



IL PATRIMONIO GEOLOGICO DELLA PUGLIA

TERRITORIO E GEOSITI



*Fondazione
Casa di Risparmio di Puglia*



REGIONE PUGLIA



Supplemento al numero 4/2010 di Geologia dell'Ambiente
periodico della SIGEA - Società Italiana di Geologia Ambientale

Iscritto al Registro Nazionale della Stampa n. 06352
Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 229 del 31 maggio 1994
Direttore Responsabile: Giuseppe Gisotti
© 2010 SIGEA

Coordinamento editoriale:
Antonio Fiore, Salvatore Valletta

Progetto grafico:
Salvatore Valletta, Nicola Giuliani

Stampa:
Sagraf srl - Z.I. Capurso (Ba)

Foto di copertina:
Oronzo Simone

Le mappe riportate nelle schede sono state curate da:
Pietro Blu Giandonato

Le foto inserite nel testo e nelle schede sono realizzate dagli Autori di ogni capitolo o scheda,
a meno che non sia diversamente specificato

Con il contributo della:
Fondazione Cassa di Risparmio di Puglia

Con il patrocinio della:
Regione Puglia

Finito di stampare nel mese di Ottobre 2010

Il Volume è il risultato di una lunga attività e confronto del Gruppo di Lavoro "Geositi" della SIGEA
Sezione Puglia rappresentato da:

Antonio Fiore, Salvatore Gallicchio, Pietro Blu Giandonato, Vincenzo Iurilli*, Giuseppe
Mastronuzzi*, Piero Pieri*, Luisa Sabato*, Paolo Sansò**, Gianluca Selleri, Oronzo Simone,
Donato Sollitto, Marcello Tropeano*, Salvatore Valletta*

*Università degli Studi di Bari / ** Università degli Studi del Salento

I capitoli del Volume e le Schede, con relativi Autori, risultano secondo la seguente articolazione:

1 LE REGIONI GEOLOGICHE DELLA PUGLIA *Luisa Sabato, Marcello Tropeano*

2 LE AREE DELL' AVAMPAESE APULO

2.1 - IL GARGANO *Donato Sollitto*
2.2 - LE MURGE *Marcello Tropeano*
2.3 - IL SALENTO *Paolo Sansò, Gianluca Selleri*

3 LE AREE DELLA FOSSA BRADANICA

3.1 - IL TAVOLIERE DELLE PUGLIE *Oronzo Simone*
3.2 - LA FOSSA PREMURGIANA *Luisa Sabato*

4 L'AREA DELLA CATENA APPENNINICA

4.1 - I MONTI DELLA DAUNIA *Salvatore Gallicchio*

5 LE FORME CARSICHE

Vincenzo Iurilli

6 LE GRAVINE E LE LAME

Giuseppe Mastronuzzi

7 I TERRAZZI MARINI

Giuseppe Mastronuzzi

8 LE COSTE

Paolo Sansò

SCHEDE

Pendici meridionali del Gargano - Conoide di Mattinatella *Oronzo Simone*

Il faraglione di Pizzomunno *Donato Sollitto*

Baia delle Zagare e i suoi faraglioni *Donato Sollitto*

La baia e l'arco naturale di San Felice *Donato Sollitto*

Monte Cornacchia - Successione stratigrafica dell'Unità Tettonica della Daunia *Salvatore Gallicchio*

Torrente Gravina di Gravina - Il ciclo sedimentario della Fossa bradanica *Marcello Tropeano*

Golfo di Taranto - Isole Chéradi *Giuseppe Mastronuzzi*

Gravina di Riggio (Grottaglie, Taranto) *Giuseppe Mastronuzzi*

Alta Murgia - Dolina e voragine di Notarvincenzo *Vincenzo Iurilli*

Alta Murgia - La Rocca e le grotte del Garagnone *Vincenzo Iurilli*

Bordo ofantino delle Murge - Paleodelta di Minervino *Luisa Sabato*

La Murgetta Rossa (Spinazzola) e le cave di bauxite *Vincenzo Iurilli*

Costa Adriatica Città di Molfetta - Cava ad orme di dinosauro S. Leonardo *Vincenzo Iurilli, Marco Petruzzelli*

Grotte carsiche sedi di culto - Grotta di Sant'Oronzo, Turi *Oronzo Simone*

Ittioliti cretacei - Lama San Giorgio, Rutigliano *Oronzo Simone*

Brecce ad intraclasti nel Calcare di Bari - Lungomare di Giovinazzo *Luigi Spalluto*

L'arco naturale della Grotta di Sella, Polignano a Mare *Vincenzo Iurilli*

La grotta di Nove Casedde - Martina Franca *Vincenzo Iurilli*

Dune costiere di Torre Canne - Rosa Marina (Ostuni - Fasano, Brindisi) *Giuseppe Mastronuzzi*

Gallipoli - Deposito a Strombus bubonius (Lamarck) *Paolo Sansò, Gianluca Selleri*

Masso della Vecchia - Superficie sommitale della Serra di Poggiardo *Paolo Sansò, Gianluca Selleri*

Costa orientale del Salento - Deposito di maremoto *Paolo Sansò, Gianluca Selleri*

Calcarenti pleistoceniche del Salento - Li tamantili de lu Salentu *Luisa Sabato, Marcello Tropeano*



1 **LE REGIONI GEOLOGICHE DELLA PUGLIA**

1 - LE REGIONI GEOLOGICHE DELLA PUGLIA

La regione Puglia è caratterizzata da una varietà paesaggistica che riflette e testimonia le diverse tappe evolutive geologiche che l'hanno interessata e la differente natura litologica delle rocce di cui è costituita (calcari, argille, arenarie, conglomerati...). La lunga storia geologica della regione si inserisce in quel complesso di trasformazioni globali (nascita e scomparsa di interi oceani, formazioni di catene montuose, sommersioni ed emersioni di terre dal mare) che fanno parte della teoria della tettonica delle placche litosferiche. La storia della Puglia infatti ha inizio a partire almeno dal Paleozoico superiore (Fig. 1.1), l'intervallo di tempo cui appartengono le rocce sedimentarie più antiche riconosciute nel sottosuolo tramite perforazioni profonde compiute da alcune compagnie petrolifere.

Per comprendere le varie tappe geologiche può però essere più utile considerare l'attuale configurazione dell'Italia meridionale (comprendente la nostra regione), che è determinata da un processo di orogenesi, cioè il fenomeno geodinamico che causa il corrugamento della superficie terrestre e la formazione di una catena montuosa. Tale processo porta all'individuazione di tre principali domini geologici (avampaese, avanfossa e catena) che in Italia meridionale rispettivamente prendono il nome di: Avampaese Apulo (corrispondente geograficamente al Promontorio del Gargano, all'Altopiano delle Murge e alle Serre Salentine); Fossa bradanica (corrispondente geograficamente al Tavoliere delle Puglie e alla Fossa Premurgiana); Catena Appenninica meridionale (corrispondente geograficamente all'area montuosa sudappenninica e comprendente anche i Monti della Daunia) (Fig. 1.2).

In Italia meridionale, il processo di orogenesi ha coinvolto una porzione della superficie terrestre nota come Placca Apula (o Adria), un tempo facente parte della Placca Africana, e corrispondente all'attuale regione mediterranea centrale (quella su cui insiste la penisola italiana).

Tutta la superficie terrestre è suddivisa in placche litosferiche (grandi aree che comprendono

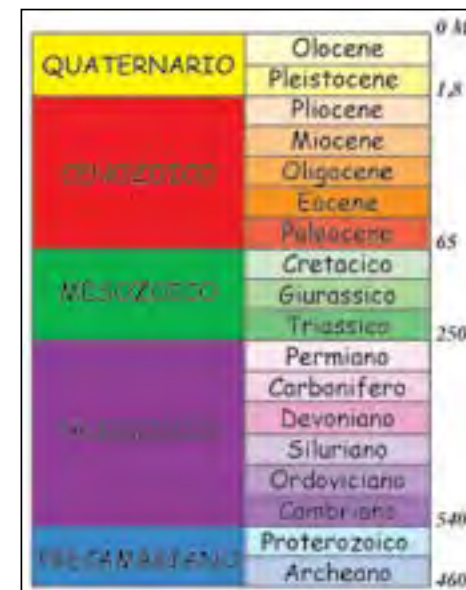


Fig. 1.1 - Scala semplificata dei tempi geologici. I numeri si riferiscono a milioni di anni.

sia i continenti che i fondi oceanici ed il cui spessore è variabile da pochi fino a più di un centinaio chilometri) in movimento relativo l'una rispetto all'altra. I margini delle placche i cui movimenti convergono sono quelli soggetti alla formazione di catene montuose. La Placca Apula è stata ed è tuttora interessata dalla convergenza fra la Placca Africana e quella Europea, che ha determinato prima la formazione della Catena Alpina, a partire dall'inizio del Cretaceo (circa 140 milioni di anni fa, Fig. 1.1), e successivamente, a partire almeno dal passaggio Oligocene-Miocene (circa 23 milioni di anni fa), la formazione della Catena Appenninica. La Placca Apula però si individua prima dei processi di orogenesi alpina e appenninica, quando, durante il Paleozoico superiore (un intervallo di tempo che ha inizio circa 290 Milioni di anni fa),



Fig. 1.2 - Carta geologica schematica della regione Puglia (da PIERI et al., 1997, mod.).

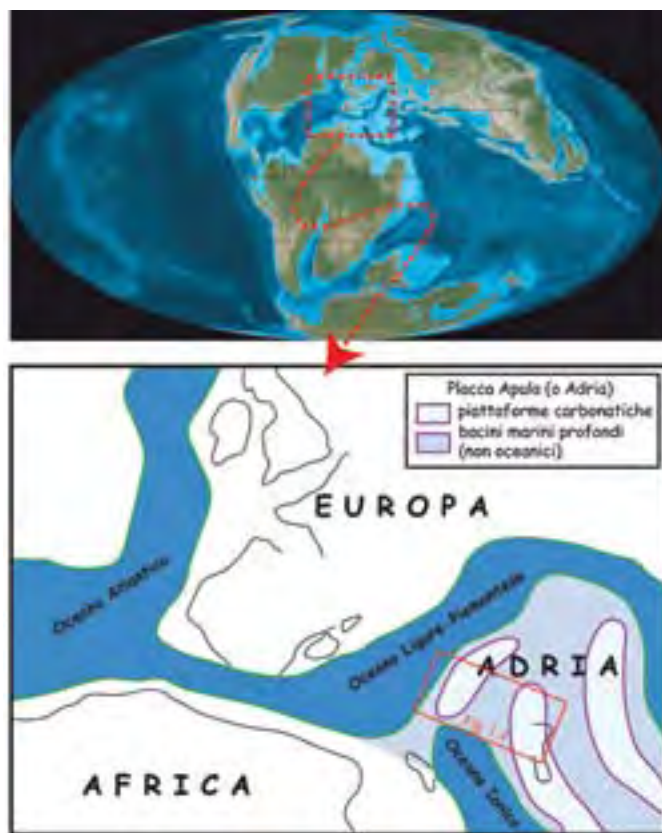


Fig. 1.3 - Individuazione della Placca Apula (Adria) durante il Mesozoico.

un fenomeno geodinamico a scala globale determina la frammentazione del supercontinente chiamato Pangea; è infatti da questa frammentazione che hanno origine le placche che attualmente caratterizzano la superficie terrestre ed il cui movimento ha determinato la formazione delle attuali catene montuose e degli attuali oceani. Durante questa frammentazione un nuovo oceano in via di formazione, l'Oceano Ligure-Piemontese, separa progressivamente la Placca Europea da quella Africana; quest'ultima assume una forma che presenta una protuberanza settentrionale, la futura Placca Apula, che fronteggia diverse aree oceaniche (Fig. 1.3).

A partire dal Paleozoico

superiore e per tutto il Mesozoico (quest'ultima è un'Era che si estende temporalmente fra circa 250 e circa 65 milioni di anni fa, Fig. 1.1), la Placca Apula occupa quindi una posizione di "margine continentale passivo" (cioè rivolto verso aree oceaniche in via di formazione), che favorisce lo sviluppo di ampie aree ribassate (depressioni tettoniche), occupate da bacini marini profondi, intervallate da ampie zone di alto relativo. La stessa posizione della Placca Apula è causa inoltre di una costante subsidenza, cioè di un lento abbassamento della superficie della placca. Tale abbassamento porta gradualmente le zone di alto relativo a trovarsi al di sotto del livello del mare, in condizioni di bassofondo intraoceanico (un alto sottomarino a pelo d'acqua, ampio decine di migliaia di km², circondato da mare profondo, e simile alle attuali isole Bahamas). Durante il Mesozoico, le caratteristiche ambientali dei bassifondi intraoceanici favoriscono l'accumulo di imponenti spessori di particelle carbonatiche, grazie alla facilità di precipitazione di carbonato di calcio e all'abbondanza di resti di organismi marini vegetali e animali (macroscopici e microscopici) costituiti anch'essi da carbonato di calcio. La graduale trasformazione in roccia calcarea di questi accumuli carbonatici, sedimenti prevalentemente fangosi e non derivanti da apporti esterni (impossibili in bassifondi lontani da aree emerse), ha portato allo sviluppo verticale (aggradazione) di una potente successione sedimentaria il cui spessore è di alcuni chilometri (una "piattaforma carbonatica"). Su tutti gli originali alti relativi la continua crescita di piattaforme carbonatiche "compensava" quindi la costante subsidenza; in pratica lo spazio creato dal lento abbassamento dell'originale superficie del bassofondo (che avrebbe progressivamente portato quell'area a profondità marine sempre superiori) veniva riempito, con la stessa velocità, dall'aggradazione di sedimenti carbonatici; in tal modo le condizioni di bassofondo intraoceanico restavano praticamente costanti favorendo proprio la costituzione e lo sviluppo delle piattaforme carbonatiche.

La Placca Apula era caratterizzata al suo interno dalla presenza di più piattaforme carbonatiche, separate da bacini marini profondi. Per quello che riguarda la nostra regione è importante sottolineare la presenza di una di queste piattaforme, la Piattaforma Apula, le cui vestigia si riconoscono nei grandi ammassi rocciosi calcarei del Gargano, delle Murge e del Salento, che rappresentano lembi di modeste dimensioni rispetto alla originale estensione della Piattaforma Apula. Quest'ultima, durante la sua crescita, non è sempre stata in condizioni di bassofondo ma ha sicuramente attraversato periodi di parziale emersione, dovuti sia a variazioni globali del livello del mare (eustatismo) sia a motivi locali di deformazione tettonica (blandi inarcamenti di ampie aree della piattaforma). Entrambi i fenomeni permettevano l'esposizione di ampie aree della piattaforma, con la formazione di vaste paludi e acquitrini attraversate da grossi animali terrestri, come testimoniato dal ritrovamento di numerose orme di dinosauro nell'area di Bisceglie ed Altamura sulle Murge e in alcune aree del Gargano. Altra testimonianza di emersioni durante lo sviluppo della Piattaforma Apula è la presenza di "terre rosse" o "bauxiti", depositi "residuali" che occupano tasche irregolari intercalate alla successione di piattaforma. Tali bauxiti sono il risultato di un processo carsico di superficie dovuto all'opera di agenti atmosferici, che ha dissolto il carbonato e ha permesso l'accumulo di residui insolubili (da cui il termine di depositi "residuali") di ossidi di Ferro e Manganese. Per un processo globale di lento abbassamento del livello del mare, alla fine del Cretaceo (circa 65 milioni di anni fa, Fig. 1.1) la Piattaforma Apula emerge e diventa un'ampia area continentale, prevalentemente soggetta a carsismo, non più in grado di favorire l'accumulo di imponenti spessori di sedimenti carbonatici. Le prove di tale emersione derivano sia dai ritrovamenti, in tasche carsiche, di resti di faune continentali a mammiferi di età terziaria (era compresa fra 65 e 1,8 milioni di anni fa), descritti prevalentemente nell'area del Gargano, che dalla presenza

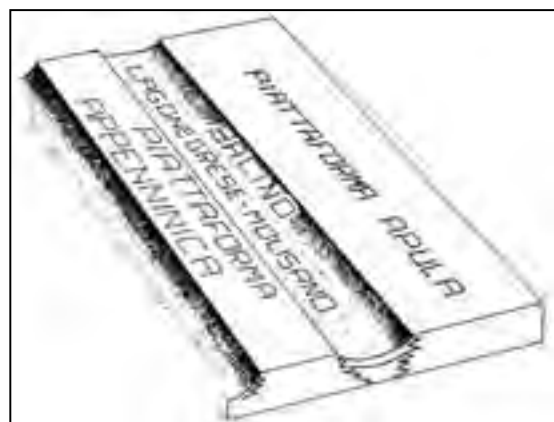


Fig. 1.4 - Schema paleogeografico di una porzione della Placca Apula (Adria) nel Mesozoico (da MOSTARDINI & MERLINI, 1986, mod.). Per l'ubicazione vedi Fig. 1.3.

di profonde depressioni carsiche di superficie, fra cui spiccano i "puli" (nome locale attribuito alle doline), oltre a forme carsiche sotterranee (grotte).

Tornando alla crescita della Piattaforma Apula, questa è avvenuta sia in precedenza che durante i movimenti di convergenza fra la Placca Africana e quella Europea. Tali movimenti hanno avuto inizio già a partire dal Giurassico superiore (circa 160 milioni di anni fa) ed hanno determinato prima la chiusura degli oceani compresi fra le due placche, e successivamente anche il coinvolgimento diretto della Placca Apula, i cui margini sono stati deformati dalle

orogenesi alpina, dinarica ed appenninica. La porzione della Placca Apula che avrebbe dato origine all'attuale Italia meridionale era caratterizzata dalla presenza di due piattaforme carbonatiche, la Piattaforma Appenninica ad occidente e la Piattaforma Apula ad oriente, separate da un bacino marino profondo: il Bacino Lagonegrese-Molisano (Figg. 1.3, 1.4). Contemporaneamente alle fasi di crescita della Piattaforma Apula ed alla sua successiva esposizione, nel Bacino Lagonegrese-Molisano si sono sedimentati depositi argillosi, carbonatici e silicoclastici di mare profondo, e di provenienze differenti, sia dallo smantellamento delle piattaforme carbonatiche, che dalle aree continentali africane. Quando, a partire dal Miocene inferiore (circa 20 milioni di anni fa) l'orogenesi appenninica ha raggiunto queste aree, la Piattaforma Appenninica è stata sovrapposta (accavallata tettonicamente) al Bacino Lagonegrese-Molisano ed entrambi, nell'insieme, sono stati successivamente sovrapposti alla porzione occidentale della Piattaforma Apula, andando progressivamente a costituire la Catena Appenninica meridionale.

L'orogenesi appenninica migra da occidente verso oriente, e per ogni tappa della costituzione della Catena Appenninica può essere riconosciuta un'area di avanfossa ed una di avampaese. In termini generali, per avanfossa si intende un'area ad elevata subsidenza, allungata parallelamente ai fronti di accavallamento orogenici e posta frontalmente ad essi; quest'area subsidente, in genere un bacino marino o la porzione più depressa di quest'ultimo, accoglie la gran parte dei depositi provenienti dal progressivo smantellamento dei rilievi della catena montuosa tuttora in formazione, ed è destinata ad essere deformata ed incorporata nella struttura della catena stessa. Per questo motivo si descrive l'avanfossa come un bacino sinorogenico (che si sviluppa contemporaneamente alla formazione della catena montuosa) migrante verso l'avampaese (l'area non ancora raggiunta dalla deformazione orogenica e verso la quale si muovono gli accavallamenti). Durante l'accavallamento tettonico della Piattaforma Appenninica sul Bacino Lagonegrese-Molisano, quest'ultimo iniziava a svolgere il ruolo di avanfossa, dando vita a nuove aree di bacino marino profondo su rocce deformate sulle quali si depositavano fitte alternanze di argille e sabbie (silicoclastiche o carbonatiche) che, diagenizzate (cioè trasformate in rocce), avrebbero successivamente costituito le successioni arenaceo-argillitiche ("flysch") che caratterizzano la porzione più orientale dell'Appennino meridionale, fra cui anche i Monti della Daunia. Questi, pur costituendo

un'area ad estensione limitata, rappresentano per la nostra regione un territorio con caratteristiche peculiari, essendo l'unica zona montuosa ed i cui rilievi raggiungono i 1150 m. Qui l'orogenesi ha coinvolto successioni costituite nella porzione bassa da termini prevalentemente argillosi e nella porzione alta da termini arenacei, frequentemente di natura carbonatica. L'attuale assetto di quest'area è il risultato di una serie di fasi tettoniche che hanno più volte modificato la disposizione delle rocce che la costituiscono. L'aspetto morfologico è quello di una serie di dorsali, con versanti a pendenza elevata, allungate in senso appenninico (NO-SE) all'incirca parallele fra loro, e intagliate dalle testate dei corsi d'acqua che attraversano il Tavoliere delle Puglie.

Durante le stesse fasi di costituzione dell'Appennino, la Piattaforma Apula, che in questo contesto svolge prima il ruolo di avampaese e successivamente, nella sua porzione occidentale, quello di avanfossa, viene inarcata e suddivisa in blocchi, che subiscono abbassamenti e sollevamenti relativi. Le aree più sollevate corrispondono al Gargano (un promontorio che raggiunge quote di circa 1000 metri), alle Murge (un altopiano che raggiunge quote di circa 700 metri) ed al Salento (formato da rilievi collinari, Serre Salentine, con elevazioni fino a 200 metri), mentre le aree ribassate formano sia ampie aree depresse, come quelle presenti fra il Gargano e le Murge (Graben dell'Ofanto) e fra le Murge ed il Salento (depressione o Piana di Brindisi), sia due imponenti gradinate che immergono verso oriente nel Mare Adriatico e verso occidente al di sotto della Catena Appenninica meridionale (Fig. 1.5). Quest'ultimo sistema a gradinata corrisponde al substrato della Fossa bradanica (Fig. 1.6). In pratica la Fossa bradanica, individuata all'inizio del Pliocene, circa 5 milioni di anni fa, rappresenta la più recente avanfossa della Catena Appenninica meridionale, accolta nella porzione della Piattaforma Apula flessa al di sotto della catena, mentre, nell'insieme, Gargano, Murge e Salento (e le aree depresse interposte) rappresentano la porzione residua dell'Avampaese Apulo, l'area della Piattaforma Apula non ancora raggiunta direttamente dai fenomeni di accavallamento tettonico (Fig. 1.4).

Prima della formazione della Fossa bradanica, l'Avampaese Apulo ha registrato una serie di fenomeni di natura locale (tettonici) o globale (eustatici). Questi sono testimoniati da brevi ritorni

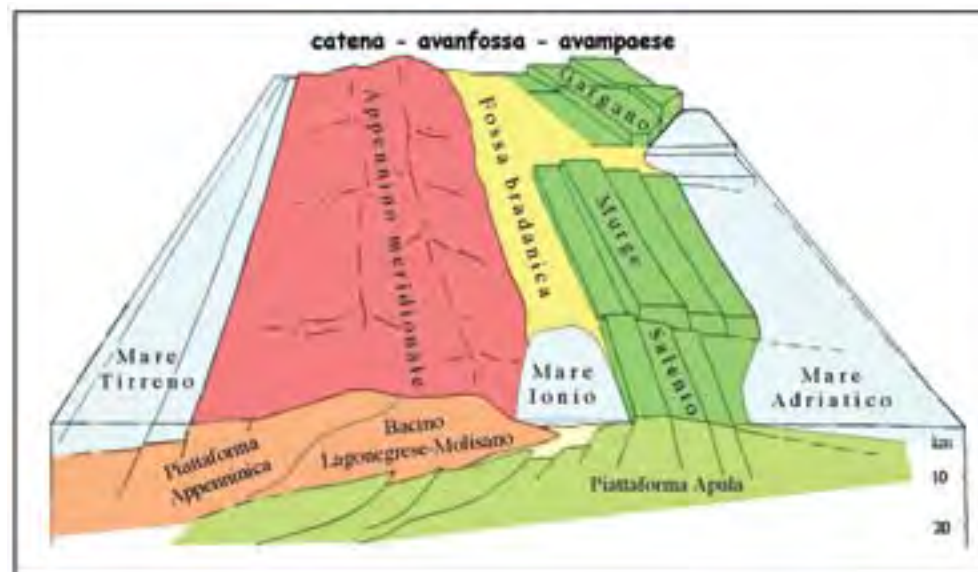


Fig. 1.5 - Schema geologico tridimensionale dell'Italia meridionale (da FUNICIELLO et al., 1991, mod.).

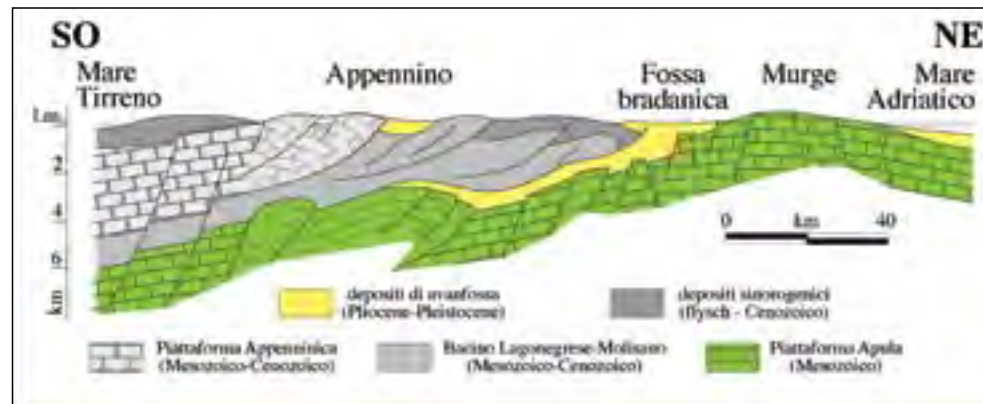


Fig. 1.6 - Sezione geologica dell'Italia meridionale (da SELLA *et al.*, 1998, *mod.*). Per l'ubicazione vedi Fig. 1.2 e confronta con Fig. 1.5.

del mare su porzioni marginali della vecchia Piattaforma Apula (ormai esposta dalla fine del Cretaceo) riconosciuti tramite depositi carbonatici marini di età differente che, più diffusamente nel Salento, poggiano in lembi discontinui sulle successioni di piattaforma precedentemente esposte. In particolare, un significativo evento di abbassamento del livello del mare si è verificato alla fine del Miocene, durante il Messiniano (un intervallo di tempo compreso fra circa 6,5 e 5 milioni di anni fa), con impressionanti ripercussioni in tutta l'area mediterranea e provocando il fenomeno noto geologicamente con il nome di "crisi di salinità del Messiniano". A causa di tale evento le acque del Mar Mediterraneo evaporarono quasi completamente favorendo la precipitazione di depositi salini. In questo intervallo di tempo tutte le aree di avampaese risultavano esposte e solo alcuni lembi di depositi evaporitici (gessi) si riconoscono tettonicamente deformati nella parte meridionale dei Monti della Daunia.

La fine del Messiniano segna il ritorno del mare ("trasgressione") su gran parte delle aree precedentemente emerse ed in Italia meridionale corrisponde all'instaurarsi dell'ultima avanfossa appenninica: la Fossa bradanica. Questa infatti, dal punto di vista geodinamico rappresenta l'avanfossa che si individua all'inizio del Pliocene, durante le ultime fasi dell'orogenesi appenninica. Infatti, durante il Pliocene il sistema appenninico migra, portando le aree occidentali dell'Avampaese Apulo (quella che sarebbe diventata la gradinata immergente verso la Catena Appenninica) a subire una progressiva subsidenza ed a formare un ampio bacino marino (la Fossa bradanica) limitato ad occidente dalla Catena Appenninica ed a oriente dagli alti del Gargano e delle Murge (Fig. 1.7).

Tale bacino accoglie la gran parte dei depositi provenienti dal continuo smantellamento dei rilievi della catena: lungo il bordo della catena si costituivano sistemi costieri a sedimentazione sabbioso-ghiaiosa (Depositи costieri regressivi, D in Fig. 1.7 c-d) simili a quelli che caratterizzano l'attuale costa ionica della Calabria, mentre distalmente prevaleva una sedimentazione di tipo argilloso (Argille subappennine, A in Fig. 1.7 b-d); nei settori depocentrali e più profondi della Fossa bradanica si depositavano successioni spesse oltre 2000 m. Dall'altra parte del bacino, le aree carbonatiche e subsidenti dell'Avampaese Apulo formavano un vasto arcipelago in via di annegamento, costituito da isole rocciose calcaree di diversa ampiezza (simili a quelle dalmate). L'arcipelago si era formato a seguito della tettonica terziaria che aveva dislocato in blocchi l'antica Piattaforma Apula e sollevato o ribassato gli stessi blocchi. I blocchi più sollevati corrispondevano alle isole

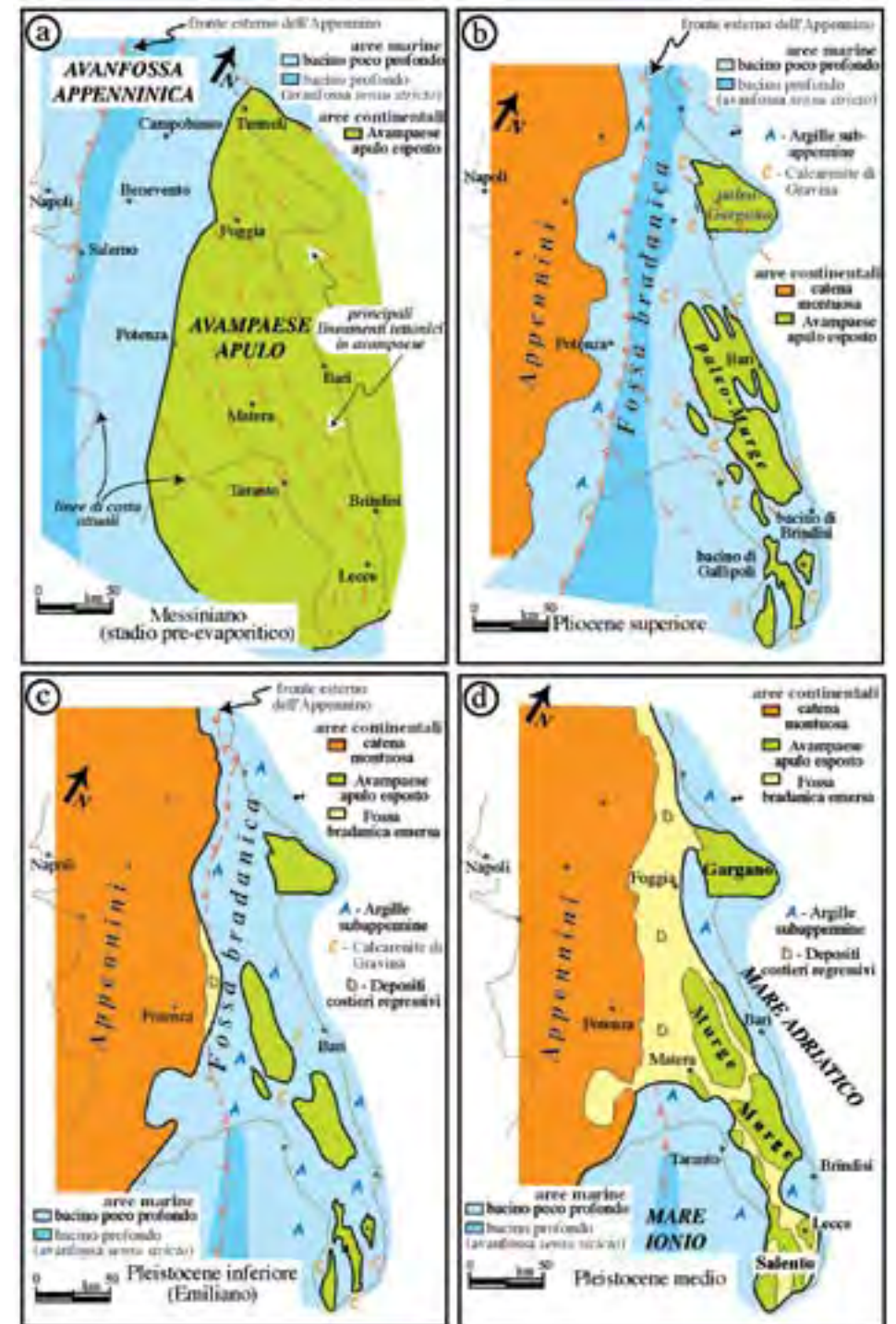


Fig. 1.7 - Schemi paleogeografici dell'Italia meridionale dal Messiniano al Pleistocene medio (da TROPEANO *et al.*, 2002, *mod.*).

mentre i blocchi ribassati corrispondevano a bracci di mare di non elevata profondità (rispettivamente "horst" e "graben"). Nelle aree dell'arcipelago si depositavano esclusivamente sedimenti carbonatici, sia intrabacinali (derivanti da accumulo di resti calcarei degli organismi che vivevano in quei mari) che extraclastici (depositi grossolani provenienti dall'erosione dei calcari cretacei affioranti nelle isole) (Calcarenite di Gravina, C in Fig. 1.7 b-d). Con la progressiva subsidenza anche le isole erano portate sotto il livello del mare a costituire bassifondi anch'essi successivamente sepolti dai depositi argillosi provenienti dalla catena. Questa evoluzione dell'avanfossa sudappenninica ha avuto termine circa 1 milione di anni fa, quando l'intero sistema catena-avanfossa-avampaese ha cominciato a sollevarsi e la Fossa bradanica a colmarsi. Quest'ultimo fenomeno di colmamento è avvenuto da parte di depositi argillosi e poi di depositi sabbioso-ghiaiosi di mare poco profondo prima e di tipo continentale dopo, che, avanzando sui precedenti, hanno raggiunto le aree di avampaese, coprendole parzialmente (Fig. 1.7d). Il riempimento del bacino ha determinato un conseguente ritiro del mare ("regressione") che è proceduto dalle aree più interne, ed attualmente più sollevate (area di Banzi e Genzano, in Basilicata) fino all'attuale area del Tavoliere (costa del Fortore e del Golfo di Manfredonia) e a quella metapontina (costa del Golfo di Taranto) che risultano al momento le zone di più recente emersione. Qui si rinvengono i "depositi marini terrazzati" del Pleistocene medio e superiore che, insieme ad una serie di spianate di abrasione marina, definiscono il classico paesaggio a gradinata che caratterizza le fasce costiere pugliesi, e che sono il risultato del sollevamento tettonico combinato con le fluttuazioni glacio-eustatiche del livello del mare. L'ultima di queste fluttuazioni ha avuto il suo culmine circa 20.000 anni fa, quando il livello del mare si posizionava a circa -120 m rispetto all'attuale. La successiva ed ultima risalita eustatica è stata rapida ed è terminata circa 5-6.000 anni fa. La configurazione attuale della fascia litorale, adriatica e ionica, comprensiva di piane costiere, spiagge, laghi costieri e lagune, è in particolare il risultato di fenomeni accaduti in queste ultime migliaia di anni in cui, a parte fluttuazioni minori del livello del mare, quest'ultimo ha raggiunto una certa stabilità eustatica.

A prescindere dalle oscillazioni eustatiche, a causa del sollevamento dell'intera Italia meridionale, la Fossa bradanica corrisponde oggi ad un'area emersa collinare prevalentemente argillosa e non ad un bacino marino subsidente come nella sua prosecuzione a nord (Mare Adriatico centro-settentrionale) e a sud (Golfo di Taranto). Il sollevamento dell'area, inoltre, ha indotto anche una significativa erosione, ed in particolare nella zona di transizione fra le Murge e la Fossa bradanica si sono sviluppate alcune peculiari incisioni vallive che dopo aver eroso le tenere coperture sedimentarie dell'avanfossa hanno raggiunto i calcari del substrato e si sono infornate formando le cosiddette "gravine".

Riferimenti bibliografici

1; 2; 11; 37; 38; 39; 62; 67; 68; 71; 76; 79; 82; 86; 87; 88; 97; 101; 102; 108; 111; 113; 139; 160; 163; 168; 173; 178; 186; 187; 195; 198; 203; 212; 213; 215; 223; 227; 241; 242; 243; 244; 246; 247; 255.

2 LE AREE DELL'AVAMPAESE APULO

La grande regione palogeografica nota come Piattaforma carbonatica Apula assume il ruolo di avampaese (l'Avampaese Apulo) nell'Oligocene, durante l'orogenesi appenninica. L'Avampaese Apulo è caratterizzato in superficie da grandi aree carsiche costituite da rocce calcaree mesozoiche spesse alcuni chilometri e, da un punto di vista geografico, corrisponde attualmente a buona parte della regione pugliese, e si distingue in: Gargano, Murge e Salento.