

ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΠΡΟΤΥΠΑ  
ΓΕΩΧΗΜΙΚΗΣ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ-  
ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΞΑΓΩΓΗΣ  
ΜΕΤΑΛΛΩΝ

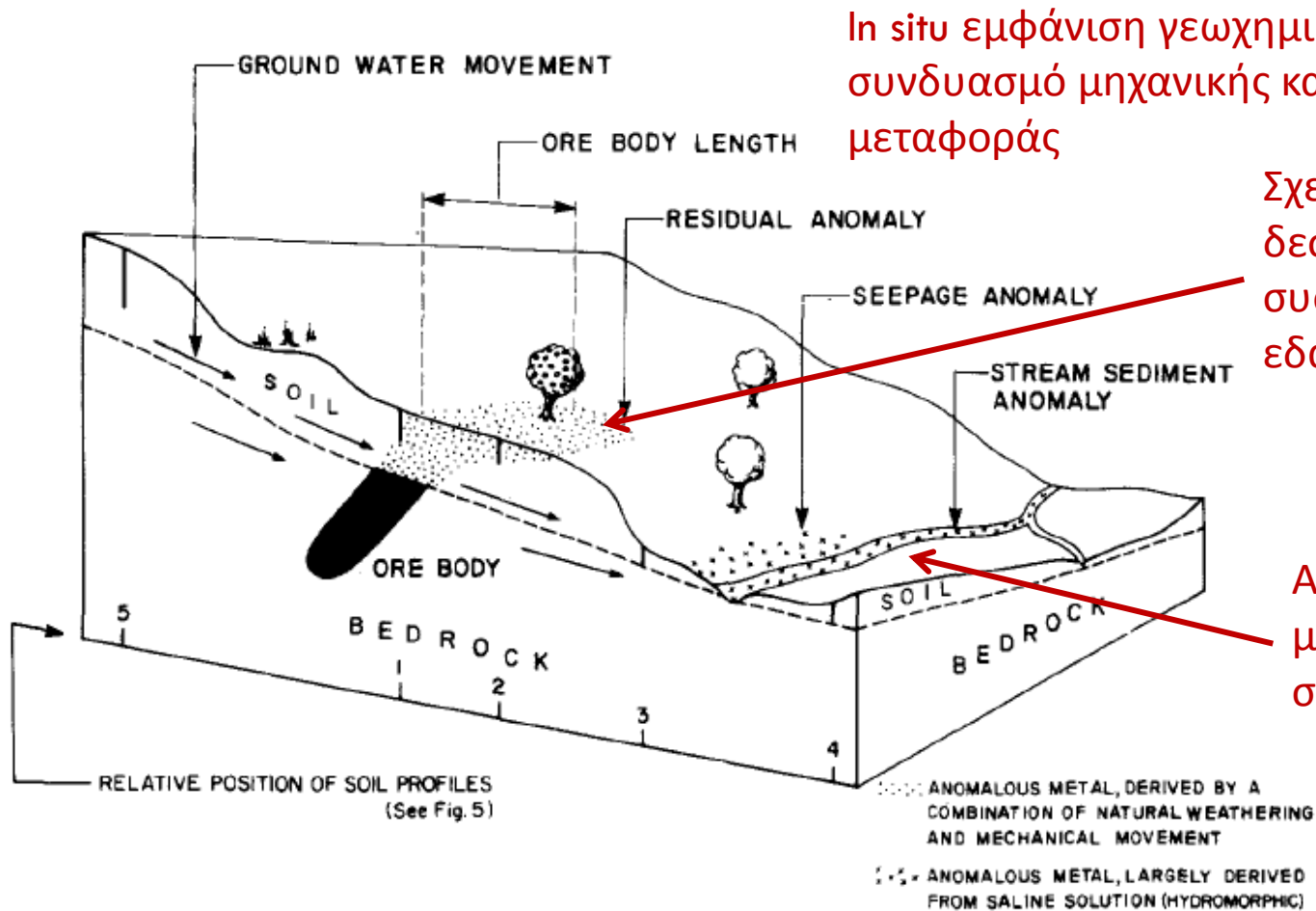
# Κριτήρια για την ερμηνεία γεωχημικών ανωμαλιών σε εδάφη, ιζήματα

2

- Διάκριση τρόπου μεταφοράς μετάλλων (μηχανικά ή σε διάλυμα) → εφαρμογή διαφορετικών μεθόδων εξαγωγής από το δείγμα
- Κατανόηση τρόπου διασποράς στο εδαφικό προφίλ
- Διάκριση διεργασιών σε τροπικό κλίμα, ηπειρωτικό κλίμα, παγετώδεις αποθέσεις

# Μηχανισμοί διασποράς σε τροπικό περιβάλλον

3



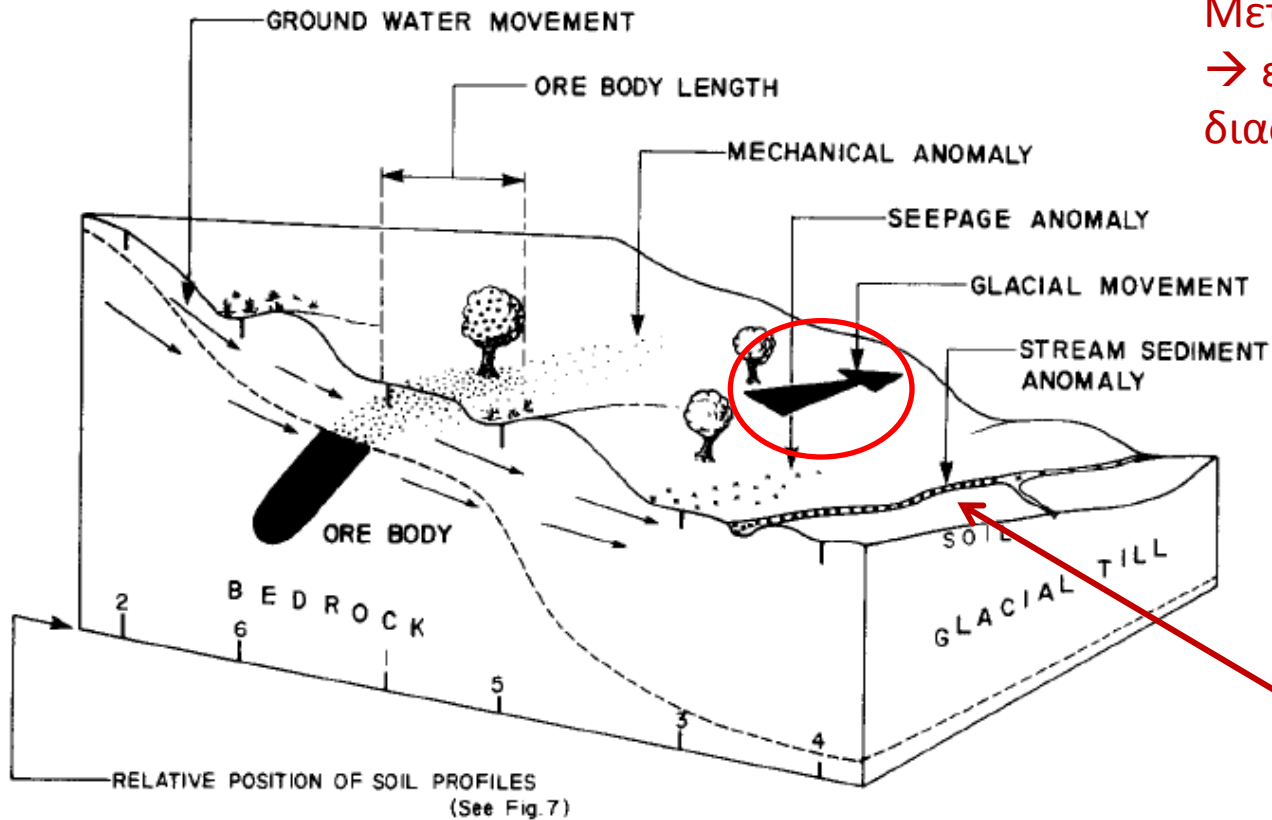
In situ εμφάνιση γεωχημικής ανωμαλίας με συνδυασμό μηχανικής και υδρομορφικής μεταφοράς

Σχετικά ισχυροί δεσμοί μετάλλων και συστατικών του εδάφους

Ασθενείς δεσμοί μετάλλων και συστατικών ιζήματος

# Μηχανισμοί διασποράς σε αλπικό- παγετώδες περιβάλλον

4



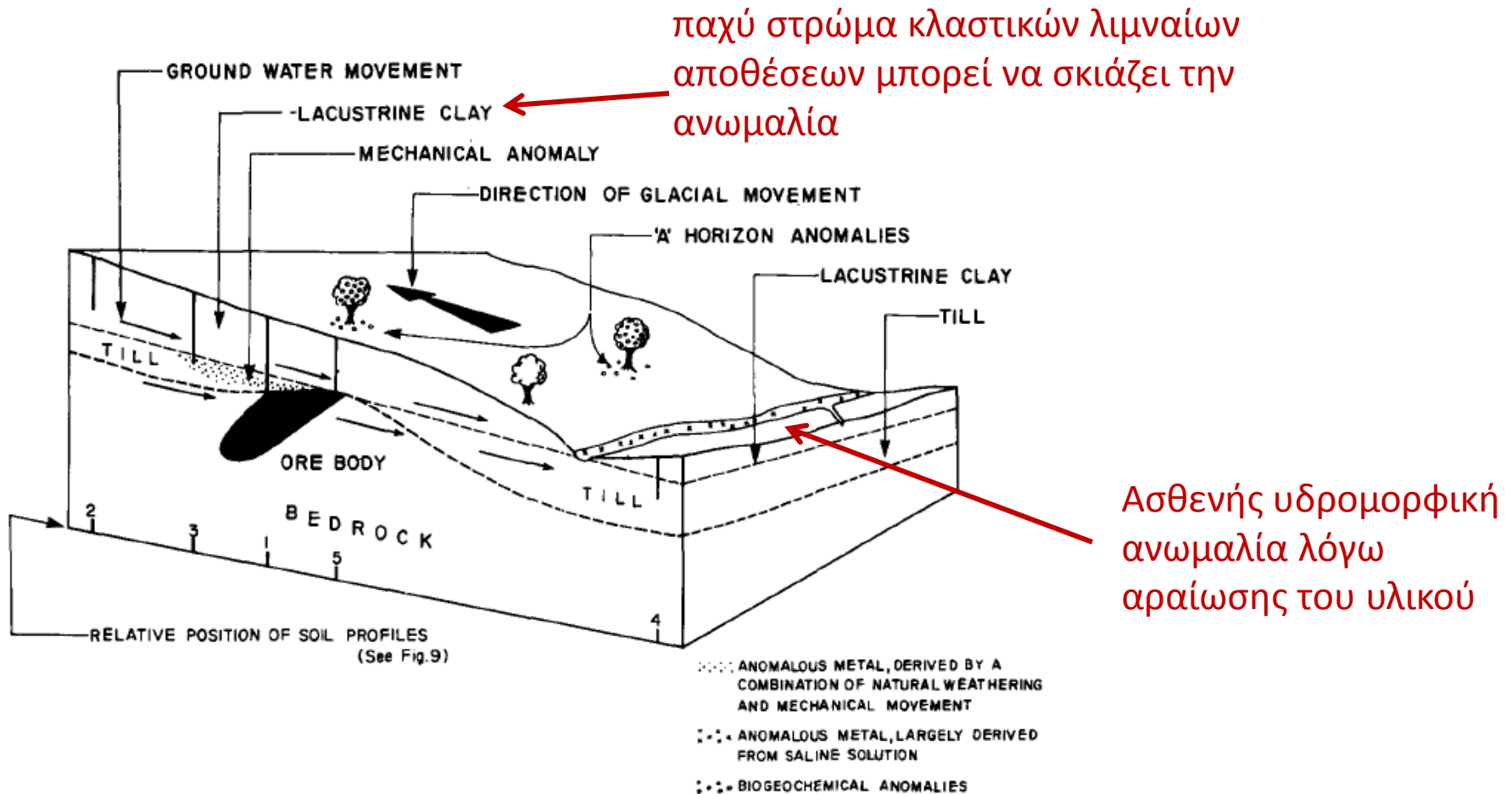
Μεταφορά του υλικού  
→ εκτεταμένη άλως  
διασποράς

Η ανωμαλία μπορεί να  
καλύπτεται από παχύ  
στρώμα παγετωδών  
αποθέσεων

Αύξηση στην ισχύ των  
δεσμών του  
υδρομορφικού  
προτύπου

# Μηχανισμοί διασποράς σε ηπειρωτικό- παγετώδες περιβάλλον

5



Bradshaw et al. ,1974

# Μέθοδοι εξαγωγής μετάλλων

6

- Ολικό περιεχόμενο μετάλλων – εξαγωγή με HF/ HClO<sub>4</sub>/ HNO<sub>3</sub> ή σύντηξη με μεταβορικό λίθιο
  - ▣ Χρήση μόνο HClO<sub>4</sub> είναι εξ ίσου αποτελεσματική στην προσβολή αστρίου, μαρμαρυγία και σουλφιδίων αλλά δεν προσβάλλει πυρόξενους-αμφίβολους.
  - ▣ Απομάκρυνση 80%- 100% μετάλλων από εδάφη, ιζήματα

# Μέθοδοι εξαγωγής μετάλλων

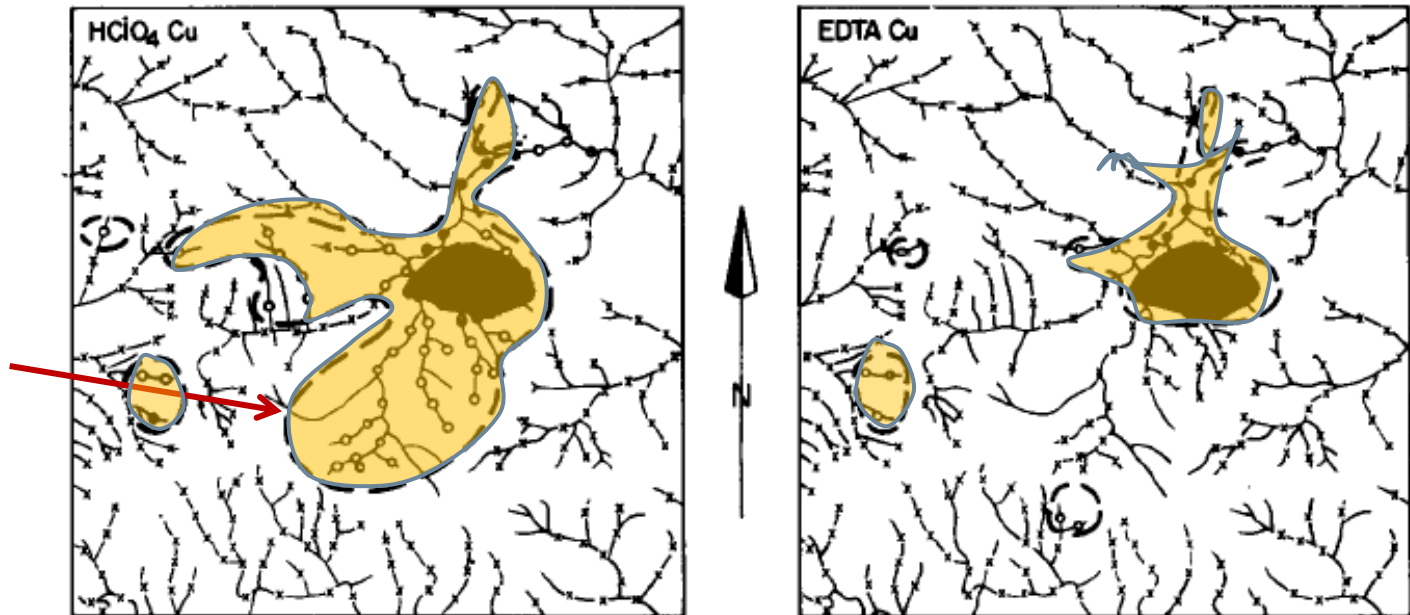
7

- Ασθενής όξινη προσβολή HCl ή EDTA
  - ▣ Συνήθως θερμό HCl 0.5 N → απομακρύνει ασθενώς σχετικά συνδεδεμένα μέταλλα
  - ▣ EDTA (ασθενές οργανικό οξύ) Απομάκρυνση μετάλλων προσροφημένων σε επιφάνειες ορυκτών και διαλύει δευτερογενή άλατα μετάλλων
  - ▣ Παρόμοια αντιδραστήρια είναι το κιτρικό αμμώνιο ή κιτρικό νάτριο

# Σύγκριση μεθόδων εξαγωγής στον εντοπισμό πορφυρικού Cu στα Fiji

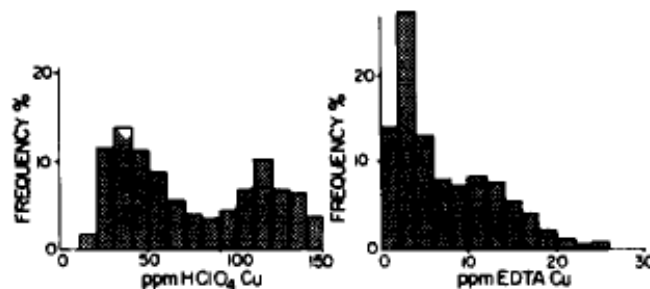
8

Η διαλυτοποίηση με  $\text{HClO}_4$  δείχνει ανωμαλία και σε στείρες περιοχές λόγω λιθολογίας



Bradshaw et al., 1974

0 1/2 1  
miles



	$\text{HClO}_4$ Cu ppm	EDTA Cu ppm
x	BACKGROUND	0 - 70
	THRESHOLD	70
○	3 <sup>rd</sup> ORDER ANOMALOUS	71-140
⊖	2 <sup>nd</sup> ORDER ANOMALOUS	140 - 280
●	1 <sup>st</sup> ORDER ANOMALOUS	> 280
■	SOIL ANOMALY WITH KNOWN MINERALIZATION - CHALCOPYRITE AND PYRITE (PORPHYRY TYPE)	

Fig.4. Copper in stream sediments, Fiji.



# Σύγκριση μεθόδων εξαγωγής στον εντοπισμό Cu στον Καναδά

9

Η διαλυτοποίηση με  $\text{HClO}_4$  δείχνει ανώμαλες τιμές με μεταβολή της λιθολογίας

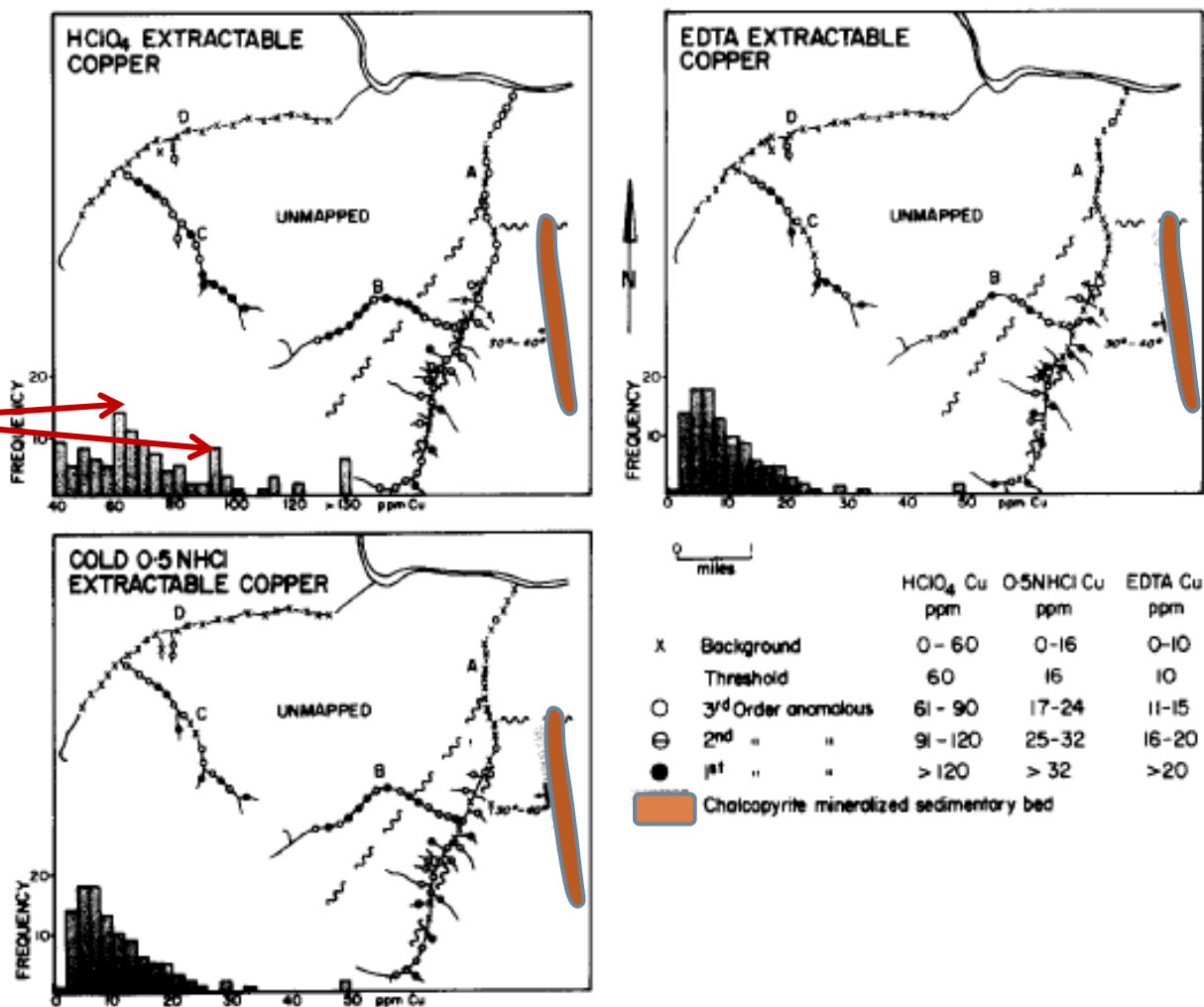
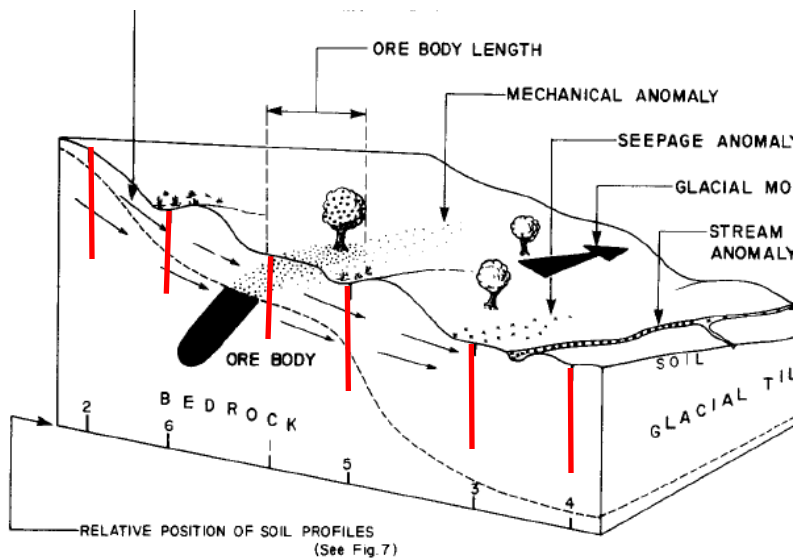


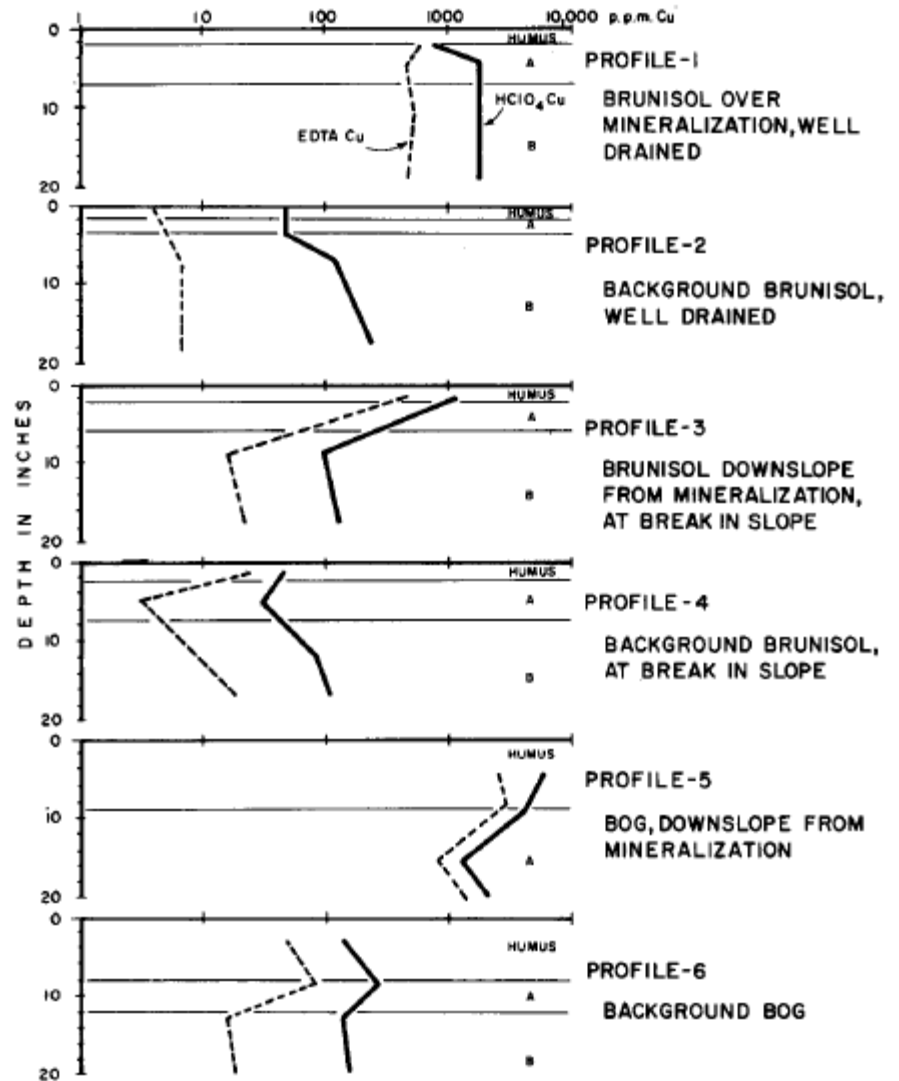
Fig.6. Copper in stream sediments, southwest part of the Northwest Territories.

# Σύγκριση μεθόδων εξαγωγής στον εντοπισμό Cu σε εδαφικά προφίλ του Καναδά

10

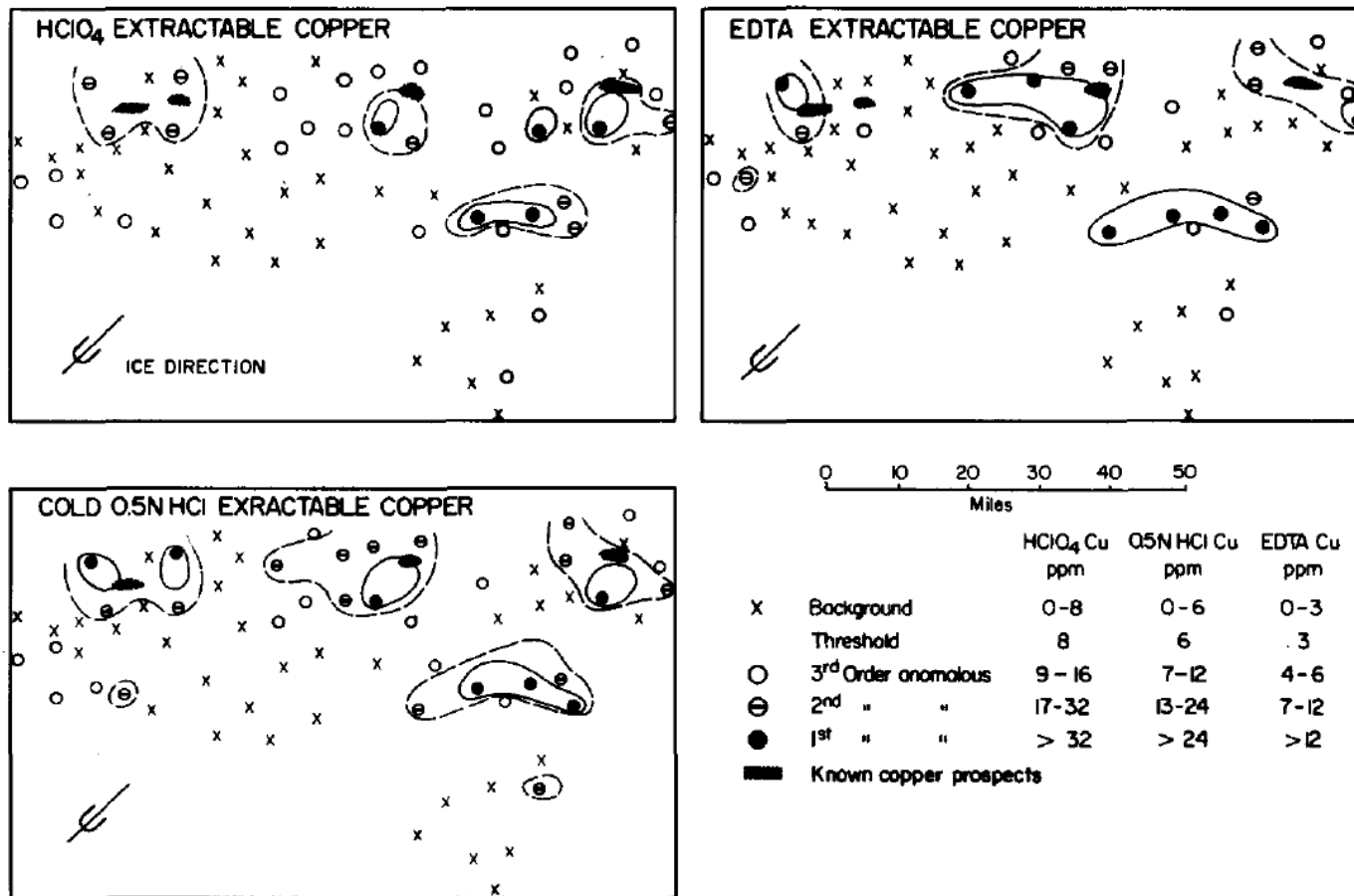


- ANOMALOUS METAL, DERIV  
COMBINATION OF NATURA  
AND MECHANICAL MOVEI
- ANOMALOUS METAL, LARE  
FROM SALINE SOLUTION
- BIOGEOCHEMICAL ANOMA



# Σύγκριση μεθόδων εξαγωγής στον εντοπισμό Cu – ιζήματα ρεμάτων ηπειρωτικό παγετώδες περιβάλλον

11



Μικρές  
διαφορές  
μεταξύ των  
αντιδραστηρίων  
προσβολής

Fig. 8. Copper in sediments, McDonald Fault Zone, near McLeod Bay, Northwest Territories.