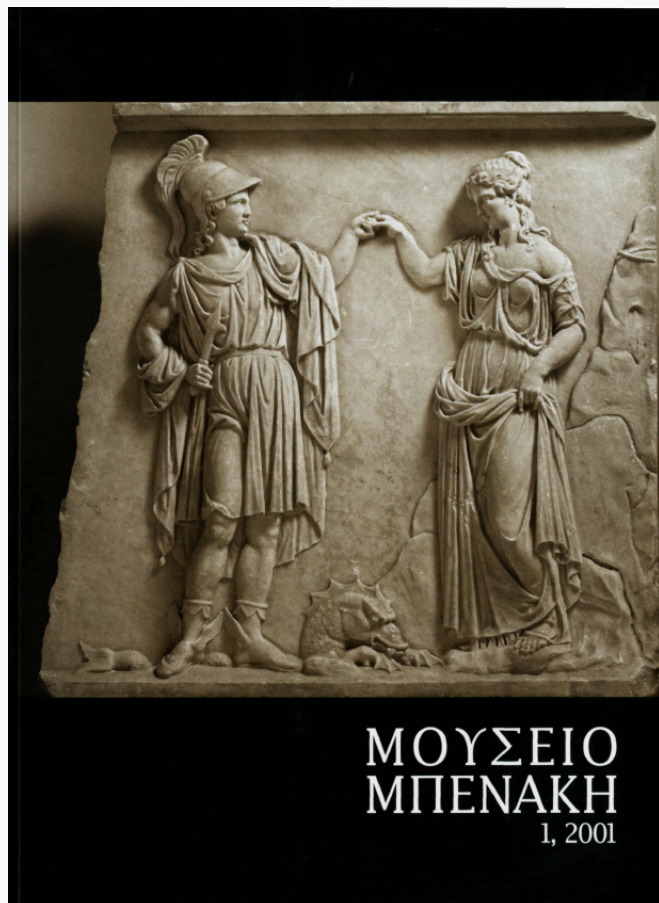


Μουσείο Μπενάκη

Τόμ. 1 (2001)



Εικόνα Παναγίας Βρεφοκρατονσας με προτομές
αγίων. Τεχνική εξέταση

Καλυψώ Μιλάνου

doi: [10.12681/benaki.18326](https://doi.org/10.12681/benaki.18326)

Copyright © 2018, Καλυψώ Μιλάνου



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Βιβλιογραφική αναφορά:

Μιλάνου Κ. (2018). Εικόνα Παναγίας Βρεφοκρατονσας με προτομές αγίων. Τεχνική εξέταση. *Μουσείο Μπενάκη*, 1, 41–58. <https://doi.org/10.12681/benaki.18326>

Εικόνα Παναγίας Βρεφοκρατούσας με προτομές αγίων. Τεχνική εξέταση

ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΝΕΟΤΕΡΑ ΑΠΟΚΤΗΜΑΤΑ του Μουσείου Μπενάκη είναι η εικόνα της *Παναγίας Βρεφοκρατούσας* με αρ. ευρετηρίου 32650.¹ Στην κεντρική παράσταση εικονίζεται η Θεοτόκος δεξιοκρατούσα, στην πάνω πλευρά του αυτόξυλου πλαισίου τοποθετείται η Δέηση, με δύο αγγέλους εκατέρωθεν, ενώ στις κάθετες πλευρές του πλαισίου απόστολοι και άγιοι σε προτομή (εικ. 1, 2). Το έργο έχει χρονολογηθεί από τη Νανώ Χατζηδάκη στον 13ο αιώνα² και περιοχή προέλευσης θεωρείται η Κρήτη.

Η τεχνική ανάλυση επιβεβαίωσε τη χρονολόγηση της εικόνας στον 13ο αιώνα, αλλά ο εντοπισμός της περιοχής στην οποία δούλεψε ο καλλιτέχνης αποδεικνύεται αρκετά δύσκολος, δεδομένου ότι τα συγκριτικά τεχνικά στοιχεία είναι πολύ περιορισμένα.

Η κυριότερη ιδιαιτερότητα που παρατηρείται με την πρώτη ματιά στην εικόνα του Μουσείου Μπενάκη είναι οι ανάγλυφοι φωτοστέφανοι της Παναγίας και του Χριστού στην κεντρική παράσταση. Η υφή και η επεξεργασία τους πλησιάζει περισσότερο έργα με φωτοστέφανους από γύψο, όπως για παράδειγμα ο φωτοστέφανος του αγίου Νικολάου σε αμφιπρόσωπη εικόνα που ανήκει σήμερα σε ιδιωτική συλλογή και θα μπορούσε να προέρχεται από τη Δυτική Μακεδονία και να χρονολογείται στις αρχές του 13ου αιώνα.³ Ανάλογοι φωτοστέφανοι από γύψο, διακοσμημένοι με γεωμετρικά και φυτικά θέματα και αποδοσμένοι σε χαμηλό ανάγλυφο απαντούν σε περιφερειακά εργαστήρια της Κύπρου⁴ και της Βόρειας Ελλάδας⁵ στα τέλη του 12ου και τις αρχές του 13ου αιώνα. Γύψινους φωτοστέφανους φέρουν και οι άγιοι Κοσμάς και Δαμιανός στην ο-

μόνυμη τοιχογραφία, που επέχει θέση λατρευτικής εικόνας, στο ναό των Αγίων Αναργύρων της Καστοριάς του τέλους του 12ου αιώνα,⁶ όπως και η αγία Άννα με τη μικρή Παναγία σε ανάλογη τοιχογραφία στο κεντρικό κλίτος της Παναγίας Κεράς στην Κριτσά (β' στρώμα, τέλη 13ου αιώνα).⁷

Η εικόνα συντηρήθηκε στα εργαστήρια του Μουσείου Μπενάκη το 1994 (εικ. 2). Παράλληλα, μελετήθηκαν η τεχνική και τα υλικά κατασκευής της με την εφαρμογή ειδικών φωτογραφικών μεθόδων, έγινε παρατήρηση της ζωγραφικής επιφάνειας με στερεοσκοπικό καθώς και ανάλυση των χρωστικών σε στρωματογραφικές δειγματοληπτικές τομές.

Κατάσταση-φθορές

Ο ξύλινος φορέας της εικόνας, διαστάσεων 85 x 64 εκ. και πάχους 3 εκ., αποτελείται από δύο σανίδες πλάτους 43 και 21 εκ. αντίστοιχα, που ενώνονται με τρεις φαρδιές, σχήματος Π, μεταλλικές συνδέσεις από την πρόσθια πλευρά. Οι σανίδες είναι σκαμμένες, έτσι ώστε να σχηματίζεται στις τρεις πλευρές της εικόνας ένα έξεργο πλαίσιο και δύο ανάγλυφοι φωτοστέφανοι στο κεντρικό διάχωρο.

Στις κατακόρυφες πλευρές του πλαισίου αρχικά ήταν ζωγραφισμένες από τέσσερις μορφές αγίων. Σήμερα στη δεξιά πλευρά σώζονται οι τρεις και ίχνη της τέταρτης, ενώ στην αριστερή πλευρά δύο μορφές και ίχνη μίας τρίτης. Στην πάνω πλευρά του πλαισίου απεικονίζονται η Δέηση, με δύο αγγέλους εκατέρωθεν· σήμερα σώζεται με αρκετές φθορές ο δεξιός άγγελος (εικ. 3), ο Χριστός (εικ. 4) και ίχνη της Παναγίας (εικ. 5).



Εικ. 1. Η εικόνα της Παναγίας Βρεφοκρατούσας του Μουσείου Μπενάκη 32650 πριν από την αφαίρεση των επιζωγραφίσεων.

Εικ. 2. Η εικόνα μετά τη συντήρηση.





Εικ. 3. Ο δεξιός άγγελος από τη Δέηση.

Εικ. 4. Ο Χριστός από τη Δέηση.

Εικ. 5. Η Παναγία από τη Δέηση (λεπτομέρεια).

Εικ. 6. Το πρόσωπο του Χριστού πριν από την αφαίρεση των επιζωγραφίσεων (λεπτομέρεια).

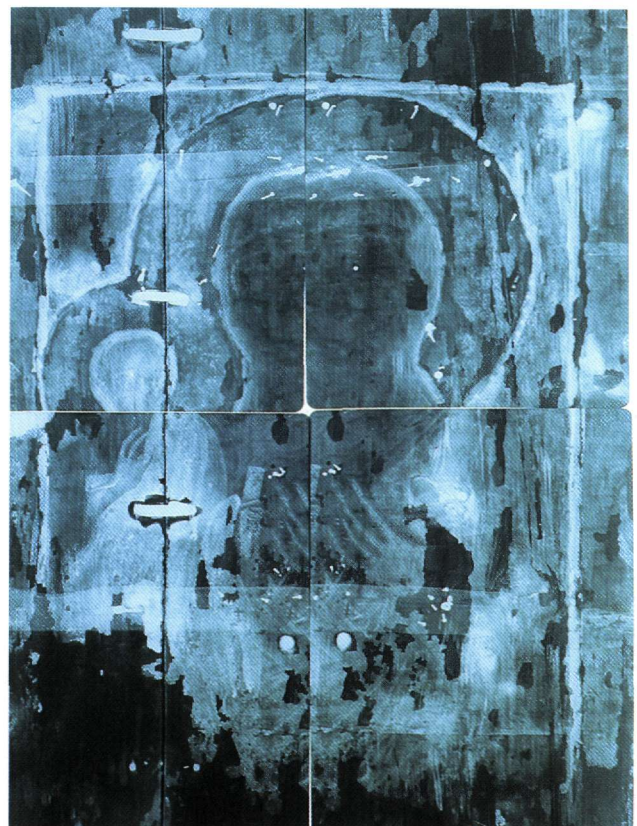
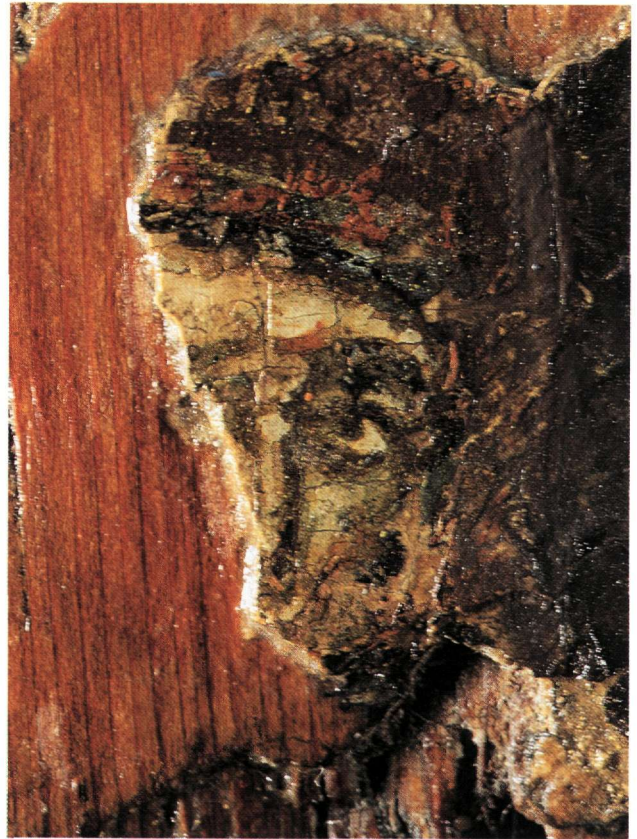
Εικ. 7. Ακτινογραφία όπου διακρίνονται οι τρεις συνδέσεις των σανίδων, καθώς και τα καρφιά στήριξης των μεταλλικών επενδύσεων.

Η εικόνα έχει υποστεί τουλάχιστον δύο επεμβάσεις. Η παλαιότερη από αυτές θα μπορούσε να τοποθετηθεί στον 19ο αιώνα. Τότε το έργο επιζωγραφίστηκε στις περιοχές που είχε υποστεί φθορές, με αποτέλεσμα να αλλοιωθεί σχεδιαστικά και χρωματικά. Το βάθος της κεντρικής παράστασης ζωγραφίστηκε γαλάζιο και οι φωτοστέφανοι επιζωγραφίστηκαν με κίτρινο χρώμα επάνω από το αρχικό οξειδωμένο βερνίκι. Επίσης, προστέθηκε το ρόδινο βάθος με την πορτοκαλί ταινία στις τρεις έξεργες πλευρές του πλαισίου. Επιλεκτικά επιζωγραφίστηκαν οι μορφές των αγίων, το μαφόριο της Παναγίας και ολόκληρη η μορφή του Χριστού (εικ. 6). Δεν συμπληρώθηκαν τα τμήματα στα οποία είχε χαθεί τελείως η εικονογράφηση, όπως το πρόσωπο της Πα-

ναγίας, ο Πρόδρομος και ο αριστερός άγγελος της Δέησης, καθώς και οι μορφές στο κάτω μέρος των κατακόρυφων πλευρών του πλαισίου. Η νεότερη επέμβαση, του 20ού αιώνα, περιλάμβανε σχεδιαστική απόδοση των χαρακτηριστικών του προσώπου της Παναγίας απευθείας επάνω στην ξυμένη προετοιμασία.

Με την ακτινογράφιση του έργου είχαμε τη δυνατότητα να προσδιορίσουμε καλύτερα την έκταση της φθοράς, τόσο του ζωγραφικού στρώματος, όσο και του ξύλινου φορέα. Το γεγονός ότι στον ξύλινο φορέα έχουν εναπομείνει κάποια καρφάκια μας οδηγεί στην υπόθεση ότι παλαιότερα είχαν τοποθετηθεί μεταλλικές επενδύσεις (εικ. 7).

Με την υπέρυθρη φωτογράφιση πιστοποιήθηκε η ύ-





Εικ. 8. Ανάκλαση στο υπέρυθρο φάσμα. Λεπτομέρεια από το πρόσωπο του Χριστού, όπου διακρίνεται το αρχικό ζωγραφικό στρώμα κάτω από την επιζωγράφηση.



Εικ. 9. Ανάκλαση στο υπέρυθρο φάσμα. Λεπτομέρεια από το πρόσωπο προτομής αποστόλου, όπου διακρίνεται το χαραγμένο προσχέδιο στο περίγραμμα.

Εικ. 10. Ανάκλαση στο υπέρυθρο φάσμα. Λεπτομέρεια από το πρόσωπο προτομής αγίου, όπου διακρίνεται το ελεύθερο σχέδιο.

παρξη του αρχικού ζωγραφικού στρώματος κάτω από την πρώτη επέμβαση, π.χ. στο πρόσωπο του Χριστού (εικ. 8). Αποκαλύφθηκε το ελεύθερο σχέδιο του καλλιτέχνη με πινέλο πάνω στην προετοιμασία (εικ. 10), καθώς και το χαραγμένο προσχέδιο⁸ (εικ. 9). Η υπέρυθρη φωτογράφιση έδωσε μια πρώτη εικόνα για το είδος των χρωστικών που χρησιμοποιήθηκαν για παράδειγμα, στο ιμάτιο του δεξιού αγγέλου το χαμηλό ποσοστό απορρόφησης στην υπέρυθρη περιοχή του φάσματος μας δίνει την ένδειξη ότι πρόκειται για τη μπλε χρωστική ultramarine (εικ. 11).



Εικ. 11. Ανάκλαση στο υπέρυθρο φάσμα. Στο ιμάτιο του δεξιού αγγέλου διακρίνεται η ενιαία περιοχή ανοικτού γκριζου (ένδειξη της χρωστικής ultramarine).

Παρατήρηση και φωτογράφιση της ζωγραφικής επιφάνειας με στερεομικροσκόπιο

Μετά την αφαίρεση των επιζωγραφήσεων και των οξειδωμένων βερνικιών, εξετάστηκε η ζωγραφική επιφάνεια με τη χρήση στερεοσκοπικού μικροσκοπίου για να μελετηθεί η τεχνική του έργου, με μεγεθύνσεις από 10 μέχρι 80 φορές.

Παρατηρήσαμε ότι η χάραξη έχει γίνει επάνω από το ελεύθερο σχέδιο, κυρίως στα περιγράμματα των μορφών, πιθανόν για τον καλύτερο έλεγχο του σχεδίου (εικ. 12). Σε περιοχές φθοράς, π.χ. στα δάκτυλα του αριστερού χεριού της Παναγίας, εντοπίστηκε το ελεύθερο σχέδιο του καλλιτέχνη με πινέλο και πορτοκαλοκόκκινη χρωστική επάνω στην προετοιμασία (εικ. 13). Η παρατήρηση αυτή είναι σήμερα εφικτή γιατί έχει χαθεί ο πράσινος προπλασμός, η καστανή πινελιά της σκίασης καθώς και η μαύρη πινελιά που διακρίνουμε στα διπλανά δάκτυλα.

Τα πρόσωπα των μορφών είναι τριγωνικά (εικ. 14) ή μακρόστενα (εικ. 16), ενώ του Χριστού (εικ. 17) και του αγγέλου της Δέησης πιο στρογγυλεμένα (εικ. 15). Το σχήμα των ματιών είναι στενόμακρο. Η γραμμή με την οποία σχεδιάζεται το πάνω βλέφαρο προεκτείνεται και πέρα από την εξωτερική άκρη των ματιών, τονίζο-



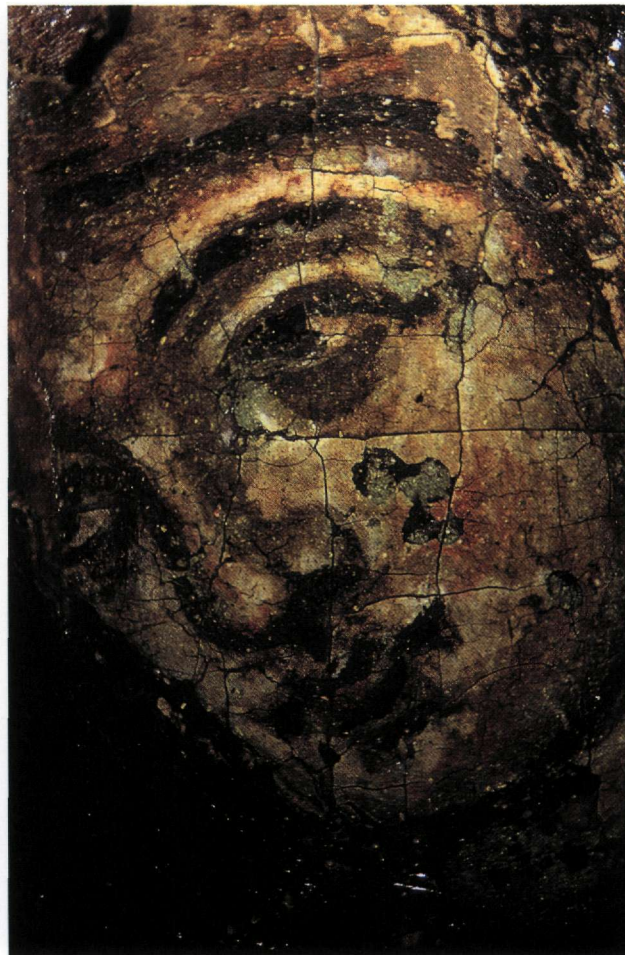
Εικ. 12. Φωτογράφιση μέσω στερεομικροσκοπίου, όπου διακρίνονται το ελεύθερο και το εγχάρακτο προσχέδιο.



Εικ. 13. Φωτογράφιση μέσω στερεομικροσκοπίου, όπου διακρίνονται το ελεύθερο προσχέδιο με πινέλο και πορτοκαλοκόκκινη χρωστική.



Εικ. 14. Πρόσωπο αγίου (λεπτομέρεια).

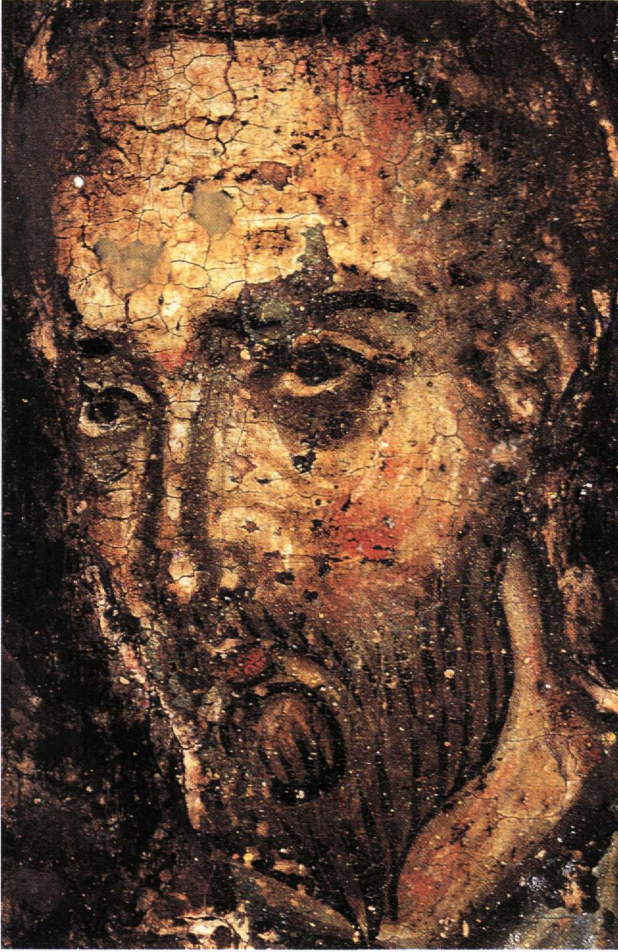


Εικ. 15. Το πρόσωπο του δεξιού αγγέλου της Δέησης (λεπτομέρεια).

ντας το μακρόστενο σχήμα τους. Μία πλατιά καστανή σκιά τονίζει το κάτω βλέφαρο δίνοντας βάθος στην οφθαλμική κόγχη⁹ (εικ. 15). Μία καμπύλη κάτω από το φρύδι ακολουθεί τη γραμμή του πάνω βλεφάρου και λειτουργεί ως όριο του βάθους του. Τα φρύδια είναι άλλα κυματιστά και άλλα τοξωτά. Με αυτόν τον τρόπο ο καλλιτέχνης αποδίδει την έκφραση του προσώπου. Μία παχιά πορτοκαλί γραμμή στην αρχή της μύτης τονίζει τη μετάβαση από τη μύτη στο μέτωπο. Η μύτη διαγράφεται με πορτοκαλί γραμμή.¹⁰ Μία λευκή πινελιά που σχηματίζει διχάλα λειτουργεί ως βάση στην αρχή του γραφίσματος των φρυδιών (εικ. 14). Η ράχη της μύτης αποδίδεται με φωτεινές άσπρες ψιμμυθίες, ενώ η λευκή κηλίδα στην άκρη της ενισχύει την εντύπωση της κυρτωμένης μύτης (εικ. 14). Το στόμα

αποδίδεται με το πάνω χείλος αρκετά μακρύτερο από το κάτω, κύριο χαρακτηριστικό του οποίου είναι τα ανασηκωμένα άκρα. Χαρακτηριστική περίπτωση που τυχαίνει να διατηρείται καλύτερα είναι αυτή του αγγέλου της Δέησης (εικ. 15). Με περίγραμμα αποδίδεται το κάτω χείλος, το οποίο αναδεικνύεται και από τη σκιά που υπάρχει ανάμεσα στο κάτω όριο του χείλους και το πάνω περίγραμμα του πηγουνιού.

Στην τεχνική απόδοση του προσώπου συμβάλλουν αρμονικά η γραμμή και η φωτοσκίαση. Επάνω από τον πράσινο προπλάσμο τοποθετείται μία παχιά καστανή γραμμή και ακολουθεί μία λεπτότερη μαύρη προς την εξωτερική πλευρά του προσώπου, έτσι ώστε να λειτουργούν μαζί ως σκιά.¹¹ Η σκιά αυτή είναι στενή και διαβαθμίζεται μαλακά με πορτοκαλί πινελιά στην επα-



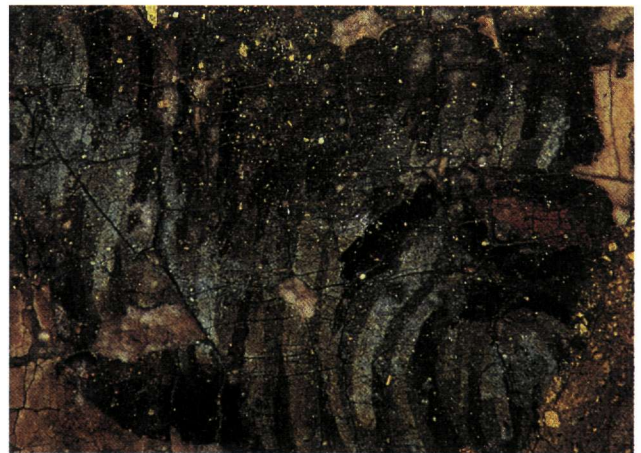
Εικ. 16. Πρόσωπο αποστόλου (λεπτομέρεια).



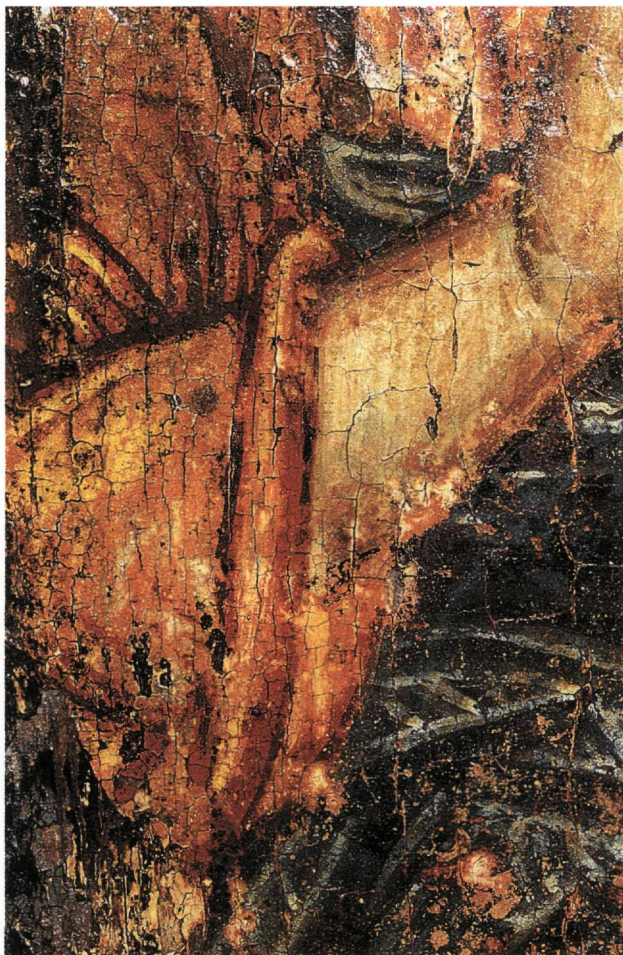
Εικ. 17. Το πρόσωπο του Χριστού μετά την αφαίρεση των επιζωγραφήσεων (λεπτομέρεια).

φή της με το σάρκωμα, το λεγόμενο γλυκασμό (εικ. 15). Στα μάγουλα τοποθετούνται οι πορτοκαλοκόκκινες πλατιές βούλες, τα λεγόμενα κοκκινάδια (εικ. 16).

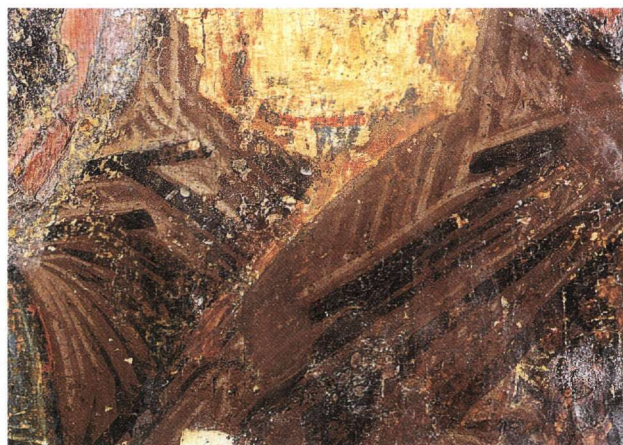
Τα σαρκώματα αποδίδονται με πλατιές, ανοικτού χρώματος, ενιαίες επιφάνειες, που καταλήγουν σε πλατιές, λευκές πινελιές. Οι όγκοι τονίζονται με λευκά φώτα, γύρω από τα μάτια, τη μύτη, το πηγούνι και το μέτωπο (εικ. 14). Οι λαιμοί είναι εύρωστοι με πλατιά βάση. Ο λαιμός του Χριστού της Δέησης αποδίδεται σχηματικά (εικ. 4). Τα γένια αποδίδονται γραμμικά στις μεσόκοπες μορφές: διακρίνουμε κυματιστές μαύρες γραμμές επάνω σε καστανό προπλασμό (εικ. 16). Στις γεροντικές μορφές η γενειάδα αποδίδεται πιο ζωγραφικά: επάνω στον καστανό προπλασμό απλώνονται πινελιές γκριζου και λευκού σε δύο τόνους (εικ. 18).



Εικ. 18. Φωτογράφιση μέσω στερεομικροσκοπίου, όπου διακρίνεται η απόδοση της γενειάδας γεροντικής μορφής.



Εικ. 19. Ο χιτώνας του Χριστού (λεπτομέρεια).



Εικ. 20. Το μαφόριο της Παναγίας. Λεπτομέρεια όπου διακρίνεται η τονική αντιπαράθεση και η καθαρότητα της γραμμής των πτυχώσεων.

Με την ίδια τεχνική και χρωματική κλίμακα αποδίδονται και τα μαλλιά.

Για την απόδοση των πτυχώσεων ο καλλιτέχνης χρησιμοποιεί δύο τρόπους. Ο πρώτος χαρακτηρίζεται από τη σαφή διάκριση των χρωματικών επιπέδων, δηλαδή την τονική αντιπαράθεση και την καθαρότητα της γραμμής των πτυχών. Για παράδειγμα, στο χιτώνα του Χριστού και στο μαφόριο της Παναγίας της κεντρικής παράστασης τα φωτεινά επίπεδα αποδίδονται με ένα ή δύο τόνους επάνω στο σκούρο προπλάσμο· επάνω στον κεραμιδή χιτώνα του Χριστού χρησιμοποιείται κίτρινη χρωστική (εικ. 19), ενώ επάνω στο καφέ-μελιτζανί μαφόριο της Παναγίας τοποθετείται ένας ανοικτός τόνος¹² (εικ. 20)· οι σκιές, τα λεγόμενα ανοίγματα, γίνονται με ένα ή δύο διαφορετικούς τόνους καστανής ή μαύρης χρωστικής αντίστοιχα. Τα φωτίσματα στις ακμές των πτυχών αποδίδονται με ευθύγραμμες πινελιές.

Ο δεύτερος τρόπος χαρακτηρίζεται από τονική διαβάθμιση στην απόδοση των ρούχων, με τη χρήση δύο τόνων του ίδιου χρώματος, που ο καθένας τους διατηρεί την αυτονομία του. Έτσι, στα βαθυγάλαζα ενδύματα τοποθετούνται δύο διαδοχικοί τόνοι όπου προστίθεται λευκή ψιμμυθιά. Ο καλλιτέχνης χρησιμοποιεί φωτεινές, εύκαμπτες πινελιές, θέλοντας να αποδώσει ζωγραφικά την πυχολογία. Στα ανοίγματα τοποθετείται σκουρογάλανη πινελιά (εικ. 21). Αξίζει να σημειωθεί ότι ο καλλιτέχνης χειρίζεται πολύ καλά και τις δύο τεχνικές που συνυπάρχουν στην εικόνα.

Τα ενδύματα αποδίδονται με περιορισμένη χρωματική κλίμακα. Στο συνδυασμό των χρωμάτων κυριαρχεί η συμφωνία του κεραμιδι με τη χρωματική διαβάθμιση του γαλάζιου, π.χ. χιτώνας και ιμάτιο του μικρού Χριστού¹³ (εικ. 19). Η ίδια αντίληψη επικρατεί και στα ρούχα της Παναγίας και των αγίων, με το συνδυασμό του καφέ-μελιτζανί και τη διαβάθμιση του γαλάζιου¹⁴ (εικ. 22).

Για την απόδοση του βάθους ο καλλιτέχνης χρησιμοποιεί μαύρη χρωστική στο κεντρικό διάχωρο, στους ανάγλυφους φωτοστέφανους και στο έξεργο πλαίσιο. Για το περίγραμμα των φωτοστεφάνων και τα γράμματα των επιγραφών εκατέρωθεν των αγίων, χρησιμοποιείται κόκκινη χρωστική (εικ. 23).

Συγκρίνοντας την εικόνα του Μουσείου Μπενάκη με τη γνωστή αμφιπρόσωπη εικόνα με τη *Σταύρωση* από την Ήπειρο του Βυζαντινού Μουσείου (με φάσεις του 9ου-10ου και του 13ου αιώνα), καθώς και την αμ-



Εικ. 21. Το ιμάτιο του δεξιού αγγέλου από τη Δέηση. Λεπτομέρεια όπου διακρίνεται η τονική διαβάθμιση στην απόδοση των ενδυμάτων.

φιπρόσωπη εικόνα με τον *άγιο Νικόλαο και τη Βρεφοκρατούσα*, σήμερα σε ιδιωτική συλλογή της Αθήνας (αρχές 13ου αιώνα), διαπιστώσαμε τις εξής ομοιότητες:

- και στις τρεις εικόνες που αναφέρθηκαν παραπάνω εντοπίστηκε χαραγμένο προσχέδιο κυρίως στα περιγράμματα των μορφών·
- οι καλλιτέχνες δουλεύουν τα ενδύματα των μορφών με τονική αντιπαράθεση: αυτή που απαντά στο χιτώνα του Κυρίου και στο μαφόριο της Παναγίας της εικόνας μας, εντοπίζεται και στο φαιλόνιο του αγίου Νικολάου στην κύρια όψη της αμφιπρόσωπης εικόνας της αθηναϊκής συλλογής·
- οι καλλιτέχνες συνδυάζουν αρμονικά το κεραμίδι με τις αποχρώσεις του γαλάζιου, όπως στο χιτώνα και το ιμάτιο του μικρού Χριστού, τόσο στην εικόνα μας, όσο και στην πίσω όψη της εικόνας της ιδιωτικής αθηναϊκής συλλογής με την Παναγία Βρεφοκρατούσα.

Μικροσκοπική παρατήρηση των δειγμάτων στο μεταλλογραφικό μικροσκόπιο

Η δειγματοληψία έγινε με τη βοήθεια στερεομικροσκοπίου, και η παρατήρηση και η φωτογράφιση με το οπτικό μεταλλογραφικό μικροσκόπιο και με μεγεθύνσεις από 100 έως 400 φορές. Οι αναλύσεις των χρωστικών έγιναν με ηλεκτρονική μικροσκοπία και μικροανάλυση στο Ινστιτούτο Γεωλογίας και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ), σε συνεργασία με τον δρ Βασίλη Περδικάτση και το Γιώργο Οικονόμου.¹⁵

Με τις εγκάρσιες τομές της ζωγραφικής και της προετοιμασίας έγινε αντιληπτός ο τρόπος εργασίας του καλλιτέχνη, όσον αφορά τη διαδοχή των χρωματικών στρωμάτων, την ανάμιξη των κόκκων του χρώματος και την πυκνότητά τους. Η περιγραφή των χρωματικών στρωμάτων ακολουθεί τη σειρά με την οποία δούλεψε ο ζωγράφος, αρχίζοντας δηλαδή από την εσωτερική επιφάνεια προς την εξωτερική.



Εικ. 22. Φωτογράφιση μέσω στερεομικροσκοπίου όπου διακρίνεται ο συνδυασμός του καφέ-μελιτζανί με τις αποχρώσεις του μπλε.



Εικ. 23. Το κόκκινο περίγραμμα στο φωτοστέφανο και στα γράμματα της επιγραφής ενός αγίου (λεπτομέρεια).

Εγκάρσια τομή από το μαφόριο της Παναγίας (εικ. 24)

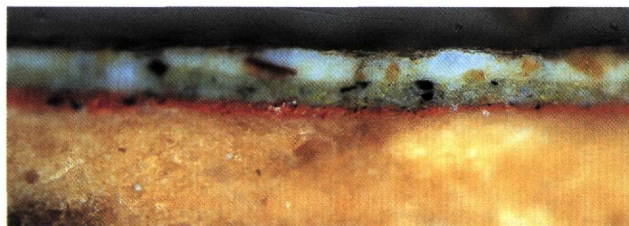
Το στρώμα της προετοιμασίας περιέχει γύψο και ελάχιστο ανθρακικό ασβέστιο. Επάνω από την προετοιμασία υπάρχει ένα πολύ λεπτό στρώμα αιματίτη, ανοικτού πορτοκαλί χρώματος. Είναι σημαντικό ότι το στρώμα αυτό εντοπίζεται μόνο κάτω από τα καφέ-μελιτζανί ενδύματα. Ο ζωγράφος το χρησιμοποιεί ως υπόστρωμα για να δώσει ένταση και βάθος στο καφέ-μελιτζανί υπερκείμενο στρώμα του προπλασμού.¹⁶ Εντοπίστηκε μια ασυνήθιστα μεγάλη ποικιλία χρωστικών στον προπλασμό και ένας ιδιάζων τρόπος χρήσης τους μέσα στο ίδιο χρωματικό στρώμα που αποτελείται από αιματίτη, μαύρη χρωστική οργανικής προέλευσης, ultramarine, και λευκό του μολύβδου.¹⁷ Το γεγονός αυτό δηλώνει ιδιαίτερη γνώση της συμπεριφοράς των χρωστικών και μεγάλη ικανότητα στην ανάμιξή τους. Ακολουθεί παχύ άσπρο στρώμα λευκού του μολύβδου, αναμεμιγμένο με αζουρίτη, αιματίτη και ελάχιστη ποσότητα ultramarine, κυρίως στην επιφάνεια επαφής με το υποκείμενο στρώμα, τα λεγόμενα λάματα. Στη δεξιά πλευρά της εγκάρσιας τομής διακρίνουμε ένα πολύ λεπτό, συμπαγές στρώμα μαύρου χρώματος, που αποτελεί το γράψιμο της πτυχολογίας, τα λεγόμενα ανοίγματα. Τέλος, διακρίνεται ένα λεπτό, διαφανές στρώμα από αζουρίτη, αιματίτη και μαύρο. Ο καλλιτέχνης απλώνει το τελευταίο αυτό στρώμα αραιό, δηλαδή με περισσότερο συνδετικό μέσο και κάποιους κόκκους χρωστικής –τη λεγόμενη λαζούρα– για να καλύψει τα υποκείμενα στρώματα και να τους δώσει σκουρότερη απόχρωση.¹⁸

Εγκάρσια τομή από το χέρι της Παναγίας (εικ. 25)

Επάνω από την προετοιμασία υπάρχει συμπαγές, ιδιαίτερα λεπτό, ανισοπαχές κόκκινο-πορτοκαλί στρώμα με μεγάλη ποσότητα κιννάβαρι, που είναι αναμεμιγμένο με αιματίτη. Το στρώμα αυτό παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς πρόκειται για το ελεύθερο σχέδιο του καλλιτέχνη. Ακολουθεί ο σταχοπράσινου χρώματος προπλασμός, που περιέχει πράσινη γη (στο οπτικό μικροσκόπιο φαίνεται ότι η terra verde αποτελείται από μικρούς κόκκους διαφορετικών αποχρώσεων ανάλογα με τη διαδικασία προετοιμασίας της χρωστικής), η οποία προκύπτει από ανάμιξη ελάχιστης ποσότητας λευκού του μολύβδου και αιματίτη. Ακολουθεί η ψιμυθιά, παχύτερο στρώμα σε σχέση με τα προηγούμενα, και αποτελείται από μεγάλη ποσότητα



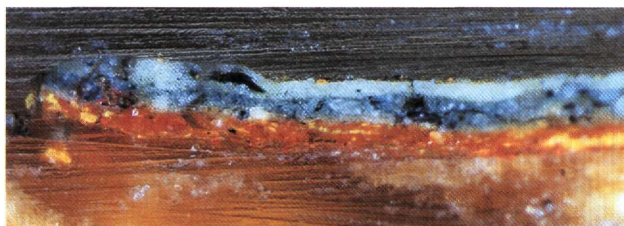
Εικ. 24. Τομή από το μαφόριο της Παναγίας:
α) προετοιμασία, β) υπόστρωμα, γ) προπλασμός,
δ) λάματα, ε) ανοίγματα, στ) λαζούρα.



Εικ. 25. Τομή από το χέρι της Παναγίας:
α) προετοιμασία, β) ελεύθερο σχέδιο, γ) προπλασμός,
δ) ψιμυθιά.



Εικ. 26. Τομή από το πρόσωπο του Χριστού:
α) προετοιμασία, β) σάρκωμα.



Εικ. 27. Τομή από το ιμάτιο του Χριστού:
α) προετοιμασία, β) λεπτό συμπαγές στρώμα ocriment
στη δεξιά πλευρά του δείγματος, γ) χιτώνας, δ) ιμάτιο,
ε) λάματα.

λευκού του μολύβδου αναμεμιγμένου με αιματίτη.

Εγκάρσια τομή από το πρόσωπο του Χριστού (εικ. 26)

Διακρίνονται μέρος της προετοιμασίας και το στρώμα του σαρκόματος, το οποίο περιέχει πράσινη γη αναμεμιγμένη με μεγάλους κόκκους λευκού του μολύβδου, εξαιρετικά λεπτής κοκκομετρίας κίτρινου ocriment, καθώς και κόκκους αιματίτη. Στη δεξιά πλευρά της τομής υπάρχει ένα λεπτό στρώμα καθαρής κίτρινης χρωστικής. Ιδιαίτερα αποκαλυπτικό είναι το γεγονός ότι ο καλλιτέχνης χρησιμοποιεί με ιδιάζοντα τρόπο τις χρωστικές και ιδιαίτερα το ocriment για να αποδώσει το χρώμα του σαρκόματος: οι αναλογίες των χρωστικών και ο τρόπος ανάμιξής τους καταδεικνύουν το ρόλο που έπαιζε η χρήση του ocriment στη συνολική απόδοση του έργου.¹⁹

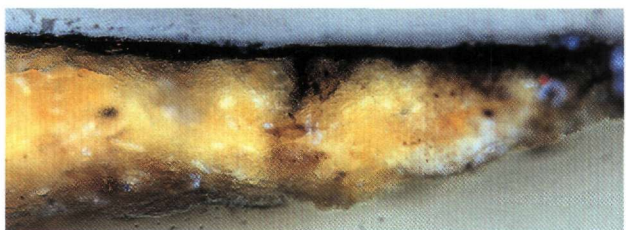
Εγκάρσια τομή από το ιμάτιο του Χριστού (εικ. 27)

Το δείγμα αυτό αποτελείται από πολλά χρωματικά στρώματα ακανόνιστου πάχους. Στη δεξιά πλευρά του δείγματος παρεμβάλλεται, ανάμεσα στην προετοιμασία και το υπερκείμενο χρωματικό στρώμα, ένα λεπτό στρώμα κίτρινου ocriment. Ακολουθεί στρώμα που

προέρχεται από το χιτώνα του Χριστού, το οποίο περιέχει μεγάλη ποσότητα αιματιτικής ώχρας, αναμεμιγμένης με χοντρούς κόκκους ocriment. Στη συνέχεια, απλώνεται το γαλάζιο στρώμα του ιματίου παχύτερο σε σχέση με τα υποκείμενά του, με μεγάλη ποσότητα αζουρίτη, λευκό του μολύβδου και ελάχιστη ποσότητα αιματιτικής ώχρας.²⁰ Τέλος, το στρώμα της ψιμυθιάς περιλαμβάνει λευκό του μολύβδου, αναμεμιγμένο με ελάχιστη ποσότητα αιματιτικής ώχρας.

Εγκάρσια τομή από το χιτώνα του Χριστού (εικ. 28)

Ο καλλιτέχνης για την απόδοση του χιτώνα χρησιμοποιεί δύο χρωματικά στρώματα: επάνω από την προετοιμασία τοποθετείται ο προπλασμός, ένα συμπαγές και παχύ στρώμα σε σχέση με το υπερκείμενο, κεραμιδί χρώματος, επειδή περιέχει μεγάλη ποσότητα αιματίτη (η πορτοκαλί απόχρωση του αιματίτη οφείλεται στο πολύ μικρό μέγεθος των κόκκων του). Ο αιματίτης αναμιγνύεται με ocriment και μια μαύρη οργανική χρωστική ιδιαίτερα λεπτής κοκκομετρίας. Ακολουθεί ένα λεπτότατο στρώμα κίτρινου ocriment αναμεμιγμένου με αιματιτική ώχρα, η οποία συγκεντρώνεται κυρίως στην επιφάνεια επαφής της με το υ-



Εικ. 28. Τομή από το χιτώνα του Χριστού: α) προετοιμασία, β) προπλασμός, γ) λάματα, δ) βερνίκι.

Εικ. 29. Τομή από το βάθος:

α) προετοιμασία, β) συμπαγές μαύρο στρώμα με μαύρη χρωστική (bone black) εμπλουτισμένη με αιματιτική όχρα, γραφίτη και ελάχιστη ποσότητα ocriment.

Εικ. 30. Τομή από το χιτώνα του δεξιού αγγέλου της Δέησης: α) τμήμα προετοιμασίας, β) προπλασμός-λάματα, γ) βερνίκι.

Εικ. 31. Τομή από το φωτοστέφανο αγίου:

α) ίχνη προετοιμασίας, β) φωτοστέφανος, γ) μαύρο βάθος, δ) επιζωγραφισμένο βάθος, ε) βερνίκι, στ) επιζωγραφισμένος φωτοστέφανος, ζ) μεταγενέστερη προετοιμασία, η) επιζωγραφισμένη γενειάδα αγίου.

ποκείμενο στρώμα. Το στρώμα αυτό το χρησιμοποιεί ο ζωγράφος για το λαμάτισμα. Τέλος, διακρίνεται η αρχική οξειδωμένη ρητίνη.

Εγκάρσια τομή από το βάθος (εικ. 29)

Επάνω από την προετοιμασία απλώνεται ένα συμπαγές μαύρο στρώμα, το οποίο διαπιστώθηκε ότι αποτελείται από μαύρη χρωστική οργανικής προέλευσης που παρασκευάζεται από απανθράκωση οστών (bone black),²¹ εμπλουτισμένη με αιματιτική όχρα, άνθρακα (γραφίτη) και ελάχιστη ποσότητα ocriment.

Εγκάρσια τομή από το χιτώνα του αγγέλου της Δέησης (εικ. 30)

Στο σημείο που έγινε η δειγματοληψία διαπιστώθηκε ότι ο ζωγράφος χρησιμοποίησε για την απόδοση του χιτώνα του δεξιού αγγέλου της Δέησης ένα μόνο ζωγραφικό στρώμα επάνω από την προετοιμασία, το οποίο λειτουργεί και ως προπλασμός αλλά και ως τελευταίο στρώμα (λαμάτισμα). Το στρώμα αυτό περιέχει μεγάλη ποσότητα αιματιτικής όχρας, αιματίτη, χοντρούς κρυσταλλικούς κόκκους κιννάβαρι, ελάχιστους μπλε διαυγείς κόκκους ultramarine, μαύρη χρωστική και ocriment. Ακολουθεί κατά τόπους το μεταγενέστερο στρώμα φυσικής ρητίνης.

Εγκάρσια τομή από το φωτοστέφανο αγίου από το πλαίσιο (εικ. 31)

Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό αυτής της τομής είναι ο ασυνήθιστα μεγάλος αριθμός των χρωματικών στρωμάτων, ο οποίος οφείλεται στις μεταγενέστερες επιζωγραφήσεις που έχει δεχτεί το έργο. Ξεκινώντας από το κατώτερο στρώμα, διακρίνονται τα ακόλουθα. Επάνω από την προετοιμασία υπάρχει ένα λεπτό συμπαγές κόκκινο-πορτοκαλί στρώμα, που προέρχεται από τον αρχικό φωτοστέφανο του αγίου και αποδίδεται με κόκκινη γραμμή. Το στρώμα αυτό περιέχει αιματιτική όχρα, αιματίτη και μαύρη οργανική χρωστική. Στη συνέχεια, τοποθετείται ένα παχύ στρώμα μαύρης χρωστικής που προέρχεται από το μαύρο βάθος. Ακολουθούν οι επιζωγραφήσεις: ένα ρόδινο στρώμα από το επιζωγραφισμένο βάθος γύρω από τη μορφή, το οποίο περιέχει μεγάλη ποσότητα λευκού του μολύβδου –που έχει αναμιχτεί με μίνιο, κιμωλία και ελάχιστο ocriment–, ένα στρώμα οξειδωμένης φυσικής ρητίνης και ένα λεπτό συμπαγές στρώμα ocriment από

το φωτοστέφανο. Το τελευταίο αυτό στρώμα καλύπτεται από προετοιμασία και ακολουθεί ένα γκριζογάλανο στρώμα από την επιζωγραφισμένη γενειάδα της μορφής.

Τα ίδια δεδομένα απαντούν και στην αμφιπρόσωπη εικόνα του Βυζαντινού Μουσείου με τη *Σταύρωση* (φάση του 13ου αιώνα) αλλά και στις δύο όψεις της αμφιπρόσωπης εικόνας της ιδιωτικής συλλογής, επίσης των αρχών του 13ου αιώνα. Με ανάλογο τρόπο έχει αποδώσει ο ζωγράφος τον προπλασμό στο μαφόριο της Παναγίας στην εικόνα της *Σταύρωσης* και εκείνον στο φαιλόνιο του αγίου Νικολάου, αντίστοιχα. Επίσης, οι ίδιες χρωστικές έχουν χρησιμοποιηθεί και στο χιτώνα του Χριστού της πίσω όψης της εικόνας της ιδιωτικής συλλογής και στο μπλε μανίκι της Παναγίας στη *Σταύρωση* του Βυζαντινού Μουσείου. Κίτρινο *ochre* εντοπίστηκε και στα σαρκώματα της Θεοτόκου και του Ιωάννη στην εικόνα της *Σταύρωσης* (επίσης στη φάση του 13ου αιώνα).

Συμπερασματικά, από την τεχνική εξέταση του έργου προέκυψε ότι τα χαρακτηριστικά τεχνολογικά στοιχεία του είναι τα εξής:

– ο συνδυασμός εγγράκτου και ελεύθερου σχεδίου

– οι ανάγλυφοι φωτοστέφανοι

– ο ιδιαίτερος τρόπος εργασίας του ζωγράφου.

Η χρήση των χρωστικών φανερώνει σαφή γνώση της συμπεριφοράς τους και μεγάλη ικανότητα στη ανάμιξή τους, όπως έχει ήδη αποδειχτεί και στις δύο παραπάνω εικόνες του 13ου αιώνα. Λόγω έλλειψης δημοσιευμένων στοιχείων σχετικών με την τεχνική ανάλυση άλλων έργων και ιδιαίτερα φορητών εικόνων, τα συγκριτικά δεδομένα είναι περιορισμένα. Κατά συνέπεια, καθίσταται δύσκολος ο εντοπισμός της περιοχής στην οποία δούλεψε ο ταλαντούχος αγιογράφος της εικόνας του Μουσείου Μπενάκη.

Τα τεχνολογικά στοιχεία που προκύπτουν με τη βοήθεια των ερευνητικών μεθόδων και των τεχνικών που παρατέθηκαν, πιστεύουμε ότι αποτελούν συνεισφορά στην εμβάθυνση της έρευνας για έργα όπως η εξαιρετική εικόνα του Μουσείου Μπενάκη, αλλά και μία προσπάθεια στην αποκωδικοποίηση της ταυτότητάς τους.

Καλυψώ Μιλάνου

Συντηρήτρια εικόνων και πινάκων

Μουσείου Μπενάκη

e-mail: conservation@benaki.gr

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Μια πρώτη παρουσίαση της εργασίας αυτής έγινε στο *Εικοστό πρώτο Συμπόσιο Βυζαντινής και Μεταβυζαντινής Αρχαιολογίας και Τέχνης, Αθήνα 4-6 Μαΐου 2001. Περίληψεις Εισηγήσεων και Ανακοινώσεων* (Αθήνα 2001) 65-66.

2. Ν. Χατζηδάκη, Παραλλαγή της Οδηγήτριας σε βυζαντινή εικόνα από την Κρήτη, στο: *Μήτηρ Θεού, Διεθνές Συμπόσιο, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών-Μουσείο Μπενάκη, Αθήνα 12-14 Ιανουαρίου 2001* (πρακτικά υπό έκδοση). Η Χατζηδάκη υποστηρίζει ότι η εικόνα προέρχεται από την Κρήτη συγκρίνοντάς την με τις τοιχογραφίες του ναού της Παναγίας Κεράς στην Κριτσά.

3. *Μήτηρ Θεού, Απεικονίσεις της Παναγίας στη βυζαντινή τέχνη* (κατάλογος έκθεσης, Αθήνα 2000, επιμ. Μ. Βασιλάκη) αρ. 35 (Ι. Δ. Βαράλης).

4. Πρβλ. τα εξής ενδεικτικά παραδείγματα: α) αμφιπρόσωπη εικόνα από το ναό της Θεοτόκου Θεοσκεπάστης στην Κάτω Πάφο με την *Παναγία Βρεφοκρατούσα* και τον *άγιο Ιάκωβο τον Πέρση*, των αρχών του 13ου αιώνα, βλ.

Μήτηρ Θεού (ό.π.) αρ. 36 (Α. Παπαγεωργίου), β) οι δύο δεσποτικές εικόνες του *Χριστού* και της *Οδηγήτριας* από το ναό της Παναγίας του Μουτουλλά του 13ου αιώνα, βλ. *Βυζαντινές εικόνες της Κύπρου* (κατάλογος έκθεσης, Μουσείο Μπενάκη, Αθήνα 1976) αρ. 13-14 (Α. Παπαγεωργίου), γ) άλλες τρεις εικόνες από τον ίδιο ναό, δύο με τη *Βρεφοκρατούσα* και μία με τον *Πρόδρομο*, βλ. P. L. Vocotopoulos, *Three Thirteenth-Century Icons at Moutoullas*, στο: N. Patterson-Ševčenko, Chr. Moss (επιμ.), *Medieval Cyprus, Studies in Art, Architecture, and History in Memory of Doula Mouriki* (Princeton 1999) 161-77, δ) εικόνα με την *αγία Μαρίνα* του 13ου αιώνα, βλ. *Βυζαντινή Μεσαιωνική Κύπρος* (κατάλογος έκθεσης, Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού, Θεσσαλονίκη 1997) αρ. 51 (Α. Παπαγεωργίου).

5. Η εικόνα της *Παναγίας Ένδρωνης Βρεφοκρατούσας με Αρχαγγέλους* από το ναό του Αγίου Νικολάου της Γούρνας Βεροίας χρονολογείται στα τέλη του 12ου-αρχές 13ου αιώνα, βλ. *Μήτηρ Θεού* (σημ. 3) αρ. 33 (Ε. Τσιγαρίδας). Η ανάγλυφη εικόνα του Βυζαντινού Μουσείου με τον *άγιο Γε-*

ώργιο και σκηνές του βίου του προέρχεται από την περιοχή της Καστοριάς και χρονολογείται στον 13ο αιώνα, βλ. Π. Λ. Βοκοτόπουλος, *Βυζαντινές εικόνες* (Αθήνα 1995) 205· Μ. Αχειμάστου-Ποταμιάνου, *Εικόνες του Βυζαντινού Μουσείου Αθηνών* (Αθήνα 1998) 26-28.

6. Ν. Β. Δρανδάκης, Σ. Καλοπίση, Μ. Παναγιωτίδη, Έρευνα στη Μεσσηνιακή Μάνη, *ΠΑΕ* (1980) 208-09.

7. Μ. Μπορμπουδάκης, *Παναγία Κερά, Βυζαντινές τοιχογραφίες στην Κριτσά* (Αθήνα χ.χ.) εικ. 23.

8. Χαραγμένο προσχέδιο εντοπίστηκε και στην αμφιπρόσωπη εικόνα του Βυζαντινού Μουσείου Αθηνών, που προέρχεται από το Πέτα της Ηπείρου και εικονίζει τη *Σταύρωση και την Παναγία Παμμακάριστο* (φάσεις του 9ου-10ου, αρχών του 13ου και του 16ου αιώνα). Βλ. Ν. Χατζηδάκη, Ι. Χρυσουλάκης, Α. Αλεξοπούλου, Συμβολή των φυσικοχημικών μεθόδων ανάλυσης στη μελέτη δεκατριών εικόνων του Βυζαντινού Μουσείου Αθηνών, *ΔΧΑΕ*, περ. Δ'-ΙΓ' (1985-1986) 215-45· *Μήτηρ Θεού* (σημ. 3) αρ. 84 (Κ.-Φ. Καλαφάτη). Επίσης, χαραγμένο προσχέδιο εντοπίστηκε και στην αμφιπρόσωπη εικόνα ιδιωτικής αθηναϊκής συλλογής με τον *άγιο Νικόλαο* και την *Παναγία Οδηγήτρια*, του α' μισού του 13ου αιώνα (σημ. 3), κατά τη μελέτη του έργου στα εργαστήρια του Μουσείου Μπενάκη από τη γράφουσα.

9. Παρόμοια αντίληψη στην απόδοση των ματιών και των φρυδιών συναντούμε στη μνημειακή ζωγραφική του 11ου και του 12ου αιώνα, όπως για παράδειγμα στα ψηφιδωτά της Μονής Δαφνίου και στις τοιχογραφίες της Μονής Λατόμου στη Θεσσαλονίκη, βλ. Ε. Τσιγαρίδας, *Οι τοιχογραφίες της Μονής Λατόμου Θεσσαλονίκης και η βυζαντινή ζωγραφική του 12ου αιώνα* (Θεσσαλονίκη 1986) 89-91.

10. Πρβ. τα παραπάνω παραδείγματα του 11ου και 12ου αιώνα.

11. Η χρησιμοποίηση της κοφτής σκιάς που λειτουργεί ως περίγραμμα του προσώπου χαρακτηρίζει τα ψηφιδωτά της Μονής Δαφνίου. Η τεχνική αυτή απαντά και σε τοιχογραφίες όπως αυτές της Μονής Λατόμου στη Θεσσαλονίκη, των Αγίων Αναργύρων στην Καστοριά, του Αγίου Γεωργίου στο Kurbino, της παλαιάς Μητρόπολης στη Βέροια, βλ. Τσιγαρίδας (σημ. 9) πίν. 65α, 65β, 66α, 74α, 74β, 78α, 89α, 89β, 90β, 91α.

12. Με την ίδια τεχνική δουλεύει ο ζωγράφος το φαλόνιο του αγίου Νικολάου στην αμφιπρόσωπη εικόνα της ιδιωτικής αθηναϊκής συλλογής. Ανάλογη αντίληψη στην απόδοση της πτυχολογίας παρατηρούμε σε μνημεία του 12ου και των αρχών του 13ου αιώνα, όπως για παράδειγμα στις τοιχογραφίες της Μονής Λατόμου στη Θεσσαλονίκη.

13. Ο ίδιος συνδυασμός χρωμάτων και παρόμοια τεχνική απαντούν και σε άλλα έργα της εποχής αυτής. Ενδεικτικά αναφέρουμε το χιτώνα και το ιμάτιο του μικρού Χριστού

στην πίσω όψη της αμφιπρόσωπης εικόνας της ιδιωτικής αθηναϊκής συλλογής, του 13ου αιώνα, καθώς και τα ενδύματα του Χριστού στην εικόνα της *Παναγίας Βρεφοκρατούσας με τους αρχαγγέλους* από τον Άγιο Νικόλαο της Γούρας Βέροιας, του τέλους του 12ου ή των αρχών του 13ου αιώνα (σημ. 5).

14. Ο συνδυασμός αυτός παρατηρείται και στην αμφιπρόσωπη εικόνα της *Σταύρωσης* από τον Άγιο Γεώργιο Βέροιας, που έχει χρονολογηθεί από τον Θ. Παπαζώτο στις αρχές του 13ου αιώνα. Στα ρούχα της Παναγίας και του Προδρόμου ο καλλιτέχνης χρησιμοποιεί το μπλε και το μελιτζανί χρώμα, συνδυάζοντας τη γραμμικότητα του σχεδίου με την πλαστικότητα του όγκου, Θ. Παπαζώτος, *Βυζαντινές εικόνες της Βέροιας* (Αθήνα 1997) 45.

15. Χρησιμοποιήθηκε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης (S.E.M.) τύπου JEOL JSM-5600 της Διεύθυνσης Ορυκτολογίας-Πετρολογίας του ΙΓΜΕ. Έγινε φωτογράφιση, καθώς και ποιοτική και ημιποσοτική εξέταση, χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα INCA της κατασκευάστριας εταιρείας. Για την αγωγιμότητα των δειγμάτων έγινε επιμετάλλωση με πλατίνα στο ΙΓΜΕ.

16. Ο Πλίνιος αναφέρει τη συγκεκριμένη τεχνική, διευκρινίζοντας ότι το γαιώδες κόκκινο χρησιμοποιείται ως υπόστρωμα για το κιννάβαρι ή αμιγές ή με ανάμιξη άλλων χρωστικών. Βλ. Πλίνιος ο πρεσβύτερος, *Περί της αρχαίας ελληνικής ζωγραφικής*, 35ο βιβλίο της «Φυσικής Ιστορίας» (μετάφραση Α. Λεβίδης, Αθήνα 1994) 206.

17. Με ανάλογο τρόπο έχει επεξεργαστεί ο ζωγράφος το μαφόριο της Παναγίας στην αμφιπρόσωπη εικόνα του Βυζαντινού Μουσείου με τη *Σταύρωση*. Βλ. Χατζηδάκη κ.ά. (σημ. 8) 238. Επίσης το ίδιο παρατηρήθηκε και στο φαλόνιο του αγίου Νικολάου στην αμφιπρόσωπη εικόνα της αθηναϊκής συλλογής που προαναφέραμε. Η δειγματοληψία και η μικροσκοπική παρατήρηση του δείγματος έγινε στα εργαστήρια του Μουσείου Μπενάκη από την γράφουσα και η ανάλυση, σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης, στο ΙΓΜΕ.

18. Η τεχνική αυτή ήταν ήδη γνωστή από την εποχή του Χαλκού στην Ελλάδα, όπως αναφέρει ο Πλίνιος. Οι βυζαντινοί το ονόμαζαν *γάνωμα* και οι Ιταλοί *velatura*. Σε πολλά σύγχρονα κείμενα αναφέρεται ως *λαζούρα*.

19. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η χρωστική αυτή εντοπίστηκε και στα σαρκώματα της αμφιπρόσωπης εικόνας του Βυζαντινού Μουσείου με τη *Σταύρωση*. Βλ. Χατζηδάκη κ.ά. (σημ. 8) 232.

20. Με ανάλογο τρόπο έχει δουλέψει ο καλλιτέχνης το μπλε χιτώνα της Παναγίας στην αμφιπρόσωπη εικόνα του Βυζαντινού Μουσείου με τη *Σταύρωση*, καθώς και το μπλε χιτώνα του μικρού Χριστού στην πίσω όψη της αμφιπρόσωπης εικόνας της ιδιωτικής αθηναϊκής συλλογής. Η δειγματοληψία και η μικροσκοπική παρατήρηση της δεύτερης αυ-

της εικόνας έγινε στα εργαστήρια του Μουσείου Μπενάκη από τη γράφουσα και η ανάλυση με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης στο ΙΓΜΕ.

21. Η μαύρη χρωστική (bone black) αποτελείται από άν-

θρακα και φωσφορικό ασβέστιο $[Ca(PO_4)_2]$. Επομένως, η ανίχνευση, με την ηλεκτρονική μικροσκοπία και μικροανάλυση, του φωσφόρου (P) και του ασβεστίου (Ca) αποδίδεται στη χρωστική αυτή, πρβλ. D. Bomford, C. Brown, A. Roy, *Art in the Making: Rembrandt* (London 1988) 24.

KALYPSO MILANOU

The icon of the Virgin and Child with busts of saints. Technical Analysis

One of the Benaki Museum's most recent acquisitions is an icon of the Virgin and Child. In the central area the Virgin is depicted holding the Christ Child in her right arm, while the upper section of the integral frame shows the Deesis with two angels on each side, and the two vertical sides have busts of apostles and saints (fig. 1, 2). The main distinguishing features of the icon are the relief haloes of Christ and the Virgin, as well as the three-sided raised frame. The texture and elaboration of the haloes are very similar to those in works with gesso haloes.

The icon was restored in the Benaki Museum workshops in 1994. At the same time its techniques and materials were studied with the aid of specialised photographic methods; the paint surface was examined with a stereo-microscope and an analysis of the pigments was made from cross sections of the paint layers.

The icon has suffered mistreatment on at least two occasions in the past, the first probably in the 19th century, when damaged sections were subjected to overpainting, resulting in the deterioration of the design and the colours (fig. 2). The more recent occasion was in the 20th century when, among other things, the Virgin's facial features were sketched directly onto the scraped ground.

Infra-red photography confirmed the presence of the original paint layer under the first overpainting, for example on Christ's face (fig. 8), and revealed the artist's freehand sketch drawn with a brush on the ground (fig. 10) as well as the incised preliminary drawing (fig. 9).

Examination and photography of the paint surface with a stereo-microscope identified the icon's individual morphological and technical features. The faces are

triangular or long and narrow, while that of Christ (fig. 17) and of the angel in the Deesis (fig. 15) are more rounded. A broad brown brushstroke is used to give shading to the lower eyelid and add depth to the eye socket. A thick orange line just above the nose emphasises the transition from the nose to the forehead, and, below, a white bifurcation serves as the point of departure for sketching the eyebrows. The bridge of the nose is rendered with bright white highlights (fig. 14), and the most noticeable feature of the mouth is the raised extremities of the lips, of which the upper is longer than the lower.

Line and chiaroscuro combine harmoniously in the execution of the faces. On the green underpaint a thick brown line, followed by a thinner black one, combine to form a kind of shadow, which is narrow and merges subtly into an orange brushstroke, the so-called "flesh tints" (fig. 15). The flesh areas are rendered with broad unbroken planes of light colour which terminate in broad white highlights (fig. 14).

The artist uses two methods for rendering the drapery folds. The first is characterised by a sharp distinction in the levels of colour, i.e. the juxtaposition of contrasting shades and the clarity of the drapery line, for example in the use of yellow pigment on Christ's brick-coloured chiton (fig. 19). In the second method there is a tonal gradation in the rendering of the clothes with the use of two shades of the same colour, each retaining its independence – for example two successive shades are exploited on the deep azure garments, to which white highlights are added (fig. 21). The artist uses black pigment for rendering depth in the central composition, the relief haloes and the raised frame, and

red pigment for the contour of the haloes and the letters of the saints' inscriptions (fig. 23).

A detailed observation of the samples in a metallographic microscope revealed the artist's working methods as regards the successive layers of colour and the mixture of grains of pigment. Analysis of the samples was carried out in the Institute of Geology and Metallic Sciences in Athens using an electronic microscope and microanalysis. The following pigments were identified: orpiment, haematite, haematic ochre, cinnabar, ultramarine, azurite, green earth, lead white, bone black and graphite. Mention should be made of certain special features regarding the use of the pigments: a section taken from the Virgin's maphorion displayed an unusually large variety of pigments in the underpaint (haematite, ultramarine, bone black and lead white) and an individual way of using them in the same layer of colour (fig. 24). In a cross section from Christ's face green earth, lead white, orpiment and haematite were

identified (fig. 26). The fact that for the rendering of the flesh areas this specific proportion and mixture of pigments was used shows the particular importance of the role played by orpiment in the artist's overall handling of the work.

The technical examination of the work revealed its most distinctive features to be the combination of a freehand and incised preliminary drawing, the relief haloes and the painter's individual manner of execution.

The handling of the pigments displays obvious knowledge of their behaviour and great skill at mixing them, features which have been observed during similar research into other 13th century icons. The technical analysis has thus confirmed the dating of the Benaki Museum icon to the 13th century, but the identification of the geographical area in which the painter was active has proved somewhat difficult in view of the limited availability of published comparative technical data.