

QUADRO RIASSUNTIVO DELLA SUCCESSIONE DELLE FAUNE AD AMMONITI NEI SEDIMENTI GIURASSICI

S. CRESTA*, con la collaborazione per il Lias di G. PALLINI** & F. VENTURI*** e per il Malm di F. CECCA** & M. SANTANTONIO*

INTRODUZIONE

Delle unità litostratigrafiche giurassiche descritte nel capitolo precedente solamente quattro hanno consentito lo studio di successioni di faune ad Ammoniti: la *Corniola*, la *Formazione del Bosso*, la *Formazione del Bugarone* e i *Calcari e marne del Sentino*. Ad eccezione della *Formazione del Bugarone*, unità tipica delle zone di alto strutturale, le rimanenti rappresentano la porzione inferiore e media delle successioni sedimentatesi nelle aree ribassate adiacenti alle succitate aree di alto.

I dati qui riportati si riferiscono a studi compiuti negli ultimi quindici anni nella regione umbromarchigiana, ai quali rimandiamo per ogni notizia riferentesi a studi compiuti in periodi precedenti.

Corniola

In base ai dati di FERRETTI (1970, 1972, 1975), VENTURI (1978), DOMMERGUES ed altri (1983), PALLINI (1986), CECCA ed altri (1986 a,b) è possibile riconoscere una successione di associazioni che caratterizzano l'intero intervallo stratigrafico occupato da questa unità (Tab. 1).

Le faune più antiche riconosciute sono costituite da Asteroceratidi, Schlotheimidi e Arietitidi della Zona a *Obtusum*, seguiti da una associazione a Oxynoticeratidi della Zona a *Oxynotum*. Molto ben documentato è il Lotharingiano superiore con una ricca associazione a Echioceratidi, rappresentati dal genere *Pal-*

techioceras (*P. bohemi*, *P. rothpletzi*, *P. solaroide*, *P. bavaricum*) e Deroceratidi con il genere *Microderoceras* (PALLINI, 1986; CECCA ed altri, 1986 a). I livelli iniziali del Carixiano sono riconoscibili grazie ad una fauna a *Gemellaroceras*, *Galaticeras* e *Coeloceras*, seguita da una ricca associazione a Polimorphitidi con il caratteristico genere mediterraneo *Tropidoceras* (*T. demonense*, *T. galatense*, *T. gr. stahli*, *T. calliplocum*, *T. mediterraneum*, *T. catriense*) (VENTURI, 1978, CECCA ed altri, 1986 b). In questo stesso intervallo, riferito alla Zona a *Ibex* del Carixiano medio, comincia la differenziazione e la diffusione degli Harpoceratini che sull'Appennino consentono il riconoscimento e la suddivisione biostratigrafica del Carixiano medio-superiore e del Domeriano inferiore con i generi *Protogrammoceras* e *Fuciniceras* (DOMMERGUES ed altri, 1983; MOUTERDE & FERRETTI, 1986).

Il Domeriano medio è riconoscibile per la presenza di un caratteristico livello ad Arieticeratini con il genere *Arietoceras* seguito nel Domeriano superiore da una fauna ad *Emaciatoceras* e *Lioceratoides*; l'ultimo livello fossilifero di questa unità, studiato lungo la riva del T. Bosso da FERRETTI (1970, 1972), contiene una fauna a Dactylioceratidi con *D. mirabile* del Toarciano basale.

Calcari e marne del Sentino

Non è sempre presente nelle successioni delle aree

Tabella 1 - Successione delle associazioni ad ammoniti nella *Formazione della Corniola*

ZONE AD AMMONITI	ASSOCIAZIONI CENTRO-APPENNINICHE	
<i>D. TENUICOSTATUM</i>	<i>Dactylioceras</i> .	TOARCIANO
<i>P. SPINATUM</i> <i>A. MARGARITATUS</i> <i>A. STOCKESI</i>	<i>Emaciatoceras</i> , <i>Lioceratoides</i> . <i>Arietoceras</i> . <i>Protogrammoceras</i> gr. <i>isseli-marianii-celebratum</i> , <i>Fuciniceras</i> gr. <i>portisi-lavinianum</i> .	DOMERIANO
<i>P. DAVOEI</i> <i>T. IBEX</i> . <i>U. JAMESONI</i>	<i>Protogrammoceras</i> gr. <i>volubile-varicostatum-pantanelli</i> . <i>Tropidoceras</i> , <i>Protogrammoceras</i> gr. <i>dilectum</i> . <i>Gemellaroceras</i> , <i>Galaticeras</i> , <i>Coeloceras</i> .	CARIXIANO
<i>E. RARICOSTATUM</i> <i>O. OXYNOTUM</i> <i>A. OBTUSUM</i>	<i>Paltechioceras</i> , <i>Microderoceras</i> . <i>Oxynotoceras</i> , <i>Paroxynotoceras</i> , <i>Gleviceras</i> . <i>Asteroceras</i> , <i>Angulaticeras</i> , <i>Arnioceras</i> .	LOTHARINGIANO

*Servizio Geologico d'Italia.

**Dipartimento di Scienze della Terra - Università di Roma.

***Dipartimento di Scienze della Terra - Università di Perugia.

ribassate e i dati che vengono qui riportati si riferiscono alla sezione tipo del F. Sentino (= Val d'Orbia).

Il livello basale di questa unità ha fornito una fauna a Dactylioceratidi (*Eodactylites*) associati ad Harpoceratini ad affinità domeriana (*Lioceratoides*) seguiti immediatamente da un livello a *Di-Stefania festiva* e da uno a *Dactylioceras pseudocommune*: questo insieme viene riferito alla prima zona del Toarciano pur rimanendo il dubbio posto dalla associazione con forme ad affinità domeriana (Tab. 2).

La parte media dell'unità è compresa nella Zona a *Serpentinus* del Toarciano inferiore per la presenza, in numerosi livelli, di una associazione a *Hildaites undicosta*, *Praeopolyplectus*, *Praemercaticeras* e *Parahildaites* (VENTURI, 1981 e studi in corso).

La parte terminale dei Calcari e marne del Sentino è compresa nel Toarciano medio, Zona a *Bifrons* per una associazione a Hildoceratini con le specie *Hildoceras raricostatum* e *H. sublevisoni*.

Questa identica situazione è stata verificata nell'area di M. Serrone - M. Aguzzo, località tipo delle *Marne del M. Serrone*, sinonimo delle unità in oggetto.

Formazione del Bosso

Questa unità, introdotta recentemente in lettera-

tura, è suddivisibile in due parti di cui una, il *Rosso ammonitico* umbro-marchigiano, nettamente più fossilifera dell'altra, le *Marne a Posidonia*.

Il *Rosso ammonitico* è molto ben conosciuto nel suo contenuto paleontologico e nelle sue suddivisioni biostratigrafiche grazie ai numerosi studi che da più di un secolo lo riguardano. Tra i più recenti vanno ricordati i lavori di GALLITELLI & WENDT (1969), VENTURI (1972 a,b; 1973; 1975 a,b; 1981 a,b; 1986), NICOSIA & PALLINI (1977), ELMI (1981), ELMI ed altri (1986).

In Tab. 3 sono riportate le successioni di associazioni ad Ammoniti riconosciute dagli Autori nella regione umbro-marchigiana per questa unità.

La porzione superiore della *Formazione del Bosso*, le *Marne a Posidonia*, non hanno al contrario attirato l'attenzione degli studiosi principalmente a causa del loro scarso contenuto paleontologico se si escludono i frammenti di gusci che in sezione sottile assumono l'aspetto di "resti filamentosi".

Studi recenti su questa unità sono stati compiuti da CECCA ed altri (1981), CONTI & CRESTA (1982) e da CRESTA (studi in corso), grazie ai quali è stato possibile rintracciare pochi livelli fossiliferi, estremamente dispersi nella successione, ai quali è stato possibile attribuire una collocazione solamente approssimativa. Ri-

Tabella 2 - Successione delle faune ad ammoniti dei Calcari e marne del Sentino

ZONE AD AMMONITI	ASSOCIAZIONI CENTRO-APPENNINICHE	
<i>H. BIFRONS</i>	<i>Hildoceras sublevisoni</i> , <i>Hildoceras raricostatum</i> .	TOARCIANO
<i>H. SERPENTINUS</i>	<i>Hildaites</i> , <i>Praeopolyplectus</i> , <i>Praemercaticeras</i> .	
<i>D. TENUICOSTATUM</i>	<i>Dactylioceras pseudocommune</i> , <i>Di Stefania festiva</i> , <i>Eodactylites</i> , <i>Neolioceratoides</i> .	

Tabella 3 - Successione delle faune ad ammoniti nella *Formazione del Bosso*

ZONE AD AMMONITI	ASSOCIAZIONI CENTRO-APPENNINICHE	
<i>S. HUMPHRIESIANUM</i> <i>O. SAUZEI</i> <i>W. LAEVIUSCULA</i> <i>H. DISCITES</i>	<i>Stephanoceras (Skirroceras)</i> .	BAIOCIANO INFERIORE
<i>G. CONCAVUM</i> <i>L. MURCHISONAE</i> <i>L. OPALINUM</i>	<i>Erycites</i> . <i>Hammatoceras</i> , <i>Spinammatoceras</i> , <i>Tmetoceras</i> , <i>Leioceras</i> .	AALENIANO
<i>P. AALENSIS</i> <i>D. MENEGHINI</i> <i>H. INSIGNE</i> <i>P. ERBAENSE</i> <i>H. BIFRONS</i> <i>H. SERPENTINUS</i>	<i>Pleydellia</i> . <i>Dumortieria</i> . <i>Hammatoceras</i> , <i>Merlaites</i> . <i>Collina</i> , <i>Merlaites</i> , <i>Phymatoceras</i> , <i>Paroniceras</i> . <i>Hildoceras sublevisoni</i> , <i>H. Lusitanicum</i> , <i>H. semipolatum</i> , <i>H. angustisiphonatum</i> <i>Hildaites subserpentinus</i> .	TOARCIANO

mane comunque fissata la base dell'unità nell'Aaleniano medio ed il tetto nel Baiociano inferiore (Zona a *Humphriesianum*).

Formazione del Bugarone

Questa unità è suddivisa in quattro membri ed è caratterizzata dalla presenza in pressochè ogni strato di associazioni ad Ammoniti più o meno ricche ma comunque utilizzabili per studi biostratigrafici.

Il membro basale della formazione, i *Calcari stratificati grigi*, inizia nel Carixiano inferiore/medio (PALLINI & SCHIAVOTTO, 1981) e finisce nel Domeriano superiore con un livello a *Emaciatceras* già riconosciuto nella *Formazione della Corniola* (MARIOTTI ed altri, 1979).

Seguono poi i *Calcari nodulari e marne verdi* che sono interamente compresi nel Toarciano, dalla Zona a *Serpentinus* alla Zona a *Insigne* (usata qui non nel suo senso Nord-europeo ma a sottolineare la presenza di un livello caratteristico contenente una ricchissima e diversificata fauna ad *Hammatoceras* interposta tra

la Zona a *Erbaense* e la Zona a *Meneghini*).

Nettamente più interessante dal punto di vista biostratigrafico la porzione superiore della *Formazione del Bugarone*, dove è possibile riconoscere la successione di nove associazioni ad Ammoniti dell'Aaleniano-Baiociano inferiore (contro le tre della *Formazione del Bosso*), sulle quali poggiano, dopo una lacuna stratigrafica di notevole entità, nove associazioni ad Ammoniti del Kimmeridgiano-Titonico.

E' necessario infatti precisare che solamente su successioni di alto strutturale è possibile studiare sequenze ammonitifere dell'Aaleniano, Baiociano, Kimmeridgiano e Titonico.

I dati riportati in Tab. 4 sono presi dai lavori di MARIOTTI ed altri (1979 b), CECCA ed altri (1981), CONTI & CRESTA (1982), PALLINI (1982), ELMI (1981), CECCA ed altri (in stampa), CRESTA & PALLINI (1986) per l'intervallo Aaleniano-Baiociano e da CECCA & SANTANTONIO (1982, 1986), CECCA ed altri (1985), SANTANTONIO (1986 a,b,c.), CECCA (1985) per il Kimmeridgiano-Titonico.

Tabella 4 - Successione delle faune ad ammoniti nei *Calcari nodulari nocciola* e nei *Calcari nodulari ad Aptici* (Formazione del Bugarone)

ZONE AD AMMONITI	ASSOCIAZIONI CENTRO-APPENNINICHE	
<i>DURANGITES</i>	<i>Durangites, Protacanthodiscus, Corongoceras, Proniceras, Spiticeras.</i>	TITONICO SUPERIORE
<i>M. MICROCANTHUM</i>	<i>Paraulacosphinctes, Aulacosphinctes, Corongoceras, Proniceras.</i>	
<i>M. PONTI</i>	<i>Simoceras, Lytogyroceras, Haploceras, Lemencia.</i>	
<i>S. FALLAUXI</i>	<i>Semiformiceras, Virgatosimoceras, Simoceras, Lytogyroceras.</i>	
<i>S. SEMIFORME</i>	<i>Semiformiceras, Simoceras, Haploceras, Pseudolissoceras, Pseudodiscosphinctes, Sublithacoceras, Torquatisphinctes, Subdichotomoceras, Parapallasiceras.</i>	TITONICO INFERIORE
<i>S. DARWINI</i>	<i>Semiformiceras, Virgatosimoceras, Subplanitoides, Franconites, Usseliceras.</i>	
<i>H. HYBONOTUM</i>	<i>Hybonotoceras, Streblites, Glochiceras (Paralingulaticeras), Lithacoceras.</i>	
<i>H. BECKERI</i>	<i>Hybonotoceras, Aspidoceras (Pseudowaagenia), Discosphinctoides, Lithacoceras, Virgalthacoceras, Subplanites.</i>	
<i>N. (M.) CAVOURI</i>		KIMMERIDGIANO
<i>T. COMPSUM</i>		
<i>C. DIVISUM</i>	<i>Nebroditas, Taramelliceras, Lithacosphinctes, Ortosphinctes, Crussoliceras, Garnierisphinctes.</i>	
<i>S. HUMPHRIESIANUM</i>	<i>Stephanoceras (Stephanoceras), S. (Stemmatoceras).</i>	
<i>O. SAUZEI</i>	<i>Stephanoceras (Skirroceras), Emileia (Emileia), E. (Otoites).</i>	BAIOCIANO INFERIORE
<i>W. LAEVIUSCULA</i>	<i>Labyrinthoceras.</i>	
<i>M. DISCITES</i>	<i>Sonninia, Bradfordia (Iokaste-Lia), Docidoceras.</i>	
<i>G. CONCAVUM</i>	<i>Hammatoceras (Pseudaptetoceras), Docidoceras.</i>	
<i>L. MURCHISONAE</i>	<i>Erycites, Hammatoceras</i>	AALENIANO
<i>L. OPALINUM</i>	<i>Leioceras, Erycites (Abbasitoides), Tmetoceras.</i>	

BIBLIOGRAFIA

CECCA F. (1985) - *Alcune Ammoniti provenienti dalla "Maio-lica" dell'Appennino Centrale (Umbria, Marche e Sabina)*. Boll. Serv. Geol. Ital., 103, Roma.

CECCA F., CRESTA S., GIOVAGNOLI M.C., MANNI R., MARIOTTI N., NICOSIA U. & SANTANTONIO M. (1981) - *Tithonian Ammonitico Rosso near Bolognola (Marche, Central Apennines): a shallow water nodular limestone*. Rosso Ammonitico Symp. Proceed., Roma.

- CECCA F., CRESTA S., PALLINI G. & SANTANTONIO M. (1985) - *Remarks on the Kimmeridgian-Lower Tithonian Ammonite biostratigraphy of two sections in the Central Apennines (Italy)*. Newsletters on Stratigr., **15** (1), Stuttgart.
- CECCA F., CRESTA S., PALLINI G. & SANTANTONIO M. (in stampa) - *Ammoniti e biostratigrafia del Dogger-Malm di Colle Tordina (Monti della Rossa, Appennino marchigiano)*. Boll. Serv. Geol. Ital. **104** (1984), Roma.
- CECCA F., CRESTA S. & SANTANTONIO M. (1983) - *Ammoniti del Malm dell'Appennino umbro-marchigiano conservate nel Museo del Servizio Geologico*. Boll. Serv. Geol. Ital., **102**, Roma.
- CECCA F., CRESTA S., PALLINI G. & SANTANTONIO M. (1986b) - *Le Lotharingien Carixien de Gorgo a Cerbara (M. Nerone, Apennin des Marches); un exemple de passage d'un milieu de plate-forme carbonatée a un milieu pelagique*. 2e Colloque sur le Lias "Ciel", Lyon 27-30 mai 1986.
- CECCA F., DOMMÈRGUES J.I., MOUTERDE R. & PALLINI G. (1986a) - *Ammonites mésogéennes du Lotharingien de Gorgo a Cerbara (M. Nerone, Apennin des Marches)*. 2e Colloque sur le Lias "Ciel".
- CECCA F. & SANTANTONIO M. (1982) - *Osservazioni preliminari sulla fauna ad Ammoniti del Kimmeridgiano-Titonico di Monte Lacerone (Sabina Appennino Centrale)*. Quad. Paleont. Stratigr. Evol., **2**, Roma.
- CECCA F. & SANTANTONIO M. (1986) - *Le successioni del Giurassico superiore dell'Appennino umbro-marchigiano-sabino: osservazioni sulla geologia e sulla biostratigrafia*. Atti del Convegno "Fossili, Evoluzione, Ambiente", Pergola, 1984.
- CONTI M.A. & CRESTA S. (1982) - *Considerazioni stratigrafiche e paleoecologiche sui "livelli a Posidonia" (Auct.) dell'Appennino umbro-marchigiano*. Quad. Paleont. Stratigr. Evol. **2**, Roma.
- CRESTA S. & PALLINI G. (1985) - *Revisione del genere Simoceras Spath, perisfinctide del Titonico inferiore*. Boll. Serv. Geol. Ital., **103**, Roma.
- CRESTA S. & PALLINI G. (1986) - *Nuovi dati sulla biostratigrafia dei Calcarei Nodulari a Filamenti (Calcarei Nodulari del Bugarone, Giurassico), nella regione del M. Nerone: nota preliminare*. Atti del Convegno "Fossili, Evoluzione, Ambiente", Pergola, 1984.
- DOMMÈRGUES J.L., FERRETTI A., GÉCZY B. & MOUTERDE R. (1983) - *Elements de corrélation entre faunes d'Ammonites mésogéennes (Hongrie, Italie) et subboréales (France, Portugal) au Carixien et au Domérien inférieur. Précision sur la limite Carixien-Domérien en Mesogée*. Geobios, **16**(4); Lyon.
- ELMI S. (1981) - *Sédimentation rythmique et organisation séquentielle dans les Ammonitico Rosso et les facies associées du Jurassique de la méditerranée occidentale. Interprétation des grumeaux et des nodules*. Rosso Ammonitico Symp. Proceed. Roma.
- ELMI S., BENSILHI K. & RULLEAU L. (1986) - *Position Stratigraphique et systématique des groupes de l'Ammonites bayani (Crassiceras) et de l'Ammonites gruneri (Gruneria) dans le Toarcien mésogéen*. Atti del convegno "Fossili, Evoluzione, Ambiente", Pergola (1984).
- FARINACCI A., LORD A.R., PALLINI G. & SCHIAVINOTTO F. (1978) - *The depositional environment of the Domerian - Toarcian sequence of Strettura (Umbria)*. Geol. Romana **17**, Roma.
- FERRETTI A. (1970) - *Il limite Domeriano - Toarciano nei gruppi montuosi del Nerone e del Catria (Appennino marchigiano)*. Riv. Ital. Paleont. Stratigr. **76**(3), Milano.
- FERRETTI A. (1972) - *Ricerche biostratigrafiche sul Domeriano nel Gruppo montuoso del Nerone (Appennino marchigiano)*. Riv. Ital. Paleont. Stratigr. **78**(1), Milano.
- FERRETTI A. (1975) - *Ricerche biostratigrafiche sul Sinemuriano - Pliensbachiano nella gola del Fiume Bosso (Appennino marchigiano)*. Riv. Ital. Paleont. Stratigr. **81**(2), Milano.
- GALLITELLI WENDT M.F. (1969) - *Ammoniti e stratigrafia del Toarciano umbro-marchigiano (Appennino centrale)*. Boll. Soc. Paleont. Ital. **8** (1), Modena.
- MARIOTTI N., NICOSIA U., PALLINI G. & SCHIAVINOTTO F. (1979) - *Coralli ed Ammoniti nel Baiociano del Sasso di Pale (Umbria). Ulteriori prove di variazione del livello del mare*. Geol. Romana, **18**, Roma.
- MARIOTTI N., NICOSIA U., PALLINI G. & SCHIAVINOTTO F. (1979) - *Kimmeridgiano recifale presso Case Canepine (M. Martani, Umbria): ipotesi paleogeografiche*. Geologica Romana, **18**, Roma.
- MOUTERDE R. & FERRETTI A. (1986) - *Les Ammonites caractères et intérêt. Exemple de l' "évolution des Harpocératides du Lias moyen mésogéen (Apennin des Marches)*. Atti del Convegno "Fossili, Evoluzione, Ambiente". Pergola, 1984.
- NICOSIA U. & PALLINI G. (1977) - *Ammoniti es and calcareous nannoplankton of the toarcian "Rosso Ammonitico" in the exposures of M. la Pelosa (Terni, Central Apennines, Italy)*. Geol. Romana, **16**, Roma.
- PALLINI G. (1982) - *Una fauna a piccole Ammoniti nel Baiociano inferiore dell'Umbria meridionale*. Quad. Paleont. Stratigr. Evol. **2**, Roma.
- PALLINI G. (1986) - *L'orizzonte a Paltechiocera del Lotharingiano superiore nella "Corniola" del M. Catria, Appennino marchigiano*. Atti del Convegno "Fossili, Evoluzione, Ambiente", Pergola 1984.
- PALLINI G. & SCHIAVINOTTO F. (1981) - *Upper Carixian-Lower Domerian Sphinctozoa and Ammonites from some sequences in Central Apennines*. Rosso Ammonitico Symp. Proceed, Roma 1980.
- SANTANTONIO M. (1986a) - *Ammoniti rare della famiglia Haploceratidae nel Malm dell'Appennino umbro-marchigiano-sabino*. Geol. Romana, **22**, Roma.
- SANTANTONIO M. (1986b) - *Simoceras volanense (Oppel), Simoceras aasinense Meneghini e forme affini nel Titonico inferiore dell'Appennino umbro-marchigiano*. Atti del Convegno "Fossili, Evoluzione, Ambiente", Pergola, 1984.
- SANTANTONIO M. (1986c) - *Segnalazione di due importanti specie di Ammoniti nei sedimenti titonici dell'Appennino umbro-marchigiano*. Atti del Convegno "Fossili, Evoluzione, Ambiente", Pergola, 1984.
- VENTURI F. (1972a) - *Evoluzione dei gusci in "Hildocerati-*

dae" e biostratigrafia del Toarciano al M. Serano (Umbria). Boll. Soc. Geol. Ital., **91**, Roma.

VENTURI F. (1972b) - *Ammoniti toarciane dei generi Mercaticeras, Pseudomercaticeras, Crassiceras e Brodieia (fam. Hildoceratidi) di M. Serano (Umbria centrale) e M. Aspra (Umbria meridionale)*. Boll. Soc. Paleont. Ital. **11** (2) Modena.

VENTURI F. (1973) - *La zona a Falcifer, Toarciano inferiore del M. dell'Eremita (Monteleone di Spoleto, Umbria sud) e riflessi sulla biostratigrafia del Rosso Ammonitico umbro*. Boll. Soc. Geol. Ital. **92**, Roma.

VENTURI F. (1975a) - *Rapporti filitici e stratigrafici dei generi toarciano mercaticeras, Brodieia, Hildoceras, Phymatoceras, Chartronia dell'Appennino Centrale*. Riv. Ital. Paleont. Stratigr., **81** (2), Milano.

VENTURI F. (1975b) - *Rarenodia nuovo genere di Ammoniti (sottofamiglia Hammatoceratinae Buckman 1887) del Toarciano inferiore "Rosso ammonitico" umbro-marchigiano*.

Boll. Soc. Paleont. Ital., **14** (1), Modena.

VENTURI F. (1978) - *Ammoniti della "Corniola" del M. Catria (Appennino marchigiano). Un orizzonte fossilifero attribuibile all'intervallo Lotharingiano sup. - Carixiano inf.*. Boll. Soc. Paleont. Ital. **17** (1), Modena.

VENTURI F. (1981a) - *Hammatoceratinae Buckman 1887, nel toarciano medio "Rosso Ammonitico" umbro-marchigiano. Proposta di istituire Praerycites sottogenere nuovo di Erycites Gemmellaro 1886*. Boll. Soc. Paleont. Ital., **20** (1), Modena.

VENTURI F. (1981b) - *Le Rosso Ammonitico du Toarcien inferieur dans quelques localites de l'Apennin marches-ombrie. Consequences sur la stratigraphie et la taxonomie des Ammonitina*. Rosso Ammonitico Symp. Proceed., Roma, 1980.

VENTURI F. (1986) - *Biostratigrafia ed evoluzione degli Ammoniti Hildoceratidae (Hildoceratinae e Mercaticeratinae) dell'Appennino umbro-marchigiano*. Atti del Convegno "Fossili, Evoluzione, Ambiente", Pergola, 1984.

