



1. Ο κρατήρας, όπως έφτασε, σπασμένος, στο εργαστήριο για συντήρηση.

ΕΝΑΣ ΕΡΥΘΡΟΜΟΡΦΟΣ ΚΡΑΤΗΡΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΑΓΟΡΑ Τεχνολογία και συντήρηση



2. Ένα κομμάτι του κρατήρα, όπου φαίνεται ότι η καφέ γομαλάκα που καλύπτει την επιφάνεια της μιας πλευράς της ένωσης έχει αποσχίσει ένα λεπτό στρώμα κεραμικού από την άλλη μεριά

Ανάμεσα στα πολυάριθμα ευρήματα που έχουν έρθει στο φως, στο χώρο της Αρχαίας Αγοράς της Αθήνας, είναι και ένας κιονοειδής ερυθρόμορφος κρατήρας, στον οποίο απεικονίζεται ένας δισκοβόλος από τη μία πλευρά και ένας αυλητής από την άλλη· χρονολογείται γύρω στα 490-480 π.Χ. Παρόλο που ο κρατήρας είχε συγκολληθεί και συμπληρωθεί στο παρελθόν, η τυχαία πτώση του επέβαλε νέα επέμβαση συντήρησης και αισθητικής αποκατάστασης. Με την ευκαιρία αυτή, γίνεται αναφορά και στην τεχνολογία των φημισμένων αττικών ερυθρόμορφων κεραμικών, που έχουν ξεχωριστή θέση στην ιστορία της παγκόσμιας κεραμικής.

Ολυμπία Θεοφανοπούλου

Συντηρήτρια



3α. και 3β. Τα κομμάτια του κρατήρα μετά το αρχικό πλύσιμο.

Τεχνολογία

Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της αρχαίας Αττικής κεραμικής είναι η εκτεταμένη κάλυψη αλλά και ζωγραφική των αγγείων με μελανό υαλάωμα υψηλής ποιότητας, που σε συνδυασμό με το ερυθρό χρώμα του αττικού πηλού, αποτέ-

λεσαν το μέσο διακόσμησης των κεραμικών αυτών, είτε αυτά ήταν πολύ λιτά διακοσμημένα είτε απεικόνιζαν λεπτομερείς σκηνές παρμένες από τη μυθολογία ή την καθημερινή ζωή. Η ομορφιά των αττικών αγγείων πάντως –εκτός από τη ζωγραφική και το χρώμα– οφείλεται και στην ισορρο-

πία του σχήματος και των αναλογιών.

Ο πηλός και η επεξεργασία του

Το έντονο ερυθρό χρώμα του αττικού πηλού οφείλεται στην πε-

ριεκτικότητα του σε σίδηρο, η δε επεξεργασία του διαφέρει κάπως, ανάλογα με την μετέπειτα χρήση του για το σώμα του αγγείου ή για το γυάλωμα στην επιφάνεια.

α) **Καθαρισμός.** Το πρώτο στάδιο στην επεξεργασία του χώματος, μετά την εκσκαφή του από τα φυσικά αποθέματα (π.χ. στο Αμαρούσιο), ήταν η απομάκρυνση των ξένων προσμίξεων, όπως η άμμος, οι αποσυντεθειμένες οργανικές ύλες και οι μικρές πέτρες. Όπως και στις μέρες μας, αυτός ο καθαρισμός γινόταν αναμγώνοντας τον πηλό με νερό και αφήνοντάς τον να κατακαθίσει σε μεγάλες στέρνες· με αυτό τον τρόπο, οι βαριές προσμίξεις κατακάθιζαν στον πυθμένα της δεξαμενής, ενώ το άπάνω στρώμα πηλού και νερού διοχετεύονταν σε γειτονική στέρνα, όπου επαναλαμβάνονταν η ίδια διαδικασία μέχρι να καθαριστεί ο πηλός ικανοποιητικά για τον σκοπό που θα χρησιμοποιείτο. Εξυπακούεται ότι καθαρότερος πηλός ήταν απαραίτητος για την κατασκευή ενός λεπτού κύλικα ή κώνθου, ενώ πηλός με μεγαλύτερη περιεκτικότητα προσμίξεων ήταν κατάλληλος για την κατασκευή ενός μεγάλου πιθού ή ενός αμφορέα.

β) **Στέγνωμα.** Όταν ο πηλός έφτανε πια στο επιθυμητό στάδιο καθαρισμού, τον άφηναν να στεγνώσει μέχρι να αρχίσει να σκληραίνει και να παρουσιάζει ρωγμές. Τα νερά κομμάτια του πηλού μπορούσαν μετά να αποθηκευτούν, και σημειώνεται ότι όσο πιο μακρόχρονη ήταν η περίοδος της αποθήκευσής του (γνωστή και σαν *στεμα*) τόσο πιο ευκόλο ήταν να δουλευτεί μετά ο πηλός.

γ) **Συρρίκνωση του πηλού.** Δύο είναι οι φάσεις συρρίκνωσης του πηλού: η πρώτη πραγματοποιείται μετά το πλάσιμο του αγγείου, δηλαδή στο στάδιο του τελικού στεγνωμάτος, αλλά πριν από το ψήσιμο. Η δεύτερη φάση συρρίκνωσης επέρχεται κατά τη διάρκεια του ψήσιματος. Από μετρήσεις έχει αποδειχθεί ότι κατά την πρώτη φάση ο αττικός πηλός συρρικνώνεται γύρω στα 9%, ενώ κατά τη δεύτερη φάση (όταν η θερμοκρασία του ψήσιματος δεν ξεπερνάει τους 950° C) η συρρίκνωση περιορίζεται στο 0,5%, δηλαδή το ποσοστό της ολικής συρρίκνωσης υπολογίζεται γύρω στο



4. Σ' αυτή την εικόνα είναι εμφανή τα μούρα στήμια, ιδίως στην επιφάνεια των χεριών.

9,5%. Οι αρχαίοι αγγειοπλάστες, γνωρίζοντας καλά το υλικό τους, λάβαιναν υπόψη τους αυτό το ποσοστό συρρίκνωσης και έπλαθαν τα διάφορα κομμάτια ενός αγγείου από το ίδιο απόθεμα πηλού, την ίδια μάλιστα μέρα, έτσι ώστε η συρρίκνωση τους να ήταν ομοιόμορφη και να ταίριαζαν σωστά μετά το ψήσιμο.

Το πλάσιμο των αγγείων

Τα περισσότερα αττικά αγγεία (μελανόμορφα ή ερυθρόμορφα) ήταν πλασμένα στον τροχό, με εξαιρεση τα λεγόμενα πλαστικά, μέρος των οποίων γίνονταν με κλωπίτια. Ο τροχός αποτελείτο από έναν βαρύ και σταθερό δίσκο, που είχε στην κάτω πλευρά του μια υποδοχή, η οποία εφάρμοζε πάνω σε έναν χαμηλό, σταθερό άξονα· ήταν σταθμισμένος έτσι ώστε να γυρίζει σταθερά, χωρίς τάλαντεύσεις.

Από σχετικές απεικονίσεις σε αρχαία αγγεία ξέρουμε ότι ο αγγειοπλάστης είχε έναν βοηθό, ο οποίος γύριζε τον τροχό με τα χέρια, ρυθμίζοντας την ταχύτητα ανάλογα με τις υποδείξεις του αγγειοπλάστη, ο οποίος είχε έτσι τη δυνατότητα να πλάθει το αγγείο έχοντας ελεύθερα και τα δύο του χέρια. Δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι ο τροχός ποτέ κινεί ο ίδιος ο αγγειοπλάστης με το πόδι ή την σε χρήση από εκείνη την εποχή. Τα αγγεία λοιπόν πλάθονταν στον τροχό με το χέρι — χρησιμοποιώντας για οδηγό ένα διαβήτη ή ένα χάρακα. Την εξέλιξη της γραμμής των αττικών

αγγείων από τον 6ο ως τον 4ο αι. π.Χ. χαρακτηρίζει μια τάση εκλέπτυνσης των πλάθσεων, πιο βαθιών και σταθερών σχημάτων, σε σχήματα ισορροπημένα και αισθητικά ωραϊότερα, που δεν χάνουν όμως την πρακτικότητά τους. Πρέπει να σημειωθεί ότι δόθηκε έμφαση ακριβώς σ' αυτή την εξέλιξη των καλύτερων σχημάτων, παρά στην επινόηση νέων — ίσως γι' αυτό τον λόγο μέσα από τη διαρκή τελειοποίηση των καλύτερων γραμμών έφτασε η αττική αγγειοπλαστική αυτής της περιόδου σε τέτοιο βαθμό εξέλιξης. Τα αττικά αγγεία είχαν μια αρμονική συμμετρία που βασίζονταν σε κυλινδρικά ή σφαιρικά σχήματα, τα οποία ήσαν επακόλουθο της χρήσης του τροχού.

Είναι φυσικό ότι ο κάθε τύπος αγγείου απαιτούσε διαφορετικό πλάσιμο, ανάλογα με το σχήμα και τον όγκο του. Σ' αυτό το άρθρο γίνεται ιδιαίτερη αναφορά μόνο στους κρητρες, αφού όμως σταθώσε σε ορισμένα στάδια του πλάσιματος, κοινά για όλα τα αγγεία που ήταν δουλεμένα στον τροχό.

1. Το πρώτο στάδιο διαμόρφωσης ενός αγγείου άρχιζε πάντα με το ζύμωμα ή το κοπάνισμα ποσότητας νηπού πηλού — έτσι ώστε να απομακρυνθεί ο παγιδευμένος αέρας που περιείχε και να γίνει ομοιομόρφος, αποπνέοντας την απαιτούμενη πλαστικότητα.

2. Αμέσως μετά άρχιζε το πλάσιμο αυτής της ποσότητας πηλού πάνω στον περιστρεφόμενο τροχό. Αφού αποκτούσε το βασικό του σχήμα στον τροχό, το αγγείο αφηνόταν, για μία τουλάχιστον μέρα, να στεγνώσει τόσο, ώστε να σκληρύνει αρκετά για να μην αλλοιώνεται το βασικό του σχήμα.

3. Όταν ο πηλός έφτανε σ' αυτό το στάδιο, ο αγγειοπλάστης τοποθετούσε το αγγείο ανάποδα πάνω στον τροχό, και καθώς αυτό περιστρεφόταν, έκανε το



5. Τα ίδια κομμάτια μετά από τον χημικό καθαρισμό.

τελείωμα (δηλαδή λείανει ορισμένα σημεία όπου υπήρχαν ατέλειες – περισιεύματα πηλού, εξογκώματα κτλ.) για το τελείωμα χρησιμοποιούσε μικρά εργαλεία, φτιαγμένα από σχετικά μαλακά υλικά (ξύλο ή κόκαλο), είτε ειδικά στρογγυλεμένα, μεταλλικά ή πέτρινα. Ένα βρεγμένο σφουγγάρι θα ήταν απαραίτητο για να λειανθεί η επιφάνεια στο τελικό στάδιο. Είναι προφανές ότι αγεία μεγαλύτερου μεγέθους και πιο πολύπλοκου σχήματος, των οποίων τα διάφορα μέρη είχαν πλαστέι στον τροχό ξεχωριστά, ενώπιοντα με αρσά πηλό σ' αυτό το τελικό στάδιο· μετά γινόταν το τελείωμα και στο τέλος προσθέτονταν τα χερούλια.

Το πλάσιμο του συγκεκριμένου κρατήρα

Ευνόητο είναι ότι η χρήση ενός αγγείου καθόριζε το σχήμα του. Οι κρατήρες είναι σχετικά μεγάλα αγγεία, όπου οι αρχαίοι Έλληνες αναμύγαναν το κρασί τους με νερό, και με αυτό το σερβίριζαν στις κόμπες τους. Έτσι, σύμφωνα με τη χρήση τους, όλοι οι κρατήρες έχουν το χαρακτηριστικό φαρδύ στόμιο, σταθερή βάση και γερά χερούλια. Υπάρχουν τέσσερα είδη κρατήρων (κιονοειδείς, ελικοειδείς, καλκοειδείς και κωδωνόσχημοι), που ξεχωρίζουν από το σχήμα τού κυρίως σώματος του αγγείου και από τη θέση των λαβών. Στην περίπτωση των κιονοειδών κρατήρων, όπως αυτός, το πλάσιμο του κυρίως σώματος και του ώμου του αγγείου γινόταν σε ένα στάδιο, μονοκόμματα. Ο λαί-

μός και το στόμιο πλάθονταν μαζί στον τροχό, ανάποδα, σαν ένα φαρδύ δαχτυλίδι, και τέλος η βάση πλάθονταν κι αυτή ξεχωριστά. Έτσι ο αγγειοπλάστης, στο τελικό στάδιο, είχε να ενώσει τρία μέρη. Η επέκταση του στομίου στο σημείο που θα τοποθετούνταν τα χερούλια πλάθονταν με το χέρι και τελευταίες έμπαιναν οι τέσσερις ράβδοι πηλού που αποτελούσαν τις λαβές και που στήριζαν τις δύο προεκτάσεις του στομίου.

Η διακόσμηση των αγγείων

Στα τέλη του 7ου αι. π.Χ. στην αττική κεραμική δέσποζε η τεχνική των μελανόμορφων αγγείων, όπου η διακόσμηση ήταν ζωγραφισμένη με μελανό γυάλωμα σε φόντο τον κοκκινωπό αττικό πηλό· οποιεσδήποτε εσωτερικές λεπτομέρειες χαράζονταν από πάνω με αιχμηρό εργαλείο. Στην επόμενη εκατονταετία, με τη διαρκή αναζήτηση και την πρόοδο των Αθηναίων κεραμουργών, που επινόησαν έναν τρόπο για να φτιάχνουν μελανές γραμμές, η τεχνική των μελανόμορφων αγγείων αντιστράφηκε: σε αυτό το στάδιο, το περίγραμμα των μορφών χαράζονταν πάνω στο αγγείο και οι εσωτερικές λεπτομέρειες σχεδιάζονταν με την ανάγλυφη μελανή γραμμή. Αυτή η τεχνική των ερυθρόμορφων αγγείων έδειχνε πιο ρεαλιστική εντύπωση στις

απεικονίσεις, μια και τώρα οι μορφές είχαν τον ανοιχτό χρώμα του πηλού με φόντο το σκούρο μελανό γυάλωμα. Επειδή η τέχνη της κεραμικής στην περιοχή της Αττικής, και ειδικότερα των Αθηνών, είχε εξελιχθεί σε επάγγελμα, όπου τα διάφορα μεγάλα εργαστήρια ήταν συγκεντρωμένα σε μια περιοχή της πόλης, τον Κεραμεικό, και η παραγωγή των αττικών αγγείων είχε γίνει πια μαζική, μετά το στάδιο του πλάσιματος, τη διακόσμηση των αγγείων αναλάμβανε ειδικευμένος τεχνίτης ζωγράφος.

Η εργασία του καλλιτέχνη του κιονοειδούς αυτού κρατήρα και των ερυθρόμορφων αγγείων γενικότερα θα ακολουθούσε τα εξής στάδια:

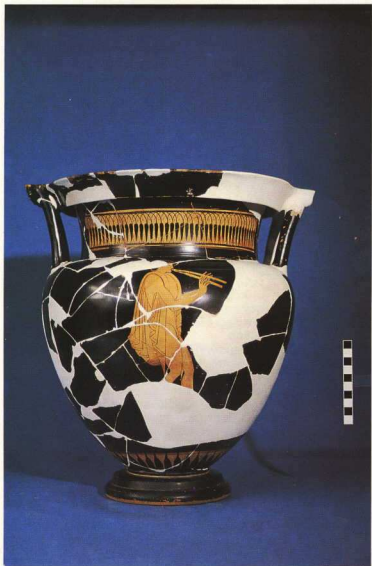
α) Χάραξη του σχεδίου στην επιφάνεια του αγγείου, μάλλον με αιχμηρό κομμάτι κάρβουνο ή μόλυβδο.

β) Πέρασμα όλης της επιφάνειας με λεπτό στρώμα ώχρας, γνωστής ως μίλτος, η μίλτος, που τόνιζε το κοκκινωπό χρώμα του πηλού, είχε οξειδίο του σιδήρου που βρίσκεται στη φύση με τη μορφή πετρωμάτων, το οποίο μπορούσε να κιοιοποιηθεί εύκολα. Δεν μπορεί να πει κανείς με σιγουριά αν το στρώμα αυτό της μίλτος χρησιμοποιούνταν πάντα, και σίγουρα το χρώμα του διαφέρει στα διάφορα αγγεία (ίσως ανάλογα με τον τόπο προέλευσής του). Πάντως έχει χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή τού συγκεκριμένου κρατήρα, διότι η επιφάνεια των ερυθρών μορφών έχει πιο έντονο χρώμα και είναι πιο γυαλιστερή από τη σκέτη επιφάνεια του πηλού στο κάτω μέρος της βάσης (το οποίο δεν θα είχε περαστεί).

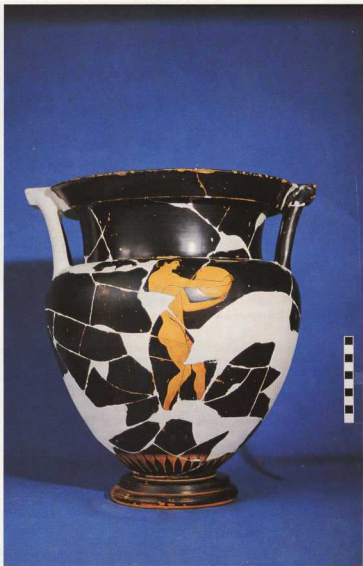
γ) Ζωγραφική του περιγράμματος των μορφών με πινέλο, δημιουργώντας φαρδιά λωρίδα μελανό γυάλωματος, που αργότερα θα λειτουργήσει και ως προστασία του περιγράμματος κατά την κάλυψη του φόντου με μελανό γυάλωμα, η οποία κάλυψη γίνεται με φαρδύτερο πινέλο.

δ) Ζωγραφική των λεπτομερειών των μορφών με την ανάγλυφη μελανή γραμμή.

Όπως προκύπτει από απεικονίσεις αγγειογράφων την ώρα που ζωγράφιζαν αγγεία, αλλά και από την εξέταση των ίδιων των αγγείων, οι ζωγράφοι είχαν στο πλά-



6. Η κύρια όψη του κρατήρα μετά τη συμπλήρωση.



7. Η άλλη όψη του κρατήρα μετά τη συμπλήρωση.

τους δύο κιούπια, τα καθένα από τα οποία περιείχε μελανό γυάλωμα διαφορετικής πυκνότητας. Το πιο αραιό γυάλωμα θα χρησιμοποιούνταν για το περίγραμμα των μορφών και για το φόντο, ενώ το πυκνότερο θα ήταν κατάλληλο για τις ανάγλυφες γραμμές.

Λείανση και γυάλισμα

Πριν από το πέρασμα της επιφάνειας με τηνμίλτο και το μελανό γυάλωμα, ήταν απαραίτητο να λειανθεί και να γυαλιστεί η επιφάνεια. Σ' αυτή την εργασία χρησιμοποιείτο ένα στρογγυλεμένο κομμάτι κόκαλο ή ξύλο. Μετά την επάλειψη της επιφάνειας με το λεπτό στρώ-

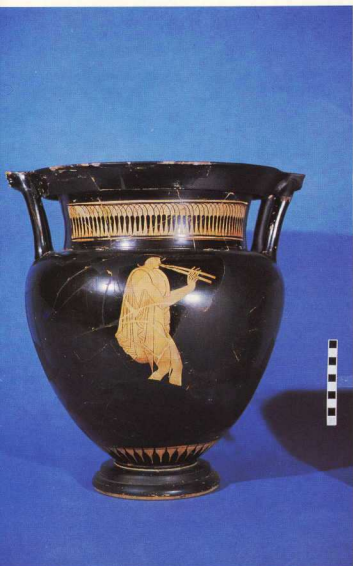
μα μίλτου, αυτή η διαδικασία θα έπρεπε να επαναληφθεί, έτσι ώστε να επιτευχθεί μεγάλη γυαλάδα μετά το ψήσιμο.

Εκτός από τη χρήση των δύο αυτών βασικών χρωμάτων – κοκκινωπού και μαύρου –, οι ζωγράφοι συχνά χρησιμοποιούσαν μερικά πρόσθετα χρώματα για να τονίσουν ή να διαφοροποιήσουν ορισμένα σημεία (πρόσωπο και χέρια γυναικών, στεφάνια, ρούχα κτλ.). Αυτά είναι το λευκό, το κίτρινο, το βαθύ κόκκινο και το γκρι, τα οποία έμπαιναν επάνω στην περιοχή του μελανού γυαλώματος πριν από το ψήσιμο. Στην περίπτωση του κρατήρα από την αρχαία Αγορά δεν έχουν διατηρηθεί πρόσθετα χρώματα, αλλά, πάνω από το κεφάλι του δι-

σκοβόλου, διακρίνονται τα ίχνη στεφαναίου, όπου το μελανό γυάλωμα έχει χάσει τη γυαλάδα του και είναι θαμπό· αυτό είναι ενδεικτικό της χρήσης πρόσθετου χρώματος, μάλλον λευκού, πριν από το ψήσιμο.

Το μελανό γυάλωμα

Το κάπως μεταλλικό, μελανό χρώμα του γυαλώματος οφείλεται σε μια ιδιοφυή επεξεργασία του ίδιου αττικού πηλού που χρησιμοποιούνταν για την κατασκευή των τοιχωμάτων των αγγείων, και αποκτούσε το μελανό του χρώμα στη διάρκεια του ψήσιματος. Τα αγγεία ψήνονταν μία μόνο φορά – αλλά σε τρεις φάσεις: μία οξει-



8. και 9. Ο κρατήρας μετά τη συντήρηση.

δωτική, μία αναγωγική και μία τελική οξειδωτική.

Όπως έχει αποδειχθεί από σχετικές έρευνες, η διαφοροποίηση αυτή οφείλεται στο γεγονός ότι το οξειδίο του σιδήρου που περιέχει ο αττικός πήλος αποκτούσε κοκκινωπό χρώμα όταν ψηνόταν σε οξειδωτική ατμόσφαιρα, και μελανό όταν ψηνόταν κάτω από αναγωγικές συνθήκες. Ο πήλος που χρησιμοποιούσαν οι αγγειοπλάστες για να φτιάξουν τα αγγεία και ο πήλος του γυαλώματος περιείχαν τα ίδια οξειδία του σιδήρου. Στη διάρκεια της πρώτης οξειδωτικής φάσης του ψησίματος, και το αγγείο και το γυάλωμα αποκτούσαν κοκκινωπό χρώμα, ενώ στη δεύτερη φάση

αποκτούσαν μελανό. Στην τελική οξειδωτική φάση, ο πορώδης ψημένος πήλος του αγγείου γινόταν πάλι κοκκινωπός, ενώ το μελανό γυάλωμα, που είχε μερικώς υαλοποιηθεί, δεν μπορούσε να ξαναοξειδωθεί στο κοκκινωπό χρώμα κι έτσι παρέμενε μελανό. Ας δούμε όμως την κάθε φάση σε λεπτομέρεια.

α) Πρώτη οξειδωτική φάση — το κόκκινο οξειδίο του σιδήρου (Fe_2O_3), που εμπεριέχεται και στο τοίχωμα του αγγείου και στον άψητο πήλο του μελανού γυαλώματος, αποκτά το κοκκινωπό χρώμα.

β) Στη μέση του ψησίματος όμως, ο κεραμέας, βάζοντας μέσα στον κλίβανο νωπά κλαριά ή κομμάτια

ξύλου και κλείνοντας την οπή του εξαερισμού, μετέτρεπε την οξειδωτική ατμόσφαιρα σε αναγωγική. Η αναγωγική ατμόσφαιρα (δεν έμπαινε οξυγόνο από έξω στον κλίβανο) προκαλούσε την ατελή καύση του νωπού ξύλου, κι έτσι, αντίθετα με τη δημιουργία διοξειδίου του άνθρακα (CO_2 —αποτέλεσμα πλήρους καύσεως), δημιουργόνταν μονοξειδίο του άνθρακα (CO), το οποίο ενωνόταν με όσο οξυγόνο υπήρχε στον κλίβανο (σε αυτή την περίπτωση με το οξυγόνο από το οξειδίο του σιδήρου), που με τη σειρά του μετατρέπεται σε οξειδία του διαθενούς σιδήρου (FeO) μελανού χρώματος. (Η αντίδραση έχει ως εξής: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} = 2\text{FeO}$)

+CO₂). Η παρουσία υδρατμών μέσα στον κλίβανο (κυρίως από τα νωπά ξύλα), είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μαγνητικού οξειδίου του σιδήρου (Fe₃O₄), το οποίο έχει χρώμα ακόμη πιο σκούρο από το μονοξείδιο του σιδήρου.

γ) Τέλος, η δεύτερη οξειδωτική φάση: ανοίγοντας μια τρύπα στον κλίβανο, επιτρεπόμενος η είσοδος οξυγόνου, το οποίο, στη συνέχεια, ενώνεται με ένα ποσοστό του οξειδίου του διαθενούς σιδήρου και του μαγνητικού οξειδίου του σιδήρου και το μετέτρεπε ξανά σε οξείδιο του τρισθενούς σιδήρου. Έτσι, ο πορωδής πηλός των τοιχωμάτων επανακούσε το κοκκινωπό του χρώμα. Οι περιοχές της επιφάνειας όμως, που είχαν καλυφθεί με το μελανό γυάλωμα, δεν οξειδωνόταν ξανά· παρέμεναν μαύρες, κι έτσι επιτυγχάνεται το κοκκινωπό και το μελανό χρώμα των αττικών αγγείων. Το γυάλωμα δεν οξειδωνόταν ξανά, επειδή στις δύο αρχικές φάσεις του ψήσιματος είχε γίνει μερική πυρσοσσωμάτωση και είχε εγκλωβιστεί σε ένα στρώμα χαλαζία, το οποίο δεν επέτρεπε ξανά την είσοδο οξυγόνου— αποφεύγοντας έτσι τη σχετική χημική αντίδραση. Πρέπει όμως να τονιστεί ότι και η θερμοκρασία μέσα στον κλίβανο έπαιξε αποφασιστικό ρόλο και πρέπει να ελεγχόταν καλά. Έχει αποδειχθεί ότι ο πηλός του μελανού γυαλώματος δεν ξαναποκούσε το κοκκινωπό του χρώμα στη δεύτερη οξειδωτική φάση, όταν η θερμοκρασία ήταν στους 950° C. Αν όμως αυτή ξεπερνούσε τους 1050° C, τότε τα μελανά οξείδια του γυαλώματος οξειδωνόταν ξανά και όλο το αγγείο αποκτούσε το χρώμα της πρώτης φάσης του ψήσιματος.

Συντήρηση

Παλιότερη επέμβαση συντήρησης

Ο κρατήρας αυτός βρέθηκε στο χώρο της Αρχαίας Αγοράς κατά τις ανασκαφές του 1937 και είχε αρχικά αποκατασταθεί πριν από πολλά χρόνια (δυστυχώς τότε δεν υπήρχαν αρχεία για τις επεμβάσεις συντήρησης των αντικειμένων, κι έτσι συχνά δεν ξέρουμε ακριβώς με ποιες μεθόδους είχαν συντηρηθεί). Κρίνοντας από το ίδιο το αντικείμενο, μπορούμε να

πούμε με σιγουριά ότι το αγγείο αυτό είχε συγκολληθεί με γομαλάκα και ότι τα κομμάτια που λείπουν είχαν συμπληρωθεί με γύψο καλλιτεχνίας.

Η κατάσταση του κρατήρα πριν από τη συντήρηση

Πριν από τη νεότερη επέμβαση συντήρησης, ο κρατήρας έτυχε να πέσει και να σπάσει σε πολλές από τις αρχικές του ενώσεις, αλλά και σε καινούργια σημεία (εικ. 1).

Τμήματα των παλιών γύψινων συμπληρώσεων παρέμεναν κολλημένα σε μερικά κομμάτια του αγγείου, ιδίως στην εσωτερική τους επιφάνεια, καθώς παλιά ήταν συνηθισμένο να καλύπτεται μέρος της εσωτερικής επιφάνειας των θραυσμάτων με γύψο, ώστε να ενισχύονται περισσότερο οι ενώσεις.

Αξίζει να σημειωθεί η κατάσταση της επιφάνειας των παλιότερων ενώσεων, όπου σε πολλά σημεία η γομαλάκα παρέμεινε κολλημένη στο ένα θραύσμα ενώ είχε αποσχίσει μέρος της επιφάνειας του κεραμικού από την άλλη πλευρά· αυτό απαντάται συχνά σε κεραμικά που είχαν συγκολληθεί με γομαλάκα, λόγω του τρόπου συμπεριφοράς αυτής της κόλλας με το πέρασμα του χρόνου (εικ. 2).

Εκτός από τις παραπάνω φθορές, παρατηρήθηκε αν σε αρκετά σημεία της επιφάνειας της ερυθρόμορφης διακόσμησης υπήρχαν μαύρα στίγματα, τα οποία προκαλούνται από το μαγνήσιο του εδάφους (εικ. 4).

Σημειώσεις για τη γομαλάκα

Η γομαλάκα είναι φυσική ρητίνη, που φημιχεται από την κατεργασία της λεγόμενης λάκκας (έκκρισης του εντόμου *coccus lacca*, ενδημικού της Ινδίας). Η κόμπα του εντόμου αυτού εκκρίνει τη λάκκα γύρω της σαν προστατευτικό κάλυμμα, έτσι ώστε όλο το κλαδί, πάνω στο οποίο κόβεται, σκεπάζεται με αυτή την ουσία. Μετά το μάζεμα των κλαδιών συλλέγεται η λάκκα και καθαρίζεται με βρόσιμο σε νερό. Η ίδια η λάκα δεν είναι διαλυτή στο νερό, παρόλο που μαλακώνει, αλλά η κόκκινη βαφή που περιέχει είναι διαλυτή, κι έτσι είναι εύκολο να απομακρυνθεί και να συμπυκνωθεί έπειτα με εξάτμιση. Η καθαρή για λάκκα μπορεί να αλκωθεί σε με-

γάλα λεπτά φύλλα, τα οποία έπειτα τεμαχίζονται, κι έτσι έχουμε τις νιφάδες της γομαλάκας που διαλύονται εύκολα σε αιθυλική αλκοόλη.

Η χρήση της γομαλάκας στη συγκόλληση των αγγείων γινόταν αλείβοντας την επιφάνεια της ενώσης με παχύ στρώμα του ζεσταμένου μίγματος και κολλώντας γρήγορα τα κομμάτια· η γρήγορη σκλήρυνση της γομαλάκας καθώς κρυσταίνει είχε συχνά ως αποτέλεσμα να μη γίνεται σωστά το ταίριασμα των κομματιών. Χρειάζονταν τότε να ζεστανόμουμε (συνήθως με φλόγα) την ένωση, έτσι ώστε ξαναθερμαινόμενη η γομαλάκα να γίνεται το ταίριασμα μετακινώντας λίγο τα κομμάτια. Με αυτό το ξαναζέσταμα όμως έλυνε η κόλλα και συχνά έτρεχε λίγη πάνω στην επιφάνεια των θραυσμάτων, με αποτέλεσμα τα αντιαισθητικά στίγματα που δυστυχώς απαντώνται πολύ συχνά σε παλιά συντηρημένα αντικείμενα.

Το μεγαλύτερο όμως μειονέκτημα αυτής της κόλλας είναι ότι με τα χρόνια αλλάζει ιδιότητα. Χάνοντας κάθε πλαστικότητα, γίνεται όλο και πιο εύθραυστη, δημιουργώντας έτσι πίεση στις ενώσεις, με αποτέλεσμα να ξεκολλούν τα κομμάτια με το παραμικρό. Εκτός τούτου, όπως βλέπουμε και στην περίπτωση του κρατήρα, η παλιά γομαλάκα καταντά να είναι πολύ πιο σκληρή από το ίδιο το κεραμικό κι έτσι, όταν ξεκολλούν δύο κομμάτια, συχνά αποσχίζεται μέρος της μίας επιφάνειας της ένωσης. Όπως θα δούμε παρακάτω, τα σύγχρονα συνθετικά υλικά (κόλλες) έχουν αντικαταστήσει τη γομαλάκα στη συγκόλληση κεραμικών.

Καθαρισμός

Ο καθαρισμός των κομματιών έγινε σε τέσσερα στάδια:

- 1) Πλύσιμο των κομματιών σε χλιαρό νερό για την απομάκρυνση της σκόνης και το μαλάκωμα του γύψου (εικ. 3α, 3β).
- 2) Απομάκρυνση των παλιών γύψινων συμπληρώσεων με μηχανικό τρόπο.
- 3) Εμβάπτιση των κομματιών σε μπιάνο αιθυλικής αλκοόλης και ακετόνης για να μαλακώσει η γομαλάκα και να μπορέσει να απομακρυνθεί με μηχανικό τρόπο.

4) Απομάκρυνση των μαύρων σπυγμάτων από την ερυθρόμορφη διακόσμηση με χημικό καθαρισμό, χρησιμοποιώντας πολύ αραιό διάλυμα οξέος (εικ. 4, 5).

5) Εμβαπτισμός σε διαδοχικά μπάνια αποιονισμένου νερού (καθημερινή αλλαγή) για την απομάκρυνση κάθε ίχνους οξέος που χρησιμοποιήθηκε στο προηγούμενο στάδιο, και όσων διαλυτών αλάτων είχαν τυχόν απομείνει από το παλιό πλύσιμο.

Προκειμένου να είναι ελεγχόμενο το στάδιο του καθαρισμού σε αυτή τη φάση, χρησιμοποιήθηκε το αγωγόμετρο.

Συγκόλληση

Πριν ξεκινήσει η συγκόλληση, όλες οι επιφάνειες των ενώσεων περάστηκαν με αραιό διάλυμα ακρυλικής ρητίνης Paraloid B72 (αιθυλικό μεθακρυλικό συμπολυμερές) σε ακετόνη, έτσι ώστε να στερεωθούν και να δημιουργηθούν γερές ενώσεις με την κόλλα. Η κόλλα που χρησιμοποιήθηκε για τη συγκόλληση είναι διάλυμα 50% της παραπάνω ρητίνης σε ακετόνη. Όπως και οι κόλλες νιτροκυτταρίνης, που χρησιμοποιούνται ευρέως, η δράση αυτής της ακρυλικής κόλλας είναι εύκολα αντιστρεπτή με ακετόνη, ακόμη και μετά από πολλά χρόνια. Επίσης έχει αποδειχθεί (με τεχνητή αλλά και φυσιολογική γήρανση) ότι με το πέρασμα του χρόνου κτρινίζει ελάχιστα και δεν χάνει τις συγκολλητικές της ιδιότητες. Το σημαντικότερο όμως πλεονέκτημα της κόλλας αυτής έγκειται στο ότι είναι κι αυτή θερμοπλαστική όπως η γομαλάκα, και έτσι δίνεται η δυνατότητα στον συντηρητή να μετακινήσει λίγο δύο εραπτόμενα κομμάτια, που δεν έχουν ενωθεί καλά, ζεσταίνοντας την ένωση με θερμό αέρα. Υπάρχουν λοιπόν νέες συνθετικές κόλλες που, εκτός από τη θερμοπλαστικότητα που διαθέτουν, έχουν καλύτερες ιδιότητες και μεγαλύτερη αντοχή στο χρόνο. Η συγκόλληση του κρατήρα έγινε ξεκινώντας από τη βάση και το στόμιο και, στην τελική φάση, όταν έπρεπε να κολληθούν τα δύο μεγάλα τμήματα, χρησιμοποιήθηκε και αλφάδι, δεδομένου ότι η επιφάνεια επαφής των δύο μερών ήταν ελάχιστη και πολύ φθαρμένη.

Συμπλήρωση

Δύο ήταν οι μεγάλες περιοχές

του κρατήρα που έπρεπε να συμπληρωθούν: ένα σημαντικό τμήμα του στομίου, ένας από τους μικρούς κίονες του χερουλιού, κι ένα μεγάλο μέρος του κυρίως σώματος, κοντά στη βάση. Η συμπλήρωση του στομίου και του λαίμου του κρατήρα έγινε αμέσως μετά τη συγκόλληση των θραυσμάτων που τα αποτελούσαν. Λόγω της κάπως πολύπλοκης διατομής του στομίου χρειάστηκε να κατασκευαστεί ακριβές καλούπι από το αντίστοιχο μέρος του στομίου που έχει σωθεί. Το καλούπι κατασκευάστηκε από λάστιχο σιλικόνης και στηρίχθηκε στην εξωτερική του πλευρά με ένα πιο συμπαγές και λιγότερο ελαστικό υλικό που χρησιμοποιείται στην οδοντοτεχνική. Στη συνέχεια η μήτρα αυτή εφαρμόστηκε στις υπάρχουσες άκρες του στομίου και το στόμιο συμπληρώθηκε με λευκό οδοντιατρικό γύψο. Για την αποκατάσταση ενός μικρού κίονα μιας λαβής χρειάστηκε να κατασκευαστεί μήτρα από το ελαστομερές οδοντοτεχνικό υλικό που προανέφερα: αυτό εφαρμόστηκε στον αντίστοιχο θέση και η συμπλήρωση έγινε με τον ίδιο γύψο. Οι υπόλοιπες περιοχές του κρατήρα συμπληρώθηκαν κι αυτές με τον λευκό γύψο, χρησιμοποιώντας όμως καλούπια από φύλλα οδοντιατρικού κερίου. Τέλος, η επιφάνεια των γύψινων συμπληρώσεων λειάνθηκε με λεπτό γυαλόχαρτο (εικ. 6, 7).

Αισθητική αποκατάσταση

Η συντήρηση του κρατήρα ολοκληρώθηκε με το χρωμάτισμα του λευκού γύψου με χρώμα (ακρυλικό), μαύρο ή κοκκινωπό, έναν τόσο ανοιχτότερο από το χρώμα των αυθεντικών κομματιών του κρατήρα, έτσι ώστε οι συμπληρώσεις να γίνονται εμφανείς από απόσταση περίπου ενός μέτρου, όπως συνθίζεται στην αποκατάσταση αρχαίων κεραμικών (εικ. Α,Β). Καμία προσπάθεια συμπλήρωσης του σχεδίου —των μορφών ή του διακοσμητικού μοτίβου— δεν έγινε.

Σημείωση

Ευχαριστώ τον Διευθυντή των Ανασκαφών στην Αρχαία Αγορά, Καθηγητή Κύριο Leslie Shear, Jr., για την άδεια δημοσίευσης αυτής της εργασίας.

Βιβλιογραφία

Hodges, H. *Artifacts — an introduction to early materials and technology*, John Baker Publishers Ltd, London 1981.

Koob, St. «The continued use of shellac as an adhesive — Why?», in *Adhesives and Consolidants*, IIC Paris Conference, 2-8 September 1984, σ. 103.

Koob, St. «The use of Paraloid B72 as an adhesive: its application for archaeological ceramics and other materials», in *Studies in Conservation*, Vol. 31 (1), 1986, σσ. 7-14.

Noble, J.V. *The Techniques of Painted Attic Pottery*, Thames & Hudson Ltd, London 1988 (Revised edition).

A Red-figured Crater from the Athenian Agora

O. Theophanopoulos

The harmony in shape and size as well as the elegance of painting are the characteristic features of the red-figured Attic vases that represent the highest achievement in the evolution of Greek pottery and provoke our admiration for their creators and the high cultural standards they convey.

A column-shaped crater from the Athenian Agora has been chosen as an example for featuring the various stages of pottery making: the preparation of the proper clay, shaping of the earthenware vessel, the crucial phase of firing, the special emphasis given to the black glazing.

The primary objective of restoring ancient objects lies in their best possible preservation, therefore the relevant work in the case of the forementioned crater included the cleaning of its pieces (removal of older conservation material, washing), their soldering and, for the better balancing of the vase, the reconstruction with modern methods of small missing parts. The use of the proper conservation materials is of great importance for the future protection and preservation of the object. The full reconstruction of a vase must be made with the utmost discretion and finest craftsmanship so that the modern interventions neither will attract the attention of the beholder nor will disturb the overall aesthetic of the work of art.