

## Πρεβεζάνικα Χρονικά

Αρ. 29-30 (1993)

ΠΡΕΒΕΖΑΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ, 29-30 (1993)



### Ο Κονοφάγος και το Αρχαίο Λαύριο

Κωνσταντίνα Τσάιμου

Copyright © 1970, Κωνσταντίνα Τσάιμου



Άδεια χρήσης [Creative Commons Αναφορά 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Τσάιμου Κ. (2022). Ο Κονοφάγος και το Αρχαίο Λαύριο. *Πρεβεζάνικα Χρονικά*, (29-30), 35–41. ανακτήθηκε από <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/prevchr/article/view/29478>



1933, Παρίσι, φοιτητής

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ ΤΣΑΪΜΟΥ**

Αρχαιολόγος, Λέκτωρ Ε.Μ.Πολυτεχνείου

## Ο Κονοφάγος και το Αρχαίο Λαύριο

Ανέλαβα να παρουσιάσω τον Ντίνο τον Κονοφάγο ως αρχαιομέτρη-αρχαιολόγο μια και ήμουν επί 17 συνεχή έτη συνεργάτιδά του στον ερευνητικό αυτό χώρο.

Πριν αρχίσω την παρουσίασή μου θα ήθελα να σας γνωρίσω κάτι που ενδιαφέρει κυρίως το Δήμο Πρέβεζας. Ίσως πολλοί δεν θα ξέρετε ότι Ντίνος ο Κονοφάγος όταν επέστρεψε στην Ελλάδα πτυχιούχος της Ecole Centrale του Παρισιού, άρχισε την καριέρα του μηχανικού εδώ στην Πρέβεζα. Και μάλιστα στο Δήμο Πρέβεζας. Προσελήφθη ως μηχανικός του Δήμου Πρέβεζας για τη μελέτη του υδραγωγείου της πόλεώς μας.

Η προπολεμική Πρέβεζα του 1936 έπνιγε το ανήσυχο πνεύμα του νεαρού Κονοφάγου. Ήρθε στην Αθήνα και σε αναζήτηση του καλύτερου κατέληξε στο Λαύριο, στη Γαλλική Μεταλλευτική Εταιρία.

Στην εταιρία αυτή εργάστηκε με την ειδικότητα του μεταλλουργού από το 1937 μέχρι το 1955. Αρχικά ως μηχανικός και αργότερα ως αρχιμηχανικός παραγωγής. Αυτός ο χώρος αποτέλεσε το κίνητρο για να ασχοληθεί ο Κονοφάγος με θέματα αρχαιολογίας και αρχαίας τεχνολογίας.

Γνώρισα και αγάπησα τον αρχαίο κλασικό πολιτισμό όχι μόνο στο πανεπιστήμιο που σπούδασα κλασικές επιστήμες αλλά πολύ περισσότερο κοντά στον καθηγητή Κωνσταντίνο Κονοφάγο, καθηγητή της Μεταλλογνωσίας του Ε.Μ.Π., όσο και αν φαίνεται παράξενο αυτό.

Λάτρης του αρχαίου ελληνικού μεγαλείου και κάλλους ο Ντίνος ο Κονοφάγος μετέδιδε και στους μαθητές του αυτή την αγάπη.

Ο άνθρωπος ορέγεται στην ανίχνευση του παρελθόντος και ο Ντίνος ο Κονοφάγος με το πάθος της έ-

ρευνας που τον διέκρινε και γνώστης της σύγχρονης τεχνολογίας ανίχνευσε το τεχνικό παρελθόν των αρχαίων Ελλήνων.

Στο Λαύριο, στη Γαλλική Μεταλλευτική Εταιρία όπου εργάστηκε, έκανε επί 18 συνεχή έτη την ίδια δουλειά που έκαναν οι αρχαίοι Έλληνες 2.500 χρόνια πριν. Δηλ. εξόρυξη στα μεταλλεία του αργυρούχου μεταλλεύματος μολύβδου και κατεργασία του για την παραγωγή μολύβδου και αργύρου.

Κατεργαζόταν τα ίδια μεταλλεύματα που κατεργάζονταν οι αρχαίοι και είχε την ευκαιρία να θαυμάσει το έργο των αρχαίων Ελλήνων.

Προσπάθησε μέσα από τα ερείπια των αρχαίων τεχνικών εγκαταστάσεων του Λαυρίου να ανακαλύψει, να αναπλάσει τα τεχνικά επιτεύγματα των αρχαίων Ελλήνων.

Με οδηγό τα αρχαία κείμενα, την άρτια κατάρτιση στη σύγχρονη τεχνολογία και κυρίως με οδηγό το πάθος για την έρευνα και την αγάπη για το κλασικό μεγαλείο ξεκίνησε πριν από πολλά χρόνια την έρευνα της αρχαίας τεχνικής. Κατόρθωσε να ρίξει φως σε πολλά άλυτα μέχρι πρότινος θέματα της αρχαίας μεταλλευτικής και μεταλλουργίας.

Γράφει χαρακτηριστικά ο Κονοφάγος: «Επιθυμώ να συμβάλω στο να γίνει αντιληπτό το μεγάλο έργο των Αρχαίων στον τομέα της Τεχνικής. Τομέας που δεν έχει μελετηθεί ακόμη όσο θα έπρεπε και που είναι στις περισσότερες περιοχές σχεδόν ανεξερεύνητος». Και συνεχίζει. «Η συμβολή μου θα περιορισθεί στην τεχνική της αρχαίας Μεταλλευτικής και Μεταλλουργίας στο Λαύριο».

Για να γίνει αντιληπτή η μεγάλη προσφορά του Κονοφάγου στη γνώση της αρχαίας τεχνικής πρέπει να δούμε τί ρόλο έπαιξε το Λαύριο με τα αργυρούχα μεταλλεύματα στην αρχαιότητα.

Το Λαύριο στην αρχαιότητα ανήκε στην Αθήνα, στη μοναδική πόλη-κράτος της Αττικής. Υπάρχει μια συσχέτιση ανάμεσα στη ζωή της Αθήνας και του Λαυρίου.

• Η οικονομική υπεροχή των Αθηνών έναντι των άλλων αρχαίων ελληνικών πόλεων οφείλεται κυρίως στον άργυρο που παραγόταν στο Λαύριο. Το ασήμι στην αρχαία εποχή ήταν ένα σπάνιο, πολύτιμο μέταλλο και είχε μεγάλη αξία, πράγμα που εξηγεί και τη μεγάλη οικονομική σημασία του αργύρου του Λαυρίου.

Ο άργυρος του Λαυρίου έπαιξε ένα μεγάλο ρόλο από απόψεως οικονομικής επιρροής της Αθήνας στο εξωτερικό με τα περίφημα νομίσματά της, τα αθηναϊκά τετράδραχμα. Τα ίδια τα νομίσματα της Αθήνας αποτελούσαν ένα πολύτιμο και αμετάβλητο εμπόρευμα. Χωρίς τον άργυρο του Λαυρίου δεν θα υπήρχε ο κλασικός πολιτισμός του 5ου π.Χ. αιώνα.

Ο ρόλος του Λαυρεωτικού αργύρου στην ιστορία της Αθήνας υπήρξε σημαντικός. Η παραγωγή του αργύρου τρία χρόνια πριν από τη ναυμαχία της Σαλαμίνας έδωσε τη δυνατότητα στους Αθηναίους να κατασκευάσουν 200 τριήρεις. Στη Σαλαμίνα οι Έλληνες παρέταξαν 380 τριήρεις από τις οποίες 200 ήταν Αθηναϊκές. Οι Πέρσες νικήθηκαν. Έτσι ο άργυρος του Λαυρίου έσωσε την Ελλάδα και τον ελληνικό πολιτισμό που επακολούθησε τα επόμενα χρόνια.

Η μεταλλουργία του αργυρούχου μολύβδου είναι ιδιαίτερα δύσκολη. Και μάλιστα στην αρχαιότητα που δεν υπήρχαν εξελιγμένα τεχνικά μέσα. Τα μεταλλεύματα που εξόρυσσαν οι αρχαίοι στα μεταλλεία του Λαυρίου είναι φτωχά μεταλλεύματα αργυρούχου μολύβδου.

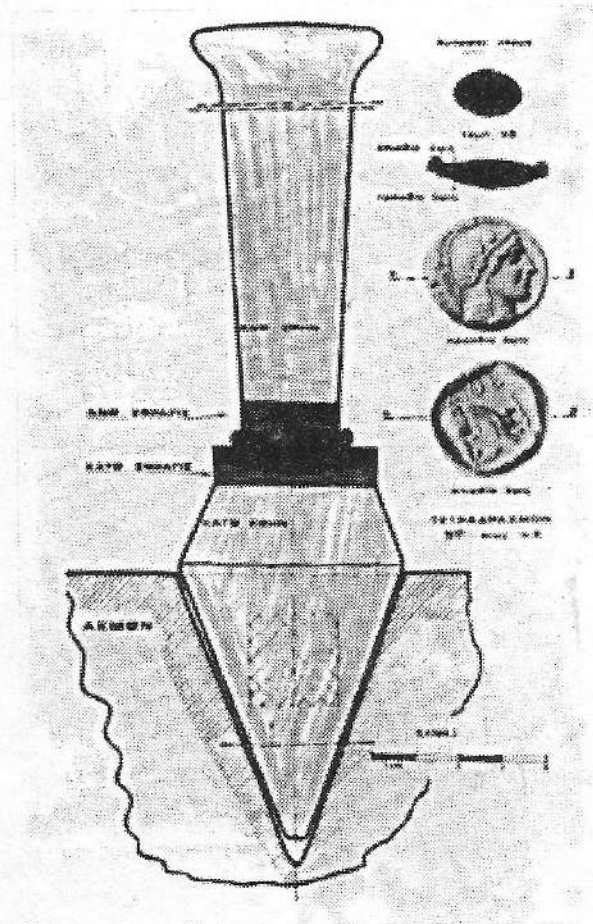
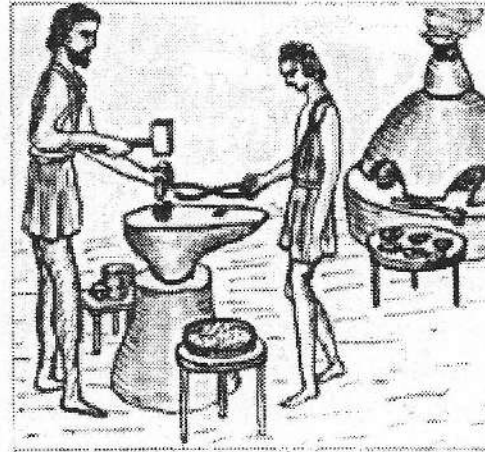
Μέσα στο μολύβδο του μεταλλεύματος υπήρχε και ένα μικρό ποσοστό αργύρου. Αυτόν τον άργυρο ήθελαν να πάρουν οι αρχαίοι Αθηναίοι. Από ένα τόννο μετάλλευμα έπαιρναν μόνο 400 γραμμάρια άργυρο και με καθαρότητα πάνω από 99%. Με τέτοιον άργυρο έφτιαχναν τα περίφημα τετράδραχμα με σταθερή καθαρότητα με περιεκτικότητα 98,5%.

Στην αρχαιότητα η συστηματική παραγωγή αργύρου από φτωχά μεταλλεύματα όπως του Λαυρίου ήταν ένας τεχνικός άθλος. Αυτό τον τεχνικό άθλο στις λεπτομέρειές του προσπάθησε να ανακαλύψει ο Κονοφάγος. Και το πέτυχε.

Οι έρευνές του με νέα στοιχεία επέβαλαν νέες ερμηνείες, προσθήκες και αλλαγές σε παλαιότερες θεωρίες. Έδωσε νέα ερμηνεία στον τρόπο λειτουργίας των επίπεδων πλυντηρίων, τεκμηριωμένη με νέα στοιχεία: τη θεωρία των ρειθρών. Η θεωρία αυτή του Κονοφάγου έγινε αμέσως διεθνώς αποδεκτή.

Κατάφερε να κατανοήσει τη μέθοδο με την οποία οι αρχαίοι έπαιρναν τον άργυρο κατά την κυπέλλωση του αργυρούχου μολύβδου. Είναι η μέθοδος κυπέλλωσης με εμβάπτιση σιδερένιων ράβδων. Με τους συνεργάτες του μελέτησε την τεχνική που εφάρμοσαν οι αρχαίοι τον 5ον αιώνα π.Χ. για την κοπή των νομισμάτων.

Η αναπαράσταση κοπής νομίσματος δίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Λεπτομέρεια κοπής αθηναϊκού τετράδραχμου

Το 1970 ιδρύει ατύπως στο εργαστήριο Μεταλλογνωσίας του Ε.Μ.Π. τμήμα Αρχαιομετρίας και αρχίζει με τους συνεργάτες του τις αρχαιολογικές-αρχαιομετρικές έρευνες.

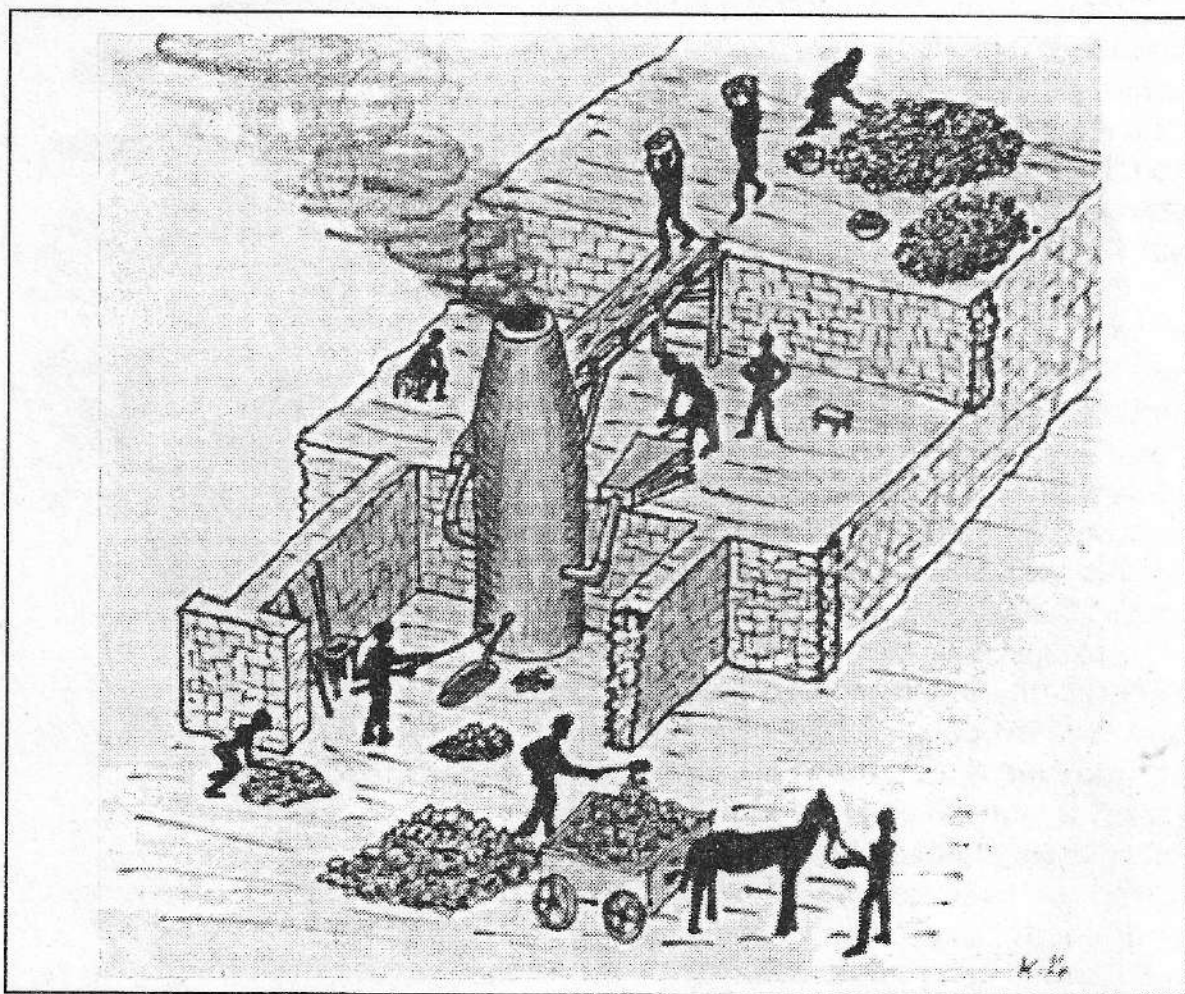
Δίνει το πρώτο διδακτορικό αρχαιομετρίας στην τότε επιμελήτρια της έδρας και νυν καθηγήτρια κ. Μπαντέκα με θέμα "Τα επιστρώματα των αρχαίων δεξαμενών νερού στο Λαύριο". Το επιστρώμα αυτό δεν έχει καθόλου απώλεια νερού. Αξίζει να λεχθεί ότι σήμερα, 20 χρόνια από τότε που έγινε αυτή η μελέτη, ξένοι επιστήμονες μελετούν τη δυνατότητα αξιοποίησής αυτού του επιστρώματος των αρχαίων Αθηναίων. Με σκοπό την επίλυση του προβλήματος

της στεγανότητας και της διαρροής στις δεξαμενές αποθήκευσης πυρηνικών αποβλήτων.

Μέχρι πρότινος δεν υπήρχε πλήρης αρχαιολογική έρευνα για την αρχαία τεχνική στα μεταλλεία και στη μεταλλουργία του Λαυρίου.

Ο Κονοφάγος ενδιαφέρθηκε με τη βοήθεια του αείμνηστου Μαρινάτου να πραγματοποιηθούν ανασκαφές σε εργαστήρια αρχαίας καμινείας. Χάρη στις ανασκαφές αυτές κατόρθωσε να κατανοήσει τον τρόπο που οι αρχαίοι Αθηναίοι έτηκαν τα αργυρούχα μεταλλεύματα.

Δίνεται στην εικόνα η αναπαράσταση της τήξεως του μεταλλεύματος στο Λαύριο κατά τον Κονοφάγο:



Ως καθηγητής του Ε.Μ.Π. διεξήγαγε επί 2 χρόνια μεγάλη ανασκαφή σε συγκροτήματα εμπλουτισμού μεταλλευμάτων στο Λαύριο. Πρόκειται για την πρώτη συστηματική ανασκαφή που έγινε σε αρχαίες εγκαταστάσεις εμπλουτισμού μεταλλευμάτων.

Η ανασκαφή αυτή εκτός των άλλων μας βοήθησε να μάθουμε κάτω από ποιές συνθήκες εργάζονταν οι εργαζόμενοι στα πλυντήρια που, όπως είναι γνωστό, στην εποχή εκείνη ήταν δούλοι.

Αποδεικνύεται ότι οι εργαζόμενοι δούλοι στο Λαύριο είχαν μια ανεκτή ζωή. Και ακόμη ότι μαζί με τους δούλους εργάζονταν και αρκετοί ελεύθεροι πολίτες.

Όλες οι νέες του έρευνες, οι νέες του ερμηνείες που είχαν σχέση με την παραγωγή αργύρου αποτέλεσαν το κύριο θέμα της μονογραφίας του με τίτλο "Το Αρχαίο Λαύριο και η ελληνική τεχνική παραγωγής του αργύρου", Αθήνα 1980, 460 σελίδες.



Το βιβλίο τυπώθηκε στα ελληνικά και στα γαλλικά.

Πριν εκδοθεί το βιβλίο του Κονοφάγου πηγή γνώσεως για όσους ασχολήθηκαν με το Λαύριο με θέματα αρχαίας ιστορίας και τεχνικής, ήταν το βιβλίο του Γάλλου Ardaillon για τα μεταλλεία του Λαυρίου.

Το βιβλίο αυτό γράφτηκε το 1897 από αρχαιολόγο. Οι λίγες τεχνικές αναφορές του Ardaillon για τον εμπλουτισμό και τη μεταλλουργία στο αρχαίο Λαύριο αντιπροσώπευαν τις απόψεις των Γάλλων μηχανικών της εποχής του.

"Το Αρχαίο Λαύριο" του Κονοφάγου είναι ένα βιβλίο γραμμένο από ειδικό μηχανικό που εργάστηκε στον ίδιο χώρο που εργάστηκαν και οι αρχαίοι. Που θαύμασε πολύ το έργο των αρχαίων Ελλήνων και κατάλαβε το μεγάλο τεχνικό άθλο που επέτελεσαν οι αρχαίοι Αθηναίοι, ιδιαίτερα στην κυπέλλωση του αργύρου.

Με την έκδοση του βιβλίου "Το Αρχαίο Λαύριο" όχι μόνο η ελληνική αλλά και η διεθνής βιβλιογραφία πλουτίζεται με ένα μοναδικό στο είδος του βιβλίο. Οι ξένοι ειδικοί μένουν έκπληκτοι με τον τρόπο που δίνονται τα ειδικά τεχνικά θέματα και γίνονται κατανοητά από τους μη ειδικούς.

«Σκέφτηκα πολύ για να αποφασίσω σχετικά με την μορφή που θα έδινα στο σύγγραμμα. Αυτή που διάλεξα ελπίζω να εξυπηρετήσει ένα διπλό σκοπό. Να είναι δηλαδή ένα σύγγραμμα επιστημονικό που να ικανοποιεί τους ειδικούς. Ύστερα να διαβάζεται εύκολα από το ευρύ κοινό».

Αυτά γράφει ο Κονοφάγος στην εισαγωγή του βιβλίου του. Και πέτυχε το σκοπό του. Τα σχέδια με τα ο-

ποία είναι εμπλουτισμένο το βιβλίο το καθιστούν μοναδικό στο είδος του. Στο βιβλίο αυτό διαφαίνεται ότι οι αρχαίοι Έλληνες στο Λαύριο απέτυχαν μια αξιοθαύμαστη για την εποχή τους Μεταλλευτική και Μεταλλουργική τεχνική.

Κύκνειο επιστημονικό άσμα του Κονοφάγου είναι το έργο με τίτλο "Η Δημοκρατία της Αθήνας και οι παραχωρήσεις στους πολίτες της των μεταλλείων αργύρου της Λαυρεωτικής κατά τον 4ο αι. π.Χ.", Αθήνα 1988.

Δυστυχώς όμως ο Κονοφάγος δεν πρόλαβε να δει αυτό το βιβλίο τυπωμένο.

Η εργασία αυτή αποτελεί μια πραγματεία πάνω στο βασικό οικονομικοτεχνικό θέμα των ενοικιάσεων των μεταλλείων από το κράτος των Αθηνών προς τους πολίτες του.

Δίνει νέα στοιχεία για τις κατηγορίες των παραχωρήσεων βάσει της χρονικής διάρκειας της ενοικιάσεως.

Ερμηνεύει τις τιμές ενοικιάσεως που είναι χαραγμένες σε αρχαίες επιγραφές της Αγοράς των Αθηνών.

Εκτιμά ποιά κέρδη έχουν οι μεταλλειοκτήτες από τα μεταλλεία και ποιά είναι τα έσοδα του κράτους.

Από τη μελέτη αυτή διαφαίνεται καθαρά η μεγάλη οικονομική σημασία του Λαυρίου στη δράση της Αθηναϊκής Δημοκρατίας.

Η πρωτοτυπία της εργασίας αυτής εκτός των άλλων έγκειται και στον τρόπο της παρουσιάσεώς της.

«Επιθυμώ η εργασία αυτή να μπορεί να διαβαστεί από κάθε Έλληνα και ξένο που έχει μια γενική γνώση της αρχαίας ιστορίας...

... Για να μπορεί να διαβαστεί αυ-

τή η μελέτη χωρίς να κουράζει αποφάσισα να χρησιμοποιήσω ένα αρχαίο τέχνασμα, τον Διάλογο...»

Πράγματι το πρώτο μέρος της μελέτης το δίνει σε μορφή διαλόγου μεταξύ του συγγραφέα και ενός δημοσιογράφου.

Μέσα από το διάλογο βγαίνουν τα νέα συμπεράσματα που κατέληξε ο συγγραφέας για τις παραχωρήσεις βάσει της χρονικής διάρκειας της ενοικιάσεως.

Το Λαύριο μέχρι πρότινος ήταν γνωστό ως κέντρο παραγωγής αργύρου.

Ο Κονοφάγος μαζί με τον καθηγητή κ. Γ. Παπαδημητρίου βάσει των αρχαιολογικών ευρημάτων απέδειξαν ότι οι αρχαίοι Αθηναίοι εκμεταλλεύτηκαν και τα σιδηρούχα μεταλλεύματα της περιοχής για την παραγωγή σιδήρου.

Αποδεικνύεται ότι το Λαύριο στην αρχαιότητα ήταν και κέντρο μεταλλουργίας σιδήρου.

\*\*\*

Το πάθος, η αγάπη του Κονοφάγου για τον κλασικό πολιτισμό και ιδιαίτερα για το Αρχαίο Λαύριο διαφαίνεται και στο λογοτεχνικό του έργο.

Ανάμεσα στα πολλά ποιήματά του, που υμνεί τον αρχαίο πολιτισμό βρίσκουμε ποιήματα επηρεασμένα από τη ζωή και την εργασία στα αρχαία μεταλλεία του Λαυρίου.

Αν και ο χρόνος είναι περιορισμένος θα ήθελα όμως να σας παρουσιάσω ένα χαρακτηριστικό ποίημα. Έχει τίτλο: "Οι δύο φίλοι" και γράφτηκε το 1965. Είναι από την ποιητική συλλογή "Ο Προφήτης Σαλίτας".



## ΟΙ ΔΥΟ ΦΙΛΟΙ

Στο Λαύριο σ' αρχαία γαλαρία  
βρήκα δυο σκελετούς  
στο πάτωμα γερτούς.  
Και δίπλα στο παραμέντο  
τούτο εδώ γραμμένο  
πρόχειρα σκαλισμένο:

"Βουλιαμέντο έγινε  
και θα πεθάνουμε εδώ  
εγώ ο ΠΟΛΥΚΡΑΤΗΣ  
ΔΑΦΙΤΟΥ ΜΗΛΙΟΣ  
κι ο φίλος μου  
ο ΚΡΑΤΟΡΑΣ από την Αιθιοπία.  
Δούλοι στα μέταλλα του ΣΙΜΟΥ  
δουλεύουμε... δουλεύαμαν.  
Γιατί τώρα ποιός θα γνοιαστεί  
για μας..."

Αλλά κει που με δυσκολία  
το διάβασμα τελείωσα  
έσβησε απότομα, παράξενα,  
η ηλεκτρική μου λάμπα.  
Και τότε παρατήρησα  
τα δυο τους τα λυχνάκια  
κρεμασμένα απέναντι  
να φωτίζουν αμυδρά!

Κοίταξα αχνούς τους δύο σκε-  
λετούς...  
τα δάχτυλά τους ήταν ενωμένα.  
Ύστερα πάλι κοίταξα  
τις φλόγες που τρεμόσβηναν  
των δυο φίλων...  
που χάνονταν σιγά-σιγά  
στο θάμπος των ματιών μου...

Το Λαύριο αποτελούσε για την Αρχαία Αθήνα το βιομηχανικό κέντρο παραγωγής αργύρου και σιδήρου. Αποτελούσε την οικονομική δύναμη για την εξουσία της και την ισχύ της.

Το Αρχαίο Λαύριο σήμερα αποτελεί ένα τεράστιο υπαίθριο τεχνολογικό μουσείο που όπως λένε οι ξένοι μελετητές δεν υπάρχει στον κόσμο τέτοια οργανωμένη περιοχή σε τόσο παλαιές ιστορικές περιόδους.

- Ο Κονοφάγος ύστερα από τους δυο μηχανικούς του 19ου αιώνα, το Νέγη και το Κορδελλά, είναι ο πρώτος Έλληνας μηχανικός στον αιώνα μας που αντιλήφθηκε τη μεγάλη σημασία που έχει το Λαύριο για την έρευνα από τεχνικής άποψης, που έφερε στο επιστημονικό προσκήνιο το Αρχαίο Λαύριο και βρήκε ξεχασμένες τεχνικές της αρχαίας μεταλλευτικής και μεταλλουργίας, που παρουσίασε το δημιουργικό πνεύμα των Ελλήνων και στην τεχνική.

Το Ε.Μ.Π. κατόπιν ενεργειών του αντιπρύτανη κ. Παναγόπουλου κατόρθωσε να αγοράσει τις εγκαταστάσεις της Γαλλικής Μεταλλευτικής Εταιρίας στο Λαύριο. Εκεί που εργάστηκε ο Κονοφάγος για 18 χρόνια. Με σκοπό να γίνουν αυτές βιομηχανικό πάρκο. Ας ελπίσουμε ότι το Ε.Μ.Π., το μεγαλύτερο τεχνολογικό ίδρυμα της χώρας μας, θα συνεχίσει το δρόμο που χάραξε ο Κονοφάγος στο Αρχαίο Λαύριο για την έρευνα της αρχαίας τεχνολογίας.