

## Η ΑΜΑΞΗΛΑΤΟΣ ΟΔΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

ΓΙΑΝΝΗΣ Α. ΠΙΚΟΥΛΑΣ

ΔΡ. ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ, ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ

Θεώρησα επιβεβλημένο να προτάξω όρισμένες διευκρινήσεις, πιό σωστά να παρουσιάσω άδρομερώς την ταυτότητα μιᾶς αρχαίας αμαξηλάτου οδοῦ, ὡστε να καταστήσω εὐχερέστερη τὴν ἀκρόαση-ἀνάγνωση τῆς διαπραγματεύσεως πού ἀκολουθεῖ.

Ι. Μὲ τὸν ὄρο αμαξηλάτος ἐννοῶ τὴν *extra muros* αμαξιτὸ ὁδὸ τὴν ὁδὸ δηλαδὴ πού κατασκευαζόταν γιὰ τὴ διέλευση τῶν αμαξῶν, ἀσχέτως ἀριθμοῦ τροχῶν καὶ τύπου. Κύρια χαρακτηριστικὰ τῆς εἶναι ἡ τεχνητὴ κοίτη τοῦ δρόμου, συχνὰ μὲ ἐντονα τὰ ἴχνη τοῦ ἐκβραχισμού, καὶ οἱ *ἀρματροχιές* [=ῥοδιές] μὲ σταθερὸ μετατρόχιον 1.40 μ., στοιχεῖα πού ἀποτελοῦν τὰ κατεξοχὴν κατάλοιπά τῆς καὶ τὰ ὁποῖα σήμερα ἐντοπίζουμε μόνο στὰ βραχώδη μέρη, ἀφοῦ προφανῶς στὰ πεδινὰ ἐδάφη δὲν ἦταν ἐφικτὴ ἡ διατήρηση τῶν καταλοίπων τῆς<sup>1</sup>. Ἐπιπλέον σημειῶνω ὅτι στὴν παροῦσα ἀνακοίνωση δὲν ἀναφέρομαι καθόλου στὶς ἐντὸς τῶν ἄστεων ὁδοὺς, οἱ ὁποῖες κατεξοχὴν εἶχαν γιὰ ὁδοστρωμα πατημένο χῶμα καί, ἐὰν ἐξαιρέσουμε τὶς κεντρικὲς ἀρτηρίες, μικρότερα πλάτη ἢ διαπραγμάτευση τῶν ἀστικῶν δρόμων ἐνὸς οἰκισμού ἄλλωστε συνδέεται στενὰ μὲ τὸ δίκτυο ἀπαγωγῆς τῶν ὀμβρίων, καὶ ὄχι μόνον, ὑδάτων καὶ ἀποτελεῖ διακριτὸ θέμα. Δὲν ἀναφέρομαι ἐπίσης στὸ μὴ αμαξιτὸ δίκτυο, στὶς ἀτραπούς δηλαδὴ καὶ στὰ κάθε εἶδους πολυπατημένα μονοπάτια, ἀφοῦ ἡ διαχρονικὴ παρουσία τους δὲν παρέχει τὴ δυνατότητα ἀσφαλοῦς χρονολογήσεως.

Ἄναγκαία εἶναι καὶ ἡ ἐπανεκτίμηση τοῦ ὁδικοῦ δικτύου στὸν ἐλλαδικὸ χῶρο, ἀλλὰ καὶ στὶς ἀποικίες, σὲ σχέση μὲ αὐτὸ τῶν Ρωμαίων. ἐπειδὴ μάλιστα ἡ ἐξειδικευμένη ἔρευνα γιὰ τὶς ὁδοὺς στὴν Ἑλλάδα ὑπηρετεῖται μόλις ἀπὸ τὴ δεκαετία τοῦ '80 κέ., ἡ διεθνὴς βιβλιογραφία ἀγνοεῖ τὰ ἐδῶ πεπραγμένα καὶ συνεχίζει νὰ θεωρεῖ τοὺς Ρωμαίους ὡς πρῶτους καὶ ἀριστοὺς ὁδοποιούς. Χωρὶς νὰ ὑποβαθμίζω τὴν προσφορὰ τῆς Ρώμης στὴν ἐξέλιξη -ὄχι ὁμως καὶ στὴ δημιουργία- τῆς ὁδοποιίας, πρέπει νὰ ἀναθεωρήσουμε τάχιστα τὶς ὑπάρχουσες ἀπόψεις<sup>2</sup> γιὰ τὸ ποιὸς ἔθεσε τὶς βάσεις τῆς. Τουλάχιστον οἱ 15χρονης ἔρευνες καὶ οἱ συνακόλουθες δημοσιεύσεις μου ἀνὰ τὸν ἐλλαδικὸ χῶρο αὐτὸ ὑπαγορεύουν ἐπιτακτικὰ. Ἐπιγραμματικῶς λοιπὸν σημειῶνω ὅτι μπορεῖ γιὰ τὴν Ἑλλάδα καὶ τὴ Ρώμη οἱ ἀνάγκες ἐπικοινωνίας νὰ ὑπαγορεύτηκαν ἀπὸ τὶς ἴδιες ἐπιταγές, ὁμως διαφέρουν σημαντικὰ στὴν πραγμάτωσή τους. Κατ' ἀρχὰς καὶ οἱ δύο ἔχουν νὰ ἐπιδείξουν συναφές πυκνὸ αμαξηλάτο ὁδικὸ δίκτυο, καὶ ὄχι μόνον ἡ δεύτερη, ὅπως πιστεύεται. Στὴ ρωμαϊκὴ ἐπικράτεια κυριαρχεῖ ὁ λιθόστρωτος ἢ σκυρόστρωτος δρόμος μὲ τὴν ἰσχυρὴ ὑπόδομή καὶ τὰ μεγάλης κλίμακος τεχνικὰ ἔργα, πού δαμάζουν καὶ παραβιάζουν τὸ ἐδαφικὸ ἀνάγλυφο· ἐξαιρέση ἀποτελεῖ ἡ διάνοιξη σὲ βραχώδη μέρη, ὅπου κατὰ κανόνα δὲν θεμελιώνουν καὶ δὲν λιθοστρώνουν τὴν ὁδὸ. Οἱ ἀρματροχιές δὲν εἶναι τεχνητές, ἀλλὰ δημιουργοῦνται ἀπὸ τὴν πολύχρονη χρῆση. Ἄντιθέτως στὴν Ἑλλάδα οἱ ἀρματροχιές χαράσσονται κατευθεῖαν στὸ βραχώδες ἐδαφος, ἐνῶ στὰ πεδινὰ δὲν ὑπάρχουν λιθοστρώσεις ἢ ἄλλου εἶδους ὁδοστρώματα· ἐπιπλέον καταφεύγουν στὰ ἀπολύτως ἀναγκαῖα ὁδικὰ ἔργα, ἀκολουθώντας πιστὰ τὶς ἰδιαιτερότητες τοῦ ἐδαφικοῦ ἀναγλύφου. Στὸν ἐλλαδικὸ χῶρο λιθοστρώσεις γιὰ παράδειγμα συναντοῦμε μόνον σὲ δρόμους τοῦ ἄστεως, ὅπως ἡ ὁδὸς Λεχαιοῦ στὴν Κόρινθο· ἡ Ἐγνατία ὁδὸς ἐξαιρεῖται, ὡς τυπικὸ ρωμαϊκὸ ἔργο. Ὁ *Δίορκος* εἶναι ἐπίσης μία μοναδικὴ ἐξαιρέση, ὁ ὁποῖος στὴν πραγματικότητα δὲν εἶναι τίποτα ἄλλο ἀπὸ μία λιθόστρωτη αμαξηλάτη ὁδὸς μὲ 1.50 μ. μετατρόχιον<sup>3</sup>.

Τὰ κατάλοιπα τοῦ ὁδικοῦ δικτύου στὸν ἐλλαδικὸ χῶρο μαρτυροῦν ὅτι πρόκειται γιὰ ὀργανωμένες αμαξηλάτους διανοίξεις μὲ ἀνελλιπὴ συντήρηση, ἐναλλακτικὲς παράλληλες

διαδρομές στους κύριους άξονες, και ό,τι άλλο προδίδει κρατικό σχεδιασμό και ενδιαφέρον. Είναι κοινής παραδοχής ή άποψη, και εάν όχι, πολύ εύκολα αποδείξιμη, ότι το όργανωμένο διακρατικό όδικό δίκτυο άπαιτεί πάνω από όλα μία ισχυρή συγκεντρωτική έξουσία. Είναι αυτή, που θα έπωμισθει την πραγμάτωση και συντήρηση του δικτύου, αποβλέποντας στην άμεση έξυπνότερη των κάθε μορφής αναγκών επικοινωνίας. Το παράδειγμα της Περσίας στην Άσία και της Ρώμης στο Μεσογειακό κόσμο είναι ή πειστικότερη απάντηση. Και οι δύο έξουσίες διέθεταν αξιοθαύμαστο, σε πυκνότητα και ποιότητα παρεχομένων υπηρεσιών, όδικό δίκτυο, που κάλυπτε όχι μόνον την εκάστοτε επικράτειά τους, αλλά έξυπνότερα έναν πολύ ευρύτερο όμορο χώρο. Στην περίπτωση του έλλαδικού χώρου μόνον ή Πελοπόννησος. -τουλάχιστον αυτό υποδεικνύουν τα δεδομένα μιας δεκαπενταετούς έως σήμερα έρευνας ή έστω αυτή γνωρίζω έπαρκέστερα - μπορεί να παραβληθεί από κάθε άποψη, έπάρκεια προς την Περσία και τη Ρώμη. Κατέληξα λοιπόν στο συμπέρασμα<sup>4</sup> ότι ή Πελοποννησιακή Συμμαχία, με κινητήρια δύναμη τη Σπάρτη, ήταν ισχυρή συγκεντρωτική έξουσία, που πραγμάτωσε τις τόσες άμαξηλάτους διανοίξεις στον ευρύτερο χώρο της Πελοποννήσου : τα δεδομένα της έρευνας συνηγορούν για τη χρονολόγηση του δικτύου τουλάχιστον στον 7ο αιώνα με σημείο τομή για τη μετέπειτα εξέλιξή του τη δημιουργία της Πελοποννησιακής Συμμαχίας, περι τα μέσα του 6ου, όταν αυτό επεκτείνεται με νέες ή και έναλλακτικές διανοίξεις όδων και υιοθετείται ως σύστημα από όλη την Πελοπόννησο και όχι μόνον. Σημειώνω επίσης τη λανθάνουσα, αλλά άκόμη αναπόδεικτη, σχέση του όδικού δικτύου των ιστορικών χρόνων με αυτό της Μυκηναϊκής έποχής, από την όποια πρέπει να κληρονόμησε όπωσδήποτε άρκετά στοιχεία τεχνολογίας<sup>5</sup>.

Να σημειώσω ένημερωτικά ότι ή έρευνά μου έχει καλύψει μεγάλο μέρος της Πελοποννήσου : δημοσίευσα τα δεδομένα της Άργολιδοκορινθίας, ενώ σε τελικό στάδιο βρίσκεται ή μελέτη της Άρκαδίας και Λακωνίας. Το ίδιο δίκτυο υπήρχε στη Στερεά Ελλάδα (αυτόψιες στη Βοιωτία, Φωκίδα), στα νησιά του Αιγαίου (αυτόψιες στα Κύθηρα, Κέα, Τήνο), στην Ήπειρο, ενώ τελευταία το άνιχνεύουμε στη Θεσσαλία και το άναζητούμε στη Μακεδονία<sup>6</sup>.

II. Για το όδικό δίκτυο των αρχαίων Έλλήνων άντλούμε πολύτιμα στοιχεία από την αρχαία έλληνική γραμματεία, παρότι οι συναφείς μνείες παρέχονται εύκαιριακά και με φειδώ. Έτσι γνωρίζουμε τους δόκιμους όρους *άρματροχιές* ή *άμαξοτροχιές* [=ροδιές], την *έκτροπή* ή *συμβολή* [=διασταύρωση], και πολλά συνώνυμα για την όδο [*άμαξηλάτος*, *άμαξιτός*, *λεωφόρος*/λαοφόρος, *εύθειά*, *άγυια* (ή), *κέλευθος* (ή, πληθ. τὰ), το ποιητικόν *αἶμος* (ό), *ρύμη* (ή), *στενωπός* (ή), *τρίβος* (ή)], τα διαφόρων ειδών όχήματα [*άπήνη*, *άρμα*, *άμαξα*, *άρμάμαξα*, *κάρρον* κ.ά.], ή τα έλκτικα ζώα<sup>7</sup>. Ό τομέας πάντως, στον όποιο οι πηγές δέν παρέχουν καμία σχεδόν πληροφορία, είναι αυτός της τεχνικής<sup>8</sup>. Οι γνώσεις μας είναι στην κυριολεξία μηδαμινές, τόσο για την τεχνική κατασκευής των όδων, όσο και για τα όχήματα ή τον έξοπλισμό ενός ύποζυγιου. Τα κενά προσπαθούμε να τα καλύψουμε από τα πενιχρά συναφή αρχαιολογικά δεδομένα, άντλώντας από τα πληρέστερα δεδομένα του ρωμαϊκού κόσμου, άναζητώντας παράλληλα στη σημερινή πραγματικότητα και βεβαίως με την έπισταμένη μελέτη των καταλοίπων των αρχαίων δρόμων, άρματροχιές, έκτροπές, άναλήματα, γέφυρες και ό,τι άλλο.

1. Τα κατεξοχήν κατάλοιπα μιας άμαξηλάτου όδοϋ, που διεσώθηκαν κατά τόπους και καλείται ό έρευνητής να έπισημάνει, είναι τα άκόλουθα :

### Άρματροχιές

Ήταν τεχνητές στα δύσκολα σημεία, δηλαδή στις έκτροπές, καμπές, άνηφόρες, και συνθέστερα εκ χρήσεως : συχνές είναι οι έπάλληλες άρματροχιές σε πολυσύχναστες όδους. Στις κατηφοριές είναι μεγαλύτερα τα βάθη, ίσως από την πέδηση των άμαξών : εύκολότερος τρόπος πεδήσεως ήταν πιθανόν το δέσιμο των τροχών. Οι άρματροχιές διατηρούνται σήμερα προφανώς μόνον στα βραχώδη έδάφη, κυρίως τα άσβεστολιθικά.

Σχεδόν σταθερό ήταν το μήκος του άξονος του όχήματος, δηλαδή το μετατρόχιον,

1.40 μ. σὲ ὁλόκληρο τὸν ἑλλαδικὸ χῶρο. Οἱ τροχοὶ ἦταν μεγάλης ἀκτίνος. Οἱ κλίσεις εἶναι συχνὰ ἄνω τοῦ 10% μὲ 15% καὶ οἱ στροφές εἶναι ἄκλειστες [μικρὴ δηλαδὴ ἡ τιμὴ τῆς R στὴν κλωθοειδῆ καμπύλη].

#### Ἐκτροπές - Συμβολές

Εἶναι τεχνητές, ἀπολύτως ἀντίστοιχες μὲ τὰ “ψαλίδια” τοῦ σιδηροδρόμου. Γνωρίζω τρία μόνον παραδείγματα, ὅλα στὴν Πελοπόννησο, δύο στὴ Λακωνία καὶ ἓνα στὴν Ἀρκαδία.

#### Ἀναλήμματα

Δὲν τὰ συναντοῦμε συχνά, ἢ πιὸ σωστὰ τὶς περισσότερες φορὲς ὑπάρχουν ἀμφιβολίες, ἐὰν πράγματι τὸ διὰ λογάδων λίθων κτισμένο ἀνάλημμα εἶναι ἀρχαῖο. Ἄλλωστε, ὅπως συμβαίνει καὶ στὰ νεώτερα καλντερίμια, τὸ ἀνάλημμα εἶναι τὸ πιὸ εὐπαθὲς σὲ καταστροφὴ τεχνικὸ ἔργο μιᾶς ὁδοῦ.

#### Κοίτη ὁδοῦ

Χρησιμοποιοῦ συμβατικῶς τὴ λέξη κοίτη ὡς ὄρο, γιὰ νὰ ἀποδώσω τὴν εἰκόνα ποῦ παρέχει σήμερα, καὶ τότε, ἡ διάνοιξη στὸ ἔδαφος μιᾶς ἀμαξηλάτου ὁδοῦ, ἀφοῦ ὁμοιάζει μὲ τὴν ἐπίπεδη κοίτη ἐνὸς χειμάρρου. Εἶναι σύνηθες φαινόμενο νὰ ἐντοπίζουμε κατ' ἀρχὴν τὴν κοίτη μιᾶς ὁδοῦ καὶ στὴ συνέχεια τὶς ἀρματοροχιές τῆς. Ἡ κοίτη εἶναι πάντοτε γυμνὴ ἀπὸ βλάστηση, ἐπίπεδη, βραχῶδης καὶ ὁμοιάζει μὲ εὐρύχωρη ἀτραπὸ, γι' αὐτὸ εἶναι ὄρατὴ ἀπὸ μακριὰ σὲ μία πλαγιά ἢ ἀπὸ ψηλὰ σ' ἓνα πέρασμα ἔχει κράσπεδα ποῦ τὸ ὕψος τους ποικίλλει, ἀναλόγως μὲ τὴν ἔκταση τῶν ἐκβραχισμῶν -καὶ συνακόλουθα ἐξαρτᾶται καὶ τὸ βάθος τῆς.

#### Χῶροι σταθμεύσεως

Στὴν ὑπαιθρο χώρα οἱ ἀμαξιτοὶ δρόμοι ἐπέτρεπαν τὴ διέλευση ἐνὸς μόνον ὀχήματος ἢ δυνατότητα δηλαδὴ τῆς ταυτόχρονης ἀμφίδρομης κινήσεως στὴν ἀμαξηλάτο ὁδὸ, ἢ μὲ ἄλλα λόγια, ἢ δυνατότητα νὰ διασταυρωθοῦν δύο ἀμαξες σὲ τόπο δύσκολο ἦταν ἀδύνατη. Στὴν περίπτωση αὐτὴ ἢ μία θὰ ἔπρεπε νὰ “βγεῖ” ἐκτὸς ἀρματοροχιῶν, γεγονός ἀνέφικτο, ἀφοῦ σὲ ἀπότομη πλαγιά δὲν τὸ ἐπιτρέπει ὁ τόπος, πολὺ περισσότερο, ἐὰν ἦταν φορτωμένη. Ἄν θυμηθοῦμε μάλιστα τὴ γνωστὴ ἱστορία τῆς ὀδικῆς διαμάχης Οἰδίποδος καὶ Λαΐου [Σοφ., *ΟΤ*, 800-812], γίνεται κατανοητὸ ὅτι ἐφάμιλλες μὲ τὶς σημερινές θὰ ἦταν οἱ διαμάχες τῶν ἀμαξηλατῶν, ὅταν ξαφνικὰ εὐρίσκονταν ἀντιμέτωποι. Πιθανότατα ὑπῆρχαν ὀρισμένες ἀρχεὲς ὀδικῆς συμπεριφορᾶς, ποῦ προφανῶς μᾶς διαφεύγουν. Μὲ τὰ ὑπάρχοντα δεδομένα πιθανολογῶ ὅτι στὰ ἐπίκαιρα σημεῖα μιᾶς δύσκολης διαδρομῆς θὰ ὑπῆρχαν ἄτομα ἐπιφορτισμένα μὲ τὸ καθῆκον νὰ εἰδοποιοῦν ἐξ ἀποστάσεως τὸν ἐρχόμενο-ὀπτικά ἢ ἠχητικά- ἐὰν ἦταν ἐλεύθερο τὸ συγκεκριμένο σκέλος τῆς ὁδοῦ. Μία τέτοια λύση ἦταν ἀναγκαία σὲ ὀρεινὲς ὁδοὺς, ἰδίως σὲ ἀνόδους καὶ καθόδους, ὅποτε ὁ ἐνδιάμεσα μεσολαβῶν αὐχέννας, μὲ τὴ θέα ποῦ κατὰ κανόνα παρέχει καὶ πρὸς τὶς δύο πλευρές, προσφερόταν τόσο γιὰ τὴ θέση τοῦ ἐπιβλέποντος, ὅσο καὶ γιὰ τὴν ἀνετὴ διασταύρωση τῶν ὀχημάτων. Στὶς πεδινὲς διαδρομὲς ἀναμφιβόλως τὰ πράγματα ἦταν πολὺ πιὸ εὐκόλα, ἀπὸ κάθε ἀποψη ἄλλωστε ὑπάρχουν σὲ ὀρισμένα σημεῖα οἱ ἐνδείξεις καὶ γιὰ διπλές, παράλληλες, διαδρομὲς.

#### Γέφυρες

Ἐλάχιστες εἶναι οἱ σωζόμενες, ὀρισμένες μάλιστα κατεστράφησαν τὶς τελευταῖες δεκαετίες. Ὡς μεγάλης τεχνικῆς κλίμακας ἔργα ὑπῆρχαν στὰ ἀπολύτως ἀπαραίτητα σημεῖα, ἐκεῖ ὅπου ἢ πολυδάπανη κατασκευὴ τους κρινόταν ἀπολύτως ἀναγκαία ἢ πρέπει ἐπίσης βάσιμα νὰ ὑποθέσουμε ὅτι ἦταν σὲ εὐρεῖα χρῆση οἱ συναφεῖς ξυλοκατασκευές. Στοὺς περισσότερους χειμάρρους ἢ ὁδὸς κατερχόταν χαμηλά καὶ διέσχιζε τὴν κοίτη τους, χωρὶς κανένα ἔργο, ἀφοῦ ἐλάχιστες ἡμέρες αὐτὴ θὰ ἦταν ἀδιάβατη λόγῳ “κατεβασίως”

καί μετά από μεγάλη βροχόπτωση. Τὰ σωζόμενα παραδείγματα γεφυρῶν τουλάχιστον στήν Πελοπόννησο δέν ξεπερνοῦν τή μία δεκάδα.

### Ὀδοδεῖκτες

Ἀποτελοῦν σπανιότατο εὖρημα καί οἱ ἐλάχιστες ἐξαιρέσεις ἐπιβεβαιώνουν τήν ἀποψη ὅτι δέν πρέπει νά εἶχε καθολική ἰσχὺ ἡ μετρική σήμανση τῶν ὁδῶν. Δέν ἔχουμε λ.χ., ἀπό ὅσο γνωρίζω, ὁδοδεῖκτες, καί πιό σωστά σταδιοδεῖκτες ἀπό τήν Πελοπόννησο, παρότι οἱ πηγές παραδίδουν ὅτι τουλάχιστον οἱ κύριες ὁδοί ἦταν *βεβηματισμένοι* [Πολ. III 39, 8.34, 12. Στράβ. VII 7, 4/322].

Ἀντιθέτως ἀπό τήν ὑπόλοιπη Ἑλλάδα ἐνδεικτικά ἀναφέρω ἕναν ἀπό τήν Ἀττική<sup>9</sup>, αὐτὸν ἀπό τή Θάσο<sup>10</sup> ἢ τοὺς τρεῖς σταδιοδεῖκτες ἀπό τή Μακεδονία [παλαιότερος εἶναι αὐτὸς ἀπὸ τὸ Κλειδί Φλώρινας, πιθανὸν τοῦ 3ου αἰῶνα π.Χ.<sup>11</sup>], ὁ μὲ τή διπλή ἀναγραφή (ἀμφίγραφος) τῆς Ἰδομένης/*Marvinci*<sup>12</sup> καί τῆς Πέλλας<sup>13</sup>, οἱ δύο τελευταῖοι τοῦ 2ου προχριστιανικοῦ αἰῶνα]. Κατὰ τή Ρωμαϊοκρατία καθιερώθηκαν τὰ γνωστά μιλιάρια. Ὁ ἑλλαδικὸς χῶρος, ἂν ἐξαιρέσουμε τή Μακεδονία μὲ τήν Ἐγνατία ὁδὸ, ἔχει νά παρουσιάσει ἐλάχιστα μιλιάρια. Στήν Πελοπόννησο λ.χ. ἔχουν βρεθεῖ περὶ τὰ 15, ἀριθμὸς ὅπωςδήποτε ἐνδεικτικὸς γιὰ τὸ ρωμαϊκὸ ἐνδιαφέρον, γεγονός πού πιστοποιεῖ καί τὸ τότε κύριο ὁδικὸ δίκτυο, ὅπως αὐτὸ παραδίδεται ἀπὸ τήν *Tabula Peutingeriana* καί τὰ συναφῆ ἔργα.

2. Τὰ φέροντα ζῶα δέν εἶναι ἄλλα ἀπὸ τὰ διάφορα ἵπποειδῆ καί βοοειδῆ<sup>14</sup>. Στὰ πρῶτα κυριαρχεῖ ὁ ἡμίονος, γεγονός ἄλλωστε φυσιολογικὸ, ἂν ἀναλογιστοῦμε τίς δυσκολίες τοῦ ἔδαφικοῦ ἀναγλύφου τῆς Ἑλλάδος σὲ συνδυασμὸ μὲ τίς πολυποικίλες δυνατότητες τοῦ ζῶου. Ἐπιγραμματικῶς θὰ μπορούσα νά πῶ, παρότι αὐτὴ ἡ ἀπλοποίηση εἶναι ἐπικίνδυνον νά παρανοηθεῖ, ὅτι ὁ ἵππος ἀποτελεῖ τήν ἔκφραση τῆς ταχύτητος ἢ τοῦ πλούτου καί τῆς πολυτέλειας, ἐνῶ ἀντιθέτως ὁ ἡμίονος, ὁ ὄνος καί τὸ βόδι ἰσοδυναμοῦν μὲ τὸν ὦν οὐκ ἄνευ ἐξοπλισμὸ γιὰ τήν πρωτογενῆ οἰκονομία, παραγωγή καί μεταφορά. Πιθανότατα θὰ ὑπῆρχαν εἰδικές γενιές ζῶων, ἡμιόνων καί βοοειδῶν, ἱκανῶν νά ἀνταπεξέλθουν στὸ δύσκολο ἔργο τους. Τὰ ἀνάλογα ἀνασκαφικά εὐρήματα συνηγοροῦν γιὰ τήν ὑπαρξὴ μικροτέρου μεγέθους ζῶων, ἀπὸ ὅ,τι τὰ γνωρίζουμε σήμερα μὲ τίς κατὰ πολὺ ἐξελιγμένες ράτσες, χωρὶς αὐτὸ νά σημαίνει ὅτι αὐτὸς ἦταν ὁ κανόνας ἢ ὅτι ὑστεροῦσαν σὲ δύναμη. Κατὰ κοινὴ ὁμολογία πάντως ὑπολείπονται πολλὰ, ὥστε νά ἔχουμε σαφῆ εἰκόνα τῶν διαφόρων τύπων τῆς οἰκόσιτης πανίδας. Στήν περίπτωση τῶν ἄμαξῶν, σταθμίζοντας τὰ ὑπάρχοντα δεδομένα, κλίνω νά δεχτῶ ὡς ἐλκτικὰ τοὺς ζῶα τὰ βοοειδῆ. Τὰ βοοειδῆ ταιριάζουν καλύτερα ἰδίως στὰ πελοποννησιακὰ δεδομένα καί μάλιστα σ' αὐτὰ τῆς Σπάρτης : εἶναι πιό ἀνθεκτικά, ἀπαιτοῦν τήν ἐλάχιστη φροντίδα, δέν ἐξαρτῶνται στίς διαδρομές τους ἀπὸ τὸ νερό [πίνουν ὅποτε καί ὅπου βροῦν ἄντιθέτως τὰ ἵπποειδῆ πρέπει νά πιοῦν κατὰ τακτὰ διαστήματα], ἡ διατροφή τους εἶναι πιό λιτὴ καί τὸ κυριότερο, ὡς μηρυκαστικά, δέν ὑπόκεινται σὲ ὠράρια.

Ἀποβλέποντας νά καταδείξω τὰ κενὰ τῶν γνώσεών μας, παραθέτω ἕνα δείγμα τῶν δυσκολιῶν, γιὰ νά γίνω σαφέστερος : πῶς προστάτευαν οἱ ἀρχαῖοι τίς ὀπλές ἢ τίς χηλές, προκειμένου γιὰ τὰ βοοειδῆ, τῶν ἐλκτικῶν ζῶων; Σήμερα εἶναι πασίγνωστο ὅτι κατὰ τόπους πεταλώνουν ὄλων τῶν εἰδῶν τὰ ἵπποειδῆ. Τί γινόταν ὅμως στήν ἀρχαιότητα;

Οἱ πηγές παραδίδουν *ἵππου ὑποδήματα καί ὑποδημάτιον*. Ὁ Γαληνός [VI, 502] διασώζει ἐπιπλέον τήν πολύτιμη πληροφορία *σπάρτος, ἐξ οὗ πλέκουσιν ὑποδήματα τοῖς ὑπόζυγίοις*. Ὁ Columella [VI, 12] ἀναφέρει ἐπίσης *solea spartea* [πρβλ. *Vetus spartea qua animalia calceantur*, ὁ Palladius I 24, 2].

Τὸ μεταλλικὸ ὑπόδημα, πέταλο, τουλάχιστον γιὰ τὸν ἑλλαδικὸ χῶρο εἶναι παντελῶς ἄγνωστο. Νά ὑποθέσω ὅτι χρησιμοποιοῦσαν μόνον σπάρτο ἢ ἄλλο ὕλικὸ πού δέν ἦταν ἐφικτὴ ἢ διατήρησή του; Νά ὑποθέσω κάτι ἄλλο; Γιὰ παράδειγμα, τήν ἀκραία ὑπόθεση ὅτι ὡς ἀντικείμενον δέν εἶναι ἀναγνωρίσιμο ἀπὸ τοὺς ἀνασκαφεῖς;

Πάντως στὸ ρωμαϊκὸ κόσμον τὸ *ferrea solea* [Catullus XVII 26] εἶναι κοινότατο εὖρημα. Ἡ μορφή του δέν ἔχει καμία σχέση μὲ τὸ νεώτερο πέταλο : εἶναι στήν κυριολεξία ἕνα μεταλλικὸ σανδάλι γιὰ τὴν ὀπλὴ τοῦ ζῶου, πού δέν καρφωνόταν ἀλλὰ δενόταν καί αὐτὴ

είναι και η σημαντική διαφορά του από τα σημερινά δεδομένα · γι' αυτό και εύστοχως αποδίδεται σήμερα με τον όρο "Hippo-Sandals". Οι έρευνητές πάντως ήδη έχουν σημειώσει την παρουσία του στις περιοχές διαμονής των ρωμαϊκών λεγεώνων, Γαλλία, Βέλγιο, Έλβετία, δυτική Γερμανία και λιγότερο στην Άγγλία. Αντιθέτως σπανίζουν στην Ιταλία, ενώ απουσιάζουν έντελως, από όσο γνωρίζω, από την Ελλάδα και τις ανατολικές ρωμαϊκές επαρχίες. Τα καρφωτά πέταλα εμφανίζονται πιθανότατα κατά την ύστερορωμαϊκή εποχή, στη βόρεια Ευρώπη, αλλά ακόμη υπολείπονται πολλά, ώστε να έχουμε τεκμηριωμένη άποψη. Ώς κατακλείδα όμως αναφέρω ένα συναφές χωρίο του 10ου μ.Χ. αιώνας από τα *Τακτικά* του Λέοντος ΣΤ' [Τακτ., V 4 : PG 107.717] *πέδιλα σεληναία σιδήρεα μετά καρφίων αυτών* που αποτελεί και την πρώτη χρονολογικά μνεία του νεώτερου καρφωτού πετάλου.

Εάν υποθέσουμε λοιπόν ότι, έστω και ελλιπώς, κάτι γνωρίζουμε για τα ιπποειδή, τι συνέβαινε όμως με τα βοοειδή; Είναι δυνατόν να πεταλωθεί ένα δίοπλο ζώο, να προστατευθεί μία χηλή; Στην κεντρική Ευρώπη έχουν βρεθεί μικρότερα σε μέγεθος, από ό,τι για τα ιπποειδή, μεταλλικά εξαρτήματα, που υποθέτουν πως ήταν για την προστασία ακριβώς των χηλών ενός βοοειδούς. Για τη διασάφηση του συγκεκριμένου προβλήματος εύτυχως υπάρχουν παράλληλα από τη σημερινή εποχή. Η Θράκη αποτελεί σήμερα το μόνο χώρο στην Ελλάδα, που διατηρούνται τετράτροχες άμαξες, τις οποίες και φέρουν αποκλειστικά βοοειδή, οι γνωστοί άραμπάδες. Στη Θράκη λοιπόν είναι κοινός τόπος το πετάλωμα των χηλών του ζώου · χρησιμοποιούν δύο μικρά πέταλα για κάθε χηλή, το πετάλωμα του βοοειδούς απαιτεί ιδιαίτερη τεχνική, ενώ θεωρείται αδιανόητο να μην είναι πεταλωμένο ένα ζεμένο σε άραμπά βοοειδές. Δεν έχω πάντως ολοκληρώσει την έρευνά μου για αυτό το τεχνικό θέμα και έτσι απομένουν πολλά ερωτηματικά αναπάντητα.

3. Δεν θεώρησα σκόπιμο να αναφερθώ στα διάφορων ειδών όχημα, θέμα πολυσύνθετο, που χρήζει ένδελεχούς διαπραγματεύσεως. Κρίνω σκόπιμο όμως ως κατακλείδα να κάνω μία μικρή παρέκβαση στα δεδομένα των μεσαιωνικών χρόνων και της Τουρκοκρατίας<sup>15</sup>. Αυτά τα χρόνια δεν υπάρχει η άμαξήλατος όδος, όπως τη γνωρίζουμε κατά την προρωμαϊκή αρχαιότητα στον έλλαδικό χώρο ή αργότερα στις ρωμαιοκρατούμενες επαρχίες. Η χρήση της άμαξας περιορίζεται κατά πολύ και κυριαρχεί το υποζύγιον. Η μεταφορά άλλωστε μάχιμων δυνάμεων, και το κυριότερο η έπιμελητεία τους, δεν έχει την ανάγκη άμαξων · τουλάχιστον δεν παραδίδεται κάτι τέτοιο. Οι χερσαίες μεταφορές γίνονται αποκλειστικά με τα καραβάνια. Η ανασφάλεια των καιρών υπαγορεύει τη συγκέντρωση μεγάλου αριθμού υποζυγίων. Το υποζύγιο έχει τη δυνατότητα να αλλάξει πορεία, να αποκρυβεί πιό εύκολα ή να διαφύγει ταχύτερα από την όποια έπιβουλή, σ' αντίθεση με τις δυσμετακίνητες άμαξες. Έπιπλέον έχει περιορισθεί σε μεγάλο βαθμό το διαμετακομιστικό έμπόριο των βασικών αγαθών διαβιώσεως και όλη η ύπαιθρος χώρα, εάν εξαιρέσουμε τα μεγάλα αστικά κέντρα, είναι στην κυριολεξία αυτόαρκης. Τα κείμενα της βυζαντινής γραμματείας και τα όδοιπορικά των περιηγητών είναι αποκαλυπτικά, ενώ ως ισχυρό τεκμήριο μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα προπολεμικά δεδομένα, τουλάχιστον, της όρεινης Ελλάδος. "Άμαξες, οι γνωστοί άραμπάδες, υπήρχαν μόνο σε πεδινές περιοχές [Θεσσαλία ή Μακεδονία] ή στα περίξ και έντός ένός μεγάλου οικιστικού κέντρου [Ανάπλι ή Τριπολιτά].

Αυτά τα χρόνια κατασκευάζονται αποκλειστικά λιθόστρωτα μονοπάτια, τα γνωστά καλντερίμια. Στα όρεινά, σε αναβάσεις, άλλαεπάλληλα αναλήμματα με συνεχείς ζητοειδείς έλιγμούς αναλαμβάνουν να καλύψουν τις ύψομετρικές διαφορές · το "καλίγωμα" του δρόμου, συχνά με "σκάλες", έξ ού και το τόσο κοινό τοπωνύμιο, κρίνεται αναγκαίο τόσο στα βραχώδη έδάφη, όσο και στα πεδινά κυρίως για να μην "κόβει" [=κάταγμα] τα πόδια του ζώου άντιστοίχως μία κοιλότητα βράχου ή η λάσπη. Η λιθόστρωση, το "καλίγωμα" ή "καλντερίμωμα", επέβαλε το πετάλωμα των ζώων για την προστασία των όπλων τους, τεχνική που κυριαρχεί τουλάχιστον από τα μεσοβυζαντινά χρόνια, μία έπιπλέον διαφορά από την αρχαιότητα.

## ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Βλ. σχετικά Πίκουλας, Γ. Α., *Όδικό δίκτυο και άμυνα [=ΟΔΑ]*, Αθήνα 1995, όπου εκθέτω την όλη προβληματική και παραθέτω τη συναφή βιβλιογραφία.
2. CAH VI<sup>2</sup> 1994, 512/3, L. Casson.
3. Βλ. Πίκουλας, ΟΔΑ 17, σημ. 20 και Raepsaet, G., «Le Diolkos de l' Isthme à Corinthe: son tracé, son fonctionnement», *BCH* 117, 1993, 233-266.
4. Βλ. Πίκουλας, ΟΔΑ, 349-355.
5. Βλ. Πίκουλας, ΟΔΑ, 353.
6. Το πρόγραμμα στην Πιερία Κοιλάδα, στο νότιο Παγγαίο, έχει σχεδόν ολοκληρωθεί, ενώ μόλις λάβαμε την άδεια του ΥΠΠΟ για την όρεινη και κεντρική Χαλκιδική.
7. Βλ. Πίκουλας, ΟΔΑ 18 κε.
8. Για τὰ συναφή θέματα βλ. Πίκουλας, ΟΔΑ 21/5.
9. Ένας τῶν μαρτυρούμενων πολλῶν τοῦ Ἰππάρχου [Πλατ., Ἰππαρχος 228b-229a], χρονολογεῖται στὰ τέλη τοῦ 6ου, βλ. LSAG<sup>2</sup> 78 ἀρ. 35, 431=IG I<sup>3</sup> 1023. πρβλ Pritchett, W.K., *Studies in Ancient Greek Topography* III, 1980, 161/2.
10. Μέσα τοῦ 5ου, βλ. Salviat, F. - Servais, J., «Stèle indicatrice thasienne trounée au sanctuaire d' Alikí», *BCH* 88, 1964, 267-288 [=ΒΕ 1965, 316]. πρβλ. Κουκούλη, Χ., *ΑΔ* 37, 1982, [1989] Β2, 325 : Περιοχή Κλισίδι.
11. Βλ. Ριζάκης, Θ. - Τουράτσογλου, Γ., *Ἐπιγραφές Ἄνω Μακεδονίας*, Αθήνα 1985, ἀρ. 109, σσ. 105-106 καὶ Gounaropoulos, L. - Hatzopoulos, M., *ΚΕΡΑ/ΕΙΕ, Μελετήματα* 1, 1985, 22/3.
12. Βλ. Sokolovska, V., *Archaeologia Jugoslavica* 22-23, 1982-83, 81-87 [=ΒΕ 1987, 679], τῆς ἰδίας, *Isar-Marvinci and the Vardar Valley in Ancient Times*, 1986, Supplement, εἰδικὰ σσ. 139-142.
13. Βλ. Panayotou, A. - Chrysostomou, P., «Inscriptions de la Bottiée et de l' Almorpie en Macédoine», *BCH* 117, 1993, 359-400, εἰδικὰ ἀρ. 21, σσ. 393-394, ὅπου καὶ συνολική διαπραγμάτευση τῶν τριῶν σταδιοδεικτῶν τῆς Μακεδονίας.
14. Βλ. σχετικά Πίκουλας, ΟΔΑ, 19-21.
15. Βλ. Πίκουλας, ΟΔΑ, 25/6.

## SUMMARY

### THE CART-ROAD IN ANCIENT GREECE. TECHNOLOGY AND RELATED PROBLEMS

Y. PIKOULAS

In this paper I present the cart-road and I explore primarily the complex technical problems suggested by the extant evidence of the road network all around Greece.

By the term cart-road I mean the extra muros wheeled-road [*hamaxitos*], that is, a road which was constructed for the travelling of carts independently of the varying number of wheels and type of vehicle.

The main characteristics of the cart-road is the artificial bed, which usually has traces of rock cuttings, and the wheel-tracks/ ruts [*hamaxotrochiai*] which have a standard gauge of 1.40m. These features constitute the par excellence evidence of the cart-road and can only be traced today in the rocky areas.

The Peloponnese was already in the archaic period covered by a dense road network; Lakonia was so in particular but also other areas such as the Argolid, Korinthia and Arkadia. The same network existed in Central Greece, in the Aegean islands and Epiros, whereas lately it is being partly traced in Thessalia and investigated in Makedonia.

Concerning the technical features of the cart-road, I point out first the standard

gauge between the wheel tracks of 1.40m. (i.e. the axis of the vehicle). Secondly I mention the rock cuttings for the road-bed, the steepness of the road which could often exceed 15%, the curvy turns, the artificial forks or junctions (crossroads) and the readiness to carve roads at any place e.g. at an altitude of 1607m. on Mount Taygetus. I also point out their main difference from the later roman roads: the greek roads were never paved; natural rock was used for the road-bed and when the area was not rocky we speculate that foot-stepped-soil was used without an underlying construction or foundation. The pulling animals were mainly oxes and mules. Further exploration is necessary of the means of protection of the hooves of the animals since horse-shoes were unknown (??) . The vehicles were usually four-wheeled carts.

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΠΛΗΡΗΣΙΟ