

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ :

**«ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΡΙΩΝ ΝΕΡΟΜΥΛΩΝ
ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ»**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ : ΚΑΪΛΑΣ ΗΡΑΚΛΗΣ
ΜΠΑΪΛΑ ΚΑΤΕΡΙΝΑ

ΕΙΣΗΓΗΣΗ – ΕΠΙΒΛΕΨΗ :
ΒΑΡΕΛΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

**Δρ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ – ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ – ΠΟΛΕΟΔΟΜΟΣ Ε.Μ.Π.
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ :

☐ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- I. Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΕΙΝΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΣΗΜΕΡΙΝΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
- II. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΗΓΕΣ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
- III. ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ - ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ
- IV. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΩΝ ΜΥΛΩΝ
- V. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΗΣ ΛΕΞΗΣ «ΜΥΛΟΣ» ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΑΥΤΟΥ
- VI. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥΣ

☐ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΝΕΡΟΜΥΛΩΝ

- I. Ο ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΥΛΩΝ
- II. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ
- III. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
- IV. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ ΤΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
- V. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ
- VI. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ
- VII. ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ
- VIII. ΒΑΣΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ
- IX. ΣΧΕΣΗ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΥΨΗΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

☐ ΤΟ ΓΛΩΣΣΑΡΙ ΤΟΥ ΜΥΛΩΝΑ

- I. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ
- II. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ
- III. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ
- IV. Ο ΜΥΛΩΝΑΣ

☐ ΟΔΟΙΠΟΡΙΚΟ

- I. ΟΔΟΙΠΟΡΙΚΟ
- II. ΓΕΝΙΚΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΖΑΚΡΟΥ
- III. ΠΗΓΕΣ ΤΗΣ ΖΑΚΡΟΥ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

☐ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

- I. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥΣ
- II. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥΣ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
- III. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ
- IV. ΛΑΟΓΡΑΦΙΑ ΤΩΝ ΝΕΡΟΜΥΛΩΝ
- V. Η ΖΩΗ ΣΤΟ ΧΩΡΙΟ
- VI. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΙΔΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ 3 ΝΕΡΟΜΥΛΟΥΣ

☐ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ

☐ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

☐ ΜΥΛΟΣ - ΦΟΥΡΝΟΣ ΞΩΠΑΠΑ

- I. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ
- II. ΣΧΕΔΙΑ
- III. ΣΚΙΤΣΑ

☐ ΜΥΛΟΣ ΜΠΡΙΛΛΑΚΗ

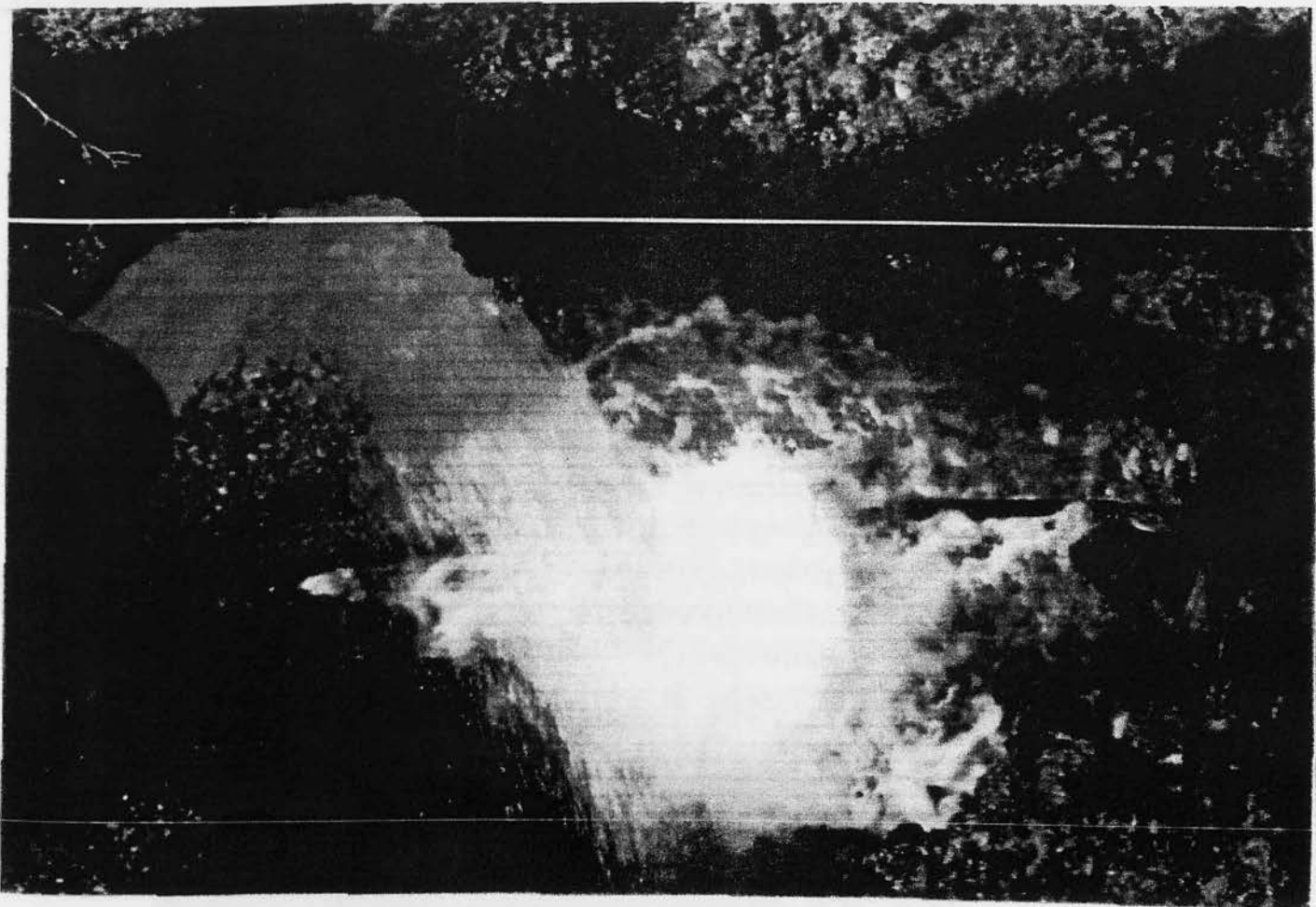
- I. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ
- II. ΣΧΕΔΙΑ
- III. ΣΚΙΤΣΑ

☐ ΜΥΛΟΣ ΚΡΟΥΣΤΑΛΕΝΙΟΥ

- I. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ
- II. ΣΧΕΔΙΑ
- III. ΣΚΙΤΣΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

I. Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΕΙΝΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΣΗΜΕΡΙΝΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



Η ανάπτυξη μιας περιοχής εξαρτάται από τα ποσά νερού που διαθέτει.

Η επάρκεια σε νερό είναι μεγάλο πρόβλημα που απασχολεί πάρα πολλούς επαγγελματικούς και κοινωνικούς τομείς. Ο γεωπόνος ενδιαφέρεται για την συντήρηση, την αύξηση και την βελτίωση της αγροτικής παραγωγής (προβλήματα που αντιμετωπίζουν και οι ίδιοι οι αγρότες), ο πολεοδόμος αντιμετωπίζει προβλήματα οικιστικής εξέλιξης και ανάπτυξης και η βιομηχανική ανάπτυξη συνδέεται άμεσα με την εύρεση νέων βιομηχανικών περιοχών όπου, ένα από τα πρωταρχικά προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπισθεί είναι αυτό της επάρκειας των πηγών νερού για την λειτουργία και την αντίστοιχη ανάπτυξη των μονάδων που λειτούργησαν, καθώς και εκείνων που προγραμματίζονται για να ιδρυθούν και να λειτουργήσουν.

Καθώς φαίνεται λοιπόν η αξία των βροχομετρικών στοιχείων συνέχεια αυξάνει διότι οι πηγές άμεσης προσφοράς νερού εξαντλούνται.

Μετά λοιπόν από κάποιες εντατικές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν για τις ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες που υπάρχουν στην Κρήτη εξαιτίας και της γεωγραφικής της θέσης (Βόρεια εύκρατη ή Υποτροπική ζώνη) με βασικά χαρακτηριστικά του κλίματος της ήπιοι, βροχεροί και με αρκετά ισχυρούς ανέμους χειμώνες και βέβαια τα ξηρά και μετρίως θερμά καλοκαίρια. Η Άνοιξη πάλι είναι απλή μια μεταβατική περίοδος κατά την οποία έχουμε μέρες που έχουν χαρακτηριστικά χειμώνα, άλλα και μέρες που θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν και ως καλοκαιρινές.

Αντίθετα το φθινόπωρο έχει μικρότερη διάρκεια από την άνοιξη αλλά σύμφωνα και με τις μελέτες που πραγματοποιήθηκαν είναι κάπως θερμότερο από την περίοδο που έχουμε άνοιξη και μάλιστα 2 με 4 βαθμούς Κελσίου.

Είναι αναγκαίο να αναφέρουμε ότι η Κρήτη είναι μια περιοχή όπου οι βροχοπτώσεις δεν παρουσιάζουν ούτε εδαφική ομοιομορφία ούτε είναι ανεξάρτητες της εποχής τους. Τα στοιχεία λοιπόν αυτά έχουν σαν αποτέλεσμα την αύξηση της μεταβλητότητας των βρομετρικών σειρών. Αυτό όμως σε συνδυασμό και με τη γενική γεωλογική μορφή της νήσου Κρήτης έχει ως αποτέλεσμα το υδατικό δυναμικό της Κρήτης να ποικίλει σε ποσότητα και βασικά σε ποιότητα από περιοχή σε περιοχή.

Βέβαια έχει αποδειχθεί ότι εξαιτίας της γενικής γεωλογικής δομής της Κρήτης υπάρχουν υδατικά αποθέματα υπογείων και επιφανειακών νερών σε τέτοια ποσότητα που να είναι ικανή να καλύψει πλήρως τις υδατικές αναγκαιές.



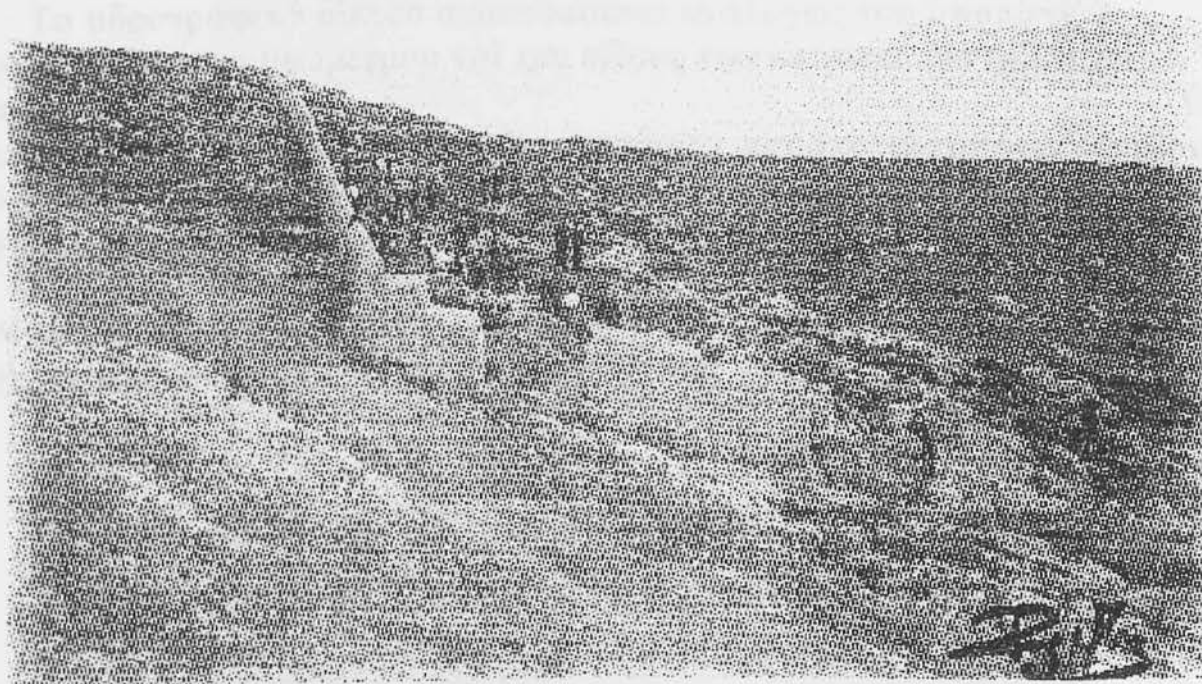
Ειδικά όμως στην Νότια Κρήτη όπου είναι και οι περιοχές με την οποία θα ασχοληθούμε κατά κύριο λόγο σε αυτή την εργασία εκτός από ότι υπάρχει μια σχετικά πληθώρα υδροφόρων οριζόντων η στρωματογραφία είναι κάπως ιδιότυπη . Δηλαδή οι αλλόχθονες επωθημένες στρωματογραφικές ενότητες της Κρήτης (σειρά Πίνδου, Τριπόλεως) παρουσιάζουν έντονες τις δομές της πτυχογόνου και ρηξιγόνου Τεκτονικής.

Το υδρογραφικό δίκτυο της Κρήτης ναί μεν είναι σχετικά μικρό ,άλλα λόγω των προαναφερόμενων αιτιών παρουσιάζει μεγάλες κλίσεις, ταχεία και βίαιη ροή, μεταφέρονται ογκώδη υλικά, ακόμη και σε διαπερατά εδάφη. Στην Νότια Κρήτη και ειδικά στην νοτιοανατολική όπου βρίσκεται και το χωριό Άνω Ζάκρος απολήγουν πιο βίαιες απορροές από την Βόρεια, όπου παρατηρείται μια εξομάλυνση του υδρογραφικού δικτύου.

Σε διάφορα χωριά την Ν.Κ. υπάρχει πληθώρα ΥΔΡΟΜΥΛΩΝ που εκμεταλλεύονται την υδραυλική ενέργεια. Τεράστιες παροχές χειμάρρων κατάλληλες για υδροεκμετάλλευση χάνονται στη θάλασσα Λιβυκό και Κρητικό πέλαγος.

Τα λευκά όρη αποτελούνται κατά 90 % από Ασβεστόλιθους (καρστική διάβρωση, διαπερατά) και αποτελούν τον τεράστιο υδροσυλλέκτη της Δυτικής Κρήτης. Εκφορτίσεις

αυτού παρατηρούμε σε πολλά σημεία (Αλμυρός Γεωργιουπόλεως , πηγές Στύλου, Λίμνη ουρνά κ.τ.λ).



Τα Λασηθιώτικα όρη καθώς και τα όρη της Σητείας, συγκροτούμενα κυρίως από ασβεστολιθικά πετρώματα, αποτελούν τους υδροσυλλέκτες της Ανατολικής Κρήτης και τροφοδοτούν ανάλογους υδροφόρους ορίζοντες (Μάλλια, Βιάννο, Αλμυρό, Αγίου Νικολάου, Καβούσι, Μαλάβρα, Ζάκρο κ.τ.λ)

Μορφολογικά η Κρήτη μπορεί να χωριστεί σε τρεις ζώνες (οικολογικές και υδρογεωλογικές) :

➤ Την χαμηλή Ζώνη που καταλαμβάνει την εκτάση από το επίπεδο της θάλασσας μέχρι το υψόμετρο 200Μ και κατέχει τα 2/5 της συνολικής επιφάνειας της. Η ζώνη αυτή που παρουσιάζει και πρακτικό υδρογεωτρητικό ενδιαφέρον καταλαμβάνεται από προσχώσιγενή πεδία, διαπερατά, ημιπερατά και αδιαπέρατα πετρώματα, με ανάλογη

συμμετοχή της κάθε λιθοφάσης.

➤ Την μεσαία ημιορεινή ζώνη : Από 200-400M και την ορεινή ζώνη με υψόμετρα μεγαλύτερα των 4000M.

Οι δύο προηγούμενες ζώνες καταλαμβάνουν τα 3/5 του εμβαδού τη Κρήτης και στα χαμηλότερα (350M, επίπεδο στάθμης της θάλασσας) παρουσιάζουν υδρογεωλογικό ενδιαφέρον για κατασκευή φραγμάτων και εκμετάλλευση, ενώ στα ψυλότερα σημεία υπάρχει ενδιαφέρον για κατασκευή φραγμάτων και εκμετάλλευση πηγών η υδροφόρων με επίπεδο βάσεως κάποιον αδιαπέρατο σχηματισμό

Σ' ολόκληρη την Κρήτη το 46% της επιφάνειας της (3800 KM²) είναι περατά πετρώματα, το 31% ημιπερατά (2500 KM² και 23% αδιαπέρατα.

Τα διαπερατά πετρώματα που έρχονται σε επαφή με τη θάλασσα δημιουργούν υφάλμηρες ή υποθαλάσσιες πηγές ενώ το 75 % των περατών πετρωμάτων δεν έρχονται σε επαφή με τη θάλασσα.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι μια σειρά έργων υδροληπτικών (υδρευτικών και αρδευτικών) που έχουν γίνει όχι με ορθολογιστικό τρόπο, με αποτέλεσμα είτε στην αστοχία των έργων αυτών είτε στη κακή και ανθυγιεινή λειτουργία τους, ιδίως σε περίπτωση υδρευτικών κοινοτικών έργων.

Συνοψίζοντας λοιπόν σημειώνουμε ότι ή ορεινή και ημιορεινή ζώνη της Κρήτης αναπτύσσει την μορφολογία της με μεγάλη ποικιλία λόγω καρστικοποιήσεως κυρίως των παχυστρωματωδών αλλόχθονων ανθρακικών ιζημάτων .

Το υδρογραφικό δίκτυο αναπτύσσεται αναλόγως του ύψους των βροχοπτώσεων, του υψομέτρου καί του είδους των πετρωμάτων (πέρατα - αδιαπέρατα) .

Οι υψηλές ζώνες συλλαμβάνουν τις βροχοπτώσεις και αποτελούν τους κυρίους ύδροσυλλέκτες της Κρήτης. ΜΕ βάση τα παραπάνω υποστηρίζομε την άποψη ότι ή Κρήτη διαθέτει απεριόριστες δυνατότητες υδροεκμετάλλευσης

Μόνο τα υπόγεια νερά που έχει κρυμμένα στο υπέδαφος της, την φτάνουν για να υπερκαλύψει τις ανάγκες της Στα αδιαπέρατα πετρώματα υπάρχουν άπειρες, δυνατότητες για κατασκευή μικρό-φραγμάτων.



II. Γενικά για τις πηγές



Η μελέτη των καρστικών πηγών της Κρήτης έδειξε ότι υπάρχουν 44 κύριες πηγές των όποιων η παροχή ποικίλει από 36 μήνες μέχρι 6 το δευτερόλεπτο.

Αυτό είναι μια ένδειξη για τους σημαντικούς καρστικούς υδροφορείς που υπάρχουν στην Κρήτη

Δεν υπάρχουν αξιόλογες θερμομεταλικές και ιαματικές πηγές στο νησί.

Στην Κρήτη απογράφησαν 44 πηγές των όποιων τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά περιγράφονται σε απογραφικά δελτία που περιέχονται σε έκδοση του ΙΓΜΕ.

Επίσης με την απογραφή αυτή βγήκαν γενικά συμπεράσματα για την υδρολογική κατάσταση που επικρατεί στο νησί καθώς και για την υδρολογική συμπεριφορά των διαφόρων σχηματισμών και τις σχέσεις μεταξύ τους .

1. Των Πλακωδών ασβεστολίθων
2. Η ενότητα Τρυπαλιού
3. Η σειρά Γαβρόβου- Τριπόλεως και οι βιοκλαστικοί ασβεστόλιθοι των Νεογών είναι οι σημαντικότεροι ανθρακικοί σχηματισμοί από τους οποίους εκδηλώνεται το 90% των καρστικών πηγών της Κρήτης.

Έτσι στη σειρά Γαβρόβου- Τριπόλεως οφείλουν την ύπαρξη τους 24 πηγές

- Στην ενότητα Τρυπαλιού (7)
- Στους πλακώδεις ασβεστόλιθους (5)
- Στους μειοκαινικούς ασβεστόλιθους (4)
- Στη σειρά της Πίνδου (2)
- Στον σχηματισμό του «Φόδελε» (2)

Από την κατανομή αυτή των πηγών διαφαίνεται σε γενικές γραμμές και υδατοπερατότητα των κυριότερων ανθρακικών σχηματισμών της Κρήτης .

Επίσης οι πηγές ταξινομήθηκαν ανάλογα με τρόπο λειτουργίας τους σε πέντε βασικές κατηγορίες :

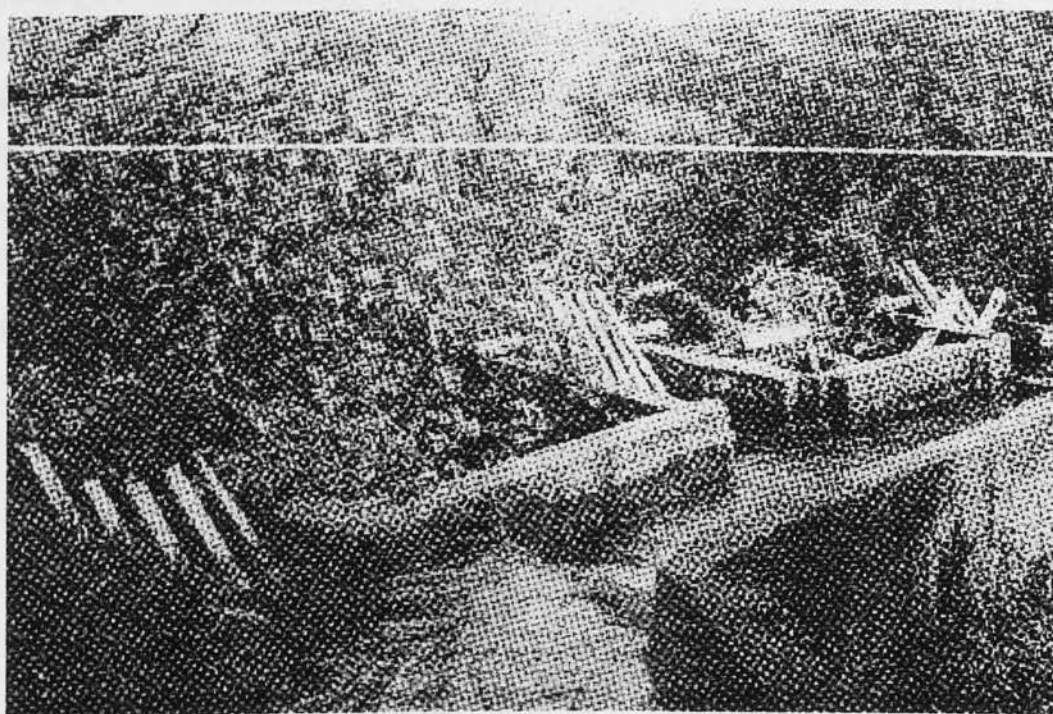
1. Καρστικές πηγές επάφης (11) πηγές
2. Καρστικές πηγές υπερχειλίσεως ή εκχειλίσεως (15)
3. Καρστικές πηγές επαφής – υπερχειλίσεως (4)
4. Καρστικές πηγές παράκτιες – υποθαλάσσιες (14)



Η κατανομή των πηγών με βάση την ταξινόμηση αυτή δείχνει τον καθοριστικό ρόλο που έπαιξαν στην δημιουργία τους, η στρωματογραφία (πηγές επαφής) και τεκτονική (πηγές υπερχειλίσεως, πηγές τεκτονικής επαφής) και οι συστατικές – πειρογενητικές κινήσεις (παράκτιες πηγές)

Τέλος από πλευράς παροχής προσδιορίστηκαν

- 14 πηγές παροχής μέχρι $100 \text{ M}^3/\text{H}$
- 14 πηγές παροχής μέχρι $500 \text{ M}^3/\text{H}$
- 7 πηγές παροχής μέχρι $1000 \text{ M}^3/\text{H}$
- 7 πηγές παροχής μέχρι $10000 \text{ M}^3/\text{H}$
- 1 πηγή παροχής άνω των $10000 \text{ M}^3/\text{H}$ (Γεωργιούπολη) επίσης και μια διαλείπουσα (Ποταμός Μαλλίων) .



Όπως προαναφερθήκαμε με την απογραφή αυτή βγήκαν γενικά συμπεράσματα των διαφόρων σχηματισμών που έχουν ως εξής :

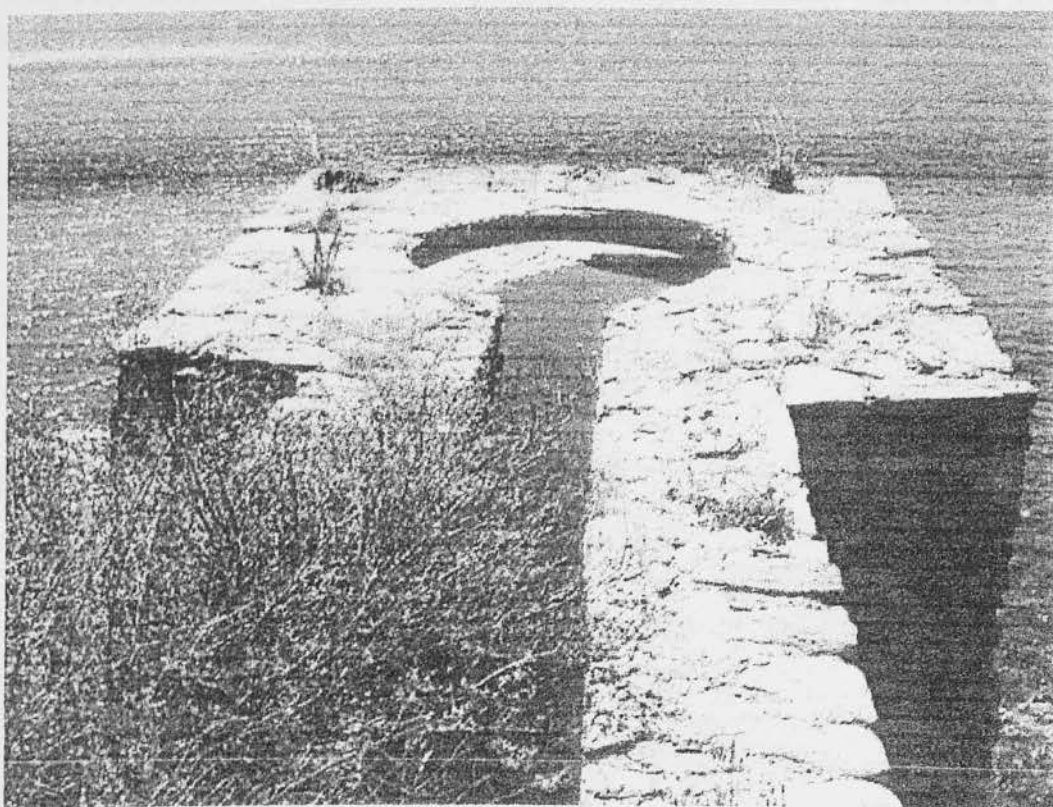
- I. Η υδροπερατότητα, στους σχηματισμούς Γαβρόβου - Τριπόλεως και Τροπαλίου εμφανίζεται αυξημένη έναντι των άλλων ανθρακικών ιζημάτων της Κρήτης και αυτό, φαίνεται από τον σχετικά μεγάλο αριθμό καθώς και τις αυξημένες παροχές των πηγών που έχουν προέλευση τους σχηματισμούς αυτούς.
- II. Η σειρά των πλακωδών ασβεστόλιθων με έντονο τεκτονισμό της εμφανίζει διάχυτη κυκλοφορία και ο υδροφόρος ορίζοντας που σχηματίζεται μέσα

στη μάζα τους έχει επίπεδο βάσεως τη θάλασσα στην οποία και εκφορτίζεται ,με παράκτιες, και υποθαλάσσιες πηγές. (Πηγής Ελούντας, Σχίσμα, Βλυχάδια, Μαλάβρα).

III. Τα νερά των πηγών των πλακωδών ασβεστόλιθων , επειδή έχουν υποστεί την επίδραση της θάλασσας , παρουσιάζουν υψηλές αλατότητες που τα καθιστούν υφάλμυρα. Αυτό φυσικά, συμβαίνει και στα νερά των άλλων σχηματισμών όταν εκφορτίζονται με παράκτιες πηγές οπότε εμφανίζουν υψηλές - και πολλές φορές μεταβαλλόμενες εποχιακά (βλ. Αλμυρός Ηρακλείου) - αλατότητες.

IV. Οι σημαντικότερες, από πλευράς παροχής, πηγές είναι οι παράκτιες οι οποίες προέρχονται ,από διάφορους σχηματισμούς όπως π.χ. η πηγή Αλμυρός Ηρακλείου από τη σειρά Γαβρόβου - Τριπόλεως, και η πηγή Γεωργιουπόλεως της από την ενότητα Τροπαλίου και ενδεχομένως από την υποκείμενη σειρά των πλακωδών ασβεστόλιθων, η πηγή Μαλάβρα από τους πλακώδεις ασβεστόλιθους, η πηγή Αλμυρός Αγίου Νικολάου από τη σειρά Γαβρόβου - Τριπόλεως κ.α.

Οι πηγές αυτές είναι μέσης παροχής $1- 6 \text{ m}^3/\text{sec}$.



V. Από μια γενική εκτίμηση του υδρολογικού ισοζυγίου στην Κρήτη διαφαίνεται ότι οι τιμές του συντελεστή κατεισδύσεως είναι υψηλές και ότι μεγάλες ποσότητες νερού διακινούνται μέσω του εκτεταμένου Κάρστ.

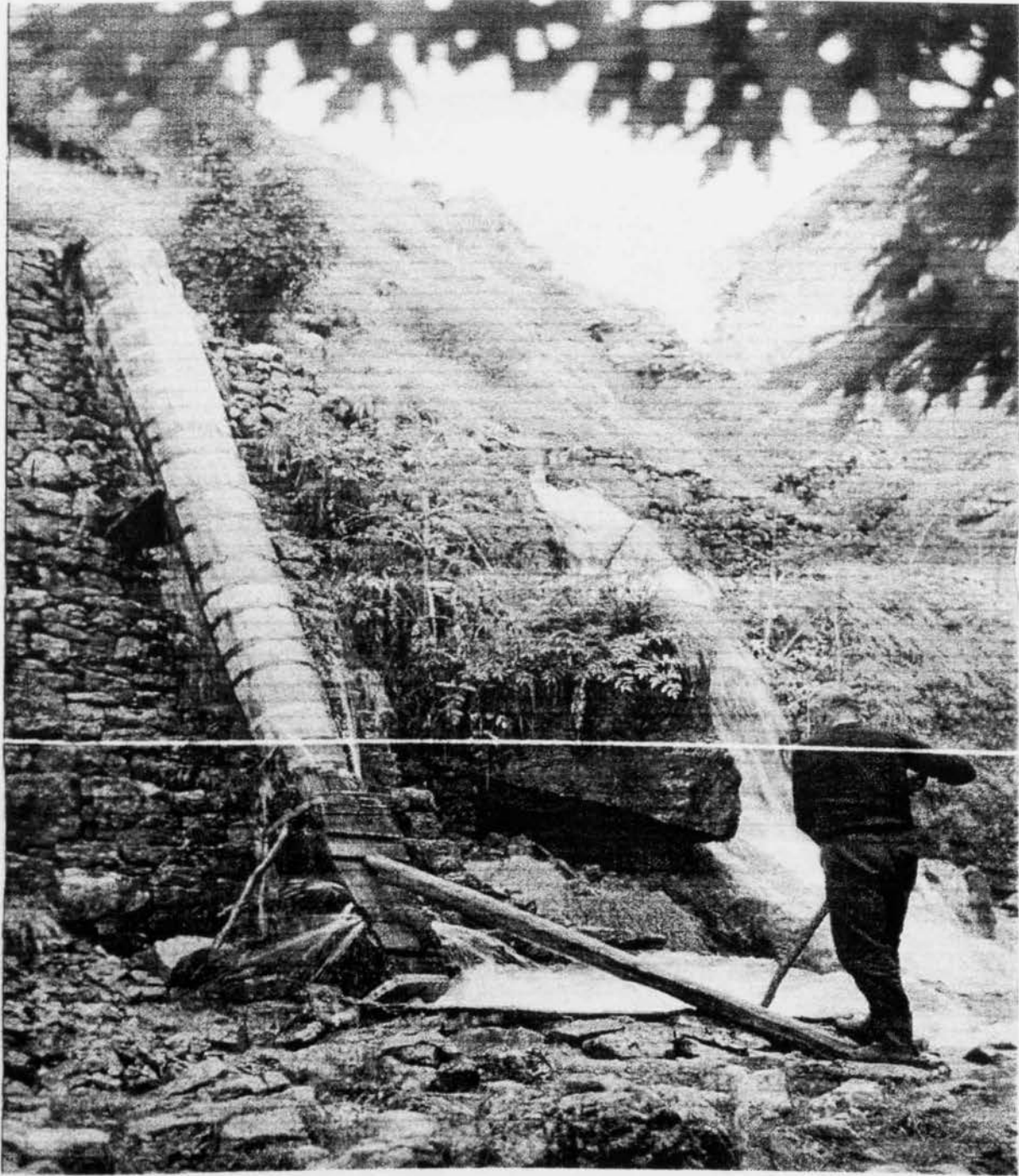
Μετά απ' όλα αυτά η άποψη, μας είναι ότι το υπόγειο δυναμικό της Κρήτης είναι πολύ μεγάλο και ιδιαίτερα των καρστικών υδροφορέων οι οποίοι και θα πρέπει να ερευνηθούν συστηματικά υποσχόμενοι να δώσουν πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα αν και είναι γνωστές, οι δυσκολίες που συναντώνται στην έρευνα καρστικών συστημάτων.

Επίσης θεωρούμε ότι είναι δυνατή η άμεση αξιοποίηση των πηγών που χαρακτηρίζονται σαν "πηγές επαφής" με την εκτέλεση υδρομαστευτικών έργων σ' αυτές. Επίσης να εκτελεσθούν έρευνες στις πηγές που χαρακτηρίζονται σαν υπερχειλίσεως με σκοπό έτη διερεύνησης της δυνατότητας αναριθμήσεως τους όπως πχ στις πηγές Μέσκλα - Στύλου - Αρμένων - Μάτι Ζαρού - Φοντάνας - Γέργερης - Καλαμάκας κ.α.

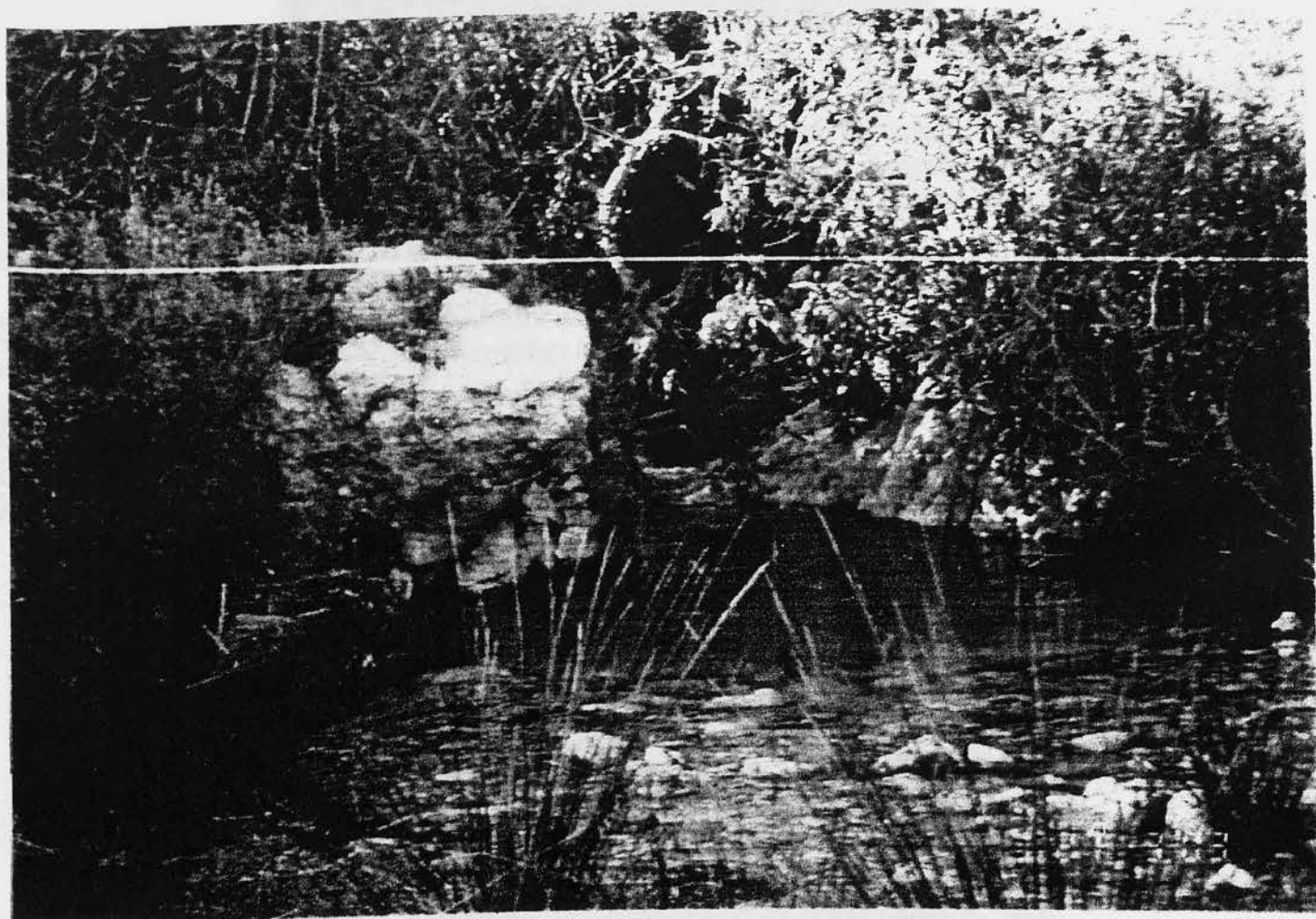
Ακόμα, θα πρέπει να ερευνηθούν οι καρστικοί σχηματισμοί που εκφορτίζονται με παράκτιες πηγές στη θάλασσα όπως π.χ. η ενότητα Τρυπαλίου με τη πηγή Γεωργιούπολης, οι πλακώδεις ασβεστόλιθοι περιοχής Αγίου Νικολάου, η σειρά Γραβρόδου Τριπόλεως, Αλμυρός Ηρακλείου.

Εδώ πρέπει να αναφέρουμε την επιτυχία των ερευνών του ΙΓΜΕ στην περιοχή Αλμυρού Αγίου Νικολάου.

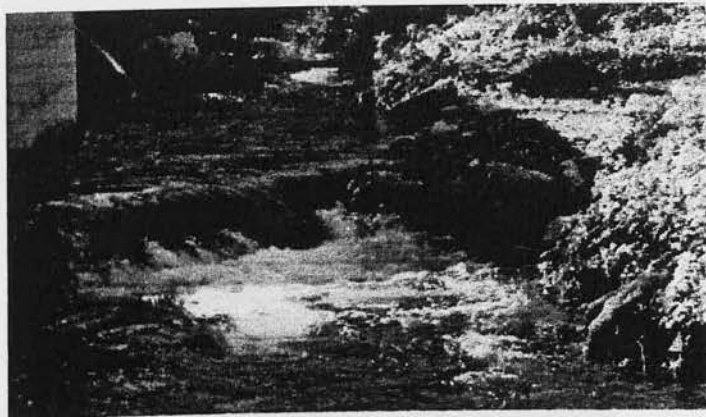
Τέλος με τη συστηματική παρακολούθηση της διαίτας των πηγών Αγίας Δύναμης, Σουλίου - Αγίας Φωτεινής και Κουρταλιώτη, οι οποίες εκφορτίζουν απομονωμένους υδρολογικά ανθρακικούς σχηματισμούς είναι δυνατός ο υπολογισμός του συντελεστή κατεισδύσεως στους σχηματισμούς αυτούς.



III. Τροφοδότηση των πηγών – Υδρολογία

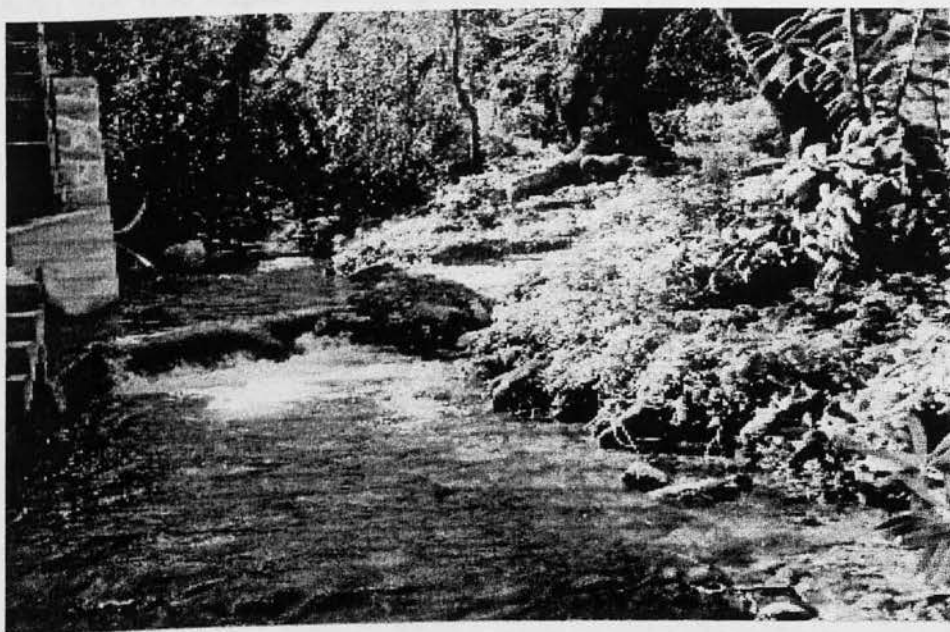


Το νερό της βροχής κατεισδύει στο μαργαϊκό ασβεστόλιθο, ο οποίος έχει υποστεί καρστική διάβρωση και ο οποίος λειτουργεί σαν υδροσυλλέκτης της περιοχής και αφού συναντήσει τους φυλλίτες - χαλαζίτες, πέτρωμα αδιαπέρατο, εξέρχεται υπό μορφή πηγών που λέγονται πηγές «επαφής», γιατί ακριβώς εμφανίζονται σε επαφές διαπερατών - αδιαπέρατων πετρωμάτων.



Ο χείμαρρος των Μύλων, που όπως αναφέραμε πιο πάνω τροφοδοτείται και από μικροπηγές κατά μήκος της διαδρομής, είναι ουσιαστικά ένα από τα παρακλάδια του ποταμού Πλατανιά. Ο χείμαρρος αφού περάσει από το Ξηρό Χωριό και τον Άγιο Μάρκο (Αλμπάνη), οικισμούς του Δήμου Ρεθύμνου, εκβάλει στο ύψος της Βιομηχανίας Ετοίμου Σκυροδέματος Μπετάρμ.

Ο χείμαρρος των Μύλων τροφοδοτείται από δυο μικρότερους κλάδους που ξεκινούν νοτιότερα και συμβάλλουν στη συνέχεια στον κεντρικό χείμαρρο. Ο ένας κλάδος έρχεται από το Χρωμοναστήρι και λέγεται Χρωμοναστηριανό ρυάκι ή Ατζιγκάζοντα ρυάκι και ο άλλος κλάδος από τα Καπεδιανά και λέγεται Καπεδιανό ρυάκι. Οι διαδρομές αυτές με τους κλάδους, συμβολές και εκβολές, αποτελούν το υδρογραφικό δίκτυο του χειμάρρου, ενώ η ευρύτερη περιοχή του υδρογραφικού δικτύου αποτελεί την λεκάνη απορροής του χειμάρρου των Μύλων.



Οι πηγές επίσης που αναβλύζουν όλο το χρόνο κατά μήκος του χειμάρρου και του φαραγγιού είναι πάρα πολλές, αλλά δεν αποκλείεται να πρόκειται για νερά που λόγω καρστικών φαινομένων χάνονται και εμφανίζονται παρακάτω (υπόγεια επιδερμική ροή) και πρέπει να έχουν άμεση σχέση με τα νερά του χειμάρρου.

Αξιόλογες πηγές είναι η πηγή του Αγίου Αντωνίου 150 μ. Νότια του παλιού οικισμού και η πηγή των Πέντε Παρθένων 200 μ. Βόρεια του παλιού οικισμού. Οι ποσότητες του

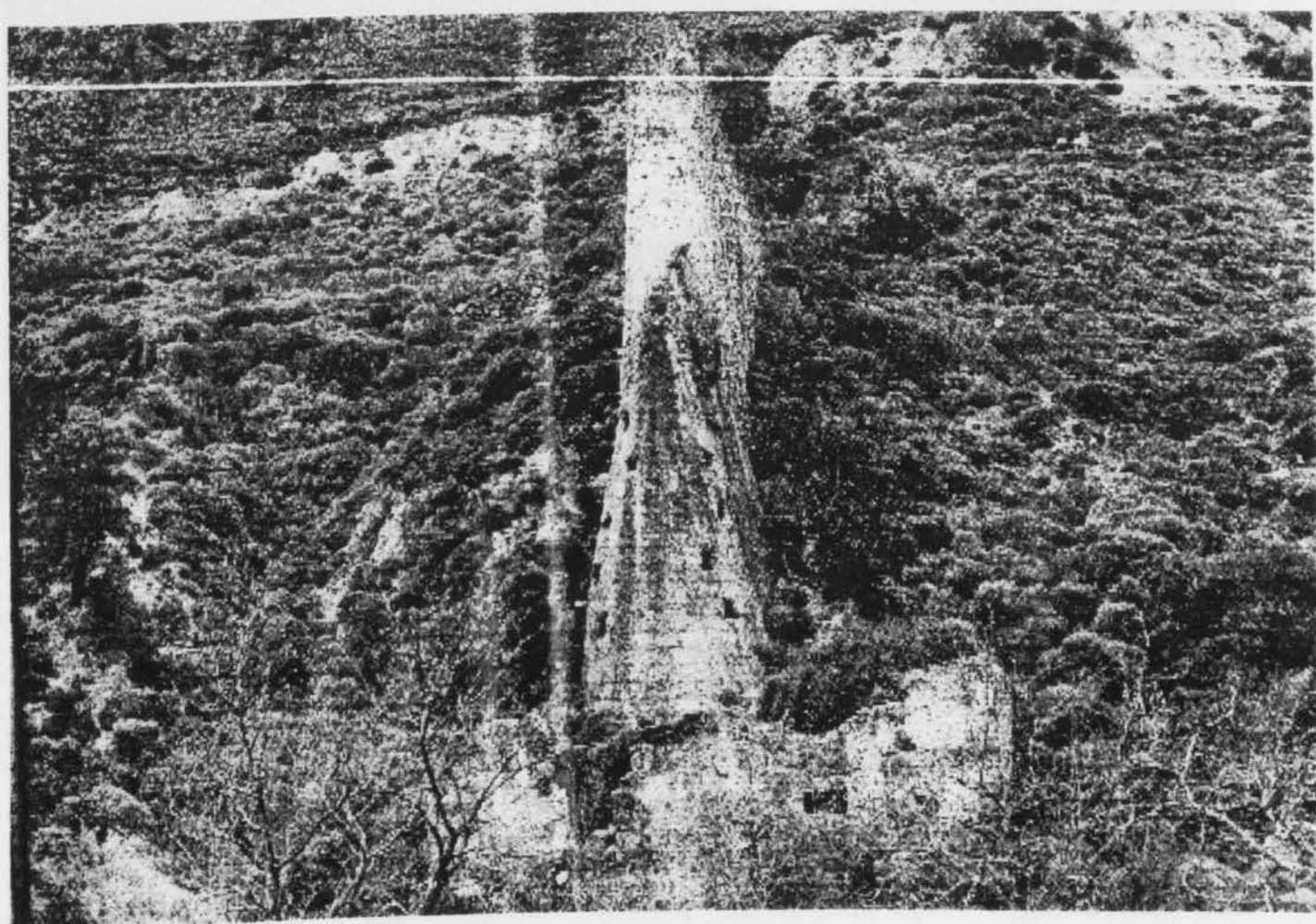
νερού του χειμάρρου των Μύλων συγκεντρώνουν μαζί με τις πηγές πάνω από 50 κυβικά μέτρα νερού την ώρα κατά μέσον όρο. Ελάχιστα όμως από αυτά φτάνουν τελικά στον χειμάρρο Πλατανιά, γιατί γίνονται πάρα πολλά έργα μάστευσης κατά μήκος του χειμάρρου των Μύλων με πηγάδια, υδρομαστεύσεις, γεωτρήσεις, κ.τ.λ.



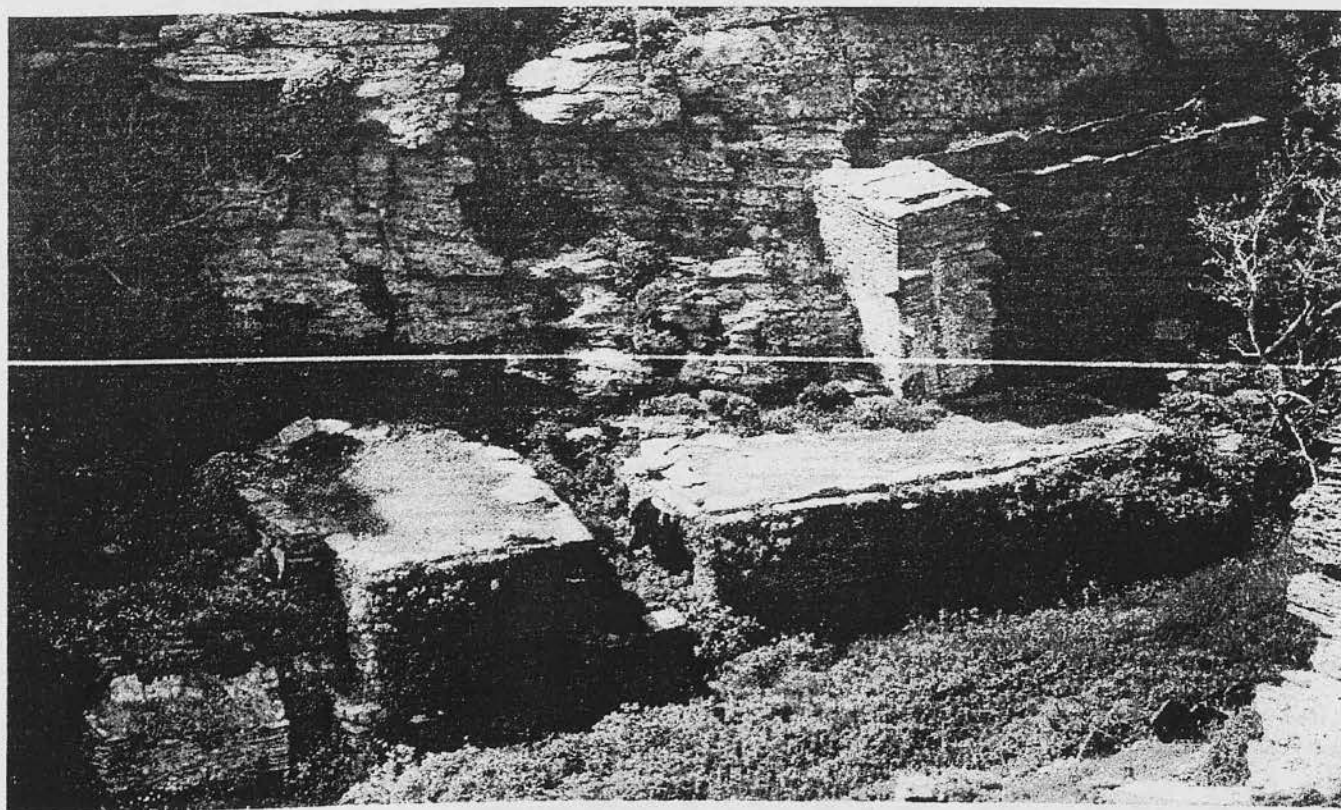
Στην εκβολή των δύο παραπάνω χειμάρρων έχουν γίνει κοινοτικά έργα μάστευσης και ανύψωσης του νερού για την ύδρευση του νέου οικισμού που αντιμετώπιζε για είκοσι χρόνια προβλήματα ύδρευσης. Σήμερα οι ανεξέλεγκτες υδροληψίες με άπειρα λάστιχα άρδευσης απειλούν τους θερινούς μήνες την ποτάμια και παραποτάμια πανίδα και χλωρίδα της περιοχής και δημιουργούν μέγιστο πρόβλημα οικοίσορροπίας στην περιοχή.



IV. Μορφολογία της ευρύτερης περιοχής των Μύλων



Οι γενικότερες αυτές αναφορές για την μορφολογία του περιβάλλοντος της Κρήτης, και ειδικά της Ανατολικής, έγινε για την περαιτέρω κατανόηση της λειτουργίας των νερόμυλων. Δηλαδή το φυσικό περιβάλλον που πρέπει να βρίσκεται ένας νερόμυλος, απαιτεί συγκεκριμένη μορφολογία εδάφους.

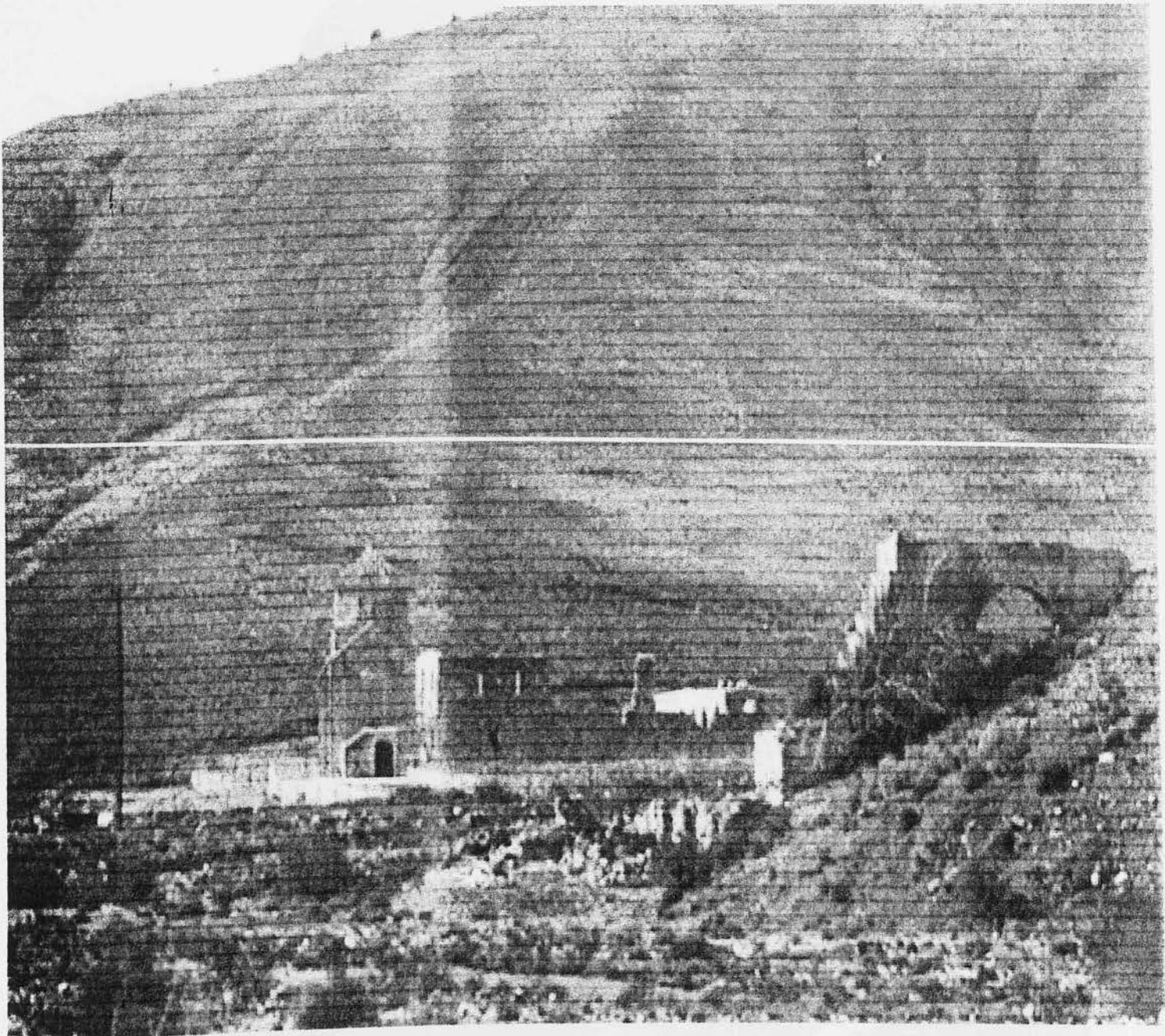


Η ευρύτερη περιοχή των Μύλων χαρακτηρίζεται λόγω υψομέτρου λοφώδης ενώ έχει την μορφολογία χαράδρας. Έχει δηλαδή απότομα πρανή, στενό άνοιγμα (μερικές δεκάδες μέτρα), ενώ στην σχηματιζόμενη κοίτη ρέει μικρός χείμαρρος, που τροφοδοτείται συνεχώς από μικροπηγές.

Τα πρανή έχουν ύψος σε ορισμένα σημεία 80 έως και 100 μ. Το πλάτος της κοίτης σε ορισμένα σημεία είναι λιγότερο από 10 μ.

Ο σχηματισμός της χαράδρας των Μύλων οφείλεται σε δύο κύριες αιτίες, στις τεκτονικές κινήσεις και τη διάβρωση (από νερά κυρίως). Ας σημειωθεί ότι τα περισσότερα φαράγγια, χαράδρες και κοιλάδες της Κρήτης έχουν δημιουργηθεί από τις αιτίες αυτές. Λόγω τεκτονικών κινήσεων δημιουργείται μια ασυνέχεια στο έδαφος (τεκτονική), δηλαδή ένα σπάσιμο, ρήγμα που συχνά φτάνει πολύ βαθειά στο πέτρωμα, όπως πιθανότατα συνέβη και εδώ.

Σε δεύτερο στάδιο η διακίνηση του νερού μέσα απ' αυτό το ρήγμα δημιουργεί φαινόμενα διάβρωσης. Δηλαδή όπως στην περίπτωση των Μύλων υποσκάπτεται τα μαλακά πρανή, δημιουργώντας κατολισθήσεις αλλά και κατακρημνίσεις υπερκείμενων (πιο συνεκτικών) πετρωμάτων, δημιουργώντας (καρστικά) σπη-λαιογενή φαινόμενα με υπόγειες διαδρομές, καταβόθρες, μικρο-σπήλαια, καρστικές μικροπηγές κ.τ.λ.





Изображение 1. Вид на долину реки в долине реки.



Πρώτα - πρώτα, τι σημαίνει η λέξη «μύλος» με τα παράγωγα της (μυλωθρός, μυλωνάς, μυλοτόπι, μυλοστασιά, μυλωνάς κ.α.) Το θέμα μας απασχόλησε στη σύνταξη του Καταστατικού μας, διότι έτσι θα καθορίζαμε και τα όρια των ενδιαφερόντων του Ι.τ.Ε.Μ. Το Εγκυκλοπαιδικό Λεξικό του Ελευθερουδάκη, δίνει τις ακόλουθες τρεις ερμηνείες:

- 1) μηχανή προς άλεσιν σιτηρών, προς κονιοποίησιν ή θρυμματισμόν κόκκων και άλλων σφαιρών σωμάτων και προς πολτοποιήσιν ή έκθλιψιν οπωρών.
- 2) (κατ' επέκτασιν) μηχανήμα κινούμενον δια τροχού, περιτροφεύμενον υπό του ανέμου ή ύδατος και αεραντλία.
- 3) (κατ' επέκτασιν) οικοδόμημα, μέσα στο οποίο λειτουργεί μύλος.

Η λέξη είναι ελληνική και προέρχεται από τον Μύλη, γιο του πρώτου βασιλιά της Λακωνίας Λέλεγα, στον οποίο (σύμφωνα με τον Πausανία) η ελληνική μυθολογία απέδιδε την επινόηση του μύλου. Προστάτης των χειρόμυλων ήταν ο ίδιος ο Δίας, που μεταξύ των άλλων του επωνυμίων, λεγόταν και «Μυλεύς».

Τι είναι λοιπόν μύλος; ότι περιστρέφεται; ότι αλέθει με οποιονδήποτε τρόπο, έστω κι αν δεν γυρίζει; ότι έχει φτερωτή; ότι έχει οδοντωτό τροχό; Διεθνώς, καθιερώθηκε πια να συμπεριλαμβάνονται όλα, όπως φαίνεται από τις εκδόσεις και τα θέματα των συνεδρίων. Μάλιστα μπαίνει πια σαν δεύτερο συνθετικό το mill -για να το τονίσουν - σε μηχανές που απλώς έχουν μια μικρή φτερωτή, αλλά δεν αλέθουν.

Δεύτερο είναι το θέμα της κατάταξης: τι σημαίνει είδος μύλου; πως γίνεται η κατάταξη; Διεθνώς, θα έλεγα ότι έχουν επικρατήσει τρεις τρόποι, ανάλογα με την οπτική γωνία, με την οποία βλέπουμε το αντικείμενο μας και συγκεκριμένα:

- Κινητήρια δύναμη (μορφή ενέργειας)
- Παραγόμενο προϊόν
- Είδος μηχανισμού



Τα πιο αντιπροσωπευτικά είδη τους είναι:

Ως προς την κινητήρια δύναμη

• Μυϊκή ανθρώπινη ενέργεια

1. Χειρόμυλοι: 1) τριπτήρες πολλών ειδών
2) γουδιά πολλών ειδών
3) περιστρεφόμενοι χειρόμυλοι
4) παλινδρομικοί χειρόμυλοι

2. Ανθρωπόμυλοι: 1) χειροκίνητοι οριζόντιας κίνησης
2) ποδοκίνητοι κατακόρυφης κίνησης

• Μυϊκή ζωϊκή ενέργεια:

Ζωόμυλοι: πολλών ειδών

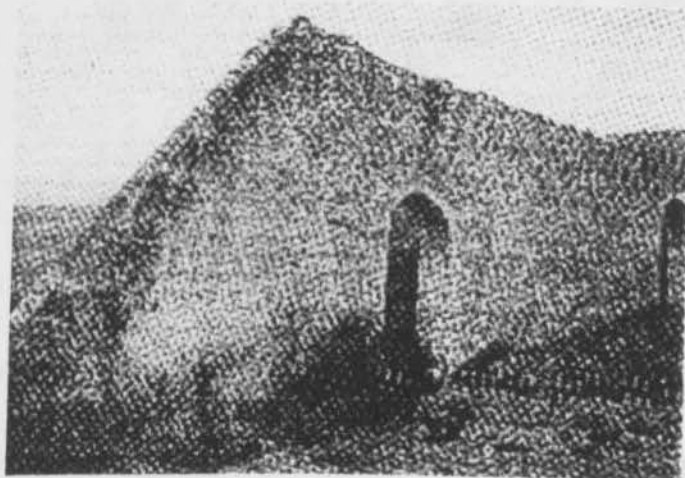
• Υδραυλική ενέργεια:

Νερόμυλοι: 1) κατακόρυφης κίνησης πολλών ειδών
(με κινητική ενέργεια νερού)
2) οριζόντιας κίνησης πολλών ειδών
(με δυναμική ενέργεια νερού)

• Αιολική ενέργεια:

Ανεμόμυλοι: 1) οριζόντιας περιστροφής φτερωτή
2) κατακόρυφης περιστροφής φτερωτή

Αυτά κατά την προβιομηχανική εποχή. Μετά έχουμε τους ατμόμυλους, τους μηχανοκίνητους μύλους (βενζινοκίνητους ή πετρελαιοκίνητους) και τέλος τους ηλεκτροκίνητους κυλινδρόμυλους.



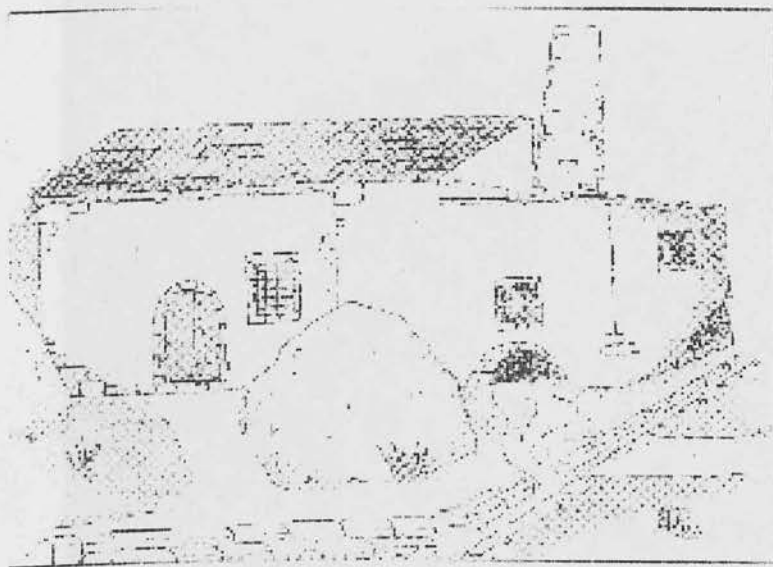
Ως προς το παραγόμενο προϊόν

- Αλευρόμυλοι
- Ελιόμυλοι (λιοτριβία)
- Μπαρουτόμυλοι
- Ριζόμυλοι
- Ταμπακόμυλοι
- Καπνόμυλοι
- Ζαχαρόμυλοι
- (Σι)σαμόμυλοι
- Χαρτόμυλοι (μάζας)
- Μύλοι οικοδομικών υλικών
- Μύλοι υφαντικών υλών
- Μύλοι ορυκτών
- Καρβονόμυλοι
- Μύλοι κογχυλιών (για χρώματα)
- Μύλοι κόκκαλων (για κόλλες)
- Μύλοι καφέ κλπ.

Ως προς το είδος μηχανισμού

- Αλέσματος
- Σύνθλιψης
- Κρούσης (σφυριά - κόπανοι)
- Τριβής
- Τεμαχισμού
- Πριονίσματος
- Θρυμματισμού
- Αποφλοιώσης
- Ξυσίματος
- Άντλησης
- Φυσήματος
- Εξαερισμού στοών
- Ανέλκυσης κλπ.

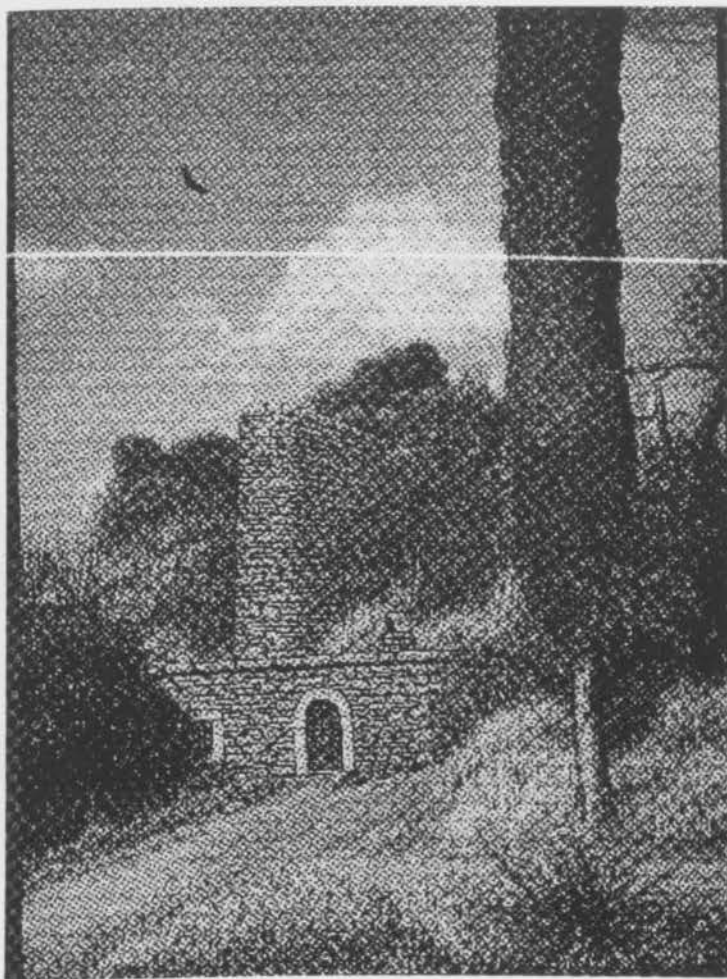
Αυτά και πάλι ως τη βιομηχανική εποχή. Μετά έχουμε παγοποιεία, μηχανισμούς ζυμαρικών, παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος κλπ.



Όλες αυτές οι κατατάξεις είναι βέβαια άσχετες από τυπολογίες αρχιτεκτονικής μορφής των κτισμάτων, από τα υλικά δόμησης, από τα έργα υποδομής και τα βοηθητικά κτίσματα. Υπάρχουν επίσης και άλλες υποδιαιρέσεις των κατατάξεων: π.χ. οι πλωτοί μύλοι, οι παλιρροϊόμυλοι, οι θαλασσόμυλοι κ.α.

Τρίτο σοβαρό ερώτημα: ποια απ' αυτά τα είδη λειτούργησαν στον ελληνικό χώρο; και πρώτα - πρώτα, ποιον ελληνικό χώρο; Η απάντηση είναι ότι δεν γνωρίζουμε, όπως δεν γνωρίζουμε και το πότε εμφανίστηκε κάθε είδος. Ερευνώντας, βρίσκουμε συνεχώς νέα στοιχεία. Την παλιότερη πληροφορία την έχουμε από τον Όμηρο. Στην Οδύσσεια αναφέρεται ότι στο ανάκτορο του Αλκίνοου υπήρχαν 50 σκλάβες αλετριδες που άλεθαν ολημερίς στο χειρόμυλο, ενώ στου Οδυσσέα 12.

Γενικά οι γραπτές πληροφορίες είναι ελάχιστες για τα είδη των μύλων, ενώ αντίθετα υπάρχει πληθώρα εγγράφων της τουρκοκρατίας και της βενετοκρατίας τα οποία αναφέρονται στο δίκαιο του νερού και του ανέμου, στην προστασία των μύλων για την καλή τους λειτουργία, σε φορολογικά θέματα, σε μεταβιβάσεις κυριότητας, όπως επίσης σώζονται δικαστικές αποφάσεις κλπ. Σχετικά μη ερευνημένο κεφάλαιο είναι οι περιηγητές (με τις γνωστές επιφυλάξεις) που αναφέρουν μύλους, τους απεικονίζουν στις γκραβούρες των εκδόσεων τους και πιο σπάνια τους περιγράφουν και τους σχεδιάζουν με λεπτομέρειες. Είναι δυνατό να μας δώσουν πολύ χρήσιμες πληροφορίες για ορισμένα θέματα που ερευνούμε, π.χ. το πρόβλημα των φτερωτών (ξύλινες, μικτές σε μεταβατικό στάδιο, με πανιά). Ψάξιμο θέλουν και τα τοπωνύμια που μαρτυρούν θέσεις εξαφανισμένων μύλων, όπως και ύπαρξη σπάνιων ειδών για τα ελληνικά δεδομένα: π.χ. Καραβόμυλος (πλωτοί σε ποτάμια ή για πλοία), Θαλασσόμυλος, Ριζόμυλος, Κορόμυλος κλπ.



Οι έρευνες (κυρίως μεμονωμένων ερευνητών) στην Ελλάδα συνήθως έχουν σαν αντικείμενο τους νερόμυλους και τους ανεμόμυλους. Το τρίτο πολύ διαδεδομένο είδος, οι ζωόμυλοι (κυρίως λιοτριβία) έχει πολύ λίγο ερευνηθεί. Τα πιο σπάνια είδη, π.χ. ριζόμυλοι, σισαμόμυλοι δεν έχουν σχεδόν καθόλου απασχολήσει όσους ψάχνουν, ενώ τα τελευταία χρόνια εμφανίστηκαν πολλές δημοσιεύσεις για άλλους υδροκίνητους μηχανισμούς (υδροπρίονα, μαντάνια, νεροτριβές) με τους οποίους όμως δεν θα ασχοληθούμε απόψε (ας μείνουμε στους αλεστικούς μύλους). Τελευταία βρέθηκαν στοιχεία για παλιρροϊόμυλους στη Χαλκίδα, για ποταμόμυλους στον Έβρο και για μύλους εξαερισμού σε στοές ορυχείων της Βόρειας Ελλάδας.

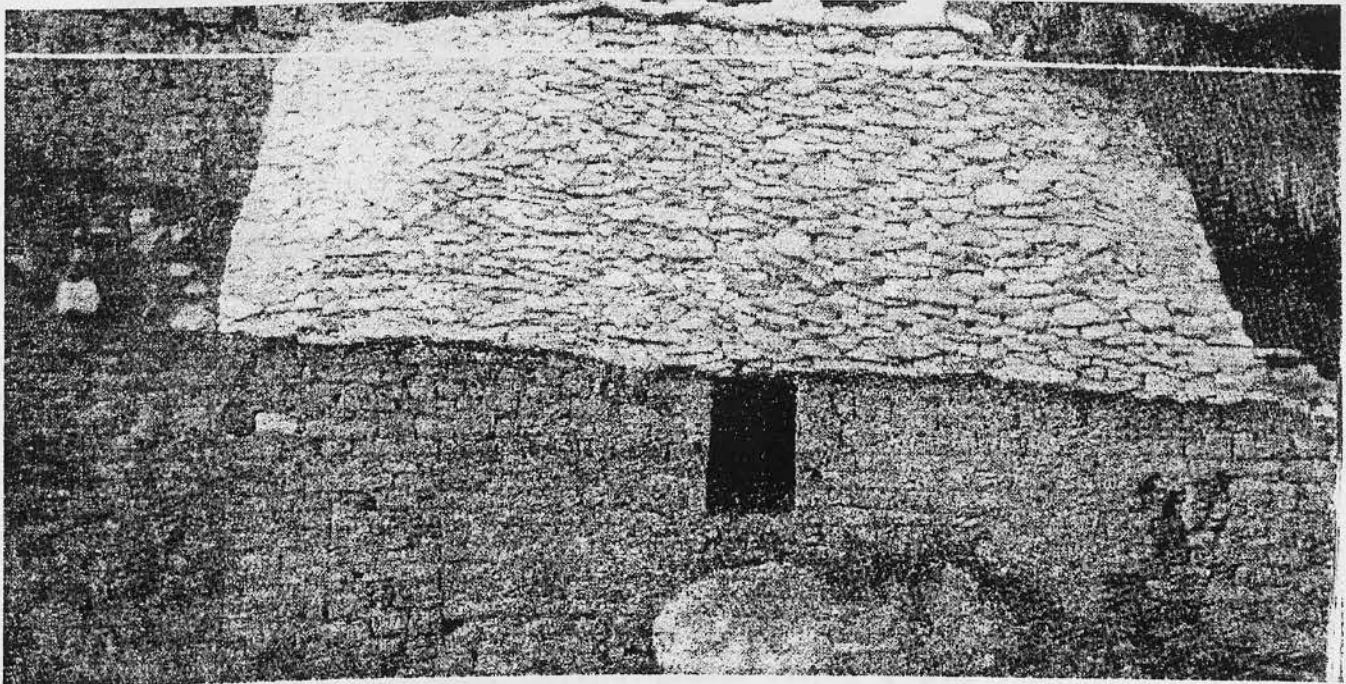
Ας δούμε λίγα πράγματα για τους οριζόντιους νερόμυλους στην Ελλάδα, τους «ελληνικούς» ή «ανατολικούς», (οι μεγάλοι μύλοι με τις όρθιες φτερωτές, αναπτύχθηκαν στα τέλη του 19ου αιώνα, στην βιομηχανική εποχή).

Άλλοτε ήταν μεγάλα κτίσματα (με κατοικία οικογένειας μυλωνά και αποθηκευτικούς χώρους) και άλλοτε μικρά που στέγαζαν μόνο το μύλο. Τα βαγένια που κατέβαζαν το νερό στη φτερωτή, αρχικά ήταν πέτρινα, μετά έγιναν ξύλινα και τέλος μεταλλικά σαν χωνιά ή σωληνωτά. Πάντοτε ήταν ξαπλωμένα ή στερεωμένα σε κρεμάσεις πέτρινες και πολύ σπάνια σε ξύλινα βάρθρα σαν ικριώματα.

Όταν το νερό ήταν λίγο, έπρεπε να κατασκευαστεί στέρνα η οποία γέμιζε τη νύχτα ώστε την επομένη να αλέσει ο μύλος. Τότε έκτιζαν εντυπωσιακούς υδατόττυργους, οι οποίοι επίσης γέμιζαν και το νερό εκτιναζόταν από την έξοδο που βρισκόταν στη βάση τους, στη φτερωτή.

Άλλοτε ήταν κατακόρυφοι, δηλ. ορθογώνια παραλληλεπίπεδα, άλλοτε με κεκλιμένη όψη και άλλοτε βαθμιδωτοί για λόγους αντιστήριξης. Πολύ σπάνια είχαν και άλλες μορφές.

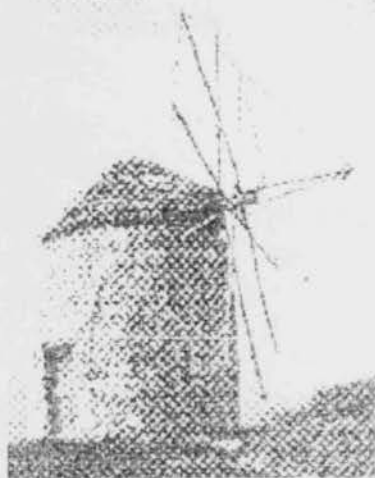
Ο νερόμυλος υπήρξε το πιο διαδεδομένο είδος μύλου στην Ελλάδα, και όπου υπήρχε δυνατότητα ανέγερσης του, τον προτιμούσαν από τον ανεμόμυλο για πολλούς λόγους.





Κι' ερχόμαστε στους ανεμόμυλους. Το πιο διαδεδομένο είδος ήταν ο καλούμενος κυλινδρικός πυργόμυλος με πολλές μορφές της εξωτερικής του τοιχοποιίας. Ανάλογα με τις τοπικές κατασκευαστικές συνήθειες έχουμε 4 τρόπους δόμησης και εσωτερικής διαμόρφωσης, ενώ ποίκιλαν και οι διαστάσεις ύψους και διαμέτρου.

Το κτίσιμο τους ήταν από ευτελές ως πολύ καλό με λαξευμένους γωνιόλιθους. Άλλοτε τους συναντάμε μεμονωμένους ενώ άλλοτε, σε κατάλληλα μυλοτόπια υπήρχαν ολόκληρα συγκροτήματα. Λίγες φορές όταν η κλίση του εδάφους το επέτρεπε, από κάτω υπήρχαν βοηθητικοί χώροι, διότι πλάι θα έκοβαν τον άνεμο



Η στέγη - τρούλα, αρχική ήταν ξύλινη με κάλυψη από χόρτο, το οποίο τα νεώτερα χρόνια καταργήθηκε διότι ήθελε συνεχή συντήρηση και η κάλυψη έγινε από τάβλες ή τσίγκους. Ο μηχανισμός ήταν ξύλινος, με περιστρεφόμενη την κάλυψη ώστε να προσανατολίζεται η φτερωτή προς τον άνεμο και οι αντέννες από 8-14.

Εκτός από τους κυλινδρικούς πυργόμυλους, υπήρξαν σε ορισμένους τόπους και άλλα δευτερεύοντα είδη. Στην Κρήτη, στην Κάρπαθο και στη Σίφνο υπήρχαν αρκετοί πεταλόσχημοι μύλοι, που άλεθαν από μία μόνο κατεύθυνση του ανέμου. Σε αρκετά νησιά εντοπίστηκαν μικροί ανεμόμυλοι με πολύ μικρό μηχανισμό, οι οποίοι άλεθαν για οικογενειακές κυρίως ανάγκες.

Τέλος, στην Άνδρο και στη Σέριφο, κτίστηκαν και ορισμένοι οριζόντιας κίνησης, αλλά δεν είχαν πολύ καλή απόδοση. Όλοι οι μύλοι της Νότιας Ελλάδας είχαν μυλόπετρες από τη Μήλο, ενώ στην Ήπειρο και τη Δυτική Μακεδονία χρησιμοποιούσαν στουρναρόπετρα.



VI. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥΣ



Το καρπάσισμα του αλευράτου (το ζύγισμα του καρπού πριν από το άλεσμα) (Φωτ. Γ. Ν. Αικατερινίδης).

1. Το επάγγελμα τον μυλωνά στις αρχές τον αιώνα

Το επάγγελμα του μυλωνά σ' αυτόν τον μυλωνά είχε το χαρακτήρα της μόνιμης ή σχεδόν αποκλειστικής απασχόλησης.

Αυτό βέβαια δε συνέβαινε σε άλλες περιοχές, όπου ήταν μια εποχιακή γεωργική απασχόληση, κατά την περίοδο της ροής των ρυακιών. (Μοϊυϊκϋημϋ Ηϊοηειϊίδ). Η αποκλειστικότητα αυτή της απασχόλησης οφειλόταν σε τρεις σημαντικούς λόγους:

α) Στην ετήσια ροή άφθονων νερών.

β) Στη μικρή απόσταση που έχει η αγορά.

γ) Στο ότι βρίσκεται πιο κοντά από όλους τους άλλους νερόμυλους στη σιτοπαραγωγικότερη περιοχή του νομού Ρεθύμνης.

Οι μυλωνάδες κατέβαιναν σχεδόν καθημερινά την αγορά του Ρεθύμνου για συναλλαγές.

Γνώριζαν καλά όλους τους μεγαλομπακάληδες και τους φουρνάρηδες. Επίσης γνώριζαν τους μανάβηδες κυρίως της περιοχής του Αγνώστου Στρατιώτη που τους κουβαλούσαν με την ευκαιρία του αγωγίου διάφορα προϊόντα, όπως φρούτα, χορταρικά, όσπρια, αυγά, ενώ στην επιστροφή τους είχαν φορτωμένα τα γαϊδουράκια τους με αλέσματα και ψώνια από την πόλη.



Μεταξύ του μυλωνά και του μπακάλη ή του αρτοποιού δημιουργήθηκαν ζεστές πελατειακές σχέσεις αιώνων, εξαιτίας της μόνιμης και καθημερινής σχεδόν συναλλαγής τους.

Σήμερα οι αλευροβιομηχανίες αγοράζουν τα σιτηρά, τα μεταποιούν στους σύγχρονους κυλινδρόμυλους τους και στη συνέχεια τα εμπορεύονται, προμηθεύοντας κυρίως τους αρτοποιούς. Η σχέση όμως αυτή δεν ήταν ίδια και στο παρελθόν. Την προβιομηχανική περίοδο οι μεγαλομπακάληδες και οι αρτοποιοί προμηθεύονταν το σιτάρι από τους σιτέμπορους και στη συνέχεια το παρέδιδαν στο κατάστημα τους στους μυλωνάδες που το επέστρεφαν αλευροποιημένο. Οι μυλωνάδες για την άλεση αυτή έπαιρναν πάντα αμοιβή σε χρήμα και σπάνια σε αλεύρι. Οι σχέσεις αυτές ξεκίνησαν σχεδόν από τον μεσαίωνα και συνεχίστηκαν ώσπου έφτασαν στο Ρέθυμνο οι πρώτοι

πετρελαιοκίνητοι αλευρόμυλοι, καθώς και τα πρώτα τυποποιημένα σακιά με άλευρα από τους κυλινδρόμυλους του Αλλατίνη της Σούδας κ.ά. Τα νέα αυτά ανταγωνιστικά δεδομένα έδωσαν ένα οριστικό και αμετάκλητο τέλος στις συναλλαγές των Μυλωνιανών ζημιώνοντας τους ανεπανόρθωτα.

Η εργασία του μλωνά δεν περιοριζόταν μόνο στην αλευρο-ποίηση αλλά και στη μεταφορά των αλεσμάτων, έργο που απαιτούσε πολλά χέρια προκειμένου να δουλέψουν οι νερόμυλοι και ταυτόχρονα να υποστηριχθούν και οι γεωργικές καλλιέργειες τους.

Όλα τα μέλη της οικογένειας ακόμα και μικρά κορίτσια βρισκόταν και βοηθούσαν παντού ακόμα και στον μύλο. Γνώριζαν επιδέξια τον χειρισμό του αναπτύσσοντας πρόσθετες ακουστικές δεξιότητες όπως απαιτούσε η σωστή λειτουργία του για ποιοτικά αποτελέσματα.

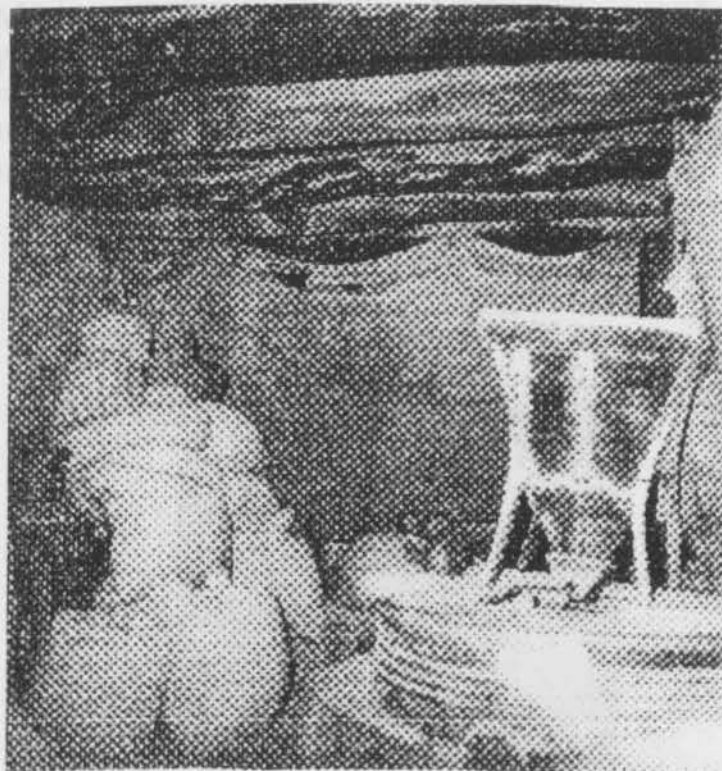
Όμως, εκτός απ' αυτά, οι επισκευαστικές εργασίες και οι εργασίες συντήρησης απαιτούσαν γνώσεις, εμπειρίες και δεξιότητες. Τελευταίοι δεξιοτέχνες ήταν ο Αντώνης Μαθιουδάκης και ο Αριστόδημος Δρυγιαννάκης. Απ' αυτούς ο πρώτος ήταν και πελεκάνος, γνώριζε δε να επισκευάζει τους νερόμυλους, να δένει τις πέτρες αλλά και να κατασκευάζει τη φτερωτή, ενώ για τις υπόλοιπες εργασίες φρόντιζαν οι ιδιοκτήτες μλωνάδες. Ο δεύτερος ήταν ειδικός στο σκάλισμα των ξύλινων εξαρτημάτων του μηχανισμού κίνησης του μύλου γιατί ήταν, εκτός από μλωνάς και σωμαράς.

Τα χρόνια της Τουρκοκρατίας αναφέραμε ότι αρκετοί Μωαμεθανοί είχαν μύλους και γνώριζαν και αυτοί αρκετά για το επάγγελμα αυτό. Σαν τεχνίτης ξεχώρισε ο Γαζής από το Ξηρό Χωριό γιατί ήταν μοναδικός στο δέσιμο της μυλόπετρας.

Από την άσκηση του επαγγέλματος του αυτού υπήρχαν αρκετές επιπτώσεις στην υγεία των μλωνάδων. Θα μπορούσε δε να το χαρακτηρίζει κανείς ως «βαρύ και ανθυγιεινό» γιατί εσή-κωναν βάρη, είχαν σκληρό ωράριο εργασίας και εργάζονταν σ' ένα ανθυγιεινό περιβάλλον.

Ο μλωνάς συχνά καταπονούσε τις σωματικές του δυνάμεις σηκώνοντας τα βάρη με τα αλέσματα (μιγόμεια) και τη μυλόπετρα για το σκάλισμα.

Το ωράριο του ήταν σκληρό γιατί έπρεπε αξιμέρωτα σχεδόν να κάμει τ' αγόι του (το δρομολόγιο). Ξυπνούσε από τις τέσσερις το πρωί, ετοίμαζε τα γαϊδουράκια, τα φόρτωνε και έμπαινε στην αγορά πριν καλά - καλά βγει ο ήλιος. Παρέδιδε τον αλεσμένο καρπό και στη συνέχεια αφού έπαιρνε νέο, επέστρεφε στον μύλο του για να αρχίσει ξανά μια νέα ημέρα εργασίας.



Οι τοπικές κλιματολογικές συνθήκες (έντονη πρωινή υγρασία, που συχνά μετατρέπεται σε αβύζι, και η αργοπορημένη εμφάνιση του ήλιου, λόγω των βράχων) καθώς και οι συνθήκες εργασίας και διαβίωσης επηρέαζαν και κλόνιζαν με τα χρόνια την υγεία τους. Οι περισσότεροι είχαν σοβαρά προβλήματα υγείας όπως αρθρίτιδες, αναπνευστικά προβλήματα, οσφυαλγίες και ισχυαλ-γίες. Εξάλλου δεν είναι άσχετο το δίστιχο που χαρακτηρίζει το ανθυγιεινό του περιβάλλοντος όλων των κοιλάδων που λειτουργούσαν νερόμυλοι, αποτρέποντας τους γονείς να παντρέψουν σ' αυτά τα μυλοχώρια τα κορίτσια τους, λέγοντας τους:

Απ' ούχει θηλυκό παιδί
στσοι «Μύλους» μη το δώσει
γιατί βραδιάζει γρήγορα
κι αργεί να ξημερώσει

Ως επαγγελματίες δεν είχαν κάποιο άγιο προστάτη τους, όπως συνέβαινε σε άλλα επαγγέλματα (συντεχνίες).

Αργούσαν τις ημέρες που εόρταζαν πανηγυρικά οι εκκλησίες του χωριού, ενώ το βράδυ της Υπαπαντής (2 Φεβρουαρίου) τη μεγάλη αυτή σχόλη, πίστευαν, ότι οι νερόμυλοι, σταματούσαν για μία ώρα να δουλεύουν παρά τη ροή του νερού. Αυτή η πίστη είναι αποτυπωμένη στο λαϊκό γνωμικό, «Ούλοι αργούνε και ξαργούνε κι μύλοι μια ώρα σταματούνε».

2. Προϊόντα που άλεθαν οι νερόμυλοι

Οι νερόμυλοι χρησιμοποιήθηκαν και άλεθαν εκτός από το σιτάρι, το κριθάρι και την ταή διάφορα άλλα δημητριακά, όπως το καλαμπόκι, τα κουκιά, τα ρεβύθια, τα φασόλια και άλλους καρπούς που προορίζονταν για ζωοτροφές.

Σε παλαιότερα χρόνια πιθανόν να άλεθαν τις ρίζες του αποξηραμένου φαβικού ερυθρόδανου, ενώ επίσης δοκιμάστηκαν και για την έκθλιψη της ελιάς.

Τα χρόνια της κατοχής άλεσαν με προσοχή κύβους ζάχαρης και φουρνισμένη ψίχα από χαρούπια.

Σε μύλους άλλων περιοχών άλεσαν: λιναρόσπορο και σουσάμι για να βγάζουν στη συνέχεια το λάδι τους.

Επίσης με τη γεωργική πολιτική των Ενετών και το ενδιαφέρον που έδειξαν για νέες καλλιέργειες, καλλιεργήθηκε στην Κρήτη το ζακχαροκάλαμο, από την επεξεργασία του οποίου με τη βοήθεια νερόμυλων έβγαζαν ζάχαρη που την εξήγαγαν στη Βενετία.

Συγκεκριμένα ο Μάρκο ντε Ζανόνο το έτος 1428 μετά από άδεια του ενετικού δημοσίου εκαλλιέργησε ζακχαροκάλαμο στον Αποκόρωνα Χανίων.

Για τη μεταποίηση του ζακχαροκάλαμου σε ζάχαρη εξασφάλισε την άδεια να εισαγάγει στην περιοχή τα απαραίτητα μηχανήματα για την κατασκευή δύο μύλων στα ποτάμια του Αποκόρωνα.



3. Η αμοιβή τον μυλωνά

Η αμοιβή του μυλωνά, σύμφωνα με γραπτές πηγές αλλά και με τις μαρτυρίες μυλωνάδων και καλλιεργητών, ήταν πάντα σε είδος ή σε χρήμα. Σε είδος πλήρωναν συνήθως οι παραγωγοί σιτηρών ενώ οι έμποροι του Ρεθύμνου που τροφοδοτούσαν τους φούρνους και τα αστικά νοικοκυριά με αλεύρι, πλήρωναν σε χρήμα. Για παράδειγμα, ο μεγαλέμπορος Ορφανουδάκης έδινε γύρω στο 1935, αλέσματα σε όλους σχεδόν τους Μυλωνιανούς, οι οποίοι έπαιρναν για αξάγι μισή δραχμή για κάθε οκά αλέσματος.

Σε είδος το αξάγι (εχ3ξία) έφθανε τα τελευταία χρόνια, δηλαδή στις αρχές του αιώνα, στην παρακράτηση του 10% του αλέσματος.

Σύμφωνα με τον Στ. Ξανθουδίδη (κρητικά συμβόλαια εκ της Βενετοκρατίας) το αξάγι ήταν «μικρόν μέτρον δημητριακών καρπών, το 1/10 του μουζουριού». Αν λοιπόν και το 16ο αιώνα το δικαίωμα του μύλου ήταν 10% σημαίνει ότι για κάθε μουζούρι (10 αξάγια) παρακρατούσαν το 1/10 δηλαδή ένα αξάγι. Με την παρακράτηση λοιπόν για το δικαίωμα του μύλου του ενός αξα-γιού για κάθε ένα μουζούρι αλέσματος, το αξάγι χρησιμοποιήθηκε στη συνέχεια ως προσδιοριστικό του δικαιώματος του μύλου (αλεστικά) και όχι με την αρχική του έννοια, η οποία λησμονήθηκε εντελώς. Επίσης η ίδια η διαδικασία της ζύγισης (μέτρησης) του αλέσματος και της παρακράτησης, με ποσοστά, του δικαιώματος του μύλου (αλεστικά) ονομάστηκε ξάγιασμα και ξαγιαζω, όρος που χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα στα ελαιοτριβεία.

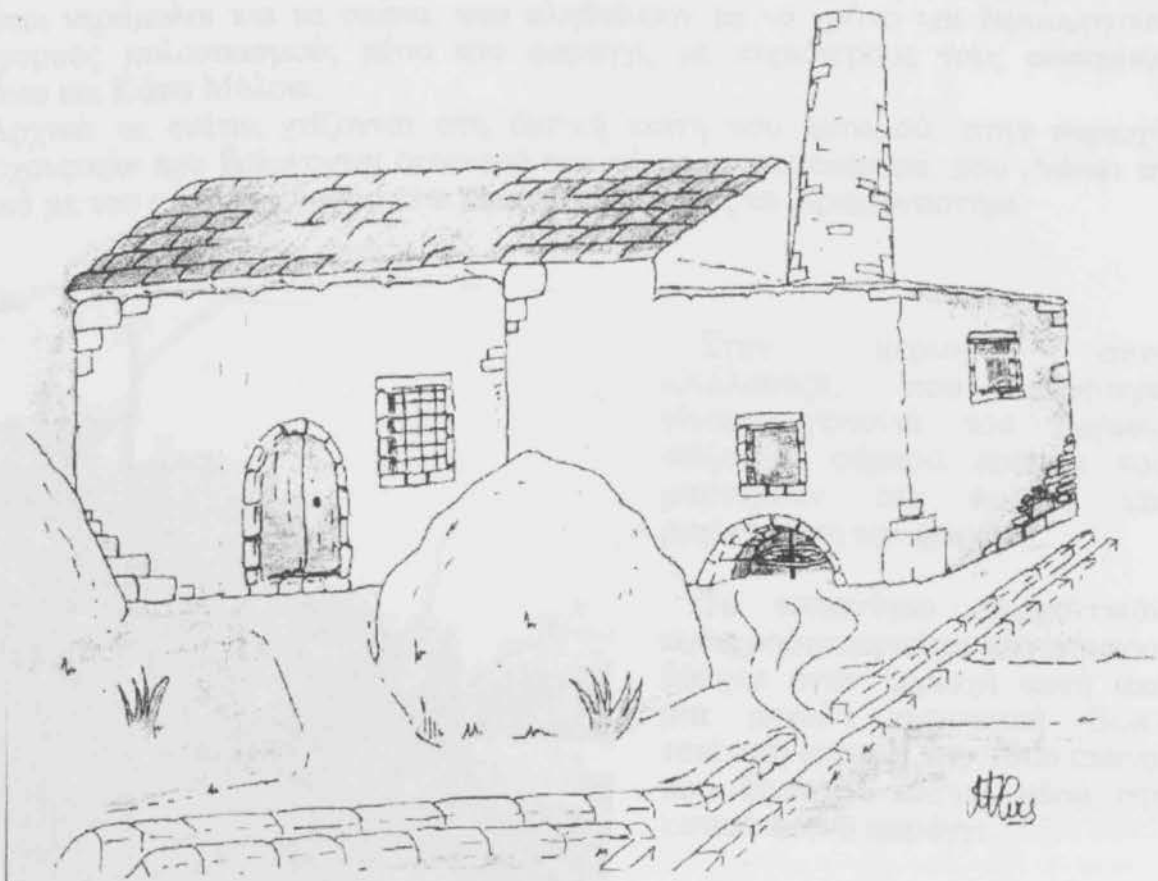
Από διάφορες πηγές πρωτογενείς και μη προκύπτει ότι το ποσοστό αυτό του δικαιώματος του μύλου κυμάνθηκε τις περισσότερες φορές από 10% μέχρι 15%.

Οι αλευρόμυλοι τα χρόνια της Ενετοκρατίας αλλά και της Τουρκοκρατίας ανήκαν στους φεουδάρχες και τους τσιφλικάδες (γαιοκτήμονες), οι οποίοι τους εκμεταλλεύτηκαν με παραχωρήσεις σε αγρότες μυλωνάδες. Οι μυλωνάδες προκειμένου να βγάλουν πρώτα το ενοίκιο του μύλου και στη συνέχεια το κέρδος τους φαίνεται πως εξαπατούσαν τους πελάτες τους συχνά με αποτέλεσμα ο λαός να τους χρεώσει το ρητό -θεωρία επισκόπου και καρδιά μυλωνά- και η διοίκηση με διατάγματα σχετικά με την αμοιβή του μυλωνά.



ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΝΕΡΟΜΥΛΩΝ

- I. Ο ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΥΛΩΝ
- II. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ
- III. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
- IV. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ ΤΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ



- V. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ
- VI. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ
- VII. ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΜΥΛΟΥ
- VIII. ΒΑΣΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ
- IX. ΣΧΕΣΗ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕ ΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΥΨΗΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Α. Ο ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΥΛΩΝ

1. Οι Μύλοι ή Απάνω Μύλοι

Η μεγάλη αφθονία των πηγαίων νερών της «Άγιας αυτής Δύναμης» και η μαγεία του τοπίου, γίνεται η αφορμή για να αρχίσουν σιγά σιγά να χτίζονται οι πρώτοι νερόμυλοι και τα σπίτια, που πληθαίνουν με το χρόνο και δημιουργούν διάφορους μυλοοικισμούς μέσα στο φαράγγι, με κυριότερους τους οικισμούς «Πάνω και Κάτω Μύλου».

Αρχικά τα σπίτια χτίζονται στη δυτική κοίτη του ποταμού, στην περιοχή «Αρχοντικά» που βρίσκονται αριστερά του πέτρινου μονοπατιού, που ενώνει το χωριό με τον αμαξωτό δρόμο που κατευθύνεται προς το Χρωμοναστήρι.



Ερειπωμένος νερόμυλος.

στην απέναντι Ανατολική όχθη.

Τα τελευταία χρόνια της Τουρκοκρατίας στην Κρήτη και πιθανότατα μετά από το μεγάλο σεισμό του 1856, έγιναν σημαντικές κατακρημνίσεις και μικρά

Στην περιοχή αυτή «Χάλασες», που αργότερα γίνεται γειτονιά του χωριού, σώζονται σήμερα ερείπια που μαρτυρούν την παλαιά και αρχική θέση του χωριού.

Το τοπωνύμιο «Αρχοντικά» που χρησιμοποιείται και σήμερα, δόθηκε στην περιοχή αυτή από μια μεγάλη αρχοντική Βενετσιάνικη έπαυλη του 16ου αιώνα, που δεσπόζει ακόμα μέσα στο καταπράσινο φαράγγι.

Σ' αυτή λοιπόν την κοίτη του ποταμού με το απότομο πρανές, επέλεξαν να κατοικήσουν οι πρώτοι κάτοικοι της περιοχής.

Η επιλογή αυτή ήταν επιβεβλημένη, διότι έτσι απέφευγαν το ενδεχόμενο του αποκλεισμού από τα συχνά φουσκώματα του ποταμού.

Όμως, κάτι σημαντικό θα πρέπει να συνέβη που τους ανάγκασε να μετοικήσουν και

ρήγματα που ανάγκασαν τους κατοίκους να εγκαταλείψουν αυτή την περιοχή και να αρχίσουν να κτίζουν τα σπίτια τους απέναντι, που έχει ηπιότερες κλίσεις, εκεί που βρίσκεται σήμερα ο εγκαταλελειμμένος οικισμός Μύλοι, και πιο συγκεκριμένα Πάνω Μύλοι.

2.Οι Κάτω Μύλοι

Βορειότερα του πρώτου οικισμού κατά μήκος του ρυακιού και μετά από διαδρομή είκοσι περίπου λεπτών, βρίσκεται ο μικρότερος οικισμός των Κάτω Μύλων, με λιγότες ερειπωμένες μυλοκατοικίες.

Οι περισσότεροι και αποδοτικότεροι νερόμυλοι του Μυλωνά, βρίσκονται πριν και μετά από αυτόν τον οικισμό, όπου συγκεντρώνονται περισσότερα νερά. Η εγκατάλειψη έγινε ταυτόχρονα και στους δυο οικισμούς το 1972.

Τα χρόνια της Τουρκοκρατίας οι περισσότεροι Τούρκοι κατοικούσαν στους Κάτω Μύλους καθώς και σε διάσπαρτες μυλοκατοικίες και αγροικίες κατά μήκος του ποταμού, μέχρι τον Άγιο Μάρκο, το μετόχι δηλαδή του Αλμπάνη.

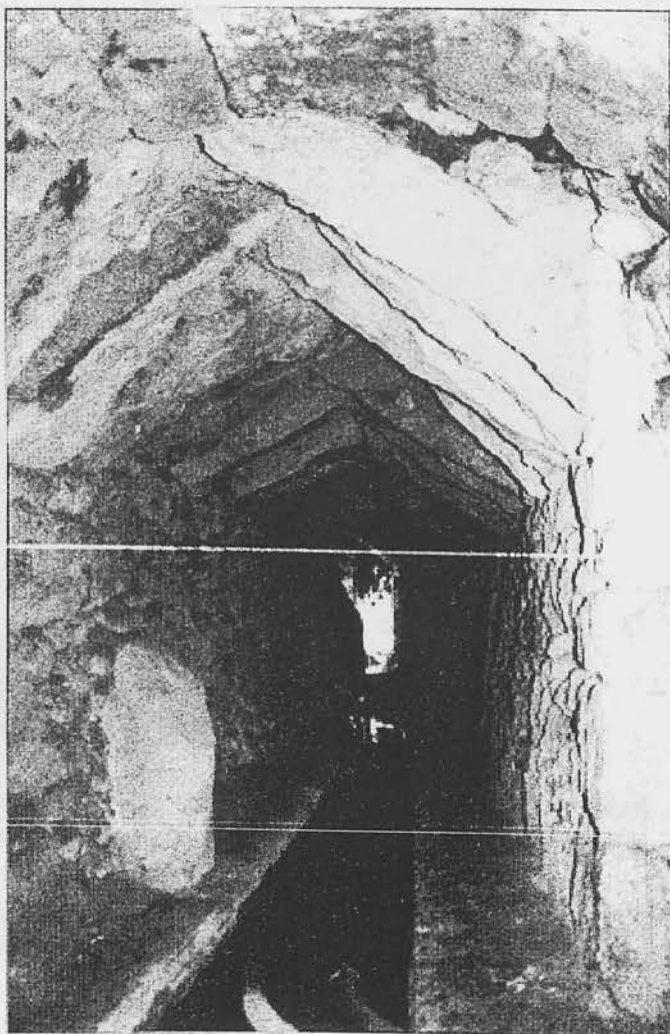
Τα εδάφη στην περιοχή αυτή τα διάλεξαν οι Τούρκοι γιατί ήταν πιο παραγωγικά, τα νερά περισσότερα, τα πηγάδια ψηλότερα για μεγαλύτερη ενέργεια στους νερόμυλους και η αγορά πιο κοντά.

Οι Τούρκοι αποκαλούσαν τον οικισμό Δεϊρμενλού ή Δεϊρμενλίκ, που σημαίνει στην Τουρκική, μύλοι - μυλότοπος.

Οι Χριστιανοί και οι Μουσουλμάνοι κάτοικοι της περιοχής, θα πρέπει να μη συνήθιζαν να χρησιμοποιούν συχνά την ονομασία Δεϊρμενλίκ - Δεϊρμενλού, γιατί δεν υπάρχει καμία προφορική μαρτυρία που να υπενθυμίζει την ονομασία αυτή, όπως συνέβη σε αντίθεση στο γειτονικό οικισμό του Αγίου Μάρκου, που χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα η ονομασία «Αλμπάνη Μετόχι» (του).

3.Ο νέος οικισμός των Μυλών

Είναι ο σημερινός κατοικήσιμος από είκοσι περίπου κατοίκους- οικισμός. Οι οικίες κτίστηκαν και παραδόθηκαν το 1972 από το Κράτος και συγκεκριμένα

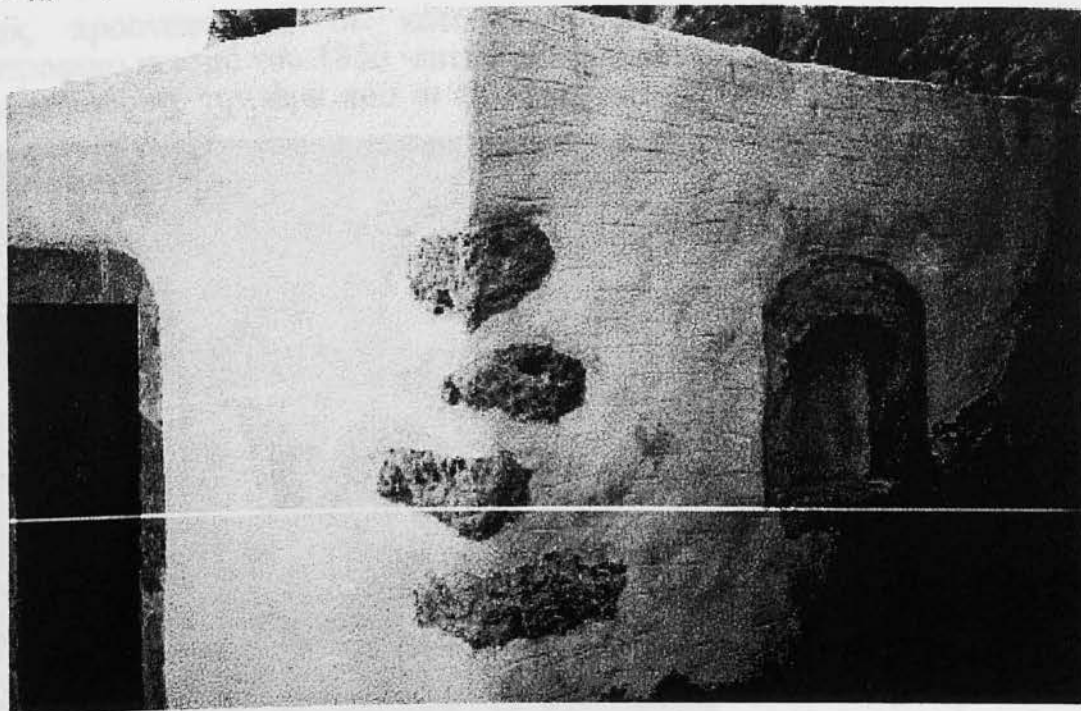


Σήραγγα και καταπότης κάτω από σπίτι για τη ροή του νερού.

μετά από μέριμνα και αρωγή του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας στους απειλούμενους από την υγρασία και τις κατακρημνίσεις απομονωμένους κατοίκους.

Νότια του οικισμού αυτού υπάρχουν απομεινάρια από πανάρχαιο ελαιοτριβείο, ενώ Δυτικά μέσα στον ελαιώνα σε περίοπτη θέση βίγλας, υπάρχουν ερείπια από μεγάλη βενετσιάνικη κατοικία.

Στη βάση της κατοικίας διακρίνεται, σε άριστη σχεδόν κατάσταση, μεγάλη και επιχρισμένη με θηραϊκή γη δεξαμενή ομβρίων νερών.



Επίσης, διακρίνονται και εδώ απομεινάρια ναλόπετρας από πολύ παλιό ελαιοτριβείο. Την κατοικία αυτή, χωρίς να είμαστε απόλυτα βέβαιοι, πιστεύουμε ότι την χρησιμοποιούσαν οι Ενετοί για φυλάκιο (βίγλα-βάρδια).

Σε κάποιο σημείο της περιοχής, υπήρχε ένα από τα πολλά Ενετικά φυλάκια, το φυλάκιο του Λειβαδιού, στο οποίο υπηρετούσαν υποχρεωτικά υπόδουλοι από το Χρωμοναστήρι και το Ρουσοσπίτι.

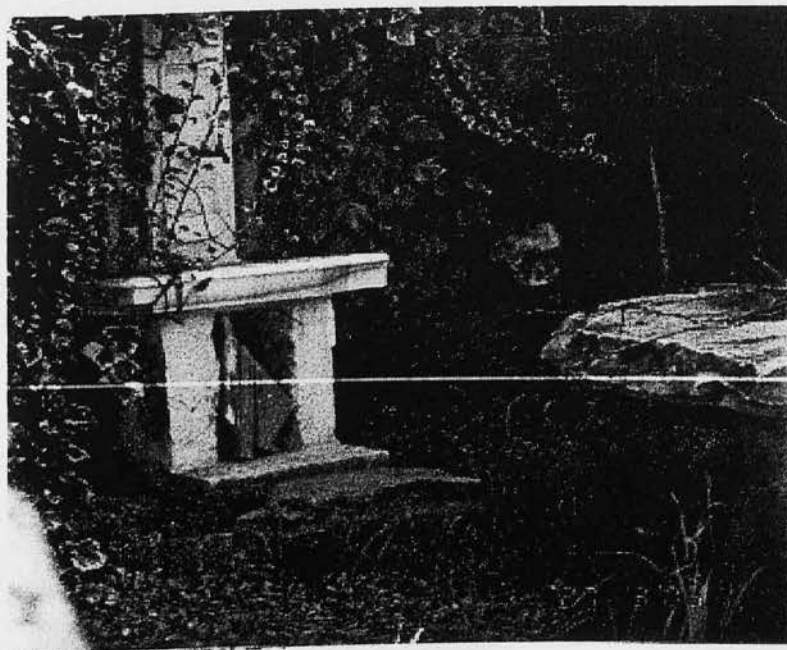


Κάθε χωριό ήταν υποχρεωμένο να προσφέρει από πέντε «αγγαρείες» το χρόνο, για την απρόσκοπτη επιτήρηση και ασφάλεια των παραλίων της Ζάκρου.

Οι Μυλωνιανοί και περισσότερο τα παιδιά τους, πίστευαν ότι κατοικούσε σ' αυτό το κτίσμα, στοιχειό, το λεγόμενο «Φραγκάκι» όπως άλλωστε συνέβαινε στο Χρωμοναστήρι αλλά και σε πολλά άλλα χωριά που υπήρχαν Βενετσιάνικα κτίρια.

4. Η αρχιτεκτονική των σπιτιών και των εκκλησιών με ιστορικά στοιχεία

Όπως προαναφέραμε οι κάτοικοι ύστερα από το μεταμεσονύκτιο καταστροφικό σεισμό του 1856 -ευτυχώς δεν είχε ανθρώπινα θύματα- σύμφωνα με την παράδοση, την ώρα που οι ευλαβείς κάτοικοι του χωριού βρισκόταν σε



ολονύκτια λειτουργία, αναγκάζονται στη μαρτυρική τους συνέχεια να κτίσουν τα νέα τους σπίτια στην Ανατολική κοίτη, όπου το πρανές είναι λιγότερο επικλινές.

Όμως η περιοχή είναι περισσότερο προβληματική, γιατί υπήρχαν περισσότερα νερά, υγρασία, κατολισθήσεις και το κυριότερο αντιμετώπιζαν συχνούς αποκλεισμούς από το φούσκωμα του ποταμού.

Εξέκινήσαν λοιπόν μετά απ' αυτά, να κτίζουν τις κατοικίες τους από υλικά που βρίσκονταν άφθονα στη γύρω περιοχή, όπως πέτρες από τα γύρω πετροκόπια, γύψο από την περιοχή Υψές, άφθονη ποταμίσια άμμο, ασβέστη από τα ασβεστοκάμινο του Πούλη, πυρόχωμα για φούρνους και τζάκια από το Σκοτεινόσπηλιο, λεπιδόχωμα για τις στέγες από τους «Λεπιδολάκκους» του Αϊ Γιάννη στο Χρωμοναστήρι, ξύλεια άφθονη από αγριελιές και κυπαρίσσια του φαραγγιού.

Αρκετά από τα σπήλαια με λιθόκτιστες προεκτάσεις εύκολα και χωρίς ιδιαίτερο κόπο δημιουργούν αρχικά άνετες κατοικίες, αφού βεβιασμένα μετά από τον σεισμό θα πρέπει να βρεθεί στέγη, αν και η πληθώρα των σπηλαιών φιλοξενεί προσωρινά τους σεισμόπληκτους και τα οικόσιτα ζώα τους.

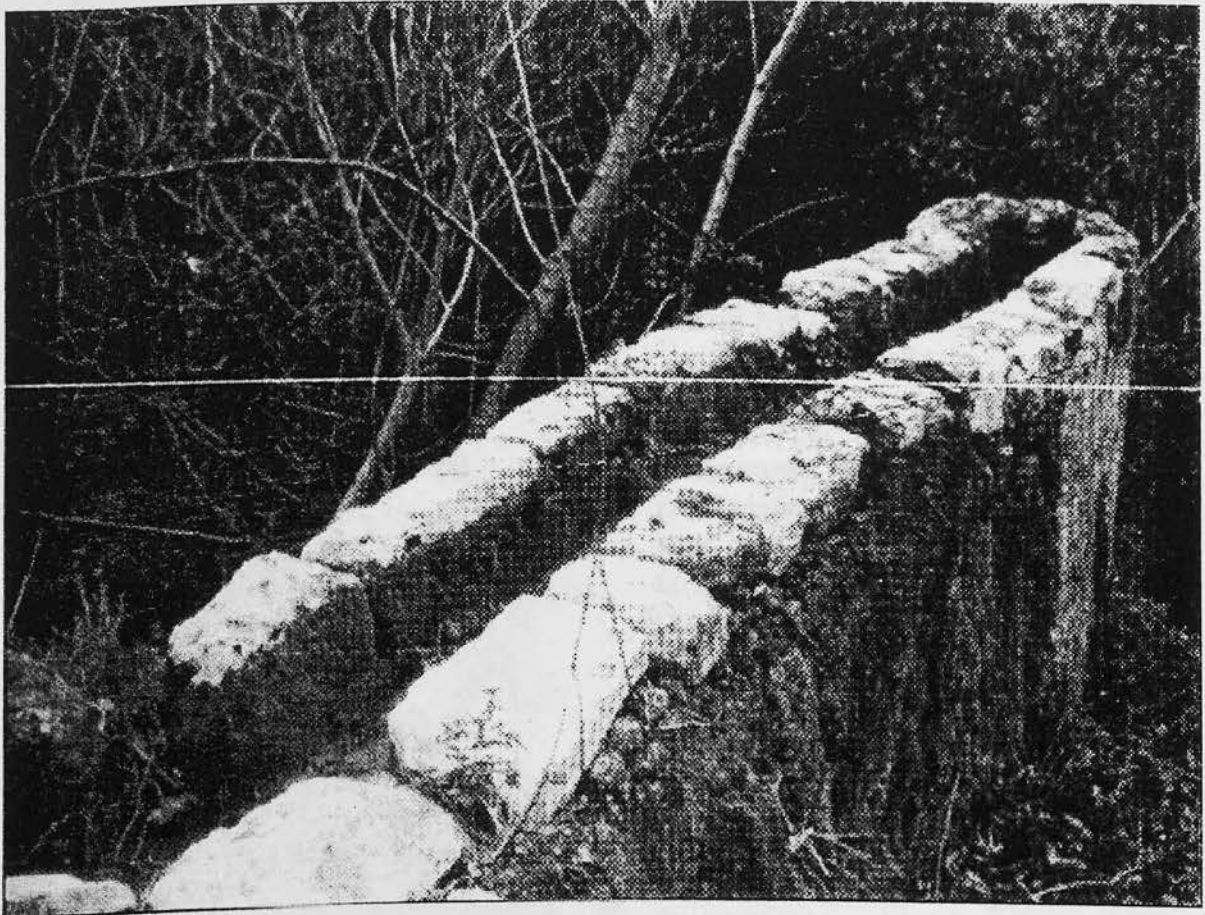
Με την πάροδο του χρόνου και με τον ερχομό νέων οικογενειών, κτίζονται καινούριες, στέρεες, μονόροφες κατοικίες, που αναζητούν το φως, άλλες πάνω σε πρόχειρες παλαιόκτιστες και άλλες από τα θεμέλια προσεγμένες στην κατασκευή τους, με τα επιχρίσματα τους τα πατητά, τις μονόρικτες κεραμωτές και τσιμεντένιες, αργότερα, οροφές, τα ξύλινα καρφωτά παράθυρα με τα τζαμιλίκια τους, για να μπαίνει ο λιγοςτός ήλιος και οι μυρωδιές από τους τριανταφυλλόκηπους που τα περιβάλλουν.

Μέσα, το τζάκι με το φούρνο του, η κουζίνα, το καθιστικό, η αποθήκη με το λάδι, τις ελιές και το περιλάλητο κρασί, το πατητήρι και δίπλα η σκάλα, πέτρινη ή ξύλινη, ανεβάζει στον οντά καμωμένο με σανίδες κουβαλημένες από το Ρέθυμνο και δοκάρια κυπαρισσένια από το φαράγγι.

Ανάμεσα στα ρομαντικά αυτά σπίτια της πάνω και κάτω ρούγας, που σαν πνιγμένα ξετρυπώνουν από την πυκνή θαμνώδη βλάστηση, διακρίνει κανείς ακόμα και σήμερα το τεχνητό κανάλι του νερού, μέσα από στοές ή γέφυρες να διαπερνά τα σπίτια και να οδηγεί το νερό στους νερόμυλους, νεροφαγωμένο και αλλοιωμένο σε σημεία, που δύσκολα μπορείς να διακρίνεις αν είναι φυσικό ή φτιαγμένο με το χέρι.

Στο χωριό δε δημιουργήθηκε πλατεία αλλά ούτε και κτίστηκε εκκλησία από τους ιδιαίτερα καταναυκτικούς κατοίκους, γιατί δεν υπήρχε στο πραινές κατάλληλος πλατύχωρος.

Όμως γύρω από το χωριό υπάρχουν γραφικότατα εκκλησάκια που χάρη στις δωρεές και τις προσπάθειες των κατοίκων, διατηρούνται ακόμα, λες και λειτουργούνται καθημερινά.



Λιγάτο και στόμιο πηγαδιού.

Νότια του χωριού και πάνω στο πριναρόφυτο λόφο του «Πούλη», ξεπροβάλλει σαν βιγλάτορας του φαραγγιού το εκκλησάκι του Τιμίου Σταυρού. Στα πόδια του ίδιου βραχώδη λόφου και κάτω από το δρόμο που οδηγεί προς το Χρωμοναστήρι, μετά από λίγα τσιμεντένια σκαλοπάτια πλάι στο εικονοστάσι, συναντάς το θαυματουργό εκκλησάκι του Αγίου Αντωνίου, που είναι η αρχαιότερη εκκλησία του χωριού.

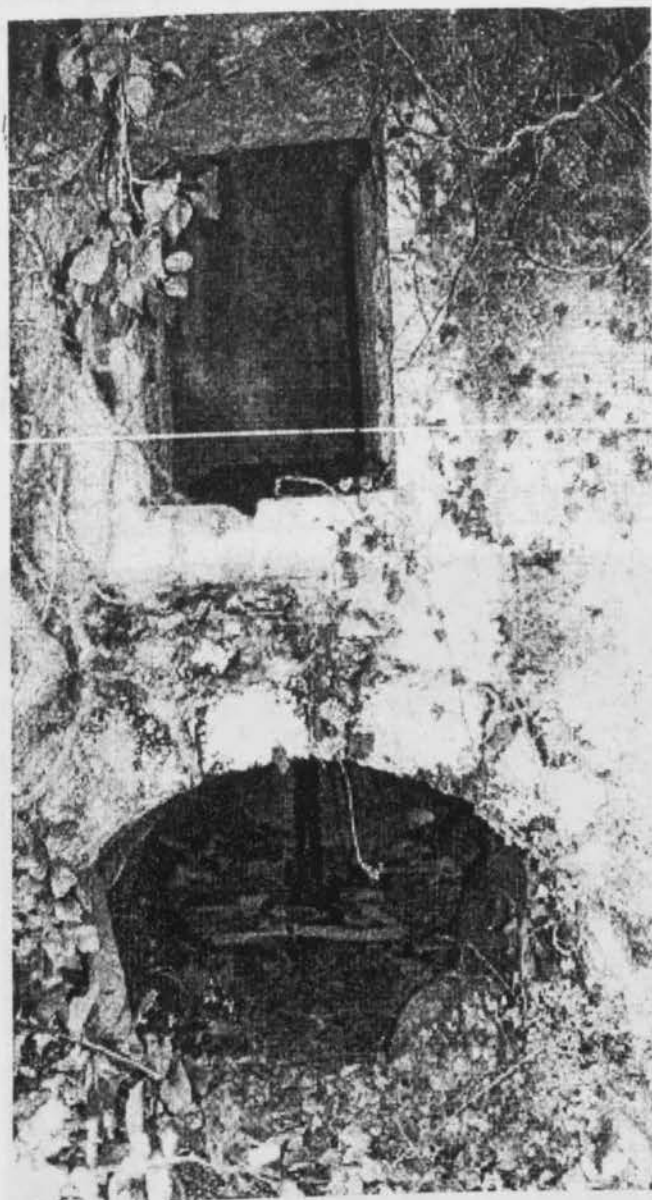
Κουφάρια από στείρες πηγές μέσα κι έξω από το ναό κι ένας διευθετημένος περίβολος, σε προσκαλούν να καθίσεις στους τσιμεντόπαγκους για να ξαποστάσεις και να ατενίσεις ψηλά το πιτίδιο πέταγμα των γερακιών που βρίσκουν καταφύγιο στους γύρω βράχους.

Πιο κάτω και πάνω από την τσιμεντένια γέφυρα του ποταμού, το γραφικότατο εκκλησάκι του Αϊ Γιάννη, κτισμένο μέσα στο βράχο που πρωτόβλεπε απ' όλους

την ανατολή της ημέρας, μέρας λιγοστής για το φαράγγι και για τους λευκοπρόσωπους κατοίκους του.

Κοντά στο χωριό και σε περίοπτη θέση με πηγή ανάμεσα στα κισσοπεριπλεγμένα κυπαρίσσια του κοιμητηρίου, στέκεται καταμεσής του φαραγγιού με όμορφη αυλή η εκκλησία των Αγίων Πέντε Παρθένων, κατάλευκη και κεραμοσκεπασμένη.

Η θέση της είναι διαλεγμένη που σαν καθίσεις στην αυλή της, αγναντεύεις χαμηλά τη θάλασσα και τα σπίτια του Πλατανιά, απέναντι το νέο χωριό των Μύλων, την απόκρυμνη και υπερύψηλη δυτική πλευρά του φαραγγιού και κάτω από τα πόδια, το σκιερό ετούτο περιβόλι του ουρανού που γιορτάζει την Κυριακή των Μυροφόρων.



Συνεχίζοντας το κατηφορικό μονοπάτι, περνώντας ανάμεσα από τα ξεχασμένα και ρημαγμένα περιβόλια και τους εγκαταλελειμμένους νερόμυλους, αφού περάσεις το ποτάμι και βρεθείς στη δυτική κοίτη με το απότομο πρανές, μετά από λίγη ώρα συναντάς το μικρό οικισμό των Κάτω Μύλων.

Απέναντι, μέσα από μιας αφάνταστης ομορφιάς υποτροπική βλάστηση, ξεπροβάλλει το μικρό εκκλησάκι της Αγίας Παράσκευής και πιο κάτω μέσα στη σπηλιά, έρημο και απομονωμένο, το εκκλησάκι του Αγίου Νικολάου.

Τα υλικά που χρησιμοποίησαν για να κτίσουν οι κάτοικοι τις εκκλησίες τους, είναι τα ίδια με αυτά που χρησιμοποίησαν και για τα σπίτια τους. Ο ρυθμός και τα σχέδια τους είναι ίδιος με αυτό που συναντάμε στα περισσότερα εξωκλήσια, χωρίς να παρουσιάζουν καμία ιδιαιτερότητα από κατασκευαστική ή αρχιτεκτονική πλευρά.

Είναι όλες μονόκλιτου τύπου, με θολωτή βασιλική και με ορθογωνική κάτοψη, εκτός από το εκκλησάκι του Αγίου Ιωάννη που είναι χτισμένο μέσα σε σπηλιά.

Κατευθυνόμενος λοιπόν προς το μικρό οικισμό των Κάτω Μύλων, αφού περάσεις κάτω από την τοξότη, πετρόκτιστη υδατογέφυρα, μπορείς να επιλέξεις προορισμούς ή να συνεχίσεις το μονοπάτι και να βρεθείς στην Αγία Πελαγία ή τον Άγιο Μάρκο, είτε να ακολουθήσεις για δέκα λεπτά το ανηφορικό λαξευτό μονοπάτι, τη «σκάλα» που λέγανε παλιά, όπου θα σε οδηγήσει στον κεντρικό δρόμο προς το Χρωμοναστήρι.

Δίπλα από τον επιβλητικό ναό, βρίσκονται τα ερειπωμένα μοναστηριακά κτίσματα. Διατηρούνται, μέσα σε οργιώδη βλάστηση από αγριοσυκιές, οι εξωτερικοί τοίχοι του μοναστηριακού συγκροτήματος (38μ.Χ24μ.), οι τοίχοι παλαιού ελαιοτριβείου, του ηγουμενίου, ένα δύο από τα κελιά, του μαγειρίου, της τράπεζας και αποθηκευτικοί χώροι.

Η Μονή έχει χαρακτηριστεί ως «Ιστορικό διατηρητέο μνημείο», γιατί είναι αξιόλογο «στο χώρο της μοναστηριακής αρχιτεκτονικής όπως διαμορφώθηκε στην Κρήτη, εξαιτίας των ιδιόμορφων ιστορικών, κοινωνικών συνθηκών».

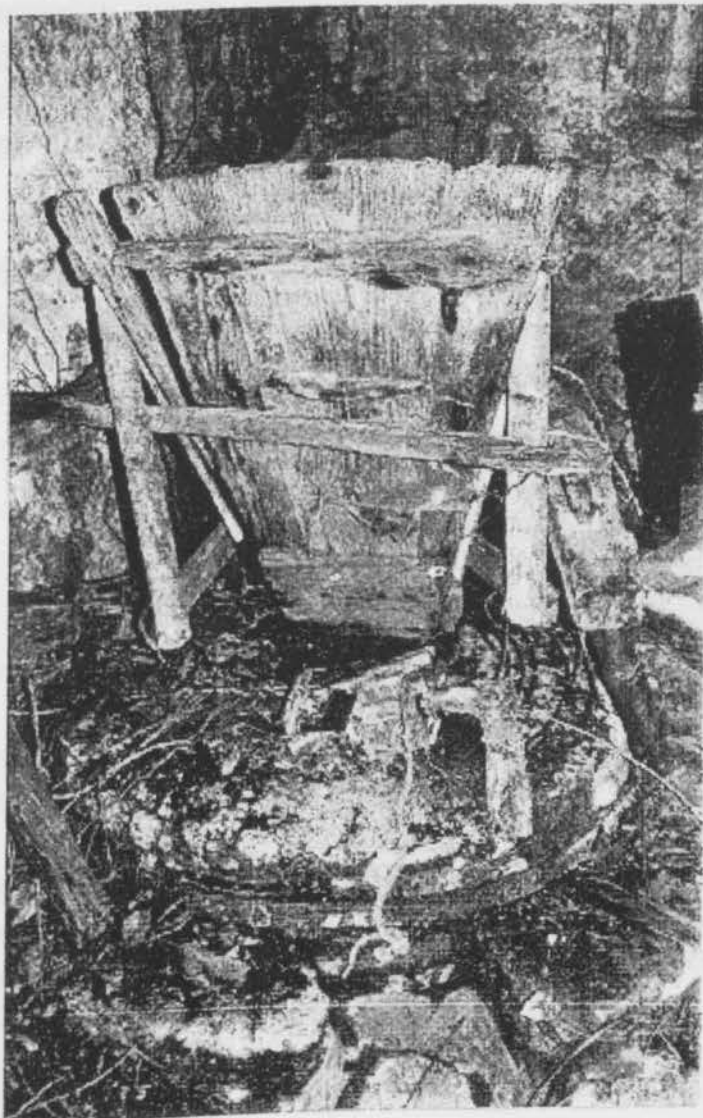
Η χρονολογία της ιδρύσεως της Μονής είναι άγνωστη, όπως και η καταγωγή της ονομασίας. Το παλαιότερο χρονολογημένο στοιχείο που βρήκαμε στην εντατική ερευνά μας για τη Μονή, είναι σ' ένα Τουρκικό απογραφικό δελτίο κατοικιών του έτους 1697.

Άλλη μαρτυρία γνωστότερη μέχρι την ερευνά μας, είναι αυτή της σφραγίδας της Μονής που βρίσκεται στο Ιστορικό Μουσείο Ηρακλείου, με ημερομηνία 1741.

5. Δημογραφικά στοιχεία

Από τις διάφορες απογραφές που είδαμε, η δημογραφική εξέλιξη του χωριού παρουσιάζει αυξομειώσεις ανάλογες με αυτές που παρουσιάζονται σε όλη την Κρήτη, ακόμα δε και στην πληθυσμιακή αναλογία μεταξύ Χριστιανικών και Μουσουλμανικών οικογενειών.

Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ



1. Αυλάκι: είναι οχετός σκαμμένος στο έδαφος που οδηγεί το νερό από τον ποταμό (σημείο απόληψης) στη δεξαμενή. Αυτό γίνεται με φράχτη, δέμα, που οδηγεί ή σταματά τη ροή του νερού προς το αυλάκι.

Το μήκος του ποικίλει ανάλογα με την απόσταση του νερόμυλου απ' τον ποταμό· είναι περίπου 500 π., ενώ σε μερικούς όπως αυτός στη διασταύρωση της Φαιστού, το αυλάκι είναι μερικά χιλιόμετρα.

2. Δεξαμενή: Είναι χωμάτινη στέρνα όπου συγκεντρώνεται το νερό απ' το αυλάκι. Σκοπός της είναι να αποθηκεύει το νερό και να ρυθμίζει τη ροή του προς τον

μύλο.

Γενικά έχει ακανόνιστη μορφή.

Για ευκολία στην κατασκευή κάποιες πλευρές της αποτελεί το έδαφος ενώ οι άλλες είναι πετρόχτιστες.

Στην πλευρά απέναντι απ' το αυλάκι βρίσκεται υπερχειλίστης, *ξεχειλίστρα*, απ' όπου ρέει το νερό που περισσεύει (παραδείγματα: Γεροντόμυλος Φαιστού, μύλος του Καλέμη στο Λαλουμά, μύλος στη Μητρόπολη, μύλος Βρόντου στη Φανερωμένη).

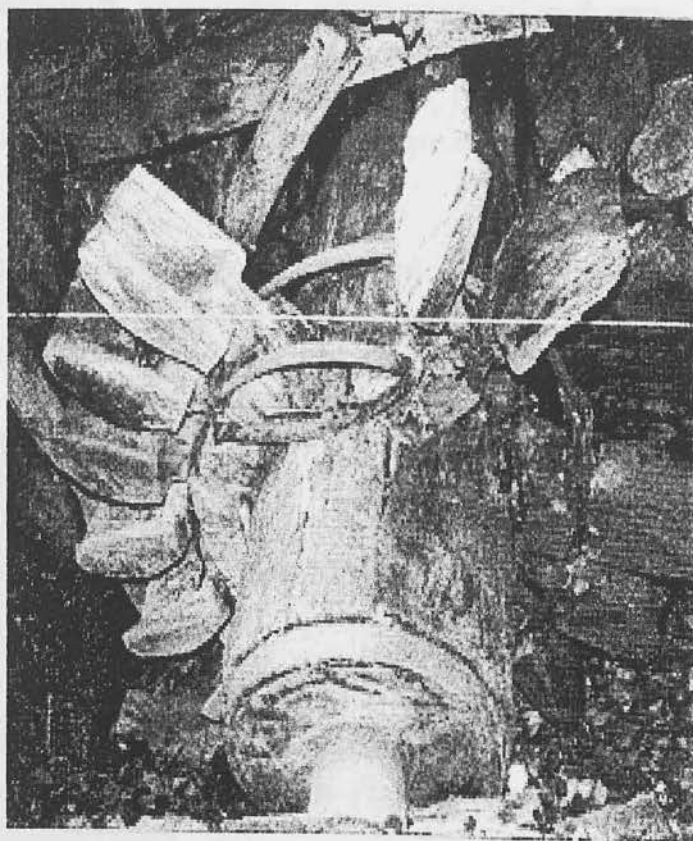
Το βάθος του πυθμένα της κυμαίνεται από 0,90 έως 1,40 μ.

Η διοχέτευση ή διακοπή της ροής του νερού από τη δεξαμενή στον αγωγό, *γλυκάτο*, γίνεται με δυο διαφορετικούς τρόπους:

1) το γλυκάτο αποτελεί προέκταση της δεξαμενής και η ροή διακόπτεται με ξύλινη θυρίδα.

2) η δεξαμενή διαχωρίζεται απ' το γλυκάτο με τοίχο- στη βάση του, ή στον πυθμένα της δεξαμενής, υπάρχει μικρό άνοιγμα, οπή, απ' όπου ρέει το νερό και φράσσεται από ξύλινο στοιχείο, την *στοομπούρα*.

Σε περιοχές όπου το νερό είναι άφθονο και η ροή συνεχής, δεν υπάρχει δεξαμενή.



3.Γλυκάτο:Είναι πετρόχτιστος ανοιχτός αγωγός που οδηγεί το νερό προς το *πηγάδι*. Είναι ομοεπίπεδος της δεξαμενής ή έχει μικρή κλίση κατά μήκος, χωρίς ν' ακολουθεί τη φυσική κλίση του εδάφους.

Έτσι το νερό, πέφτοντας απ' το μεγαλύτερο δυνατό ύψος πάνω στον κινητήριο μηχανισμό του μύλου, έχει τη μεγαλύτερη δυνατή δυναμική ενέργεια.

Το μήκος του αγωγού εξαρτάται από την κλίση του εδάφους (μικρή κλίση συνεπάγεται μεγάλο μήκος) και από την απόσταση του μύλου από την πηγή τροφοδοσίας, αν δεν υπάρχει δεξαμενή.

Το μήκος αυτό, στους μύλους που μελετήθηκαν κυμαίνεται από 4 έως 50 μ. περίπου. Στους μεγάλους μήκους αγωγούς, δημιουργείται συνήθως στη βάση τους μια καμάρα για λόγους επικοινωνίας και διαφυγής των ομβρίων. (Παραδείγματα: μύλος στην Πλώρα, των Πολυχρονοπαπαδάκηδων, στους Βόρους, του Γερωνυμίδου στη Γέργερη).

Η διατομή του αγωγού είναι σχεδόν ορθογωνική με βάθος πυθμένα που κυμαίνεται από 0,60 έως 1.50 μ. περίπου.

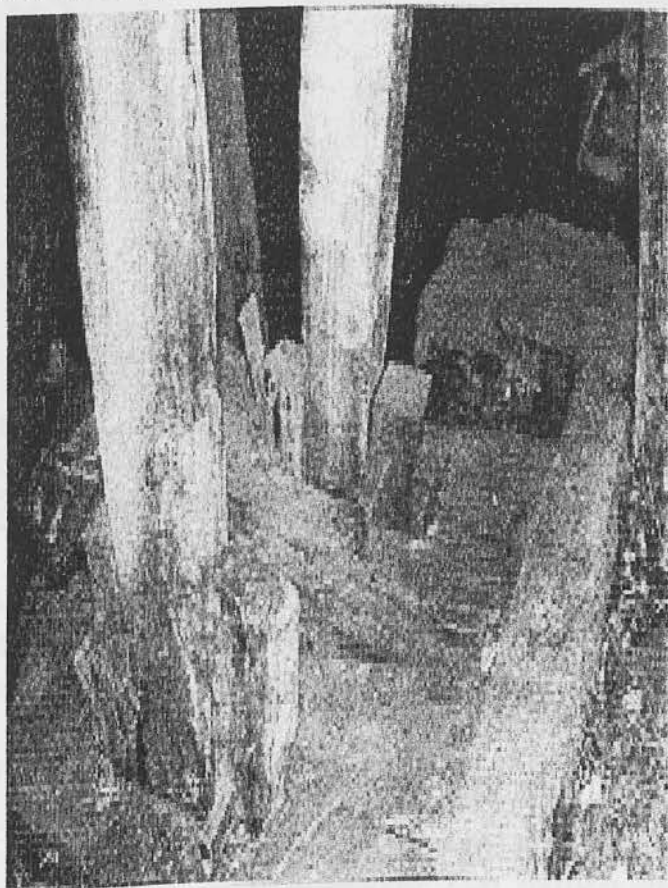
Για την ανακοπή της μεγάλης ταχύτητας του νερού, σε περίπτωση μεγάλης παροχής, ο πυθμένας κατά μήκος του αγωγού διαμορφώνεται κλιμακωτός, με ένα ή δύο σκαλοπάτια, λίγο πριν το πηγάδι.

Εγκάρσια προς τα τοιχώματα του, μπαίνουν κατά διαστήματα μεγάλες πελεκητές πέτρες που λειτουργούν σαν ελκυστήρες. Μερικές από αυτές φέρουν οπές, όπου προσαρμόζονται θυρίδες, ώστε να διακόπτεται ή να ρυθμίζεται η ροή του νερού και κατά συνέπεια, η λειτουργία του μύλου.

Επίσης, υπάρχουν διχτυωτοί φράχτες από κατακόρυφα καλάμια ή σιδεριές για να συγκρατούν τα υλικά που παρασύρει το νερό, ώστε να μη φράσσουν το πηγάδι.

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει δεξαμενή, το γλυκάτο φέρει υπερχειλιστή στο ένα τοίχωμα. Συναντάμε μύλους που έχουν δυο αγωγούς (γεροντόμυλος Φαιστού), ή συνήθως άλλους που από κάποιο σημείο και πέρα, ο αγωγός τους διακλαδίζεται και καταλήγει σε δύο πηγάδια. (Μύλος στην Αφράτια, Γεροντόμυλος στο κάτω Ζαρό).

4. Πηγάδι: Κολουροκωνικός πέτρινος υδατόπυργος με μικρή κλίση ως προς την κατακόρυφο. Βρίσκεται στο τέλος του αγωγού και οδηγεί το νερό, προσδίδοντας του την κατάλληλη πίεση λόγω του ύψους του, απ' το γλυκάτο στο Ζουριό, όπου βρίσκεται ο κινητήριος μηχανισμός του μύλου.



Η επάνω εσωτερική διάμετρος του κυμαίνεται από 40 έως 80 εκ. συνήθως 60 εκ., ανάλογα με την παροχή του νερού. (Μικρή παροχή συνεπάγεται μικρή διάμετρος, ώστε να γεμίζει το πηγάδι νερό).

Σύμφωνα με άλλη πληροφορία, η διάμετρος είναι τόση, ώστε να μπορεί να κατέβει άνθρωπος για την επισκευή του. Η συντήρηση είναι απαραίτητη στο πηγάδι, γιατί μετά από μερικά χρόνια λειτουργίας, πιάνει πουρί, και ο μύλος δεν αναπτύσσει τον κατάλληλο αριθμό στροφών.

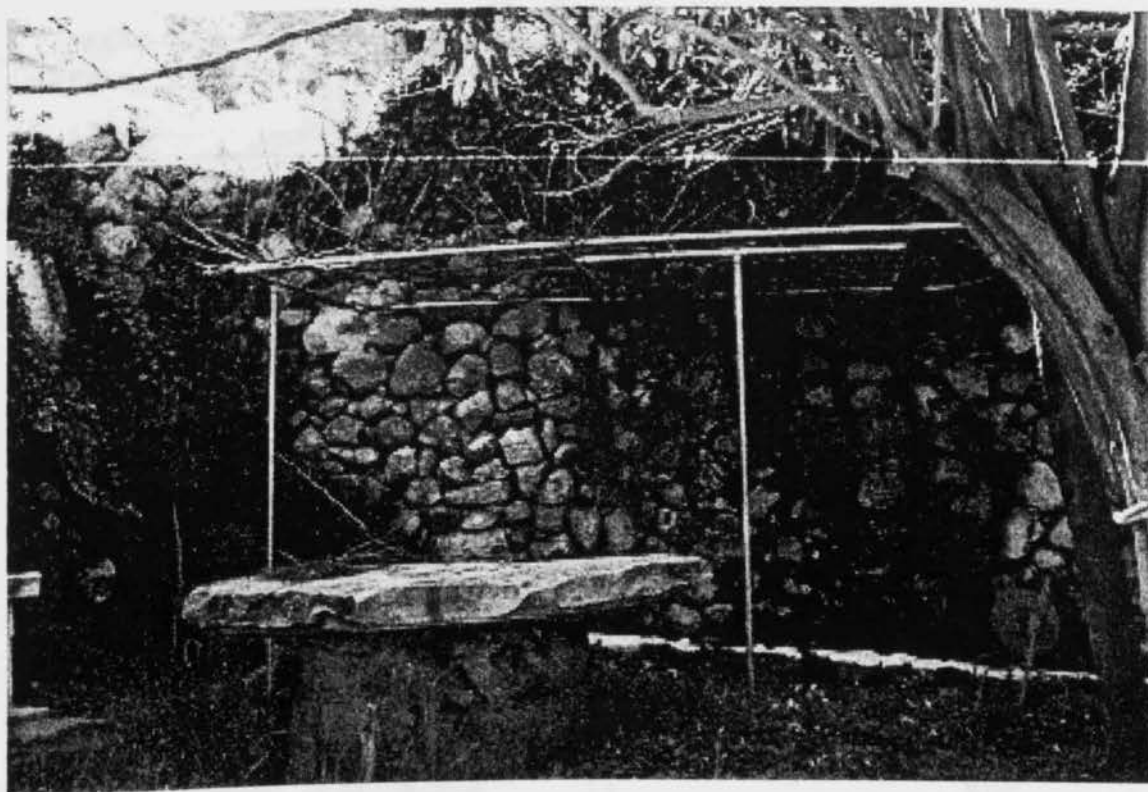
Προχωρώντας προς τα κάτω, με κλίση 30% περίπου ως προς την κατακόρυφο, το πηγάδι στενεύει μέχρι να καταλήξει στη σφουνομάνα, μια πέτρινη υποδοχή με

κυκλική οπή όπου σφηνώνεται το *σιφούνι*, πού εσωτερικά είναι επίπεδη με μικρή κλίση και βάθος περίπου 40 εκ.

Στη *σιφουνομάνα*, αλλάζει διεύθυνση η ροή του νερού και γίνεται περίπου οριζόντια για να εκτοξευθεί στη συνέχεια από το *σιφούνι*. Το *σιφούνι* είναι ξύλινο στόμιο εκροής, από πλάτανο ή μαυρομουρνια, που η έξοδος του ρυθμίζεται από κυκλική μεταλλική πλάκα με οπή, διαμέτρου 6 έως 9 εκ., ώστε το νερό να εκτοξεύεται με την κατάλληλη πίεση).

Το ύψος του πηγαδιού, απ' τον αγωγό μέχρι το *σιφούνι*, είναι από ενεργειακής άποψης, το σημαντικότερο στοιχείο του μύλου· απ' αυτό εξαρτάται με πόση πίεση θα βγαίνει το νερό απ' το *σιφούνι* και κυμαίνεται από 8 έως 11 μ. Τα 10 μ. ύψος δίνουν πίεση μιας ατμόσφαιρας περίπου στο *σιφούνι*.

5. Ζουριό: Είναι χτιστός θολωτός χώρος που βρίσκεται στη βάση του πηγαδιού κάτω απ' το κτήριο του μύλου και περιλαμβάνει τα εξαρτήματα για την μετάδοση της κίνησης (τράπεζα, φτερωτή, ανεβάτης, βεργοσάνιδο).



Έχει περίπου ορθογωνική κάτοψη στη θέση της *φτερωτής*, ενώ στενεύει καθώς πλησιάζει προς τα έξω και καταλήγει σε καμάρα, κάτω απ' το παράθυρο του εργαστηρίου του μύλου, απ' όπου απομακρύνεται το νερό.

Οι διαστάσεις του αλλάζουν από μύλο σε μύλο· συνήθως όμως είναι 1,50 χ 4,00 μ και ύψος από 1 έως 1,5 μ.

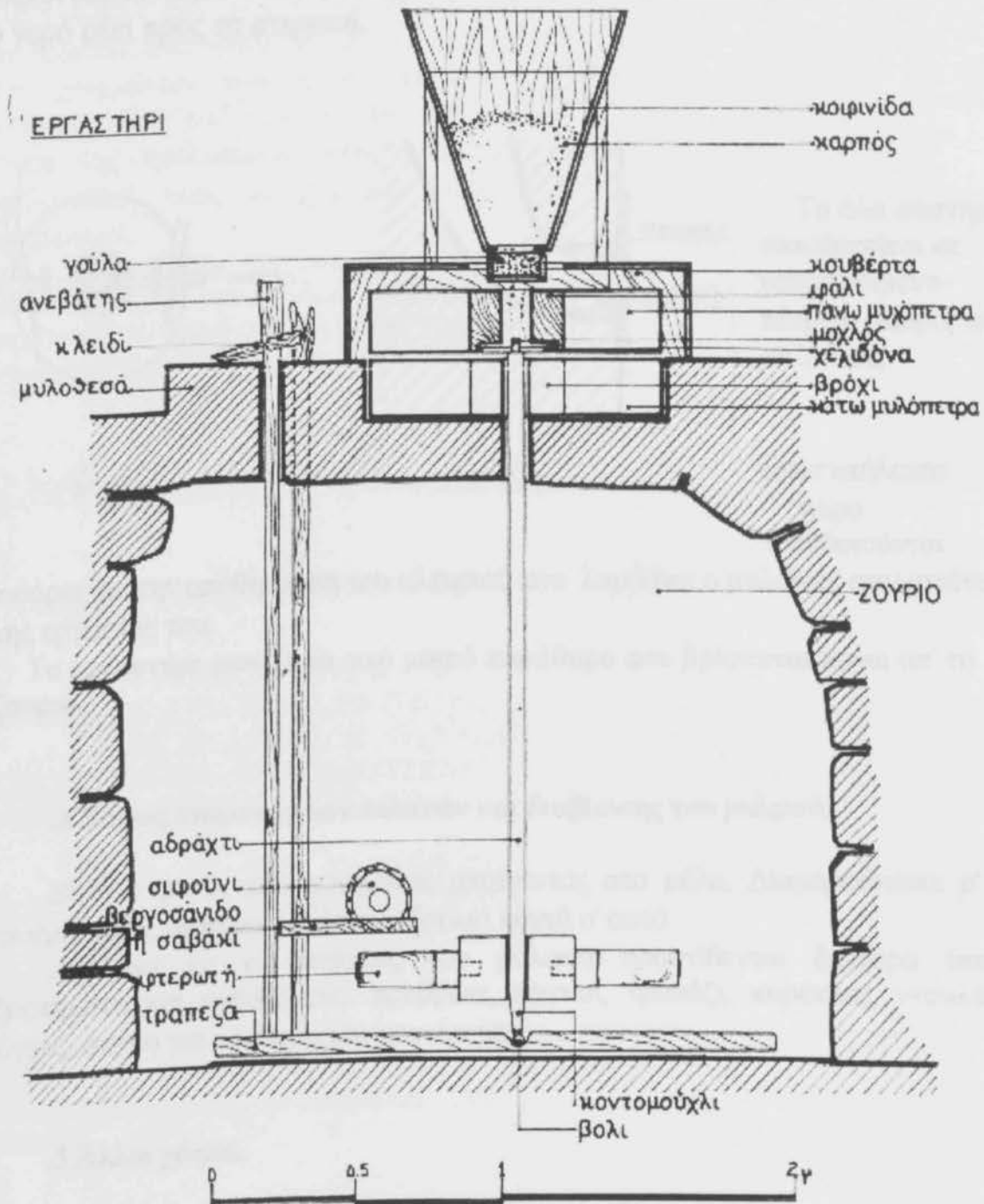
6. Κτίριο του μύλου - εργαστήριο: Είναι απλό ορθογωνικό κτίσμα, χωρίς ιδιαίτερο μορφολογικό ενδιαφέρον. Ένα, σπάνια δύο, παράθυρα, η δίφυλλη πόρτα και η γέφυρα του ζουριού είναι τα μοναδικά στοιχεία της όψης.

Η μόνη επιμελημένη κατασκευή είναι τα ευθύγραμμα ή τοξωτά πέτρινα υπέρθυρα των ανοιγμάτων.

Εσωτερικά είναι ένα απλό μονόχωρο κτίσμα, ορθογωνικής περίπου κάτοψης, με αναλογίες 1:2 ή 1:3.

Λειτουργικά, μοιράζεται σε δυο επί μέρους χώρους, που διαχωρίζονται με διαφορά επιπέδου:

.1 το εργαστήριο του μύλου και



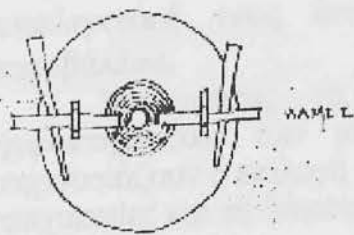
ΤΟΜΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΜΥΛΟΥ ΠΑΝΩ ΒΟΤΟΜΟΥ

.2 τον χώρο αναμονής των πελατών και διαβίωσης του μυλωνά.

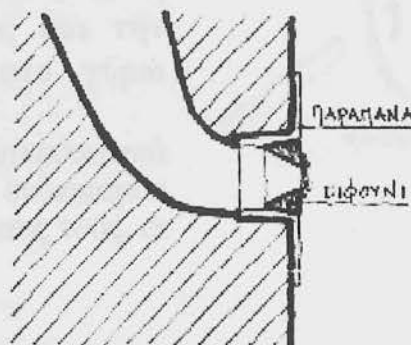
.1: εργαστήρι του μύλου: είναι ο χώρος απ' όπου ο μυλωνάς κατευθύνει όλη τη διαδικασία του αλέσματος του καρπού.

Είναι εξοπλισμένος με βασικά εξαρτήματα και εργαλεία, απαραίτητα στη λειτουργία του μύλου: Την *κοφινίδα* απ' όπου ρίχνεται ο καρπός στις *μυλόπετρες* όπου αλέθεται, και από κεί με τη βοήθεια της *κουβέρτας* και *κουτσουναριού* οδηγείται στην *αλευροδόχη* οπότε συγκεντρώνεται στα *τσουβάλια*.

Επίσης, ο *ανεβάτης*, τον οποίο κινεί ο μυλωνάς για να ανεβοκατεβάσει την τράπεζα στο ζουριό το *σαβάκι* με το οποίο μπορεί να κατευθύνει τη ροή του νερού, στο ζουριό, προς τη φτερωτή ή έξω απ' αυτή· το σχοινί του *γεραμιού*, το οποίο τραβώντας ανασηκώνεται η *στουμπούρα*, ξεφράζει η τρύπα προς το γλυκάτο και το νερό ρέει προς τη φτερωτή.



Ο ΦΗ



ΤΟΜΗ

Το όλο σύστημα τοποθετείται σε υπερυψωμένο-πέτρινο βάθρο, τη *μυλοθεσά*.

Στον υπόλοιπο χώρο τοποθετούνται

πιθάρια για την αποθήκευση του αλευριού που λαμβάνει ο μυλωνάς σαν αντίτιμο της εργασίας του.

Το εργαστήρι φωτίζεται από μικρό παράθυρο που βρίσκεται πάνω απ' το ζουριό.

.2 Χώρος αναμονής των πελατών και διαβίωσης του μυλωνά.

Είναι ο χώρος που συναντάμε μπαίνοντας στο μύλο. Διαμορφώνεται μ' ένα γωνιακό τζάκι, πέτρινα ή ξύλινα πεζούλια κοντά σ' αυτό.

Ανάλογα με τις ανάγκες του μυλωνά προστίθενται διάφορα έπιπλα, εξαρτήματα και αντικείμενα: κρεβάτι, πάγκοι, τραπέζι, καρέκλες, ντουλάπια, κόγχες, σκεύη για τρόφιμα και μαγείρεμα.

.3 Άλλοι χώροι.

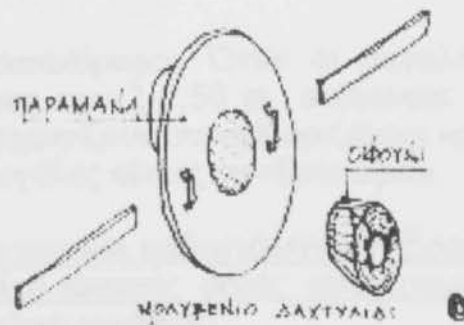
Πολλές φορές δίπλα στο μονόχωρο κτίριο του μύλου, χτίζονται συμπληρωματικοί χώροι για τα ζώα ή και αποθήκες. Σπάνια βρίσκεται δίπλα κτίσμα για κατοικία του μυλωνά, επιμελημένο στην κατασκευή και στις λεπτομέρειες της όψης.

Γ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ

Οι νερόμυλοι του Ζάκρου είναι χαρακτηριστικά δείγματα κρητικής αρχιτεκτονικής. Όσοι δεν κατοικούνται και ακριβώς γι' αυτό το λόγο διατηρούν αναλλοίωτες τις μορφές και τα χαρακτηριστικά τους, εντυπωσιάζουν με την απλότητα και την ομορφιά τους.

Το δίχως άλλο η σύγχρονη αρχιτεκτονική έχει πολλά να ζηλέψει από την αρμονία των όγκων τους, την τόλμη των χρωμάτων τους (βαθύ κόκκινο, λούλακι, ώχρα, ροζ, αλλά και άσπρο), τη σοφία της κατασκευής τους και την εκπληκτική τους ένταξη στο γύρω περιβάλλον.

Μελετώντας τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά των μύλων ενδιαφέρον παρουσιάζουν η επιλογή της θέσης τους, οι τοιχοποιίες και τα δώματα.



Δ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ ΤΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ

➤ Επιλογή Θέσης

Η επιλογή της θέσης για την κατασκευή του νερόμυλου δεν ήταν απλή. Έπρεπε το κτίσμα να θεμελιωθεί γερά και σταθερά. Έτσι έψαχναν αρκετές φορές να βρουν βραχώδες έδαφος.



Επίσης θέλοντας να αποφύγουν υδραυλικά έργα με τοξωτές υδατογέφυρες, έχτιζαν τους μύλους σε μέρη τα οποία διέθεταν ήδη ένα αρκετά μεγάλο ύψος (της τάξης των 6 - 7 μ.), ενώ εκμεταλλεύτηκαν και θέσεις με πολύ μεγαλύτερο διαθέσιμο ύψος, κατασκευάζοντας τα συγκροτήματα των 2-3 μύλων.

ΣΤΟΜΙΟ ΕΞΕΡΘΗΣ ΝΕΡΟΥ.



➤ Τοιχοποιίες

Οι τοιχοποιίες είναι φέρουσες κατασκευές από σχιστόπλακες χωρίς συνδετικό κονίαμα, είναι δηλαδή χτισμένες εν ξηρώ.

Οι στρώσεις των πλακών δεν είναι απόλυτα οριζόντιες, αλλά επιδιώκεται

να γέρνουν ελαφρά προς τα έξω. Αυτό εξασφαλίζει το εσωτερικό από την υγρασία της βροχής, της οποίας το νερό κυλάει προς τα κάτω.

Χαρακτηριστικά ο όρος της τοπικής διαλέκτου, «δίνω νερά» σημαίνει δίνω στις στρώσεις αυτήν την κλίση.

Επιπλέον στα μακρόστενα δωμάτια οι μεγαλύτερου μήκους τοίχοι, ενώ εξωτερικά είναι κατακόρυφοι, εσωτερικά δεν είναι πάντα και φαρδαινούν προς τα πάνω.

Αυτό επιτυγχάνεται με το εκφορικό σύστημα κι έτσι το άνοιγμα που καλείται να γεφυρωθεί στο δώμα είναι μικρότερο από το ωφέλιμο άνοιγμα του χώρου.

Οι εγκάρσιοι τοίχοι είναι πάντα κατακόρυφοι. Όταν οι μεγαλύτερου μήκους τοίχοι φτάσουν στο επιθυμητό ύψος των 2-2,50 m, στέφονται με μια σειρά πλακών που λέγονται «δόντια» και σχηματίζουν συνεχή οριζόντια κορνίζα, ενώ πάνω τους προστίθενται αντίβαρα από μεγάλες πέτρες το «βράκωμα».

Εξωτερικά οι τοίχοι έμεναν ανεπίχριστοι και ασβεστώνονταν. Εσωτερικά επιχρίονταν με χώμα και ασβέστη, ο οποίος αρκετές φορές είχε χρώμα, ενώ τελευταία χρησιμοποιήθηκε και σοβάς (σύγχρονο κονίαμα).

➤ Δώματα

Τα δώματα από καιρό έχουν πέσει, αλλά εναπομείναντα στοιχεία μαρτυρούν ακόμα τον τρόπο κατασκευής. Εφάπτονται ή τοποθετούνται με μικρά κενά μεταξύ τους. Και στις δύο περιπτώσεις πάνω από τους αρμούς τοποθετούνται άλλες μικρές πλάκες.

Οι αγυιές που διαμορφώνονται έτσι στην οροφή λέγονται «χανέδες». Όλη η κατασκευή καλύπτεται από πάνω με παχύ στρώμα χώματος που «τσιλιντρίζεται», πατιέται δηλαδή με βαρύ, συνήθως μαρμάρينو, τσίλιντρα (κύλινδρο).

Η εργασία αυτή λέγεται και «μπήλιαση». Όταν το άνοιγμα που καλείται να γεφυρωθεί είναι μεγάλο τα πέτρινα δοκάρια αντικαθίστανται από ξύλινα (φίδες), που τοποθετούνται σε μικρές σχετικά αποστάσεις μεταξύ τους (20-30 cm).

Από πάνω μπαίνουν είτε σχιστόπλακες, είτε ένα παχύ στρώμα από πυκνά κλαριά (αστιβή), καλάμια (φύρωγα), και ξεραμένοι θάμνοι, είτε σανίδες που διαμορφώνουν ξύλινο ταβάνι και τελικά χώμα το οποίο επίσης τσιλιντρίζεται για να γίνει αδιάβροχο. Αργότερα υποστήριξαν την κατασκευή με μεταλλικές δοκούς για να μην πέσει.

Ε. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ

I. Εργαστήριο του μύλου

.1 Θεμέλια :Χαράσσονται και σκάβονται μέχρι να βρεθεί στέρεο ή βραχώδες έδαφος. Αυτό προετοιμάζεται με μια στρώση από μικρές πέτρες.

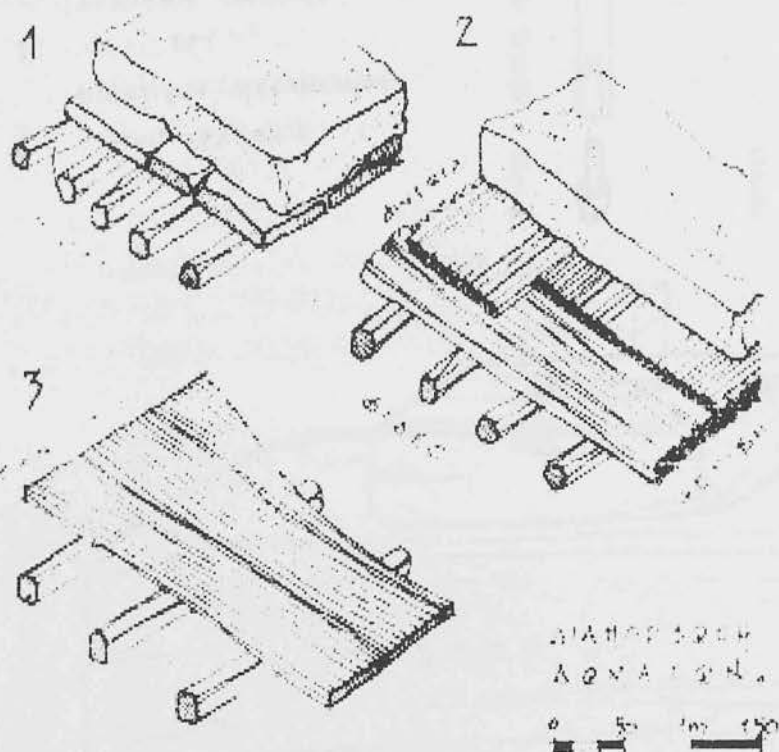
πάνω στην οποία κτίζεται το θεμέλιο, με όσο το δυνατόν μεγάλες και ορθογωνισμένες πέτρες, συνδεόμενες μεταξύ τους με αστρακάσβεστο, κονίαμα υδραυλικής άσβεστου.

Το θεμέλιο είναι κατά 20 εκ. φαρδύτερο απ' τον υπερκείμενο του τοίχου και το ύψος του κυμαίνεται από 50 έως 70 εκ.

.2 Τοιχοποιίες:

Είναι φέρουσες λιθοδομές από ασβεστόλιθο συμπαγούς ιστού, με κύριο συνδετικό κονίαμα τη λάσπη.

Για τη δόμηση του τοίχου εργάζονται δυο εργάτες, ο καλύτερος -πελεκάνος ή πουργός, δουλεύει στην εξωτερική πλευρά του τοίχου, ενώ ο άλλος —βοηθός ή δεύτερος μάστορας— δουλεύει στην εσωτερική.



Για σκαλωσιά χρησιμοποιούσαν ξύλινα δοκάρια, εγκάρσια ως προς τον τοίχο, στον οποίον άφηναν τρύπες και εκεί πάταγαν τα μαδέρια. Μετά το τελείωμα του τοίχου, έμεναν οι τρύπες, οι οκαλοθυρίδες, που φαίνονταν στις όψεις των κτιρίων και στα πηγάδια.

Το χτίσιμο του τοίχου γίνεται με τρόπο ώστε να σχηματίζονται από δύο ή τρεις στρώσεις, οριζόντια τμήματα ύψους 60 έως 70 εκ., τα σαβακία.

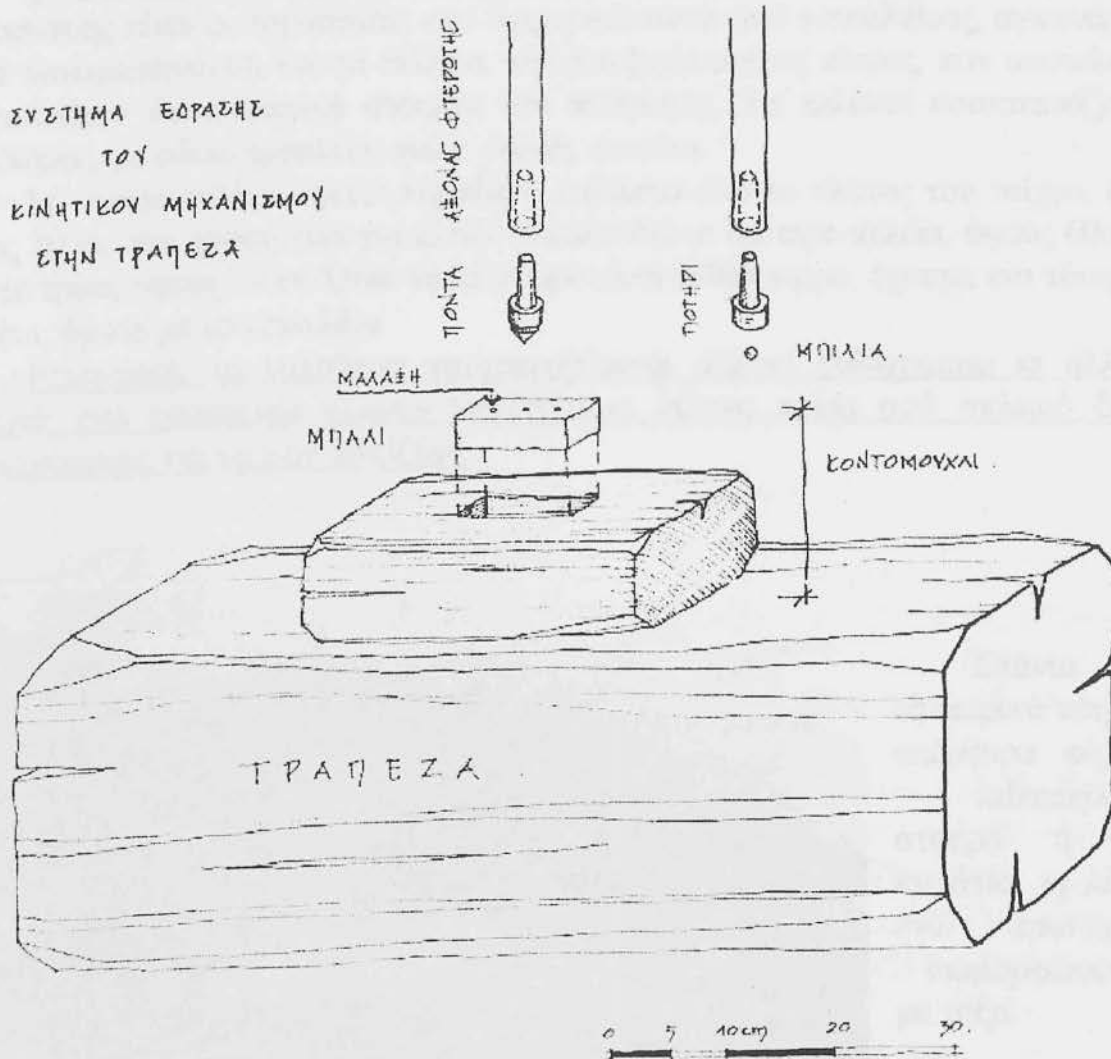
Σ' εκείνα τα σημεία, που διακόπτεται το χτίσιμο και οριζοντιώνεται η κατασκευή, μπαίνουν τα καντηλόζυλα.

Αυτά είναι σκληρά ξύλα από πρίνο, αγριοχαρούπια, αγριελιά, για να παραλαμβάνουν τις καταπονήσεις σε εφελκυσμό και δεν είναι εμφανή στην κατασκευή.

Κατά το πάχος της λιθοδομής, για το καλύτερο δέσιμο του τοίχου, τοποθετούνται μπατικές πέτρες, οι μηηχτές και εναλλάσσονται στις επόμενες

στρώσεις με δρομικές πέτρες.

Επειδή οι πέτρες πρέπει να πατάνε ίσια, επιδιώκεται να μην είναι λοξές ή παράγωνες. Γι' αυτό το λόγο πελεκώνται με τους *μαλάδες*, σιδερένια μυστριά. Τα υπολείμματα, *σφήνες*, *μόλια*, *χαλικωσιά*, σφηνώνονται στα κενά ανάμεσα στις πέτρες και εμποδίζουν την απόπλυση του κονιάματος.



Στις γωνίες, σημεία κατ' εξοχήν ευπαθή, η κατασκευή γίνεται από καλοεπεξεργασμένες πέτρες, συνήθως πορώδους ιστού για να παίρνουν εύκολα κανονική μορφή, τα *αγκωνάρια* αυτά, τοποθετούνται με τις μεγάλες τους πλευρές εναλλάξ και σχηματίζουν την *σιμόσκαλα*.

Στο τελείωμα του τοίχου μπαίνουν όρθιες πέτρες, οι *παναγιές* (έχουν τριγωνικό σχήμα που θυμίζει την σιλουέτα της παναγιάς), οι οποίες αποτελούν το *σαμάρι* που περιτρέπει το χώρο του δώματος.

Εξωτερικά οι τοίχοι μένουν ανεπίχριστοι, ενώ εσωτερικά επιχρίονται με *χώμα και ασβέστη*.

.3 Ανοίγματα:

Τα συνηθισμένα ανοίγματα στο μύλο είναι η εξώπορτα, ένα παράθυρο στο εργαστήρι και η καμάρα του ζουριού κάτω απ' αυτό.

Οι πόρτες είναι διπλές, με ξύλινα φύλλα, καρφωτά ή περαστά. Ιδιαίτερης κατασκευής είναι οι παραστάδες που διαμορφώνονται από γωνιόλιθους, αγκωνάρια. Εκεί ενσωματώνονται και τα πελέκια, καλοεπεξεργασμένες πέτρες, που αποτελούν το μοναδικό διακοσμητικό στοιχείο του κτίσματος. Τα πελέκια κατασκευάζει ο πελεκάνος, με ειδικά εργαλεία: σιμίλα, βαρίδι, τσαπέτα.

Το πρώτο πελέκι λέγεται κεφαλάρι, καλύπτει όλο το πλάτος του τοίχου, έχει ύψος 30 εκ. και χρησιμεύει για κλειδί. Ακολουθεί το δεύτερο πελέκι, ύψους 60 εκ., και το τρίτο, ύψους 30 εκ. Όταν το υπέρθυρο είναι ευθύγραμμο, έχουμε και τέταρτο πελέκι, όμοιο με το κεφαλάρι.

Εξωτερικά, τα υπέρθυρα κατασκευάζονται άλλοτε ευθύγραμμο κι άλλοτε τοξωτά, ενώ εσωτερικά φέρουν ευθύγραμμο ξύλινο πρέκι από σκληρό ξύλο αγριομουριάς για να μην σαπίζουν.



Σπάνια τα εξωτερικά πέτρινα υπέρθυρα φέρουν λιθανάγλυφο σταυρό ή και κυμάτιο, τη λίστα, ενώ εσωτερικά διαμορφώνονται με τόξο.

Στα παλιότερα κτίσματα τα παράθυρα είναι μικρά· εξωτερικά φέρουν πέτρινο τριγωνικό υπέρθυρο, ενώ εσωτερικά είναι τοξωτά.

Στα νεώτερα οι διαστάσεις των παράθρων μεγαλώνουν, ενώ τα υπέρθυρα είναι ευθύγραμμο, πέτρινα εξωτερικά και ξύλινα από μέσα.

Σιδεριές προστατεύουν τα παράθυρα, τα οποία κλείνουν με ξύλινα φύλλα από μέσα. Τα μάσκουλα στερεώνονται στις παραστάδες μ' ένα μίγμα τριμμένου κοκκάλου και ασβέστη για μεγαλύτερη ανθεκτικότητα.

.4 Στέγαση :

Η στέγαση γίνεται με δώμα. Το φέρον μέρος είναι ξύλινα δοκάρια.

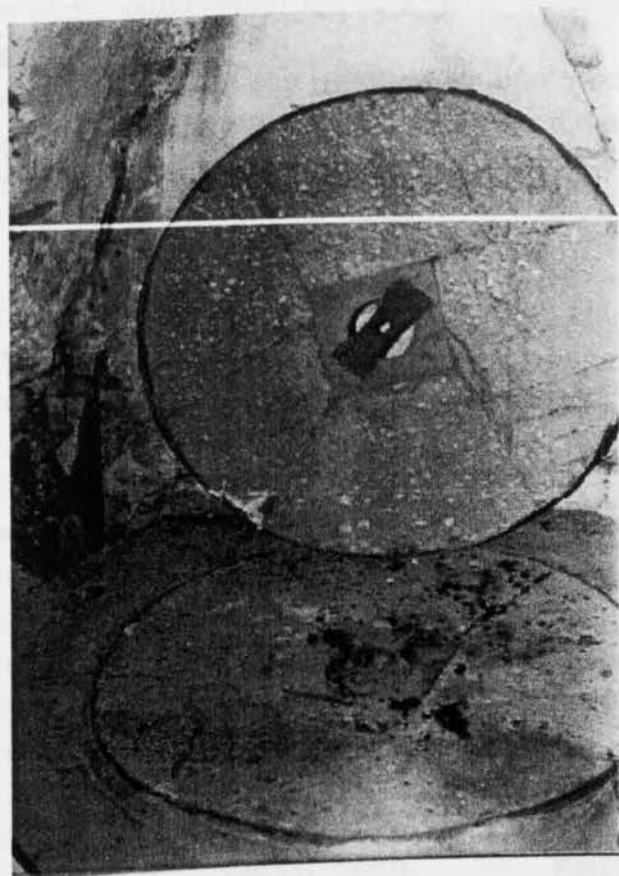
ορθογωνισμένα

ή κορμοί δέντρων, από δρυ, πρίνο ή κυπαρίσσι, τα οποία γεφυρώνουν το μικρότερο άνοιγμα μεταξύ των δύο τοίχων, μπαίνουν σε αποστάσεις, συνήθως 50 εκ., που καθορίζουν και τον εμβάτη του κτιρίου (8 ή 10 τράβες σπίτι).

Πάνω από τα δοκάρια και κάθετα σ' αυτά μπαίνουν ασφένδαμοι ή μικρότερα κλαδιά, οι σκίζες ή άλλα ξερά χόρτα, σε πάχος 2 έως 5 εκ.

Για να κλείσουν τα κενά, τοποθετούνται τα φουρουμένα, δηλ. λύγιες, ασφάκιες, φύκια ή ένα είδος αγκαθωτού θάμνου, η ασκοιβή. Από πάνω μπαίνει χώμα, ραντισμένο με νερό και πατημένο, το ρόδωμα.

Την επίπεδη αυτή επιφάνεια καλύπτει μια στρώση από αδιάβροχο χώμα (άργιλος), η λεπίδα, η οποία έχει μονωτικές ικανότητες.



.5 Γλυκάτο :

Η κατασκευή του γίνεται επιμελημένα με πελεκητές πέτρες και ισχυρό υδραυλικό κονίαμα· είναι το ευπαθέστερο σημείο του μύλου.

Ο τοίχος κάτω απ' το γλυκάτο γίνεται λιγότερο προσεγμένα, μόνο για να υποβαστάξει το βάρος του.

Στην κατάληξη της πέτρινης βάσης του γλυκάτου εντοιχίζεται το πηγάδι.

.6 Πηγάδι :

Το κτίσιμο του γινόταν παλιά από πέτρινους σφονδύλους από πέτρες που έφερναν από τη Γαλιά και πελεκούσαν τεχνίτες από το Αμάρι. Συνήθως τα πελέκια αυτά είναι ολόσωμα κυκλικά, ώστε να επιτρέπουν μεγαλύτερες αντοχές απ' το απλό κτίσιμο με πέτρες, συνδέονται δε, με ισχυρό υδραυλικό κονίαμα.

.7 Ζουριό :

Η θολωτή οροφή του κτίζεται με μεγάλες πέτρες, αγκωνάρια, ενώ οι τοίχοι με μικρότερες. Συνδέονται γερά με αστρακάσβεστο.

ΣΤ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ

Όλα τα κτίσματα είναι σχεδόν όμοια μεταξύ τους και μοιάζουν αρκετά με αυτά άλλων περιοχών. Είναι μονόχωρα, ισόγεια κτίσματα, με προσεγμένη και ιδιαίτερη ανθεκτική λιθοδομή. Κατατάσσονται εύκολα σε δύο κατηγορίες. Σ' αυτά που είναι μόνο νερόμυλοι και σε αυτά που είναι μύλοι και κατοικίες μαζί (μυλόσπιτα).

Τα μυλόσπιτα έχουν μεγαλύτερους χώρους. Στο ισόγειο τους δεσπόζει το εργαστήριο του μύλου, ένα μικρό καθιστικό και η κουζίνα με το τζάκι, όπως άλλωστε και σ' αυτούς που είναι μόνο νερόμυλοι.

Σε κάποιο σημείο υπάρχει ξύλινη ή πέτρινη σκάλα που οδηγεί στον ονά του ορόφου που συνήθως είναι δίχωρος χωρίς διάδρομο. Στο εσωτερικό και συνήθως στη μέση, διακρίνεται καμάρα όπου κρατάει γερό το κτίσμα και το δένει με το δώμα (στέγη).

Μοιράζει επίσης την αίθουσα σε δύο χώρους, στο χώρο του εργαστηρίου και στο χώρο της υποδοχής - καθιστικού με τζάκι. Το πάτωμα είναι άλλοτε χωμάτινο ή πλακόστρωτο ή λαξευτό σε βράχο.

Έχει ανηφορική κλίση από την είσοδο προς το εργαστήριο γιατί κάτω από το εργαστήριο είναι η μυλοδεσιά και πιο κάτω το ζουργιό.

Το εργαστήριο συνήθως είναι μικρό για να είναι λειτουργικό και να αποφεύγονται οι περιττές κινήσεις. Σε κάθε ελεύθερη πλευρά τοίχων του εργαστηρίου υπάρχει μικρό και χαμηλό παράθυρο με σιδεριά προκειμένου να μπαίνει το φως.

Ο υπόλοιπος χώρος είναι μεγαλύτερος και χρησιμοποιείται σαν χώρος αποθήκευσης των αλεσμάτων και διαβίωσης του μυλωνά.



Ο χώρος αυτός φωτίζεται από ένα μικρό παράθυρο ή από τη δίφυλλη ξυλόπορτα όταν παραμένει ανοικτή.

Σε κάποια γωνία συνήθως στην απέναντι της εισόδου, είναι κτισμένο το τζάκι που ανάβει σχεδόν πάντα γιατί το κρύο και η υγρασία μέσα στην ρεματιά είναι ανυπόφορα.

Δίπλα από το τζάκι υπάρχει χωνευτό στον τοίχο ντουλάπι για να τοποθετούν διάφορα σκεύη της κουζίνας, μα κυρίως τη ρακί με τα ποτήρια.

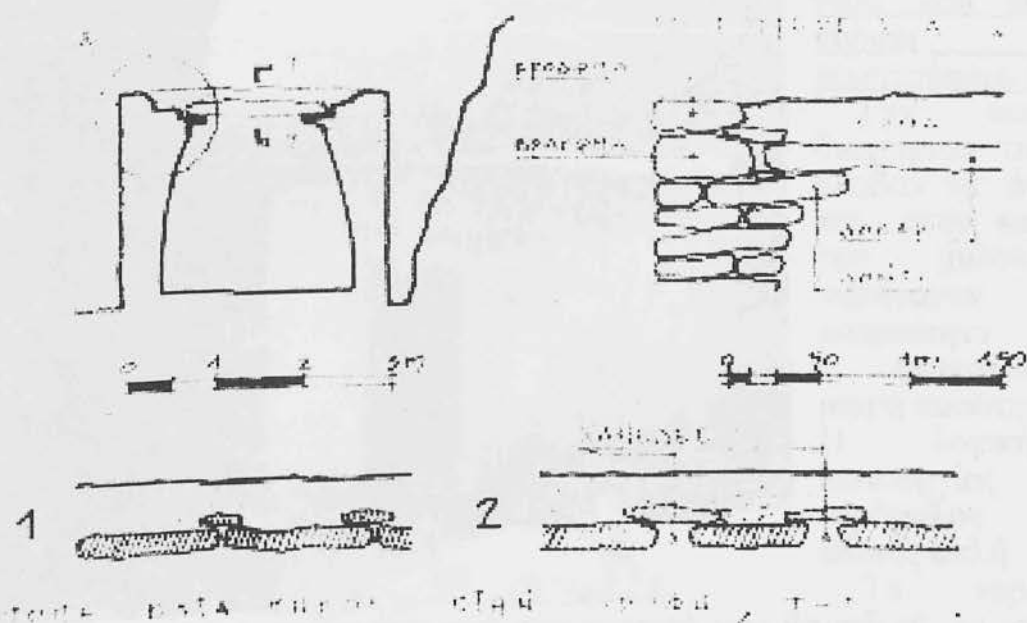
Γύρω στους τοίχους υπάρχουν πεζούλια ή προχείρα καθίσματα από ξύλο ή αρτικόσκαμνα και μικρό τραπέζι.

Μερικοί έχουν μικρό αποθηκάκι προκειμένου να βάζουν το αλεύρι που παρακρατούν για τα αλεστικά (αξάγι). Οι σκεπές έχουν από χρόνια καταρρεύσει.

Μαρτυρούν όμως οι εναπομείναντες τοίχοι και οι παλιοί μυλωνάδες ότι αρχικά ήταν σκεπασμένοι από λεπίδα και κεραμίδια γαλλικού τύπου. Τα τελευταία χρόνια μερικοί είχαν πρόχειρα σκεπαστεί με τσίγκους και είχαν μετατραπεί σε στάβλους.

Έξω από το κτίριο διακρίνει κανείς το μικρό αυληδάκι για τη φορτοεκφόρτωση των ζώων με τις δέστρες, το ζουργιό, το πηγάδι και το καταπότι με τα δέματα. Το πηγάδι και το ζουργιό είναι ουσιαστικά τα βασικότερα και σημαντικότερα μέρη του μύλου.

Η κατασκευή τους απαιτούσε προσοχή, γνώση και επιδεξιότητα. Η επιλογή της θέσης τους δεν ήταν απλή. Έπρεπε να υπάρχει υψομετρική διαφορά που να ξεκινά τουλάχιστον από τα επτά μέτρα, ώστε να αποφεύγονται οι κατασκευές μεγαλύτερων έργων με τοξότες υδατογέφυρες που κινούσαν νερόμυλους όπως στον οικισμό των Κάτω Μύλων.



Τα κτίσματα αυτά παρά την εγκληματική μας αμέλεια εξακολουθούν να στέκονται όρθια αν και διακρίνονται ελάχιστα από την οργιώδη βλάστηση των κισσών.

Σημαντικότατο ρόλο έπαιξε και η επιλογή του εδάφους γιατί θα έπρεπε να είναι σταθερό ώστε να δένει στα σίγουρα με το ζουργιό και το πηγάδι. Οι κτιστάδες (πελεκάνοι - υπουργοί - μουράροι) που τους έκτιζαν και τους συναρμολογούσαν, ήταν εξειδικευμένοι «Molendinariο» και με την μαθητεία μεταβίβαζαν την τέχνη αυτή στους νεότερους.

Αρκετοί επίσης έμπειροι μυλωνάδες γνώριζαν αρκετά από τα μυστικά της κατασκευής και της συναρμολόγησης ώστε συχνά να επιδιορθώνουν και να αποκαθιστούν τις ζημιές.

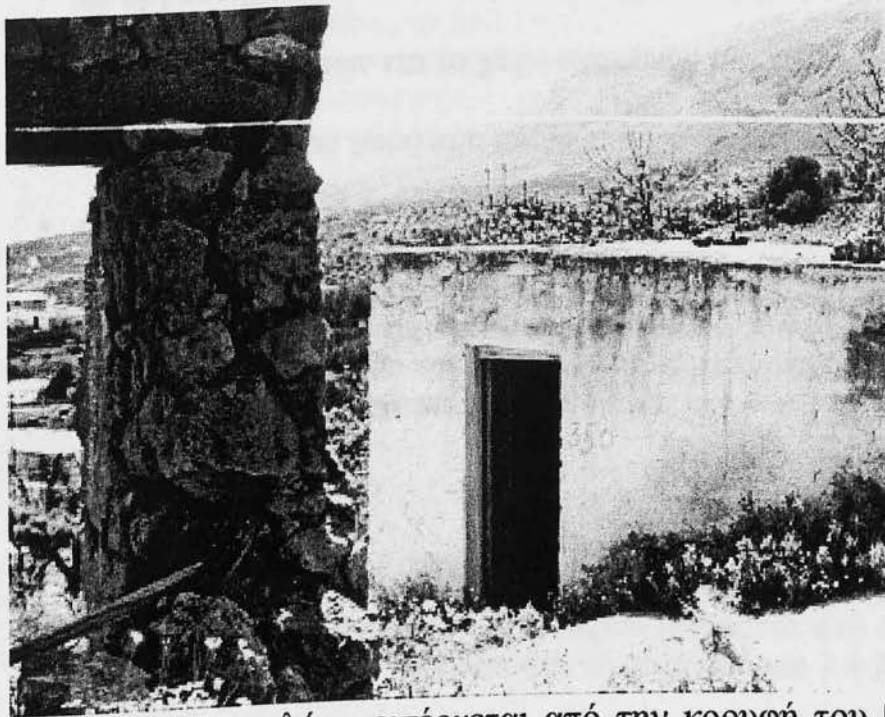
Το 1330, ο Marinos Vegla μπήκε μαθητής στο σπίτι του Εμμανουήλ Διχίτη, κατοίκου μπούργκου Χάνδακα, με σκοπό να διδαχτεί την κατασκευή μύλων.

Η περίοδος μαθητείας θα διαρκούσε τέσσερα χρόνια και στο τέλος ο δάσκαλος θα του έδινε τα απαραίτητα εργαλεία, σμίλη, πριόνι, τσεκούρι, και assia (όργανο σιδερένιο των ξυλουργών για το κόψιμο των ξύλων).

Ζ. ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΜΥΛΟΥ

Επειδή το νερό της ποταμιάς είναι λίγο, το χρησιμοποίησαν με σύνεση και οικονομία.

Κατασκευάστηκε λοιπόν ένα υδραυλικό έργο με αυλάκια που οδηγούν την απαραίτητη ποσότητα νερού από τον ένα νερόμυλο στον άλλο και έτσι κάθε



μύλος τίθεται σε λειτουργία χρησιμοποιώντας το νερό που έθεσε σε κίνηση τον προηγούμενο του.

Την οικονομική διαχείριση του νερού έλαβαν υπ' όψιν τους και, στην κατασκευή του μύλου όπου παρήγαγαν το απαραίτητο έργο εκμεταλλευόμενοι μικρή ποσότητα νερού. Η λογική της λειτουργίας του νερόμυλου είναι επίσης απλή.

Το νερό που έρχεται από το αυλάκι, εισέρχεται από την κορυφή του βαραδιού, το γεμίζει και εξέρχεται με πίεση από τη βάση του, κινώντας μια μικρή οριζόντια φτερωτή (κινητ. μηχανισμός).

Ο άξονας της φτερωτής μεταδίδει την κίνηση στην «απαναριά» (απάνω μυλόπετρα), ενώ η «καταριά» (κάτω μυλόπετρα) είναι μόνιμα σταθερή (εγκιβωτισμένη). Ο καρπός τοποθετείται στην «κοφινίδα» απ' όπου πέφτει ανάμεσα στις μυλόπετρες και αλέθεται (αλεστικός μηχανισμός).

Βλέπει κανείς πως η λειτουργία του νερόμυλου στηρίζεται σε μια απλή λογική και σε απλά μέσα.

Λεπτομέρειες της κατασκευής του όμως και εξαρτήματα του, βοηθούν στην ελαχιστοποίηση των κινήσεων του μυλωνά και καθιστούν το μηχανισμό του μια πολύ αξιόλογη και ενδιαφέρουσα κατασκευή.

Τίθενται πολλά προβλήματα κατά τη λειτουργία του και αυτά καλούνται να λυθούν με απλά μέσα καθότι δε διαθέτει άλλα πολυπλοκότερα ο μυλωνάς αλλά και το νησί σε επίπεδο τεχνιτών και υλικών, όπως εξάλλου και η ελληνική επαρχία στο σύνολο της.

Η. ΒΑΣΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ

Κάθε νερόμυλος αποτελείται από:

- το βαράδι (πύργο υδατόπτωσης)
- το εργαστήριο όπου αλέθεται το αλεύρι, σε ξεχωριστό ή σε ενιαίο δωμάτιο με την αποθήκη αλεσμάτων και το χώρο αναμονής των πελατών.
- το ζουριό, υπόγειο χώρο που στεγάζει τη φτερωτή και
- την κατοικία του μυλωνά, στο ίδιο ή σε ξεχωριστό κτίσμα

Σε μερικές περιπτώσεις κοντά στους μύλους υπάρχουν μικρά κτίσματα (στεγάδια), τα οποία προορίζονταν για ποικίλες χρήσεις. Τα χρησιμοποιούσαν ως αποθήκη, στέγαζαν εκεί το φούρνο τους ή στάβλιζε ο μυλωνάς το γάιδαρο του. Το συγκρότημα αυτό το ονομάζουν καθέντρα.

Αναλυτικότερα:

- Η κατοικία του μυλωνά είναι απλό, χαρακτηριστικό αγροτόσπιτο της Κρήτης. Αποτελείται από μία κουζίνα (δωμάτιο στο οποίο γίνεται το μαγείρεμα και όπου κατοικούσαν το χειμώνα) και 1 ή 2 υπνοδωμάτια (κάμερες).
- Το εργαστήριο όπου αλέθεται το αλεύρι είναι ένα μικρό τετραγωνισμένο δωμάτιο (2 x 2 m) ώστε να είναι λειτουργικό και να αποφεύγονται οι περιττές κινήσεις. Βρίσκεται σε επαφή με το βαράδι και στεγάζει τον αλεστικό μηχανισμό.
- Η αποθήκη των αλεσμάτων και ο χώρος των πελατών είναι ένα μακρόστενο δωμάτιο, παράλληλο προς τις υψομετρικές καμπύλες της ρεματιάς. Αρκετές φορές αποτελεί το χώρο αναμονής των πελατών. Σ' αυτό βρίσκεται η κύρια είσοδος του μύλου, ένας μακρύς κτιστός πάγκος όπου ακουμπούσε τα σακιά ο μυλωνάς και κάθονταν οι πελάτες και τις περισσότερες φορές ένα γωνιακό τζάκι, καθώς το κρύο και η υγρασία στην ποταμιά είναι έντονα.
- Το ζουριό είναι ένας χώρος κτιστός ή σκαμμένος σε βράχο, βρίσκεται κάτω από το εργαστήριο και μπροστά από τη βάση του βαραδιού.

Έχει πολύ μικρό ύψος και μόλις χωράει ένα άτομο γονατιστό. Ο χώρος αυτός στεγάζει τη φτερωτή και τον κινητικό μηχανισμό του μύλου.

Θ. ΣΧΕΣΗ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕ ΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΥΨΗΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

1) Σύγκριση παραδοσιακής και σύγχρονης τεχνολογίας.

Τρεις είναι οι κύριοι λόγοι, που είναι ανάγκη να σπουδάζουμε τις παραδοσιακές τεχνολογίες:

α) Αποτελούν μέρος της πολιτιστικής μας κληρονομιάς, δηλ. μέρος της ταυτότητας μας.

β) Τα παραδοσιακά τεχνολογικά συστήματα κατά κανόνα ήταν πολύ πιο κοντά στην ανθρώπινη κλίμακα από πολλά σημερινά.

Γι' αυτό τα συστήματα αυτά προσφέρονται ιδιαίτερα για την τεχνολογική εκπαίδευση και συγκεκριμένα για την εξάσκηση στην αποτύπωση και ανάλυση τεχνολογικών συστημάτων, αλλά και για την εκλαΐκευση της τεχνολογίας.

γ) Υπάρχουν στην παραδοσιακή τεχνολογία τεχνικές λύσεις που αποτελούν και σήμερα τεχνικά βέλτιστα τα οποία δεν μπορούν ακόμα να προσδιοριστούν με σημερινές μεθόδους.

Η σημερινή τεχνολογία διαθέτει για την ανάπτυξη της ασύγκριτα μεγαλύτερο φάσμα:

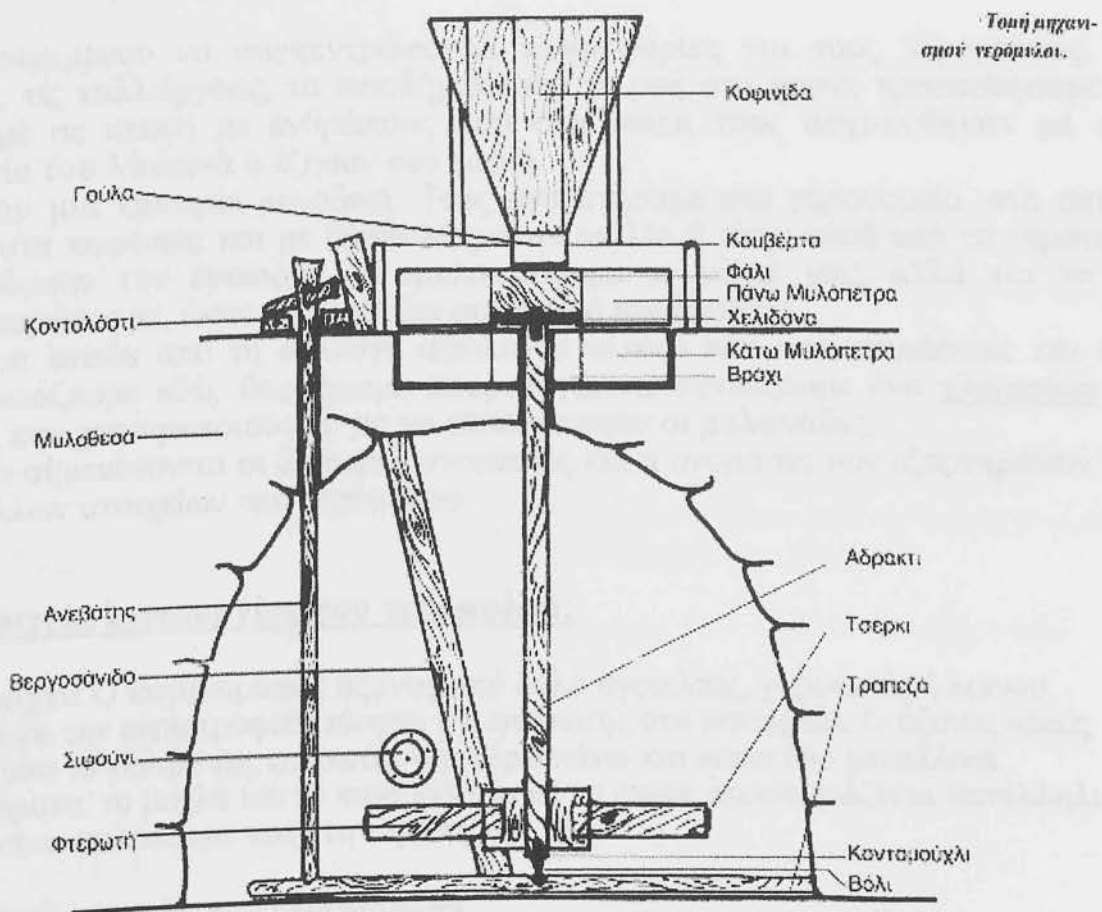
- σε υλικά ημιπροϊόντα και τεχνικές, αλλά κυρίως
- σε μεθόδους, όπως υπολογιστικές, το μεθοδευμένο πείραμα και η χρήση μοντέλων (υλικών είτε προσομοιωτικών).

Αντίθετα η παραδοσιακή τεχνολογία είχε ασύγκριτα λιγότερες εναλλακτικές λύσεις σε υλικά, εργαλεία, τεχνικές, ενώ σαν μέθοδο ανάπτυξης τεχνογνωσίας είχε απλά και μόνον την μέθοδο «δοκιμής - αποτυχίας»

Ακόμα στην εποχή της παραδοσιακής τεχνολογίας δεν ήταν μόνο η στάθμη ανάπτυξης των συγκοινωνιών, των μεταφορών, των επικοινωνιών αλλά και το μέσο μορφωτικό επίπεδο, που εμπόδιζαν την ανάπτυξη και εξάπλωση της τεχνολογίας, όπως και οι επαγγελματικοί κανόνες γύρω από τα «επαγγελματικά μυστικά».

Η δυσμενής αυτή σύγκριση για την παραδοσιακή τεχνολογία δεν θα πρέπει να οδηγήσει στο λανθασμένο συμπέρασμα πως αυτή είναι μόνο «μουσειακή». Μέσα από την εφαρμογή επί αιώνες της μεθόδου «δοκιμής - αποτυχίας» έχουν αποθησαυριστεί βέλτιστες λύσεις που δεν μπορούμε πάντα να επισημάνουμε με τα σημερινά μέσα.

ΤΟ ΓΛΩΣΣΑΡΙ ΤΟΥ ΜΥΛΩΝΑ



I. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ

II. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ

III. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ

IV. Ο ΜΥΛΩΝΑΣ

ΤΟ ΓΛΩΣΣΑΡΙ ΤΟΥ ΜΥΛΩΝΑ

Προκειμένου να συγκεντρώσουμε πληροφορίες για τους νερόμυλους, τα κτίρια, τις καλλιέργειες, τα εισοδήματα και τη ροή στο χωριό, προσπαθήσαμε να έλθουμε σε επαφή με ανθρώπους που στα νιάτα τους ασχολήθηκαν με την εργασία του Μυλωνά ή έζησαν στο χωριό.

Ήταν μια εμπειρία μοναδική. Τους αναζητήσαμε στο γηροκομείο, στα σπίτια τους, στα καφενεία και με δυσκολίες στην ομιλία ή στην ακοή από τα γηρατειά, μας έδωσαν την ευκαιρία να εμπλουτίσουμε το υλικό μας, αλλά και να το διασταυρώσουμε, ώστε να αληθεύει στο βαθμό του δυνατού.

Πέρα λοιπόν από τη συλλογή αξιόλογου υλικού που συγκεντρώσαμε και σας παρουσιάζουμε εδώ, θεωρήσαμε απαραίτητο να συντάξουμε ένα γλωσσάρι με λέξεις που χρησιμοποιούσαν για να επικοινωνούν οι μυλωνάδες.

Εδώ σημειώνονται οι διάφορες ονομασίες και η ονομασία των εξαρτημάτων και των άλλων στοιχείων του νερόμυλου.

Στοιχεία λειτουργίας του νερόμυλου:

• **Αδράχτι:** Ο κατακόρυφος άξονας από ξύλο αγριελιάς, χαρουπιάς ή πρίνου. Μετέφερε την περιστροφική κίνηση της φτερωτής στο πανωμύλι. Ο άξονας αυτός περνά από το κέντρο της φτερωτής και φέρει πάνω και κάτω δύο μεταλλικά εξαρτήματα, το μοχλό και το κοντομούχλι με τα οποία προσαρμόζεται κατάλληλα στην πάνω μυλόπετρα και στην τράπεζα.

• **Άλεσμα:** ο καρπός που επρόκειτο να αλεστεί.

• **Άλευροσακκούλα:** η σακκούλα που έβαζαν το αλεύρι συνήθως ήταν άσπρη και βαμβακερή.

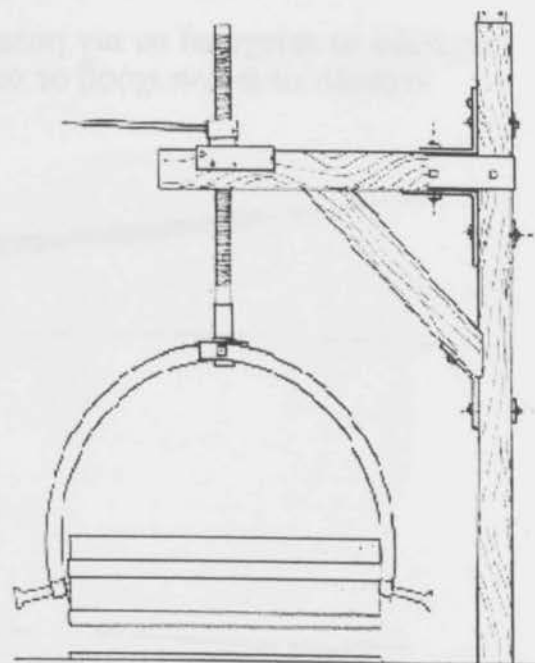
• **Άλεστικά:** η πληρωμή, το δικαίωμα του μυλωνά για την άλεση. Μυλωνιάτικα, αξάγι.

• **Άλευροδόχη:** Μικρή κτιστή ή λαξευτή πέτρινη γούρνα σχήματος δέλτα Δ, όπου πέφτει από το κουτσουνάρι το άλεσμα. Το μάζευαν με το παλαμάκι και το σάκιαζαν.

• **Αναβατόριο:** ή βίντσι. Είναι νεώτερο εξάρτημα του μύλου που αντικατέστησε τα βόλια και τους λοστούς και χρησιμοποιείται για τη μετακίνηση της πάνω μυλόπετρας.

• **Ανεβάτης:** ξύλινη ή μεταλλική (βιδωτή) στους νεώτερους μύλους ράβδος που συνδέεται με την τράπεζα και την ανεβοκατεβάζει.

• **Αυλάκι:** σκαμμένος ή κτιστός στο έδαφος καταπότης. (οχετός) που οδηγεί το νερό από



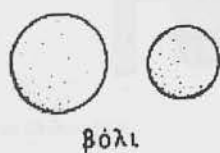
το σημείο απόληψης στη δεξαμενή.

• **Απ' αυλακιού:** όταν αλέθει ο ένας μύλος με τον άλλο με το ίδιο νερό, χωρίς να χρειάζεται να το στερνιαίνουν.

• **Αξάγι:** αλεστικά.

• **Αποκριθάρωση:** αν άλλαζε άλεσμα από κριθάρι σε σιτάρι άλεθε λίγο σιτάρι μέχρι που να καθαρίσει το αλεύρι και να δώσει μόνο σιτάλευρο. Ξαλεσά, ξεγούλιασμα, στάρωμα.

• **Αποχαραγή:** το πρώτο άλεσμα μετά από το χάραγμα της μύλο πετράς. Περιέχει μικρά μικρά κομματάκια από πέτρες που το έλεγαν τσάχαλι γιατί τσαχάλιζε στα δόντια. Ο Μυλωνάς άλεθε με δικό του καρπό ώσπου να καθαρίσει το αλεύρι από την τσάχαλη - αποχάραμα.

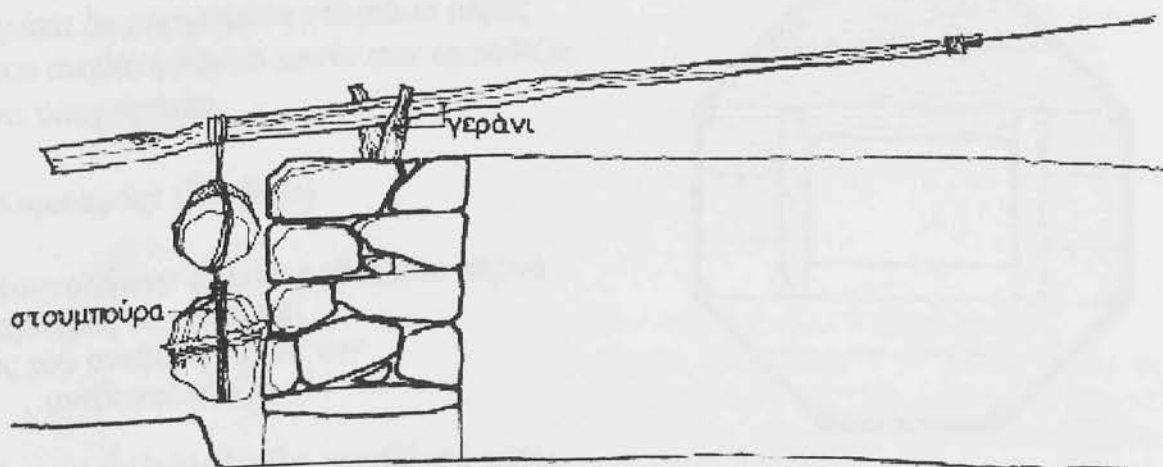


βόλι

• **Βεργοσάνιδο:** ή σαβάκι. Επίπεδο μικρό σανίδι ή κυκλικής μορφής ξύλο μέσα στο ζουργιό που κινεί ο μυλωνάς με κατακόρυφη ξύλινη ράβδο ή συρματοσχίνο στην άλλη περίπτωση, για την εκτροπή του νερού από τη φτερωτή (ώστε να μη χτυπά στη φτερωτή) ή προς τη φτερωτή.

• **Βόλι:** ή κομπάρας. Μικρή μεταλλική σφαίρα που ακουμπά το κοντομούχλι πάνω στην τράπεζα (φωλιάζει στην τράπεζα). Βόλια γενικά ονομάζονται και οι άλλες μεταλλικές σφαίρες για το σήκωμα της μυλόπετρας. Έχει μία μικρή τρύπα που μπαίνει και περιστρέφεται η μύτη από το κοντομούχλι.

• **Βρόχι:** Ξύλινο ορθογωνικό ή στρογγυλό στοιχείο με τρύπα στη μέση που τοποθετείται στο κέντρο της κάτω μυλόπετρας. Είχε τρύπα στη μέση για να διέρχεται το αδράχτι και να φτάνει μέχρι την πάνω μυλόπετρα. Μέσα από το βρόχι περνά το αδράχτι που προχωρεί ως την πάνω μυλόπετρα.



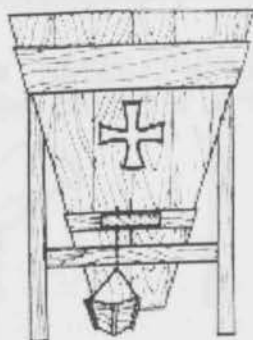
• **Γεράνι:** Είναι ξύλινος μοχλός που μαζί με το τρουμπάνι και τη στουμπούρα ανοίγουν ή κλείνουν την τρύπα της δεξαμενής και έτσι αρχίζει ή σταματά η ροή του νερού στον αγωγό.

• **Γλομποσκέρπανο:** Εργαλείο, σκεπάρνι με λεία και καμπυλωτή

επιφάνεια. Το χρησιμοποιούσαν για να λαξεύουν τα ξύλα π.χ. το σιφούνι.

• **Γλυκάτο:** Ανοικτός αγωγός που είναι υπερυψωμένος σε κτιστή πέτρινη βάση και οδηγεί το νερό από τη δεξαμενή στο πηγάδι. Συνήθως είναι υπερυψωμένος για να προσδίδει ακόμα μεγαλύτερο ύψος στο πηγάδι.

• **Γούλα:** Μικρό ξύλινο κουτί που πέφτει ο καρπός από την κοφινίδα. Δέχεται ρυθμικά ελαφρά κτυπήματα από το συρτάρι, ώστε να τρέχει με κανονική «ροή» ο καρπός στις μυλόπετρες.

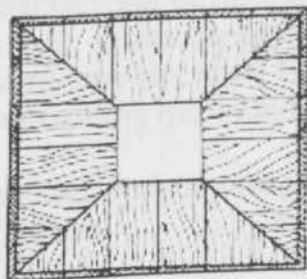


9077

καπνιστή (Παλιουπόλι)

• **Γυράλευρα:** τα λίγα άλευρα που μαζεύονταν ανάμεσα στο πανωμύλι και την κουβέρτα. Το αλεύρι κατά την περιστροφή της μυλόπετρας δε χύνεται όπως στον χειρόμυλο γύρω γύρω από το χείλος της κάτω μυλόπετρας αλλά βγαίνει «πίτες πίτες» σαν φουκτιές σε συγκεκριμένο σημείο ακριβώς πάνω από το κουτσουνάρι.

• **Δέμα:** φράκτης για την εκτροπή του νερού από τον καταπότη ή προς τον καταπότη. Στο πελέκι του καταπότη υπήρχε υποδοχή για να βάζουν ένα ταβλί και να κλείνουν το δέμα. Στους χωμάτινους το άλλαζαν μετακινώντας χώμα και πέτρες ή πανιά με το σκαλίδι, όπως στο περιβόλι.



κίτρινος

• **Ζουργιό - Ζουριό - Ζουριδιό:** ο κτιστός θολωτός θάλαμος στη βάση του πηγαδιού κάτω από το κτίριο του μύλου, και περιλαμβάνει τα εξαρτήματα για τη μετάδοση της κίνησης.

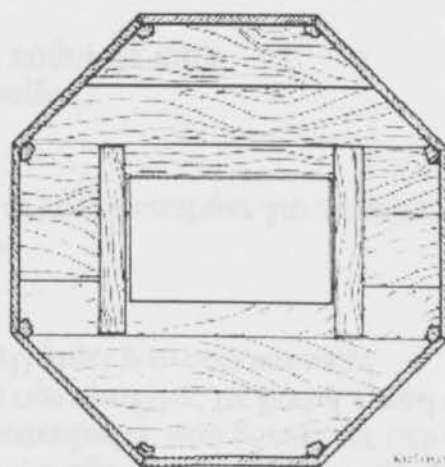
• **Κλειδί:** Μικρό ξύλο που περνά από τρύπα διαμορφωμένη στο πάνω μέρος του ανεβάτη και το οποίο τον εμποδίζει να υποχωρήσει.

• **Κομπάρας:** (βλ. βόλι)

• **Κοντολόστι:** ξύλινο ραβδί που περνά διαμπερές το πάνω μέρος του ανεβάτη για να τον ανεβοκατεβάξει.

• **Κουντομούχλι:** Κοίλη μεταλλική κάτω απόληξη του αδραχτιού έχει μύτη που εισχωρεί στο βόλι πάνω στην τράπεζα.

• **Κουβέρτα:** ξύλινο οκταγωνικό κιβώτιο ύψους περίπου 30 εκ. Τοποθετείται πάνω στη μυλοθεσιά και περικλείει την πάνω μυλόπετρα. Τα τελευταία χρόνια γινόταν από λαμαρίνα και την έλεγαν τζιβέρα.



κίτρινος

κουβέρτα (Παλιουπόλι)



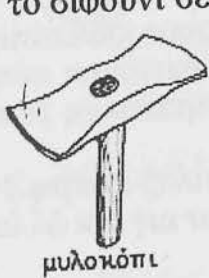
9078

Έχει τρύπα στο κέντρο του πάνω μέρους ώστε να πέφτει ο καρπός στις μυλόπετρες και έχει σκοπό να εμποδίσει το αλεύρι να διασκορπιστεί αλλά με το κουτσουνάρι να το διοχετεύσει στην αλευροδόχη.

•**Κουτσουνάρι:** μικρός ξύλινος ή μεταλλικός ανοικτός από πάνω αγωγός με κλίση που προσαρμόζεται στην κουβέρτα και οδηγεί το αλεύρι στην αλευροδόχη.

•**Κοφινίδα:** ξύλινο κιβώτιο σε σχήμα ανεστραμμένης τετραγωνικής κολούρης πυραμίδας, στον οποίο χύνεται το άλεσμα.

•**Μετράρι :** Μικρή ξύλινη ράβδος που χρησιμοποιείται για να τοποθετεί ο μυλωνάς το σιφούνι σε σχέση με τη φτερωτή και έχει μήκος 4 παλάμες.



μυλοκόπι



ιλική πάνω απόληξη του αδραχτιού που προσαρμόζεται στην κίνηση στην πάνω μυλόπετρα.

πέτρινο βάθρο από το δάπεδο του μύλου, που περικλείει το ακουμπά η κουβέρτα στην οποία βρίσκεται η πά-

•**Μυλοκόπι:** Ανήκει σε μια κατηγορία εργαλείων τις «τσαπέτες» και με αυτό ο μυλωνάς χαράσσει το μύλο δηλ. κτυπά σιγά τις μυλόπετρες ώστε να ξαναποκτήσουν την αδρή τους επιφάνεια. Η επιφάνεια κοπής ήταν λεία χωρίς δόντια.



μυλοκόπι

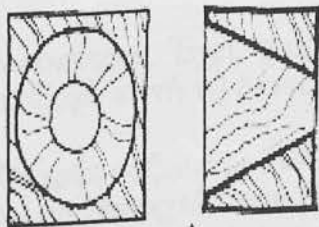


•**Νερόμυλος:** ο κινούμενος με υδατόπτωση μύλος για την άλεση σιτηρών. Ένα είδος αλευρόμυλου.

•**Ξαγιάξω:** η διαδικασία προσδιορισμού και παρακράτησης του δικαιώματος του μύλου. Χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα στα ελαιοτριβεία.

•**Ξυλογαϊδάρια:** δίχαλο από κλαδί πλατάνου με πόδια σε κάθε άκρη. Ξύλινος τρίποδας για τη στήριξη της κοφινίδας.

•**Παλαμάκι:** ξύλινο φτυαράκι για το σάκιασμα του αλευριού.



σιφούνι

•**Πηγάδι - πηγάδι:** Κολουροκωνικός (εσωτερικά) υδατόπυργος με μικρή κλίση ως προς την κατακόρυφο, που βρίσκεται στο τέλος του αγωγού και οδηγεί το νερό, προσδίνοντας του την κατάλληλη πίεση (λόγω του ύψους του), από τον αγωγό στο ζουργιό που είναι η φτερωτή.

•**Σιφούνι:** Το στόμιο του ρυθμιζόμενο καθορίζει τη λειτουργία του μύλου. Είναι ξύλινο στόμιο εκροής του νερού που βρίσκεται στο κάτω μέρος του πηγαδιού στη σιφουνομάνα και η διάμετρος του ρυθμίζεται για την κατάλληλη λειτουργία του

μύλου.

• **Σιφουνομάνα:** Ειδική πέτρινη υποδοχή με κυκλική τρύπα που σφηνώνεται το σιφούνι. Βρίσκεται στον βυθό του πηγαδιού. Στη σιφουνομάνα, που είναι επίπεδη (εσωτερικά) με μικρή κλίση και έχει βάθος 40cm, αλλάζει διεύθυνση η ροή του νερού και γίνεται περίπου οριζόντια για να εκτοξευτεί από το σιφούνι.

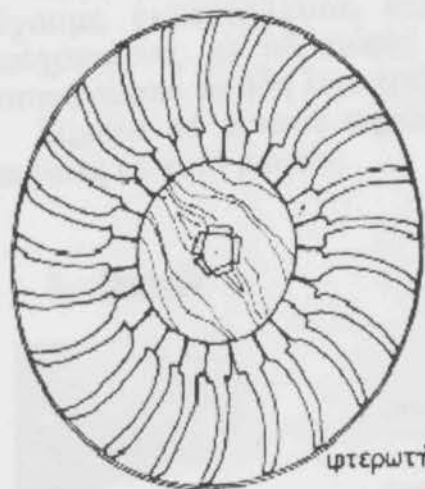
• **Στουμπούρα :** Ξύλινο τμήμα του γερασιού, που ανοίγει ή φράσσει την τρύπα της δεξαμενής ώστε να αρχίζει ή να σταματά η ροή του νερού στο γλυκάτο.

• **Συρτάρι:** Ξύλινη μικρή ράβδος που ακουμπά στην πάνω μυλόπετρα και μεταδίδει τους κραδασμούς στη γούλα ώστε ο καρπός που βρίσκεται εκεί να ρέει κανονικά στις μυλόπετρες.

• **Σφήνες:** ξύλινα στοιχεία για τη σταθεροποίηση του αναβάτη, αλλά και για το κεντράρισμα της φτερωτής.

• **Τράπεζα:** χοντρή ξύλινη σανίδα κάτω από τη φτερωτή. Η μία άκρη της είναι σταθερή και η άλλη ελεύθερη. Στην ελεύθερη άκρη έχει τρύπα για να διέρχεται ο αναβάτης ώστε να μπορεί να την ανασηκώσει. Στη μέση περίπου κάτω απ' το αδράχτι έχει λαξευτή τρύπα, τη φωλιά, όπου μπαίνει το βόλι.

• **Τσέρκια:** ή τσέρουκλα Μεταλλικά ελάσματα που στερεώνουν το μοχλό και το κοντομούχλι πάνω στο αδράχτι.



• **Τσαπέτες:** Μικρά σφυράκια ειδικά διαμορφωμένα με αιχμή, δόντια, κ.λπ.

• **Φάλι:** Ξύλινο ορθογωνικό στοιχείο ανάλογο με το βρόχι που είναι τοποθετημένο στο κέντρο της πάνω

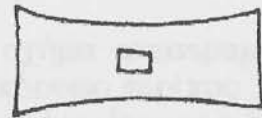
μυλόπετρας. Έχει τρύπα στρογγυλή στο κέντρο και στο κάτω μέρος ειδική υποδοχή κατ'επίπεδο για την προσαρμογή της χελώνας.

• **Φτερά:** οι ξύλινες ακτίνες της φτερωτής. Ξύλινα ή μεταλλικά στους νεώτερους μύλους στοιχεία που βρίσκονται στην περιφέρεια της φτερωτής και στα οποία πέφτει το νερό κατά την έξοδο του από το σιφούνι. Είναι ειδικά επεξεργασμένα σε σκαφιδομορφή ώστε το νερό να κτυπά 4 δάκτυλα από την άκρη του φτερού.

• **Φτερωτή:** Ξύλινος ή μεταλλικός στους νεώτερους μύλους τροχός που περιστρέφεται σε οριζόντιο επίπεδο γύρω από κατακόρυφο άξονα (αδράχτι) μέσα στο ζουργιό. Φέρει φτερά γύρω από κυλινδρικό ξύλινο πυρήνα και όλα μαζί δένονται με με

ταλλικές κυκλικές λάμες. Η φτερωτή μεταδίδει την περιστροφική κίνηση στην πάνω μυλόπετρα με το αδράχτι.

- **Χελιδόνα:** Στη Μεταλλική πλάκα σε μορφή ουράς χελιδονιού που στερεώνεται στο φάλι της πάνω μυλόπετρας και έχει ορθογωνική τρύπα τη χελιδονιάστρα που προσαρμόζεται ο μοχλός του αδραχτιού.



χελιδόνα

- **Χελιδονιάστρα:** ορθογώνια τρύπα στο κέντρο της χελιδόνας.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ

1. Αυλάκι

Από την πηγή της Φλέας ήδη, ξεκινάει το αυλάκι που τροφοδοτεί με νερό έναν προς έναν τους μύλους μέχρι και τον 11ο μετά τον οποίο συνεχίζει μεταφέροντας νερό για πότισμα. Οι παρειές του ήταν παλαιότερα χωμάτινες σύμφωνα με τα λεγόμενα μυλωνάδων.

Αργότερα διαμορφώθηκαν με πέτρες ή και σχιστόπλακες, ενώ πολλές φορές έχουμε εκμετάλλευση και των παρειών των βράχων. Εσωτερικά ήταν επιχρισμένες με υδραυλική κονία (πουρτσουλάνα) ώστε να μη χάνεται ούτε σταγόνα από το ήδη λίγο τρεχούμενο νερό.

Σήμερα σε αρκετά σημεία, στα περισσότερα ίσως, έχουν αντικατασταθεί οι παρειές με χυτό μπετόν.

2. Βαράδι



Ξύλινη σέσουλα για σιτάρι ή αλεύρι.

Το βαράδι είναι ο χτιστός πέτρινος υδατόπυργος κάθε μύλου που προσδίδει στο νερό την κατάλληλη υδροστατική πίεση και το εκτινάσσει στη φτερωτή.

Η δύναμη εκτόξευσης του νερού, δεν εξαρτάται από τον όγκο του βαραδιού, αλλά είναι ανάλογη του ύψους, καθώς ύψος 10 μέτρων δίνει πίεση 1 Atm στο νερό.

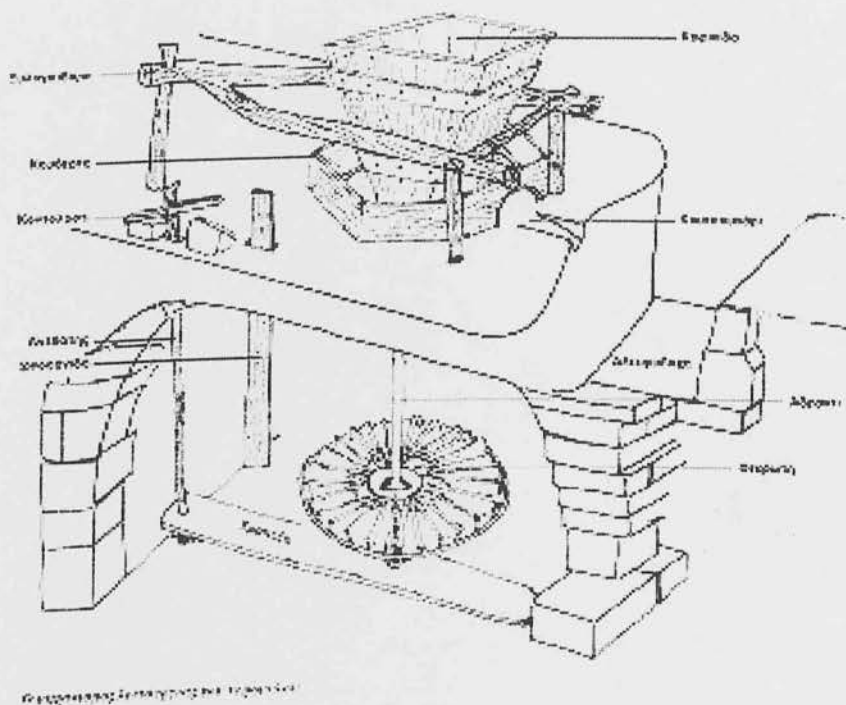
Παρότι βρίσκονται όλοι οι νερόμυλοι στην ίδια «γειτονιά» τα βαράδια τους διαφέρουν και διακρίνεται μια ποικιλία σε ό,τι αφορά το σχήμα τους, το ύψος τους, τα υλικά, αλλά και τη σχέση τους με το έδαφος.

Η εσωτερική τρύπα κάθε βαραδιού έχει σχήμα ανεστραμμένης κολουροκωνικής πυραμίδας και μια κλίση ως προς την κατακόρυφο περίπου 35%. Αυτήν την κλίση την καλύπτει η εξωτερική τοιχοποιία, οπότε διαμορφώνεται με δύο ή τρεις αναβαθμούς ανάλογα.

Το ύψος των βαραδιών κυμαίνεται μεταξύ 6 M και 12 M το μέγιστο.

Τα περισσότερα βαράδια διαθέτουν μια εγκοπή στο στόμιο τους που λειτουργεί σαν υπερχειλίση, που οι ντόπιοι μυλωνάδες τη λένε «ξεχειλήστρα» και από εκεί φεύγει το νερό που περισσεύει.

Το στόμιο εκροής του νερού, στη βάση του βαραδιού, διαμορφώνεται με μια μολυβένια υποδοχή, την «παραμάνω». Στο εσωτερικό της σφήνωναν το «σιφούνι», ξύλινο στόμιο από μουριά που για να μην το εκτινάξει η πίεση του νερού, το στερέωναν με δύο μεταλλικές λάμες.



«Όσο νερό μπαίνει στο βαράδι, τόσο πρέπει και να βγαίνει».

Αυτή ήταν η βασική αρχή για τη σωστή λειτουργία του βαραδιού ώστε να είναι πάντα γεμάτο, και υλοποιούσαν αυτή την αρχή με τη βοήθεια του σιφουνιού.

Για παράδειγμα, όταν έτρεχε πολύ νερό στ' αυλάκι, το σιφούνι είχε ανάλογα μεγάλη τρύπα, ενώ όταν το νερό ήταν λίγο (λόγω ανομβρίας), το σιφούνι είχε μικρή τρύπα ώστε το νερό να έχει καλύτερη οριζόντια εκτόξευση.

Αρκετές φορές, για να μην φτιάξουν καινούργιο σιφούνι, μείωναν την τρύπα του ήδη υπάρχοντος προσθέτοντας μικρά καλάμια, ενώ αργότερα προσάρμοσαν μεταλλικά δαχτυλίδια μεταβλητής διαμέτρου.

3. Φτερωτή

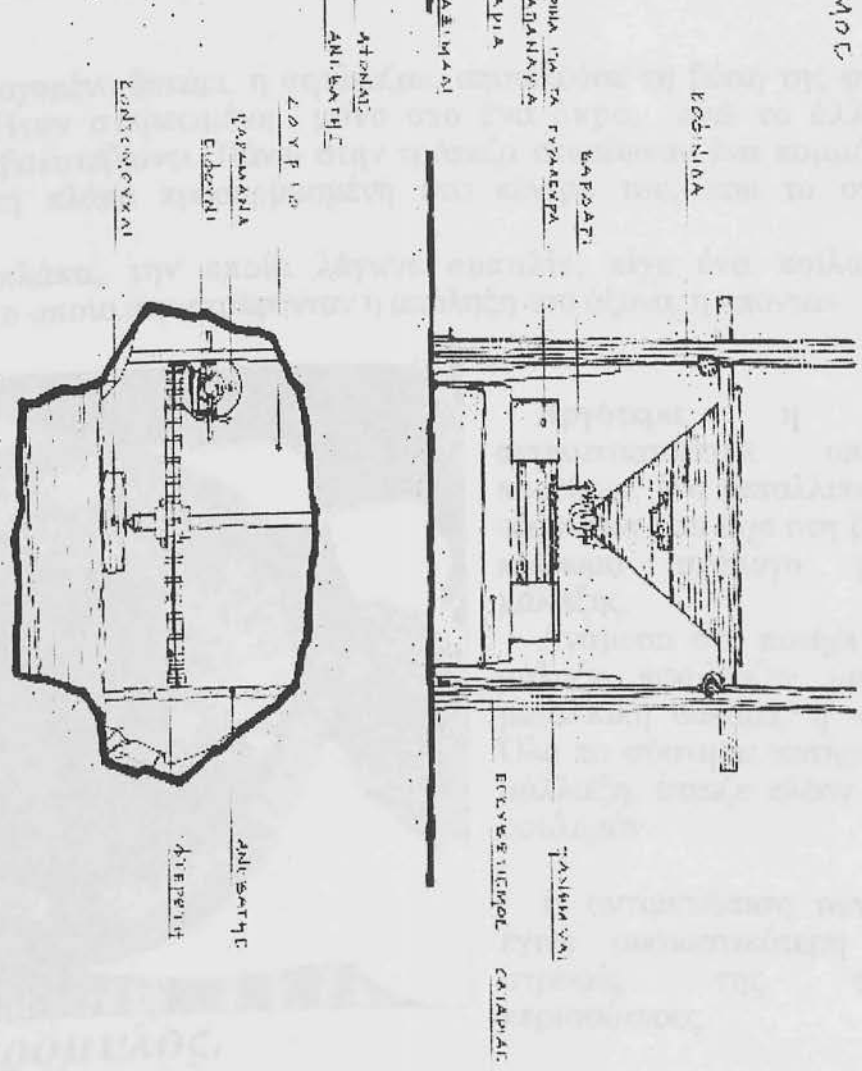
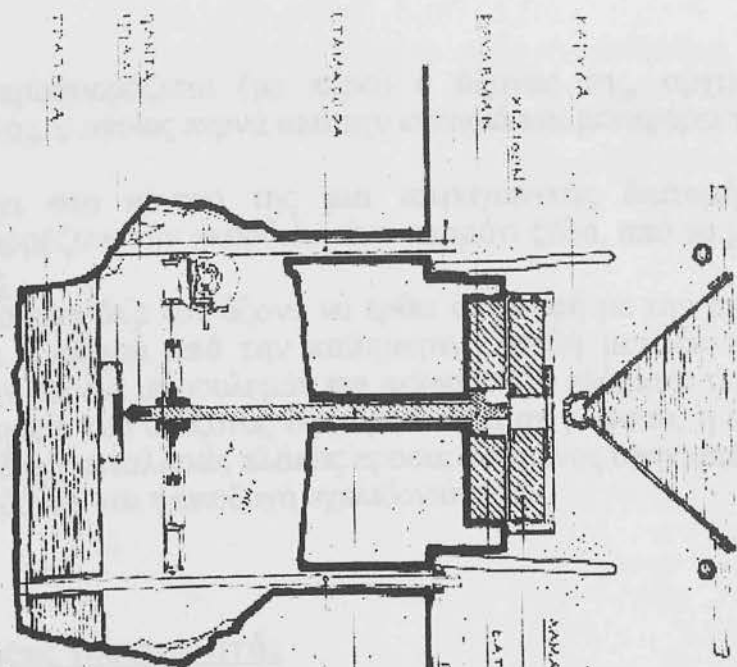
Το κυριότερο εξάρτημα του κινητικού μηχανισμού είναι η φτερωτή.

Αποτελείται από ένα τροχό με ακτίνα περ. 45 cm στις τρύπες του οποίου σφηνώνονται τα φτερά, συνήθως μορφής σκαφοειδούς.

Αρχικά, ο τροχός και τα φτερά ήταν κατασκευασμένα από ξύλο (συνήθως μουριάς για να μην σαπίζει). Με την πάροδο του χρόνου, αντικαταστάθηκαν από μεταλλικές κατασκευές, στις οποίες τα φτερά δένονταν εξωτερικά με μεταλλικό στεφάνι. Η τελική διάμετρος του συστήματος της φτερωτής φτάνει περίπου το 1 m.



ΑΥΤΟΤΙΜΟΣ ΚΑΙ ΠΝΙΠΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ



4. Άξονας

Στη φτερωτή προσαρμόζεται (με πύρο) ο άξονας της αρχικά ξύλινος και αργότερα μεταλλικός, ο οποίος περνά από την καταριά και μεταφέρει την κίνηση στην απαναριά.

Η καταριά έχει στο κέντρο της μια τετραγωνικής διατομής τρύπα όπου παλαιότερα προσαρμόζανε την «καρδιά», ένα κομμάτι ξύλο, από το μέσο του οποίου περνούσε ο άξονας.

Η ξύλινη καρδιά εμπόδιζε τον άξονα να έρθει σε επαφή με την σκληρή πέτρα και έτσι αποφεύγεται η φθορά από την καθημερινή τριβή μεταξύ τους. Αργότερα αντικατέστησαν την καρδιά με ρουλεμάν και μείωσαν στο ελάχιστο τις τριβές.

Στο ανώτατο σημείο του ο άξονας διαμορφώνεται σε γλώσσα, η οποία εφαρμόζει στην ανάλογη υποδοχή μεταλλικής πλάκας προσαρμοσμένης στην απαναριά. Η πλάκα αυτή λέγεται «χελιδόνα» και η υποδοχή «χελιδονιάστρα».

5. Βάση στήριξης της φτερωτής

Ένα ξύλινο ενισχυμένο δοκάρι, η «τράπεζα», αποτελούσε τη βάση της φτερωτής και του άξονα. Ήταν στερεωμένη μόνο στο ένα άκρο, ενώ το άλλο ήταν ελεύθερο να ανεβοκατεβαίνει. Πάνω στην τράπεζα στερέωναν ένα κομμάτι ξύλο με μία μεταλλική πλάκα προσαρμοσμένη στο κέντρο του, που το ονόμαζαν «κοντομούχλι».

Η μεταλλική πλάκα, την οποία λέγανε «μπαλί», είχε ένα κοίλωμα, τη μάλαξη, μέσα στο οποίο περιστρέφονταν η απόληξη του άξονα, η «πόντα».



Χειρόμυλος.

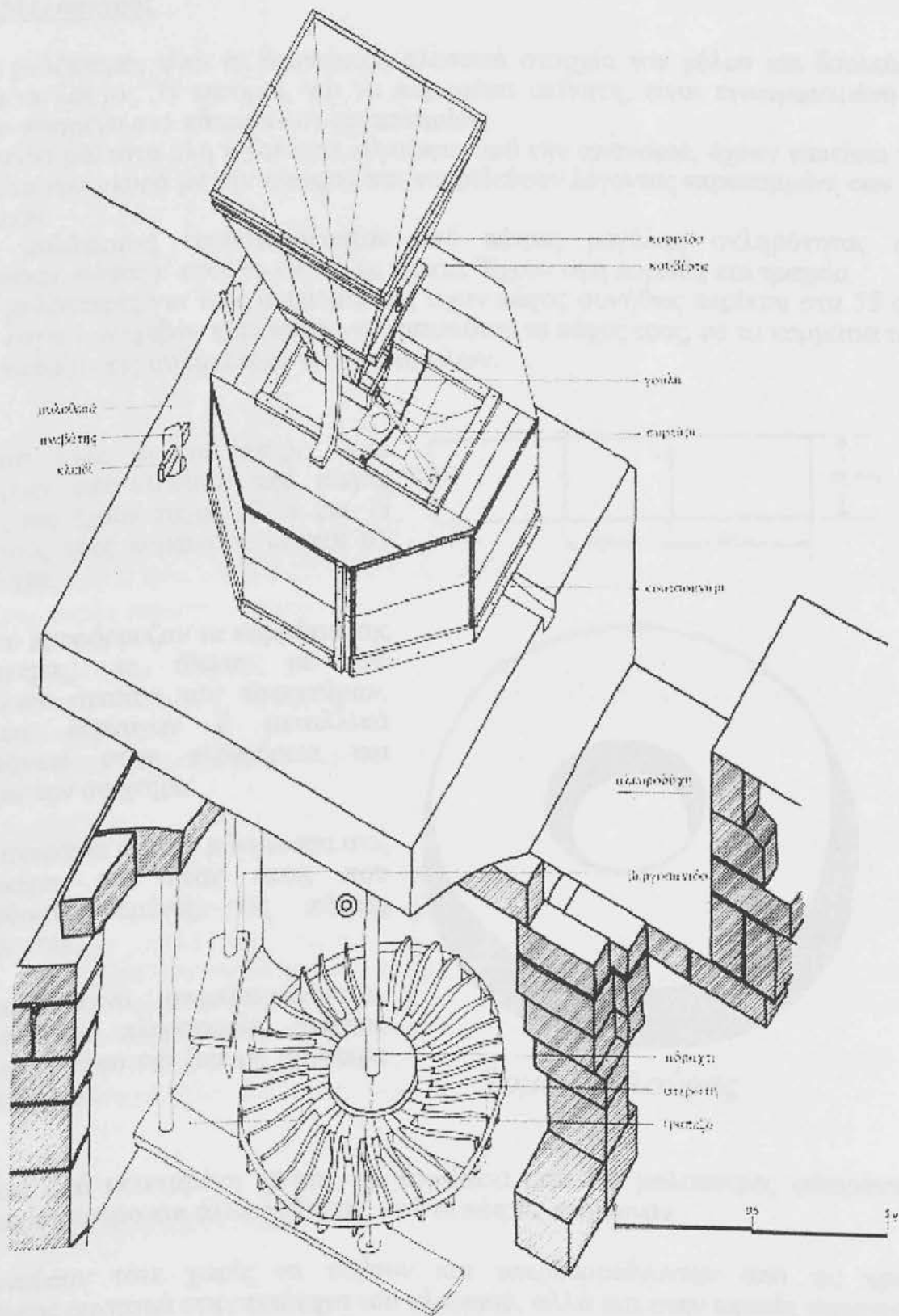
Αργότερα η πόντα αντικαταστάθηκε από το «ποτήριο», ένα μεταλλικό επίσης εξάρτημα που είχε στη βάση του κοίλωμα ανάλογο με της μάλαξης.

Ανάμεσα στο ποτήριο και στη μάλαξη «φώλιαζε» μια μικρή μεταλλική σφαίρα, η «μπίλια». Όλο το σύστημα ποτήριο-μπίλια-μάλαξη, έπαιζε πλέον το ρόλο ρουλεμάν.

Η αντιμετώπιση των τριβών έγινε ουσιαστικότερη και οι στροφές της φτερωτής περισσότερες.

Οι μυλωνάδες επεδίωκαν βέβαια μια λογική αύξηση των στροφών της φτερωτής ώστε να αυξάνει και η παραγωγικότητα του μύλου, χωρίς να φτάνουν σε υπερβολικό αριθμό στροφών που θα έκαιγε το αλεύρι.

Μετά από εκτεταμένη χρήση έπρεπε να γίνει αλλαγή μάλλαξης. Μετατόπιζαν τότε το κοντομούχλι και δημιουργούσαν μάλλαξη σε άλλο σημείο του μπαλιού. Έτσι τα μπαλιά που βρέθηκαν στο Μυλοπόταμο είχαν από 3 τουλάχιστον μαλάξεις, ενώ φαίνονταν χρησιμοποιημένες και οι 2 έδρες τους (πάνω και κάτω).



ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΜΥΛΟΥ ΠΑΝΩ ΒΟΤΟΜΟΥ

Το νερό που έτρεχε συνεχώς λειτουργούσε σαν ψυκτικός μηχανισμός και έτσι τα μεταλλικά αυτά μέρη δεν κολλούσαν από υπερθέρμανση, λόγω της τριβής.

Παλαιότερα τα εξαρτήματα αυτά ήταν ξύλινα. Δεν βρέθηκαν όμως αντίστοιχα στους μύλους διότι έχουν αντικατασταθεί από τα μεταλλικά εδώ και τουλάχιστον 80 χρόνια.

6.Μυλόπετρες

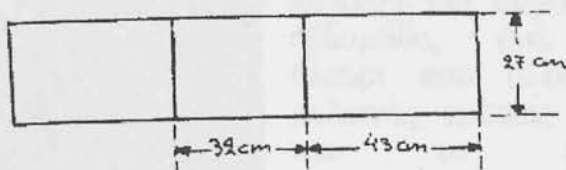
Οι μυλόπετρες είναι τα βασικότερα αλεστικά στοιχεία του μύλου και δουλεύουν πάντα σε ζεύγος. Η καθαριά, για να παραμένει ακίνητη, είναι ενσωματωμένη σε βάθρο χτισμένο στο πάτωμα του εργαστηρίου.

Επειδή μάλιστα όλη η δουλειά «βγαίνει» από την απαναριά, έχουν ταυτίσει την τεμπέλα νοικοκυρά με την καθαριά και κοροϊδεύουν λέγοντας «προκομμένη σαν την καθαριά».

Οι μυλόπετρες κατασκευάζονταν από πέτρες μεγάλης σκληρότητας που μετέφεραν, ειδικά γ' αυτό το σκοπό με καΐκια. Έχουν υφή πορώδη και τραχεία.

Οι μυλόπετρες για τους ανεμόμυλους είχαν πάχος συνήθως περίπου στα 35 cm. Όταν λόγω των τριβών φθείρονταν, και μειωνόταν το πάχος τους, με τα κομμάτια τους κατασκεύαζαν τις μυλόπετρες των νερόμυλων.

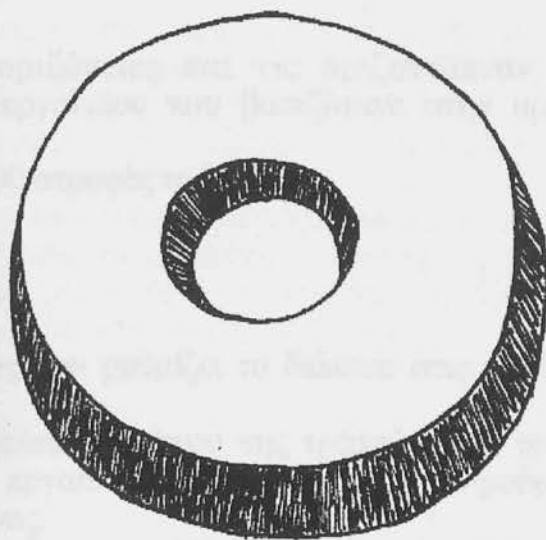
Έτσι όλες οι μυλόπετρες που βρέθηκαν αποτελούνται από μικρές πέτρες και έχουν πάχος 12-18 cm. Η διάμετρος τους κυμαίνεται μεταξύ 65 και 75 cm.



Αφού προσάρμοζαν τα κομμάτια της μυλόπετρας, τα έδεσαν με ένα μεταλλικό στεφάνι τον «σφιχτήρα». Κατόπιν πέρναγαν 2 μεταλλικά «στεφάνια» στην περιφέρεια και έβγαζαν τον σφιχτήρα.

Τα στεφάνια έμεναν μόνιμα πια στις μυλόπετρες και ήταν αυτά που κρατούσαν δεμένες τις πέτρες μεταξύ τους.

Μικρά κενά συμπληρώνονταν, σύμφωνα με πληροφορίες ντόπιου μυλωνά με γύψο και ζυμάρι, αργότερα δε με τσιμέντο.

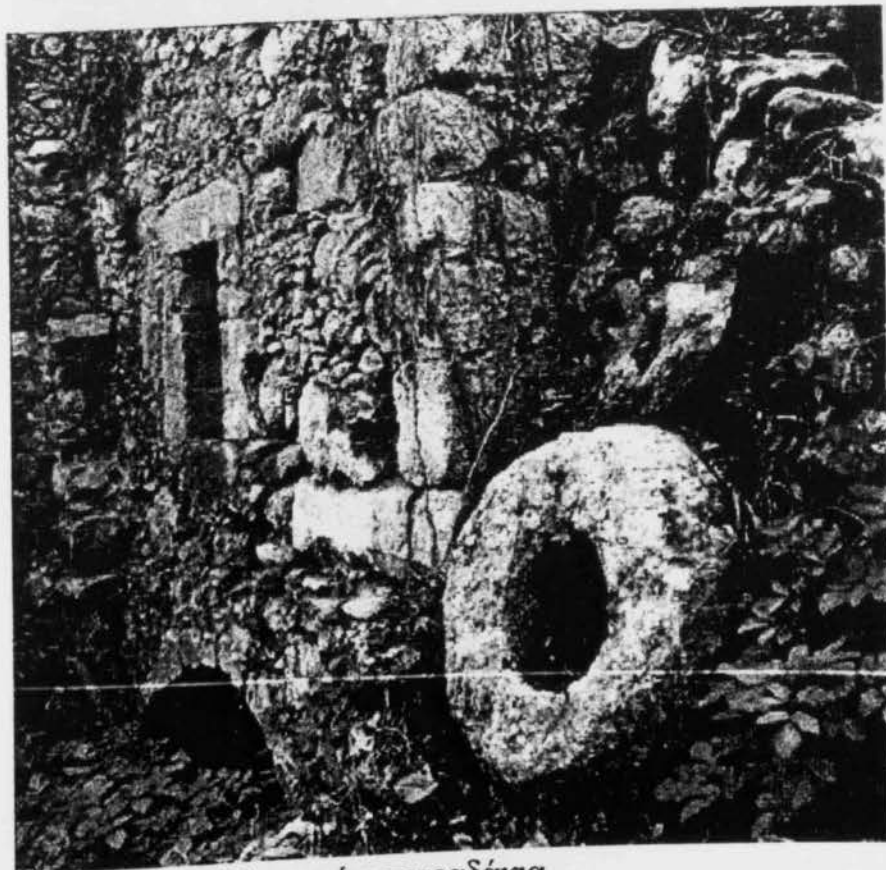


Τομή ζουλούρας

Μετά από εκτεταμένη χρήση, τα κομμάτια από τις μυλόπετρες φθείρονταν, άλλα περισσότερο και άλλα λιγότερο, ενώ οι πέτρες στόμωναν.

Γυρνούσαν τότε χωρίς να κόβουν και υπερθερμαίνονταν από τις τριβές επιδρώντας αρνητικά στην ποιότητα του αλευριού, αλλά και στην ωριαία παραγωγή. Έπρεπε τότε να «βαφτούν» και να ξαναχαραχθούν.

Αρχικά ο μυλωνάς άλεθε στο μύλο φύλλα λεμονιάς και έτσι "βάφονταν" πράσινα τα σημεία που εξείχαν.



Ύστερα με ένα ειδικό σφυρί, το «μυλοκόπι», πελέκαγε τις μυλόπετρες στα πράσινα σημεία ώστε να οριζοντιωθούν οι επιφάνειες τους, ενώ μιας και σήκωνε την απαναριά έκανε και ένα γενικό πελέκημα, ώστε οι μυλόπετρες να κόβουν καλύτερα.

Το βάψιμο και το χάραγμα γινότανε περίπου μια φορά την εβδομάδα, ενώ το αλεύρι που άλεθε ο μυλωνάς αμέσως μετά και το έλεγε «αποχαραγή», το έδινε

στα ζώα, επειδή περιείχε πετραδάκια.

Οι μυλόπετρες έπρεπε να είναι οριζόντιες και τις οριζοντίωναν με τη βοήθεια του αφαδιού, ενός ξύλινου εργαλείου που βασιζότανε στην αρχή του νήματος της στάθμης.

Συνήθως οι μυλόπετρες έπαιρναν 80-100 στροφές το λεπτό.

7. Ανεβάτης

Ο ανεβάτης είναι κατακόρυφος άξονας που ρυθμίζει το διάκενο στις μυλόπετρες, ώστε να έχουμε χοντρό ή ψιλό αλεύρι.

Το κάτω άκρο του συνδέεται με το ελεύθερο άκρο της τράπεζας και το επάνω άκρο του είναι ελεύθερο μέσα στο εργαστήρι, απ' όπου τον ρυθμίζει ο μυλωνάς ανεβοκατεβάζοντας τον με σφήνες.

Αργότερα στο επάνω άκρο του δημιούργησαν βόλτες στις οποίες βίδωναν και ξεβίδωναν με κατάλληλο κλειδί ένα παξιμάδι.

8. Σύστημα τροφοδοσίας

Πάνω από τις μυλόπετρες τοποθετείται η «κοφινίδα», ξύλινος κάδος όπου συγκεντρώνεται ο προς άλεση καρπός.

Μια μικρή ξύλινη κατασκευή, η «καρύκω», αποτελεί το ρυθμιστή της ροής του

γεννήματος και κρέμεται από την κοφινίδα με 3 μάλλινα στριφτά σκοινάκια. Έτσι κρατιέται σε σταθερό ύψος ενώ είναι ελεύθερη να ταλαντεύεται.

Στο στόμιο της είναι προσαρμοσμένο το «βαρδάρι» (ξυλάκι).

Όταν γυρίζει η απαναριά περιστρέφεται μαζί της και το «πανωμύλι», ένας ξύλινος δίσκος με έντονες αξονικές χαράξεις.

Πάνω στις χαράξεις του ταλαντεύεται το βαρδάρι και μεταφέρει την ταλάντευση αυτή στην καρύκα από την οποία πλέον ο καρπός πέφτει ρυθμικά και ελεγχόμενα στην μυλόπετρα.

9. Αλευροποίηση

Ο καρπός έπεφτε ανάμεσα στις δύο μυλόπετρες και με την περιστροφή της απαναριάς, κινούνταν προς την περιφέρεια της. Στα πρώτα 10 cm της κίνησης του, έσπαγε στα δύο και στην επόμενη διαδρομή θρυμματιζόταν συνεχώς σε μικρότερα κομμάτια.

Τέλος, η αλευροποίησή του γινόταν στα τελευταία 5cm της διαδρομής.

Εν συνεχεία, το αλεύρι έπεφτε γύρω από τις μυλόπετρες (γυράλευρα), πάνω στο βάθρο της καθαριάς. Γύρω από την απαναριά, τοποθετούσαν μια λαμαρίνα, η οποία συγκρατούσε τα γυράλευρα.

Κατόπιν η απαναριά με την περιστροφική κίνηση της τα πέταγε μπροστά, σε μια πέτρινη κασέλα, απ' όπου τα έπαιρναν με την κουτάλα και τα έβαζαν στα αλευροσάκουλα των πελατών τους.

10. Φρένα

Ο μυλωνάς είχε τη δυνατότητα, να σταματήσει την κίνηση του μύλου με δύο διαφορετικά εξαρτήματα, φρένα θα μπορούσε να πει κανείς, με το «σιφουνόξυλο» και με τη «σταματήρα».

Το σιφουνόξυλο με κατάλληλο χειρισμό από το εργαστήρι το σφήωνε στο σιφούνι. Έτσι χωρίς παροχή νερού, ο μύλος σταματούσε.

Τη σταματήρα την περιέστρεφε γύρω από τον άξονα της, και την παρενέβαλε στη ροή του νερού, οπότε το νερό κτυπούσε τη σταματήρα και όχι τη φτερωτή. Έτσι χωρίς να απομακρυνθεί από το χώρο όπου εργαζόταν μπορούσε να "φρενάρει" το μύλο χωρίς ωστόσο να διακόπτεται η ροή του νερού.

11. Καταπότης

Είναι ανοικτός αγωγός που οδηγεί το νερό στο μυλωνά. Κατασκευάζεται επιμελημένα από ολόσωμες πελεκητές πέτρες σε σχήμα «Π». Τοποθετούνται η μία δίπλα από την άλλη και συνενώνονται με ισχυρό υδραυλικό κονίαμα.

Όπου υπάρχει υψομετρική διαφορά, ο καταπότης κτίζεται πάνω σε ψηλό και καλοκτισμένο τοίχο ύψους ακόμα και τεσσάρων μέτρων, ενώ όπου διασταυρώνονταν με δρόμο άφηναν καμαρωτό άνοιγμα (υδατογέφυρα) τόσο μεγάλο όσο να μπορεί να περάσει ο μυλωνάς με τα φορτωμένα ζώα του.

Ο καταπότης είναι το ευπαθέστερο σημείο του μύλου και στις περιπτώσεις που ήταν χωμάτινος τα καβούρια μπορούσαν να αλλάξουν ακόμα και τη ροή του. Λίγα μέτρα πριν το νερόμυλο με διακλάδωση και δέματα, αρχίζει το γλυκάτο-

λιγάτο.

12.Γλυκάτο

Είναι ίδιας κατασκευής με τον καταπότη, βασίζεται πάνω σε πρόχειρο τοίχο, ικανό να κρατήσει το βάρος και την ορμή του. Στην κατάληξη του αγκαλιάζει με μεγάλες πέτρες την κορυφή του πηγαδιού, που συχνά είναι σκεπασμένο με ξύλινο καλαμένιο πλέγμα.

13.Πηγάδι

Είναι κολουροκωνικός πέτρινος πύργος νερού με μια ελάχιστη κλίση προς το κατακόρυφο. Βρίσκεται στο τέλος του καταπότη και οδηγεί το νερό από το γλυκάτο προς το ζουρ-γιό που βρίσκεται ο κινητήριος μηχανισμός, προσδίδοντας του την ανάλογη με το ύψος του πίεση.

Μοναδικός παράγοντας για την απόδοση δύναμης είναι το ύψος του πηγαδιού και όχι η ποσότητα του νερού που μπορεί να χωρέσει. Γι' αυτό η διάμετρος ξεκινά συνήθως στη κορυφή με 55 εκατοστά και μικραίνει καθώς βαθαίνει σαν ανεστραμμένος κώλουρος κώνος.

Το κτίσιμο τους έχει γίνει από πέτρινους σφονδύλους που ήταν ολόσωμα και κυκλικά πελέκια, που τα έλεγαν κουλούρες· προσέδιδαν δε μεγάλη αντοχή στο κτίσμα.

Χρησιμοποιούσαν ισχυρό υδραυλικό κονίαμα για να τις συνδέσουν και να τις στεγανοποιήσουν καθώς τοποθετούσαν τη μία πάνω στην άλλη.

Στο βάθος το πηγάδι καταλήγει στη σιφουνομάνα, μια πέτρινη υποδοχή με κυκλική τρύπα που σφηνώνεται το σιφούνι.

Με τη σιφουνομάνα η ροή του νερού αλλάζει διεύθυνση και γίνεται οριζόντια από κατακόρυφη, καθώς εκτοξεύεται από το σιφούνι. Από τη σιφουνομάνα καθάριζαν το πηγάδι από διάφορα ιζήματα, που κουβαλούσε το νερό μαζί του καθώς και από το πουρί που έπιανε από τα άλατα του νερού.

14.Σιφούνι

Είναι το στόμιο εκροής, φτιαγμένο από πλατανόξυλο που η έξοδος του έχει τρύπα διαμέτρου περίπου 5 εκ. ώστε το νερό να εκτοξεύεται με την κατάλληλη πίεση. Η λάξευση του γινόταν με το γλομποσκέπαρνο και με κουρουπωτή σμίλα.

Το θέρος που το νερό ήταν λίγο, κάρφωναν ένα κομμάτι ξύλο ή πετσί με τρύπα μικρότερης διαμέτρου, ώστε να μην αδειάζει το πηγάδι και να δουλεύει σωστά ο μύλος κάνοντας όμως λιγότερες στροφές.

Από υδροδυναμικής άποψης το σημαντικότερο στοιχείο του μύλου είναι το ύψος του πηγαδιού που κατά μέσο όρο ήταν γύρω στα 9 μ., έπρεπε δε να είναι πάντα γεμάτο.

Αποδοτικότερος απ' όλους ήταν ο μύλος του Μπαόνι, που είχε το ψηλότερο πηγάδι. Στήλη νερού 10 μ. μας δίνει πίεση μιας ατμόσφαιρας, ανεξάρτητα από τη διάμετρο της στήλης.

15.Ζουργιό

Είναι κτιστός θολωτός (κουμπεδιαστός) χώρος που βρίσκεται στη βάση του

πηγαδιού κάτω από το κτίριο του μύλου. Περιλαμβάνει τα εξαρτήματα της κίνησης (φτερωτή, τράπεζα, αναβάτη, βεργοσάνιδο).

Η κάτοψη του είναι ορθογωνική σχεδόν και καταλήγει σε καμάρα ύψους 90 εκ. περίπου. Οι διαστάσεις του ζουργιού και ιδιαίτερα του βάθους αλλάζουν από μύλο σε μύλο. Συνήθως είναι 1,45 X 3 μ.

Το εργαστήριο του μύλου βρίσκεται πάνω ακριβώς από το ζουργιό και είναι ο χώρος απ' όπου ο μυλωνάς κατευθύνει όλη τη διαδικασία του αλέσματος του καρπού.

Τα βασικά εξαρτήματα και εργαλεία που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του είναι:

α) Η κοφινίδα είναι ξύλινος κάδος τετραγωνικής κόλυρης πυραμίδας, όπου ρίχνεται ο προς άλεση καρπός. Την έφτιαχναν από ξύλο πλατάνου. Τη στερέωναν πάνω σ' ένα ξύλινο τρίποδα που τον ονόμαζαν ξυλογαϊδάρα.

β) Οι μυλόπετρες, είναι τα βασικότερα στοιχεία του μύλου. Κατασκευάζονται από πέτρες που κουβαλούσαν τα καϊκία από το νησί της Μήλου, τη Μηλεική Μυλόπετρα-σπογγόπετρα.

Η κατασκευή τους -το δέσιμο τους- γινόταν με τον εξής τρόπο: Γύρω από ένα ορθογωνικό κομμάτι ξύλου (25X25 εκ.) που είχε στη μέση μια οπή, διαμέτρου 12 εκ., τοποθετούσαν τα βασικά κομμάτια της μυλόπετρας, ενώ τα κενά τα συμπλήρωναν με μικρότερες πέτρες (τσόντες) ώστε να πάρει το κυκλικό σχήμα.

Στην περιφέρεια της δένεται με δύο μεταλλικά στεφάνια πάχους 4 εκ. περίπου. Στο τέλος έβαζαν γύψο και μετά ζυμάρι για να καλύψουν τις πτυχές και τις τρύπες. Οι περισσότερες έχουν διάμετρο περίπου 90 εκ. και το πάχος τους είναι γύρω στα 18 εκ.

Το φάλι στην πάνω πέτρα ήταν ξύλινο ενώ στην κάτω το έφτιαχναν από μαλακή ντόπια πέτρα ώστε να μπορούν να λαξεύουν την τρύπα στη μέση και το έλεγαν βρόχι.

Η κάτω πέτρα παρουσίαζε ομόκεντρα κυκλικά τμήματα στην αλεστική της επιφάνεια. Αρχίζοντας από το κέντρο στα πρώτα 10 εκ. περίπου ο καρπός έσπαζε στα δύο. Στα επόμενα θρυμματιζόταν σε περισσότερα και η αλευροποίησή του γινόταν 4-5 εκ. πριν από την περιφέρεια της.

Η αλεστική επιφάνεια της πέτρας είναι πιο αδρή προς το κέντρο ενώ στην περιφέρεια είναι σχετικά λεία.

Η πάνω πέτρα πρέπει να χαράσσεται μετά από άλεσμα ορισμένης ποσότητας (1000 οκάδες). Για να σηκώσουν την πάνω πέτρα χρησιμοποιούσαν βόλια που τα τρύπωναν ανάμεσα τους μέχρι να τη σηκώσουν γύρω στα 20-30 εκ. και στη συνέχεια με τα μπράτσα τους την σήκωναν και την ακουμπούσαν στον τοίχο.

Στη συνέχεια τη χάραζαν ξανά κτυπώντας με μια ειδική τσαπέτα, το μυλοκόπι, ώστε να αποκτήσει πάλι αδρομερή επιφάνεια.

γ) Η μυλοθεσά, είναι το πέτρινο υπερυψωμένο βάθρο από το δάπεδο του μύλου. Περικλείει την κάτω μυλόπετρα που την κρατά σταθερή και πάνω της ακουμπά η κουβέρτα.

δ) Η κουβέρτα είναι ξύλινη (τη μεταλλική την έλεγαν τζιβέρα) πολυγωνική από ξύλο συκιάς ή πλάτανου. Περιστοιχίζει την πάνω μυλόπετρα καθώς ακουμπά στη μυλοθεσιά και κρατά τα γυράλευρα. Έχει μια τρύπα μπροστά για να περνά το αλεύρι στο κουτσούναρι και να πέφτει στην αλευροδοχή.

ε) Η γούλα: Είναι προσαρμοσμένη κάτω από την κοφινίδα και είναι ένα ξύλινο κουτί που βοηθά τον καρπό να πέφτει στις μυλόπετρες.

Για να μην «μπουκώνει-πνίγεται» με καρπό υπάρχει ένα μικρό ξύλινο ραβδί, το

συρτάρι ή γαργαλιστήρι ή πνιγά-ρι, που την κτυπά ρυθμικά καθώς ταλαντεύεται σε κάθε στροφή της μυλόπετρας.

Η επιθυμητή ποσότητα σιταριού που πέφτει στις μυλόπετρες ρυθμίζεται από την κλίση που έχει η γούλα. Η κλίση αυτή επιτυγχάνεται με το στρίψιμο του στριφταριού.

στ) Η αλευροδοχή είναι μικρή κτιστή ή λαξευτή πέτρινη γούρνα σχεδόν τριγωνική, ανάβαθη κοντά στο κουτσουνάρι, και βαθαίνει σταδιακά ώστε να συγκεντρώνει το αλεύρι.

Με το παλαμάκι, ένα μικρό ξύλινο φτυάρι, συγκεντρώνεται το άλεσμα στις αλευροσακούλες.

ζ) Ο αέρας ή ανεβάτης, είναι μια μακριά ξύλινη βέργα που ρυθμίζει το διάκενο στις μυλόπετρες. Περνά από μια τρύπα ανάμεσα στο εργαστήριο και στο ζουργιό, όπως και το βεργοσάνιδο που λειτουργεί σαν μηχανισμός έναρξης και παύσης της λειτουργίας του μύλου. Όταν το βεργοσάνιδο μπει μπροστά από το σιφούνι, σταματά να κτυπάει το νερό τη φτερωτή και έτσι ο μύλος δεν λειτουργεί.

Εξαρτήματα στο ζουργιό - μηχανισμός κίνησης

Τα εξαρτήματα του ζουργιού πιο αναλυτικά χωρίζονται ως εξής:

α) Φτερωτή είναι ένα από τα βασικά εξαρτήματα του μηχανισμού κίνησης του μύλου.

Αποτελείται από ένα ξύλινο κυλινδρικό πυρήνα. Ο πυρήνας αυτός στη μέση της περιφέρειας του έχει λαξευτές σφηνοειδείς τρύπες για να μπήγουν μέσα την άκρη του κάθε φτερού και έτσι να γίνεται ακτινωτή.

Τα φτερά είναι επεξεργασμένα με γωνία ($I/$) στο σημείο που κτυπά το νερό. Όλα μαζί δένονται αγκαλιαστά με μεταλλικό στεφάνι, το τσέρκι, 6 εκ. πλάτους. Επίσης με μικρότερα τσέρκια έδεναν και το ξύλινο πυρήνα.

Η διάμετρος της φτερωτής είναι 1,30 μ. Η φτερωτή έχει σταθερή θέση στο ζουργιό και για να ρυθμίζεται το σημείο που τη κτυπά το νερό, μετακινείται αντίστοιχα η θέση που έχει το σιφούνι και το οποίο στερεώνεται στην συνέχεια με σφήνες.

Η φτερωτή κινείται οριζόντια από τα δεξιά προς τα αριστερά (αντίθετα από τους δείκτες του ρολογιού) με κατακόρυφο άξονα το αδράκτι.

β) Το αδράκτι: Το έφτιαχναν από κορμό μικρού δέντρου ή κλαδί αγριελιάς, χαρουπιάς ή πρίνου, διαμέτρου 12 εκ. Στο επάνω μέρος φέρει μεταλλικό εξάρτημα, το μοχλό, μεταλλικό είναι επίσης το κάτω μέρος του που λέγεται κοντομούχλι.

Τόσο ο μοχλός όσο και το κοντομούχλι εισχωρούν σε εσοχή του ξύλινου αδρακτιού και δένονται με τσέρκουλα.

Το πάνω μέρος του άξονα περνά από το βρόχι της κάτω μυλόπετρας, στρεφόμενο ελεύθερα, και προσαρμόζεται στη χελιδο-νιάστρα, που είναι ορθογωνική εγκοπή της χελιδόνας.

Η χελιδόνα είναι μεταλλική πλάκα που στερεώνεται στο φάλι (το ξύλινο στοιχείο της πάνω μυλόπετρας).

Σημαντικό ρόλο για τη λειτουργία του μύλου παίζει το κεντράρισμα της φτερωτής με το αδράκτι, λεπτομέρεια την οποία ρύθμιζαν με τις σφήνες. Το κοντομούχλι κατέληγε πάνω σ' ένα βόλι μέσα στο οποίο γύριζε. Το βόλι φώλιαζε μέσα στην τράπεζα.

Η αιχμηρή άκρη από το κοντομούχλι έμπαινε σε μια τρύπα που είχε το βόλι και έτσι μειωνόταν στο ελάχιστο οι τριβές.

Το νερό που έτρεχε συνεχώς λειτουργούσε σαν ψυκτικός μηχανισμός και έτσι δεν κολλούσαν από υπερθέρμανση λόγω της τριβής τα μεταλλικά αυτά μέρη.

Όλα τα μεταλλικά μέρη τα ατσάλωναν στους χαρκιάδες στο Ρέθυμνο και στα Περιβόλια.

Το βόλι και ουσιαστικά όλος ο μηχανισμός (αδράκτι, φτερωτή, πάνω μυλόπετρα) στηρίζονται πάνω σε μια ενισχυμένη τάβλα, την τράπεζα, που βρίσκεται στο δάπεδο του ζουργιού.

Από τη μια άκρη είναι σταθερή και από την άλλη ελεύθερη, ώστε να μπορεί να ανεβοκατεβαίνει και να αλλάζει το ύψος και ουσιαστικά το διάκενο μεταξύ της πάνω και της κάτω πέτρας.

Ο μυλωνάς καταφέρνει από το εργαστήριο του, ανεβοκατεβάζοντας τον ανεβάτη, να ρυθμίζει το άλεσμα σε ψιλό ή χοντρό. Στο πάνω μέρος του ανεβάτη υπάρχει μακρόστενη τρύπα απ' όπου περνά το κοντολόστι, που μαζί με σφήνες σταθεροποιούν τη θέση του.

Το 1930 κάποιος Ξεροχωριανός μυλωνάς, τοποθέτησε αντί για βόλι στη βάση του αδρακτιού, ρουλεμάν με καλύτερα αποτελέσματα.

Εξαιτίας της απλότητας και τελειότητας του μηχανισμού του, ο νερόμυλος χαρακτηρίστηκε ως το τελειότερο λαϊκό κατασκεύασμα της ανθρωπότητας.

Υπόλοιπα εξαρτήματα, εργαλεία

.1 Στουμπούρα: όπου η δεξαμενή διαχωρίζεται απ' το γλυκάτο με τοίχο, στη βάση του, ή στον πυθμένα της δεξαμενής, υπάρχει μικρό άνοιγμα, οπή, απ' όπου ρέει το νερό και φράσσεται από ξύλινο στοιχείο, την *στουμπούρα*. Ο μυλωνάς, όταν πρόκειται να γίνει άλεση, τραβά το σχοινί του *γεραμιού*, μέσα απ' το εργαστήριο, η *στουμπούρα* ανασηκώνεται, η τρύπα ξεφράσσει και το νερό ρέει προς το γλυκάτο και τη φτερωτή

.2 Τράπεζα: βρίσκεται στο ζουριό. Είναι ξύλινη σανίδα κάτω απ' τη φτερωτή. Φέρει μικρή κοιλότητα στην οποία βρίσκεται το βόλι, όπου ακουμπά το *αδράκτι* με το *κοντομούχλι*.

.3 Εξαρτήματα - εργαλεία μέσα στο εργαστήριο: Η *Μνλοθεσά* είναι ένα υπερυψωμένο βάθρο που περικλείει την κάτω μυλόπετρα: πάνω του ακουμπά η *κουβέρτα*, ένα ξύλινο οκταγωνικό κιβώτιο που καλύπτει την πάνω μυλόπετρα. Έχει τρύπα στο κέντρο, στο επάνω μέρος, ώστε να πέφτει ο καρπός στις μυλόπετρες. Σκοπό έχει να εμποδίσει το αλεύρι να διασκορπιστεί και με το *κουτσονάρι*, ένα μικρό ξύλινο ή μεταλλικό ανοιχτό αγωγό με κλίση, που προσαρμόζεται στην *κουβέρτα*, να το διοχετεύσει στην *αλευροδόχη* δηλ. τη μικρή χτιστή ή λαξευτή πέτρινη γούρνα όπου πέφτει το αλεύρι και κατόπιν συγκεντρώνεται στα τσουβάλια με το *παλαμάκι*, μικρό ξύλινο φτυάρι.

Πάνω από την *κουβέρτα* τοποθετείται η *κοφινίδα*, ξύλινος κάδος σε σχήμα ανεστραμμένης τε-τετραγωνικής κόλουρης πυραμίδας, όπου συγκεντρώνεται ο

προς άλεση καρπός.

Στη μυλοπετρα ακουμπά το *συρτάρι*, ξύλινο ραβδί, το οποίο καθώς ταλαντεύεται, κτυπά τη γούλα, μικρό ξύλινο κουτί προσαρμοσμένο στο κάτω τρύπιο μέρος της κοφινίδας.

Ανεβάτης: ξύλινη ή μεταλλική (βιδωτή στους νεώτερους μύλους) ράβδος που συνδέεται και ανεβοκατεβάζει την τράπεζα.

Λειτουργία

Απ' τον ποταμό, οδηγείται το νερό σε *αυλάκι* και συλλέγεται στη *δεξαμενή*. Από κει ρέει προς το *γλυκάτο* και πέφτει στο *πηγάδι* για να καταλήξει με πίεση στο *ζουριό* μέσω της *σιφουνομάνας* και του *σιφουνιού*.

Εκεί κτυπά τα κοίλα φτερά της φτερωτής, προκαλώντας περιστροφική κίνηση. Το *αδράχτι* μεταδίδει την κίνηση στην επάνω μυλόπετρα, ενώ η κάτω είναι μόνιμα σταθερή.

Για να υπερνικηθούν οι μεγάλες τριβές, αλλά και για να έχει ψιλό ή χονδρό άλεσμα, ο μυλωνάς σηκώνει την επάνω πέτρα με τη βοήθεια του *ανεβάτη*-σταθεροποιώντας τον με σφήνες, κατορθώνει να έχει μικρή ή μεγάλη απόσταση ανάμεσα στις μυλόπετρες, (δηλ. ψιλό ή χονδρό άλεσμα).

Με το *σαβάκι* ή *βεργοσανίδο*, μπορεί ο μυλωνάς να ρυθμίζει τη ροή του νερού· ελέγχει αν είναι καλή η ροή, από το αν το νερό κτυπά ή όχι μια συγκεκριμένη πέτρα έξω από το *ζουριό*, που την βάζει να σημάδι.

Ο καρπός τοποθετείται στην *κοφινίδα* και πέφτει στη *γούλα* την οποία κτυπά το *συρτάρι* για να πέσει ο καρπός ρυθμικά στις μυλόπετρες. Εκεί αλευροποιείται και στη συνέχεια οδηγείται με-την *κουβέρτα* και το *κουτσουνάρι* στην *αλκυροδοχη*, απ' όπου με το *παλαμάκι*, ένα μικρό φτυάρι, συλλέγεται στα τσουβάλια.

Σημαντικό μέλημα του μυλωνά είναι η σταθερότητα των στροφών της μυλόπετρας ανά λεπτό. Πράγματι αν αυξηθούν οι στροφές, το αλεύρι καίγεται, ενώ αν ελαττωθούν πέφτει η ωριαία παραγωγή.

Μετά από χρονομετρήσεις στους μύλους που λειτουργούν, διαπιστώσαμε ότι η μυλόπετρα κινείται με 118-122 στροφές ανά λεπτό.

Σημειωτέον είναι ότι ο μυλωνάς ελέγχει την ταχύτητα με το «αντί», δηλαδή με τον ήχο που κάνει η περιστρεφόμενη μυλόπετρα, και ρυθμίζει ανάλογα την πίεση του νερού.

Ο ΜΥΛΩΝΑΣ

Κοινωνική θέση και πληρωμή

Η μέση ημερήσια παραγωγή των μύλων του Μυλοπόταμου ήταν 150 κιλά αλεύρι. Ο «απαλέτης», έτσι έλεγαν τον πελάτη, πλήρωνε για το άλεσμα των σιτηρών που του άλεθε ο μύλος την «αλεστική», δηλαδή το 10% της ποσότητας των σιτηρών του.

Από το αλεύρι της αλεστικής, ο μυλωνάς κρατούσε ένα μέρος για τις ανάγκες του και το υπόλοιπο το πουλούσε.

Τα έξοδα του μύλου ήταν ελάχιστα, εκτός βέβαια από τις περιπτώσεις που ο μυλωνάς δεν ήταν ιδιοκτήτης του μύλου και πλήρωνε ενοίκιο. Τελικά τα κέρδη

των μυλωνάδων - για τους περισσότερους - δεν ήταν αρκετά, για τις ανάγκες της οικογένειάς τους και αναγκάζονταν να ασχολούνται και με άλλες δουλειές.

Έτσι δούλευαν σαν γεωργοί ή σαν τεχνίτες και το μύλο δούλευε η γυναίκα τους, η μυλωνού.

Γενικά στους μυλωνάδες, οι οποίοι εξαπατούσαν τους πελάτες τους στο ζύγισμα, ο λαός χρέωσε τη γνωστή μας φράση: «θεωρία επισκόπου και καρδιά μυλωνά». Όμως η παράδοση της Τζιας θέλει τους μυλωνάδες καλόκαρδους και ευγενικούς.

Ο δεκάλογος τον μυλωνά

1. Μεταφέρει το τσουβάλι με τον καρπό στο χώρο τον εργαστηρίου και σηκώνοντας τον με τα μπράτσα του ρίχνει τον καρπό στην άδεια κοφινίδα.



2. Αμολέρνει (ανοίγει) το νερό, τραβώντας από το εργαστήριο του το βεργοςάνιδο που φράζει το σιφούνι και βάζει μπροστά το μύλο. Με αντίθετο χειρισμό σταματά το μύλο.

3. Ελέγχει τα ελαφριά κτυπήματα που δίνει το συρτάρι ή γαργαλιστήρι στη γούλα για να πέφτει το άλεσμα.

Στο τέλος κοιτάζει να μην μείνει καρπός στη κοφινίδα και στη γούλα, για να βόλει το άλεσμα του επόμενου πελάτη (ξεγουλιάζει).

Το συρτάρι κάνει αυτή την απότομη κίνηση αν και σταθερό, γιατί η μυλόπετρα σε κάποιο σημείο έχει μια υπερυψωμένη από γύψο αχτίνα και κάθε φορά που τη συναντά μετακινείται γαργαλίζοντας τον καρπό στη γούλα.

Στο τέλος κοιτάζει να μην μείνει καρπός στη γούλα και την κοφινά, «ξεγουλιάζει» για να βάλει το άλεσμα του επόμενου πελάτη.

4. Προσέχει αν το αλεύρι που βγαίνει από τις μυλόπετρες «πίτες πίτες», οδηγείται προς το κουτσουνάρι και από εκεί στην αλευροδόχη, γιατί συνήθως σωριάζεται μπροστά στο κουτσουνάρι και τότε φροντίζει να γκρεμίσει το σωρό «χαλά τ' αλεύρι».

5. Ελέγχει με απλό και έξυπνο στη σύλληψη του μηχανισμού, το διάκενο ανάμεσα στις μυλόπετρες. Δηλαδή με το κοντολόστι ανεβάζει ή κατεβάζει τον ανεβάτη του

κι αυτός στη συνέχεια μετακινεί την τράπεζα, το αδράκτι και το πανωμύλι. Σταθεροποιεί την επιλεγμένη θέση του διάκενου αφού ψιλαφίσει την ποιότητα του αλέσματος. Το μεγάλο διάκενο δίνει χοντρό άλεσμα και το μικρό ψιλό.

6. Αλέθει προσεκτικά όταν αλλάζει το άλεσμα και από κριθάρι ή μιγάδι βάζει στάρι. Αλέθει με λίγο «δικό του» στάρι ώστε να καθαρίσει και να φύγει τελείως το κριθάλευρο που έχει άγγανο. Η διαδικασία αυτή λέγεται αποκοιθάρωση, ή ξεγούλια-ομα, ή στάρωμα.

7. Σακιάζει το αλεύρι από την αλευροδόχη με το παλαμάκι, καθώς διαρκεί η άλεση.

8. Ζυγιάζει το αλεύρι με το καμπανό και κρατά το αξάγι (ζυγιάζει). Πριχιέχει να μην μπερδεύει τα αλέσματα των πελατών του και γι' αυτό τα βάζει, χώρια ή τα σημαδεύει.

9. Φορτώνει στα ζώα του τα αλέσματα και τα μεταφέρει για παράδοση από σπίτι ή στο κατάστημα του πελάτη. Φροντίζει στη συναλλαγή του αυτή να έχει πάντα τη συμπάθεια των πελατών του, είναι εγκάρδιος και πάντα ορεξάτος για πικάντικη κουβέντα.

Καθοριστικό παράγοντα για τη διατήρηση της πελατείας του και για την προσέλκυση νέων πελατών, έπαιζαν η εντιμότητα στις συναλλαγές του, οι δημόσιες σχέσεις, η ποιότητα του αλέσματος κ.ά.

10. Ελέγχει την ποιότητα του αλέσματος συχνά. Εκτός από το χοντρό ή ψιλό άλεσμα η μυλόπετρα πρέπει να κόβει καλά γιατί αν γυρνά χωρίς να κόβει υπερθερμαίνεται από την τριβή και έτσι δεν αλέθει σωστά γιατί θέλει σκάλισμα. Σωστά επίσης μπορεί να μην αλέθει και να βγάζει χοντρό άλεσμα όταν είναι πολλές οι στροφές της μυλόπετρας.

Για να μπορεί να τα ελέγχει όλα αυτά, έχει αποκτήσει, με το χρόνο μοναδικές ακουστικές δεξιότητες. Στις ακουστικές αυτές «δεξιότητες» του μυλωνά, μας παραπέμπει ο Ευάγγελος Παπανούτσος στην «Ψυχολογία» με το παράδειγμα: «... Ο μυλωνάς ξυπνάει αμέσως, μόλις αλλάζει ρυθμό ο μύλος ή σταματήσει...» προκειμένου να μας δείξει τις μυστικές και ακατέργαστες διεργασίες της ψυχής.

Καταλαβαίνει με το αυτί το κάθε τι που έχει σχέση με τη λειτουργία του μηχανισμού κίνησης και άλεσης στο μύλο.

Οδοιπορικό νερόμυλων

PORTO DI XACRO



Οι νερόμυλοι πάνω στους οποίους βασίζεται η περάτωση αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι κτισμένοι στον νομό Λασιθίου στην επαρχία Σητείας στο χωριό Άνω Ζάκρος.

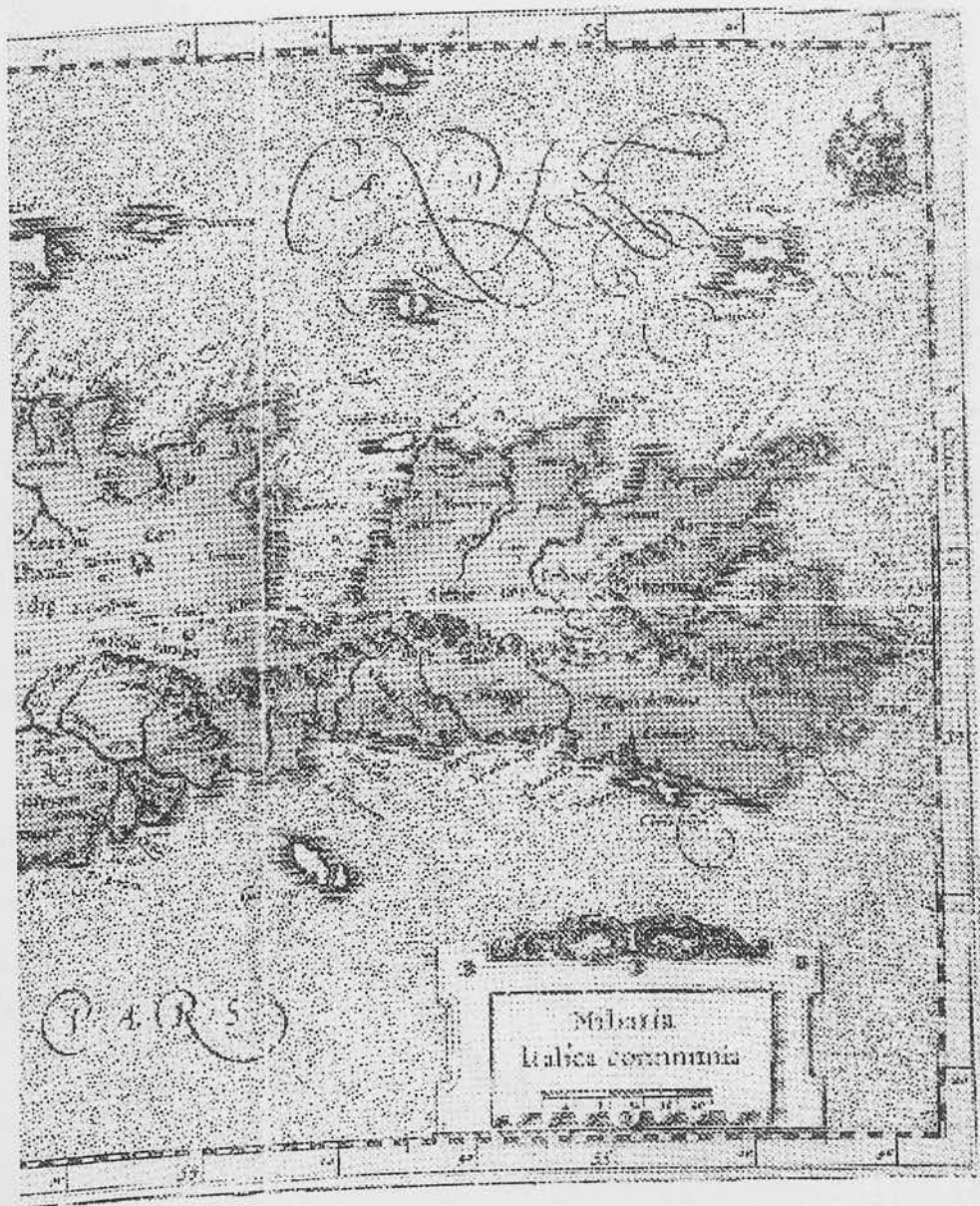
Η Πάνω Ζάκρος είναι ένα από τα μεγάλα χωριά της επαρχίας μας και βρίσκεται στο ανατολικό άκρο της Κρήτης. Πριν γίνει ευρύτερα γνωστή από τις ανασκαφές του μινωικού ανακτόρου της Κάτω Ζάκρου, πολλοί την γνώριζαν ή την είχαν ακουστά για τα πολλά νερά της.

Αν κοιτάξει κανείς από ψηλά το σημερινό οικισμό θα διαπιστώσει το μακρόστενο σχήμα του. Τα πρώτα κύτταρα, οι παλιές γειτονιές του «Μέσα Μύλου», του «Τσιτσίνου», της «Μεσογειονιάς», του «Μπρργιανού» και της «Καλής Στράτας» διατάσσονται σχεδόν γραμμικά, παράλληλα και δίπλα στον ποταμό που ξεκινά από την πηγή του «Μέσα Μύλου» ως την είσοδο σχεδόν του φαραγγιού της Κ. Ζάκρου. Εδώ οι Ζακρίτες κτίζουν τα σπίτια και τους μύλους τους και καλλιεργούν τους κήπους τους. Το νερό ποτίζει τα πρώτα κύτταρα κι αυτά με τη σειρά τους μεγαλώνουν, πολλαπλασιάζονται, βγάζουν παρακλάδια... Εύκολα διαπιστώνει κανείς ότι πολλά μονοπάτια συγκλίνουν στην Πάνω Ζάκρο. Μινωικοί δρόμοι από την Κ. Ζάκρο και τον Ξερόκαμπό. στενά, απότομα μονοπάτια από το Λαμνώνι και τη Ζήρο. Παλιά μονοπάτια από τη Σίτανο και τα Σκαλιά και το Καρύδι και τη Μαγκασά και τα Μετόχια. Από επτά τουλάχιστον κατευθύνσεις έρχονται δρόμοι. Τι γύρευε όλος τούτος ο κόσμος σ αυτή την άκρη;

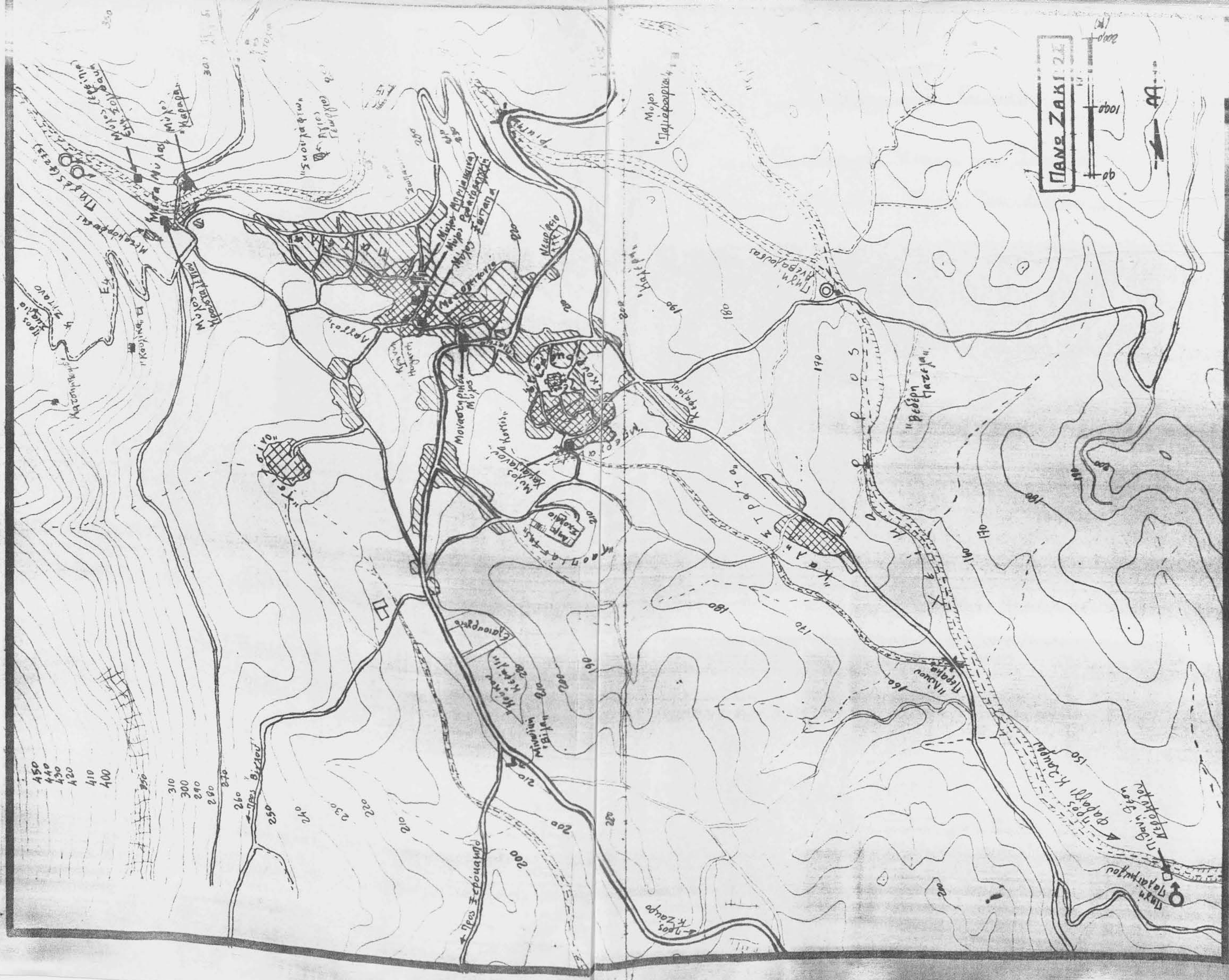
Στα βιβλία η Ζάκρος αναφέρεται ως οικισμός των τελευταίων 200 το πολύ χρόνων. Μα ποιος μπορεί να φανταστεί αυτό τον τόπο ακατοίκητο; Τουλάχιστον σε καιρούς ειρηνικούς; Να τρέχουν τα νερά μόνα τους χωρίς να τ ακούει ανθρώπου αντί; Να τρέχουν αδέσποτα και να μην ποτίζουν κήπους και να μη γυρίζουν φτερωτές μύλων;

Η γεωμορφία της περιοχής είναι τέτοια (εναλλάσσονται λόφοι και ρεματιές, σώματα με καλλιεργήσιμο έδαφος και υπήνεμες πλαγιές, κατάλληλες για δόμηση) που ευνοεί τη δημιουργία μικρών και απομακρυσμένων μεταξύ τους συστάδων σπιτιών. Έτσι εκτός από τις παλιές γειτονιές που ήδη αναφέρθηκαν θα δούμε ακόμη και σήμερα εγκαταλελειμμένους μικροσυνοικισμούς στού «Βίγλου» (δίπλα στην πηγή της Παναγίας), στο «Παχύ Λεβάδι». στα «Καταλύματα», στην «Σκουλάντζα», στις «Αμπέλες».

Στην ταφροκοιλιά της Ζάκρου από τον «Αφίνο-καλιά» νότια ως το Κλεισίδι βόρεια και από τον «Τραγόσταλο» ανατολικά ως τη «Βίγλα» δυτικά πρέπει να υπήρχε μια συνεχής ανθρώπινη παρουσία. Κι αν ο σεισμός γκρέμιζε τα σπίτια ή ο κουρσάρος εύρισκε εύκολη λεία στ αφύλακτο απομακρυσμένο αυτό άκρο, κι αν ακόμη οι άνθρωποι αποσυρότανε στα ορεινά, είτε από φόβο είτε για να βοσκήσουν τα κοπάδια, ένα πράγμα είναι βέβαιο: Η πηγή της Ζάκρου αστείρευτη τους περίμενε. Για να ποτίσει τους καινούργιους κήπους τους και ν' αλέσει τ' αλεστικά τους.



Χάρτης της ευρύτερης περιοχής της Σητείας



ΠΑΝΟΡΑΜΑ



450
440
430
420
410
400

310
300
290
280

260
250
240

220
210
200

200
190
180

170
160
150

150
140
130

120
110
100

90
80
70

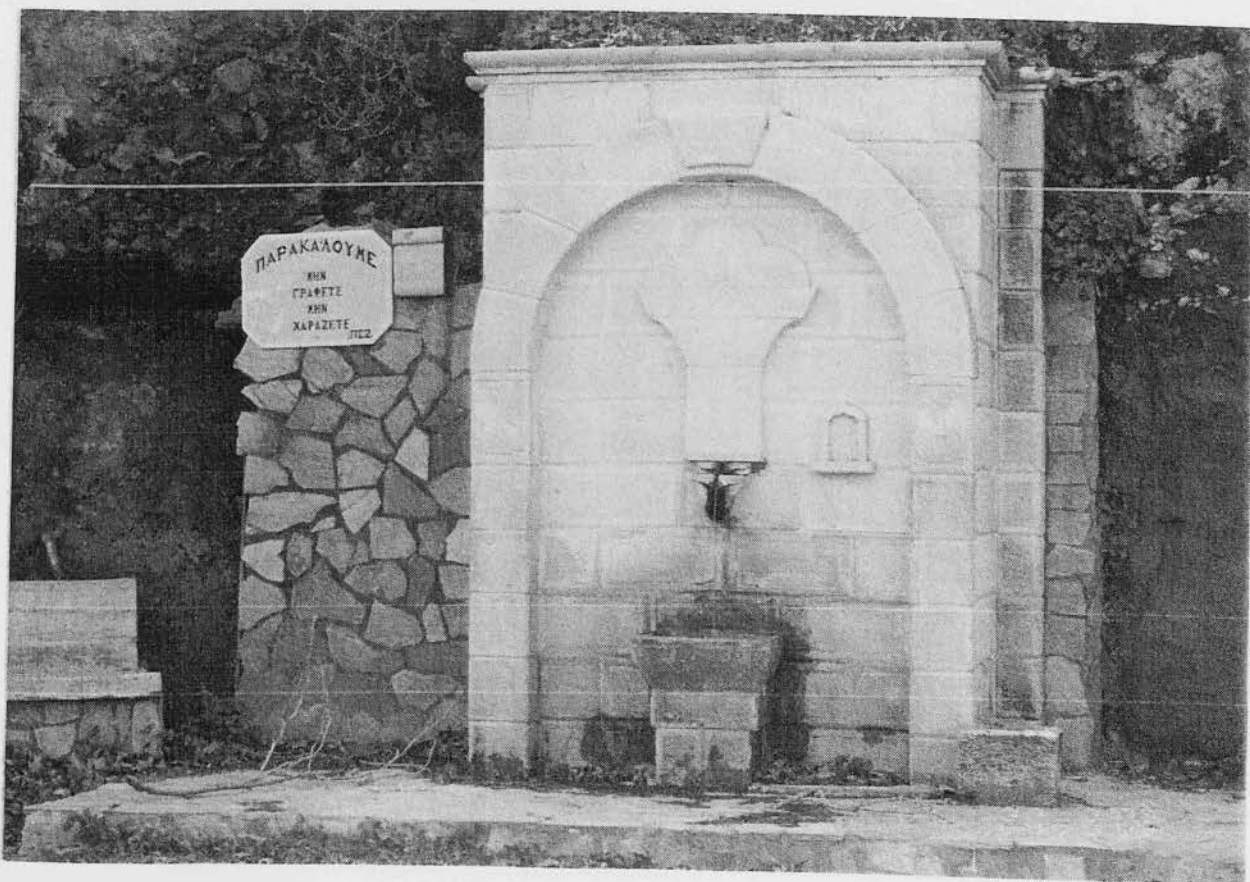
Φωτογραφίες Γενικές

Γεωλογική Μορφή της Περιοχής

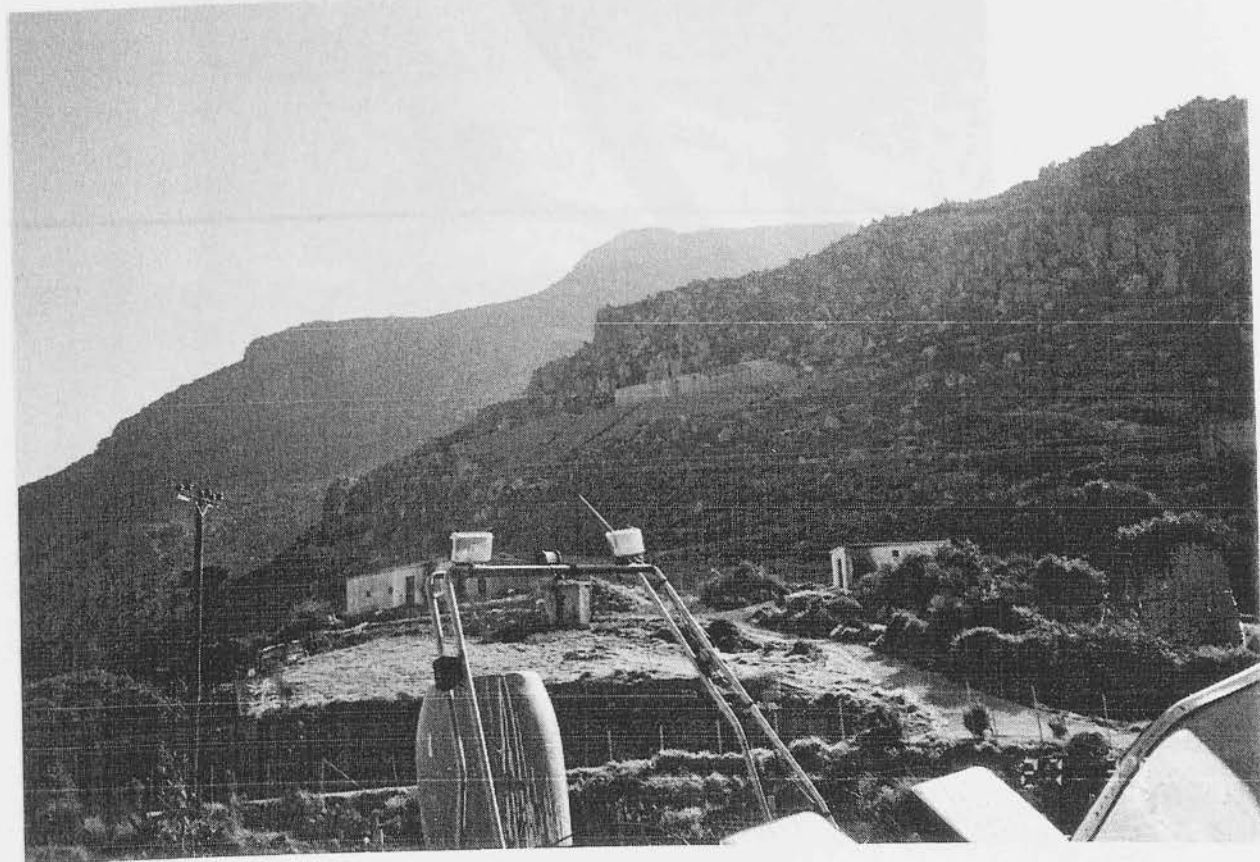
κ' της Πηγής της Ζαφρού

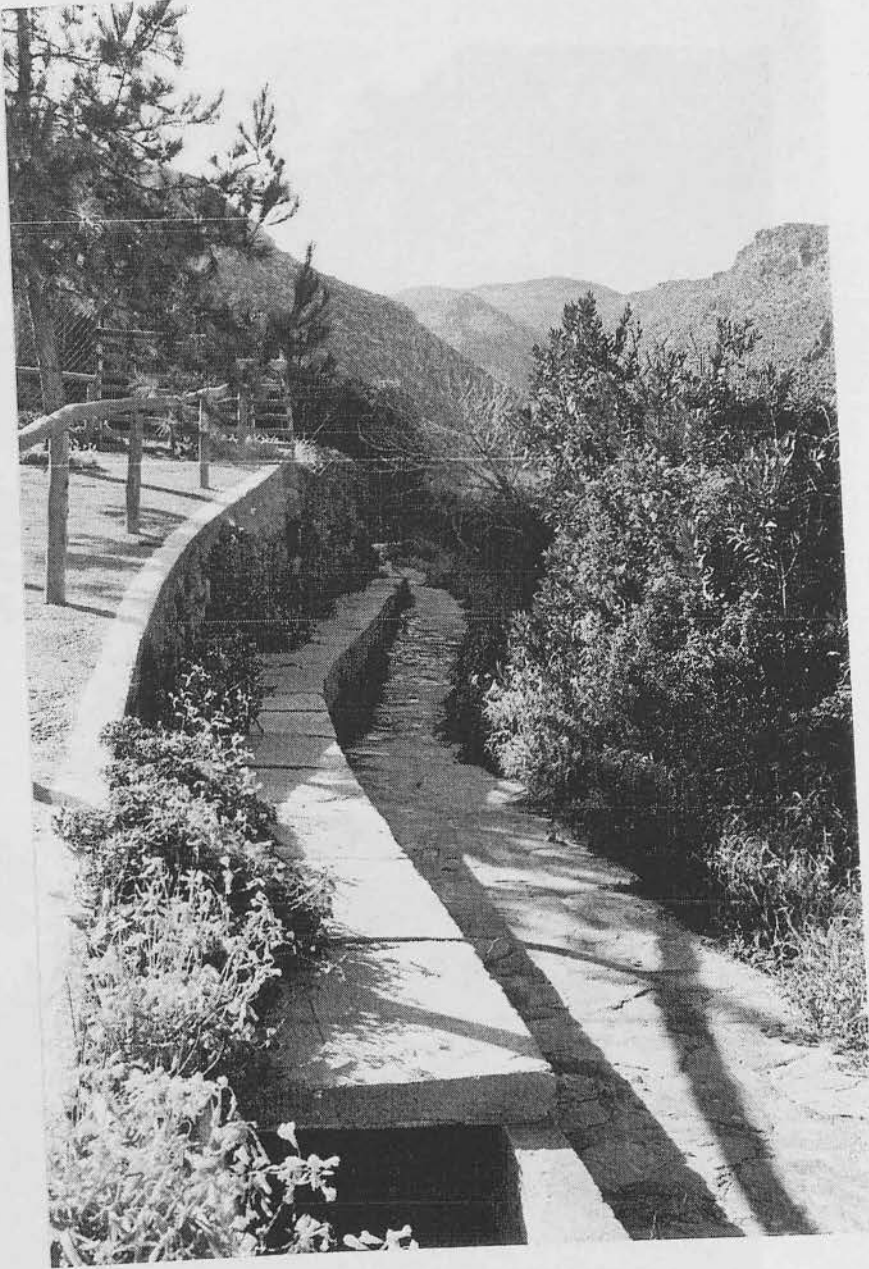


Στην Είσοδο του χωριού.



Φωτογραφίες από την
Τήνη

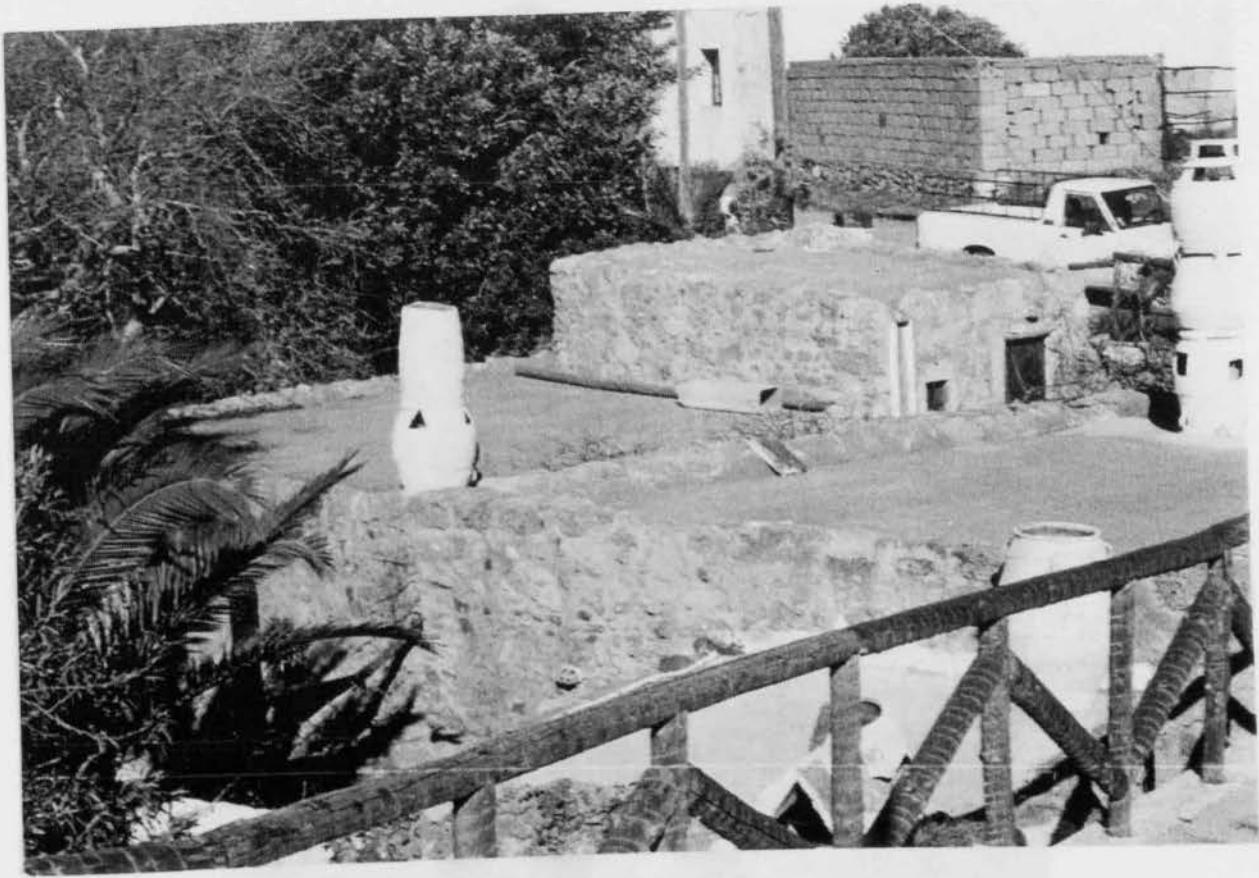








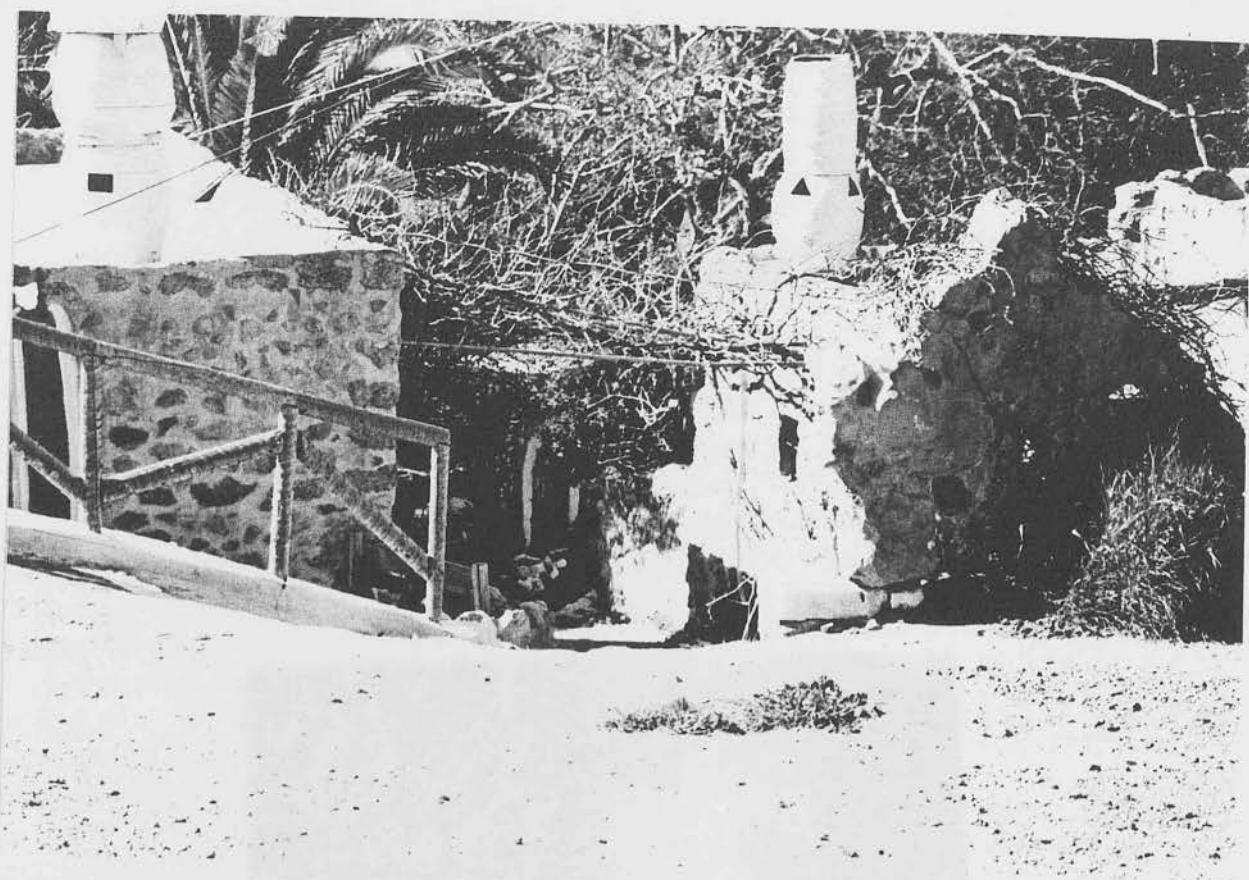






Jan. 9





Πηγές της Ζάκρου



Η μεγαλύτερη ποσότητα νερού για άρδευση και ύδρευση της Ζάκρου είναι από τις πηγές και κυρίως από την πηγή του «Μέσα Μύλου» ή της Λυγιάς. Η πηγή του «Μέσα Μύλου» είναι πηγή επαφής καρστ και σχιστόλιθου ή πηγή υπερπλήρωσης(2). Η ωριαία παροχή της είναι 500 έως 700 κυβικά μέτρα σε ετήσια βάση. Υπάρχει επίδραση των βροχοπτώσεων στην ποσότητα του νερού αλλά ακόμη και σε χρονιές ανομβρίας διατηρεί υψηλή παροχή. Η ποσιμότητα του νερού είναι 1ης τάξεως όπως απεδείχθη με εργαστηριακούς ελέγχους. Καλύτερο ακόμη και από επώνυμα εμφιαλωμένα νερά. Από αυτή την πηγή έγινε υδροληψία αρχές της δεκαετίας του 50 και κατασκευάστηκε το πρώτο δίκτυο ύδρευσης του χωριού, που αντικαταστάθηκε το 1987 με παράλληλη επέκταση του δικτύου ως τους οικισμούς της Κοινότητας: Κλεισίδι, Αδραβάστους, Κελλάρια και Αζωκέραμο. Από την πηγή του «Μέσα Μύλου» ξεκινούν οι βασικοί κλάδοι τιμενταγωγών άρδευσης που καταλήγουν σε χωματαγωγούς και καλύπτουν μεγάλο ποσοστό της καλλιεργούμενης επιφάνειας. Το σύστημα άρδευσης αυτό θεωρείται ξεπερασμένο και δεν αξιοποιεί όλη τη ποσότητα του νερού.

Στην περιοχή του «Μέσα Μύλου» υπάρχει παλιός συνοικισμός. Τελευταία μερικά παλιά σπίτια επισκευάστηκαν. Εδώ είναι το εκκλησάκι τ αφέντη Χριστού με τις σπάνιες για την περιοχή τοιχογραφίες του. Μα και οι πεσμένες κολώνες που σήμερα χρησιμεύουν για καθιστικό στην αυλή της εκκλησίας, μαρτυρούν την ύπαρξη κάποιου ναού αρχαίου. Σε τέτοια μέρη πραγματικά ο άνθρωπος αισθάνεται δέος. Εδώ στη ρεματιά με τα νερά και τα πλατάνια όπου δροσερεύει η "ψυχή. Οι άλλες πηγές της Ζάκρου είναι μικρότερες:

- η πηγή του Βίγλου με 20 περίπου κυβικά την ώρα αρδεύει τη γύρω περιοχή. Εδώ βρίσκεται και το εκκλησάκι της Παναγίας.
- η πηγή της Ανεβάλουσας με περίπου 180 κυβικά την ώρα, που βρίσκεται κοντά στην «Καλή Στράτα». Ο Marianni αναφέρει ότι με το νερό της ετροφοδοτούντο θέρμες σε ρωμαϊκά οικήματα στου «Βεδέρη τα Πάτελω».
- η πηγή τον Παλαίμυλου. Είναι χαρακτηριστική η σχετικά ψηλή θερμοκρασία του νερού της καθώς και το «πουρί» που σχηματίζεται ιδιαίτερα εκεί που κατακρημνίζεται στη ρεματιά.

Άλλες μικρό πηγές και «βαρέματα» υπάρχουν πολλά στην περιοχή. Πρέπει να πούμε ότι και μέσα στον οικισμό υπήρχαν κουτσουνάρια που οι γειτονιές έπαιρναν το νερό τους παλιότερα. Από τον «Κοντό» ο «Μπεργιανός» και το «Σκουροκέφαλο», από το «Λαγγό» ή του «Παπά-Τσαούση το κουτσου-νάρυ», η «Μεσογειονιά» κ.α. Μαζί με τα νερά των πηγών πρέπει να υπολογίσουμε στο υδάτινο δυναμικό και τα επιφανειακά χειμωνιάτικα νερά του Ασπρου πόταμου.

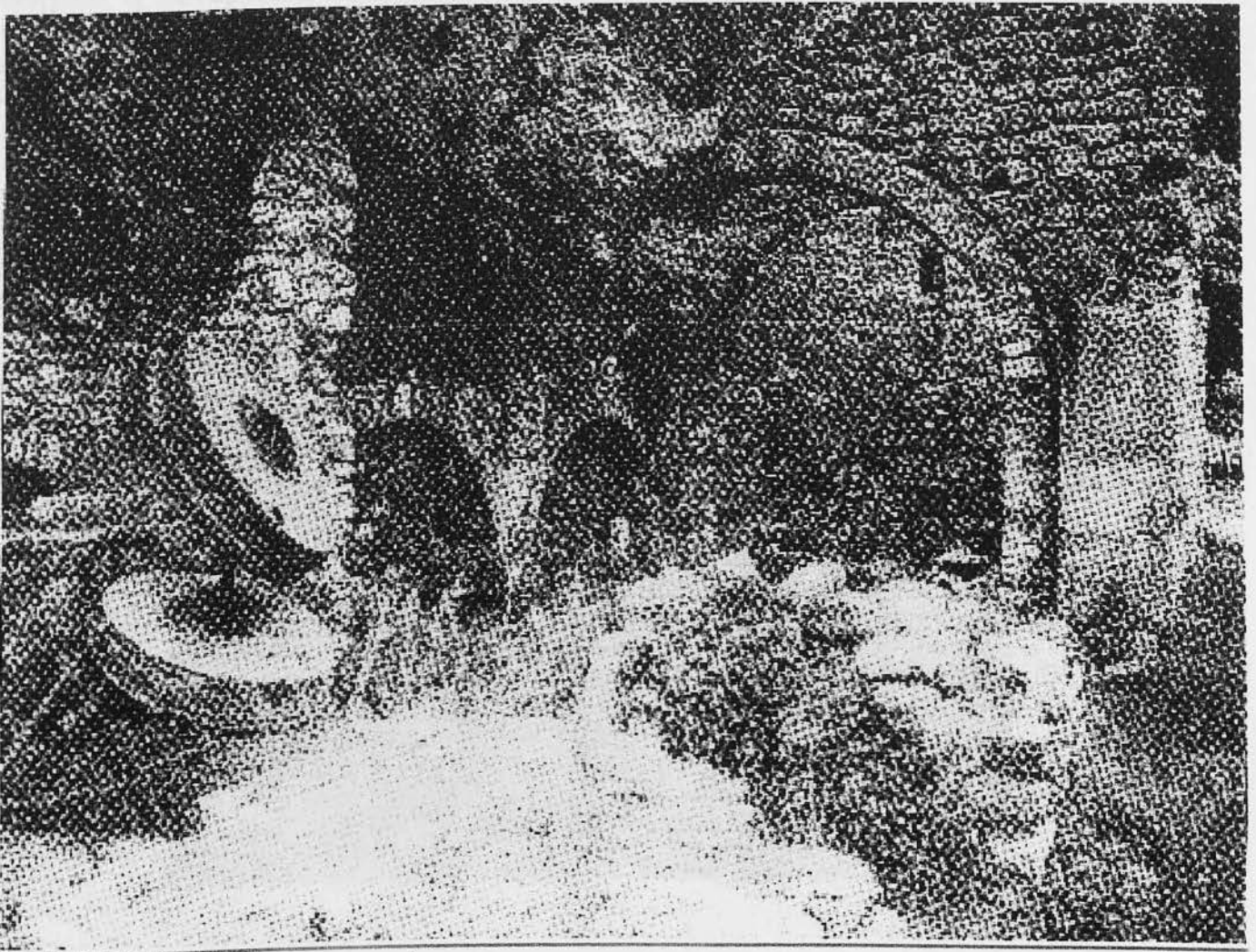
➤ Λειτουργία πηγής Ζάκρου

Η πηγή αυτή έχει παροχή 500 M³/H, και αναβλύζει κοντά στο χωριό. Ένα παλιό δίκτυο ανοιχτών τιμενταγωγών αρδεύει 7500 στρέμματα ελαιώνων της περιοχής, χρειάζεται όμως επέκταση και συμπλήρωση του δικτύου αυτού.

Από το 1984 γίνονται μελέτες και σχέδια για μεγαλύτερη αξιοποίηση των νερών της περιοχής (υπόγειων και επιφανειακών). Μελέτες για κλειστό αρδευτικό δίκτυο,

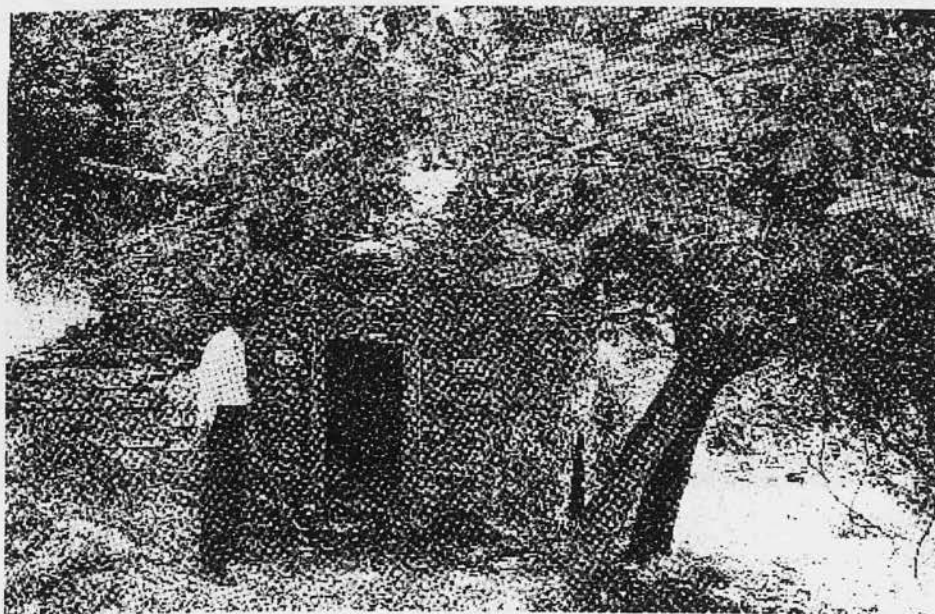
για φράγματα και γεωτρήσεις, για κατασκευή υδροηλεκτρικού έργου και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας κι ακόμη προτάσεις για μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας και εμφιάλωσης νερού. Πολύ ωραία για να γίνουν αληθινά! Σήμερα μετά από επτά χρόνια δημοπρατείται το κλειστό αρδευτικό δίκτυο για τη μισή όμως έκταση από εκείνη που αρχικά μελετήθηκε .

Ιστορικά για τους νερόμυλους



Ο νερόμυλος ήταν το «εργοστάσιο» της προβιομηχανικής περιόδου. Η δύναμη του νερού αξιοποιείται για να κινήσει τις μυλόπετρες, ενώ με ένα απλό αλλά έξυπνο μηχανισμό ελέγχεται από το μιλωνά η όλη διαδικασία. Λέγεται ότι υπήρξε επινοήση του Ηρώνα και οι Ρωμαίοι την βελτίωσαν. Τα χρόνια της Βενετοκρατίας και της Τουρκοκρατίας κτίζονται στην Κρήτη αρκετοί νερόμυλοι (3). Στην επαρχία Σητείας εκτός από τη Ζάκρο θα δούμε και σήμερα νερόμυλους στην περιοχή του Παντελή ποταμού που εκβάλει στη-Σητεία, στις Αιθίνες και στη περιοχή Σταυροχωρίου.

Το κτίσμα του νερόμυλου είναι κατά κανόνα απλής ορθογωνικής μορφής που εκτός από εργαστήριο και αναμονή των πελατών πολλές φορές χρησιμεύει και για προσωρινή διαμονή του μιλωνά. Δίπλα στο νερόμυλο υπάρχει στάβλος για τα «κτήματα» των ξενοχωριανών αλλά και φούρνος. Το νερό είτε συνεχούς ροής (πηγαίο ή ποταμίσιο), είτε από δεξαμενή κυλά στην υπερυψωμένη μυλάλακα («βλυγκάτος») και φτάνει στο πηγάδι. Το πηγάδι έχει κουλουροκωνικό σχήμα διαμέτρου 60 εκατοστών περίπου και ύψους 6-8 μέτρων. Το πηγάδι γεμίζει και από το σιφούνι που βρίσκεται στο ζουριό κινεί τη φτερωτή. Η κίνηση της φτερωτής μεταδίδεται στη πάνω μυλόπετρα και ο καρπός που πέφτει από την κοφινίδα αλέθεται ανάμεσα στις μυλόπετρες.



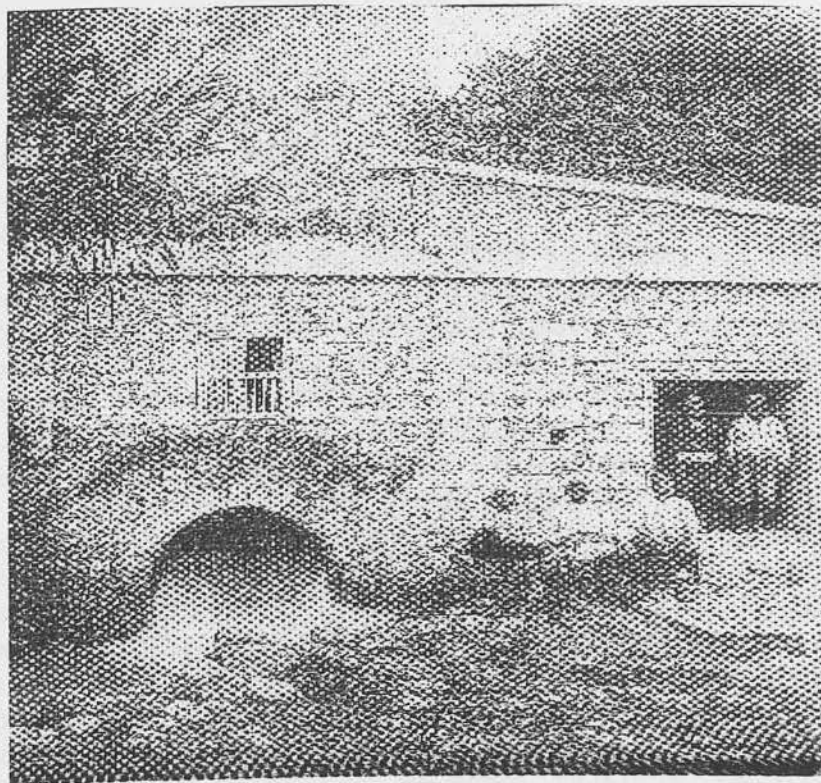
Γενικά για τους νερόμυλους της Κρήτης (ιστορική αναφορά)



1. Ο μυλωνάς από την εποχή των Βενετών

Ουσιαστική αιτία της δημιουργίας του μυλωνά, στάθηκε η γεωργική πολιτική και συγκεκριμένα η πολιτική για το σιτάρι, την παραγωγή και τη μεταποίηση του, που εφάρμοσαν οι Βενετοί μετά από χρόνιες παραιτήσεις προς τη Γαληνότατη (Βενετία).

Η πολιτική αυτή της σιτάρκειας που εφαρμόστηκε από τους κατακτητές Βενετούς, ήταν έργο μέγιστης στρατηγικής σημασίας για την ανεξαρτησία, σε περίοδο αποκλεισμών του νησιού από εχθρικούς στόλους.



Με την έντονη παρουσία και τα έργα στο μυλωνά αρχικά κατοικούσαν στο φαράγγι ελάχιστοι δούλοι - γονικάριοι που πιθανόν να διέμεναν στις γύρω αναρίθμητες σπηλιές. Σιγά-σιγά άρχισαν να κατασκευάζουν οικίες, να δημιουργούν οικογένειες και τα τελευταία χρόνια της Βενετοκρατίας, να αποκτούν δικαιώματα και ιδιοκτησίες όπως και οι υπόλοιποι κάτοικοι του νησιού.

Η αύξηση της παραγωγής σιτηρών και η αύξηση της ζήτησης σε άλευρα, δίνει ιδιαίτερη αύξηση στα εισοδήματα των ιδιοκτητών των αλευρόμυλων. Τα χρόνια αυτά παρατηρείται μια μεγάλη αύξηση των οικογενειών που κατοικούν κοντά σε νερόμυλους ή ανεμόμυλους, δίνοντας στους ιδιοκτήτες τους έπαρση εργοστασιάρχη.

Οι Μυλοοικισμοί αυτοί παρουσιάζουν μια πληθυσμιακή διακύμανση, σχετική με την ζήτηση των υπηρεσιών του αλευρόμυλου και του παράγοντα πόλεμος - ειρήνη.

Όμως στις αρχές του αιώνα, λόγω του βιομηχανικού ανταγωνισμού οι μυλωνάδες αρχίζουν να αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα από τον ανταγωνισμό και σταδιακά έως την κατοχή εγκαταλείπουν όλους σχεδόν τους νερόμυλους και τους αγροτικούς μυλοοικισμούς. Χαρακτηριστικά το 1881 οι κάτοικοι στο φαράγγι ήταν 176 και το 1940 μόλις 100.

Ενώ όμως οι νερόμυλοι εγκαταλείπονται και μαζί τους ερημώνουν οι αγροτικές των μυλωνάδων, που αναζητούν αλλού εργασία με τις οικογένειες τους, αρχίζουν να

ιδρύονται και να λειτουργούν οι πρώτες βιομηχανικές μονάδες ατμόμυλων - κυλινδρόμυλων σε αστικές περιοχές της χώρας.

Χαρακτηριστικά το 1836 λειτουργεί στο λιμάνι της Θεσσαλονίκης το εργοστάσιο του Αλλατίνη συγκεντρώνοντας νέους «μυλωνάδες», βιομηχανικούς εργάτες που κατοικούν με τις οικογένειες τους γύρω από την βιομηχανία δημιουργώντας νέους αστικούς οικισμούς ή διευρύνοντας παλαιότερους, ενώ την ίδια στιγμή σβήνουν οι διάφοροι μυλοοικισμοί της προβιομηχανικής περιόδου.

Με αφορμή την πολιτική των Ενετών κτίστηκαν νερόμυλοι σε πολλές περιοχές του νησιού, όπου βέβαια επέτρεπαν οι ποσότητες των υδάτων, ενώ στη συνέχεια εγκαταλείφθηκαν παντελώς, χωρίς να γνωρίζει κανείς για την ακριβή τους θέση.

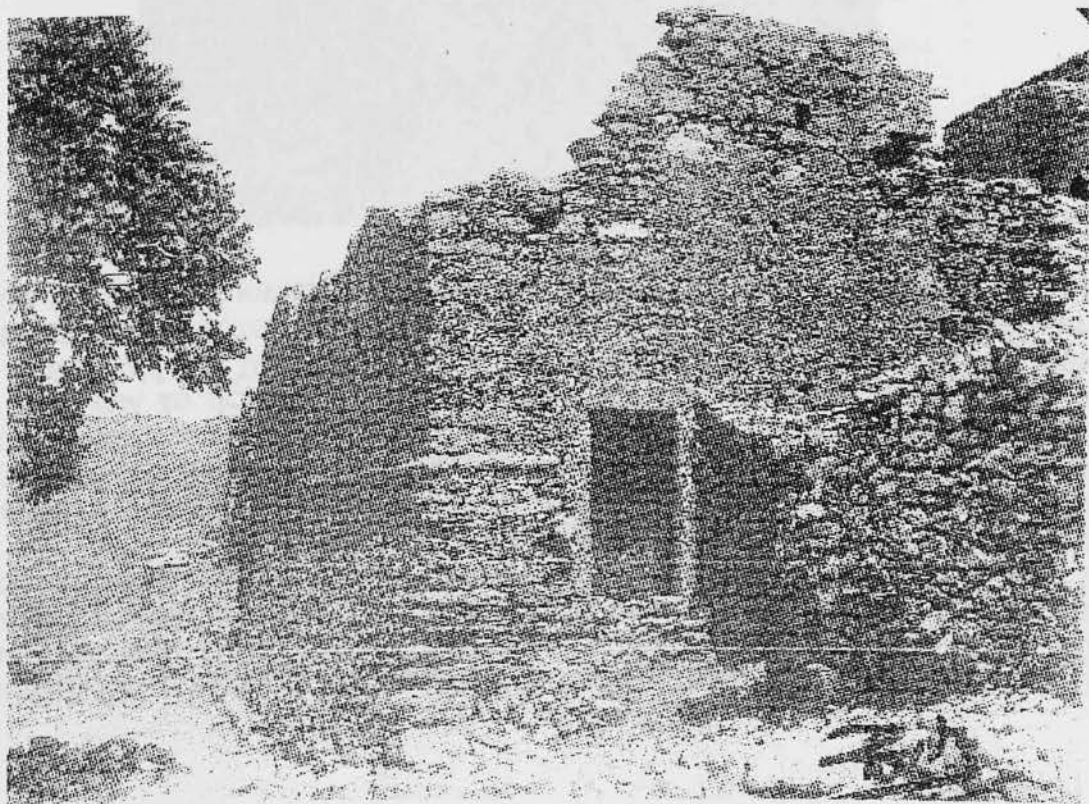
2. Μεσαίωνας

Κατά το μεσαίωνα στην Κρήτη κτίστηκαν πολλοί νερόμυλοι, όπως επέβαλαν οι «νέες» τεχνολογίες αλευροποίησης των σιτηρών, για να υπηρετήσουν τις αυξημένες ανάγκες παραγωγής αλεύρων της εποχής.

Εξαιτίας του ανάγλυφου που παρουσιάζουν τα εδάφη της Κρήτης οι νερόμυλοι εξυπηρετούσαν τη ζήτηση πολλών απομονωμένων οικισμών με ανεξάρτητες ανάγκες. Η παρουσία τους, χαρακτηριστική άλλοτε του Κρητικού χώρου, μέσα σε ρεματιές με τρεχούμενα νερά έδωσε την αφορμή να κτιστούν κατοικίες για τη διαμονή των μυλωνάδων αρχικά και των οικογενειών τους στη συνέχεια. Δημιουργήθηκαν έτσι διάφοροι μύλο οικισμοί που, λόγω του παραγωγικού τους έργου, πήραν διάφορες σχετικές ονομασίες όπως Μύλοι, Μυλοχώρι, Μυλοπόταμος κ.ά.

Εκτός από την αλευροποίηση των σιτηρών, χρησιμοποιήθηκε η «Αγία Δύναμη» του νερού προκειμένου να κινήσει διάφορους άλλους μηχανισμούς όπως αυτόν της ρασοτριβής για την επεξεργασία υφαντών. Οι προβιομηχανικές αυτές μονάδες παραγωγής έδωσαν στους ιδιοκτήτες τους έπαρση εργοστασιάρχη και στους οικισμούς λαλίστατα ονόματα. Όμως, μετά από την ακμή που γνώρισαν, άρχισαν να φθίνουν στο τέλος του 19ου αι. και να εγκαταλείπονται σταδιακά από τις αρχές του 20ου αι.

Η καλλιέργεια των σιτηρών άρχισε να εγκαταλείπεται και αυτή λόγω του αυξημένου κόστους παραγωγής με τον παραδοσιακό τρόπο στους μικρούς γεωργικούς κλήρους. Το αλεύρι σε πλούσιες ποικιλίες έφτανε στην αγορά με «σύγχρονους» πλέον τρόπους και δίκτυα διανομής που επέβαλε το ανταγωνιστικό αλευροβιομηχανικό μανάτζμεντ. Η παραγωγή ψωμιού απέκτησε ένα πιο μαζικό



χαρακτήρα εξοβελίζοντας έτσι τους σπιτικούς φούρνους ξεκινώντας από τα αστικά κέντρα.

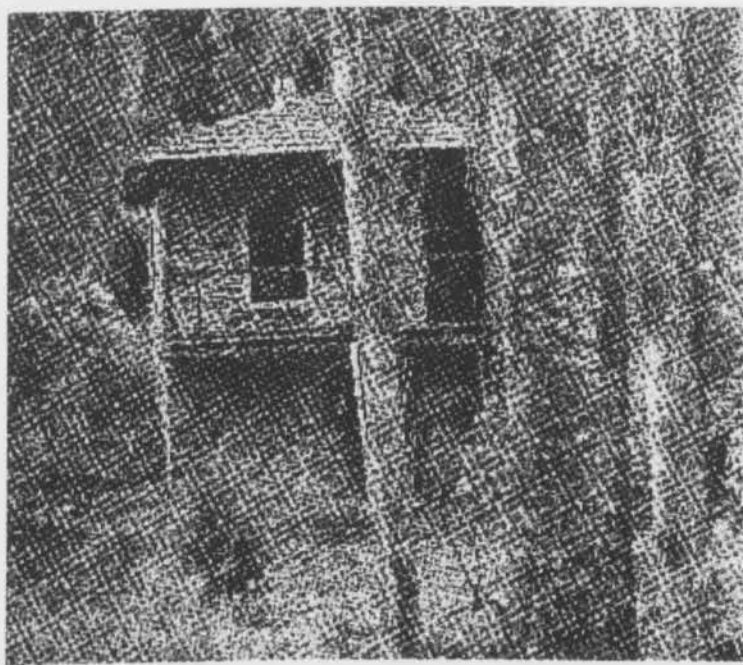
Η εριοβιομηχανική παραγωγή με την ποικιλία και την πρακτικότητα των υφασμάτων της και οι ενδυματολογικές αλλαγές που επήλθαν με τα λεγόμενα «φράγκικα ρούχα» επηρέασαν αρνητικά τον παραδοσιακό τρόπο επεξεργασίας υφαντών υφασμάτων, έως ότου εγκαταλείφθηκαν οριστικά και οι ρασοφάμπρικες.

Μετά από την εγκατάλειψη των κτισμάτων και των προβιομηχανικών αυτών τεχνικών παραγωγής άρχισαν να εγκαταλείπονται και οι ίδιοι οι οικισμοί, καθώς οι άνεργοι πλέον προβιομηχανικοί εργάτες αναζητούσαν απασχόληση σε άλλους εργασιακούς χώρους και τόπους. Πολλοί οικισμοί εγκαταλείφθηκαν ομαδικά σχεδόν, χωρίς να ξέρει κανείς σήμερα τίποτα γι' αυτούς, ενώ λησμονήθηκε ακόμα και ο γεωγραφικός τους χώρος.

Παρόμοια σχεδόν περίπτωση αποτελεί και ο μυλοοικισμός του χωριού Χρωμοναστήρι που έλαβε την ονομασία «Μύλου». Η τύχη του οικισμού αυτού είναι ίδια με όλους τους άλλους καθώς θα ξεχνιέται κάθε τι σχετικό με την ιστορία του, μια ιστορία ιδιαίτερα σημαντική γιατί είναι συνδεδεμένη με την κάλυψη της ζήτησης σε άλευρα, της πόλης του Ρεθύμνου και των νοτιοανατολικών περιχώρων του.

Για τον εγκαταλελειμμένο εδώ και χρόνια οικισμό αυτό, ξεκίνησα το 1992 μια προσπάθεια που αγκαλιασμένη από την αγάπη των μαθητών και συνεργατών μου αποσκοπεί την ύστατη αυτή στιγμή να καταγράψει, να διασώσει και να προβάλει κάθε τι σχετικό με την ιστορία του «ασήμαντου» αυτού τόπου.

Τη «Μυλομαθή» αυτή προσπάθεια μας, που συχνά ήταν απογοητευτική, ήρθε να στηρίξει και να φωτίσει με τη δύναμη του λόγου του το παρακάτω απόσπασμα από τα κείμενα «Νεωτερι-κής Γεωγραφίας περί της Ελλάδος» που υπογράφηκε από τους «Δημητρείς»* το 1791.



Μέσα εις αυτά τα κάρπιμα και επικερδή δάση φωλεύουν 24 χωριά, δια τα οποία θέλομεν ειπή παρακάτω κομμάτι πλατύτερα, με το να είναι πατρίδα μας, και έχομεν ολίγη ιδέα αυτής και χρέος να ειπούμε εκείνο οπού ηξεύρομεν δια να το μάθουν και άλλοι οπού δεν το ηξεύ-ρουν, προς τούτοις να δώσωμεν και παράδειγμα εις τους λοιπούς λογιωτάτους μας- αν μας μιμηθούν και άλλοι, και περιγράψη καθένας τον τόπο όπου εγεννήθηκε, όχι μαθηματικώς μήτε με ακρίβειαν γεωγραφική, διορίζοντας δηλαδή μήκη και πλάτη· επειδή αυτό η δυστυχία του Έθνους μας δεν το συγχωρεί ακόμ' όχι λέγω μαθηματικώς και γεωγραφικώς, αμή διηγηματικώς, ιστορώντας καθένας τι χώραις και χωριά έχει ο τόπος του, τι διοίκησι, πόσαις φυχαίς, κάθε χωριό, τι ανθρώπους, τι ήθη, τι θρησκεία, τι δένδρα, τι εισοδήματα, τι ζώα, ποια θάλασσα τον γειτονεύει, με ποια άλλη επαρχία συνορεύει, λέγωντας αφιλοπροσώπως ό,τι αξιέπαινο, ή αξιοκατηγόρητο έχουν οι συμπατριώται του, και αυτό αν φιλοτιμηθούν αυτήν την

καλήν και επαινετή φιλοτιμία και το κάμουν όλοι, να οπού αποχτούμεν και ημείς μια χωρογραφία του τόπου μας, πράγμα αναγκαιότατο και ωφελιμότατο εις όλους, και αν όχι με τόση πολυμάθεια και ακρίβεια, μα πιο έθνος εστάθηκε στην αρχή, ή στην παλιγγενεσία του σοφό· ο χρόνος καλλιτερεύει όλα, και φθάνει, μόνο να αρχίση ένα έθνος να αγαπά να μαθαίνει να περιεργάζεται, να εξετάζη και να μην καταφρονή εκείνα οπού είναι εύκολα να μάθη (Νεωτ. Γεωγρ., σ. 102).

3. Περίοδος Γερμανικής Κατοχής

Στη διάρκεια της κατοχής επαναλειτούργησαν εντονότερα 10 νερόμυλοι γιατί οι οησελοκίνητοι αλευρόμυλοι της πόλης σταμάτησαν να λειτουργούν από έλλειψη καυσίμων. Οι νερόμυλοι λειτούργησαν ξανά αλέθοντας ότι μπορούσε να συνδυαστεί με το σιτάλευρο για να κάνουν ψωμί οι πεινασμένοι κάτοικοι των γύρω χωριών.

Η σκέψη και μόνο ότι στο χωριό υπάρχει ψωμί και ο φόβος της πείνας ανάγκασαν τους Μυλωνιανούς μέτοικους των πόλεων και κυρίως της Αθήνας να επιστρέψουν στο χωριό τους, επαληθεύοντας τον στίχο



«Άλεθε μύλε άλεθε
άλεθε το σιτάρι
γιατί όεν έχομε ψωμί
να κάναμε πιταρι»

Με την επιστροφή τους αυτή έστω και προσωρινά αυξάνουν τον πληθυσμό του, που από τις ερχόμενες δεκαετίες θα αρχίσει να μειώνεται αισθητά, ενώ ταυτόχρονα θα

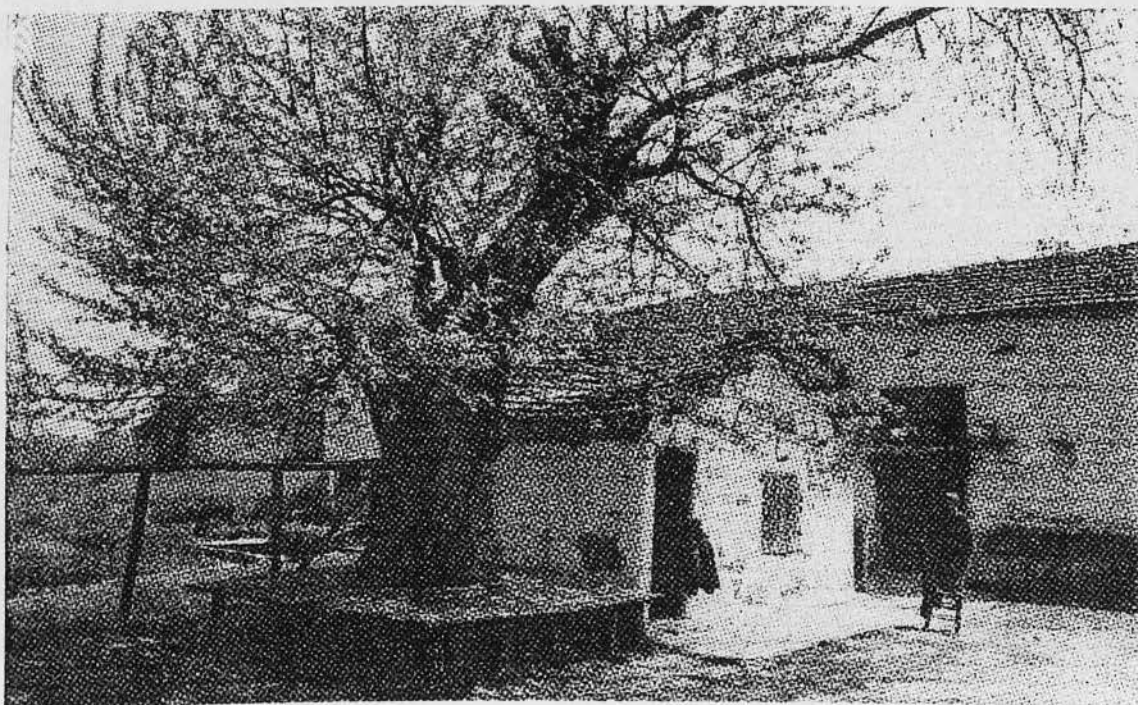
συρρικνώνονται και τα εισοδήματα του καθώς η χώρα θα εντάσσεται πλέον στη σύγχρονη βιομηχανική εποχή.

Ο νερόμυλος με την τεχνική και λαϊκή του απλότητα λειτούργησε πάντα και κυρίως τα χρόνια της κατοχής, ως ζωοδότης χωρίς μηχανικές και τεχνικές εξαρτήσεις με μηδενικό κόστος ενέργειας. Έδωσε έτσι στον ιδιοκτήτη του την ευκαιρία να εξασφαλίσει το ψωμί του καθώς και όλων των κατοίκων των γειτονικών περιοχών.

Η πείνα και η ανέχεια της κατοχής αναγκάζει τις αγροτικές οικογένειες να βρουν τρόπους να υποκαταστήσουν μέρος της ποσότητας του πολύτιμου σιτάλευρου για ψωμί, με διάφορα άλλα αλέσματα από ταγί, κριθάρι, καλαμπόκι, χαρούπια και πατάτες.

Στο σπιτικό του Δρυγιαννάκη μετά από χρονοβόρα διαδικασία φουρνίζουν ψωμί από ανακατεμένο μιγαδίσιο αλεύρι με χαρουπάλευρο. Οι Γιαλιτάκηδες που έβγαζαν πολλές πατάτες δοκίμασαν το ανακάτεμα με πατατάλευρο για να ζυμώσουν ψωμί.

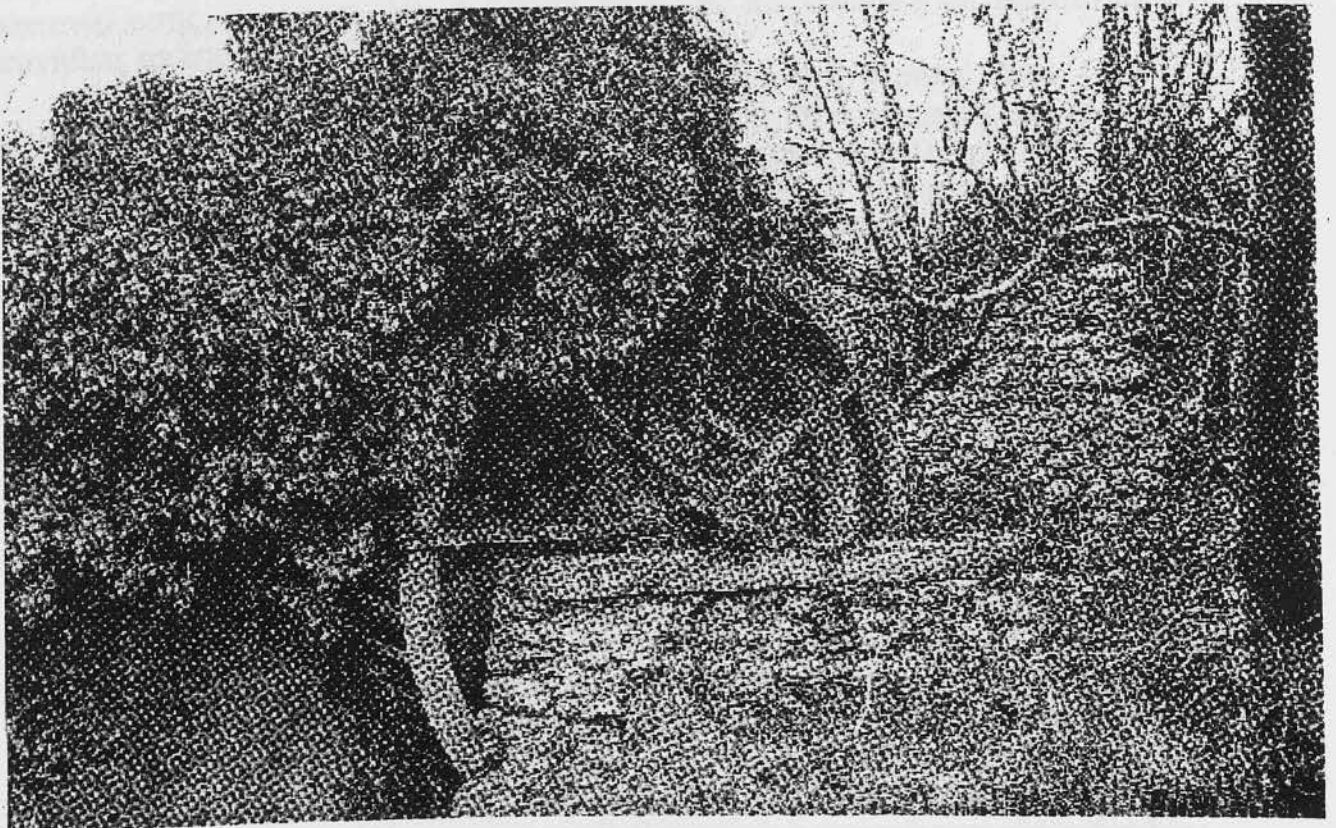
Στα σπίτια των Μυλωνιανών βρισκόταν πάντα φρεσκοφουρнисμένο ζεστό ψωμί, καλό κρασί και ελιές, ενώ στα στήθια τους ζεστή και φιλόξενη καρδιά για τους περαστικούς, τους πεινασμένους, τους ανυπότακτους. Είναι αλήθεια ότι όπως σε όλη την Κρήτη έτσι κι εδώ οι άνθρωποι στάθηκαν στο ύψος, που κάλεσαν οι δύσκολες περιστάσεις.



Πολλοί ακόμα και σήμερα μπορεί να ξέχασαν τις δυσκολίες, την πείνα, τον κατακτητή, μα θυμούνται νοσταλγικά μερικές από αυτές τις ημέρες, μέρες γεμάτες αγάπη ομόνοια και κέφι, μέρες γεμάτες ποίηση και γλέντια ατελείωτα με τη λύρα του Μαθιουδάκη και του Καρεκλά.

Τελειώνοντας με αυτή την σύντομη ιστορική αναφορά κατά περιόδους για την γενική "ιδιότητα" των νερόμυλων είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι αρκετοί από τους νερόμυλους της Κρήτης, αλλά και γενικά της Ελλάδας είναι σφιχτά δεμένοι με την ιστορία και τους εθνικούς αγώνες ακόμα και ως «προμαχώνες» των εκάστοτε κατά περιόδους επαναστατών.

Οικονομική διαχείριση του Νερόμυλου



Στην προβιομηχανική περίοδο το βασικότερο προϊόν για τη διαβίωση του ανθρώπου ήταν το σιτάρι το οποίο μεταποιούνταν σχεδόν αποκλειστικά σε ψωμί.

Οι χειρόμυλοι δεν επαρκούσαν στο' άλεσμα ούτε ποσοτικά, αλλά ούτε και ποιοτικά για τις καθημερινές ανάγκες μιας οικογένειας.

Έτσι, αναγκαστικά περνούσε από το μύλο η παραγωγή. Το εργοστάσιο αυτό της επεξεργασίας του σταριού και του κριθαριού αποκτούσε αυτόματα μια μεγάλη οικονομική σημασία και βέβαια σαν επιχείρηση ήταν καρποφόρο.

.1 Ενετοκρατία. Κατά τη διάρκεια της φεουδαρχικής περιόδου, τον Μεσαίωνα και την Αναγέννηση, ο αλευρόμυλος επέτρεπε την είσπραξη του φόρου σε είδος γιατί αναγκαστικά η κάθε οικογένεια θα περνούσε από κει τη σοδειά της.

Στη Δυτική Ευρώπη μάλιστα οι αλευρόμυλοι είχαν ειδικούς εφοριακούς ελεγκτές και όταν βρίσκονταν σε πλούσια με δημητριακά περιοχή, ή σε χώρους μεγάλης κατανάλωσης, ο έλεγχος και η χρήση δίνονταν προνομιακά σε κάποιο ευγενή, συνήθως άκληρο.

Οι Ενετοί πρέπει να εφάρμοσαν το ίδιο σύστημα στην Κρήτη, όπου τουλάχιστον μπορούσαν να επιβληθούν. Σαν παράδειγμα θα αναφέρουμε το μετόχι Μύλοι, 4 χιλ. Β.Α. του Ρεθύμνου. Μια μεγάλη αρχοντική έπαυλη του 16ου αιώνα κυριαρχεί στους μύλους που τροφοδοτούσαν σε αλεύρι το Ρέθυμνο.

Το ίδιο πρέπει να συμβαίνει και με το μεγάλο αλευρόμυλο της Κνωσού που έπαιρνε νερό από το παράπλευρο Ενετικό υδραγωγείο.

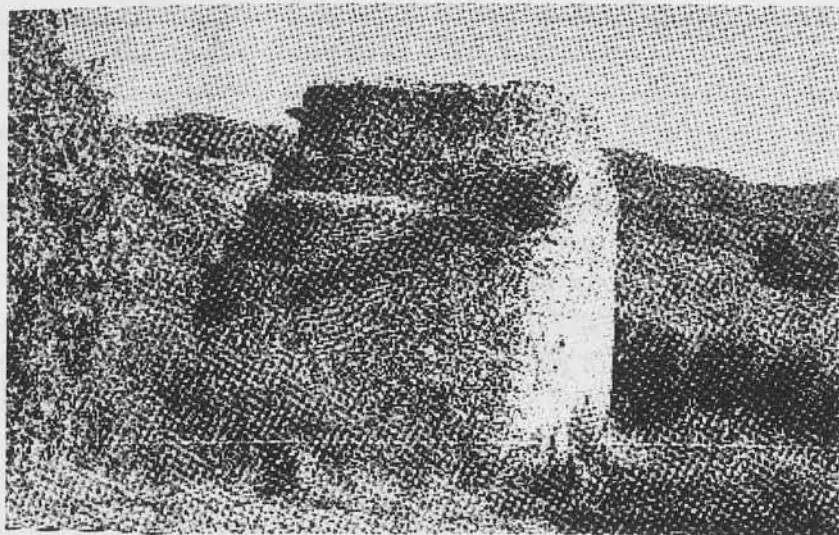
Στις απόμακρες όμως επαρχίες, υπερίσχυαν οι Κρητικοί Άρχοντες, οι οποίοι βέβαια απολάμβαναν τα ίδια προνόμια.

Όλοι οι πεδινόι μύλοι (Κερά, Μητρόπολη, Αμπελούζος, Πλώρα, Βώροι, Φανερωμένη, Πετρο-κεφάλι, Αγ. Τριάδα, Αφρατιάς, ήταν ασφαλώς ελεγχόμενοι.

Ένας απ' αυτούς τους μύλους, ο Γεροντόμυλος, στους πρόποδες της Φαιστού, είναι μοναδικός, απ' ό,τι γνωρίζουμε στην Κρήτη. Πράγματι η κατοικία του μυλωνά οικοδομήθηκε μαζί με το μεγάλο συγκρότημα του διπλού μύλου.

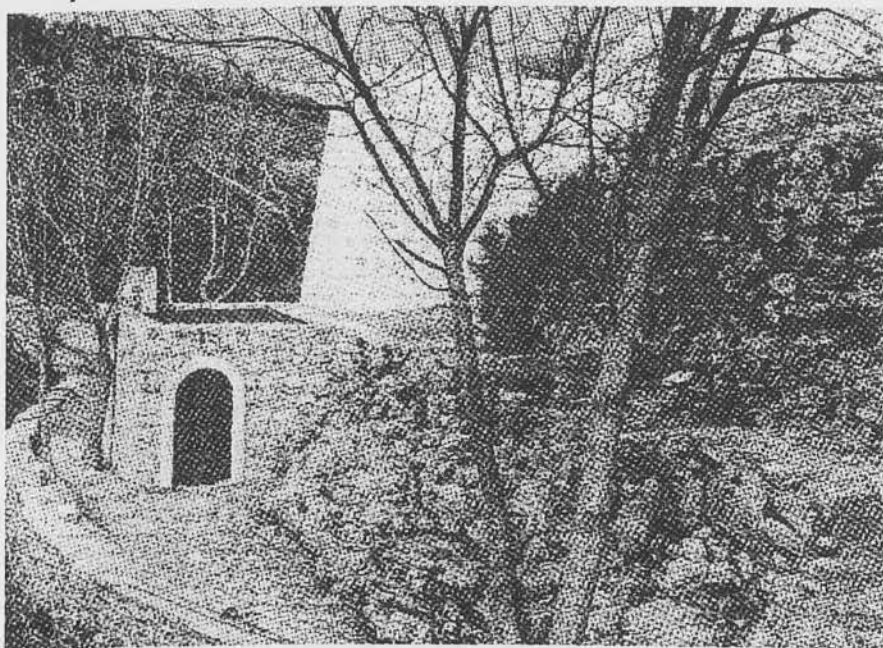
Μορφολογικά το σπίτι αυτό υπάγεται στον Κρητικό ρυθμό του Που αιώνα. Η πρόσοψη του είναι ιδιαίτερα προσεγμένη με λεπτό διάκοσμο στον αυστηρό, κατά τα άλλα χαρακτήρα αυτής της αρχιτεκτονικής. Στο ψηλότερο σημείο του οντά υπάρχει διπλή σειρά τριγώνων που δημιουργούν περιστεροφωλιές. Το μέγεθος της κατοικίας, η διακοσμημένη πρόσοψη και ο περιστερώνας είναι όλα στοιχεία που τα χρόνια εκείνα ήταν προνόμια αρχόντων.

Συμπεραίνομε λοιπόν ότι πρώτος ιδιοκτήτης του Γεροντόμυλου υπήρξε κάποιος Κρητικός άρχοντας και έτσι επιβεβαιώνεται η κατοχή των αλευρόμυλων από προνομιούχους που είχαν όμως την υποχρέωση να πληρώνουν μέρος των φόρων στην Κεντρική Εξουσία.



Γνωρίζουμε ότι τον Μεσαίωνα και την Αναγέννηση ο φεουδαρχικός φόρος σε είδος ήταν ψηλός και συχνά τυραννικός, ανάλογα με τις ανάγκες της Διοίκησης ή του Τοπικού Τοποτηρητή. Λαός και φεουδάρχες προσπαθούσαν να τον αποφύγουν και πόσο μάλλον οι Κρητικοί που ζούσαν καθεστώς κατοχής. Η φοροδιαφυγή όμως δεν ήταν εύκολη σε μέρη όπου οι Ενετοί επικρατούσαν και μπορούσαν να ελέγχουν με το ιππικό τους ευπρόσιτες περιοχές σαν τις πεδιάδες.

Η εγκατάσταση νερόμυλων σε απόμακρες κοιλάδες, σε σημεία δυσεύρετα και δυσπρόσιτα λόγω της απότομης γεωμορφίας τους και της πυκνής βλάστησης που τότε κάλυπτε σχεδόν όλη την Μεγαλόνησο, φαίνεται να υπήρξε η λύση για την αποφυγή του φόρου. 52 από τους 82 μύλους των δύο επαρχιών βρίσκονται σε απομονωμένες ορεινές περιοχές. Εκεί οι πιο ατίθασοι Κρητικοί ευγενείς εξυπηρετούσαν τις ανάγκες του πληθυσμού, έπερναν το ποσοστό τους στο άλεσμα και δεν πλήρωναν τίποτα στους Ενετούς. Οι τελευταίοι πάλι δεν διακινδύνευαν να τους πλησιάσουν μέσα από ερημιές και πυκνά δάση όπου κάθε στιγμή μπορούσαν να πέσουν σε ενέδρα.



.2 Τουρκοκρατία. Με την τουρκική κατοχή καταλύεται το προηγούμενο φεουδαρχικό καθεστώς για να αντικατασταθεί με ένα στρατιωτικό. Ο Αγάς είναι ο τοποτηρητής και έχει υποχρέωση να εισπράττει τον φόρο. Το σύστημα αυτό θα αργήσει όμως να ισχύσει στην κρητική επαρχία για λόγους που δεν μπορούν να αναλυθούν εδώ.

Όταν όμως στην 3η και 4η γενιά, προς τα μέσα του 18ου αιώνα, αυξήθηκαν δημογραφικά οι αλλόθρησκοι Κρητικοί, οι λεγόμενοι Τουρκοκρητικοί, επιβλήθηκε πιο ουσιαστικά η οθωμανική παρουσία στην ύπαιθρο.

Έτσι οι Τουρκοκρητικοί αγάδες ασφαλώς προσπάθησαν να οικειοποιηθούν τους προσοδοφόρους αλευρόμυλους, πληρώνοντας βέβαια και αυτοί το φόρο στην κεντρική εξουσία.

Η ντόπια καταγωγή τους και η κοινή γλώσσα διευκόλυνε τις σχέσεις τους με τους Κρητικούς σε σημείο ώστε να διεισδύσουν στις απόμακρες κοιλάδες και να συναντάμε σήμερα αρκετούς μύλους με «τούρκικα» ονόματα όπως Μουλαλή, Μπιρμανή, Τζαμπάζη, Μουκαβία, Τζεμελή, Χατζή Ογλού. Σε μερικά χωριά θυμούνται για άλλους μύλους ότι ήταν «του Τούρκου» ή αγοράστηκαν στην αρχή του αιώνα από Τούρκο.

Εάν υποθέσουμε ότι η ημερήσια απόδοση του μύλου είναι 600 οκ. κριθάρι (εργασία 10 ωρών), ο μύλος έχει εισόδημα 30 έως 60 οκάδες αλεύρι ανάλογα το ισχύον ποσοστό.

Παλαιότερα, δηλαδή έως μεταπολεμικά, οι περισσότεροι μύλοι δούλευαν όλο τον χρόνο ακόμα και στα πεδινά (Φανερωμένη, Τυμπάκι) και ανάλογα με την πελατεία τους το εισόδημα πρέπει να ήταν σημαντικό, αφού οι μυλωνάδες αναφέρουν ότι στις περιόδους αιχμής εργαζόνταν όλο το 24ωρο.

Το ετήσιο κέρδος του μύλου κυμαίνεται μεταξύ 4 και 6.000 οκάδες αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις φτάνει τις 15 με 18.000 οκάδες όταν ελκύει πελατεία από μακρινές περιοχές.

Ο νερόμυλος έχει και άλλες χρήσεις που τονίζουν τις πολύπλευρες δυνατότητες του με ένα ελάχιστο κόστος παραγωγής, μιας και η κινητήρια δύναμη είναι η φυσική ροή του νερού. Χρησιμοποιήθηκε για το άλεσμα της ελιάς, εναλλάξ με το στάρι και στις περιπτώσεις αυτές υπάρχει στο κτίριο του μύλου εγκατάσταση φάμπρικας. Με μικρές διαρρυθμίσεις κινούσε επίσης πριόνι και ηλεκτρογεννήτρια για τον φωτισμό των οικισμών (Ζαρός). Στην τελευταία περίπτωση η αμοιβή του μύλου ήταν μια οκά λάδι τον μήνα για κάθε λάμπα.



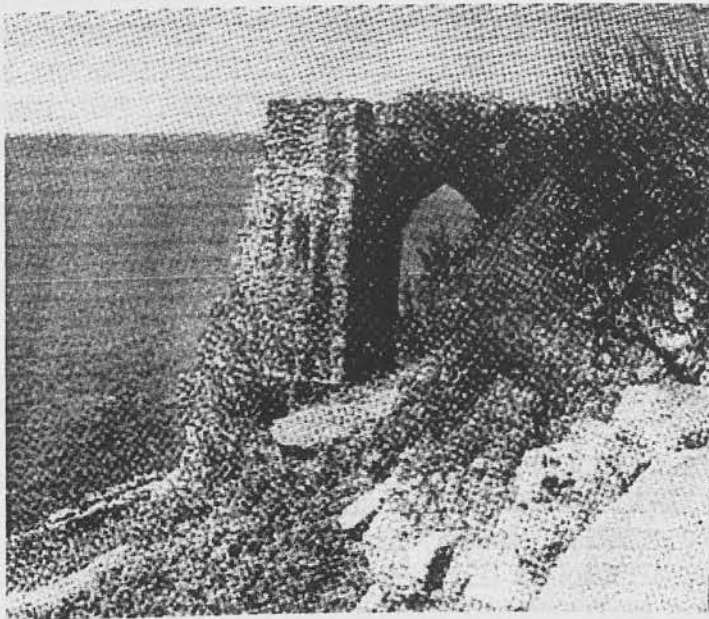
Η προέλευση της πελατείας του μύλου συσχετίζεται βασικά με την γεωγραφική του τοποθέτηση, χωρίς όμως να είναι αυτό απόλυτος κανόνας. Η πελατεία είναι ιδιόρρυθμη (πράγμα που διαπιστώνουμε και σήμερα στις φάμπρικες), αλλάζει κατά καιρούς μύλο, προτιμώντας συχνά απόμακρους.

Ο μύλος της Αφρατιάς ή Αμπαδόμυλος π.χ. άλεθε για τους «Αμπαδιανούς», τους κατοίκους δηλαδή της δυτικής ρίζας του Ψηλορείτη. Ο μύλος του Μουλαλή για την Γρηγοριά, Καμάρες, Λοχριά, Κλήμα, Τυμπάκι κ.λπ. Οι Μύλοι της Γέργερης για τον Πανασό, Μούλια, Αγ. Βαρβάρα, Μαλεβύζι κ.λπ. ενώ οι μύλοι του Ζαρού εξυπηρετούσαν όλη την περιοχή καθώς και Ρεθυμνιώτες και Μαλεβυζιώτες. Από τα ερωτηματολόγια στους πελάτες προκύπτει ότι το σύντομο άλεσμα του καρπού ήταν το κυριότερο κριτήριο ποιότητας του μύλου. Παρόμοια εξυπηρέτηση μπορούσαν να προσφέρουν μόνο οι μύλοι μεγάλης παραγωγικότητας με άφθονο νερό (Ζαρός, Γέργερη).

Η συχνότητα προσέλευσης του πελάτη στον μύλο ήταν εξαρτημένη από την δυσκολία συντήρησης του αλευριού που εύκολα μουχλιάζει, δημιουργεί ζυμώσεις και προσβάλλεται από παράσιτα. Η κάθε οικογένεια άλεθε καρπό για ενός μηνός κατανάλωση ψωμιού - παξιμαδιού. Δώδεκα φορές τον χρόνο πήγαινε στον μύλο την ποσότητα καρπού που αντιστοιχούσε στις ανάγκες διατροφής των μελών της για 4 εβδομάδες.

Οι μυλωνάδες αναφέρουν ότι οι πελάτες που προέρχονταν από μακρινές περιοχές άλεθαν μεγάλες ποσότητες, έως 500 οκάδες, γιατί συγκέντρωναν παραγγελίες πολλών οικογενειών ή ακόμα εμπορεύονταν το αλεύρι.

Στις περιόδους αιχμής, η αναμονή έφτανε καμιά φορά τις 6-7 μέρες και οι πελάτες από μακρινά χωριά έπρεπε να προμηθεύονται τρόφιμα και σκεπάσματα για τις μέρες διαμονής.



Κατά την ομολογία όλων, ο μύλος τα παλαιά χρόνια ήταν ο χώρος ανταλλαγής ειδήσεων από τα χωριά και τις επαρχίες, συμβάλλοντας έτσι στις κοινωνικές επαφές και την ενημέρωση των κατοίκων μιας περιφέρειας.

Η ποικιλία των καρπών που αλέθει ο μύλος αλλάζει με την γενική οικονομία της κάθε εποχής.

Έως τα μέσα του αιώνα μας το κύριο δημητριακό ήταν το κριθάρι, ενώ το στάρι χρησιμοποιό-ταν σε μικρές ποσότητες και σχεδόν αποκλειστικά για τα εορτινά παρασκευάσματα (Νέο Έτος, Πάσχα, Πανηγύρια). Τις τελευταίες δεκαετίες το ποσοστό αυτό έχει αντιστραφεί σε όφελος του σταριού.

Παλαιότερα άλεθαν επίσης μιγάδι, βρώμη, λαθούρι, χΓψη&τια, ρήβι και τελευταία καλαμπόκι.

3. Γενικά οικονομικά στοιχεία σε σχέση με τους νερόμυλους

Στην διάρκεια της σύντομης παρούσας έρευνας επιδιώχθηκε, με την βοήθεια ερωτηματολογίων, η εντόπιση συντελεστών που θα μας επέτρεπαν να προσδιορίσουμε ορισμένες σταθερές της παραδοσιακής οικονομίας. Οι στόχοι μας δεν πληρώθηκαν με επάρκεια για διάφορους λόγους, μεταξύ των οποίων είναι η ασάφεια στις μονάδες μέτρησης, η δύσκολη ανάμνηση παλαιότερων δεδομένων, η έλλειψη χρόνου και εν μέρει η απειρία των συνεντευκτών σε

εξονυχιστική ανάλυση. Παραθέτονται εδώ σε συντομία και συζητούνται τα οικονομικά στοιχεία που αξιολογήθηκαν σαν επαρκή και ολοκληρωμένα.

1) Ο ημερήσιος μέσος όρος κατανάλωσης σιτηρών (που μετατρέπεται σε ψωμί και παξιμάδι) για κάθε μέλος της μεσαρίτικης οικογένειας μεταξύ 1900 και 1950 είναι 256 δράμια.

Από τις 81 ερωτήσεις που περιείχαν στο σύνολο τους τα 3 ερωτηματολόγια, αυτή που αφορούσε τις ετήσιες ανάγκες σε σιτηρά μιας οικογένειας βρέθηκε να είναι η πιο σταθερή και ακριβής στις απαντήσεις.

Για παράδειγμα παραθέτουμε την κατανάλωση πέντε πολυμελών οικογενειών (η μία έχει μόνιμους εργάτες) από χωριά που απέχουν πολύ μεταξύ τους, πεδινά και ημιορεινά:

Τρυπητά 10 ατ., 1.000 οκ., *Μοίρες* 20 ατ., 2.000 οκ., *Γρηγοριά* 5 ατ., 500 οκ., *Μητρόπολη* 8 ατ., 800 οκ., *Βώροι* 5 ατ., 500 οκ.

Η ημερήσια κατανάλωση και στις πέντε περιπτώσεις είναι η ίδια, δηλαδή 277 δράμια, ποσότητα που διαφέρει πολύ λίγο από τον μέσο όρο των 256 δρ. Την ίδια ομοιομορφία διαπιστώνουμε σε άλλες κατηγορίες καταναλωτών, με μικρή διακύμανση από την μέση τιμή.

Η σύγκληση των απαντήσεων δείχνει την σταθερότητα των αναγκών διατροφής του πληθυσμού σε ένα βασικό είδος, το ψωμί, κατά την διάρκεια του πρώτου μισού του αιώνα μας.

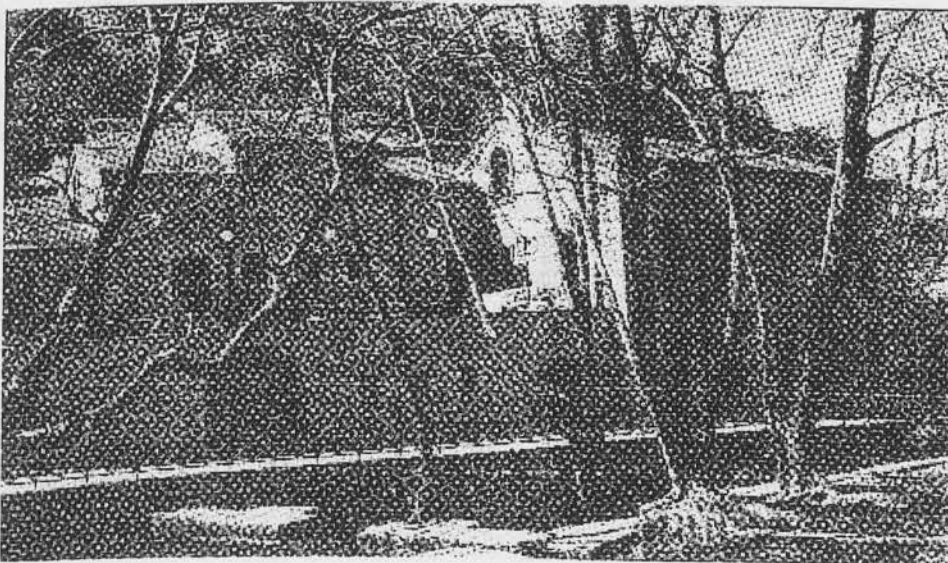
2) Με το δεδομένο των 256 δρ. υπολογίσαμε τις ετήσιες ανάγκες των δύο επαρχιών το 1920, (αριθμούσαν 19.300 κατοίκους) που ανέρχονται σε 4.446.720 οκ. Βάση του ποσού αυτού προσπαθήσαμε να οριοθετήσουμε τις καλλιεργήσιμες εκτάσεις σε σιτηρά.

Ο καθορισμός του μέσου όρου απόδοσης ανά στρέμμα κριθαριού στην περιοχή μας προβλημάτισε ιδιαίτερα καθώς οι απαντήσεις των καλλιεργητών είναι ασαφείς (η επιφάνεια λογαριάζονταν σε ζευγαριές και μουζούρια).

Επιλέξαμε εν τέλει την τιμή που δίνει η Γεωργική Υπηρεσία και η Γεωπονική Σχολή για τα αυτόχθονα είδη δημητριακών: 75 οκ. περίπου ανά στρέμμα.

Προκύπτει ότι η καλλιεργήσιμη γη το 1920 κυμαίνεται γύρω στις 60.000 στρ. Η επιφάνεια αυτή καθώς και οι 5.691 τόννοι καρπού είναι οριακοί αριθμοί για τις ανάγκες επιβίωσης των πληθυσμών της Δυτικής Μεσαράς στην διάρκεια μιας πολύ μεγάλης ιστορικής περιόδου, μεγαλύτερης των 400 ετών.

Πράγματι ο πληθυσμός της Κρήτης το 1920 (πρώτη απογραφή με σύγχρονες διαδικασίες) ήταν 347.000 κατ. δηλαδή περίπου 10% περισσότερος από τον μέσο όρο των διαφόρων απογραφών που έγιναν από Ενετούς και Τούρκους οι οποίες δεν μπορούσαν να συμπεριλάβουν όλους τους ορεινούς πληθυσμούς.



3) Επιχειρήσαμε μια επαλήθευση των τιμών στο στρέμμα για τα σιτηρά, με αναφορά στην Γεωργική Απογραφή του 1928, όταν ο πληθυσμός των δύο επαρχιών ήταν 22.395 κατ. Η Απογραφή δίνει 42.449 στ., ενώ, βάσει των συντελεστών κατανάλωσης και καρποφορίας, καλλιεργήθηκαν θεωρητικά 68.797 στ. Η διαφορά είναι σημαντική, ακόμα και αν συγκριθεί με τις καλλιέργειες του 1920, όταν ο πληθυσμός ήταν μικρότερος.

Το 1928, για να παράγουν τα 42.449 στ. επαρκή καρπό για τις ανάγκες του πληθυσμού, πρέπει να αποδίδουν 121,5 οκ. ανά στρέμμα, τιμή σαφώς υπερβολική για τον μέσο όρο παραγωγικότητας πεδινών και ημιορεινών περιοχών.

Το συμπέρασμα είναι ότι η γεωργική απογραφή του 28 δεν έγινε με την απαιτούμενη ακρίβεια και ότι οι τιμές που παραθέτει δεν είναι αξιόπιστες.

Παρόμοια σφάλματα διαπιστώσαμε και των ημερών μας σε άλλες περιοχές της Ελλάδας με ομάδες της Νέας Γενιάς, συχνά με μεγαλύτερες ακόμα αποκλίσεις από την αντικειμενική μελέτη στον χώρο.

Μια τέτοια πρακτική των Γεωργικών Στατιστικών Υπηρεσιών καθιστά αδύνατη την οικονομολογική, κοινωνιολογική και Εθνολογική μελέτη και ασφαλώς δεν βοηθά το έργο της όποιας Κυβέρνησης.

4) Σημαντικό επίτευγμα θα ήταν η δυνατότητα προσδιορισμού του μέσον όρου της πραγματικής ετήσιας παραγωγής των νερόμυλων. Τα στοιχεία όμως που περισυλλέχθηκαν από 12 μυλωνάδες, με της ηλικίας 73 ετών, δεν επαρκούν.

Στην ερώτηση για το ετήσιο εισόδημα του μύλου οι απαντήσεις αφορούν πότε το ολικό εισόδημα, πότε το μερίδιο του μυλωνά, χωρίς να θυμάται ο ίδιος την υπόλοιπη ποσότητα. Συγχρόνως υπάρχει σύγχυση με τα ποσοστά κέρδους του μύλου, που κατά καιρούς είναι 1/20, 1/15, 1/10, σε σχέση με ποιο από τα ποσοστά αυτά αντιστοιχεί το ετήσιο εισόδημα που αναφέρει ο μυλωνάς.

Αναλύοντας προσεκτικά την κάθε περίπτωση μπορέσαμε να υπολογίσουμε έναν συντηρητικό μέσο όρο ετήσιας παραγωγής του νερόμυλου που ανέρχεται σε 80.000 οκ. Αν δεχθούμε ότι το 1920 λειτουργούν κανονικά 60 από τους 82 μύλους της περιοχής, η συνολική παραγωγή είναι 4.800.000 οκ., δηλαδή κατά 354.000 οκ. περισσότερη από αυτή που χρειάζεται θεωρητικά η εγχώρια κατανάλωση. Μια παρόμοια υπέρβαση είναι φυσική εφ' όσον οι μύλοι εξυπηρετούν πελάτες από άλλες επαρχίες.

5) Ο νερόμυλος, παρ' όλη την λιτότητα του προβιομηχανικού του μηχανισμού, έχει μεγάλες ικανότητες παραγωγής. Η ωριαία μέση ποσότητα καρπού που αλέθει, με επαρκή ροή νερού, είναι 80 οκ. κριθάρι ή 100 οκ. στάρι, που σε ετήσια παραγωγή, με 10 ωρη εργασία, αντιστοιχεί σε 288.000 και 360.000 οκάδες.

Συμπεραίνεται ότι εάν το 1920 λειτουργούσαν σε αυτή την συχνότητα 15 νερόμυλοι η παραγωγή τους σε κριθαρένιο αλεύρι θα επαρκούσε για τις ανάγκες των δύο επαρχιών. Θεωρητικά οι σημερινοί 31.000 κάτοικοι του Καινούργιου και της Πυργιώτισσας, με καταναλωτικές ανάγκες σε στάρι -ψωμί της προπολεμικής περιόδου, θα εξυπηρετούνταν από 20 νερόμυλους.

Η λαογραφία των νερόμυλων

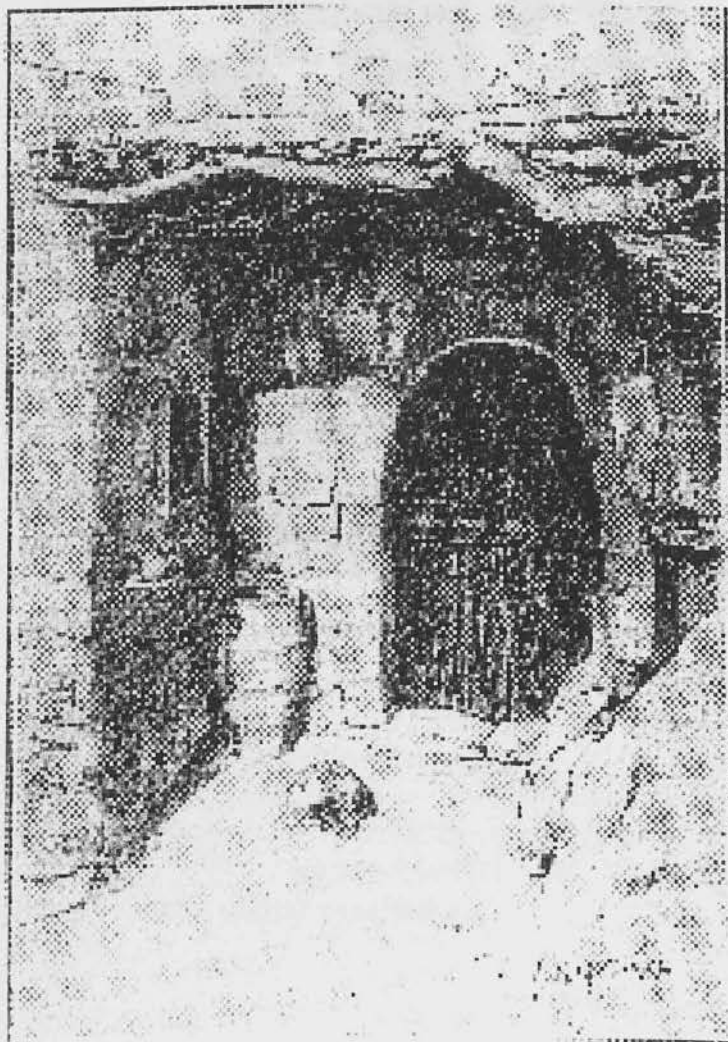


Στο βιβλίο του «Η Κρήτη των Θρύλων» ο Βασίλης Χαρωνίτης γράφει για το χωριό των Μύλων «...Εκεί όπου άλλοτε ακουγόταν μόνο το τρεχούμενο νερό, έκτισαν μύλους και οι μυλόπετρες έφερναν άλλους ήχους που οι μυλωνάδες τους έκαναν ιστορίες και τραγούδια. Τώρα οι μύλοι δεν υπάρχουν και οι ιστορίες χάθηκαν με τους μυλωνάδες. Κάποιοι που τις φύλαξαν στην καρδιά τους, τις διηγούνται πότε- πότε...».

Πράγματι σε όποιο βιβλίο και να κοιτάξει κανείς με λαογραφικό περιεχόμενο, θα βρεί πολλές ιστορίες, παροιμίες, παροιμιόμυθους και μαντινάδες, που αναφέρονται στον μύλο ή τον Μυλωνά. Οι μυλωνάδες ήταν άνθρωποι απλοϊκοί και μέσα στη μοναξιά τους σαν αντάμωναν κανένα περαστικό, τον φίλευαν και άρχιζαν να του διηγούνται χίλιες δύο ιστορίες, πολλές φορές πικάντικες.

Ο παφλασμός του στενόχωρου νερού, που αφρισμένο χτυπούσε με μάνιτα τη φτερωτή, ο συρτός και μονότονος ήχος που δημιουργήσαν οι μυλόπετρες καθώς άλεθαν, το υγρό μισοσκόταδο, που βασίλευε πάντα στον μύλο, οι καπνοί και οι αναθυμιάσεις από τους λύχνους, οι τερατόμορφες σκιές που δημιουργούσαν στους τοίχους καθώς τρεμόπαιζε το φως τους, οι παράξενοι θόρυβοι από τα σπιθίσματα της φωτιάς, τα βραδινά ξεσέρματα των ποντικών, αλλά κυρίως οι πρωτόγονοι φόβοι και οι δεισιδαιμονίες, που φώλιαζαν στις ψυχές των απλοϊκών αυτών ανθρώπων, έριχναν στον τόπο αυτό ένα μυστήριο που την αλήθεια του την ήξεραν μόνο τ' αστέρια και οι κουκουβάγιες με το βασανιστικό τους κελάηδισμα.

Η ξαναμμένη φαντασία των Μυλωνιανών έπλαθε έτσι χίλιες δύο απίθανες ιστορίες που ξετυλίγονταν τάχα σε κάποιο μύλο ή σημείο του ποταμού. Αυτές τις ιστορίες τις έπαιρναν στη συνέχεια οι βεγγερίστρες της λάντζας και τις παρουσίαζαν μ' εκείνους τους μοναδικούς τρόπους. Ανακάτευαν Αγίους, αερικά, δούλους, αρχόντους, πεινασμένους, νεράιδες και διαβόλους, που φώλιαζαν στις τελωνότρυπες* για να πλέξουν ιστορίες και ρήμες διδακτικές, συνήθως για τη ζωή.



Η ζωή στο χωριό

Οι καιροί αλλάζουν...

Changed the eras...



Σ' αυτά τα απόκρυμα μονοπάτια μπορεί κανείς να φανταστεί τους παλιούς Μυλωνιανούς να τα περνοδιαβαίνουν άλλοτε με τα γιορτινά τους και άλλοτε με τα ρούχα της δουλειάς, λιασμένους ή βρεγμένους ή ακόμα και σκοτεινιασμένους να ακολουθούν τον δρόμο της ζωής. Τη μία μέρα να τρέχουν αξημέρωτα (στις τρεις) για τις δουλειές τους, με τα γαϊδουράκια τους, κυνηγώντας τ' αγόι με τ' άλεσμα και τα περβολικά και την άλλη μ' ένα κλαρί βασιλικό ή καντιφέ στ' αντί να πηγαίνουν σε χαρές και πανηγύρια. Δεν έλειπαν ούτε στο πανηγύρι του Αγίου Παντελεήμονα στο Χρωμοναστήρι γιατί την προηγούμενη βρισκόντουσαν στο Ρουσσοσπίτι στο πανηγύρι της Αγ. Παρασκευής. Έφταναν συχνά στις Πρασσές της Παναγίας, στα Καπεδιανά, στο Σελλί, στα Μυσσίρια και σε όλα σχεδόν τα γύρω χωριά. Δε λείπουν από κανένα, πρώτα γιατί ευλαβικά προσκυνούν όπως είναι μαθημένοι και γιατί στη συνέχεια τους αρέσει η καλή παρέα με το κρασί, ενώ όλα αυτά είναι ταυτόχρονα και μια ευκαιρία για να περιπτύξουν και τις επαγγελματικές τους σχέσεις.



Στα πανηγύρια του χωριού τους, όπως του Τιμίου Σταυρού και του Αη Γιάννη, δε λείπει κανείς όχι μόνο από τους χορούς μα και από την εκκλησία που οι περισσότεροι, ακόμα και γυναίκες, ξέρουν να ψάλλουν μελωδικά. Σχεδόν πάντα μα ιδιαίτερα αυτές τις ημέρες ασπρίζουν και ανθοστολίζουν οι νοικοκυρές τις εκκλησίες και τα σπίτια τους με λογής - λογής πανέμορφα και ευωδιαστά λουλούδια από τους μοναδικούς τους ανθόκηπους. Ήξεραν επίσης να φτιάχνουν όσο κανένας άλλος, από τους αγριοφοινικές του φαραγγιού, τους πιο ωραιότεχνους Σταυρούς για την ημέρα των Βαΐων.

Τα πανηγύρια τους τύχαιναν σε σαρακοστή και έτσι ως τ' απόγευμα οι ελιές, τα κουκιά, οι βραστές πατάτες με κρασί και το φρεσκοζημωμένο ψωμί έδιναν και έπαιρναν. Τρωγόπιναν με τα νηστήσιμα μέχρι να πέσει ο ήλιος για να τα βάλουν στη συνέχεια με τα πουλερικά και τα κουνέλια του χωριού. Στρώνανε μερακλίδικα το γλέντι ως το πρωί με το σκοπό του Μαθιουδάκη και του Καρεκλά.

Και αν έτσι περνούσαν τον καιρό τους οι άντρες, οι γυναίκες είχαν και αυτές με τον δικό τους τρόπο το δικό τους πανηγύρι κάθε απόγευμα στριφογυρίζοντας τη ρόκα ή την ανέμη στη «Λόντζα» της πάνω ρούγας, όπου βεγγέριζαν ως αργά χωρίς να κλείσουν στόμα.

Ιστορικά στοιχεία ειδικά για τον κάθε νερόμυλο



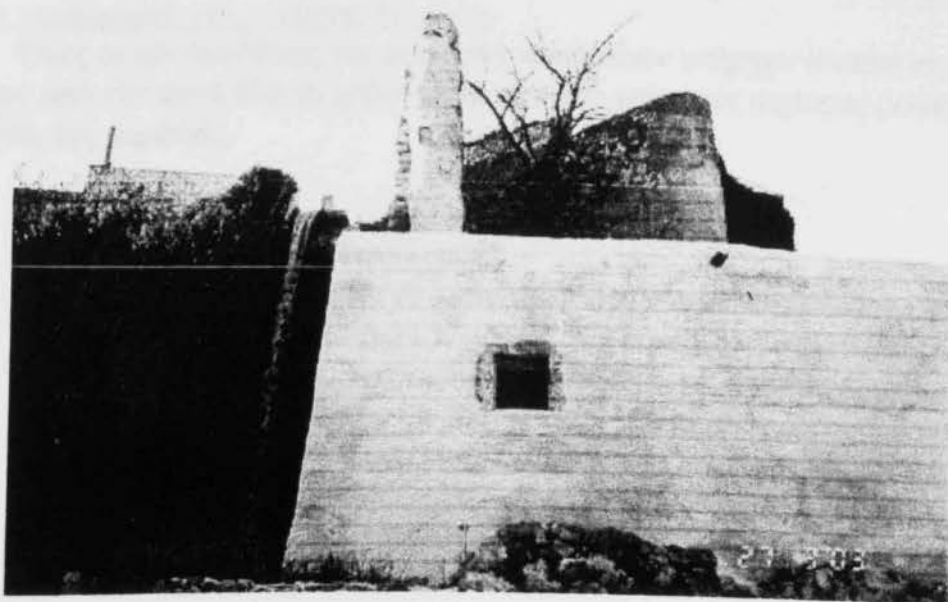
• Νερόμυλοι της Μεσογειτονιάς

Μετά το επίπεδο της «Πατέλας» έχουμε το απότομο ρίκτη με τον καταράκτη στη «Μεσογειτονιά».

• Μύλος Μπριλάκη

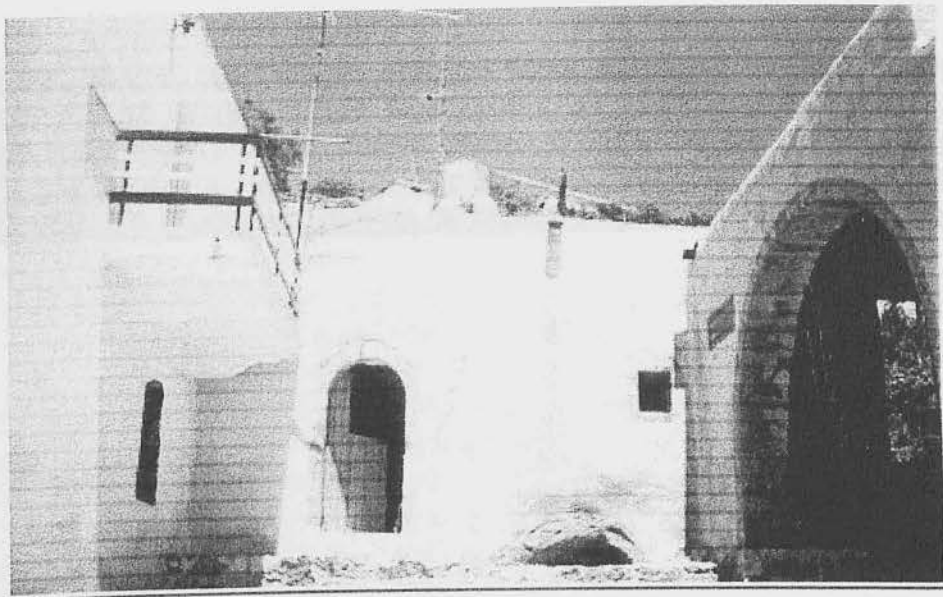
Πρέπει να είναι σχετικά νέος μύλος πάντως πριν από το 1900 . Ήταν ιδιοκτησία των Μπριλάκηδων και του Ν.Ροδανάκη . Ο μύλος σώζεται σε αρκετά καλή κατάσταση και λειτουργούσε μέχρι το 1975. Μέσα στο μύλο υπάρχει και εσωτερικό τζάκι .

Δίπλα σε αυτό το μύλο υπάρχουν τα ερείπια ρασοτρειβείου ιδιοκτησίας Ν.Ροδανάκη με το δικό του πηγάδι που σώζεται ως σήμερα.



• Μύλος Ξόπαλα

Είναι ένας από τους πιο παλιούς νερόμυλους. Λίγο πιο χαμηλά από τη στέψη του πηγαδιού έχει επιγραφή με τούρκικα (βακουφική γραφή). Το κτίριο του μύλου είναι δίχωρο καμαρωτό με εσωτερικό τζάκι. Εξωτερικά υπάρχει φούρνος. Ο μύλος λειτούργησε ως το 1975 περίπου.

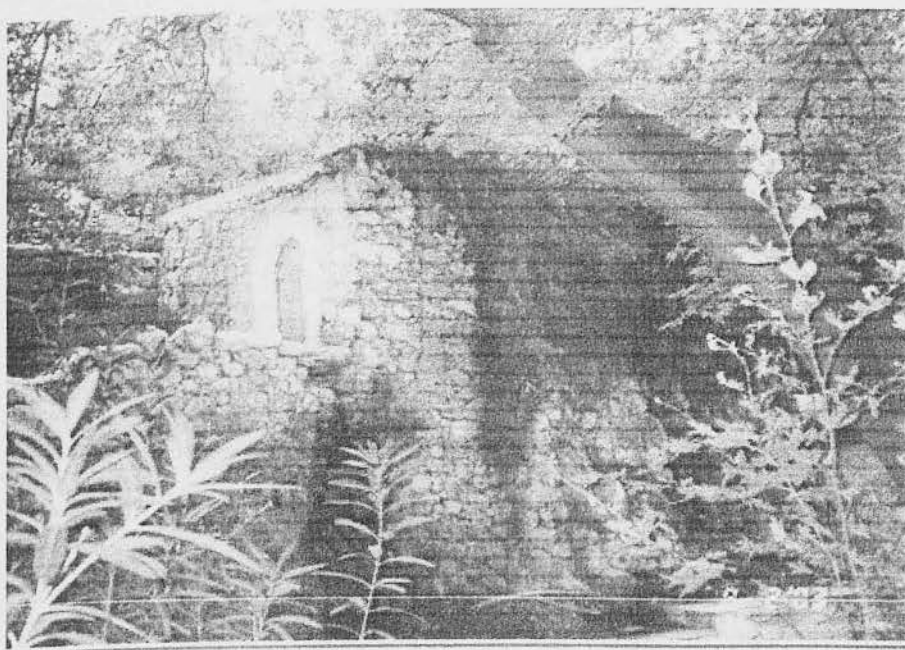


• Οι νερόμυλοι του «Μέσα Μύλου»

Όλες οι προϋποθέσεις για ανέγερση νερόμυλων υπήρχαν σ' αυτή τη θέση. Πολύ νερό από την πηγή όλο το χρόνο αλλά και από απότομες ριχτάρες (πλαγιές) στις όχθες της ρεματιάς.

• Μύλος Κρουσταλένιου

Ο μύλος είναι στη δεξιά όχθη δίπλα στα αναπαλαιωμένα σπίτια και κάτω από το εκκλησάκι τα' Αφέντη Χριστού. Λέγεται ότι κτίστηκε από Τούρκο και με αγοραπωλησία πέρασε στο Γιώργο Σεμερτζάκη (Καστρινογιωργάκη). Μέχρι το 1900 περίπου στο μύλο είχε να "κάνει" και ο Χατζημάστορης Σολιδάκης. Στη συνέχεια ο μύλος πέρασε στο γιο του Γιώργη το Νικόλαο και τα παιδιά του. Λειτούργησε δε ως το 1970 περίπου. Σήμερα σώζεται σε καλή κατάσταση και θα μπορούσε να λειτουργήσει με μερικές επιδιορθώσεις.



Το νερό στους μύλους της Ζάκρου έμπαινε τέσσερις μέρες τη βδομάδα και τις υπόλοιπες ήταν για το πότισμα των κηπουλιών. Ο καρπός που αλέθανε ήταν κυρίως κριθάρι (σε ποσοστό 80%), στάρι, ντόπιο κεθρί αλλά και μιγάδι (στάρι και ταϊ: 5/1,50). Η πληρωμή του νερόμυλου ήταν σε είδος. Παλιότερα 1:20 ενώ σήμερα ισχύει 1:10. Συνήθως ο νερόμυλος ανήκει σε περισσότερους από ένα ή σε ολόκληρη οικογένεια.

ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η έκδοση της έρευνας αυτής στοχεύει στην παροχή πληροφοριών για τους μελλοντικούς μελετητές. Έτσι ώστε να μάθουν περισσότερα για το χθες και να αποκτήσουν γερές βάσεις για το αύριο

Οικονομικοί λόγοι δεν επέτρεψαν να συμπεριληφθούν εδώ και να αναλυθούν σε λεπτομέρεια όλα τα στοιχεία που αποκόμησε η Έρευνα.

Οι θετικές όμως απολαβές από τις Έρευνες τούτες είναι πολλαπλάσια μεγαλύτερες απέναντι στις μικρές ελλείψεις και αδυναμίες.

Το επίτευγμα αφορά στην περισυλλογή πολύτιμου καταγραφικού υλικού στην ξεχασμένη ύπαιθρο λίγο πριν εξαφανιστούν τα τελευταία χνάρια της πολιτιστικής μας παραδοσης, της ταυτότητας ενός Λαού, που συντρίβονται κάτω από τον Παγκόσμιο Τεχνολογικό οδοστρωτήρα του τέλους του 20ου αιώνα.

Ιστορικά

1. Ο κρητικός νερόμυλος συνδέεται άμεσα με την αρχαία ελληνική τεχνολογία σε μια συνεχή παράδοση δύο χιλιετηρίδων.
2. Το πλούσιο φυσικό οικοσύστημα της Κρήτης, που βοήθησε τους κατοίκους της να επιβιώσουν εναντιωνόμενοι στην πιο μακροχρόνια κατοχή της ιστορίας της Ευρώπης, κατάρρευσε στην διάρκεια των τελευταίων δεκαετηρίδων από αμέλεια των κρατικών υπηρεσιών.
3. Διασώθηκαν έτσι, την ύστατη στιγμή, η επωνυμία των νερόμυλων και η χωροταξική τους κατανομή, και καταγράφηκαν πλήρως τα τεχνικά και λειτουργικά τους στοιχεία.

Εθνολογικά

1. Αποκαλύφθηκαν οι οίκο νομό-κοινωνικοί θεσμοί και οι διαχειριστικές διαδικασίες που διέπουν τον νερόμυλο, για μια μεγάλη χρονική περίοδο.

Περιβαλλοντικά

Διαπιστώθηκε η μεγάλη και πρόσφατη καταστροφή της φυσικής φυτικής κάλυψης της Κρήτης που οφείλεται εν μέρει στην υλοτόμιση και προ πάντων στις πυρκαγιές των κτηνοτρόφων. Αποτέλεσμα είναι η καταστροφή των ζωικών οικοσυστημάτων, η απώλεια εδαφών και το στέρεμα των επιφανειακών γεωλογικών υδατοδεξαμενών.

ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΝΕΡΟΜΥΛΩΝ - ΣΚΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗ ΤΟΥΣ

Παραπάνω από τους μισούς νερόμυλους σήμερα έχουν εγκαταλειφθεί και αφεθεί στο έλεος του χρόνου και των καιρικών συνθηκών. Πολλές φορές έχουν μείνει μόνο οι τοίχοι σα σκηνικά να θυμίζουν πως κάποτε εκεί έστεκε ένας «νιος και όμορφος» μύλος. Λίγοι είναι οι μύλοι που κατοικούνται αλλά και αυτοί έχουν υποστεί επεμβάσεις και μετατροπές, καλές και κακές. Οι μηχανισμοί τους έχουν χαθεί και οι φτερωτές τους έχουν σαπίσει. Μέχρι τώρα δεν έχει εκδηλωθεί κανένα ουσιαστικό ενδιαφέρον για να διασωθεί και να αξιοποιηθεί έστω και αυτό το μικρό κομμάτι της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής, αλλά και της παράδοσης του τόπου.

Το ζήτημα αυτό είναι πολύ μεγάλο, όμως μπορούν να διατυπωθούν κάποιες υποτυπώδεις αρχικές σκέψεις. Αρχικά, απαραίτητη είναι μια σοβαρή και

επιμελημένη καταγραφή και αποτύπωση τους. Επίσης κάποιος από όλους θα μπορούσε να αποκατασταθεί και να επαναλειτουργήσει, όχι βέβαια ως εμπορικός μύλος, αλλά ως "μουσείο", ως στοιχείο διατήρησης του πολιτιστικού περιβάλλοντος, όπου οι επισκέπτες θα έχουν τη δυνατότητα να μάθουν τη διαδικασία αλευροποίησης και να δουν το μύλο εν ώρα λειτουργίας.

Τέλος μέσα σ' ένα γενικότερο πλαίσιο προστασίας του περιβάλλοντος θα πρέπει να δοθούν κίνητρα για την αποκατάσταση των νερόμυλων, αλλά και να ελέγχονται όλοι όσοι αλλοιώνουν το χαρακτήρα τους και το γύρω τοπίο. Προς το παρόν το πιο απλό που μπορεί να γίνει είναι να ξεχορταριαστεί και να παραμείνει καθαρό το μονοπάτι που οδηγεί από τον ένα μύλο στον άλλο, ώστε ο επισκέπτης να απολαύσει έναν ιδιαίτερα γοητευτικό περίπατο στην πηγή της Ζάκρου.

Και ποίος δεν θα ήθελε να χαθεί μέσα σε μια κατάφυτη ποταμιά, ανακαλύπτοντας στοιχεία της παράδοσης μας, παρέα με τους απaráμιλλης ομορφιάς μύλους, όχι πλέον «νιους»

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Οι νερόμυλοι του Ρεθύμνου – Μια ιστορική προσέγγιση της ακμής και της παρακμής του προβιομηχανικού οικισμού. Μανούσος Μαραγκάκης, Ρέθυμνο 1996
- Εισηγήσεις Α΄ κύκλου συζητήσεων. Ινστιτούτο των Ελληνικών Μύλων. Φεβρουάριος – Μάιος 1998
- Το Λασίθι και οι μύλοι του Σ. Σπανάκη Αγ, Νικόλαος 1973.
- Η Σητεία του χθες. Δρ. Κριτσωτάκης .
- Άρθρο του Ι. Περάκη, από περιοδικό «Εν- Σητεία», Τα νερά της Ζάκρου και οι Παλιοί Νερόμυλοι.
- Πόλεις και χωριά της Κρήτης στο πέρασμα των αιώνων Σ. Σπανάκη Ηράκλειο 1993.
- «Στο Μύλο». Θεατρική Κρητική ηθογραφία. Ρούλα Καρνιαδάκη-Ορφανουδάκη, Πειραιάς 1998
- Περιοδικό Εν Σητεία
- Σκίτσα και πίνακες της ζωγράφου Τζέιν Καφετζάκη
- Η επαρχία Σητείας κατά την περίοδο της Αραβοκρατίας και Βενετοκρατίας. Εμμανουήλ Γ. Κουτσαντωνάκης Έκδοση της Ελληνικής Περιηγητικής Λέσχης Τμήματος Σητείας, Σητεία 1998
- Φυλλάδιο της εφημερίδας Καθημερινής, Επτά Ημέρες, «Ελληνικοί Νερόμυλοι»
- «ΠΡΟΣΩΠΑ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ» από το φωτογραφικό αρχείο του Μουσείου Μπενάκη.
- Γεωγραφία Νεότερη Αικ. Κουμαριανού, εκδόσεις Ερμής 1970.
- Νερόμυλοι - Λ. Λούκου - Πάτρα 1985.
- Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια του οίκου ΠΥΡΣΟΣ Α.Ε.
- ΑΓΡΙΟΝ - ΑΡΙΟΝ, Αργίνη Φραγκούλη Αθήνα 1994.
- «Η Κρήτη των Θρύλων». Τόμος β' Β. Χαρωνίτης.
- Πίνακας του Εμπορίου της Ελλάδος στην Τουρκοκρατία (1787 - 1797) Φ. Μπωζούρ Παρίσι 1800. Μετάφραση Ε. Γαρύδη, εκδόσεις Αφών Τολίδη Αθήνα 1974.

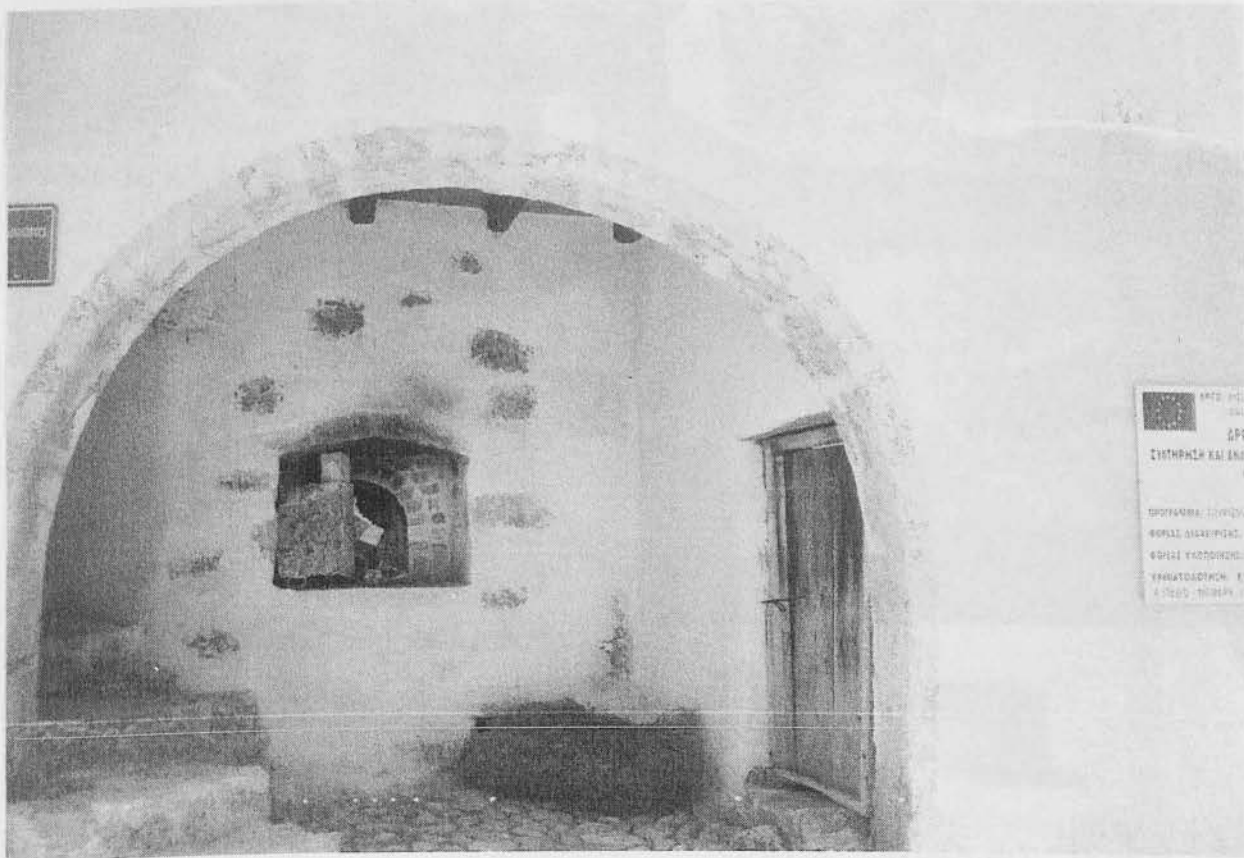
- Νερόμυλοι Δυτικής Μεσάρας Κρήτης – Φυσικό Οικοσύστημα και Υδάτινο Δυναμικό. Υφυπουργείο Νέας Γενιάς και Αθλητισμού, Μουσείο Κρητικής Εθνολογίας – Κέντρο Ερευνών
- Υδάτινο Δυναμικό Κρήτης (διήμερη εκδήλωση) Τ.Ε.Ε. τμήμα Ανατολικής και Δυτικής Κρήτης , Σύνδεσμος Γεωπόνων Ανατολικής Κρήτης, Ηράκλειο – Δεκέμβρης 1981
- Η Λαϊκή Τέχνη της Κρήτης Γ. Φραγκάκη Αθήνα 1960.
- Η Γεωργοβιομηχανική Κρήτη έκδ. Γκοβότση 1936.
- Κρήτη, Λαϊκή τέχνη και ζωή Θ. Προβοτάκη, Αθήνα.
- Γεωγραφία της Κρήτης Εμμ. Λαμπρινάκη Ρεθύμνα τύποις Σ.Σ. Καλαϊτζάκη 1890.
- Επίτομος Γεωγραφία της Ν. Κρήτης Ε. Γενεράλι, τυπογραφείο Σακελλαρίου Αθήνα 1891.
- Μνημεία της Κρητικής Ιστορίας Σ. Σπανάκη Ηράκλειο.
- Αγγελική Λαΐου Θωμαδάκη. Η αγροτική κοινωνία στην ύστερη Βυζαντινή εποχή Αθήνα 1987.
- Ι. Κίσκηρας. Η πάκτωσις μύλου εν Κρήτη - Εφημερίς των Ελλήνων Νομικών έτος 33ον 1966, σελ. 210 - 213.
- Κρήτη Ιστορία Πολιτισμός (Σ.Τ.Ε.Δ.Κ.Κ.).
- Σπανάκη Στ. «ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΑ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΣΤΟ ΠΕΡΑΣΜΑ ΤΩΝ ΑΙΩΝΩΝ», Ηράκλειο Κρήτης 1991.

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

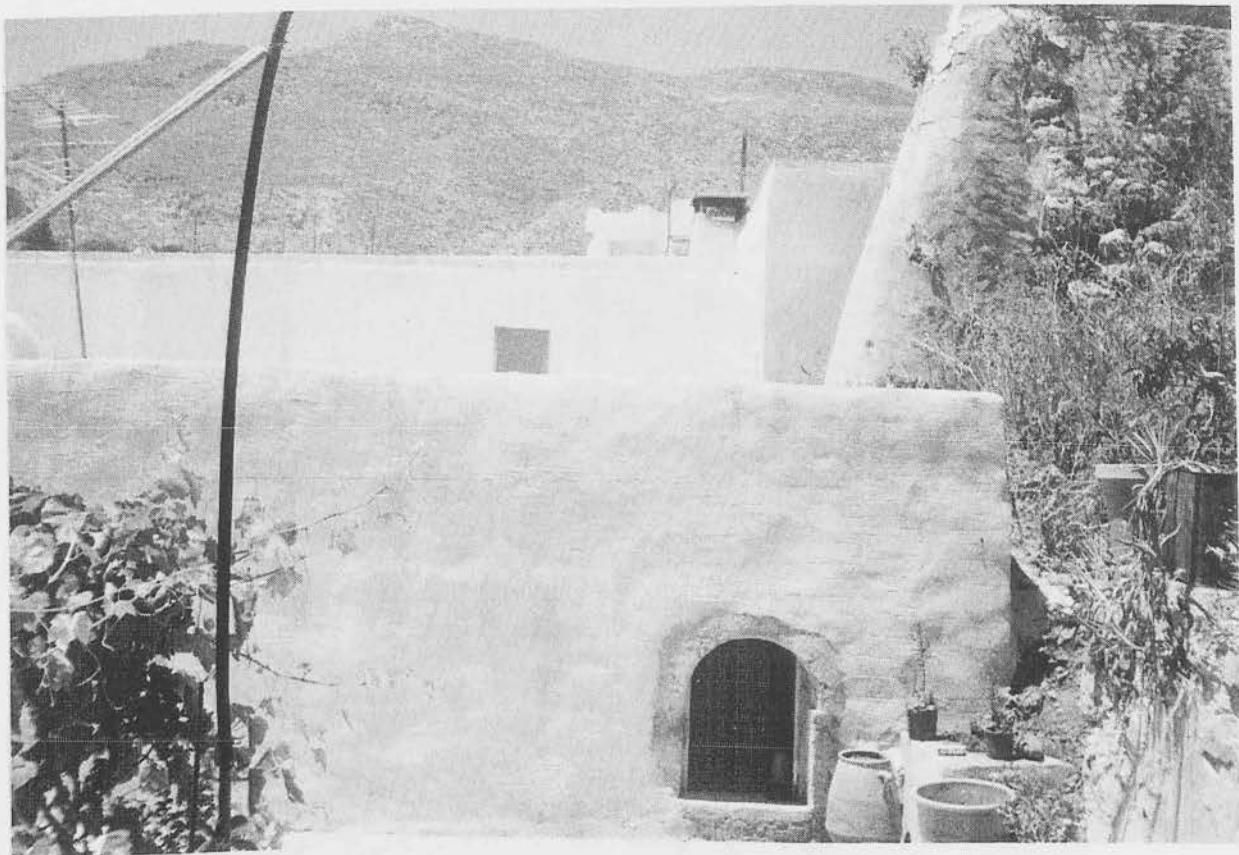
ΜΥΛΟΥ-ΦΟΥΡΝΟΥ ΖΩΠΑΠΑ



Πρόσοψη μύλου-φούρνου Ζώπαπα



Όψη φούρνου μύλου-φούρνου Ζώπαπα



Πλάγια όγυ μύλου-φούρνου
Σιώπαπα

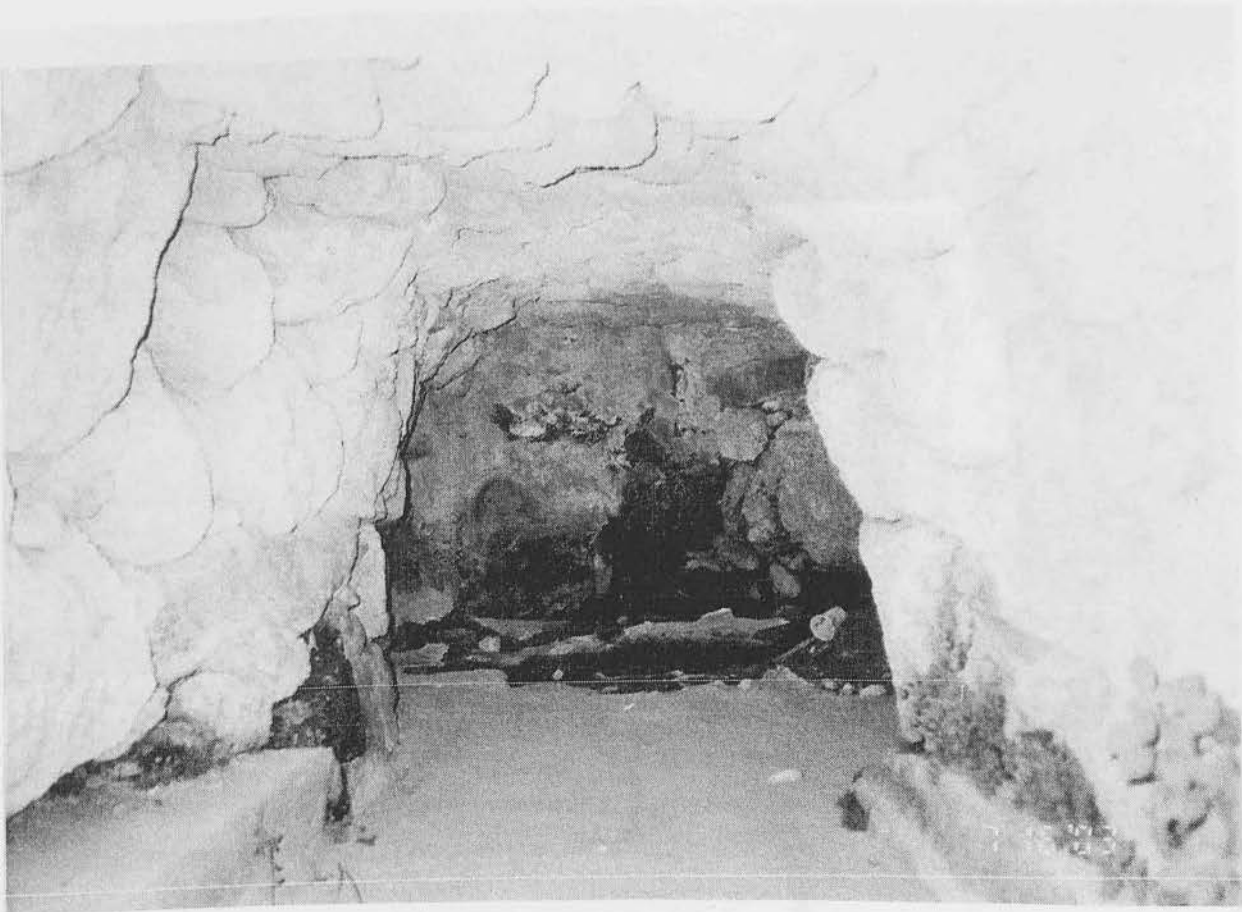


Όγυ παραδισού μύλου-φούρνου
Σιώπαπα

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΡΟΣΟΦΗΣ ΜΥΛΟΥ-ΦΟΥΡΝΟΥ ΖΟΠΑΤΙΑ



Λεπτομέρεια Ζουρναίου (Εξωτερική)



Λεπτομέρεια Ζουρναίου (Εσωτερική)



Λεπτομέρεια παραθύρου



Λεπτομέρεια καννοδόχου



Λεπτομέρεια πυλαδίου

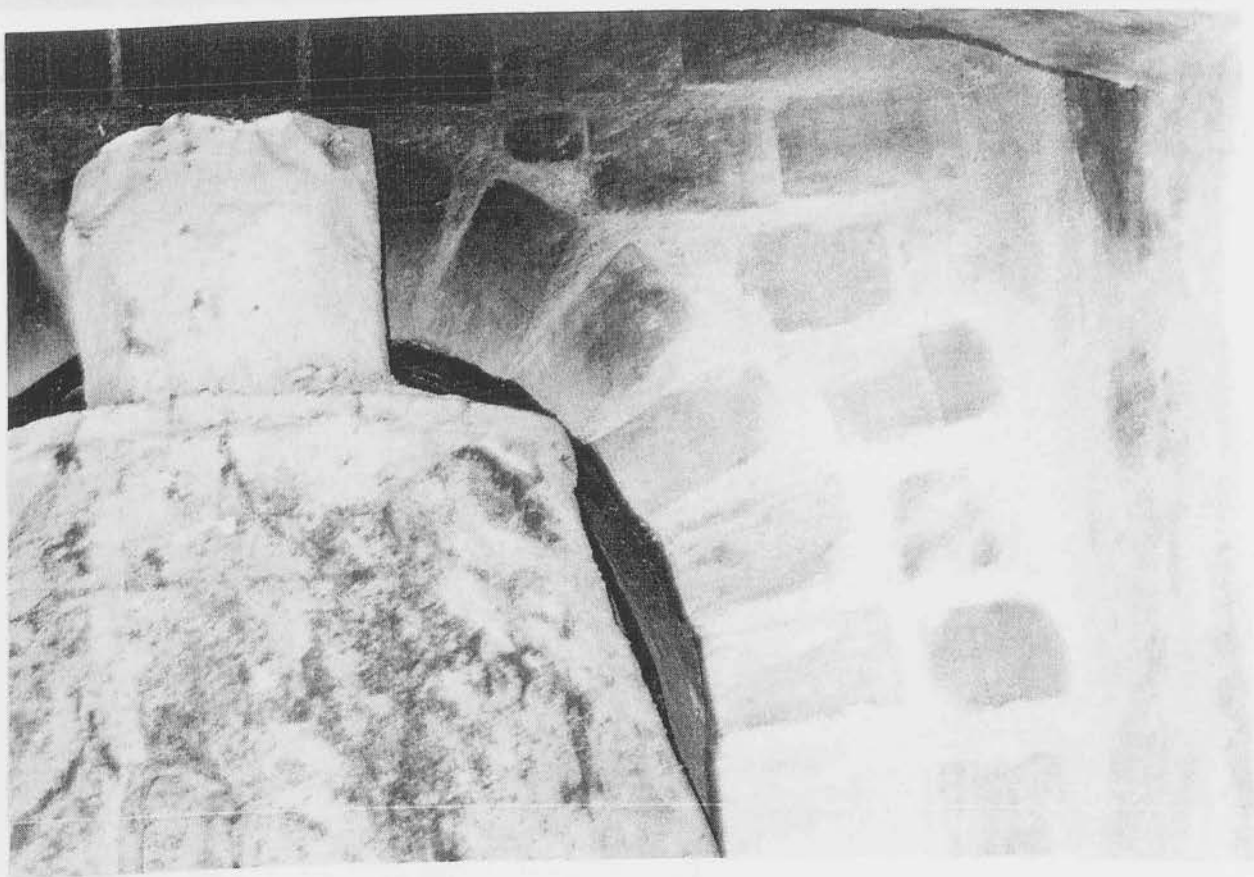
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΛΑΓΙΩΝ ΟΥΡΩΝ



Λεπτομέρεια παραθύρου

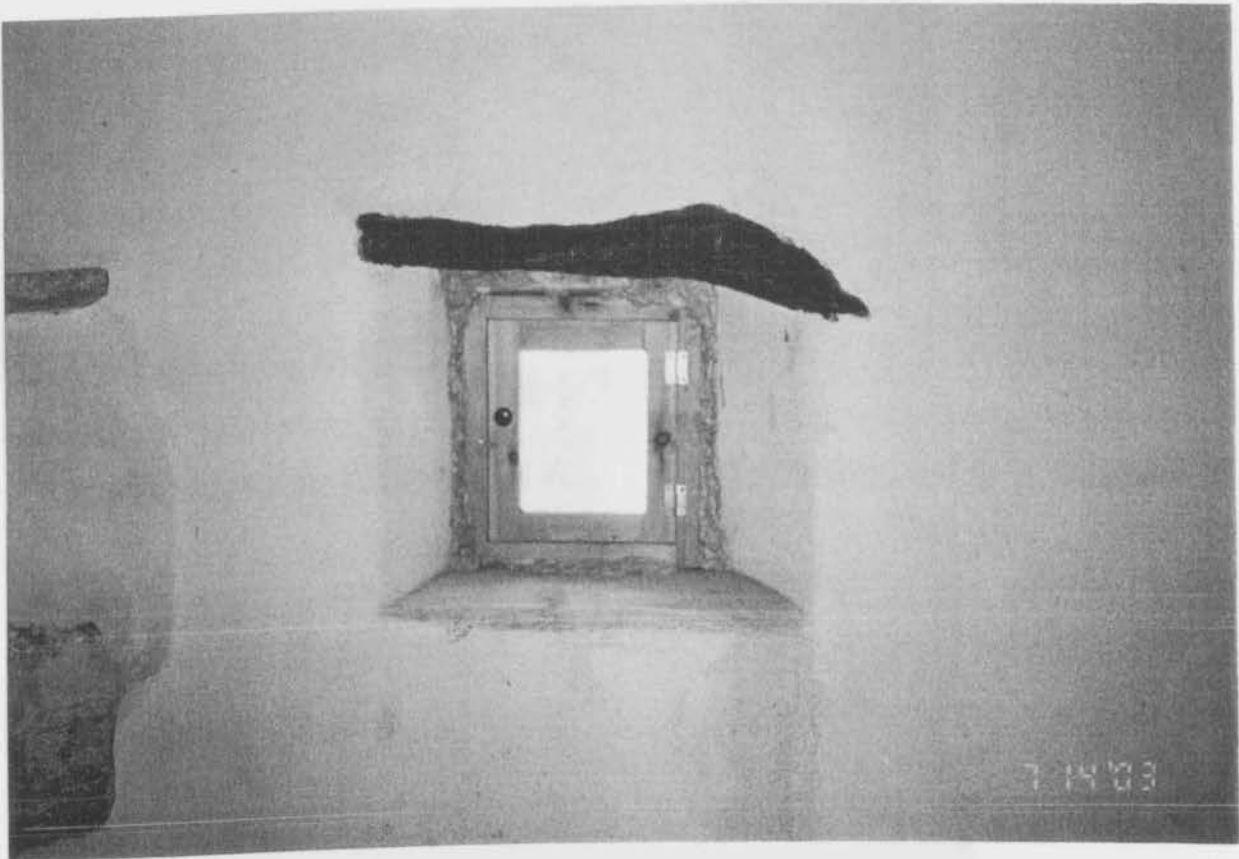


Λεπτοίερρα φούρνος (1)



Λεπτοίερρα φούρνος (2)

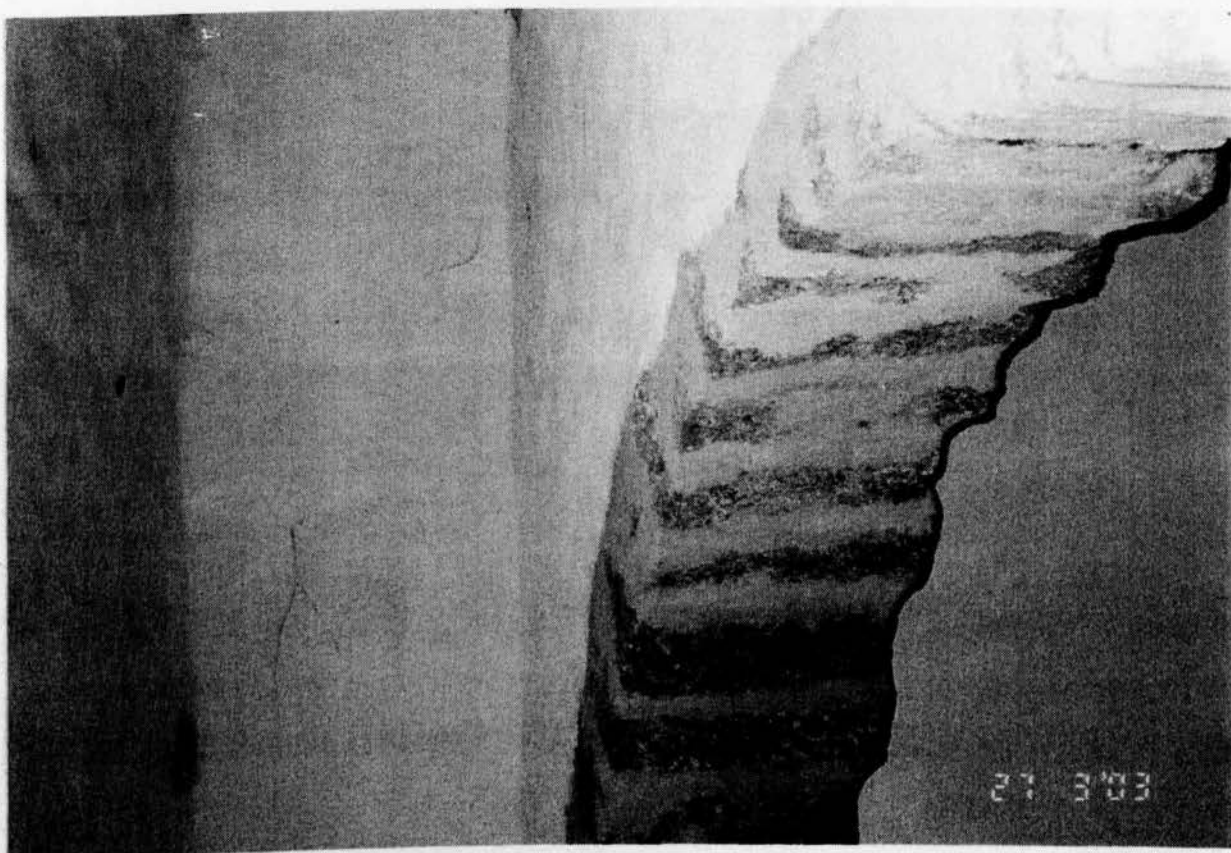
ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΜΥΛΟΥ-ΦΟΗΡΝΟΥ ΖΩΠΑΤΑ



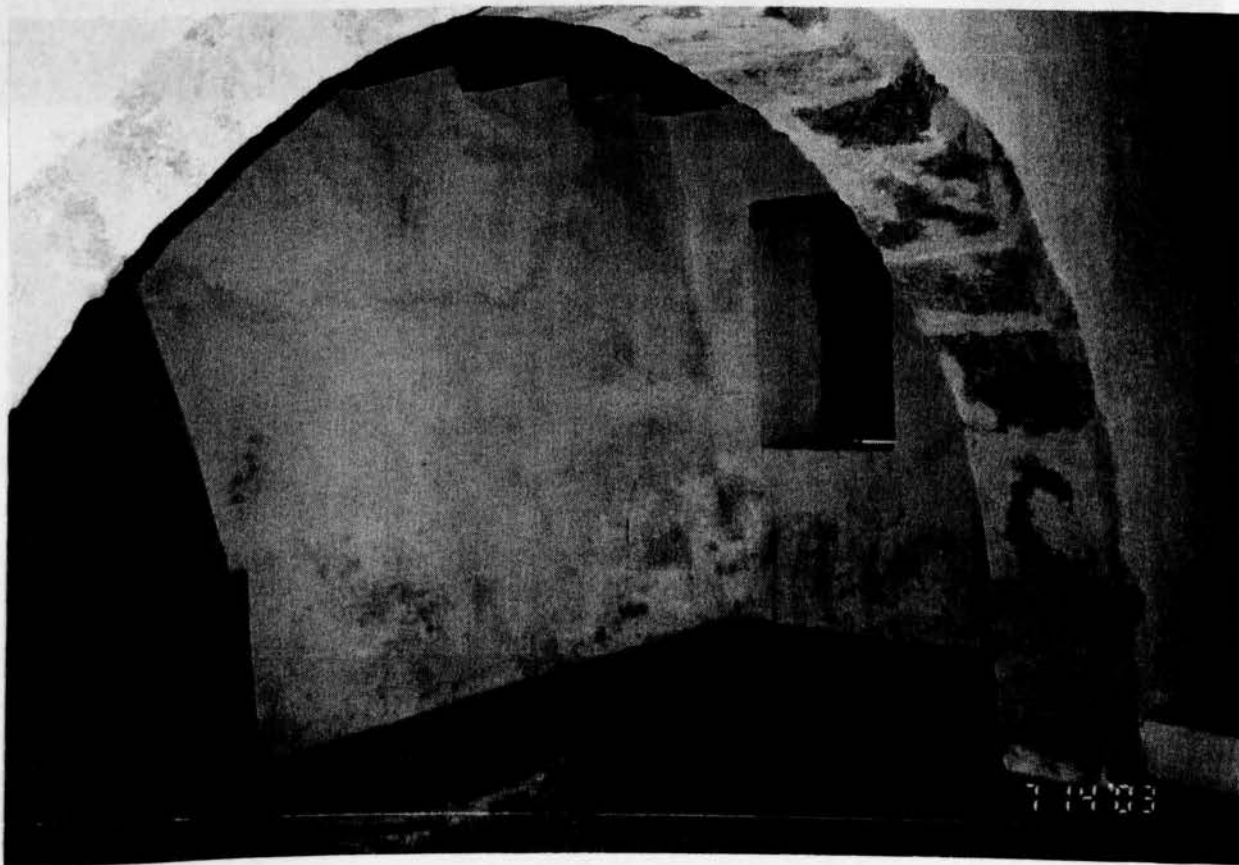
Εσωτερική Αιχμηρία
Παράθυρο Πρόσοψης



Λεπτομέρεια παράθυρου πρίσμα όγυς



Λεπτολιθώδης κολίνας (1)

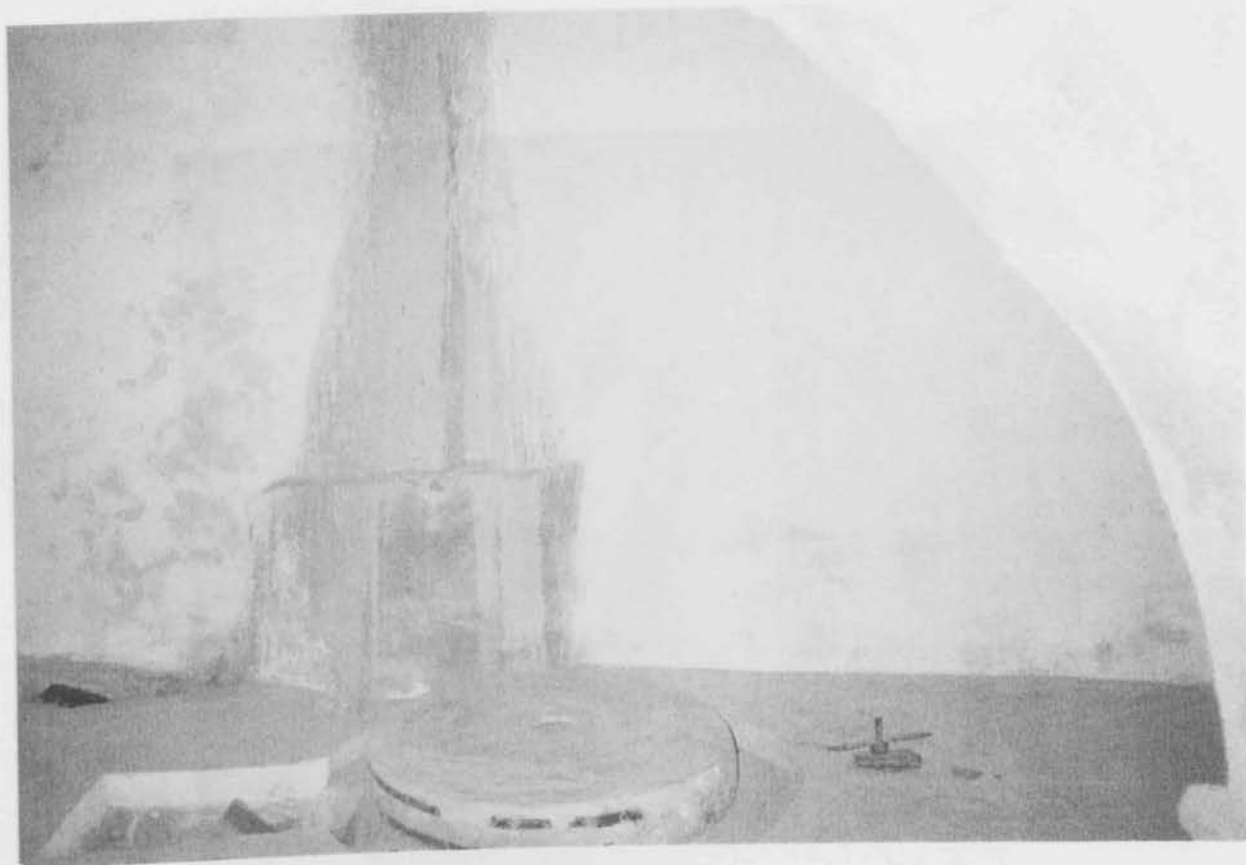


Λεπτολιθώδης κολίνας (2)



Λεπτομέρεια κολώνης (3)

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΥΡΓΑΔΙΟΥ-ΜΥΛΟΥ



Λεπτομέρεια μύλου (1)



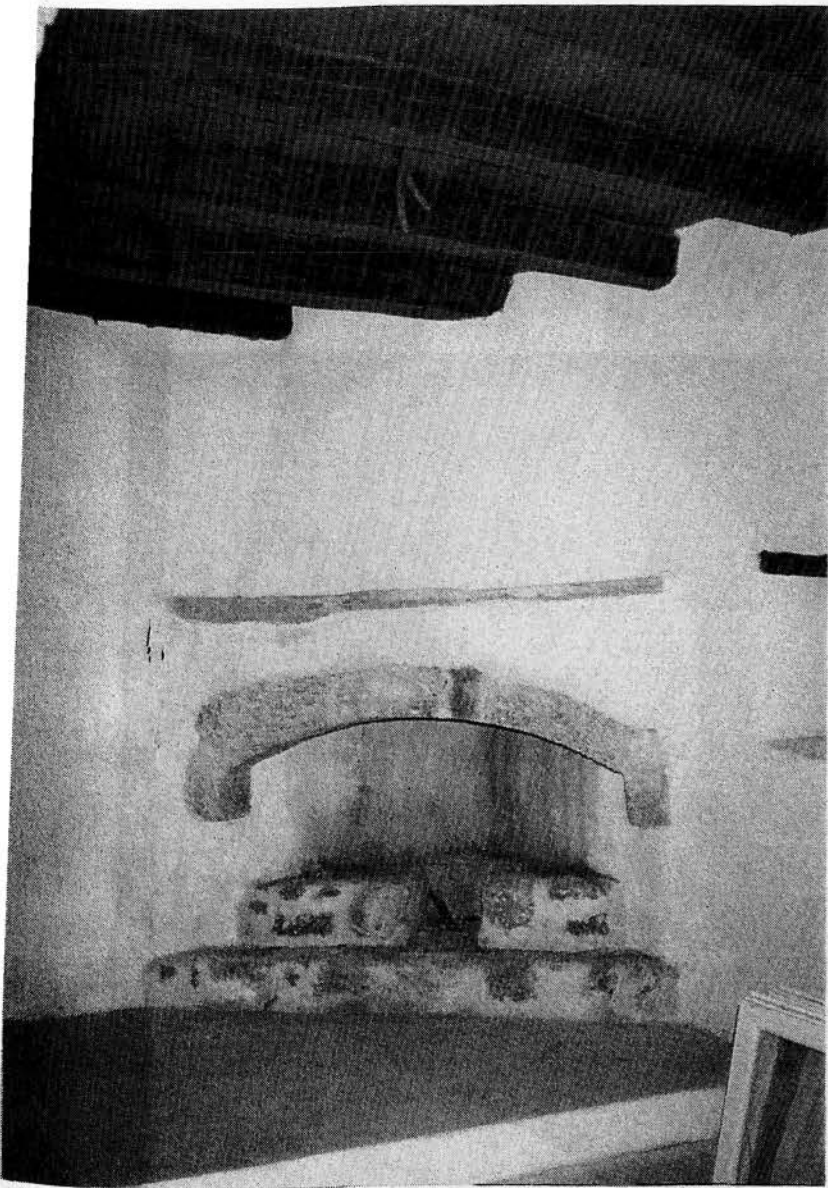
Λεπτομέρεια μύλου (2)



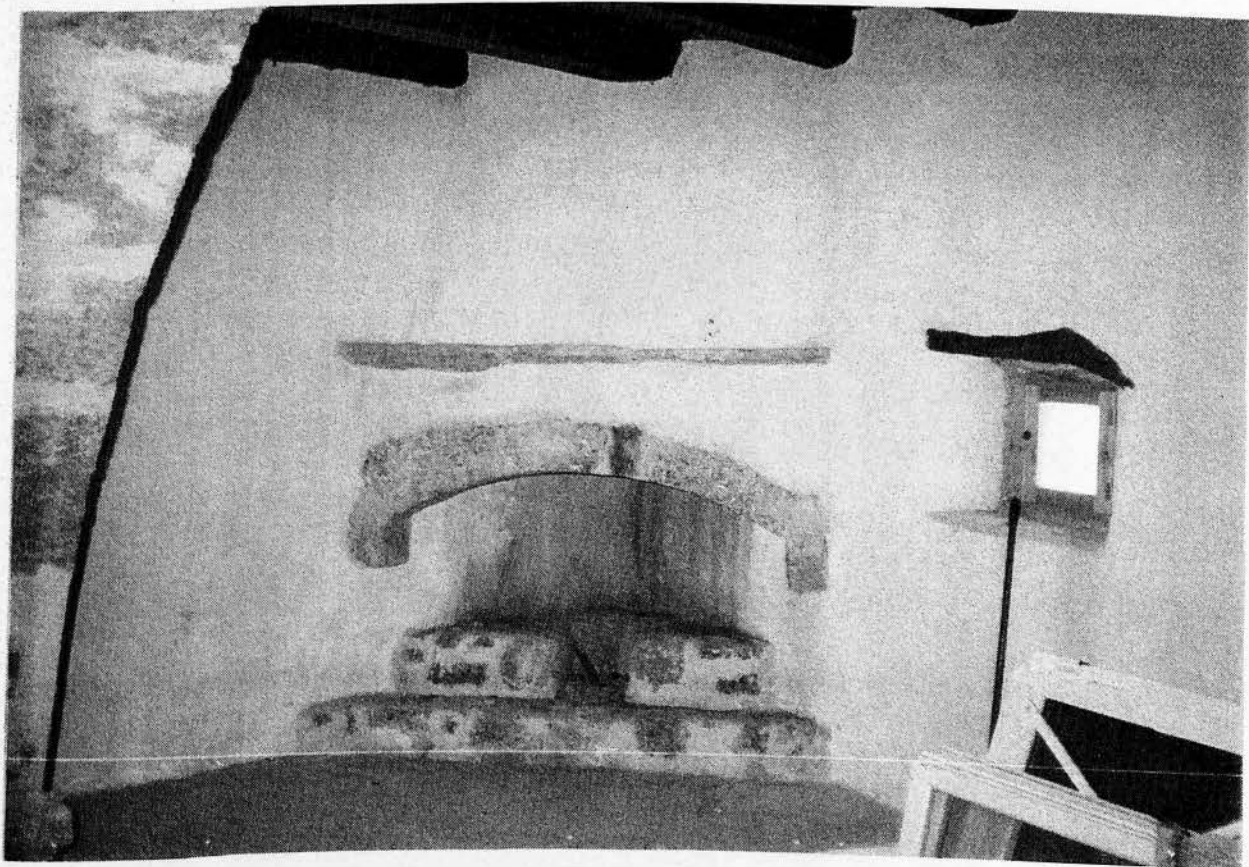
Λεπτομέρεια μύθου (3)



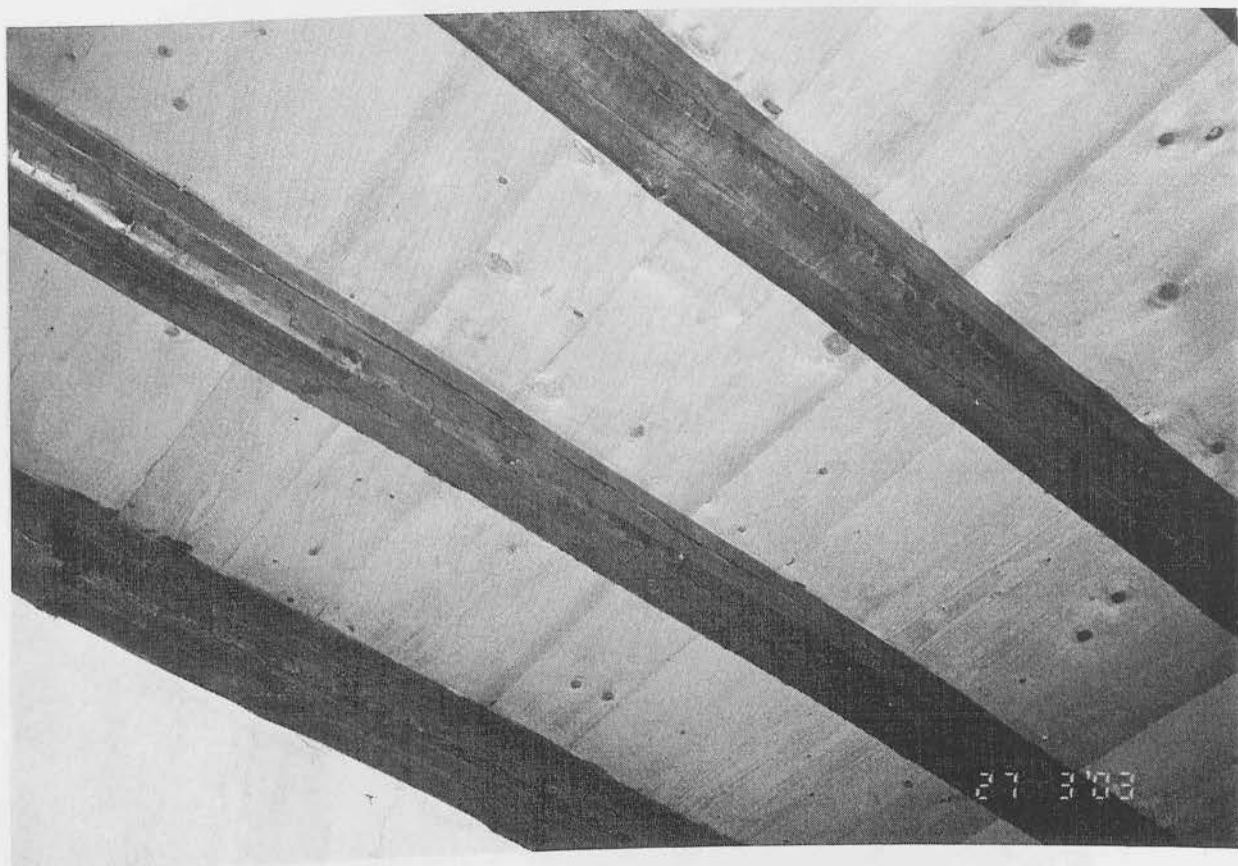
Λεπτομέρεια κώδου (4)



Λεπτομέρεια Τρακίου (1)



Λεπτομέρεια Τρακίου (2)



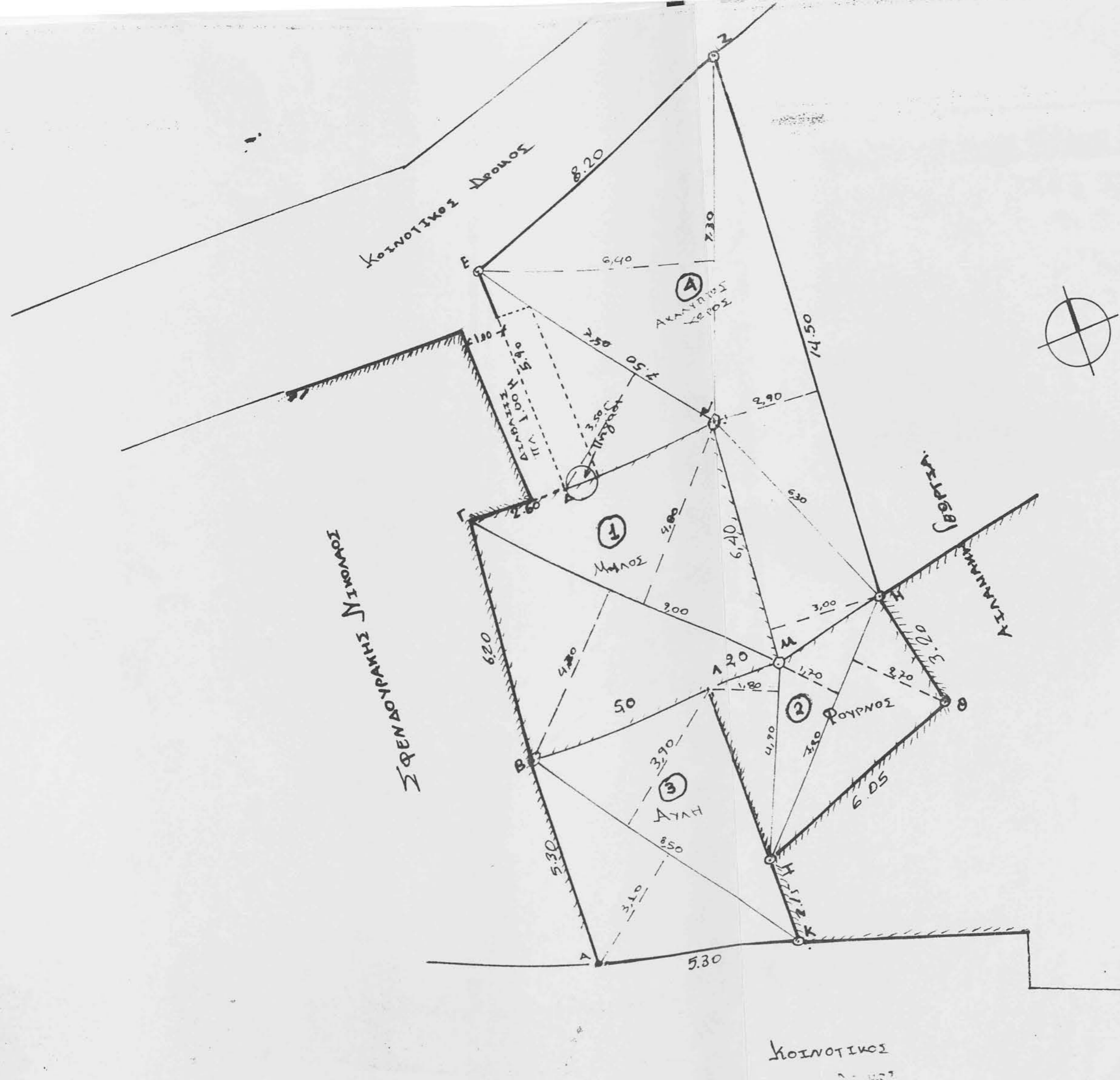
Λεπτομέρεια οροφής

Φωτογραφία

Από την γωνία του σταθίου

Του Νηριού - Φορέου Ξάνθου





ΜΗΛΟΣ-ΦΟΥΡΝΟΣ ΣΟΠΑΠΑ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ
ΚΛ 1:100

Εμβαδομέτρηση Μύλου Ξώπαπα

1 Εμβαδομέτρηση (Β-Γ-Δ-Ν-Μ-Β) Μύλου

$$E = 1/2 * 9,00 * (4,00 + 4,70) = 42,75 \text{ m}^2$$

2 Εμβαδομέτρηση (Η-Θ-Ι-Λ-Μ-Η) Φούρνος

$$E = 1/2 * [(2,90 * 5,20) + (10,50 * 2,50) + (12,20 * 4,00) + (12,20 * 2,70)] = 59,71 \text{ m}^2$$

3 Εμβαδομέτρηση (Α-Β-Λ-Κ-Α) Αύλης

$$E = 1/2 * 8,50 * (3,90 + 3,10) = 29,75 \text{ m}^2$$

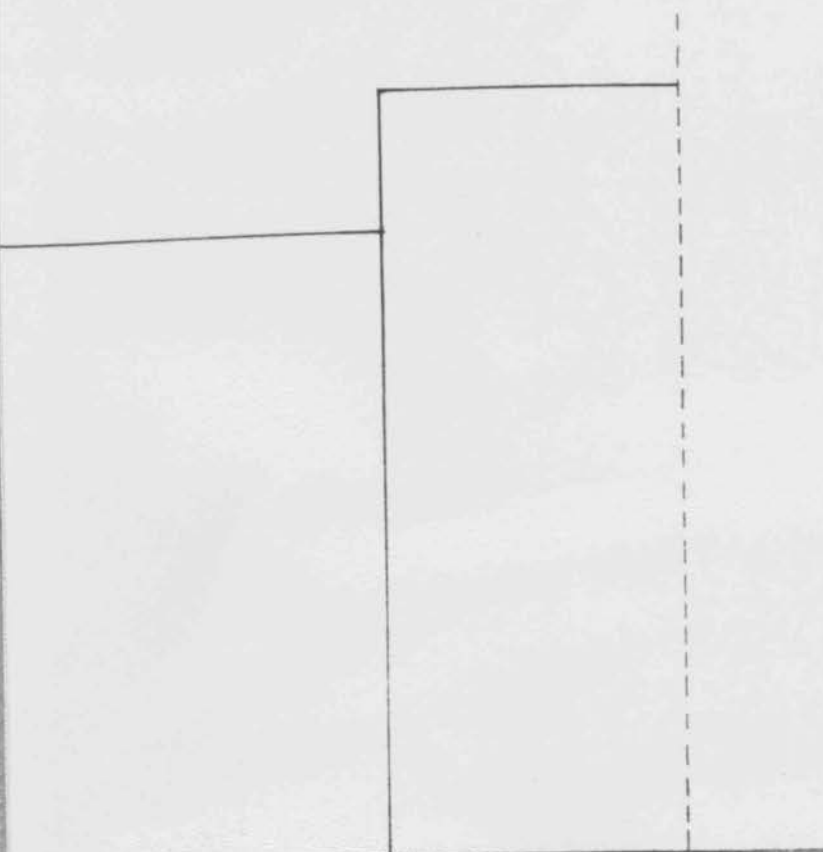
4 Εμβαδομέτρηση (Δ-Ε-Ζ-Η-Μ-Ν-Δ) Ακάλυπτος Χώρος

$$E = 1/2 * [(7,50 * 3,50) + (4,30 * 6,40) + (24,50 * 2,90) + (6,40 * 3,00)] = 73,51 \text{ m}^2$$



ΑΪΛΑΜΑΚΗ ΓΕΡΓΙΑ

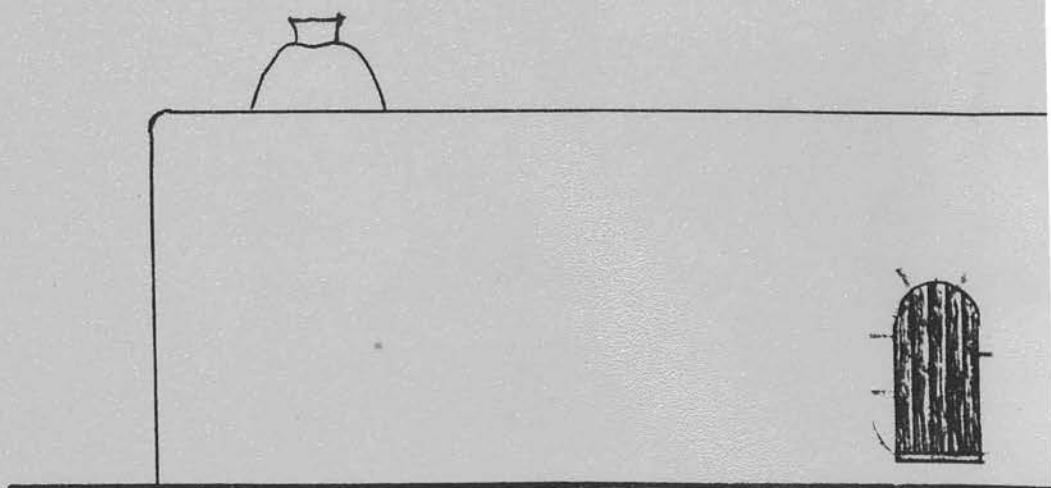
ΜΥΛΟΣ-ΦΟΥΡΝΟΣ ΖΩΠΑΠΑ
ΚΑΤΩΨΗ
ΚΛ 1:50



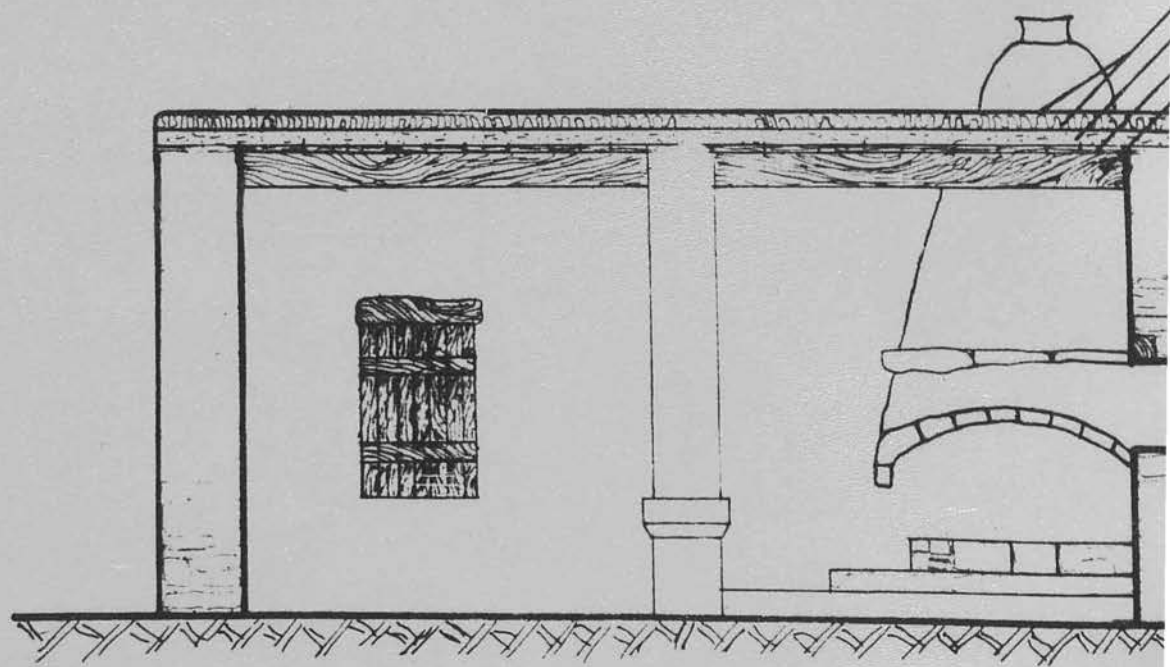
ΜΥΛΟΣ-ΦΟΥΡΝΟΣ 3^ο ΠΑΤ

ΠΡΟΣΟΨΗ

ΚΛ 1:50



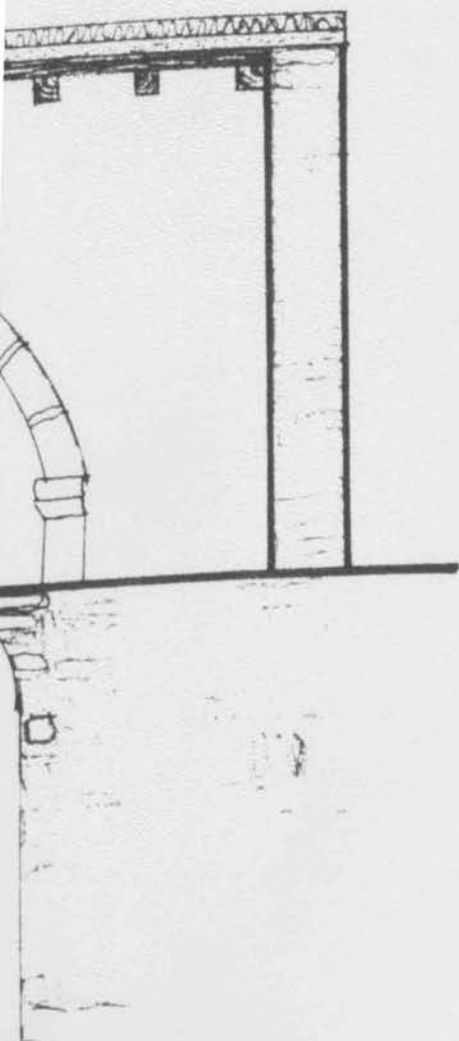
ΜΥΛΟΣ-ΦΟΥΡΝΟΣ
ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ
ΚΛ 1:50



Μυλος-φούρνος 2^{ος} ΠΑΡΑ

ΟΨΟΜΗ Α-Α

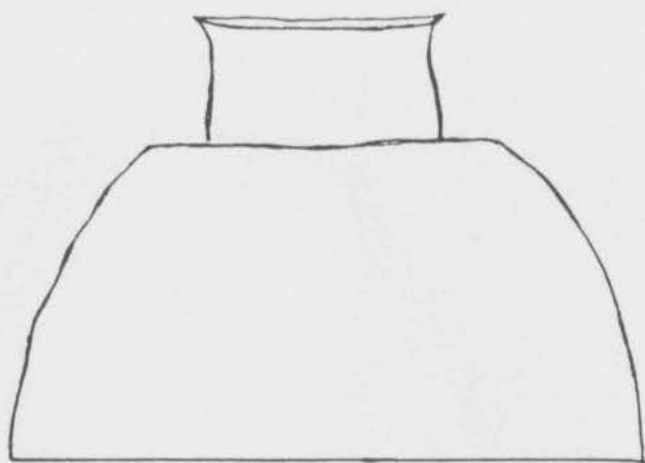
ΚΛ 1:50



ΜΥΛΟΣ 2^ο ΠΑΠΑ

ΤΟΜΗ Β-Β

ΚΛ 1:50



ΜΥΛΟΣ-ΦΟΥΡΝΟΣ 2^ο ΠΑΠΑ
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΥ
ΚΛ 1:10

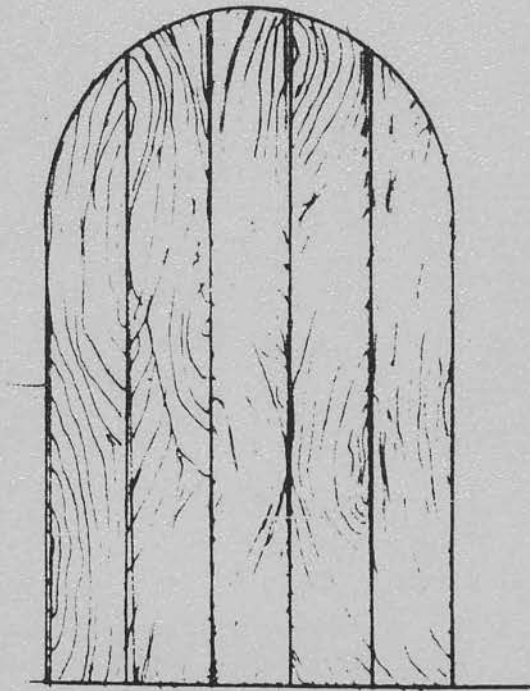
- ΦΟΥΡΝΟΣ 2^ο ΠΑΠΑ
ΜΕΡΕΙΑ ΦΟΥΡΝΟΥ
ΚΛ 1:10



ΜΥΛΟΣ-ΦΟΥΡΝΟΣ 2^ο ΠΑΠΑ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΤΖΑΚΟΥ

ΚΛ 1:10

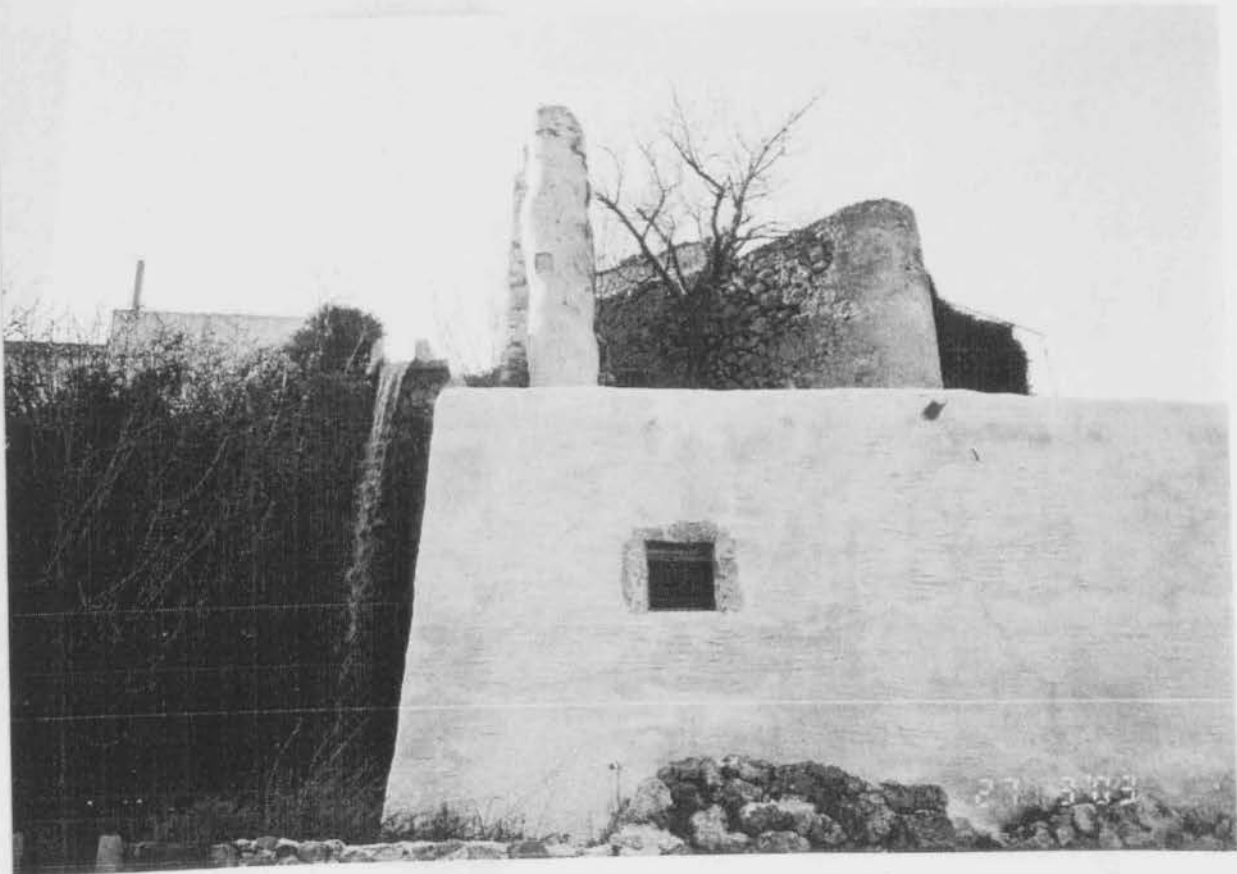


ΜΥΛΟΣ-ΦΟΥΡΝΟΣ 3^{ος} ΠΑΠΑ
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ
ΚΛ 1:10

ΦΟΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΜΥΛΟΥ ΚΑΡΙΛΛΑΚΗ



Πρόσοψη μύλου



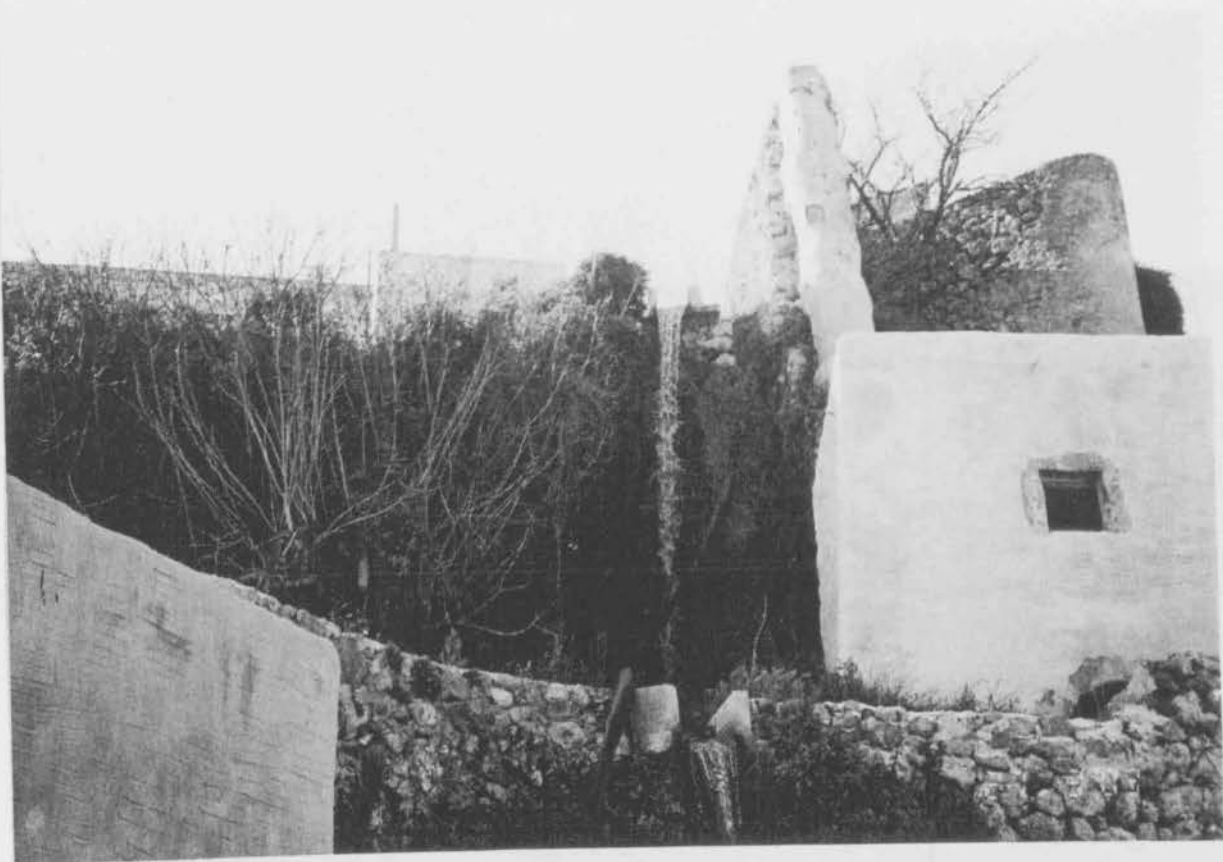
Πλάγια όψη μύλου



Λεπτομέρεια πόρτας προαύλιου



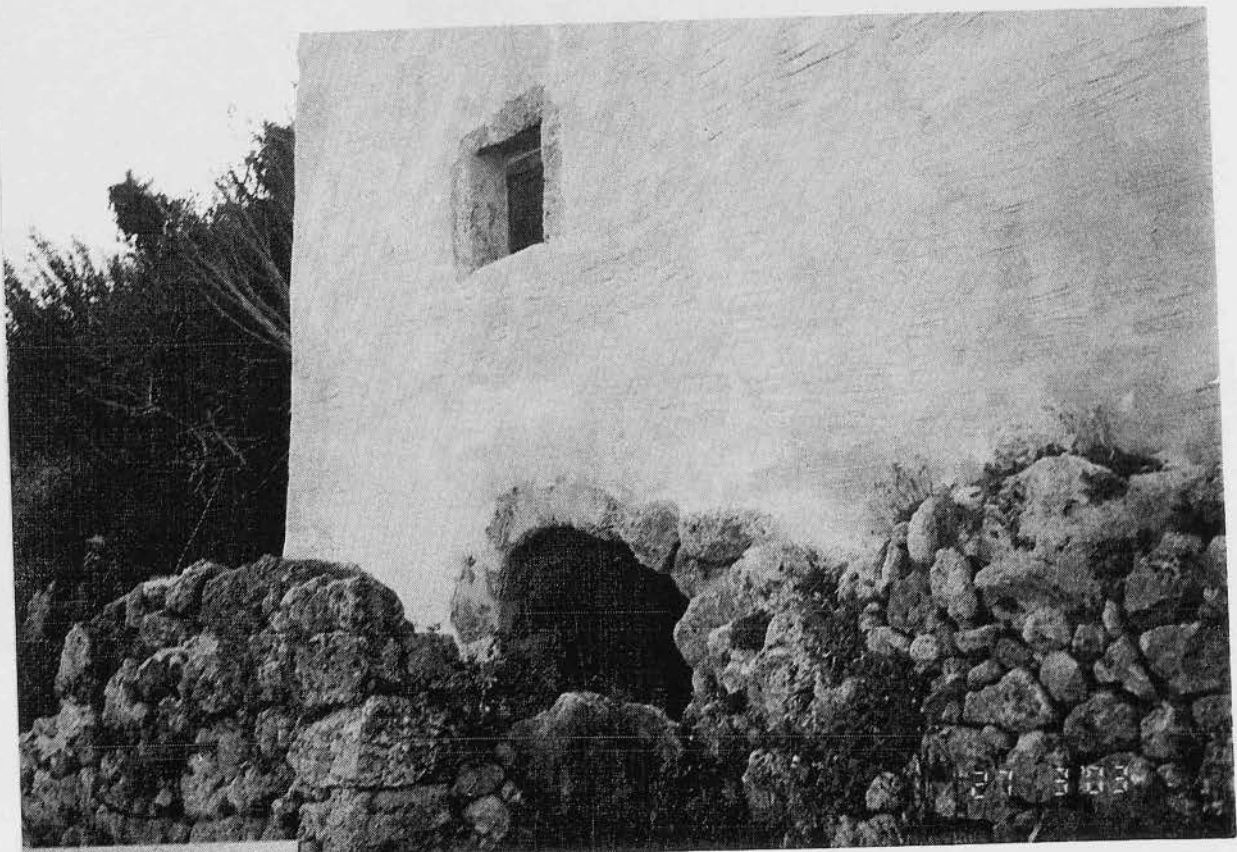
Λεπτομέρεια παραθύρου
πρόαυλιου



Όχη πηγαδιού κίττα

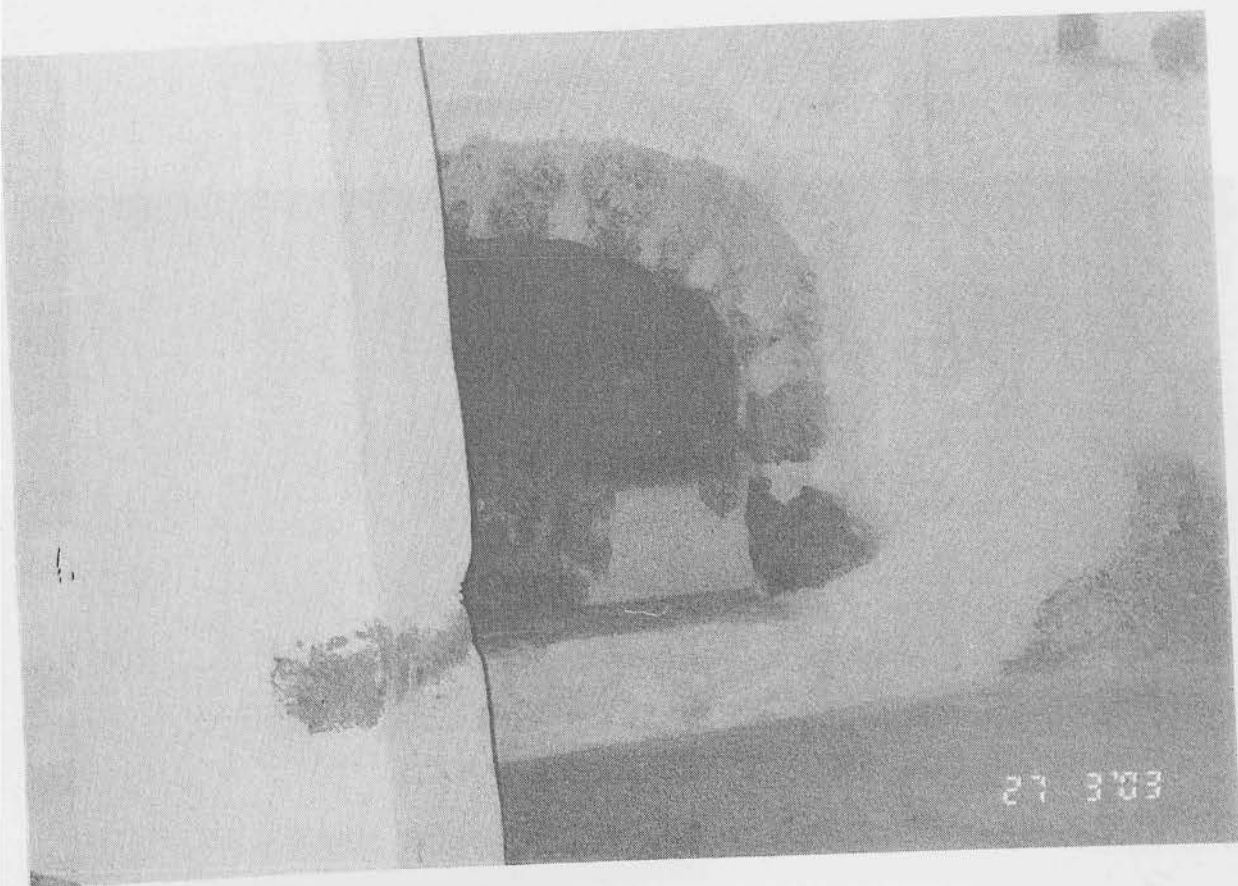


Λεπτομέρεια πηγαδιού



ΕΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΕΣ

Λουπίο

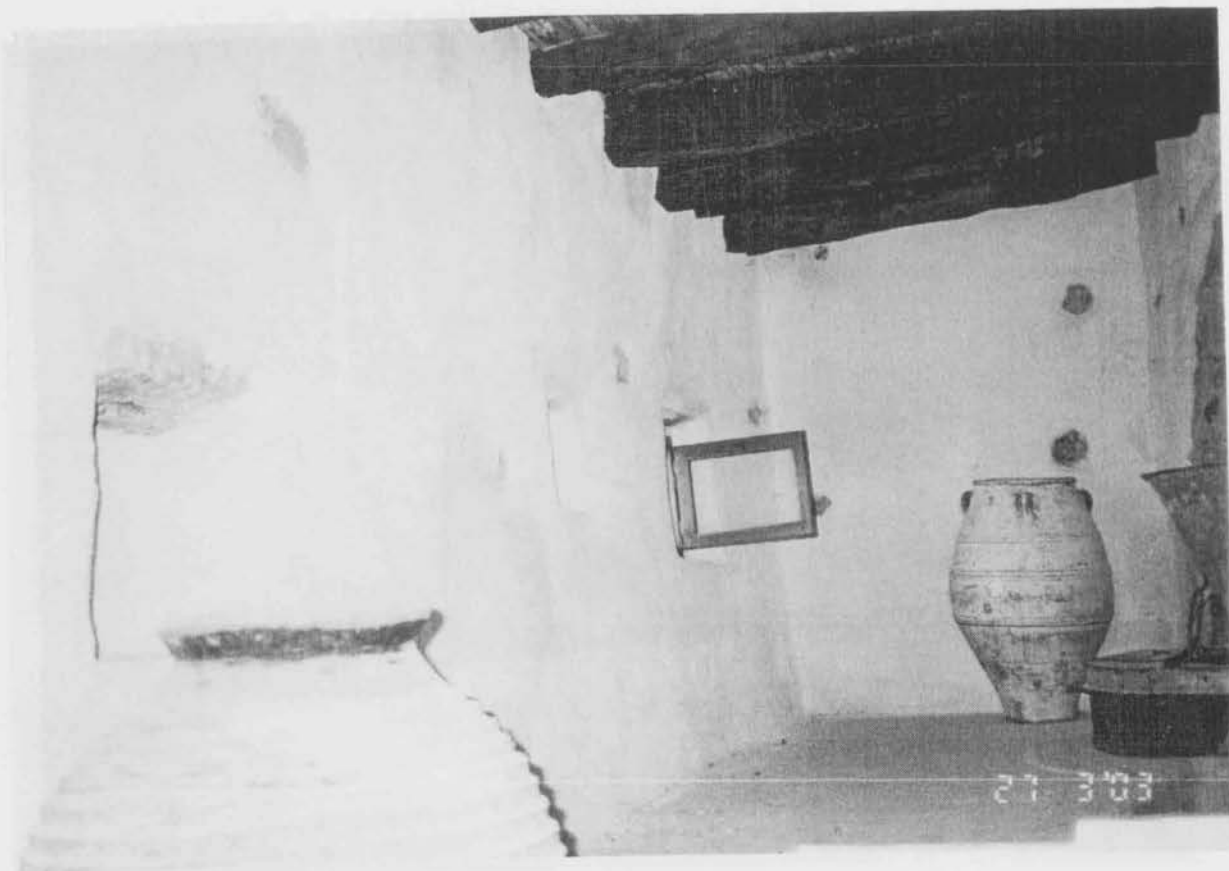
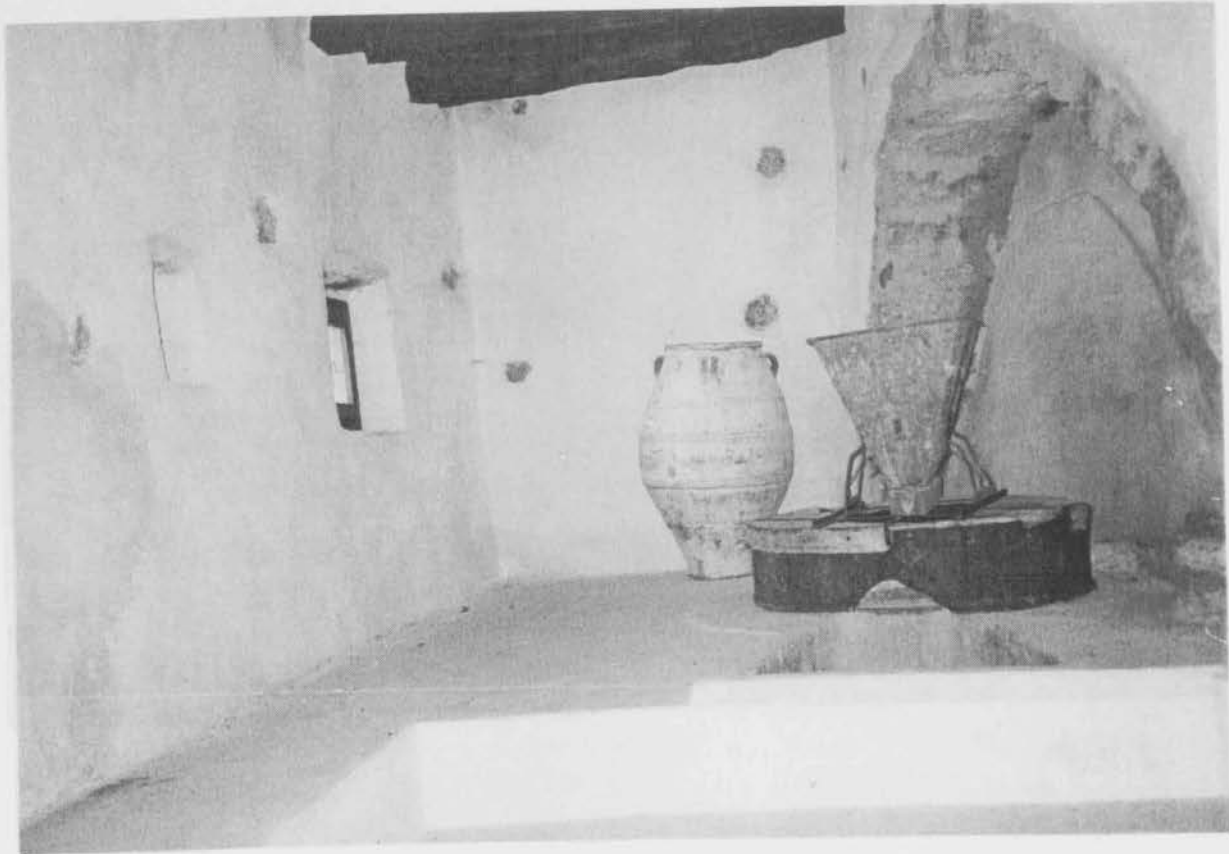


Tjau

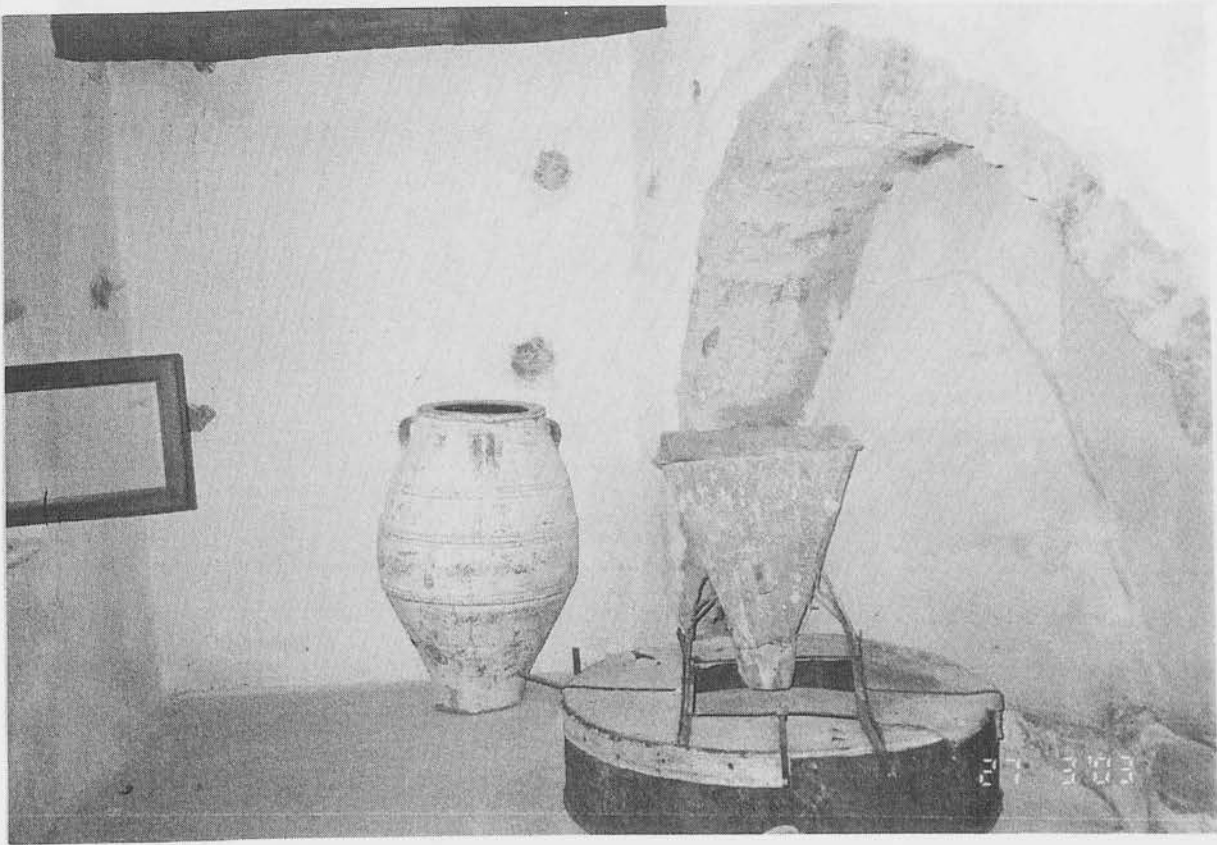


Леттопиеден жасуа

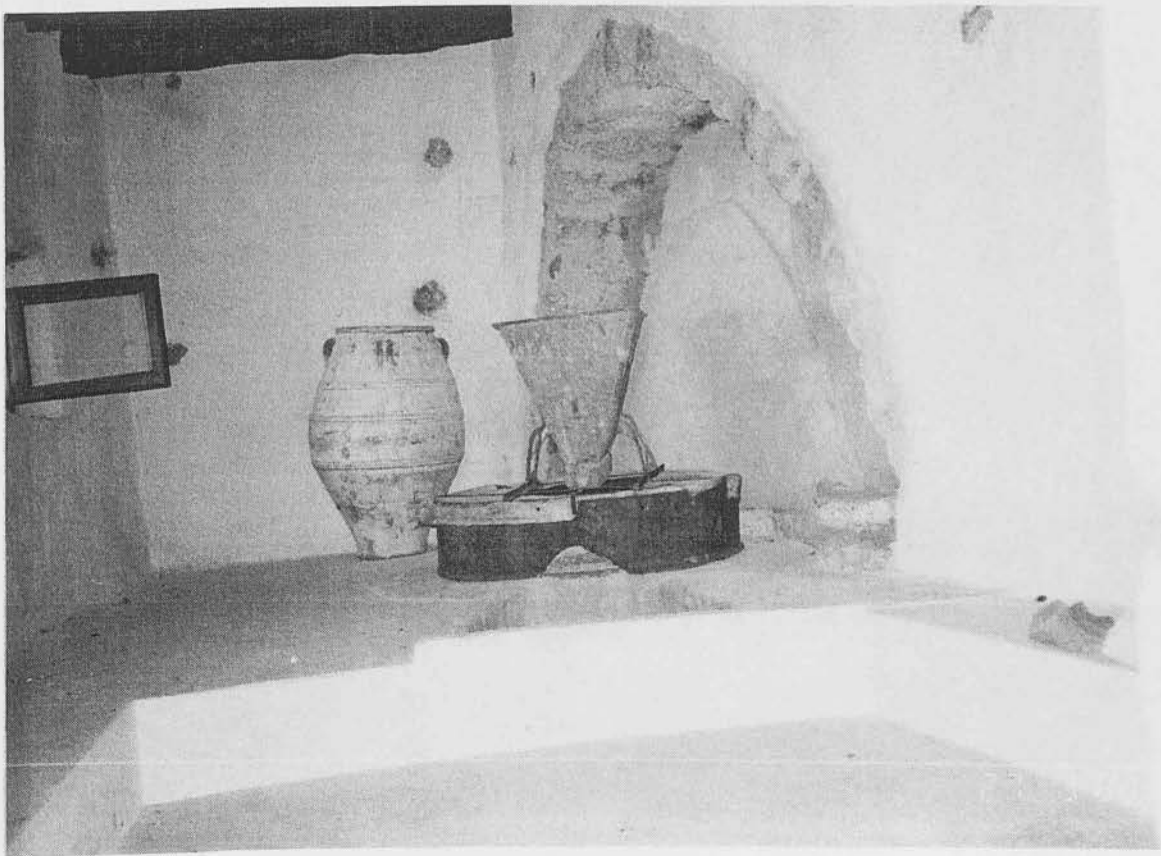
ΕΣΤΕΡΙΚΟ ΜΥΛΟΥ ΣΕ ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΨΗ



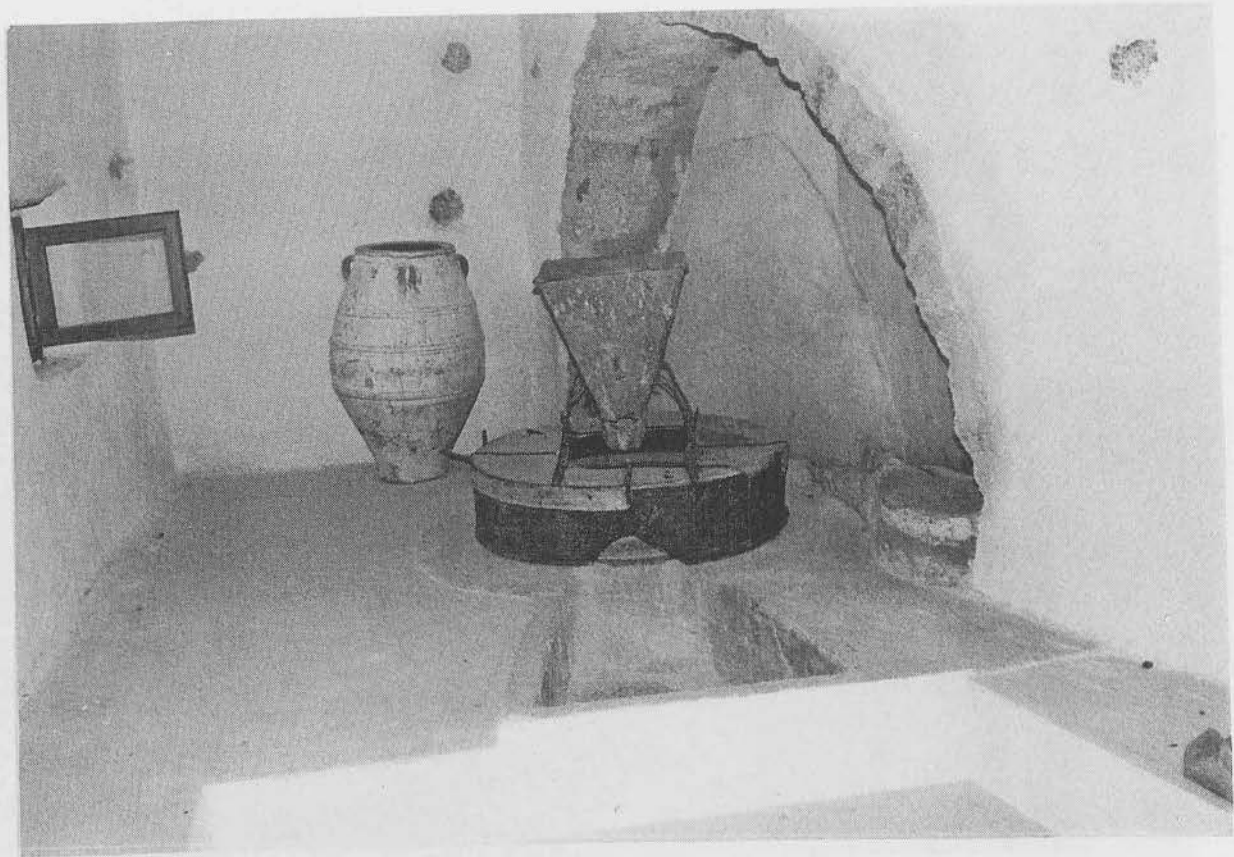
ΣΥΣΤΕΜΗ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΗΣΗΣ



φωτ. 1.



φωτ. 2.



Фот. 3.



Фот. 4.

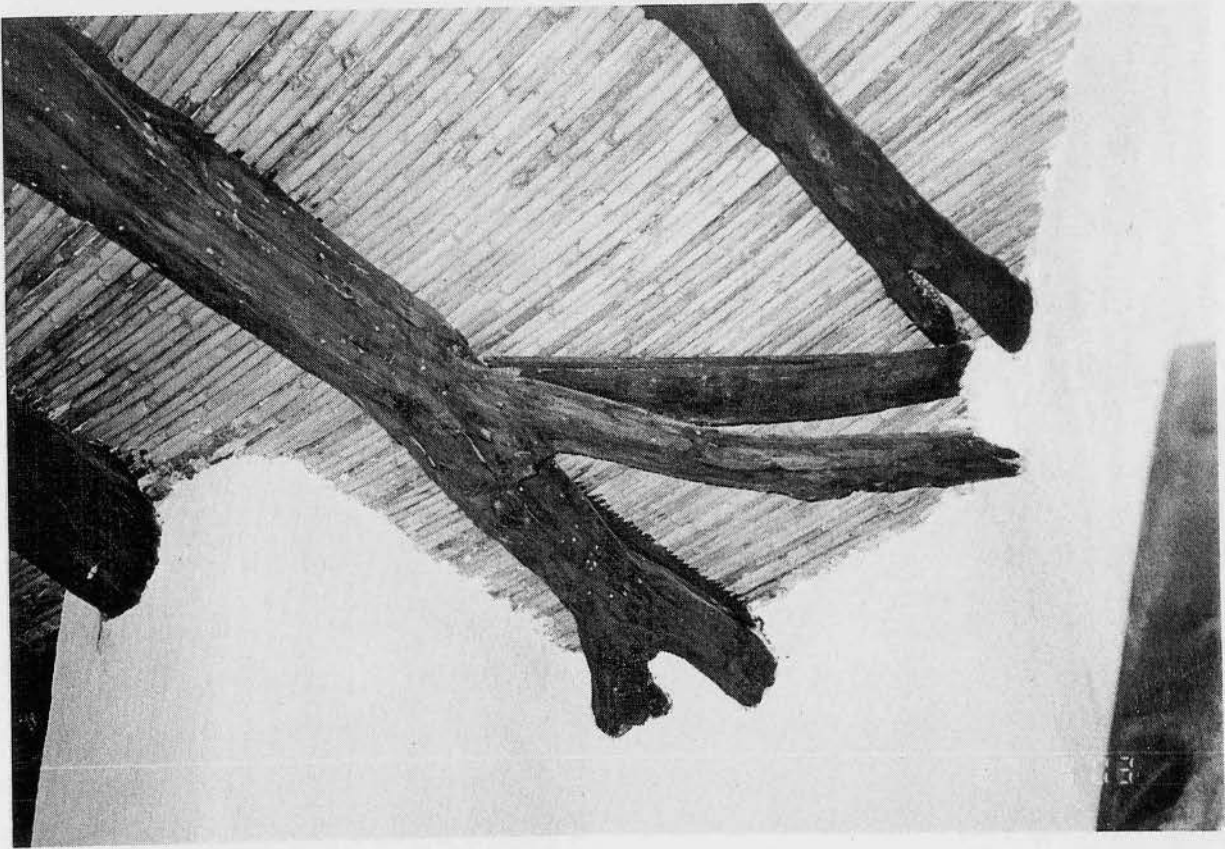
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΗΣ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΗΣΗΣ



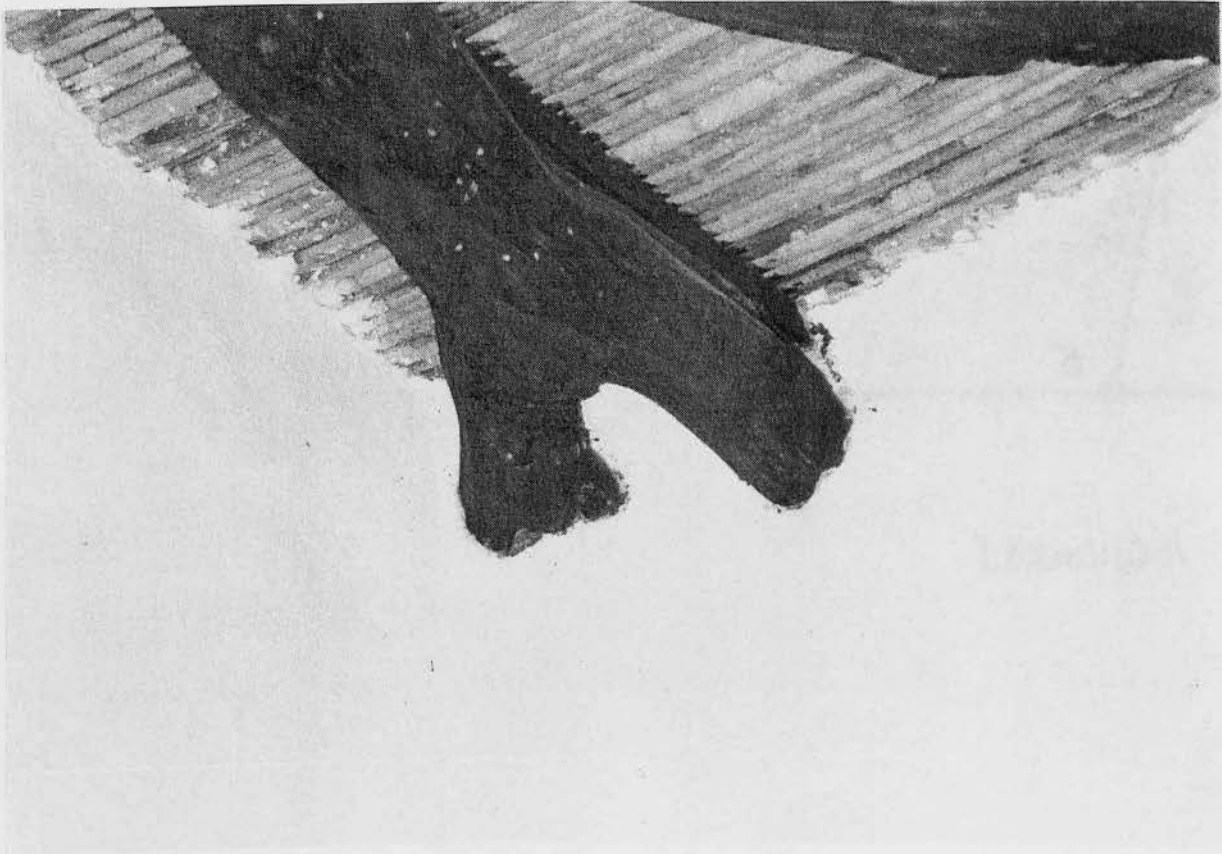
Φωτ. 1.



Φωτ. 2.



Φωτ. 1.



Φωτ. 2.

ΜΥΛΟΣ ΜΠΡΙΛΛΑΚΗ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ

ΤΟΥ ΜΥΛΟΥ ΣΕ ΤΟΜΗ

ΚΛ 1:10

ΦΟΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

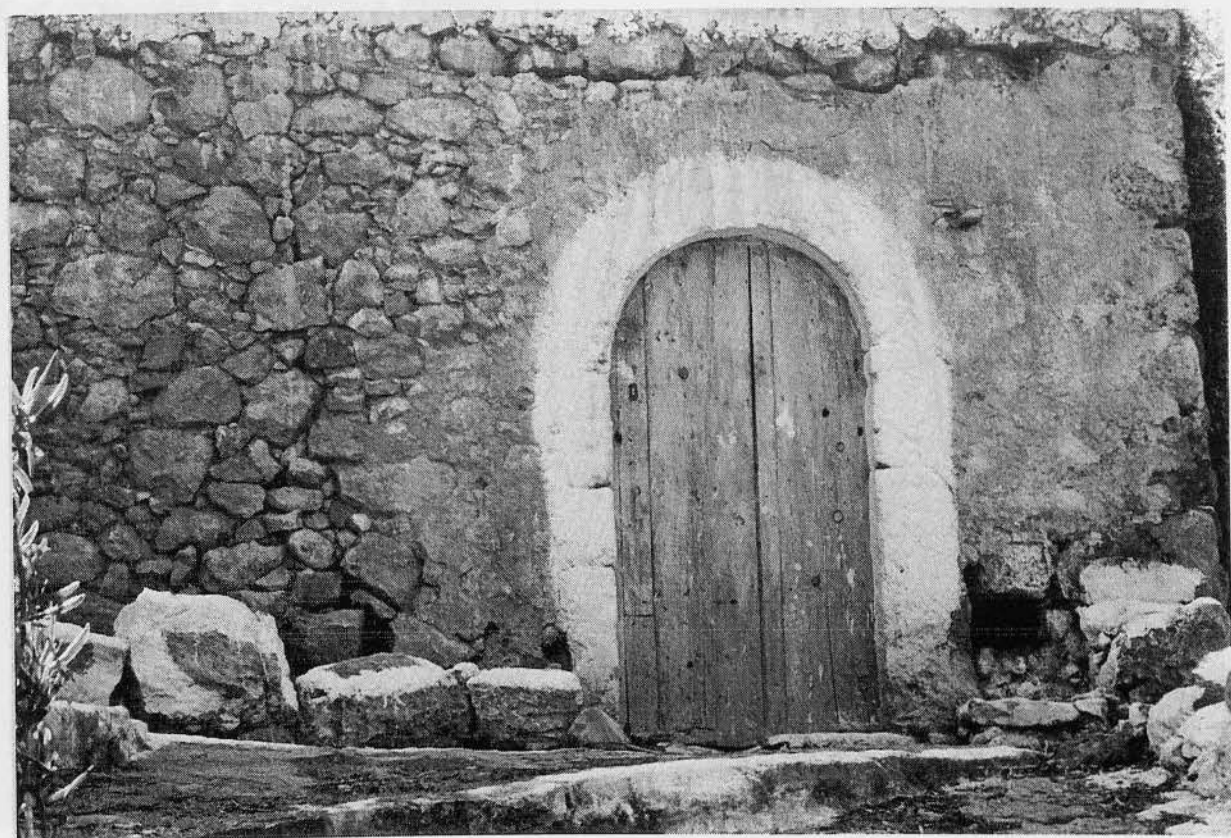
Μυλου Κρυσταλλεύτου.



Γενική άποψη του Μυλου



Γενική άποψη του Μυλου.



ΠΡΟΣΟΧΗ ΜΥΛΟΥ



ΠΡΟΣΟΧΗ ΜΥΛΟΥ



ΠΡΟΣΟΦΗ ΜΥΛΟΥ.



ΠΛΑΤΙΑ ΟΨΗ
ΜΥΛΟΥ.



ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ
Μυλοϋ.



ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ
Μυλοϋ.



ΠΛΑΤΑ ΟΥΗ



Γενική άποψη
Περιβάλλοντα χώρου



Λεπτομέρεια
Είσοδου.



Λεπτομέρεια Ζουερτίου



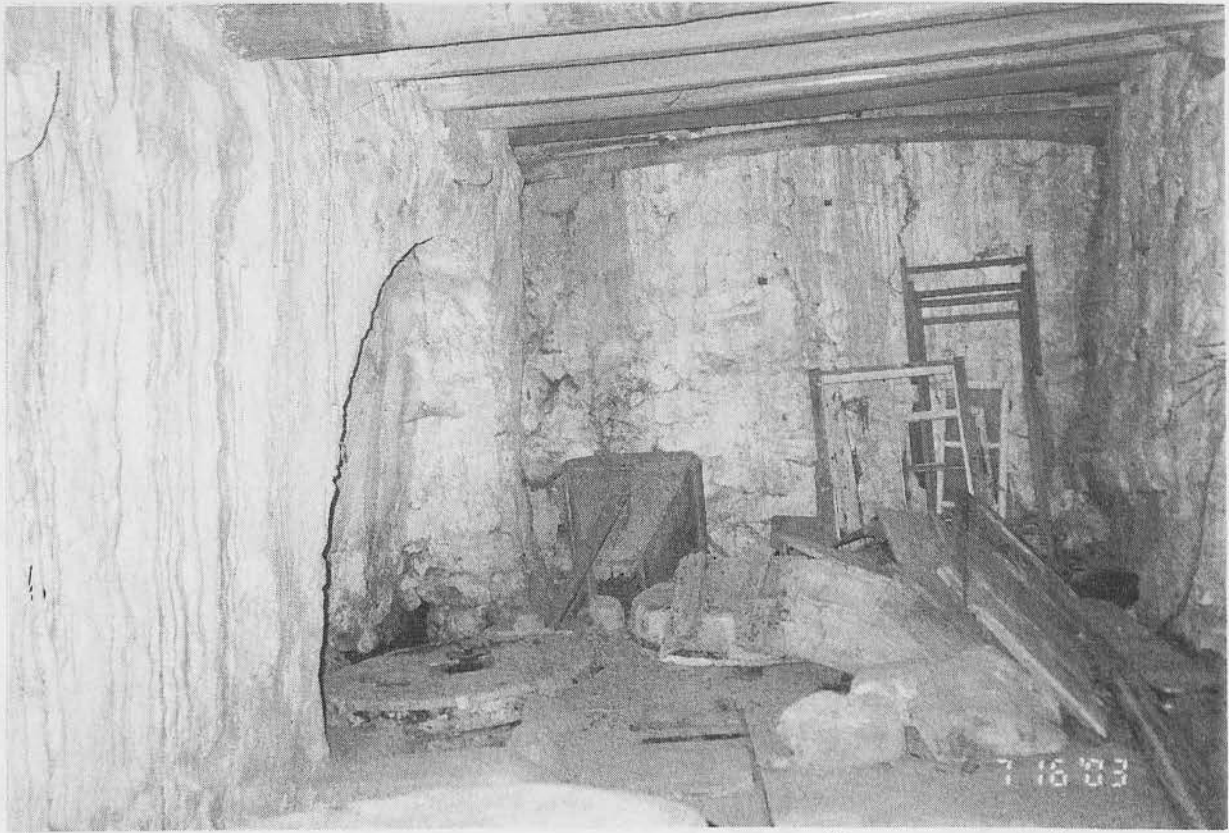
Λεπτομέρεια Ζουερτίου



Λεπτομέρεια
Ζουρτζο



Λεπτομέρεια
Ζουρτζο.



Εσωτερική άποψη
από το Μυλο



Λεπτομέρεια
Καμάρας

Εμβαδομέτρηση Μύλου Κρουσταλένιου

Εμβαδομέτρηση (Δ-Κ-Θ-Ι-Γ-Δ) Μύλου

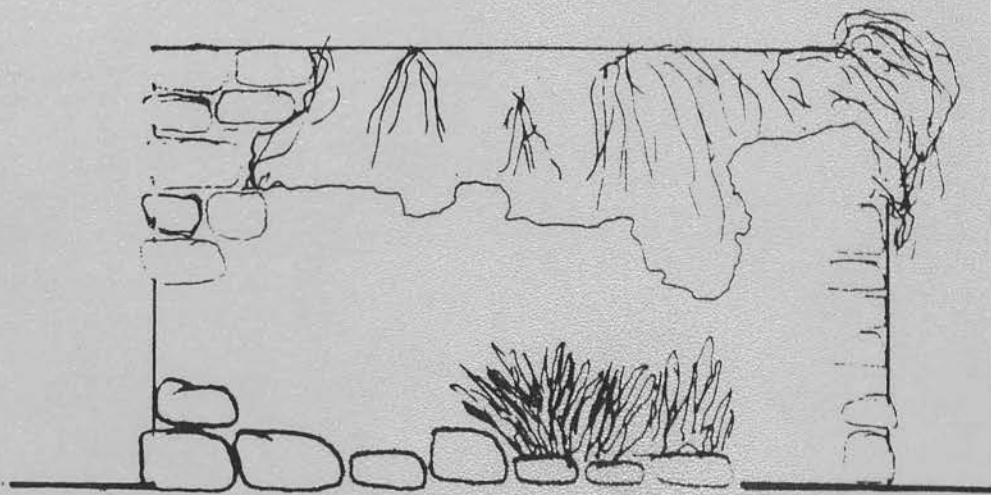
$$E = 1/2 * 9,50 * (4,00 + 3,70) = 36,57 \text{ m}^2$$

Εμβαδομέτρηση (Δ-Ε-Ζ-Η-Θ-Κ-Δ) Οικοπέδου

$$E = 1/2 * [(2,90 * 5,20) + (10,50 * 2,50) + (12,20 * 4,00) + (12,20 * 2,70)] = 59,71 \text{ m}^2$$

Εμβαδομέτρηση (Α-Β-Γ-Ι-Θ-Α) Οικοπέδου

$$E = 1/2 * [(2,90 * 5,20) + (10,50 * 2,50) + (12,20 * 4,00) + (12,20 * 2,70)] = 59,71 \text{ m}^2$$



ΜΥΛΟΣ ΚΡΟΥΣΤΑΛΕΝΙΟΥ

ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΟΨΗ

ΚΑ 1:50