



ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΩΝ

Διδάκτορας Νικολίνα Μπουρλή
Σχολή Θετικών Επιστημών
Τμήμα Γεωλογίας



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS



ΠΑΤΡΑ, 2022

ΠΡΙΝΟΣ, Β. ΑΙΓΑΙΟ

Είναι γνωστά τα κοιτάσματα φυσικού αερίου και πετρελαίου στην περιοχή του Πρίνου (Ν. Καβάλα).

Η λεκάνη Πρίνου-Καβάλας βρίσκεται στο Β. Αιγαίο, ανάμεσα στην Καβάλα και την Θάσο, με ιζήματα που ξεπερνούν τα 5,5χλμ σε πάχος. Η έναρξη της ιζηματογένεσης έλαβε χώρα στο Μειόκαινο.

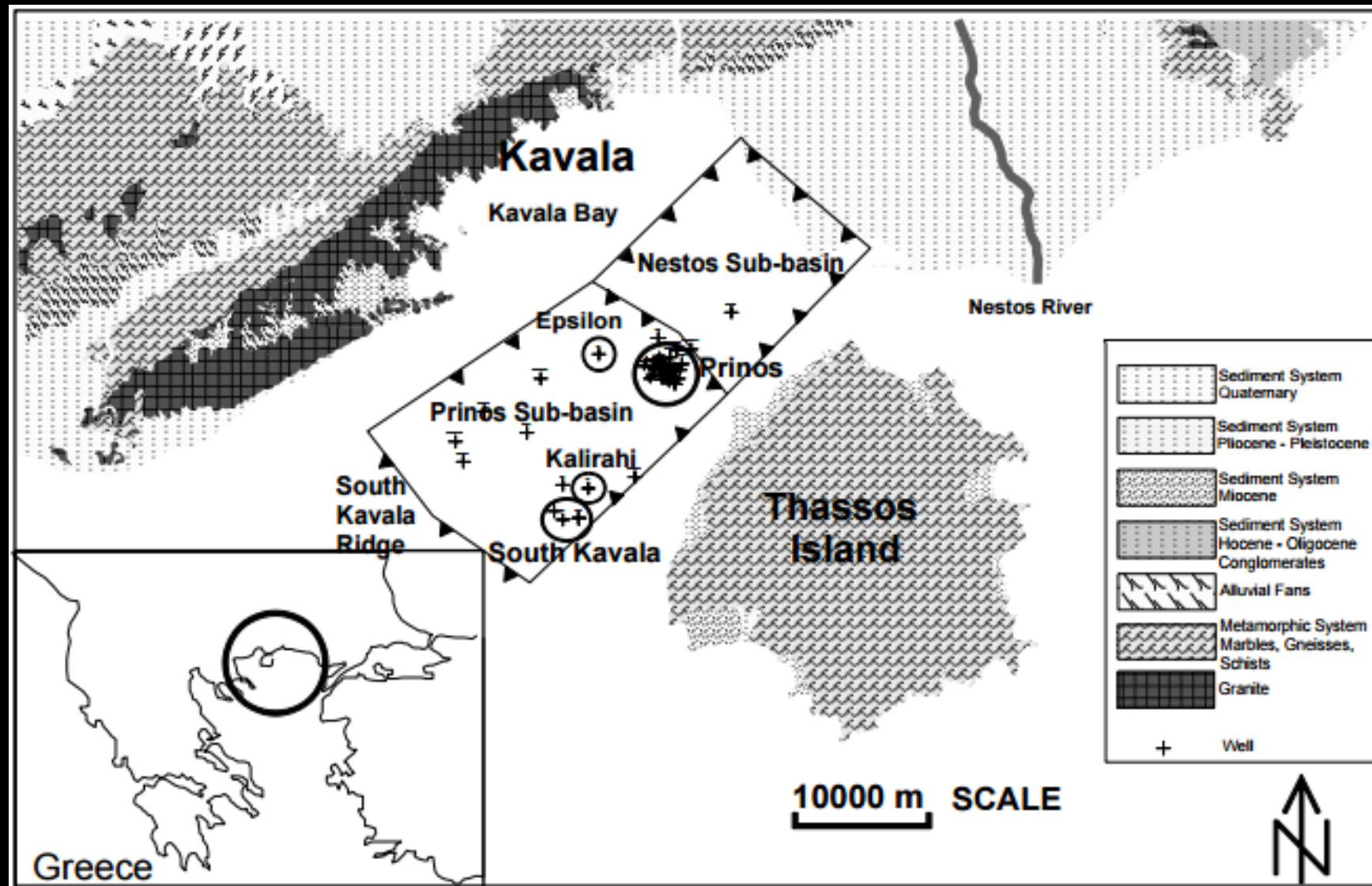
Το περιβάλλον απόθεσης των τουρβιδιτών ήταν ιδιαίτερα αναγωγικό, ενώ το οργανικό υλικό (με συμμετοχή και χερσογενούς υλικού) αποτέθηκε μαζί με υψηλή συμμετοχή θείου.

Έχουν παραχθεί (από την εκκίνηση της παραγωγής το 1981 και με διακοπές κατά την διάρκεια) >110 εκ. Βαρέλια ενώ έχουν ανακαλυφθεί αρκετά ακόμα κοιτάσματα με οικονομικό ενδιαφέρον.

Τα roll-over αντίκλινα και τα στρωματογραφικά pinch-out αποτελούν τις σπουδαιότερες παγίδες ενώ τα στρώματα των Μεσσήνιων εβαποριτών λειτουργούν ως μονωτήρες.

Η θερμική ωριμότητα των ιλυόλιθων έφτασε στο παράθυρο πετρελαίου κατά το Αν. Μειόκαινο και η παραγωγή συνεχίστηκε και στο Πλειόκαινο.

ΠΡΙΝΟΣ, Β. ΑΙΓΑΙΟ

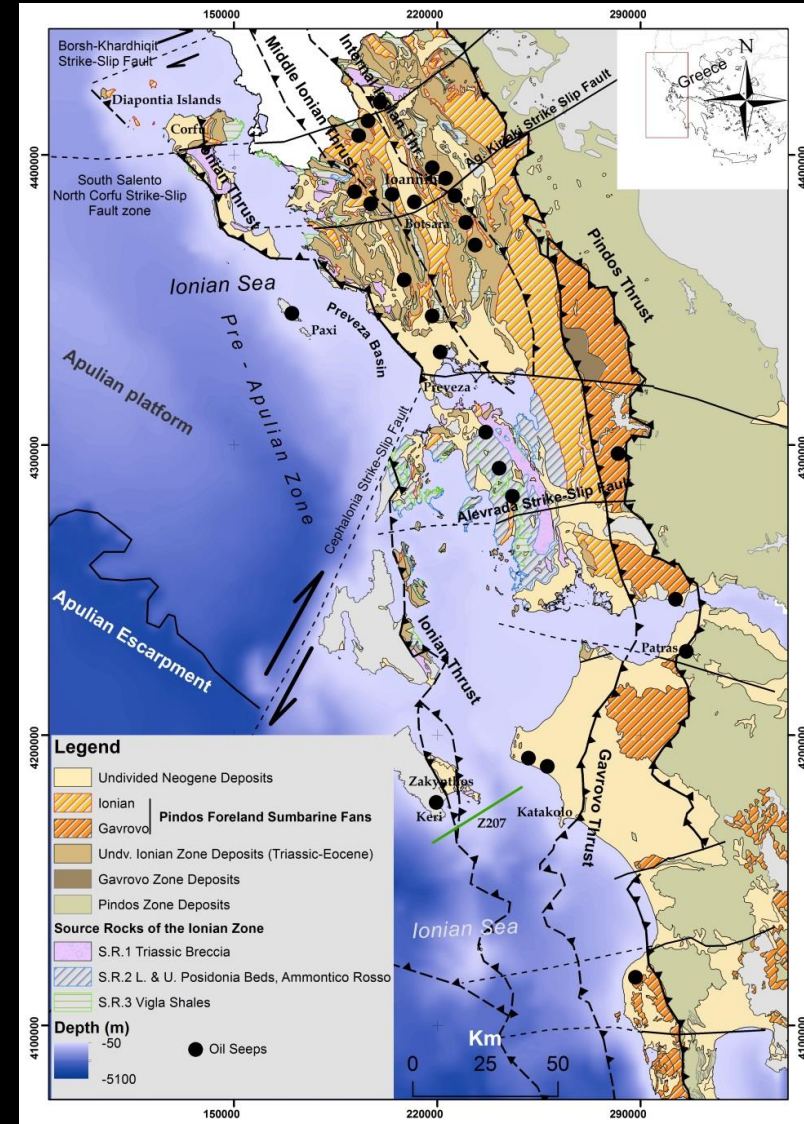
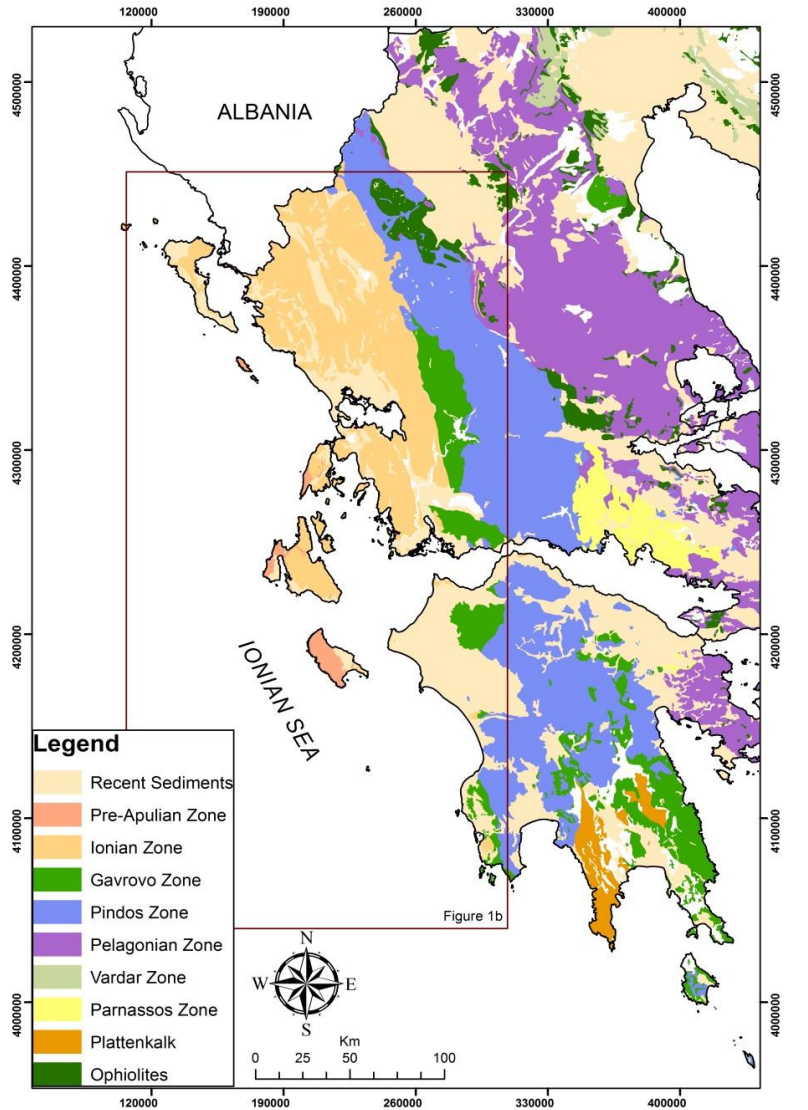


ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ

Οι ζώνες Γαβρόβου και Ιόνια αποτελούν το δυτικό τμήμα του συστήματος επωθήσεων και πτυχώσεων (FTB) της Δυτικής Ελλάδας.

Η έρευνα υδρογονανθράκων στην Δυτική Ελλάδα έχει παρουσιάσει έντονο ενδιαφέρον αλλά με περιορισμένα ως τώρα αποτελέσματα κυρίως λόγω αποσπασματικών μελετών.

Το ως τώρα αναγνωρισμένο πεδίο (από το 1982) βρίσκεται στο δυτικό Κατάκολο.



ΙΟΝΙΑ ΖΩΝΗ

Έχουν ερευνηθεί **4** πιθανές αποθέσεις **μητρικών** πετρωμάτων:

- Σχιστόλιθοι Βίγλας (Vigla Shales)
- Τα ανώτερα στρώματα με posidonia (σύννοδα των ανθρακικών Ιουρασικού)
- Τα κατώτερα στρώματα με posidonia στη βάση των στρωμάτων με ammonitico rosso.
- Οι σχετιζόμενοι με τους εβαπορίτες του Τριαδικού σχίστες

Τα πετρώματα αυτά παρουσιάζουν τύπους κηρογόνου I και II, με τα κατώτερα στρώματα Posidonia να φτάνουν τιμές 19% TOC (μ.ο. 2,7%).

Με βάση την ιστορία ταφής, φαίνεται ότι τα στρώματα Posidonia και Ammonitico Rosso βρίσκονται στο oil window. Από την άλλη, εκτιμάται ότι ο σχίστες του Τριαδικού βρίσκονται στο gas window. Η θερμική ωριμότητα αυξάνεται προς την ανατολή για όλους τους σχηματισμούς.

Το οργανικό υλικό στα υποθαλάσσια ριπίδια Ηωκαίνου-Ολιγοκαίνου είναι gas-prone και κυμαίνεται από ανώριμο σε ώριμο.

ΙΟΝΙΑ ΖΩΝΗ

Οι πιθανοί **ταμιευτήρες** για την Ιόνια Ζώνη είναι:

- Τα τριαδικά λατυποπαγή (triassic Breccia)
- Οι ασβεστόλιθοι του Παντοκράτορα (πορώδες 10%, πάχος >1,5χλμ)
- Οι ασβεστόλιθοι της Βίγλας (πορώδες 1,7%)
- οι ασβεστόλιθοι του Σενωνίου και του Παλαιόκαινου-Ηώκαινου (π.χ. ταμιευτήρας Κατάκολο)
- Ψαμμίτες Ηώκαινου-Ολιγόκαινου (μέχρι και 4 χλμ)
- Αμμούχα στρώματα νεογενών αποθέσεων.

Εκτιμάται ότι οι σχίστες του Τριαδικού έφτασαν στο oil window κατά το Ιουρασικό ενώ τα στρώματα με Posidonia κατά το Μειόκαινο (Σαραβάλιο). Λίγο αργότερα για τους σχιστόλιθους Βίγλας.

Για τα τελευταία, η θερμική τους ωριμότητα **έπεται** της ανάπτυξης δομικών παγίδων από την πτύχωση και το σύστημα επωθήσεων της Πίνδου.

Πρέπει να εξεταστούν επόμενες μεταναστεύσεις που σχετίζονται από την ανάπτυξη του συστήματος πτυχώσεων και επωθήσεων.

ΙΟΝΙΑ ΖΩΝΗ

Παγίδες αντικλινικού τύπου μπορεί να έχουν προκύψει στα μεγάλα σύγκλινα της λεκάνης προχώρας, που έχουν προστατευτεί από τις ακολουθίες των ιζημάτων.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα οριζόντια ρήγματα που διατέμνουν την λεκάνη.

Έχουν προταθεί πολλά μοντέλα παγίδων σχετιζόμενα με διαπυρικές κινήσεις, ενώ τόσο οι εβαπορίτες όσο και οι παχιές ακολουθίες των τουρβιδιτών μπορούν να λειτουργήσουν ως μονωτήρες.

Αρκετές περιοχές, στην Ήπειρο και τα Επτάνησα, ιδίως περιοχές με παρουσία οριζόντιων ρηγμάτων και διαπυρικών φαινομένων, πρέπει να μελετηθούν σε βάθος.

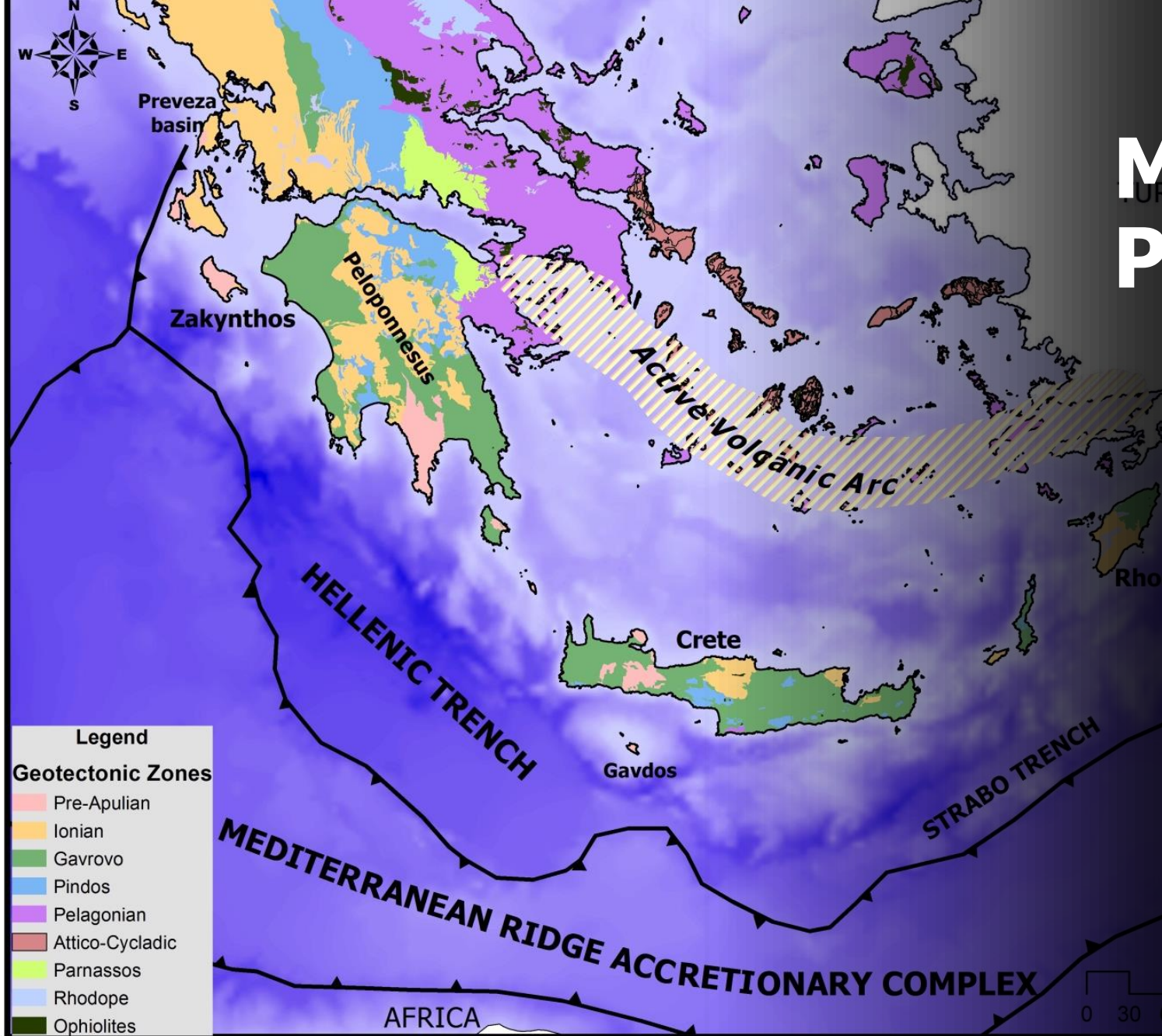
Πρέπει επίσης να μελετηθούν οι αποθέσεις που υπόκεινται των τριαδικών εβαποριτών (Λιθανθρακοφόρο-Πέρμιο)

ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΡΑΧΗ

- Εκτιμάται ότι η Μεσογειακή ράχη αποτελεί ένα πρίσμα προσαύξησης ως αποτέλεσμα της σύγκρουσης της Αφρικανικής και Ευρασιατικής πλάκας.

- Ιδιαίτερα στοιχεία της είναι τόσο η απόθεση των Μειοκαινικών εβαποριτών, το μεγάλο πάχος των ιζημάτων και η παρουσία λασποηφαιστείων (mud volcanoes).

- Σειρά πετρωμάτων μιας σύνθετης στρωματογραφίας θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως πιθανά μητρικά πετρώματα: Από ιλυόλιθους του Λιθανθρακοφόρου, ανθρακικούς ιλυόλιθους του Κρητηδικού, μέχρι σαπροηλούς του αν. Μειόκαινου αλλά και του Πλειστόκαινου.



ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΡΑΧΗ

Αντίστοιχα, αρκετά πετρώματα μπορούν να λειτουργήσουν δυνητικά ως ταμιευτήρες, από το Λιθανθρακοφόρο μέχρι το ανώτερο Μειόκαινο και το Πλειο-Πλειστόκαινο.

Αργιλικά αδιαπέρατα στρώματα του Κρητηδικού, Μειοκαινικοί ιλυόλιθοι και οι Μεσσήνιοι εβαπορίτες είναι κατάλληλα πετρώματα για μονωτήρες.

Τα χαρακτηριστικά της περιοχής υποδεικνύουν μεγάλο αριθμό τόσο για δομικές (τεκτονικές, σχετιζόμενες με διάπυρα) όσο και για στρωματογραφικές (Μεσσήνιοι εβαπορίτες που υπέρκεινται πελαγικών αποθέσεων) παγίδες.

ΚΡΗΤΗ

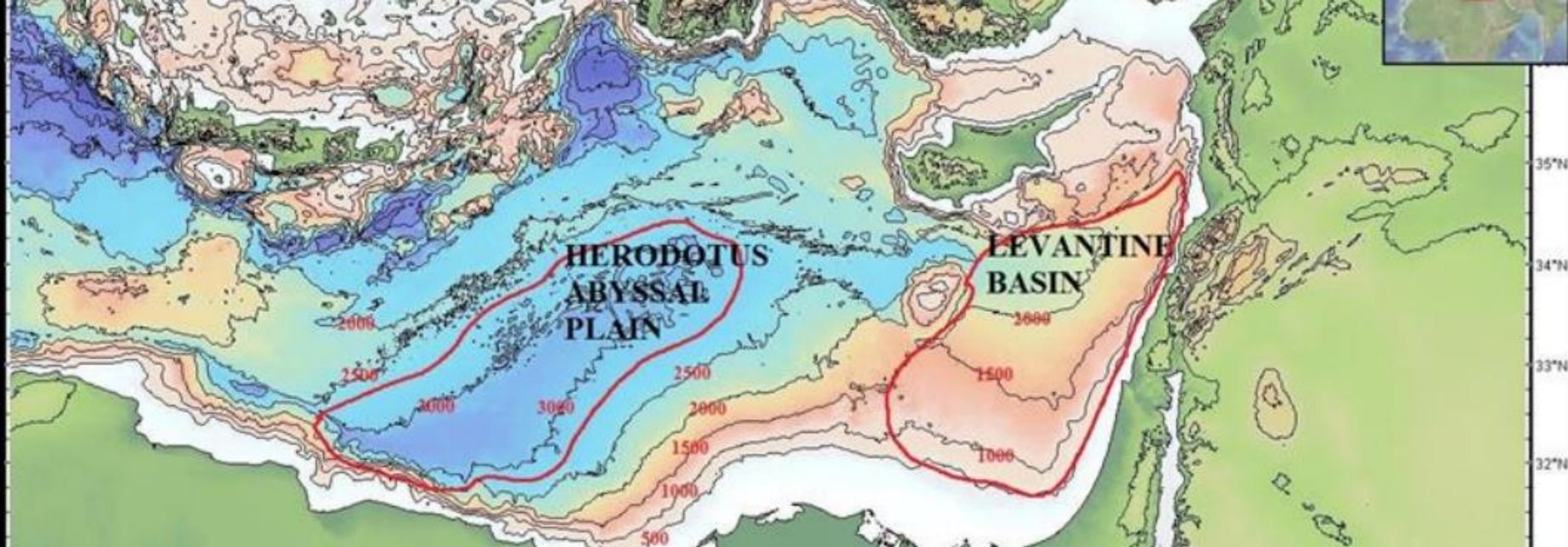
Οι λεκάνες της Κρήτης αποτελούν αποτέλεσμα των δυνάμεων διαστολής στο Αιγαίο.

Η λεκάνη της Μεσσαράς αποτελεί την μεγαλύτερη Νεογενή λεκάνη, ενώ αναλυτική γεωχημική αξιολόγηση έχει δείξει σειρά οριζόντων με ικανοποιητικές έως υψηλές τιμές TOC, καθιστώντας αρκετά πετρώματα ικανά να αποτελέσουν μητρικά.

ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ

Η Ανατολική Μεσόγειος παρουσιάζει τεράστιο ενδιαφέρον στη σύγχρονη έρευνα. Η λεκάνη της **Λεβαντίνης**, ΝΑ της Κύπρου είναι ήδη γνωστή για τα κοιτάσματά της σε φυσικό αέριο και πετρέλαιο.

Η λεκάνη του **Ηροδότου**, νότια του Καστελλόριζου παρουσιάζει ανάλογα δομικά και εξελικτικά χαρακτηριστικά και σχεδόν διπλάσιο μέγεθος, δημιουργώντας έτσι τεράστιο οικονομικό και ερευνητικό ενδιαφέρον.



ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ

- Και οι δυο λεκάνες αναπτύχθηκαν κατά το Μέσο Μειόκαινο, ενώ αναπτυσσόμενες σε παρόμοια γεωτεκτονικά περιβάλλοντα παρουσιάζουν αρκετές ομοιότητες σε ότι αφορά στην πετρελαϊκή έρευνα:
- Οι Μεσσήνιοι εβαπορίτες αποτελούν κοινό παρονομαστή στην αναζήτηση μονωτήρων, ενώ εκτιμούνται ανάλογες δομικές και στρωματογραφικές παγίδες (αντίκλινα, ασυνέχειες, pinch-outs)
- Η μετανάστευση φαίνεται να ελέγχεται από συστήματα ρηγμάτων ενώ σειρά πετρωμάτων φέρονται να πληρούν τις προϋποθέσεις για μητρικά και ταμειυτήρες.