

ΝΕΑ ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΟΦΟΡΑ ΘΕΣΗ ΜΕ ΑΝΘΡΩΠΟΕΙΔΗ ΠΡΩΤΕΥΟΝΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΑΝΩΤΕΡΟ ΜΕΙΟΚΑΙΝΟ ΤΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛΛΑΔΑ)

L. De Bonis*, G. Bouvrain**, D. Geraads** και Γ. Δ. Κουφός***

Σ Υ Ν Ο Ψ Η

Η εργασία αυτή αναφέρεται στην εύρεση μιας νέας απολιθωματοφόρας θέσης θηλαστικών, που βρέθηκε το Σεπτέμβριο του 1989 στην κοιλάδα του Αξιού ποταμού (Μακεδονία, Ελλάδα). Η απολιθωματοφόρα θέση, που ονομάστηκε "Xirochori-1" (XIR) βρίσκεται στο Σχηματισμό Νέας Μεσημβρίας, που χρονολογείται στο ανώτερο Βαλλέζιο, 9-10 εκατ. χρόνια. Μεταξύ των απολιθωμάτων που βρέθηκαν είναι και ένα τμήμα του κρανίου από ένα ανθρωποειδές, που ανήκει σ' ένα αρσενικό άτομο του *Ouranopithecus macedoniensis* BONIS & MELENTIS, 1977. Η πρώτη σύντομη σύγκριση του δείγματος αυτού με τα γνωστά ανθρωποειδή του Μειοκαίνου έδειξε ότι αυτό είναι διαφορετικό. Η σύγκριση του όμως με τον *Australopithecus afarensis* έδειξε, ότι παρόλες τις διαφορές τους υπάρχουν και σημαντικές ομοιότητες ιδιαίτερα στους γομφίους. Τα στοιχεία αυτά δείχνουν, ότι το γένος *Ouranopithecus* μπορεί να θεωρηθεί ως μεταβατική μορφή από το δασόβιο *Proconsul* στον κάτοικο της σαβάννας *A. afarensis*, που θεωρείται ως πρόγονος του ανθρώπου.

A B S T R A C T

A new late Miocene mammal locality from the lower Axios valley (Macedonia, Greece) found on September 1989 gave us the face with the maxilla of a hominoid primate. The locality is named "Xirochori-1" (XIR) and situated into Nea Mesimvria Formation; it is dated back to late Vallesian 9-10 myr. The hominoid primate is an adult male individual of *Ouranopithecus macedoniensis* BONIS & MELENTIS, 1977. The first comparison of the skull with the known Miocene hominoids indicates that it is different than these. Its similarities with *Australopithecus afarensis* shows that it can be estimated as a good missing link between the primitive forest-dwelling *Proconsul* and the savannah dwelling *A. afarensis*, which is a good morphotype for an ancestor of man.

LOUIS DE BONIS, GENEVIEVE BOUVRAIN, DENIS GERAADS and GEORGE KOUFOS. A new hominoid primate bearing locality from the late Miocene of Macedonia (Greece).

*Université de Poitiers. Lab. de Paléontologie des Vertébrés et Paléontologie Humaine. 40 Av. du recteur Pinneau, 86022 POITIERS, France.

** Université Paris VI. Lab. de Paléontologie des Vertébrés et Paléontologie Humaine. 4 pl. Jussieu, 75005 PARIS, France.

*** Aristotle University of Thessaloniki. Department of Geology. 54006 THESSALONIKI, Greece.

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι απολιθωματοφόρες θέσεις θηλαστικών της κοιλάδας του Αξιού ποταμού είναι γνωστές από τις αρχές του παρόντος αιώνα. Η έρευνα στην περιοχή είχε ως αποτέλεσμα την εύρεση περισσότερων από 10 νέων θέσεων, ενώ οι ανασκαφές των τελευταίων χρόνων (1972-1989) έδωσαν μια πλούσια συλλογή απολιθωμάτων θηλαστικών. Ο προσδιορισμός του υλικού αυτού έδωσε μια σαφή εικόνα της πανίδας του ανωτέρου Μειοκαινού της Μακεδονίας και συνέβαλε στην εξαγωγή σημαντικών βιοστρωματογραφικών και παλαιοοικολογικών συμπερασμάτων.

Μεταξύ των νέων απολιθωματοφόρων θέσεων είναι κι αυτή του Ξηροχωρίου, που βρέθηκε το 1989. Η πρώτη συλλογή υλικού από τη θέση αυτή μας έδωσε την άνω γνάθο μαζί με την προσωπική περιοχή του κρανίου του είδους *Ouranopithecus macedoniensis* (Fig. 1,2). Το είδος αυτό ήταν γνωστό στη Μακεδονία, αλλά μόνο από κάτω γνάθους, τμήματα άνω γνάθου και μεμονωμένα δόντια (BONIS et al., 1974; BONIS & MELENTIS, 1977, 1978). Το νέο εύρημα συμπληρώνει την εικόνα του κρανίου του ανθρωποειδούς αυτού της Μακεδονίας. Τα γνωστά μέχρι τώρα κρανία ανθρωποειδών από το Αν. Μειόκαινο είναι ελάχιστα και οι ομοιότητες των μορφολογικών χαρακτηριστικών του νέου κρανίου με εκείνα του *Proconsul* και των αυστραλοπιθήκων, δείχνουν, ότι πρόκειται για μια προγονική μορφή των αυστραλοπιθήκων και του *Homo*. Η εργασία αυτή αποτελεί μια πρόδρομη ανακοίνωση των πρώτων αποτελεσμάτων της μελέτης του κρανίου.

ΛΙΘΟΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

Η απολιθωματοφόρα θέση, όπου βρέθηκε το κρανίο, βρίσκεται στη βάση μιας ρεματίας περίπου 1 Km βορειοανατολικά του Ξηροχωρίου και ονομάστηκε "Ξηροχώρι-1" (XIR). Το χωριό Ξηροχώρι βρίσκεται 25 Km περίπου βορειοδυτικά της Θεσσαλονίκης. Οι αποθέσεις μέσα στις οποίες βρέθηκαν τα απολιθώματα αποτελούνται από ερυθροστρώματα, ορατού πάχους 30 m περίπου. Πρόκειται για πολύ σκληρά ερυθροστρώματα πλούσια σε χαλαζιακή άμμο και χαλίκια. Κατά θέσεις μπορεί να είναι χαλαρότερα ή να περιέχουν μεγαλύτερο ποσοστό αργιλλικών υλικών. Οι ανωμειοκαινικές αποθέσεις της κοιλάδας του Αξιού ποταμού διαιρούνται σε τρεις σχηματισμούς (BONIS et al., 1988):

- Σχηματισμός Δυτικού, που αποτελείται από εναλλασσόμενα στρώματα άμμων, χαλικιών, αμμωδών μαργών, ενώ στην κορυφή του φέρει στρώματα λευκόφαιου τοφωδούς ασβεστόλιθου.
- Σχηματισμός Βαθυλάκκου, που αποτελείται από εναλλασσόμενα στρώματα λευκοκίτρινων μαργών, αμμωδών μαργών, άμμων και χαλικιών, με κατά θέσεις διασταυρωτή στρώση.
- Σχηματισμός Νέας Μεσημβρίας, που αποτελείται από ερυθροστρώματα, πλούσια σε άμμο και χαλίκια.

Τα λιθολογικά χαρακτηριστικά των ιζημάτων της νέας απολιθωματοφόρας θέσης XIR είναι παρόμοια με εκείνα του Σχηματισμού Ν. Μεσημβρίας. Η θέση της επίσης λίγο βορειότερα των τυπικών θέσεων του σχηματισμού "Ravin de la Pluie" και "Ravin de Zouaves-1" (RZ₁), καθώς και η παρουσία του συγκεκριμένου πρωτεύοντος, που βρέθηκε στη θέση RP1, είναι πρόσθετα στοιχεία, που επιβεβαιώνουν την άποψη, ότι η θέση XIR ανήκει στο Σχηματισμό Νέας Μεσημβρίας.

ΒΙΟΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ-ΧΡΟΝΟΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

Η συλλογή και ο προσδιορισμός υλικού από τις απολιθωματοφόρες θέσεις RP1 και RZ₁ έδωσε μια πλούσια πανίδα, που επέτρεψε την ακριβή χρονολόγηση των αποθέσεων (BONIS et al., 1988; KOUFOS, 1988). Η πανίδα που προσδιορίστηκε στις δύο απολιθωματοφόρες θέσεις είναι η παρακάτω:

"RAVIN DE LA PLUIE" (RP1): *Choerolophodon pentelicus*, *Tetraolophodon* sp. *Hipparion primgenium*, *Hipparion macedonicum*, *Palaeotragus* cf. *rouenii*, *Palaeotragus* cf. *coelophrys*, *Decennatherium pachecoi*, *Bohlinia attica*, *Prostrepsiceros rotundicornis*, *Prostrepsiceros vallesiensis*, *Samotragus praecursor*, *Mesembriacerus melentisi*, *Ouranopithecus macedoniensis*, *Protictitherium* aff. *gaillardi*, *Adcrocuta eximia leptoryncha*, *Progonomys cathalai*.

"RAVIN DE ZOUAVES-1" (RZ₁): *Choerolophodon pentelicus*, *Hipparion* sp. (large-sized), *Hipparion* sp. (small-sized), *Ouzoceros gracilis*, *Mesembriacerus melentisi*, *Samotragus praecursor*, *Adcrocuta eximia*, *Ictitherium* cf. *hipparionum*, *Ictitherium* cf. *robustum*.

Τα απολιθώματα που συλλέχθηκαν από τη θέση "Χιροχορί-1" είναι πολύ λίγα και η πανίδα που προσδιορίστηκε περιλαμβάνει τα: *Ouranopithecus macedoniensis*, *Choerolophodon pentelicus*, *Adcrocuta* sp., *Bovidae* ind.

Η πανίδα της Νέας Μεσημβρίας περιλαμβάνει μερικά είδη, όπως τα *Decennatherium pachecoi*, *Progonomys cathalai*, *Hipparion primgenium*, που ανήκουν σαφώς στο Βαλλέζιο και δείχνουν, ότι πρόκειται για μια πανίδα παλαιότερη εκείνης του Τουρόλιου. Το είδος *Mesembriacerus melentisi* είναι το πιο πρωτόγονο από τα γνωστά Ονιβονίναε και δείχνει σαφώς πιο πρωτόγονα χαρακτηριστικά από τα γνωστά γένη του Τουρόλιου, που βρέθηκαν στην Κίνα και τη Σάμο. Τα γένη *Samotragus* και *Prostrepsiceros* έχουν μικρότερο μέγεθος από τις μορφές του Τουρόλιου και δείχνουν μια πιο παλιά ηλικία. Η ύαινα, που βρέθηκε στο Σχηματισμό Ν. Μεσημβρίας, παρουσιάζει πιο πρωτόγονα χαρακτηριστικά από εκείνα της τυπικής ύαινας του Πικερμίου και επιβεβαιώνει τον πρωτόγονο χαρακτήρα της πανίδας (BONIS & KOUFOS, 1981). Σαφείς ενδείξεις για την ηλικία του σχηματισμού προέρχονται επίσης και από τη μελέτη των ιππαρίων. Στο Σχηματισμό Νέας Μεσημβρίας βρέθηκαν δύο είδη τα *H. primgenium* και *H. macedonicum* (KOUFOS 1986, 1988). Το *H. primgenium* είναι ένα μεγάλο σωμα ιππαρίου και η τυπική θέση εύρεσης του είναι το Erpelshelm (Γερμανία), που

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ MEASUREMENTS	XIR-1
1. Απόσταση: Μέτωπο - Ρινικό Distance: Glabella - Nasion	9.9
2. Απόσταση: Φατνία δοντιών - Ρινικό Distance: Alveolar - Nasion	95.0
3. Απόσταση: Φατνία δοντιών - Ρινικής προεξοχής Distance: Alveolar - Nasospinal	est. 22.0
4. Ύψος της ρινικής κόγχης Height of the nasal aperture	?
5. Μέγιστο πλάτος της ρινικής κόγχης Maximal breadth of the nasal aperture	35.0
6. Ύψος της οφθαλμικής κόγχης Height of the orbit	30.0
7. Πλάτος της οφθαλμικής κόγχης Breadth of the orbit	33.0
8. Ύψος: Φατνία δοντιών - Οφθαλμική κόγχη Height: Alveolar - Orbit	44.1
9. Ελάχιστη απόσταση μεταξύ των οφθαλμικών κογχών Minimal interorbital distance	26.0
10. Μήκος της υπερώας Palatal length	96.1
11. Πλάτος της υπερώας στους C Palatal breadth at C	39.0
12. Πλάτος της υπερώας στους M ² Palatal breadth at M ²	42.0
13. Μήκος της σειράς των κοπτήρων Length of the incisor's row	35.5
14. Διάστημα I ² - C Diastema I ² - C	8.0
15. Μήκος P ³ - M ³ Length P ³ - M ³	62.5
16. Μήκος P ³ - M ³ Length P ³ - M ³	44.5

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Μετρήσεις του κρανίου XIR-1.

TABLE 1. Cranial measurements of XIR-1.

χρονολογείται στο κατώτερο Βαλλέζιο. Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του *H. pricipigenium* από το Σχηματισμό N. Μεσημβρίας δείχνουν, ότι πρόκειται για μια μορφή πλιό εξελειγμένη από εκείνη του Eppelsheim και νεότερης ηλικίας (KOUFOS, 1986). Ακόμη στις γνωστές θέσεις του κατώτερου Βαλλέζιου (Eppelsheim, Nombrevilla, Can Llobateres) ανασφύεται η παρουσία ενός είδους μεγαλόσωμου ιππαρίου. Η διαφοροποίηση των ιππαρίων τοποθετείται στο ανώτερο Βαλλέζιο με την εμφάνιση μικρόσωμων και μέτριου μεγέθους μορφών (KOUFOS, 1988). Δύο είδη ιππαρίων είναι γνωστά από τις θέσεις Montredon (Γαλλία) και Masia del Barbo (Ισπανία) ηλικίας ανώτερου Βαλλέζιου. Με βάση αυτά ο Σχηματισμός N. Μεσημβρίας με δύο είδη ιππαρίων και με πιο εξελειγμένα χαρακτηριστικά στο *H. pricipigenium* πρέπει να θεωρηθεί, ότι ανήκει στο ανώτερο Βαλλέζιο. Η ηλικία αυτή επιβεβαιώνεται και από την παρουσία του τρωκτικού *Progonomys cathalai*, που εμφανίζεται σε μεγάλη αφθονία στο ανώτερο Βαλλέζιο (Masia del Barbo), ενώ είναι σχεδόν άγνωστο στο κατώτερο Βαλλέζιο (μόνο ένα δόντι του είδους αναφέρεται από τη θέση Nombrevilla). Συνεπώς όλα τα πανιδικά στοιχεία του Σχηματισμού N. Μεσημβρίας συνηγορούν για τη χρονολόγηση του στο ανώτερο Βαλλέζιο. Η εμφάνιση του γένους *Hipparion* στην περιοχή της Μεσογείου χρονολογείται στα 11.5 εκατ. χρόνια (SEN, 1988). Αν θεωρήσουμε ότι το τέλος του Βαλλέζιου - αρχή του Τουρόλιου τοποθετείται στα 9 εκατ. χρόνια, τότε η απόλυτη ηλικία του Σχηματισμού N. Μεσημβρίας μπορεί να υπολογιστεί μεταξύ 9-10 εκατ. χρόνια.

ΤΑ ΠΡΩΤΕΥΟΝΤΑ ΑΝΘΡΩΠΟΕΙΔΗ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ "ΞΗΡΟΧΩΡΙ-1" (XIR).

Τα πρώτα ευρήματα των μειοκαινικών πρωτευόντων ανθρωποειδών της Μακεδονίας προέρχονται από την απολιθωματοφόρα θέση "Ravin de la Pluie" (RP1), όπου το 1973 βρέθηκε μια κάτω γνάθος με πλήρεις τις δύο σειρές των δοντιών (BONIS et al. 1974). Η μετέπειτα συλλογή και μελέτη υλικού (κυρίως κάτω γνάθοι, τμήματα άνω γνάθου και μεμονωμένα δόντια) από τη θέση RP1 επέτρεψε τον καθορισμό ενός νέου γένους και είδους, που ονομάστηκε *Ουλανορίθες macedoniensis* BONIS & MELENTIS, 1977.

Το Σεπτέμβριο του 1989 οι συνεχιζόμενες έρευνες στην περιοχή του Αξιού οδήγησαν στην εύρεση της νέας απολιθωματοφόρας θέσης "Ξηροχώρι-1" (XIR). Μεταξύ των πρώτων ευρημάτων από τη θέση αυτή ήταν και το κρανίο ενός ανθρωποειδούς (XIR-1). Πρόκειται για ένα πολύ ενδιαφέρον δείγμα, γιατί η διατήρηση ολόκληρης σχεδόν της προσωπικής περιοχής δίνει πολλές πληροφορίες για τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του κρανίου του *Ουλανορίθες* και επιτρέπει την καλλίτερη σύγκριση του με τα γνωστά ανθρωποειδή του Μειοκαινού. Στα επόμενα θα δοθούν: α) μια σύντομη περιγραφή του δείγματος XIR-1, β) οι μετρήσεις του κρανίου και των δοντιών και γ) μια σύντομη σύγκριση με τα δείγματα από τη θέση RP1, καθώς και μ'άλλα γνωστά ανθρωποειδή του Μειοκαινού.

Το δείγμα XIR-1 είναι αρκετά καλά διατηρημένο με σχεδόν πλήρη την προ-

σπηκή περιοχή (Fig. 1). Είναι πολύ λίγο πιεσμένο πίσω από το δεξιό κυνόδοντα εξαιτίας μικρής πίεσης κατά την απολίθωση. Παρόλα αυτά η δεξιά πλευρά του προσώπου διατηρείται πλήρως, ενώ από την αριστερή διατηρείται μόνο ένα τμήμα (απουσιάζει η οφθαλμική κόγχη). Το κρανίο XIR-1 ανήκει σ' ένα αρσενικό άτομο, όπως φαίνεται από το μέγεθος των κυνόδοντων του.

Το μέγεθος του κρανίου XIR-1 είναι παρόμοιο με εκείνο ενός θηλυκού ατόμου *Gorilla*, αλλά ο προγναθισμός του είναι σημαντικά μικρότερος. Μερικές διαστάσεις του δίνονται στον Πίνακα-1. Η οφθαλμική κόγχη είναι χαμηλή και έχει περίπου ορθογώνιο σχήμα, με μεγαλύτερο τον οριζόντιο άξονα, ο οποίος κλίνει προς τα έξω και κάτω. Παρόμοια μορφολογία παρατηρείται στις πλειο-πλειστοκαινικές μορφές των ανθρωποειδών, ενώ στους αφρικανικούς πιθήκους είναι περίπου οριζόντιος. Η απόσταση ανάμεσα στις δύο οφθαλμικές κόγχες είναι ισχυρή, περίπου 26 mm. Το υπερόφρυο τόξο είναι ασθενικό και η εμβάθυνση του μετώπου ισχυρή. Στην εσωτερική και κάτω γωνία των οφθαλμικών κογχών υπάρχει ένα μεγάλο δακρυϊκό τρήμα. Ο προγναθισμός είναι ισχυρός, αλλά σε κάθε περίπτωση είναι ασθενέστερος απ' ό,τι σ' ένα αρσενικό άτομο των *Gorilla* και *Ran*. Η ρινική κόγχη είναι ωοειδής, ιδιαίτερα πλατιά στη βάση της εξαιτίας της απουσίας του άνω τμήματος των προγναθικών και των ριζών των κοπήρων που καταστράφηκαν κατά την απολίθωση. Ένα μεγάλο τμήμα της υπερώας έχει καταστραφεί, αλλά φαίνεται σαφώς, ότι αυτή είναι βαθειά. Το πλάτος της στο ύψος του M² υπολογίζεται ότι είναι περίπου 36 mm. Οι οδοντοστοιχίες του XIR-1 είναι πλήρεις εκτός από το δεξιό τρίτο γομφίο που λείπει. Τα υπόλοιπα δόντια είναι διατηρημένα καλά εκτός από τον αριστερό πρώτο γομφίο, που έσπασε μερικά κατά τη διάρκεια της ζωής του ατόμου και έτσι παρουσιάζει μια ακανόνιστη τριβή. Ο πρώτος κοπήρας είναι μεγαλύτερος από τον δεύτερο. Ο κυνόδοντας είναι μέτρου μεγέθους και σε σύγκριση με τον κυνόδοντα ενός αρσενικού *Gorilla*, *Rungo*, *Ran* ή άλλων πρωτεύοντων του Μειοκαινού σημαντικά μικρότερος. Οι προγόμφιοι είναι ομοιόμοφοι και σε σύγκριση με τους γομφίους μικροί. Οι γομφίοι είναι μεγάλο μεγέθους με χαμηλή στεφάνη και χαμηλά φύματα. Συνήθως έχουν τετράγωνο σχήμα εκτός από το M³, στο οποίο το πίσω άκρο του είναι ελαφρά στενότερο και κυκλικό. Η αδαμαντίνη των μασητικών δοντιών είναι παχειά και παρουσιάζει μια βαθμιαία τριβή με μεγάλη εμφάνιση της οδοντίνης στο M¹, λιγότερη στο M² και καθόλου στο M³. Οι γομφίοι του *Ramapithecus* γενικά μοιάζουν μ' εκείνους του *Australopithecus*, αλλά έχουν λιγότερα φύματα. Οι διαστάσεις των δοντιών δίνονται στον Πίνακα-2.

ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της άνω γνάθου και των δοντιών του κρανίου XIR-1 συμφωνούν απόλυτα μ' εκείνα του *Ramapithecus macedoniensis* από τη θέση "Ravin de la Pluie" ηλικίας Ανωτέρου Βαλλέζιου (BONIS & MELENTIS 1977, 1978) και επιτρέπουν τον προσδιορισμό του στο είδος αυτό.

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ.

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΔΟΝΤΙΩΝ TEETH MEASUREMENTS		Δ Ε Ξ Ι Α R I G H T	Α Ρ Ι Σ Τ Ε Ρ Η L E F T
I ¹	I	9.3	9.3
	L	10.8	10.0
I ²	I	7.8	8.0
	L	6.5	6.4
C	L	13.5	13.3
	I	14.3	13.2
P ³	I	8.2	8.1
	L	12.4	13.0
P ⁴	I	8.1	9.0
	L	13.2	13.5
M ¹	I	13.2	13.0
	L	14.4	14.3
M ²	I	15.0	14.8
	L	14.9	15.5
M ³	I	-	14.9
	L	-	15.9

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Μετρήσεις των δοντιών του XIR-1. L= εμπροσθοπίσθια διάμετρος, I= εσωτερική- εξωτερική διάμετρος.

TABLE 1. Dental measurements of XIR-1. L=mesiodistal diameter, I= buccolingual diameter

Η πρώτη σύγκριση του κρανίου XIR-1 με τα γνωστά δείγματα ανθρωποειδών του Μειοκαινού δείχνει ότι αυτό παρουσιάζει σημαντικές διαφορές απ' αυτά. Το γένος *Proconsul* από το κατώτερο και μέσο Μειοκαινο της ανατολικής Αφρικής (LE GROS CLARK & LEAKEY 1951) διαφέρει από το XIR-1, γιατί έχει μικρότερο I¹, σχετικά μεγαλύτερο κυνόδοντα, μεγαλύτερους και πιο ετερόμοφους προγόμφιους, λεπτή αδαμαντίνη στα μασητικά δόντια και μεγάλο cingulum στους γομφίους. Παρόμοιες διαφορές εκτός από ισχυρό cingulum παρουσιάζουν και τα δείγματα του γένους *Dryopithecus* από την Ισπανία (VILLALTA & CRUSAFONT PAIRO, 1941; VILLALTA & CRUSAFONT, 1944; CRUSAFONT, 1958) και από τη θέση Rudabanya της Ουγγαρίας (KRETZOI, 1975). Οι διαφορές του κρανίου XIR-1 από το γένος *Sivapithecus* (= *Ramapithecus*), που βρέθηκε στο Πακιστάν και τη

M. Ασία (ANDREWS & TEKKYA, 1980; PILBEAM, 1982) είναι πολύ πιο σημαντικές, τόσο στα δόντια, όσο και στην προσωπική περιοχή. Το γένος *Sinapithecus* διαφέρει από το *Ouranopithecus* γιατί έχει υψηλές και κυκλικές οφθαλμικές κόγχες, μικρή απόσταση ανάμεσα στις οφθαλμικές κόγχες, μικρή υπερώτια ευβάθυνση και πολύ λεπτή ρινο-υπερώτια αύλακα. Όλα αυτά είναι πιο εξελειγμένα χαρακτηριστικά, που εμφανίζονται στα γένη *Sinapithecus* και *Pongo*, τα οποία φαίνεται ότι έχουν μια εξελικτική σχέση (PILBEAM, 1982). Το δείγμα XIR-1 διαφέρει επίσης και από το γένος *Lufengpithecus* του ανωτέρου Μειοκαινού της Κίνας, το οποίο φαίνεται ότι αποτελεί μια ξεχωριστή μορφή της Ασίας (WU RUKANG et al., 1986).

Το πιο σημαντικό στοιχείο είναι η ομοιότητα του κρανίου XIR-1 με τις πιο εξελειγμένες μορφές των ανθρωποειδών τους αυστραλοπιθήκους. Το XIR-1 με μεγαλύτερο μέγεθος, ισχυρότερο προγναθισμό, μεγαλύτερο διάστημα μεταξύ I² και C και ισχυρότερους κυνόδοντες διαφέρει από τον πιο πρωτογονο αυστραλοπιθήκο, τον *Australopithecus afarensis*. Αντίθετα η μορφολογία των γομφίων, το πάχος της αδαμαντίνης και ο τρόπος τριβής των γομφίων δεν διαφέρει πάρα πολύ στα δύο γένη, *Ouranopithecus* και *Australopithecus*. Η μορφολογία της προσωπικής περιοχής, της άνω και κάτω γνάθου και των δοντιών του *Ouranopithecus* δείχνουν, ότι το γένος αυτό αποτελεί το συνδετικό κρίκο ανάμεσα στις πρωτόγονες δασόβιες μορφές (*Proconsul*) και στις μορφές της σαβάννας, όπως είναι ο *Australopithecus afarensis* (JOHANSON et al., 1982; KIMBEL et al., 1982), που θεωρείται ως πρόγονος του ανθρώπου.

Τη συνοπτική αυτή παρουσίαση του κρανίου θα ακολουθήσουν λεπτομερέστερες μελέτες και συγκρίσεις. Επίσης οι συνεχιζόμενες ανασκαφές στις αποθέσεις του ανωτέρου Μειοκαινού της Μακεδονίας πιστεύεται, ότι θα φέρουν σε φως νέα ευρήματα, που θα μας δώσουν μια καλύτερη εικόνα αυτού του τόσο σημαντικού σταθμού της εξελικτικής ιστορίας του ανθρώπου και των ανθρωποειδών.

A new hominoid bearing locality of the late Miocene of Macedonia (Greece)

by

Louis de Bonis, Genevieve Bouvrain, Denis Geraads and George D. Koufos

INTRODUCTION

The Axios valley mammal localities are known from the beginning of this century and during the last campaigns (1972-1989) more than 10 new localities have been found and a lot of material has been unearthed. This material allows us to have a good knowledge about the mammalian fauna, biostratigraphy and palaeoecology of the late Miocene of Macedonia. On 1989 a new locality has been discovered near the village of Xirochori, about 25 km northwest of Thessaloniki. The first collection gave a very interesting specimen; the maxilla with the face (Fig. 1,2) of a hominoid primate, known under the name *Ouranopithecus macedoniensis*.

first evidence of a hominoid primate in late Miocene of Macedonia comes from the locality "Ravin de la Pluie" (RP1) (BONIS et al., 1974). The collected material, consisted of mandibles, maxillae and isolated teeth, was studied and the new genus and species *Ouranopithecus macedoniensis* was erected (BONIS & MELENTIS, 1977, 1978). The known Miocene hominoid skulls are few and the new one gives us many informations about the face and allows us a better and clearer comparison with the others. The present article is a preliminary report with the first results from the study of the new skull material.

LITHOSTRATIGRAPHY

The locality is situated in the bottom of a ravine about 1 km northeast to the village of Xirochori. The deposits of the ravine consist only of red-beds, rich in sand and gravels and very hard. The late Miocene deposits of the lower Axios valley were divided in three formations (BONIS et al., 1988).

Dytiko Formation, consists of sands, gravels sandy marls and limestones at the top.

Vathylakkos Formation, consists of yellowish marls, sandy marls, sandstones and gravels, sometimes with cross-bedding.

Nea Mesimvria Formation, consists of red-beds, with gravels and sandstones.

The lithological features of the new locality "Xirochori-1" (XIR) are similar to those of N. Mesimvria. The deposits of XIR consist only of red-beds, very hard and with gravels and sands. The site XIR is also situated very near to the localities "Ravin de la Pluie" (RP1) and "Ravin des Zouaves-1" (RZ₁) of Nea Mesimvria Formation. The position and the lithological characters of XIR allow us to consider that it belongs to Nea Mesimvria Formation.

BIOSTRATIGRAPHY-CHRONOSTRATIGRAPHY

The localities RP1 and RZ₁ of N. Mesimvria Formation gave the following fauna (BONIS et al., 1988; KOUFOS, 1988).

"RAVIN DE LA PLUIE" (RP1): *Choerolophodon pentelicus*, *Tetralophodon* sp., *Hipparion premigenium*, *Hipparion macedonicum*, *Palaeotragus* cf. *rouenii*, *Palaeotragus* cf. *coelophrys*, *Decematherium pachecoi*, *Bohlinia attica*, *Prostrepsiceros rotundicornis*, *Prostrepsiceros vallesiensis*, *Samotragus praecursor*, *Mesembriacerus melentisi*, *Ouranopithecus macedoniensis*, *Protictitherium* aff. *gaillardi*, *Adrocuta eximia leptoryncha*, *Progonomys cathalai*.

"RAVIN DES ZOUAVES-1" (RZ₁): *Choerolophodon pentelicus*, *Hipparion* sp. (large-sized), *Hipparion* sp. (small-sized), *Ouzocerus gracilis*, *Mesembriacerus melentisi*, *Samotragus praecursor*, *Adrocuta eximia*, *Ictitherium* cf. *hipparionum*.

The collected material from the new locality XIR is very few and con-

tains the following fauna: *Ouranopithecus macedoniensis*, *Choerolophodon pentelicus*, *Acerocuta* sp., Bovidae ind.

The fauna of Nea Mesimvria Formation contains the species *Decennatherium pachecoi*, *Progonomys cathalae* and *Hipparion primigenium*, which suggest an age older than Turolian. *Mesembriacerus melentisi* is the oldest known ovibovine with clearly more primitive characters than the known Turolian genera from China and Samos. *Samotragus* and *Prostrepsiceros* are smaller than the known Turolian forms and indicate an older age. The hyaena *A.e. leptoryncha* has more primitive characters than those of the type subspecies of Pikermi suggesting an older age (BONIS & KOUFOS, 1981). The hipparions of Nea Mesimvria Formation gave also clear data about the age. *H. primigenium* is a large-sized hipparion known from early Vallesian (Eppelsheim). The material from RPI has more evolved features than the type material of Eppelsheim indicated younger age (KOUFOS, 1986). Moreover the early Vallesian localities (Eppelsheim, Can Llobateres, Nombrevilla) contains only one large-sized hipparion. In the late Vallesian localities (Masia del Barbo, Moutredon) two *Hipparion* species are also present. Nea Mesimvria Formation with two hipparions seems to be younger than early Vallesian and closer to late Vallesian. This similarity is also confirmed by the presence of the murid *Progonomys cathalae*, which is abundant in Masia del Barbo and almost absent in Nombrevilla (only one tooth is known from this locality). The hipparion-datum in Europe estimated to 11.5 myr (SEN, 1988); if we consider that the end of the Vallesian is about 9 myr then we can suppose an age of 10-9 myr for Nea Mesimvria Formation and its fauna.

THE HOMINOID PRIMATE OF "XIROCHORI-1" (XIR)

The new hominoid specimen (XIR-1) was found in the locality XIR and it is a piece of skull with the face and the maxilla with the complete dentition except the right M^3 . The specimen is a little distorted by fossilisation in the right canine fossa area, but the right side of the face is almost complete and a part of the left side is also preserved. It belongs to an adult male individual.

The size of the skull XIR-1 is similar to a female *Gorilla* but with remarkably less prognathism. The dimensions are given in Tab. 1. The orbit is low and more or less rectangular; the longest axis is the horizontal one, which is inclined outer and below. The interorbital distance is strong (26 mm). A browridge is present but not so important and the glabella depression is well marked. There is a well developed and large lacrymal foramen on the lower-internal edge of the orbits. The prognathism of the face is well marked but it is weaker than that of a male *Gorilla* or a male *Pan*. The nasal aperture is pyriform but it is greatly enlarged in its basis because all the upper part of the premaxillary bone

and the tip of the roots of the incisors are lacking. The palate is deep but the maxilla and palatine bones are partially lacking; the palatal breadth between M^2 is 36.0 mm.

The dentition is well preserved except the left first premolar which was partially broken during the life. The first incisor is larger than the second one. The diastema between I^2 and C is about 8 mm. The canine is moderately large, smaller than a male chimpanzee or gorilla. The premolars are relatively reduced versus the molars and homeomorphic. The molars are large; M^1 and M^2 are more or less quadrangular and the distal part of M^3 is slightly reduced and rounded. All the jugal teeth are thick enamelled. The molars of *Ouranopithecus* are generally similar to those of *Australopithecus* but larger and less cuspidated. The dental dimensions are given in Tab. 2.

COMPARISONS - CONCLUSIONS

The morphological features of the maxilla and dentition fit with those of *Ouranopithecus macedoniensis* from RPI (BONIS & MELENTIS, 1977, 1978) and XIR-1 can be identified to this species. The studied specimen differs from all the miocene specimens found until now. *Proconsul* known from early and middle Miocene of east Africa (LE GROS CLARK & LEAKEY, 1951) differs from XIR-1 because of smaller I^1 , relatively larger canine, larger and heteromorphic premolars thin enamel on jugal teeth and large cingula on the molars. *Dryopithecus* from Spain (VILLALTA & CRUSAFONT, 1941; VILLALTA & CRUSAFONT, 1944; CRUSAFONT, 1958) and Rudabanya, Hungary (KRETZOI, 1975) differs for the same characters except the cingulum. *Sivapithecus* (= *Ramapithecus*) known from Pakistan and Asia Minor (ANDREWS & TEKKAYA, 1980; PILBEAM, 1982) is also thick enameled but less than *Ouranopithecus*; it has larger canines, high and rounded orbits, small interorbital distance, small palatine fossa and very thin naso-palatine channel, all derived characters shared with *Pongo* (PILBEAM, 1982). XIR-1 differs also from *Lufengpithecus*, which is a late Miocene isolated asiatic form (WU RUKANG et al., 1986).

The most significant is that XIR-1 has some similarities with the earliest australopithecines. It differs from *Australopithecus afarensis*, the older australopithecine (about 3.5 myr), by more important prognathism, larger diastema I^2 -C, larger canines and larger size. The shape of the molars is not so different in both taxa and *Ouranopithecus* by its face, upper and lower jaws and teeth, can be estimated as a good missing link between the primitive forest-dwelling *Proconsul* and the savannah dwelling *A. afarensis* (JOHANSON et al., 1982; KIMBEL et al., 1982) which is a good morphotype for an ancestor of man.

More detailed studies and comparisons will follow and the excavation in the late Miocene deposits of Macedonia will continue to discover other speci-

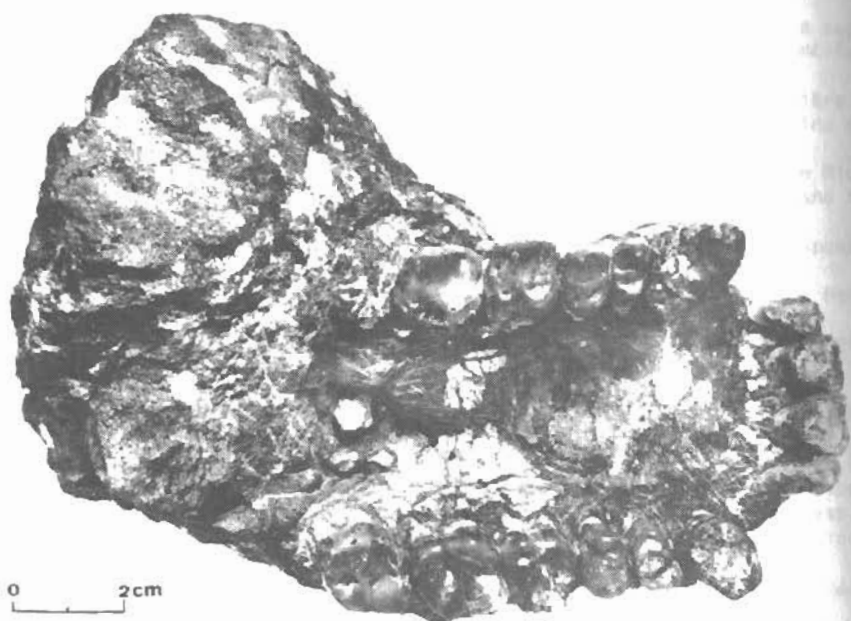
mens and have a better knowledge of this very important stage in the old history of man and other hominoid Primates.

BIBΛIOΓΡΑΦΙΑ - REFERENCES

- ANDREWS, P. & TEKKAYA, L. (1976). *Ramapithecus* in Kenya and Turkey.- XIth Cong. Union Inter. Sc. Prehist. Protohist. Nice, VI, 7-25.
- BONIS, L. de & KOUFOS, G.D. (1981). A new hyaenid (Carnivora, Mammalia) from the Vallesian (late Miocene) of N. Greece.- *Sci. Ann. Fac. Phys. Math. Univ. Thessaloniki*, 21, 79-94, 3 pls.
- BONIS, L. de & MELENTIS, J. (1977). Les Primates hominoïdes du Vallésien de Macédoine (Grèce). Etude de la Machoire inferieure.- *Geobios*, 10, 849-885, 5 pls, Lyon.
- BONIS, L. de & MELENTIS, J. (1978). Les Primates hominoïdes du Miocène supérieur de Macédoine. Etude de la machoire supérieure.- *Annales de Paléontologie* 64, 185-202, Paris.
- BONIS, L. de - BOUVRAIN, G. - GERAADS, D. & MELENTIS, J. (1974). Première découverte de Primates hominoïdes dans le Miocène supérieur de Macédoine (Grèce).- *C.R. Acad. Sc. Paris*, 278, ser. D, 3063-3066.
- BONIS, L. de - BOUVRAIN, G. - GERAARDS, D. & KOUFOS, G.D. (1988). Late Miocene mammal localities of the lower Axios valley (Macedonia, Greece) and their stratigraphic significance.- *Modern Geology*, 13, 141-147, London.
- CRUSAFONT PAIRO, M. (1958). Nuevo hallazgo del Pongido Vallesiense *Hispanopithecus*.- *A.E.P.V.*, 13/14, 1-8.
- JOHANSON, D. - WHITE, T. & COPPENS, Y. (1982). Dental remains from the Hadar Formation (Ethiopia).- *Amer. J. Phys. Anthrop.*, 57, 545-603.
- KIMBEL, W.H. - JOHANSON, D.C. & COPPENS, Y. (1982). Pliocene hominid cranial remains from the Hadar Formation (Ethiopia).- *Amer. J. Phys. Anthrop.*, 57, 453-499.
- KOUFOS, G.D. (1986). The Vallesian hipparions of the lower Axios valley (Macedonia, Greece).- *Geobios*, 19, 61-79, 3 pls, Lyon.
- KOUFOS, G.D. (1988). The hipparions of the lower Axios valley (Macedonia, Greece). Implications about the Neogene Stratigraphy and the evolution of hipparions. In ARW "European Neogene Mammal Chronology". Munchen 1988, (in press).
- KRETZOI, M. (1975). New *Ramapithecus* and *Pliopithecus* from the lower Pliocene of Rudabanya in north eastern Hungary.- *Nature*, 257, 578-581.
- LE GROS CLARK, W.E. & LEAKEY, L.B.S. (1951). The Miocene Hominoidea.- *Foss.Mamm. Africa*, 1, 1-117, London.
- PILBEAM, D. (1982). New hominoid skull material from the Miocene of Pakistan.- *Nature*, 295, 232-234.
- SEN, S. (1988). "*Hipparion datum*" and its chronologic evidence in the Mediterranean Area.- In ARW "European Neogene Mammal Chronology" Munchen, 1988 (in press).
- VILLALTA, J. & CRUSAFONT PAIRO, M. (1941). Hallazgo del *Dryopithecus fontani* Lartet en el Vindoboniense de la cuenca Valles Penedes.- *Bol. Inst. Geol. miner. España*, 55, 131-142.
- VILLALTA, J. & CRUSAFONT PAIRO, M. (1944). Dos nuevos antropomorfos del Mioceno español y sus situation dentro de la moderna sistematica de los simidos.- *Notas Comm. Inst. Geol. min. España*, 13, 91-139.
- WU RUKANG - XU QINGHUA & LU QUING WU (1986). Relationships between *Lufeng Sivapithecus* and *Ramapithecus* and their phylogenetic position.- *Act. Anthropol. Sinica*, 5, 11-30.



Εικ. 1. *Ouranopithecus macedoniensis*, "Ξηροχώρι-1", Μακεδονία, Ελλάδα, XIR-1' εμπρόσθια όψη.
 Fig. 1. *Ouranopithecus macedoniensis*, "Xirochori-1", Macedonia, Greece, XIR-1: facial view.



Εικ. 2. *Ouranopithecus macedoniensis*, "Ξηροχώρι-1", Μακεδονία, Ελλάδα, XIR-1; μασητική όψη.

Fig. 2. *Ouranopithecus macedoniensis*, "Xirochori-1", macedonia, Greece, XIR-1; occlusal view.