöstlichen Kassubei. (Blatt Prangenu und Gr. Paglau). Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanst. für 1900.
1904. *Tapes aureus* Gm. C. Gottsche: Der Tapes Sand von Stensigmoos. Monatsberichte d. deutsch. Geol. Gesellsch. No. 10.
1908. *Tapes aureus* var. *eemiensis*. n. v. V. Nordmann: Molluskfaunaen i Cyprinaleret og Mellemeuropas andre Eem-Aflejringer. Kbhvn.
1908. *Tapes senescens* Doederl. S. Cerulli-Irelli: Fauna malacologica mariana. Palaeontographia italica. Vol. 14.

Arten er kendt fra mange Lokalteter i Nord-Italien, af hvilke her skal nævnes: Rimessola, Malagrotta, Magliana, Casale del Merlo, Castellaccio (alle i Monte Mario-Komplekset NV. f. Rom), Caneto (Prov. Roma), Pontedera (Prov. Pisa), Peccioli (Prov. Toscana), Citta delle Piere (Prov. Umbria), Castenedolo (Prov. Lombardia).

Hvad nn Slægtskabet mellem *Tapes senescens* og den ægte *Tapes aureus* Gm. angaar, saa maa jeg ærligt tilstaa, at jeg ikke kan komme til fuld Klarhed over, hvorvidt der er tilstrækkelig Grund til at skille *Tapes senescens* fra *T. aureus* som en egen Art. A priori skulde man synes, at Forskellen mellem den store *Tapes senescens* og den i Almindelighed meget mindre *T. aureus* var stor nok, men ser man nøjere til, bliver det i Virkeligheden kun Skallernes Sværhed, Størrelsen og den karakteristiske Skulptur paa Skallens bageste Del, der danner Forskellen. Og ingen af disse Faktorer er tilstrækkelig stabile. At Formen er meget variabel hos *Tapes senescens* fremgaar tilstrækkeligt af det foregaaende; at den ogsaa hos *Tapes aureus* er overordentlig variabel, er en bekendt Sag, og i Virkeligheden kan man hos begge „Arter“ træffe Individier, der i Form er ganske ens (se Tavle VI Fig. 3 og 5). Ogsaa de spæde Ungers Form er ens hos begge. Hvad Størrelsen angaar, saa er den jo i Virkeligheden et meget daarligt Kendetegn, aldenstund der kan gives smaa udvoksne Eksemplarer af *Tapes senescens* og forholdsvis meget store Eksemplarer af *Tapes aureus*. Bucquoy, Dautzenberg og Dollfus anfører som største Maal for *Tapes aureus* mut. *major* 38 mm. Længde, men det største danske (alluviale) Eksemplar er 43 mm. langt. Her kunde ogsaa erindres om, at hos andre Arter (f. Eks. *Tapes decussatus*) kan man lokalt finde Individier, som langt overgaar Artens sædvanlige Størrelse. Hvad endelig Skulpturen angaar, saa er den ogsaa meget varierende. Radialskulpturen kan nok hos *Tapes senescens* være meget i øjnefaldende, men i Almindelighed er den ikke mere fremtrædende end hos *Tapes aureus*, hvor den ogsaa kan variere stærkt. Tilbage bliver da den karakteristiske, rugose Skulptur paa den bageste Del af Skallen, men, som gentagne Gange fremhævet,

kan denne Skulptur indskrænkes til et meget ubetydeligt Omraade, ja endog helt forsvinde, og i saa Tilfælde er det — navnlig hvis de paagældende Individier er smaa — ikke muligt med Bestemthed at sige, om man har den ene eller den anden Art for sig. Vanskeligheden forøges ved, at den typiske *Tapes aureus* anføres fra de selv samme og endnu ældre Lag end *Tapes senescens*. For Fuldstændigheds Skyld skal jeg pege paa, at jeg hos nogle Eksemplarer af de stærkt concentrisk furede Varieteter af *Tapes aureus*, særlig hos mut. *rugata* B. D. D., har set større eller mindre Antydning af en Skulptur, der noget minder om den hos *T. senescens* (se Tavle VI, Fig. 6).

Med Hensyn til de Aflejringer og deres Alder, i hvilke *Tapes senescens* er funden, saa maa det bemærkes, at her endnu hersker en vis Usikkerhed. Stratigrafien i Monte Mario Komplexet er i Hovedtrækkene følgende ¹⁾:

I. Som Basis for Lagrækken betragtes et mægtigt, hyppigt disloceret Komplex af blaafarvede Mergellag med Pteropoder, *Conus antediluvianus*, *Limopsis aurita*, *Nucula sulcata*, *Ostrea cochlear*, *Cidaris remiger*.

II. Discordant paa disse følger lokalt en Aflejring af sandet, glauconitholdigt Ler med mange Fossiler: *Dioplodon farnesinæ*, *Terebratula ampulla*, *Turritella tricarinata* o. s. v.

III. Concordant herpaa kommer a) det graa Sand og b) det gule Sand, der tilsammen danner de klassiske, fossilrige Aflejringer, hvorfra Hovedmassen af Monte Marios rige marine Molluskfauna

¹⁾ En mere detailleret Fremstilling findes bl. a. i følgende Arbejder:

Clerici, Enrico 1891: Sul Castor fiber, sull' Elephas meridionalis e sul periodo glaciale nei dintorni di Roma. Bollettino della Soc. geol. italiana. Vol. 10, fasc. 3.

Clerici, E. 1893: La formazione salmastra nei dintorni di Roma. Rendiconti della R. Accadem. dei Lincei. Cl. di scienze fisiche, mathem. e nat. Ser. V. Vol. 2, Semestre I.

Clerici, E. 1905: Osservazioni sui sedimenti del Monte Mario anteriori alla formazione del tufo granulare. Ibidem., Vol. 14, Semestre I.

Clerici, E. 1906: Delle sabbie fossilifere di Malagrotta sulla via Aurelia. Ibidem., Vol. 15, Semestre I.

Ceruli-Irelli, S. 1907: l. c. Parte prima. Vol. 13, p. 67.

er fremdragen. Hertil slutter sig foroven c) et underordnet Lag af Strandgrus med *Corbicula fluminalis*, *Melanopsis*, *Cardium tuberculatum*, *Venus gallina*, *Donax trunculus* o. fl. a.

IV. Derpaa følger et mægtigt Lag af gult Sand og Grus, fattigt paa Fossiler (Østers og *Pectunculus violascens*). I Gruset er fundet sparsomme Rester af *Elephas meridionalis* og *Hippopotamus major*. Dette Sand genfindes ved Malagrotta og undertiden, som f. Eks. ved Gianicolo og Vaticanerhøjen, hviler det direkte paa Pteropodmergelen (I). — Indskudt i, eller paa andre Steder hvilende paa dette fossilfattige Sand findes Linser eller Lag af mere eller mindre sandet, graat og gult Ler (ved Rimessola, Aquatraversa, Casale del Merlo o. a. St.). Ækvivalent med dette Ler er det gule, grusede Sand ved Malagrotta. Disse Dannelser udgør den saakaldte „formazione salmastra“ og er at opfatte som en Slags Lagunedannelse, og det er heri, at *Tapes senescens* forekommer sammen med *Ostrea edulis*, *Pecten sulcatus*, *Mytilus crispus* (= *lineatus*), *Cardium edule* og var. *Lamarcki*, *Lucina lactea*, *Chama gryphoides*, *Tapes decussatus*, *Gastrana fragilis*, *Donax semistriata*, *Solen vagina*, *Scrobicularia piperata*, *Eastoria rugosa*, *Mactra coralina*, *Nassa reticulata*, *Cerithium vulgatum* var. *tuberculatum*, *Bittium reticulatum* var. *paludosum*, *Rissoa membranacea* o. a.¹⁾

V. Herpaa følger a) et gulligt, sandet Lerlag med Rester af *Posidonia Caulini*, *Quercus*, *Ulmus*, *Populus* og andre Planter, — og b) et snart gulligt, snart rødbrunt Lag af Kvantssand.

VI. Endelig afsluttes Lagserien med forskellige Lag af vulkansk Tuf.

Hvad nu Alderen af disse forskellige Lag angaar, saa anses de vulkanske Tuflag i Almindelighed for kvartære og det fossilrige, gule og graa Sand (III) for øvre pliocænt (den astiske Horizont). Om de mellemliggende Lag kan man diskutere, hvorvidt de skal regnes til det yngste Tertiær eller til Kvantæret. Og det er

¹⁾ Man erindre, at ogsaa i de hollandske og vestslesvigske Eem-Aflejringer forekommer den sammen med *Mytilus crispus*, *Gastrana fragilis* og andre, for vore nordiske, postglaciale Aflejringer fremmede Arter.

netop disse Lags Alder, der i det foreliggende Tilfælde har størst Interesse, thi mellem disse Lag forekommer jo „la formazione salmastra“ med *Tapes senescens*. Professor De Stefani henfører de „klassiske“ Lag (III) til „Nedre Postpliocæn“ og i Følge velvillig Meddelelse anser Cerulli-Irelli paa Grund af Faunaen disse Lag for at „danne Overgangen mellem Plio- og Pleistocæn.“ Det er selvfølgelig vanskeligt i et varmt tempereret Land som Italien og i et Omraade, der ligger uden for Indlandsisens største Udbredelse, at trække Grænsen mellem Tertiær og Kvartær. Hvis imidlertid de nævnte Forskere har Ret, maa man — i alt Fald for Øjeblikket — opfatte den nu uddøde *Tapes senescens* som en kvartær, omend gammelkvartær Form, hvis rigelige Tilstedeværelse i det nordlige Mellemeuropas interglaciale Eem-Aflejringer maa virke yderligere ansporende paa Efterforskningerne efter disses Oprindelse, Udstrækning og Naturforhold. De geologiske Forhold paa de øvrige Lokalteter i Norditalien, hvor den nævnte Musling er fundet, forekommer mig ikke tilstrækkeligt klarlagte.

Foruden at bringe Carlsbergfondet min bedste Tak, fordi det har sat mig i Stand til paa Stedet at studere saavel Samlingerne i Rom som de geologiske Profiler i Monte Mario, maa jeg ogsaa bringe min hjerteligste Tak til de Herrer Dr. Serafino Cerulli-Irelli ved Universitetets geologiske Institut i Rom og Ing. Camillo Crema ved Italiens geologiske Undersøgelse for den Elskværdighed og Beredvillighed, hvormed de bistod mig og hjalp mig til Rette under mit Arbejde.

Summary.

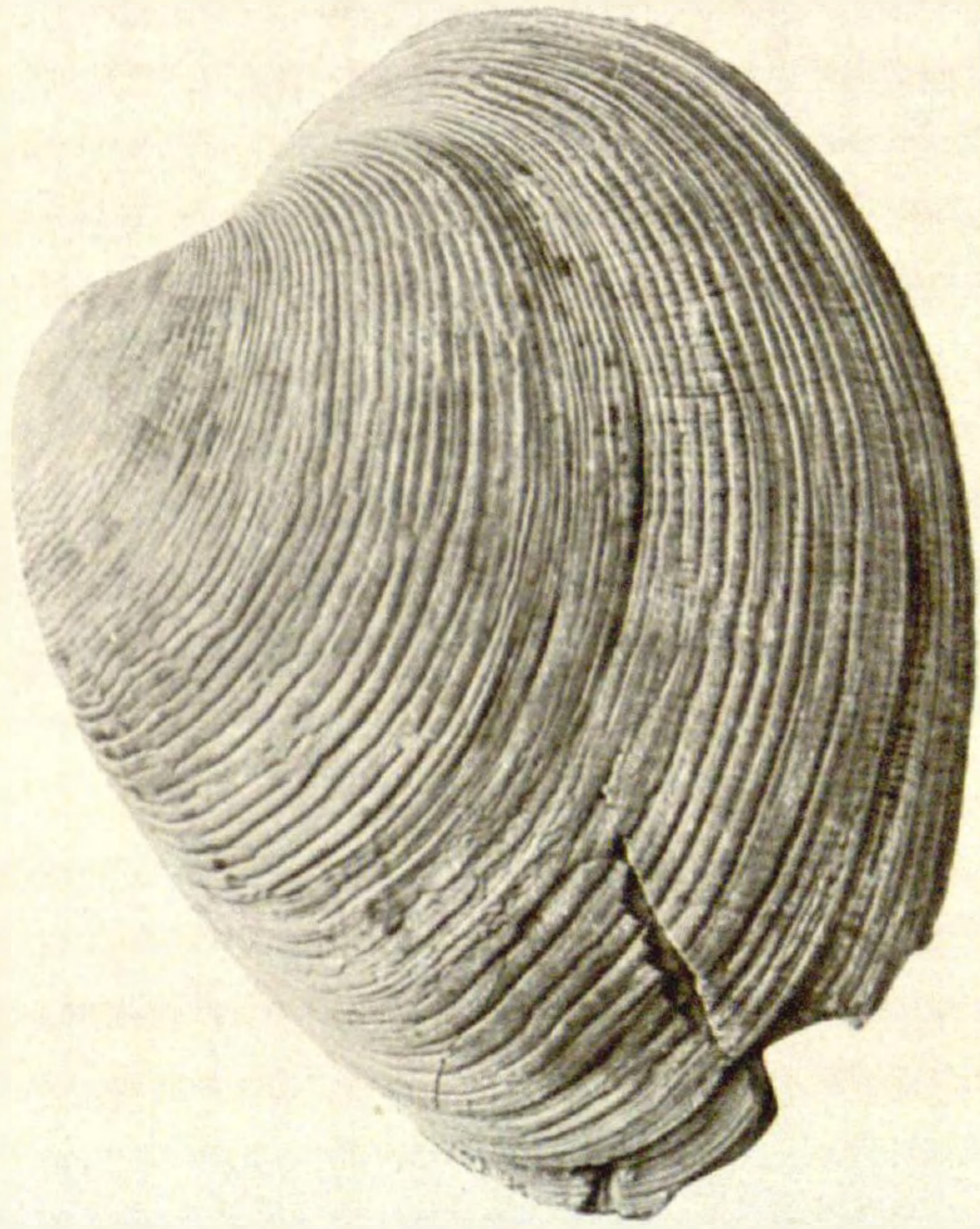
During the winter 1899—1900 two borings were performed near Tønder (Tondern) in Sleswick; on that occasion marine pleistocene deposits, containing a rich, warm fauna, were found in the depths of 14,8 and 18,8 m. under the surface and of a thickness of c. 10 m. These marine deposits were covered by fluvioglacial sand and rested upon beds of boulder clay and glacial sands. (In later time several other borings in the same part of the country have further established the interglacial age of these marine deposits). The result of these borings near Tønder was published by P. Harder (Meddel. Dansk geol. Forening. Kbhvn. 1900. Nr. 6.) and, assisting him in the determination of the mollusca, I found that the most remarkable species was a big form of the genus *Tapes*, which I then regarded as an unusually great form of *T. aureus* Gm. Later on, in the course of my investigations of certain interglacial marine deposits in Denmark, the Netherlands and Northern Germany, which I gave name of the Eem-deposits (see: Danmarks geolog. Undersøgelse II. Række Nr. 17. 1908) I found that this great extinct species, which hitherto had been known from the Netherlands and West Prussia under the determination of *Tapes virgineus* L., was the most characteristic fossil of these Eem-deposits, and I gave it the name *T. aureus* var. *eemiensis*, considering it as a variety of the *T. aureus*. The diagnosis is reprinted on p. 288.

On my journey in England 1909 I looked in vain for this species among the mollusca from the Crag deposits (perhaps some fragments from the Pliocene St. Erths beds might belong to this species, but the material at hand was very badly preserved); but having made acquaintance with the work of Cerulli-Irelli: *Fauna malacologica mariana. Palaeontographia italica. Vol. 14. Pisa*

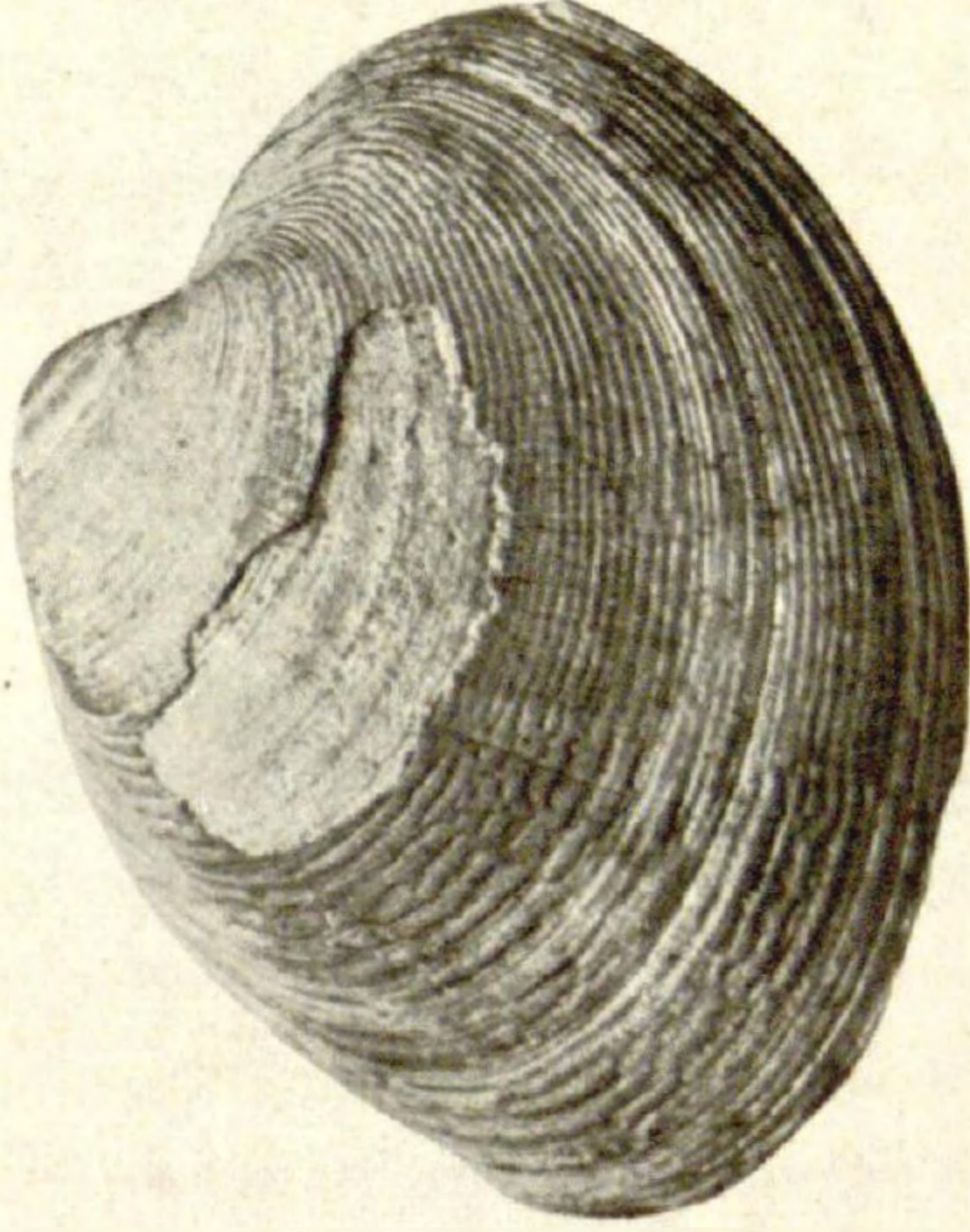
1908, I found that his description and figures of *Tapes senescens* Doederl. from Northern Italy agreed with that of *T. eemiensis*. Having now (1912) in Rome examined the specimens of the true *T. senescens* from the vicinity of Monte Mario near Rome and from other places in Italy (see p. 291—94), I must maintain that the *Tapes senescens* and *T. aureus* var. *eemiensis* are identical.

Tapes senescens Doederl. is for the first time described and figured by Cocconi from some specimens in the Museum of Parma, denominated by Prof. Doederlein, and his diagnosis is reprinted on p. 289. He, as well as Cerulli-Irelli, lays stress on just the same characters as I have done for *T. eemiensis*: the tumid scape, more or less produced or caudate in the posterior end, the prominent and recurved beaks and above all the characteristic irregular (rugosa) sculpture on the posterior part of the valve. — The relationship between *Tapes senescens* and *T. aureus* s. str. is not cleared up in a satisfactory manner. The best distinction marks are the size and the sculpture, but they are both very variable and the rugose sculpture can be greatly diminished and nearly obliterated.

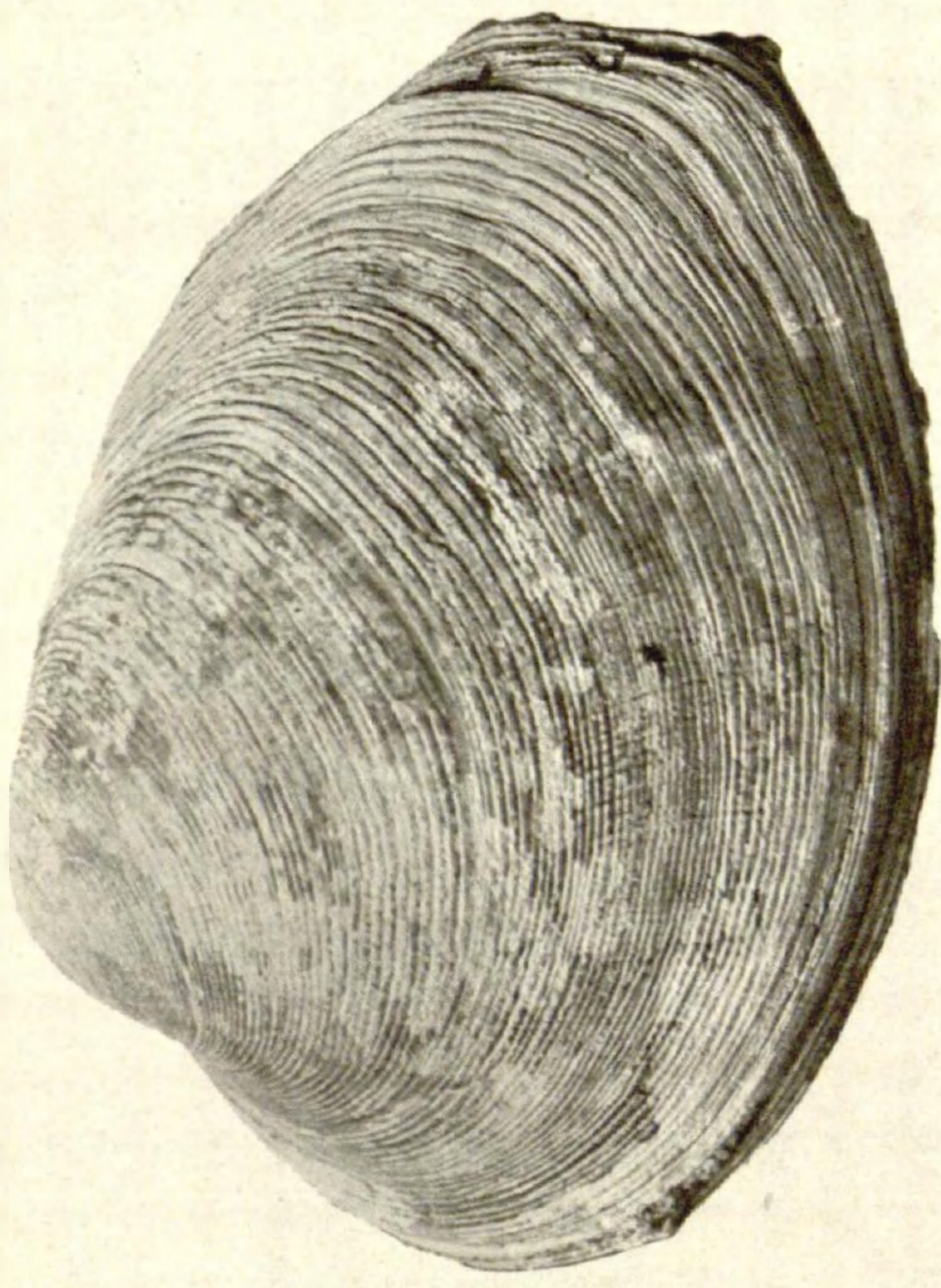
The age of the North-Italian deposits, in which *Tapes senescens* is found, is not definitely established. In the neighbourhood of Rome it is found in some lagoon deposits (sand or clay), younger than the classic, fossiliferous marine beds of Monte Mario, but older than the strata of volcanic tuff. The classic beds are considered as belonging to the Upper Pliocene or "Lower Pleistocene" (De Stefani) or forming a passage from Plio- to Pleistocene (Cerulli-Irelli), and the volcanic tuff is of pleistocene age. With regard to the details in the succession of the deposits at Monte Mario, see the literature quoted on p. 295, Note 1.



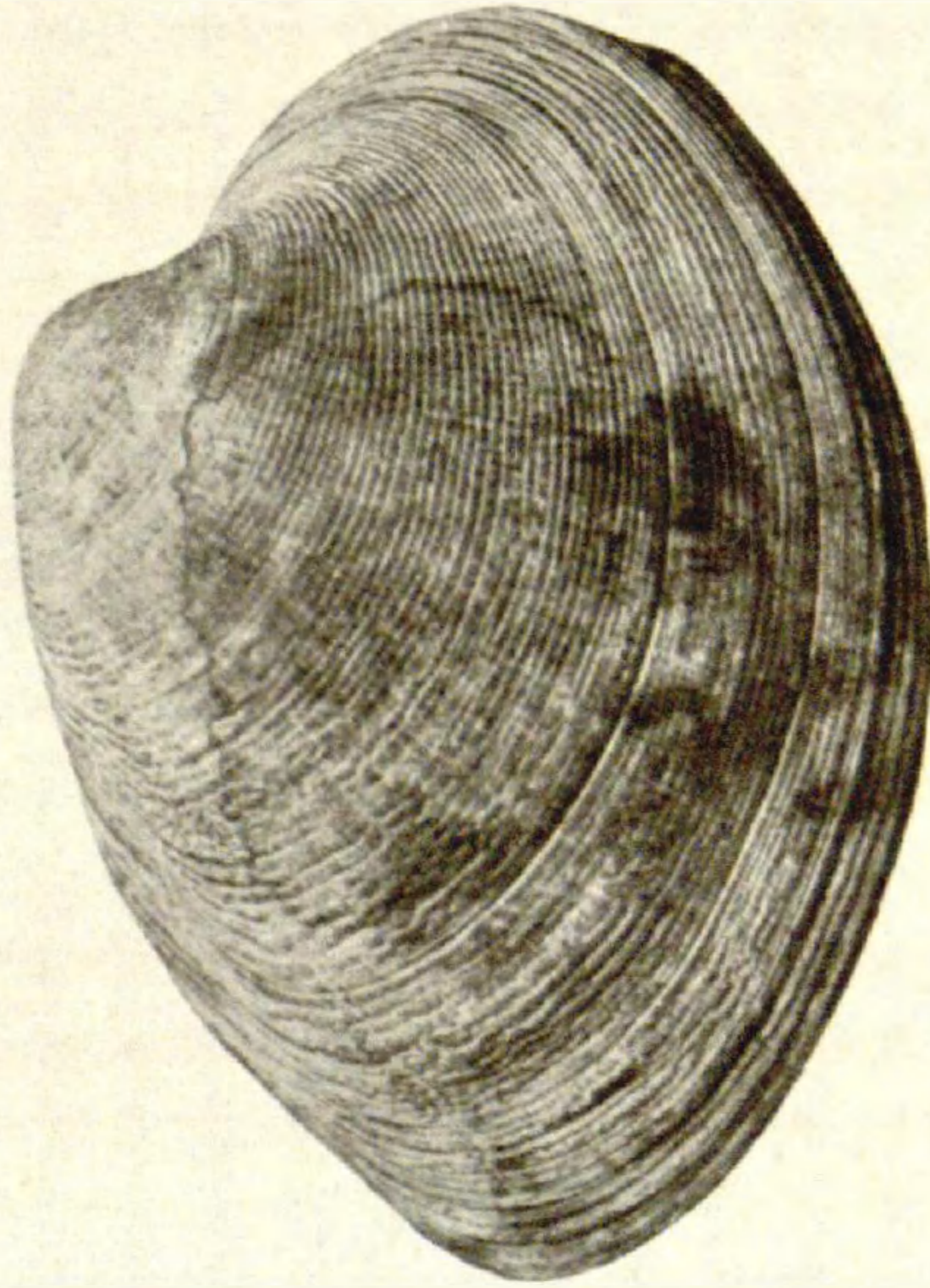
1.



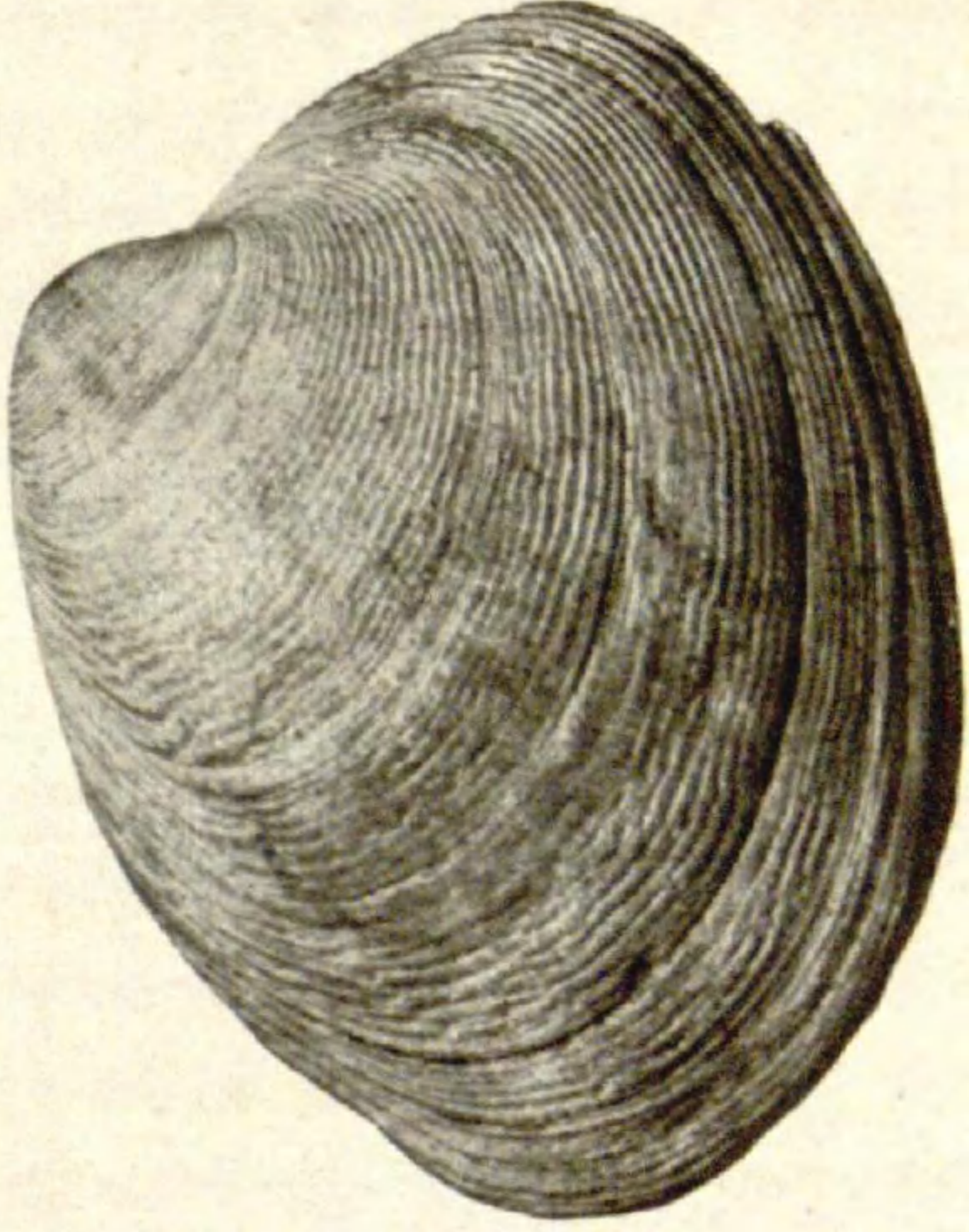
3.



2.



5.



6.



4.

PACHT & CRONE PHOT.

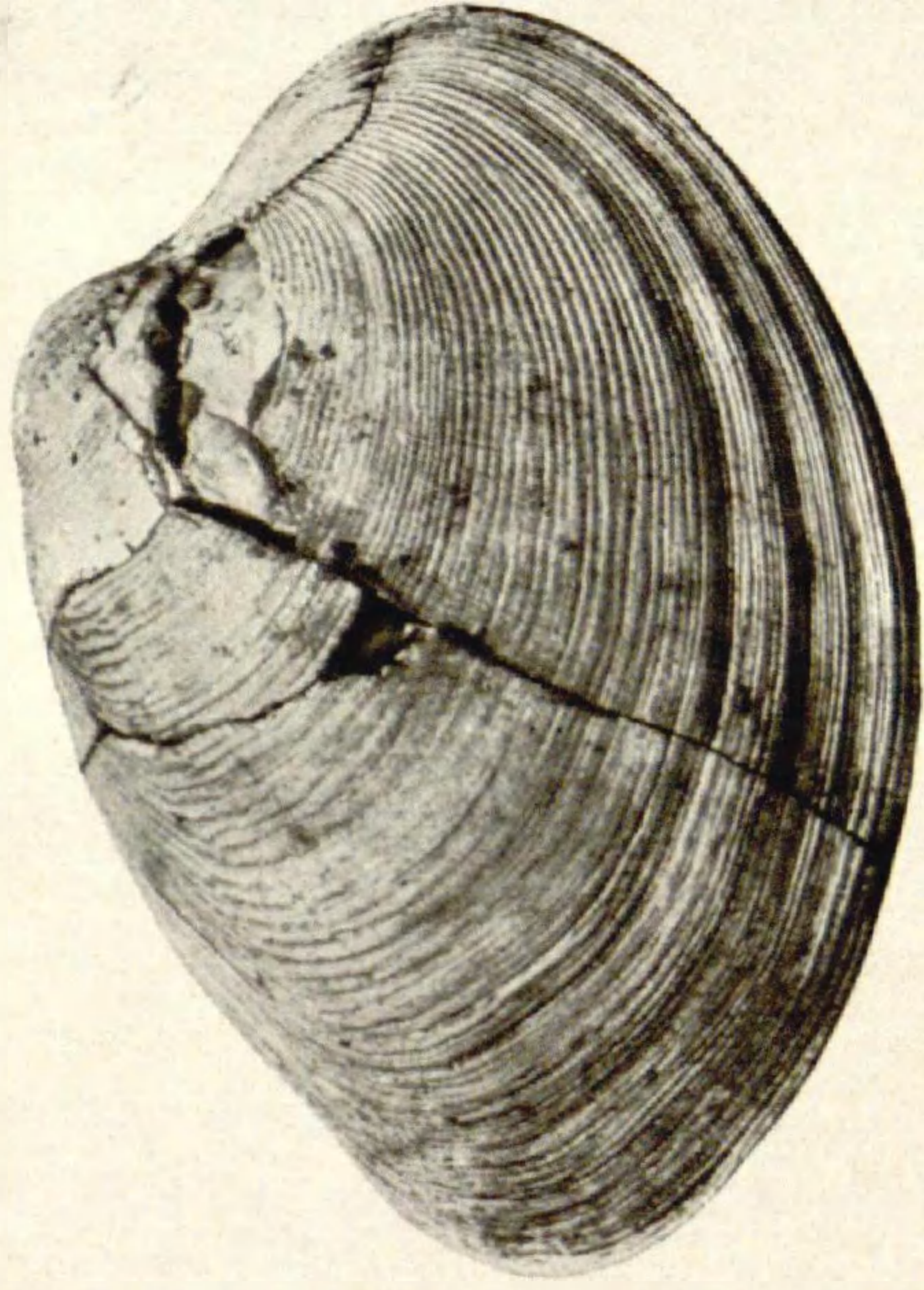
■ ANCO LENO TYP.

Tapes senescens Doederl. (= ■ *aureus* var. *ceaniensis* Nordm.)

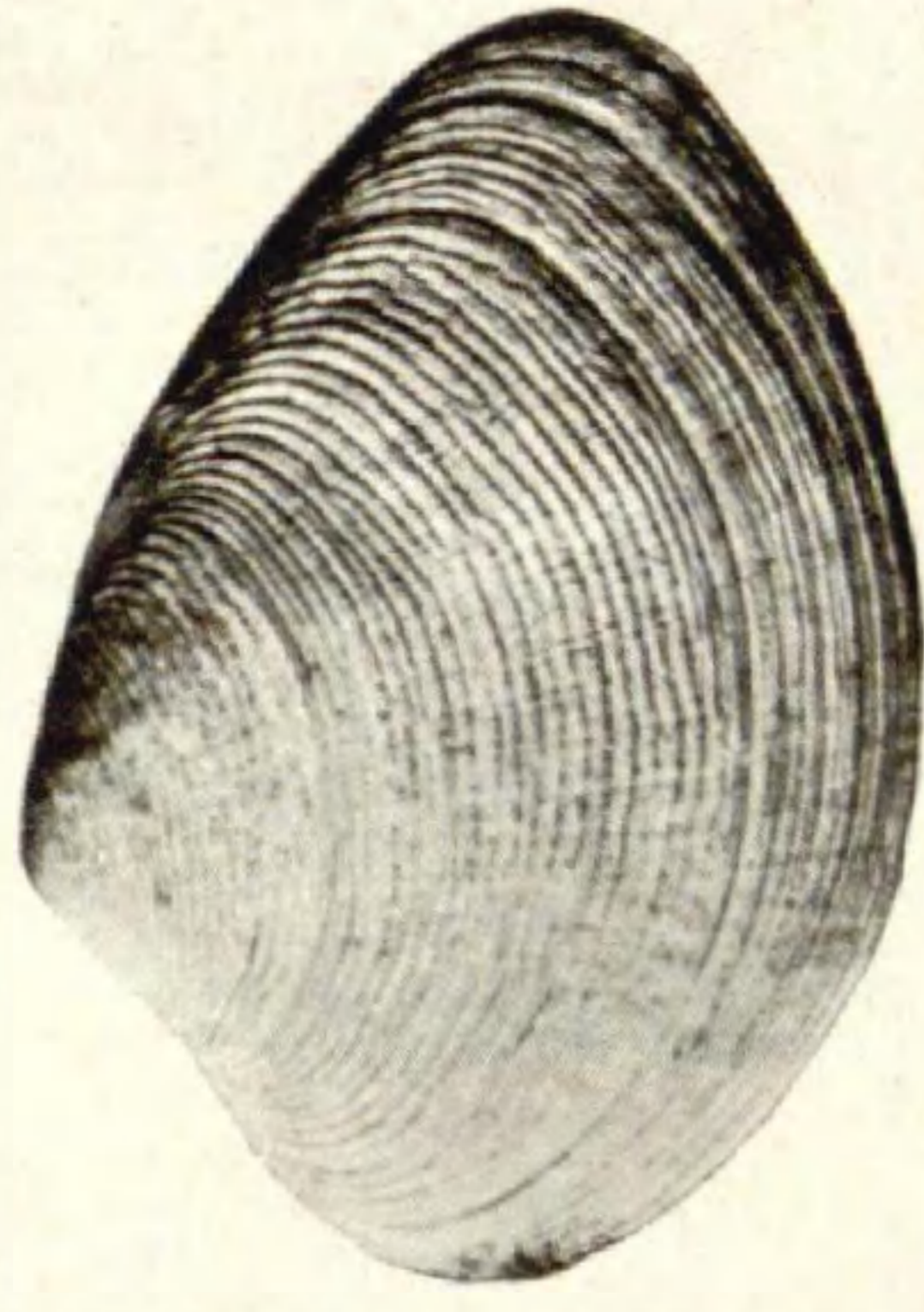
1.—2. Italien, 3.—4. Niederlande, 5.—6. Tønder.



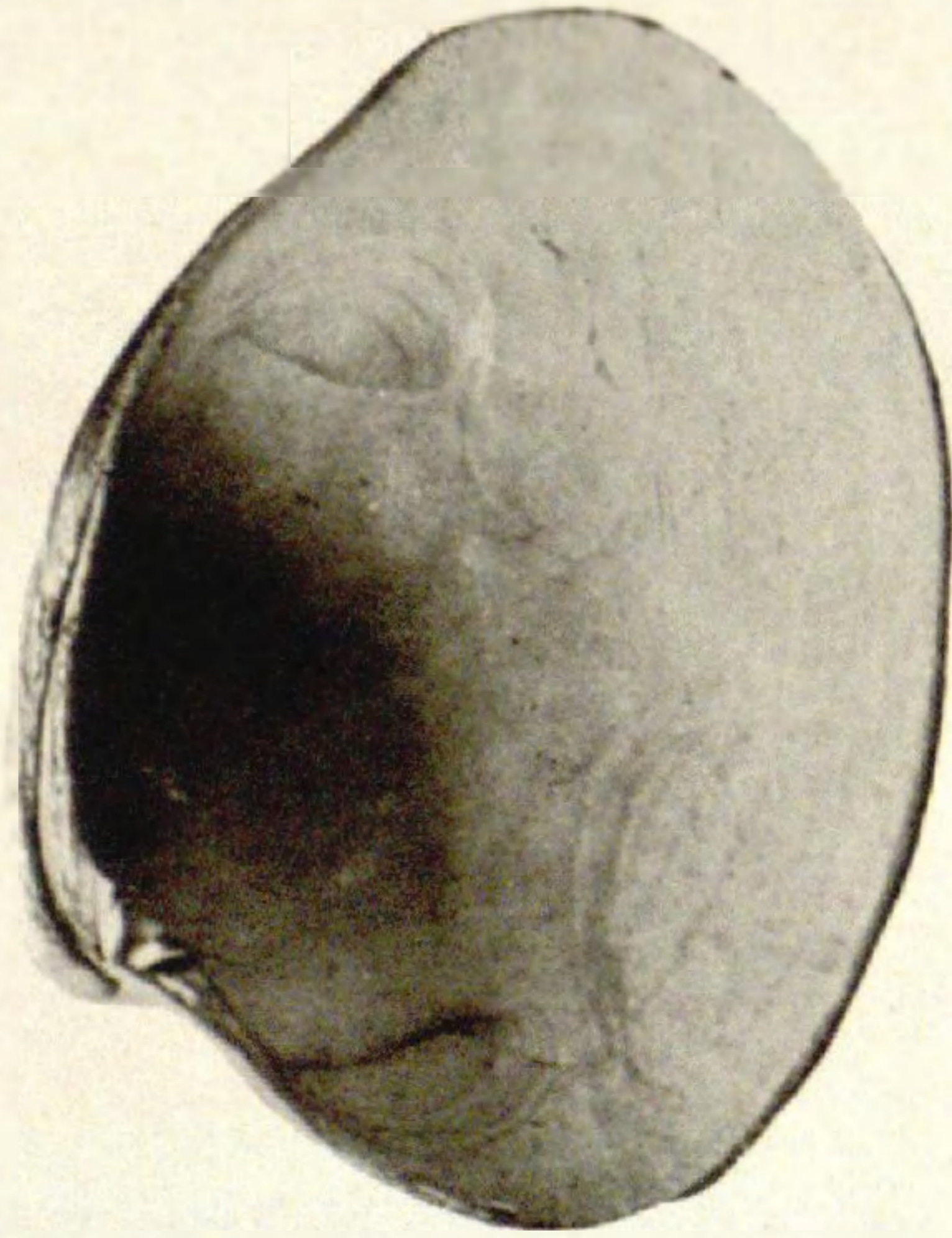
5.



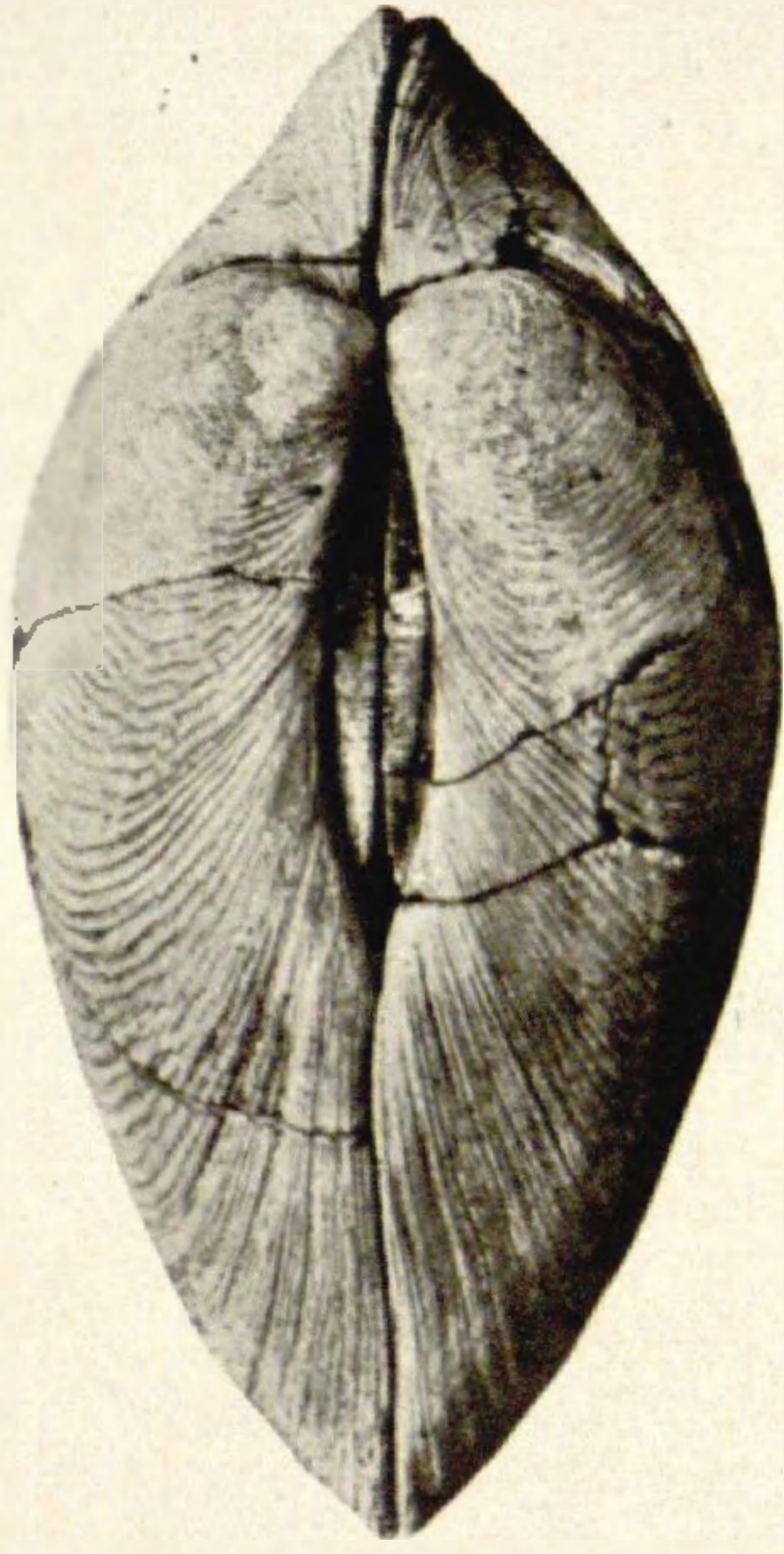
1.



6.



3.



2.



4.

PACHT & CRONE PHOT.

BIANCO LUNO TYP.

Tapes senescens Doederl. (= *T. aureus* var. *eemiensis* Nordm.) 1.—2. Stensigmose, 3. Tønder, 4. Italien.
5. *Tapes aureus* Gm. Biscayske Hav. 6. *Tapes aureus* mut. *rugata*. B. D. D. Middelhav.