

Η αλιευτική παραγωγή  
γαύρου και σαρδέλας  
στον Αργοσαρωνικό κόλπο.

Πτυχιακή εργασία  
της σπουδαστριας  
Σχινά Μαρίας

# Πτυχιακή Εργασία της Σχινά Μαρίας

Θέμα : " Η αλιευτική παραγωγή  
Γαύρου και Σαρδέλας  
στον Αργοσαρωνικό Κόλπο "

Εισηγητής  
Α . Τσερεμέγκλης

Φεβρουάριος του 2000

Μ Ε Σ Ο Λ Ο Γ Γ Ι



## Πρόλογος

Αυτή η πτυχιακή εργασία αναφέρεται στην βιολογία του γαύρου και της σαρδέλλας και στην αλιευτική τους παραγωγή στον κόλπο του Αργοσαρωνικού.

Πιο συγκεκριμένα σε μορφολογικά χαρακτηριστικά τους, στην εποχή αναπαραγωγής τους, την γεννητική τους ωριμότητα, στην γεωγραφική εξαπλώσή τους, τις μετακινήσεις των πληθυσμών τους. Περιέχει επίσης στοιχεία από την αλιευτική παραγωγή τους στον Αργοσαρωνικό Κόλπο για τα έτη 1990-1995 και 1996-1998, έτσι όπως έχουν δοθεί στις ιχθυόσκαλες από γρι-γρί νύχτας που αλίευσαν τα συγκεκριμένα είδη.

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να γίνει μια εκτίμηση για την ποσότητα των ιχθυοαποθεμάτων των δύο αυτών ειδών στον Αργοσαρωνικό Κόλπο, αν δηλαδή είναι φθίνουσα ή αύξουσα κατά το διάστημα 1990-1998 και να προταθούν κάποια μέτρα για την βελτίωση της υπάρχουσας κατάστασης προκειμένου να αυξηθεί ο ιχθυοπληθυσμός των δύο αυτών ειδών στο κόλπο αυτό.

Για την πραγματοποίηση της συγκεκριμένης εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα το Εργαστήριο Αλιευτικής Τεχνολογίας και Εφαρμογών για το υλικό που μου χορήγησε, το Ε.Κ.Θ.Ε. καθώς και τον καθηγητή μου Τσερεμέγκλη Ανδρέα.

Την αφιερώνω στους γονείς μου που όλα όλα αυτά τα χρόνια στάθηκαν πάντα δίπλα μου, αρωγοί και εμπυχωτές μου - χωρίς αυτούς σίγουρα δεν θα είχα φτάσει ως εδώ γι'αυτό και θέλω να τους ευχαριστήσω από τα βάθη της καρδιάς μου.

Η σπουδάστρια  
Σχινά Μαρία

## Εισαγωγή

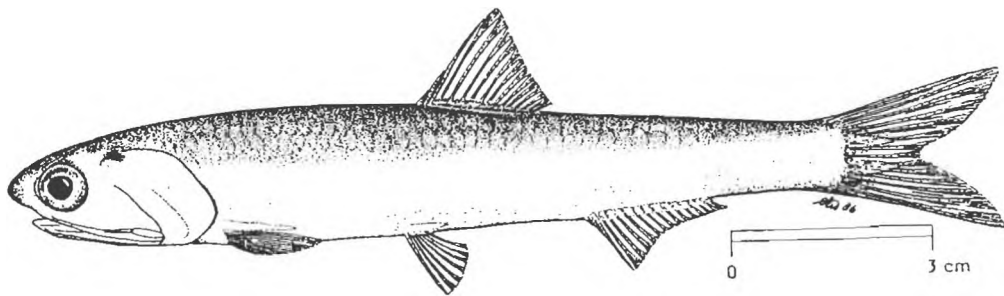
Η *σαρδέλα* (*Sardina pilchardus* Walb.) και ο *γαύρος* (*Engraulis encrasicolus* L.) αποτελούν δύο από τα σπουδαιότερα πελαγικά ψάρια στις ελληνικές θάλασσες.

Η κατανομή τους ποικίλει από περιοχή σε περιοχή και από έτος σε έτος.

Ζουν παράκτια αλλά και μακριά από τις ακτές. Η *σαρδέλα* ζει στα επιφανειακά στρώματα μέχρι βάθος 70 μ. Ο *γαύρος* ζει από την επιφάνεια μέχρι 100 μ. βάθος ενώ κατά τον χειμώνα πολύ συχνά βρίσκεται σε βάθη μέχρι 150 μ.

### Βιολογία γαύρου, μορφολογικά χαρακτηριστικά

Ο *γαύρος* ανήκει στην οικογένεια *Engraulididae* και στη τάξη *Clupeiformes* και είναι το είδος *Engraulis encrasicolus* (Linnaeus, 1758).



### Φωτογραφία 1

Έχει σώμα πολύ λεπτό, ισχνό και ελλειψοειδές και προφίλ κοιλιακό. Το ρύγχος του είναι κωνικό και προεξέχει ξεπερνώντας την κάτω σιαγόνα. Το στόμα του είναι εσωτερικό και η άνω σιαγόνα είναι μακριά και προεκτείνεται καλά στο πίσω μέρος του οφθαλμού. Το νωτιαίο πτερύγιο είναι κοντό και παρεμβάλλεται σχεδόν στο μέσο του σώματος. Τα λέπια του είναι ετοιμόρροπα (πέφτουν εύκολα) και δεν υπάρχει πλάγια γραμμή. Ως προς τον χρωματισμό του έχει ράχη γαλαζοπράσινη που περνιέται για φωτεινή φαιή.

Τα πλευρά του έχουν μια αργυρή λωρίδα στα νωτιαία άκρα μιας σκοτεινής γραμμής. Κοιλιά ωχρή και ουραίο χείλος από απόσταση σκοτεινό. Το μήκος του φτάνει τα 7-15 cm ενώ το μέγιστο μήκος του μπορεί να φτάσει τα 20 cm.

Έχει σώμα λεπτό, τμηματικά ωσειδές με μια σειρά από λέπια πάνω στην πλευρική γραμμή. Τα σαγόνια της είναι ισομήκη.

Στο χαμηλότερο μέρος του περικάλυμτος υπάρχουν 3-5 ραβδώσεις πολύ διακριτές. Το πίσω χείλος έχει μια σχισμή κοντά στο περικάλυμα χωρίς σαρκώδη έκφυση. Οι βραγχιακές ακτίνες πάνω στο κάτω μέρος του πρώτου βραγχιακού τόξου είναι 44-68.

Το νωτιαίο πτερύγιο αρχίζει λίγο πριν το μέσο του σώματος και το ουραίο πολύ πίσω από το νωτιαίο και οι δύο τελευταίες ακτίνες πιο μακριές από τις άλλες. Τα κοιλιακά πτερύγια έχουν από 8 ακτίνες που παρεμβάλλονται κάτω από την βάση του πτερυγίου. Ως προς το χρώμα έχει ράχη πράσινη ή λαδί ( το χρώμα της ελιάς ) και χρυσαφίζοντα πλευρά έναντι του λευκού αργυρού της κοιλιάς. Έχει επίσης μια σειρά από σκοτεινές κηλίδες στο πάνω μέρος των πλευρών της ράχης και ενίοτε μια δεύτερη και μια τρίτη σειρά πιο πάνω.

Το μήκος της φτάνει συνήθως τα 15 - 20 cm ενώ το μέγιστο στο μήκος της μπορεί να φτάσει και τα 25 cm .

Είναι ψάρι πελαγικό που πλέει στις ακτές μέχρι και 180 μέτρα βάθος, και κυρίως στα 25 - 55 μέτρα την ημέρα και τα 15 - 35 μέτρα την νύχτα . Τρέφεται ουσιαδώς από πλαγκτονικά οστρακόδερμα και άλλα πλαγκτονικά ζώα πολύ μεγαλύτερα.

Αναπαράγεται από τον Σεπτέμβριο μέχρι τον Ιούνιο στην Μεσόγειο, και από τον Ιούνιο ως τον Αύγουστο στην Μαύρη Θάλασσα και τα αυγά του είναι πελαγικά . Η σαρδέλα κατά τον Μάρτιο εξακολουθεί να βρίσκεται σε πλήρη σχεδόν γεννητική ωριμότητα σε ορισμένες περιοχές της χώρας μας, ο βαθμός της οποίας μειώνεται στο ελάχιστο κατά τον επόμενο μήνα. Έτσι στην συνέχεια του χρόνου, μετά τον Απρίλιο, η γεννητική ωρίμανση της σαρδέλας σταματάει πλήρως μέχρι και τον Αύγουστο. Από τον Σεπτέμβριο οι γονάδες αρχίζουν να αναπτύσσονται και πάλι και τον Οκτώβριο η σαρδέλα αρχίζει την νέα της αναπαραγωγική περίοδο. Ο Μάρτιος είναι προφανώς ο τελευταίος μήνας της αναπαραγωγικής δραστηριότητας της σαρδέλας και ο Οκτώβριος ο πρώτος της επόμενης περιόδου.

Ο ΛΑΣΚΑΡΙΔΗΣ ( 1948 ) διαπίστωσε ότι το μέγιστο ποσοστό ώριμων ατόμων σαρδέλας στις Ελληνικές θάλασσες εμφανίζεται μεταξύ των μηνών Δεκεμβρίου - Απριλίου. Η πρώτη γεννητική ωρίμανση της σαρδέλας εμφανίζεται κατά την συμπλήρωση του δεύτερου έτους της ηλικίας της. Ελάχιστο ποσοστό ατόμων ενός έτους βρέθηκε γεννητικά ώριμο ενώ σε άλλες χώρες παρουσιάζεται σεξουαλικά ώριμη πάνω στον πρώτο χρόνο.

### **Αλιευτική Παραγωγή γαύρου , σαρδέλας τα έτη 1990-1995 στον Αργοσαρωνικό Κόλπο.**

Το έτος 1990 , η ποσότητα των αλιευμάτων όλων των ειδών των ψαριών ήταν 4986,9 τόννοι εκ των οποίων 1756,9 τόννοι ήταν ο γαύρος και 1603,3 τόννοι ήταν η σαρδέλα που αλιεύτηκε.

Το έτος 1991, η ποσότητα όλων των ειδών που αλιεύκαν ήταν 7927,5 τόννοι εκ των οποίων 6,2 τόννοι ήταν ο γαύρος και 2534,2 τόννοι η σαρδέλα που αλιεύτηκε.

Το έτος 1992 , η ποσότητα όλων των ειδών που αλιεύκαν ήταν 7649,6 τόννοι εκ των οποίων 75,6 τόννοι ήταν ο γαύρος και 414,1 τόννοι ήταν η σαρδέλα που αλιεύτηκε.

Το έτος 1993 , η ποσότητα όλων των ειδών που αλιεύκαν ήταν 11913,3 τόννοι εκ των οποίων 62,5 τόννοι ήταν ο γαύρος και 1806,7 τόννοι ήταν η σαρδέλα που αλιεύτηκε.

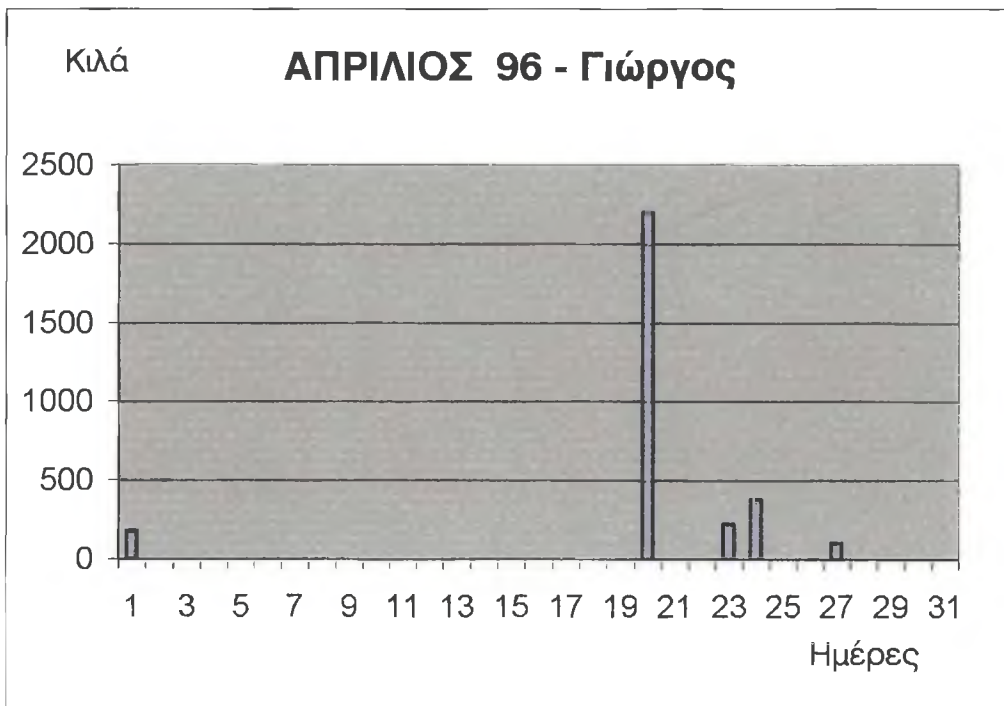
Το έτος 1994 , η ποσότητα όλων των ειδών που αλιεύκαν ήταν 13891 τόννοι εκ των οποίων 485,4 τόννοι ήταν ο γαύρος και 1593,6 ήταν η σαρδέλα που αλιεύτηκε.

Το έτος 1995 , η ποσότητα όλων των ειδών που αλιεύαλιεύτηκαν ήταν 14672,6 τόννοι εκ των οποίων 766,6 τόννοι ήταν ο γαύρος και 1622,3 τόννοι ήταν η σαρδέλα που αλιεύτηκε.

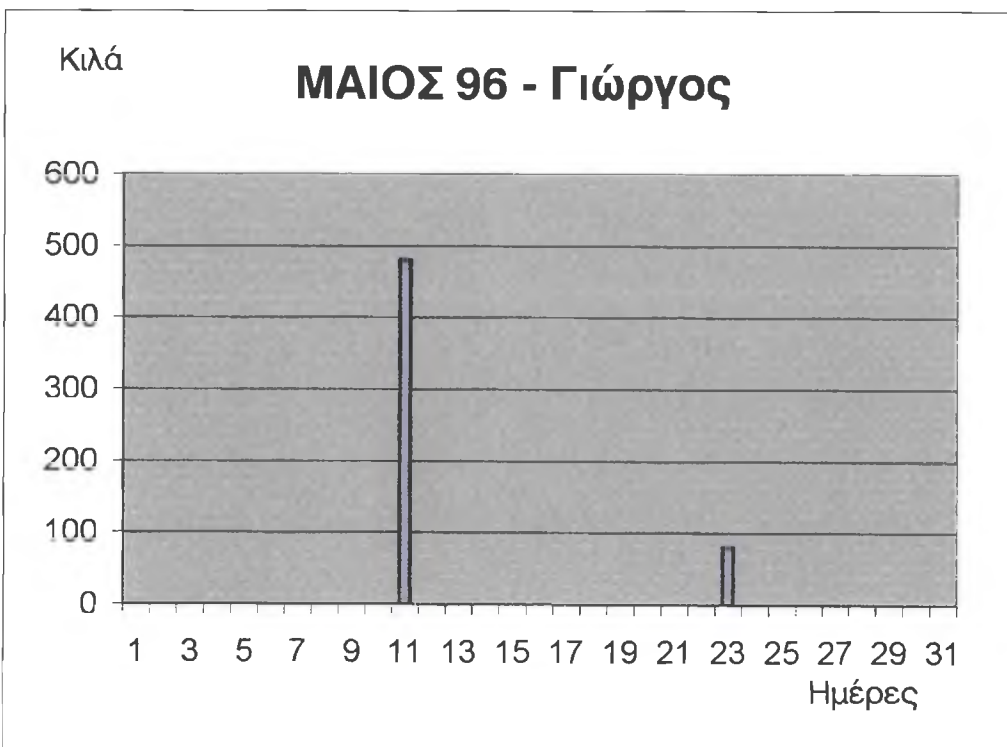
Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι η μέγιστη ποσότητα γαύρου που αλιεύτηκε ήταν το έτος 1990 ενώ η ελάχιστη το έτος 1991 και ότι η μέγιστη ποσότητα σαρδέλας που αλιεύτηκε ήταν το έτος 1991 ενώ η ελάχιστη το 1992 . Επίσης παρατηρούμε ότι εκτός από το έτος 1990 όλα τα υπόλοιπα χρόνια η ποσότητα της σαρδέλας που αλιεύτηκε είναι μεγαλύτερη από αυτήν του γαύρου και ότι η ποσότητα των αλιευμάτων του γαύρου ακολουθεί μια φθίνουσα πορεία με κάποιες χρονιές λίγο ανοδική ενώ η ποσότητα των αλιευμάτων της σαρδέλας δεν παρουσιάζει τέτοια πτώση.

### **Αλιευτική Παραγωγή γαύρου, σαρδέλας τα έτη 1996-1998 στον Αργοσαρωνικό Κόλπο .**

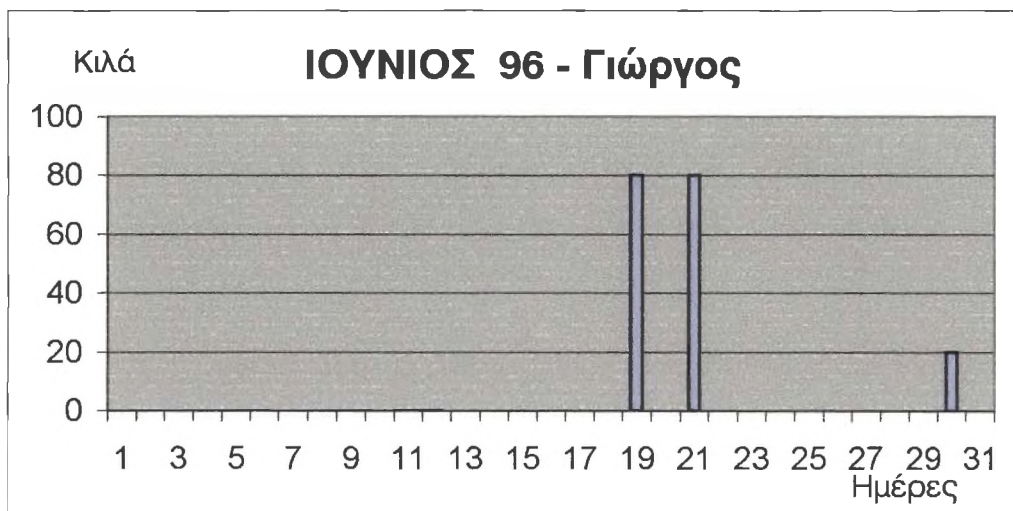
Τα στοιχεία που ακολουθούν παρουσιάζουν την αλιευθείσα ποσότητα γαύρου και σαρδέλας από τρία διαφορετικά σκάφη ,τα γρι-γρί Γιώργος , Αγ.Ειρήνη Χρυσοβαλάντου και Ταξιάρχης που αλιεύουν με δικτυ που το μάτι του είναι 8-9 mm στο σάκκο και είναι γρι-γρί νύκτας .



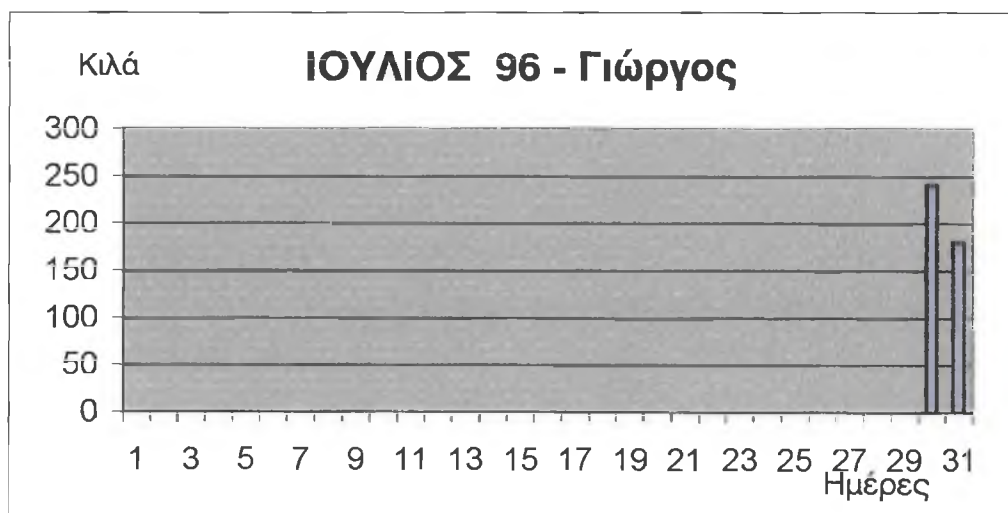
εικόνα 1 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Γιώργος για τον μήνα Απρίλιο του 96.



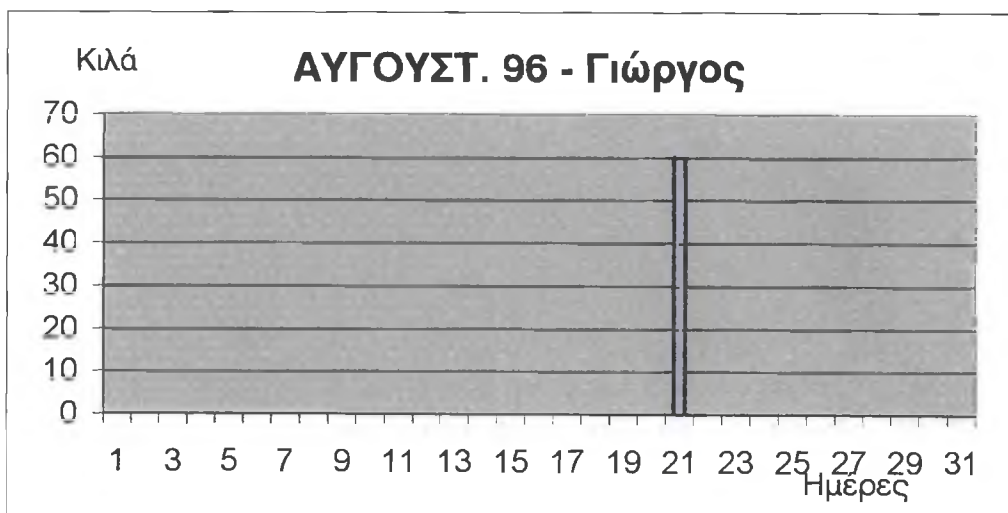
εικόνα 2 : γράφημα της παραγωγής γαύρου με το γρι-γρί Γιώργος για τον μήνα Μάιο του '96



εικόνα 3

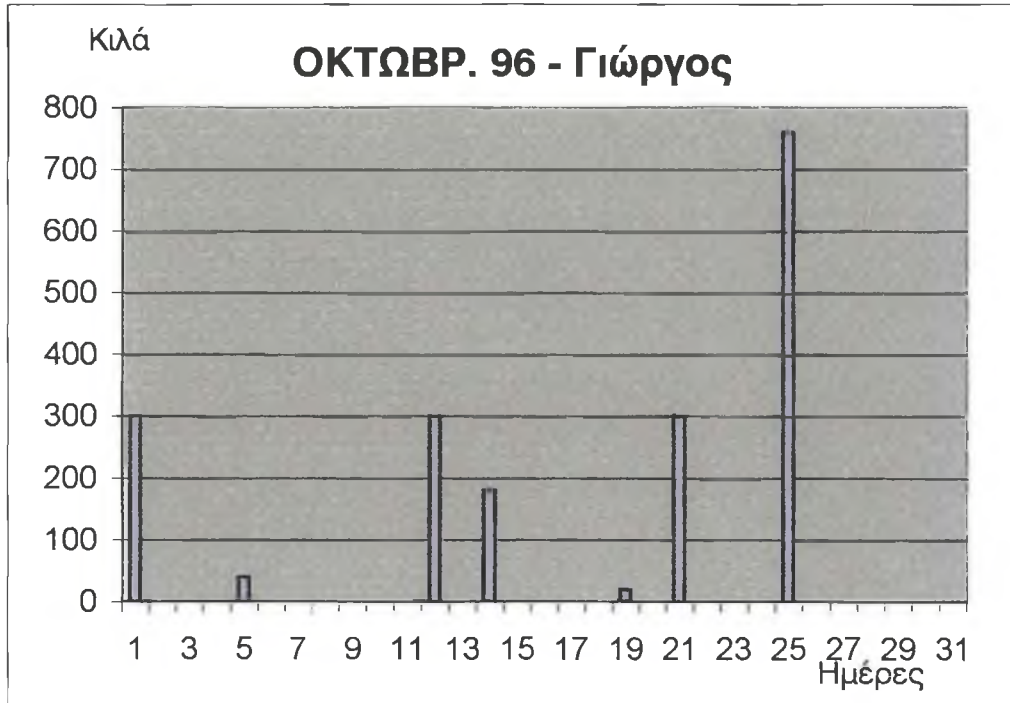


εικόνα 4

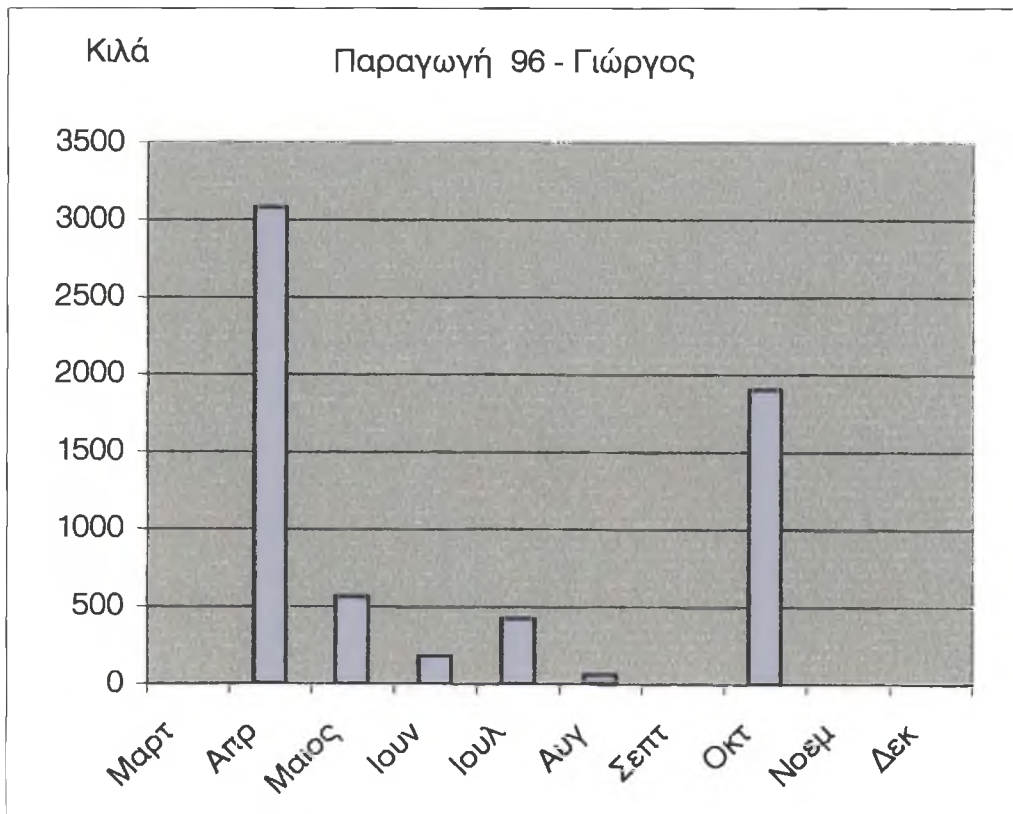


εικόνα 5

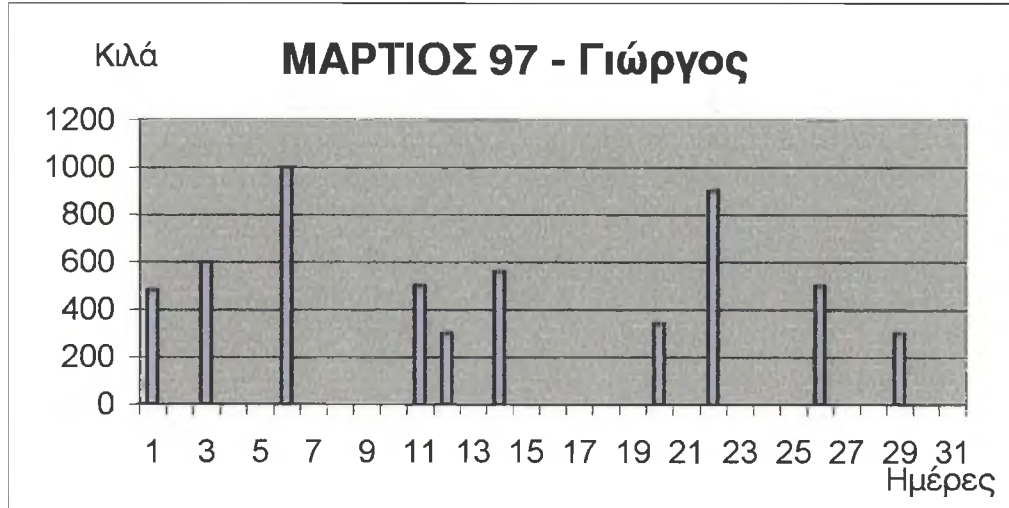




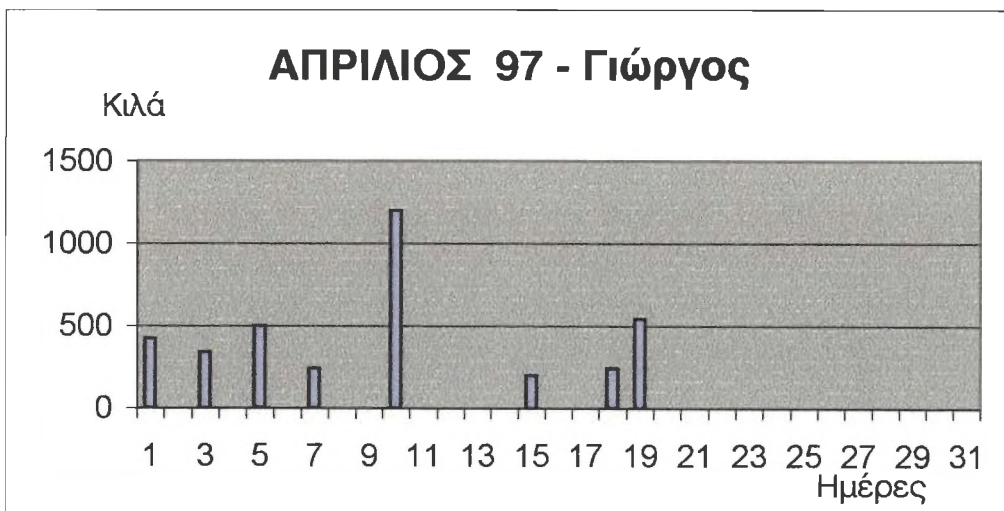
εικόνα 6 : γράφημα της παραγωγής γούρου του γρι-γρι Γιώργος για τον μήνα Οκτώβριο του 1996



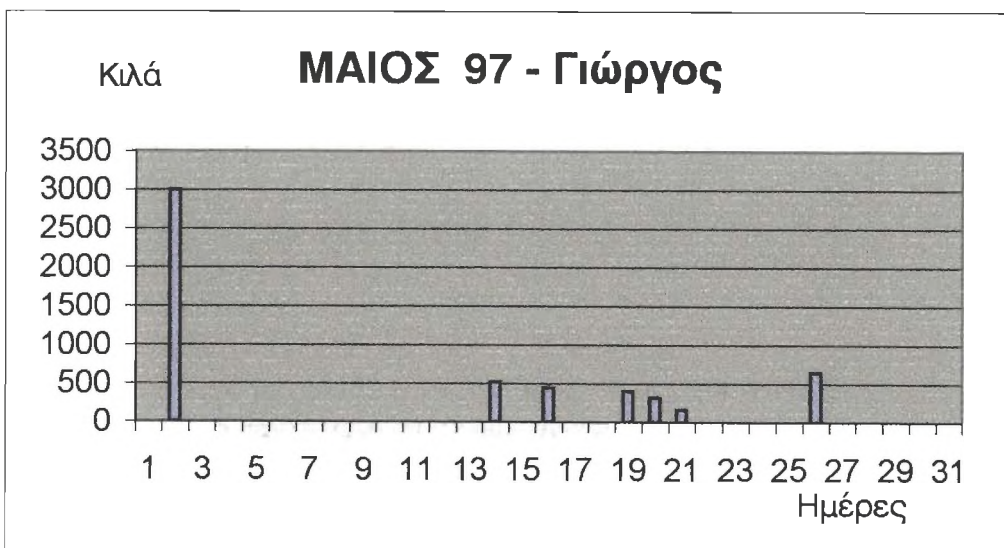
εικόνα 7 : γράφημα της παραγωγής γούρου του έτους 1996 του γρι-γρι Γιώργος



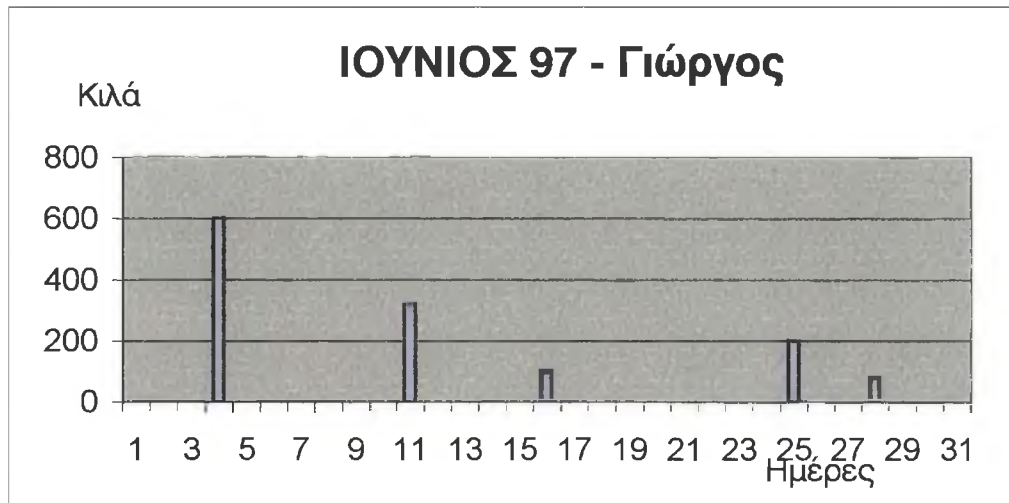
εικόνα 8



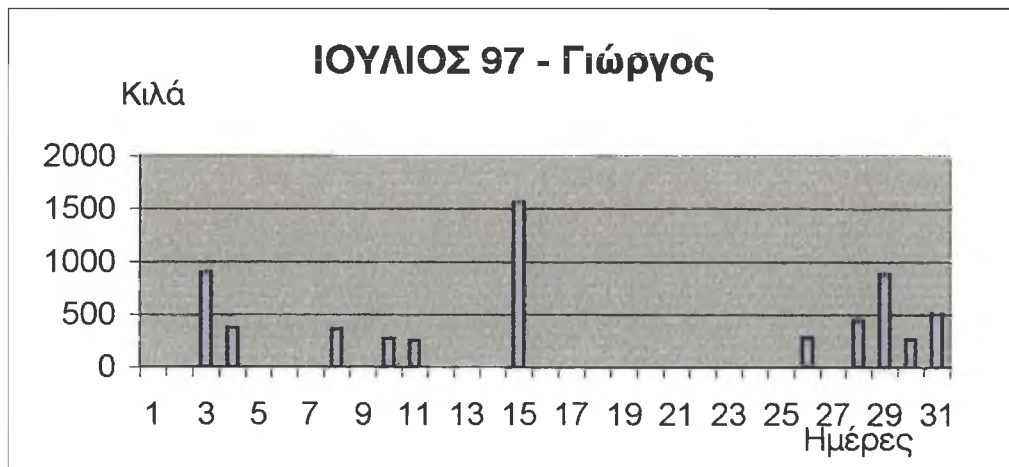
εικόνα 9



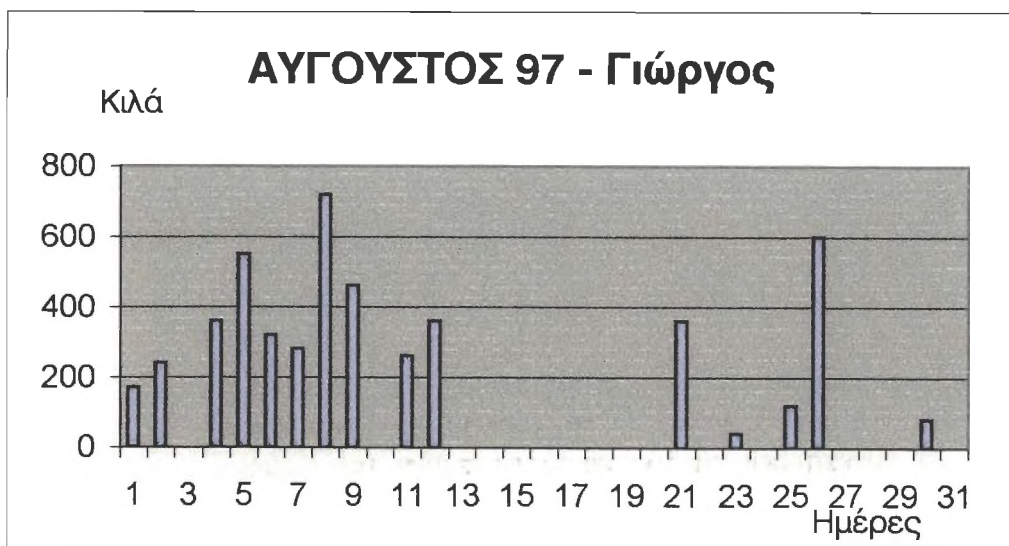
εικόνα 10



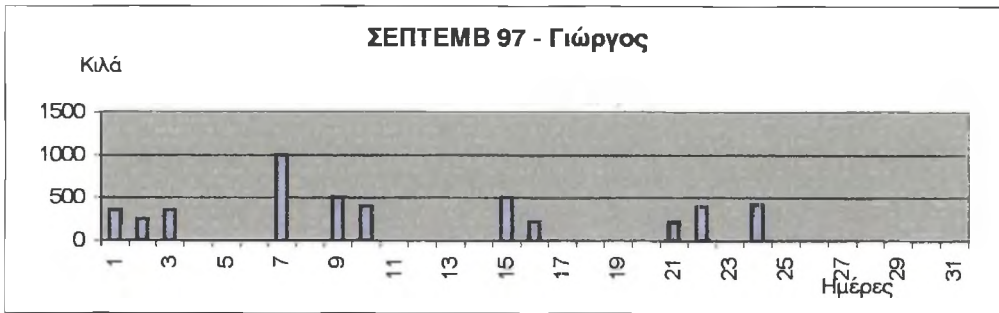
εικόνα 11



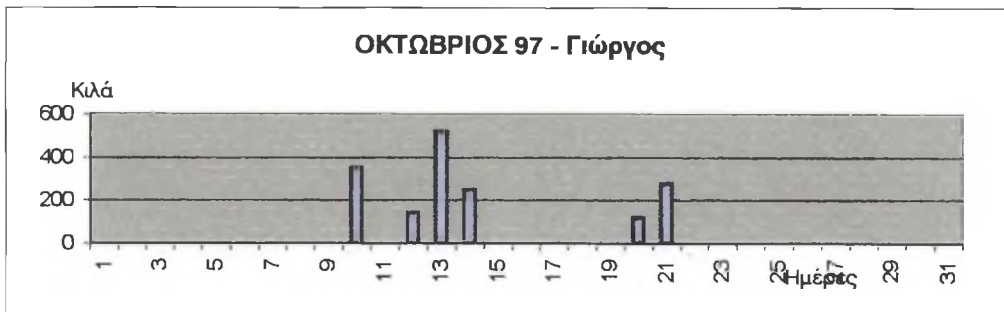
εικόνα 12



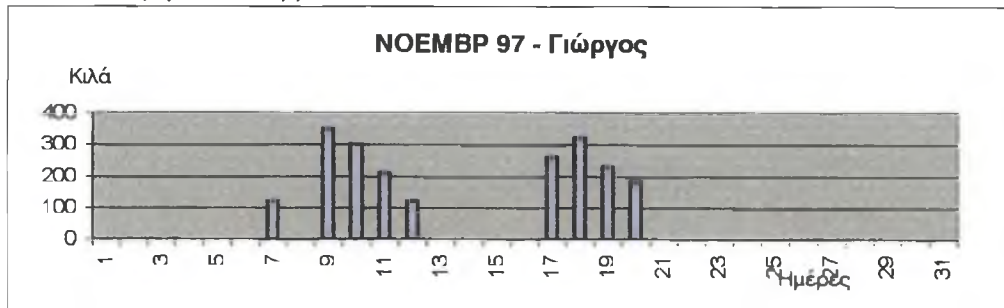
εικόνα 13



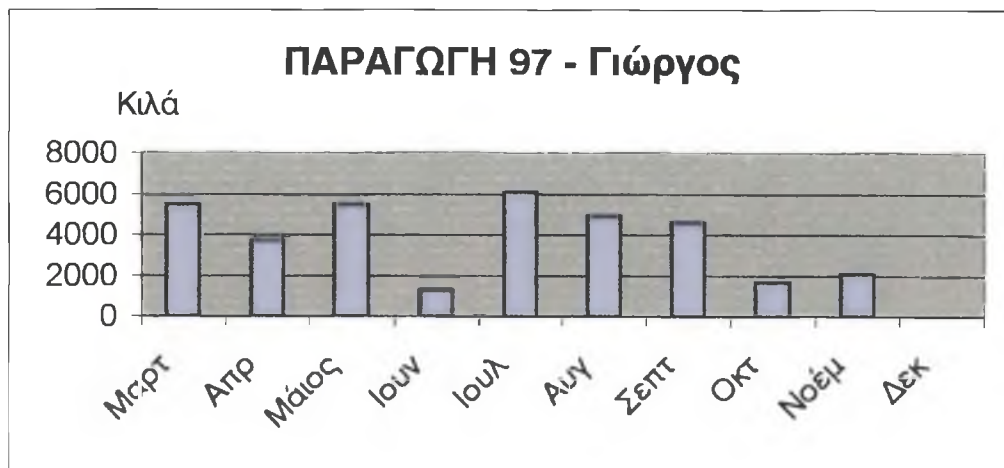
εικόνα 14 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Γιώργος για τον Σεπτέμβριο του 1997



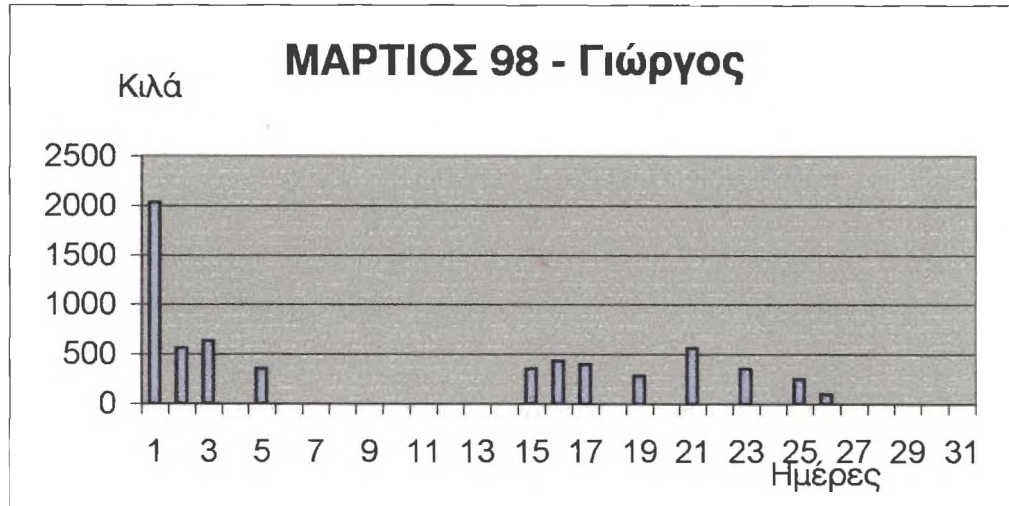
εικόνα 15 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Γιώργος για τον μήνα Οκτώβριο του 1997



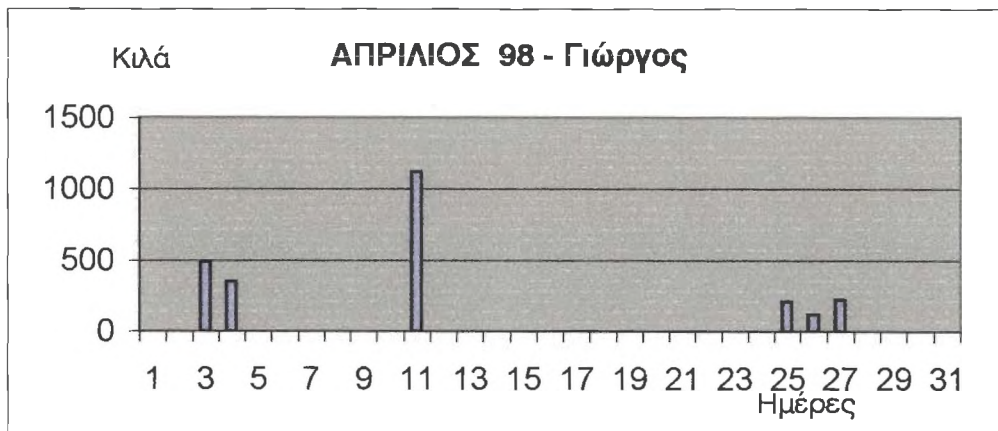
εικόνα 16 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Γιώργος για τον μήνα Νοέμβριο του 1997



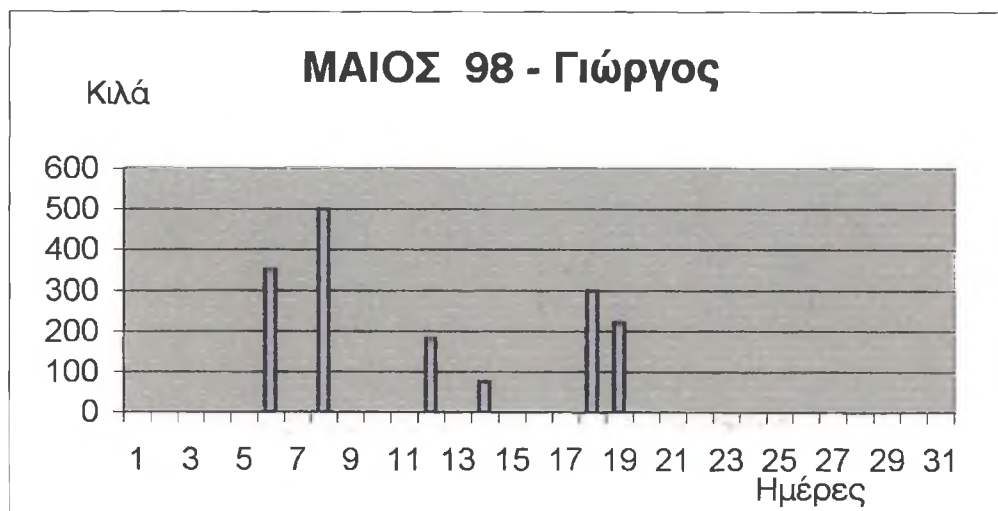
εικόνα 17 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Γιώργος για το έτος 1997



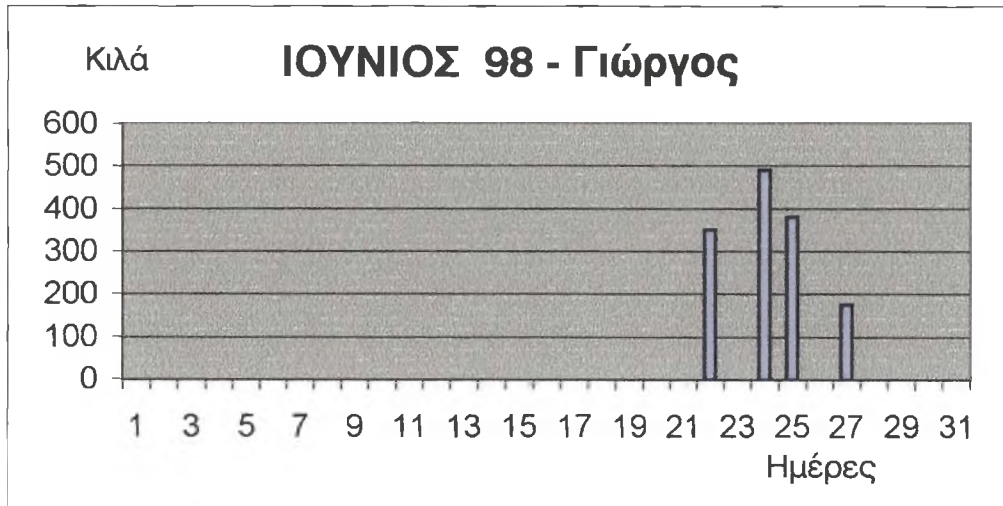
εικόνα 18 : γράφημα της παραγωγής γούρου του γρι-γρί Γιώργος για τον μήνα Μάρτιο του 1998



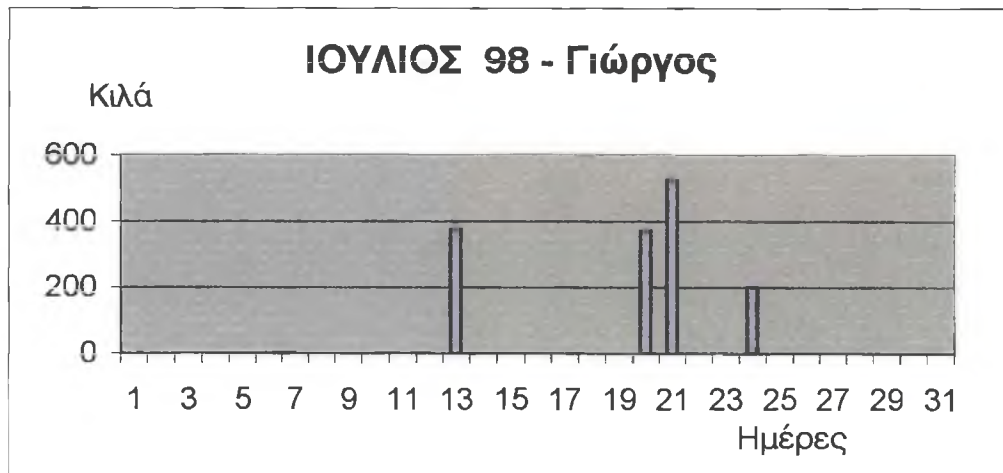
εικόνα 19 : γράφημα της παραγωγής γούρου του γρι-γρί Γιώργος για τον μήνα Απρίλιο του 1998



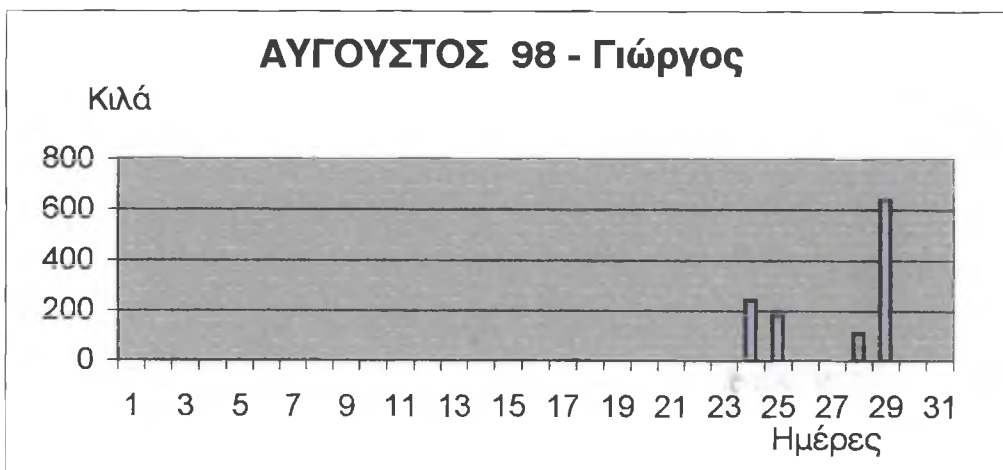
εικόνα 20 : γράφημα της παραγωγής γούρου του γρι-γρί Γιώργος για τον μήνα Μάιο του 1998



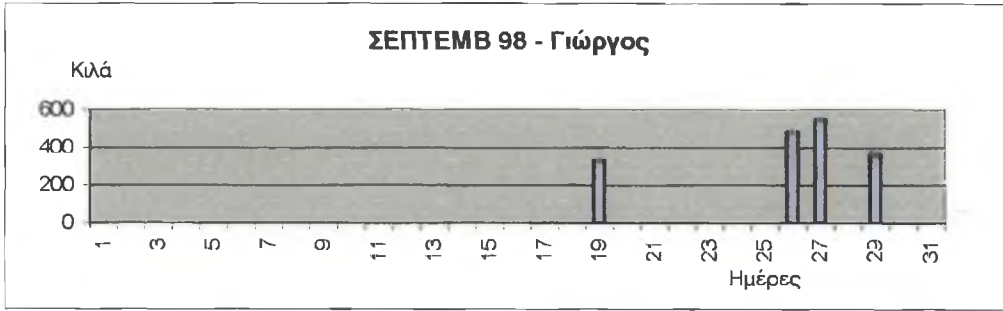
εικόνα 21: γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Γιώργος για τον Ιούνιο του 1998



εικόνα 22: γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Γιώργος για τον Ιούλιο του 1998



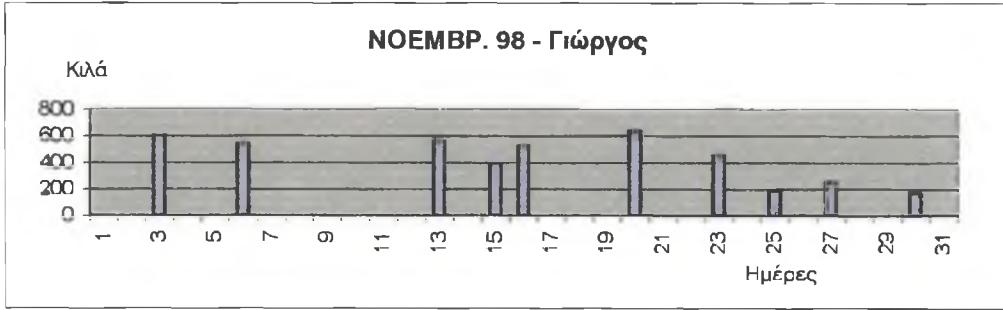
εικόνα 23: γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Γιώργος για τον μήνα Αύγουστο του 1998



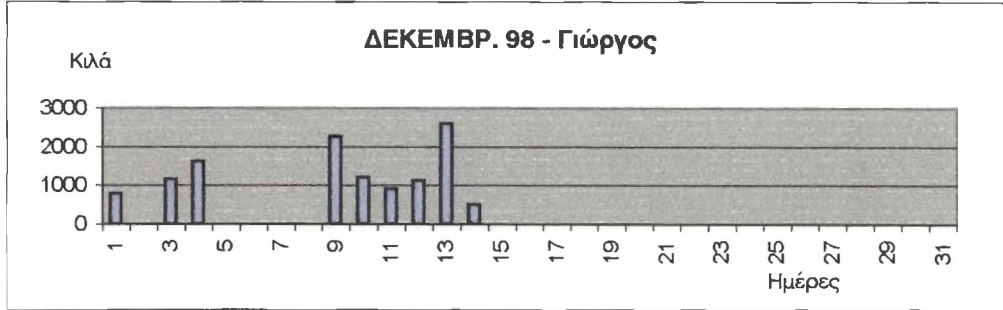
εικόνα 24



εικόνα 25



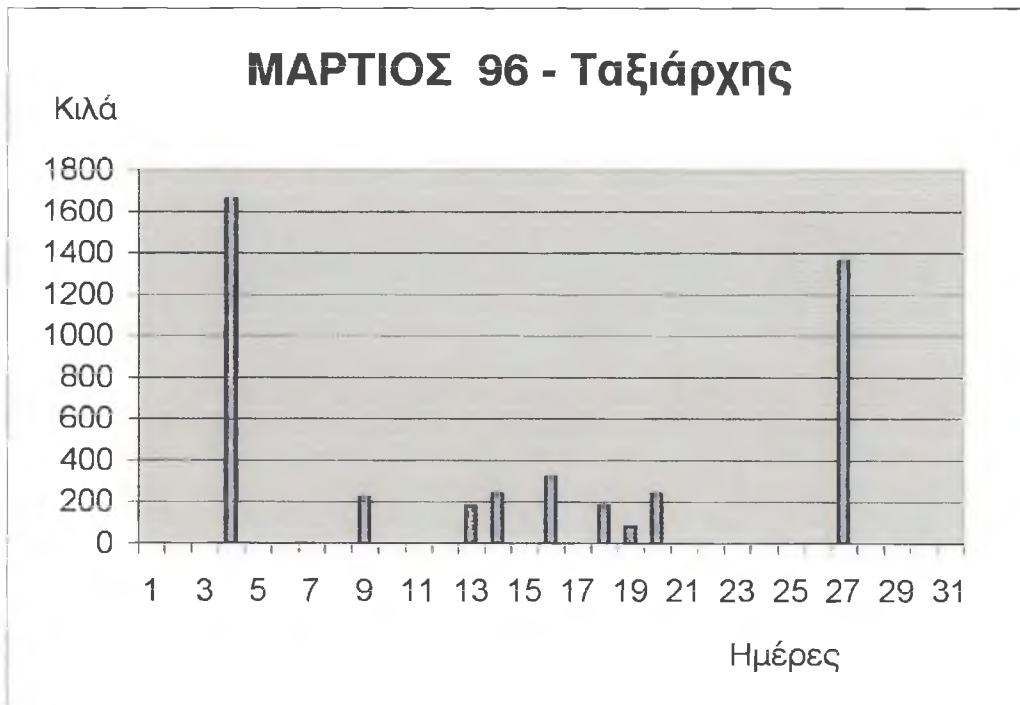
εικόνα 26



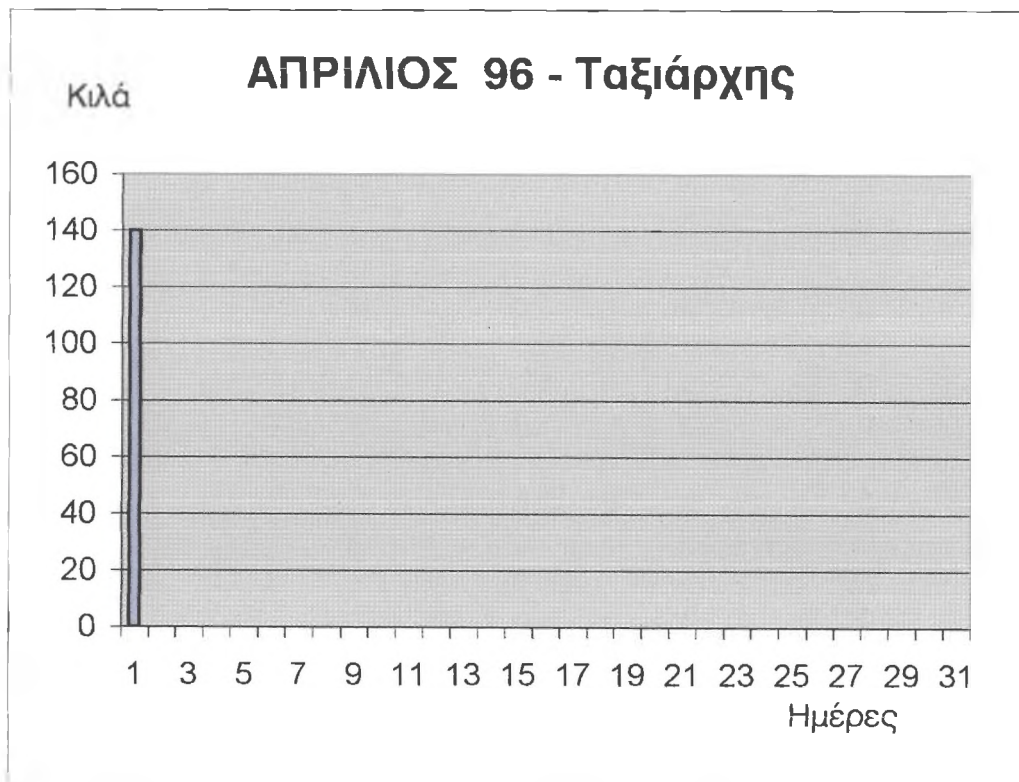
εικόνα 27



εικόνα 28

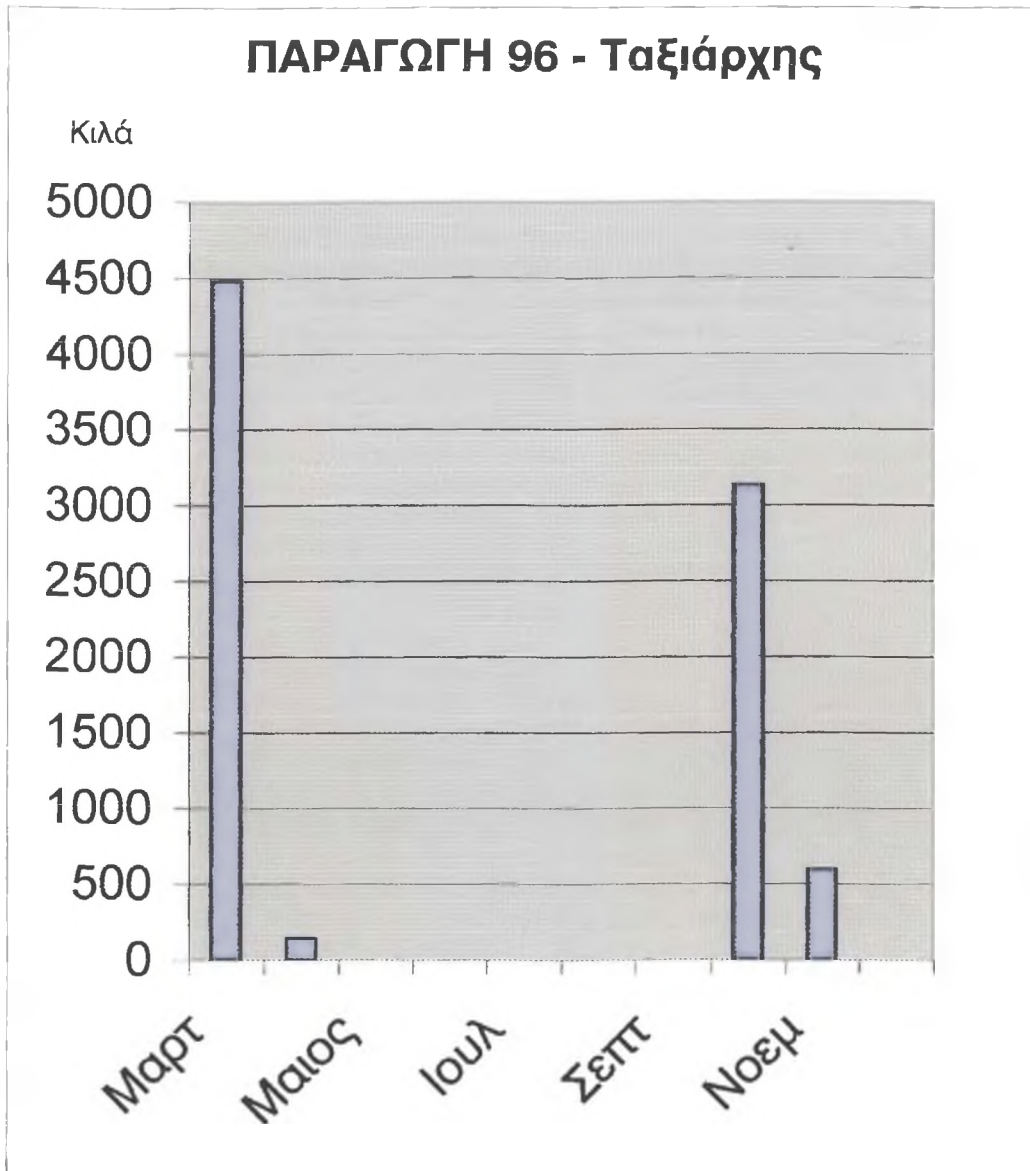


εικόνα 29 : γράφημα της παραγωγής γούρου του γρι-γρί Ταξιάρχης για τον μήνα Μάρτιο του 1996



εικόνα 30 : γράφημα της παραγωγής γούρου του γρι-γρί Ταξιάρχης για τον μήνα Απρίλιο του 1996

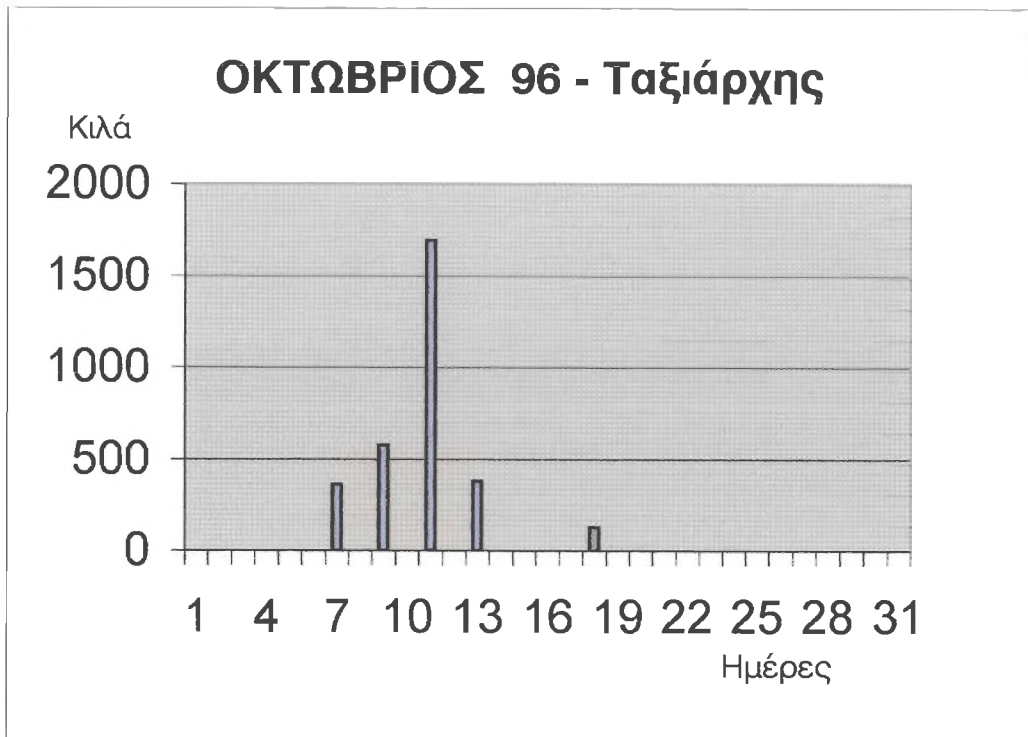




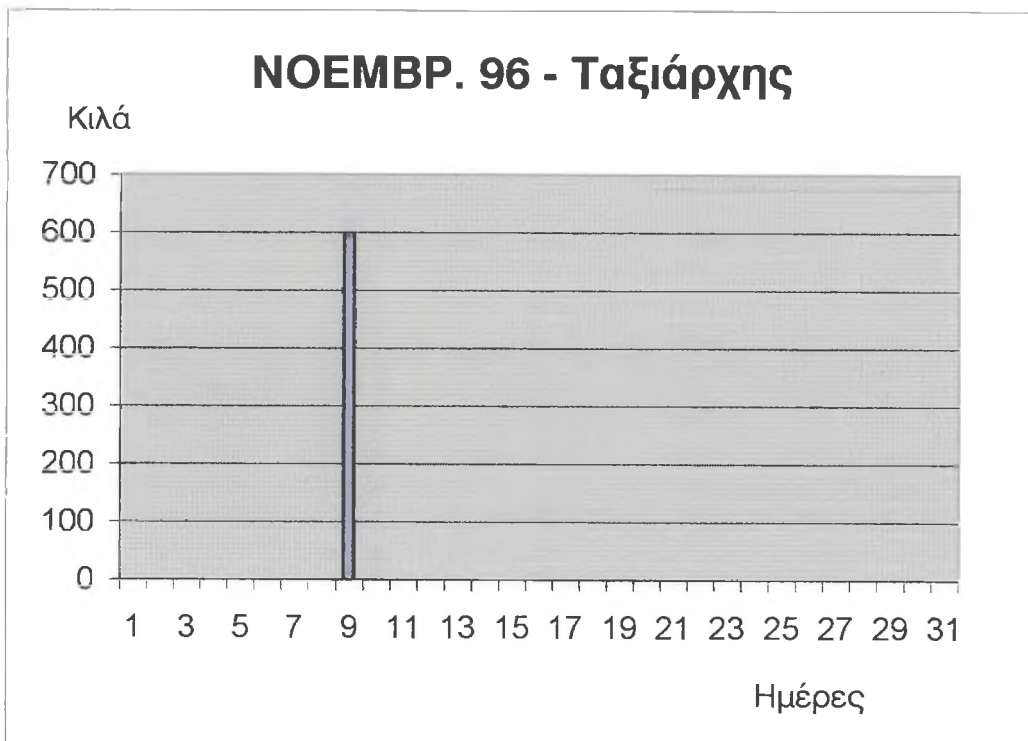
εικόνα 31 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Ταξιάρχης του έτους 1996

Από το γράφημα αυτό φαίνεται ότι η παραγωγή γαύρου είναι υψηλή τον Μάρτιο και τον Οκτώβριο , πολύ μικρή τον Απρίλιο και τον Νοέμβριο και ότι μηδενίζεται όλους τους υπόλοιπους μήνες .

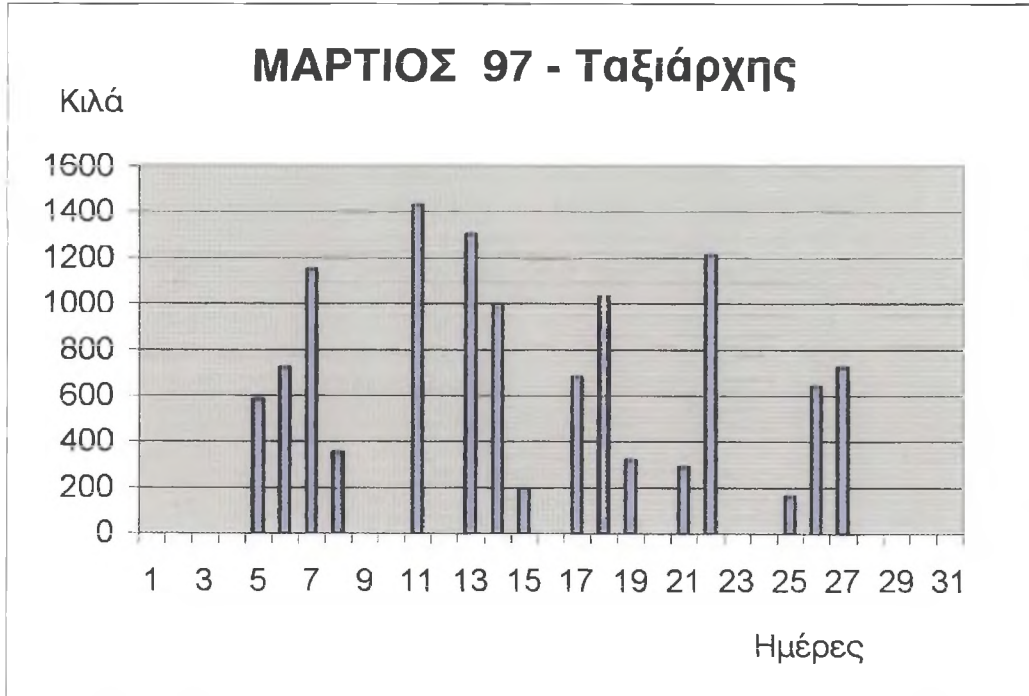
Αν την συγκρίνουμε με την παραγωγή γαύρου των δύο άλλων γρι-γρί για το έτος 1996, θα διαπιστώσουμε ότι η συγκεκριμένη ετήσια παραγωγή είναι η μεγαλύτερη όλων .



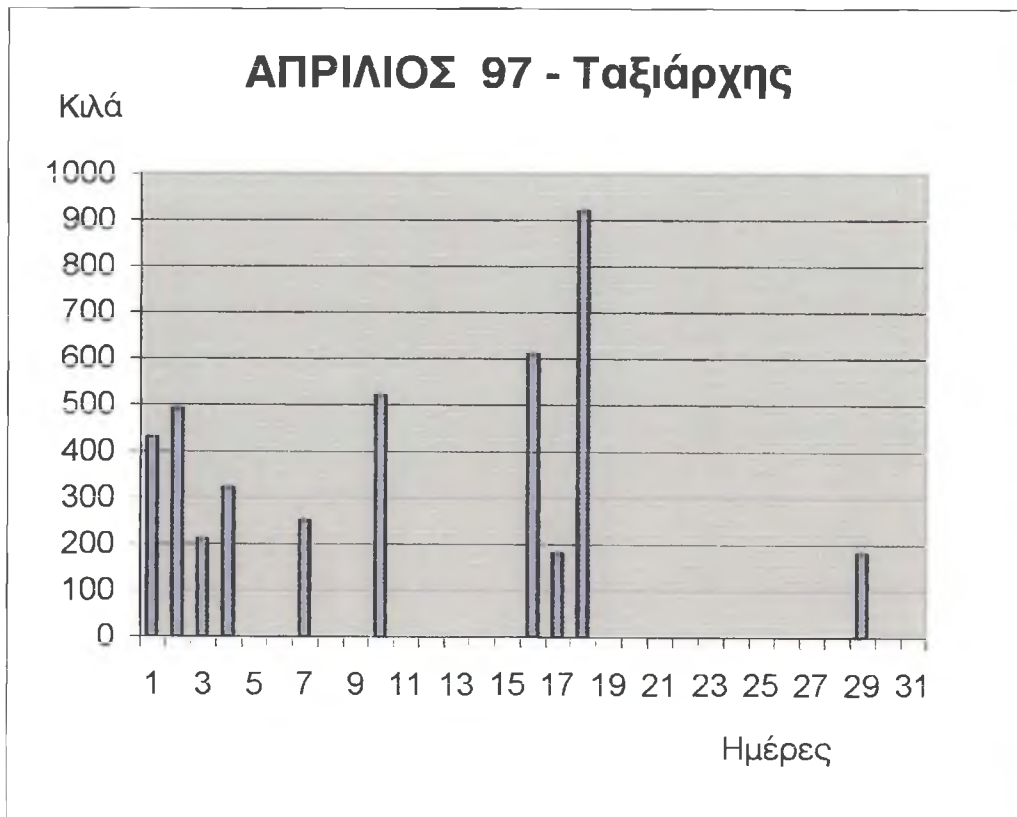
εικόνα 32 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Ταξιάρχης για τον μήνα Οκτώβριο του 1996



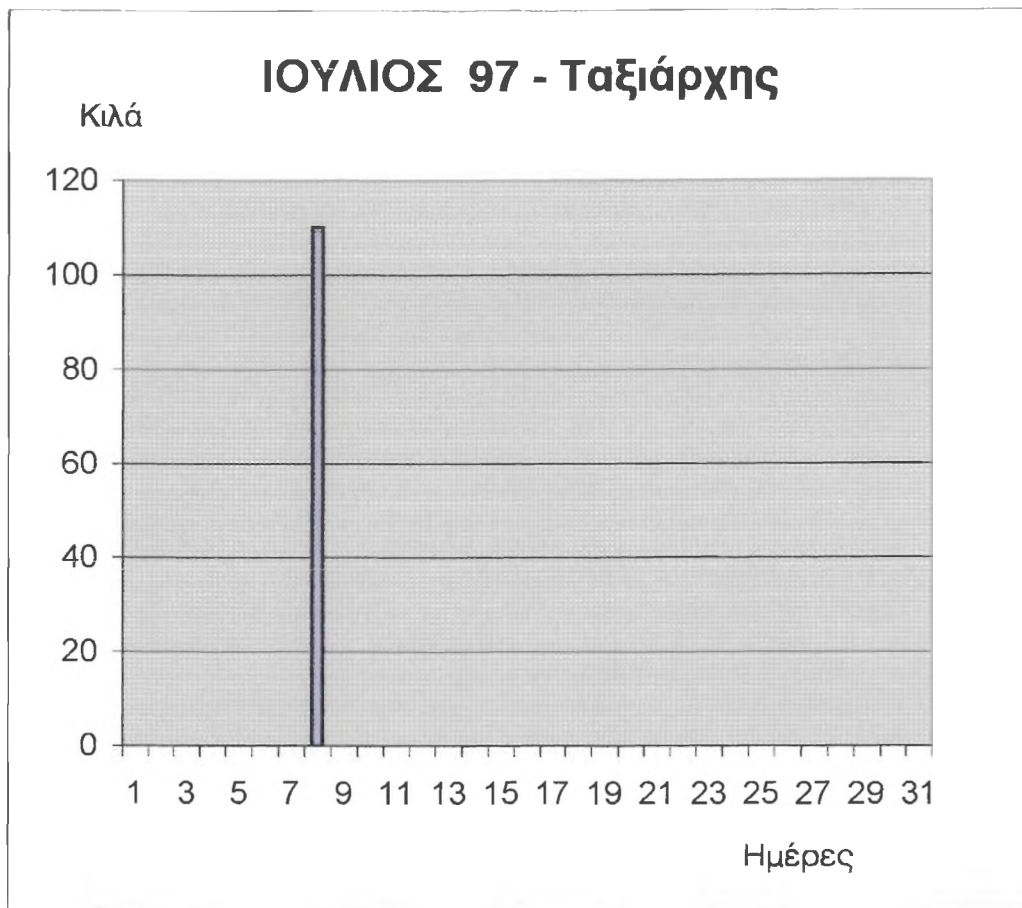
εικόνα 33 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Ταξιάρχης για τον μήνα Νοέμβριο του 1996



εικόνα 34 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Ταξιάρχης για τον μήνα Μάρτιο του 1997



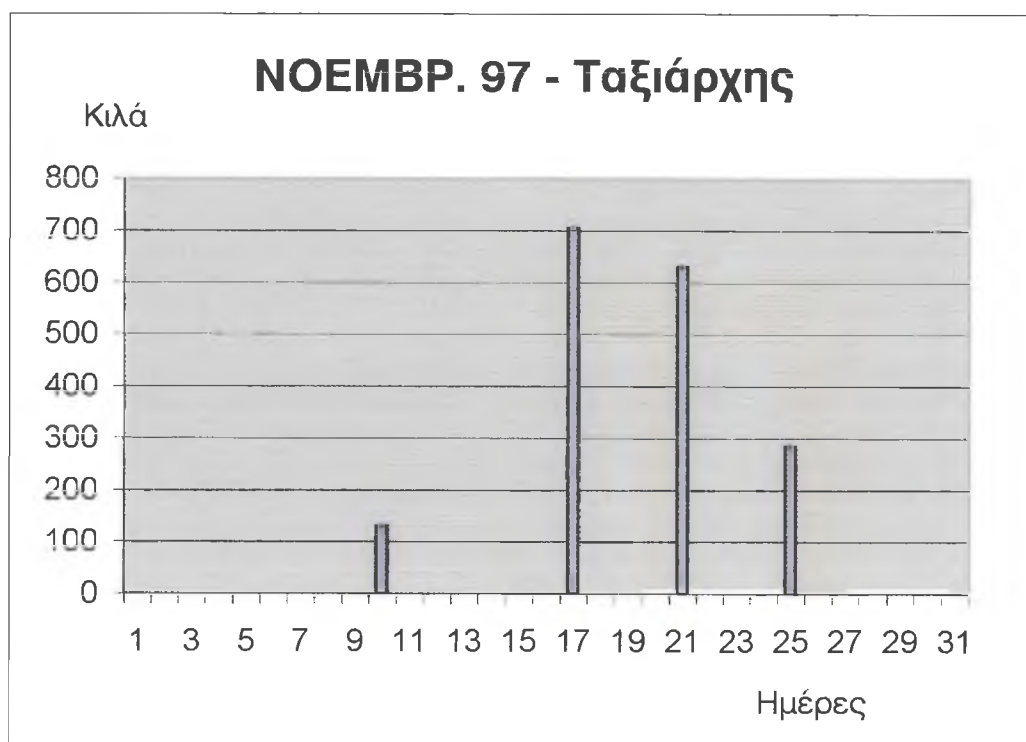
εικόνα 35 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Γιώργος για τον μήνα Απρίλιο του έτους 1997



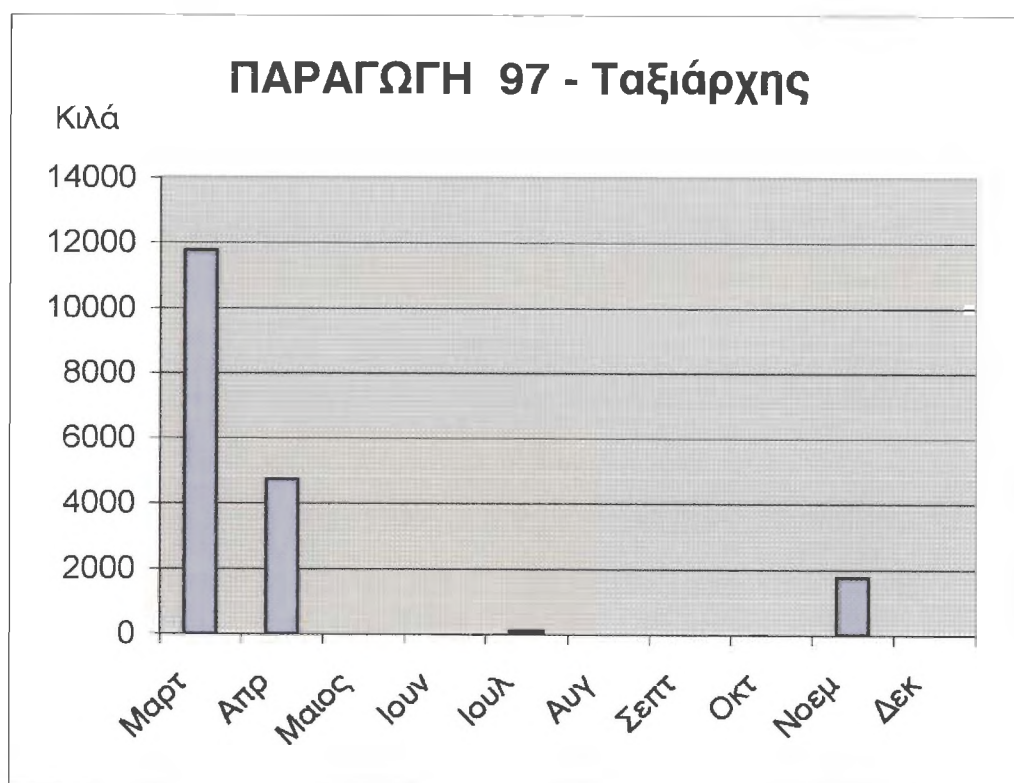
εικόνα 36 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Γιώργος για τον μήνα Ιούλιο του έτους 1997

Στο παραπάνω γράφημα φαίνεται ότι τον μήνα Ιούλιο παραγωγή γαύρου έχουμε μόνο μία ημέρα και πιο συγκεκριμένα στις 8 του μήνα και μάλιστα όχι υψηλή.

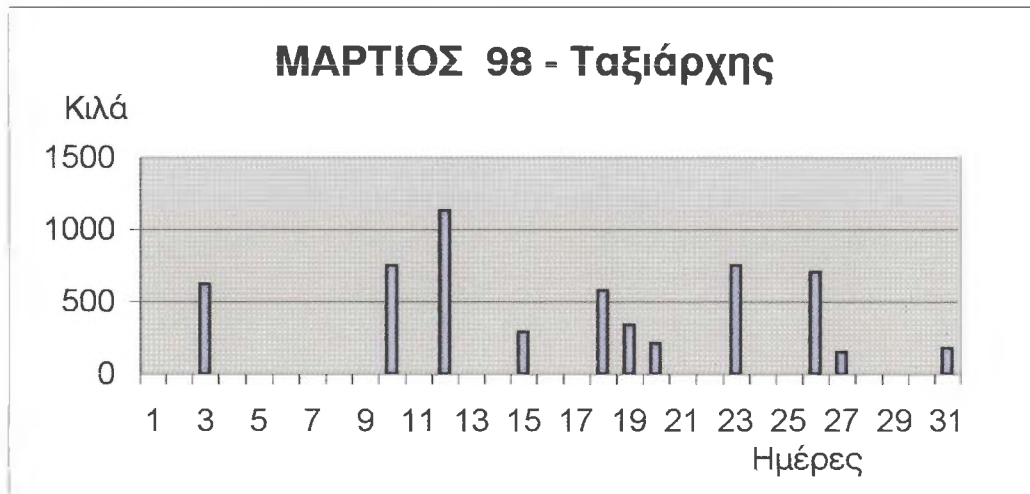
Για τους μήνες Ιούνιο και Αύγουστο δεν έχουμε γραφήματα αφού η παραγωγή είναι μηδενική. Το γεγονός ότι η παραγωγή το καλοκαίρι αυτό με το συγκεκριμένο γρι-γρί είναι σχεδόν μηδενική έρχεται σε αντίθεση με αυτό που ήδη γνωρίζουμε ότι δηλαδή ο γαύρος το καλοκαίρι πλησιάζει τις ακτές και έτσι η χαμηλή παραγωγή μπορεί να οφείλεται είτε στην μείωση του πληθυσμού του ψαριού αυτού είτε στην όχι και τόσο αποτελεσματική αλιεύσή του από το παραπάνω αλιευτικό σκάφος.



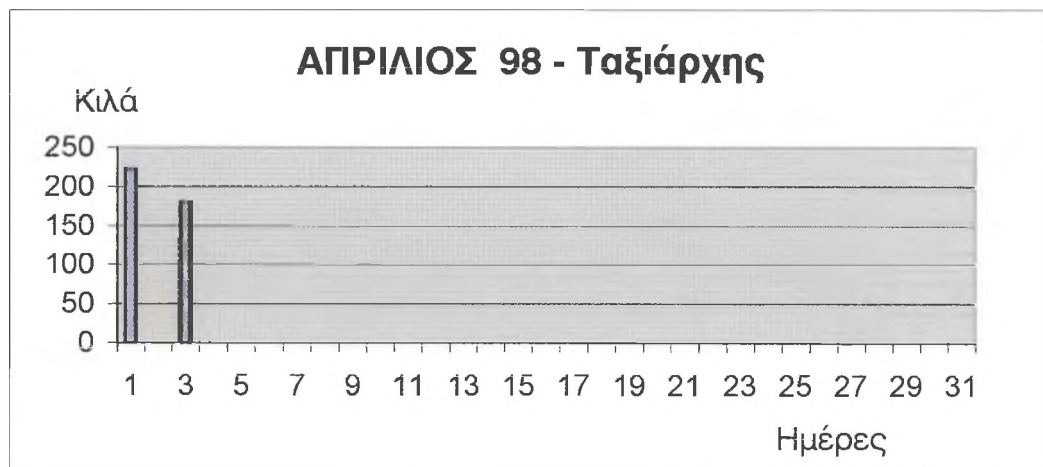
εικόνα 37 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Ταξιάρχης για τον μήνα Νοέμβριο του έτους 1997



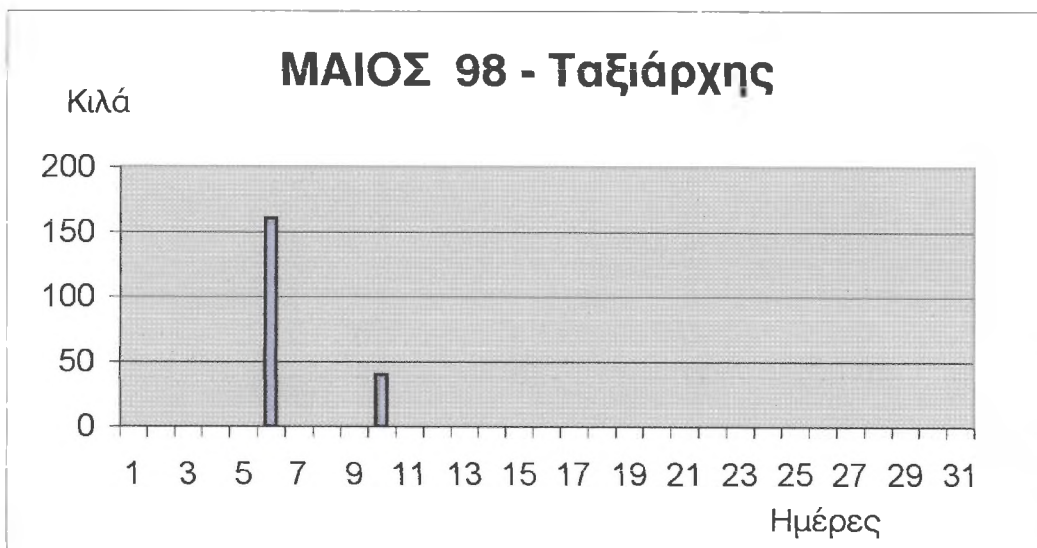
εικόνα 38 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Ταξιάρχης για το έτος 1997



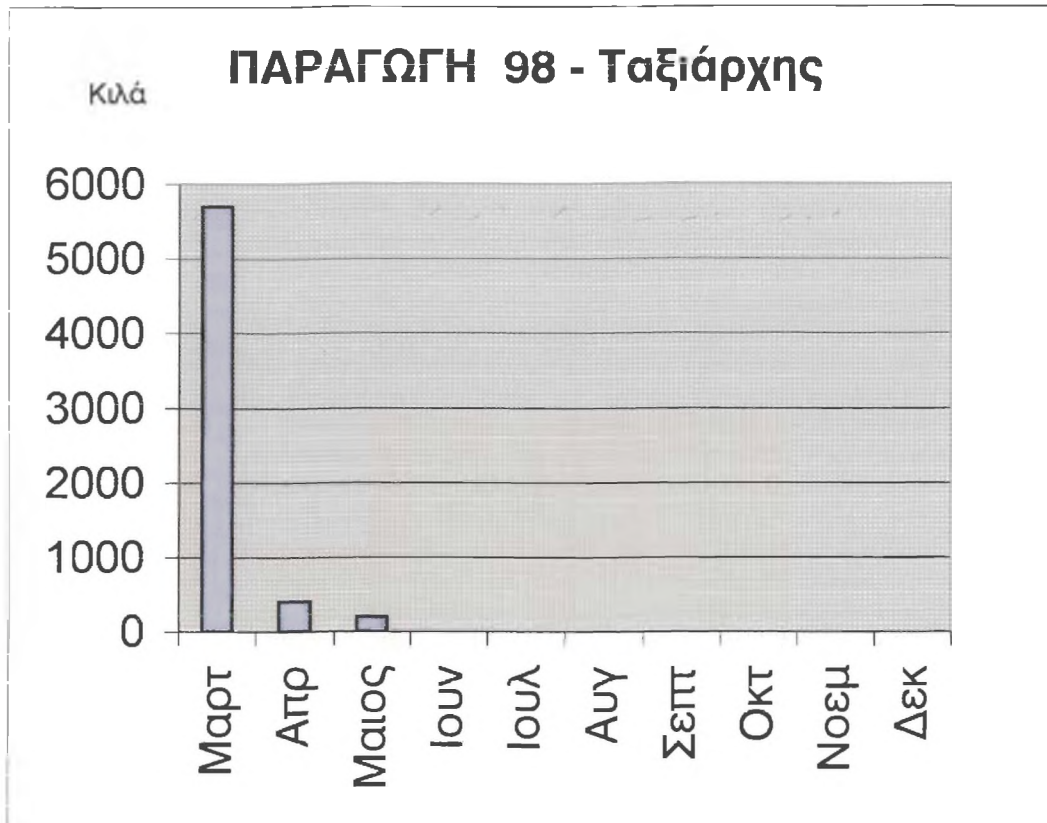
εικόνα 39



εικόνα 40



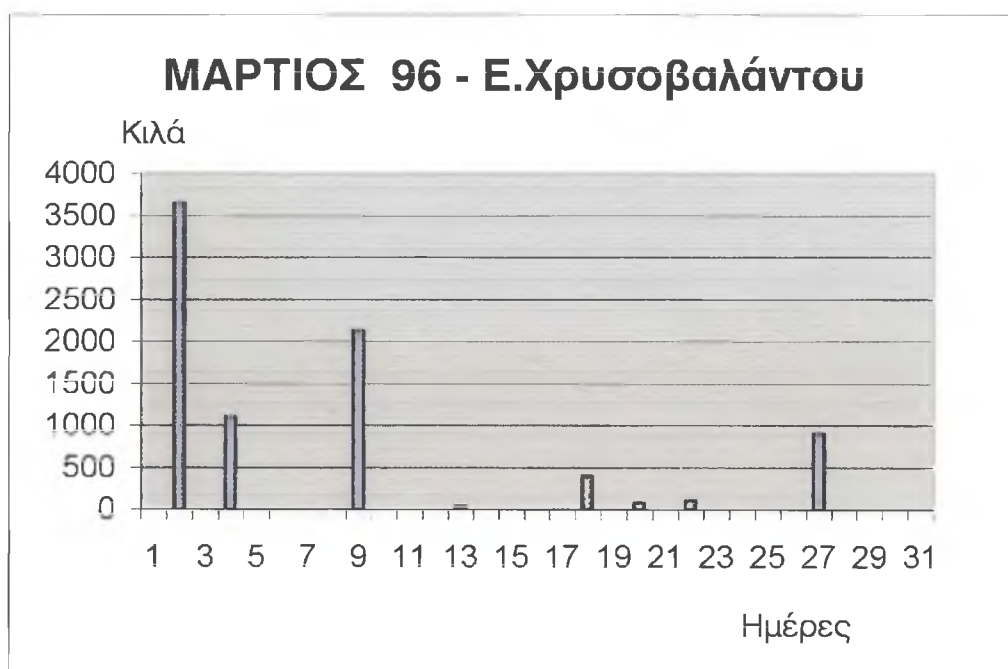
εικόνα 41



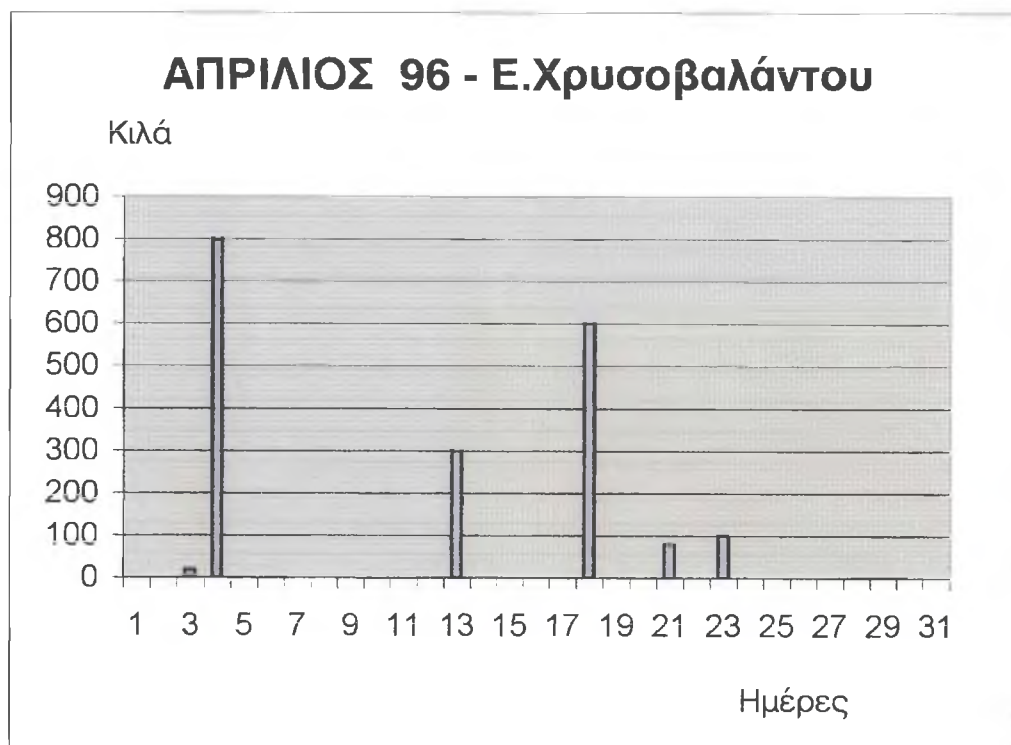
εικόνα 42 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του γρι-γρί Ταξιάρχης για το έτος 1998

Στο παραπάνω γράφημα παρατηρούμε ότι υψηλή παραγωγή έχουμε μόνο τον μήνα Μάρτιο, ελάχιστη δε τους μήνες Απρίλιο και Μάιο και όλους τους υπόλοιπους μήνες που ακολουθούν η παραγωγή είναι μηδενική.

Αν συγκρίνουμε την παραγωγή αυτήν με τις αντίστοιχες των άλλων δυο γρι-γρί για το έτος 1998 θα παρατηρήσουμε ότι με το γρι-γρί αυτό έχουμε την μικρότερη παραγωγή. Αυτό μάλλον οφείλεται στην όχι και τόσο αποτελεσματική αλιευσή του γαύρου με το αλιευτικό αυτό εργαλείο αφού με το γρι-γρί Γιώργος η παραγωγή είναι εξαπλάσια και με το Ειρ.Χρυσοβαλάντου είναι σχεδόν τριπλάσια από αυτήν του συγκεκριμένου αλιευτικού σκάφους.

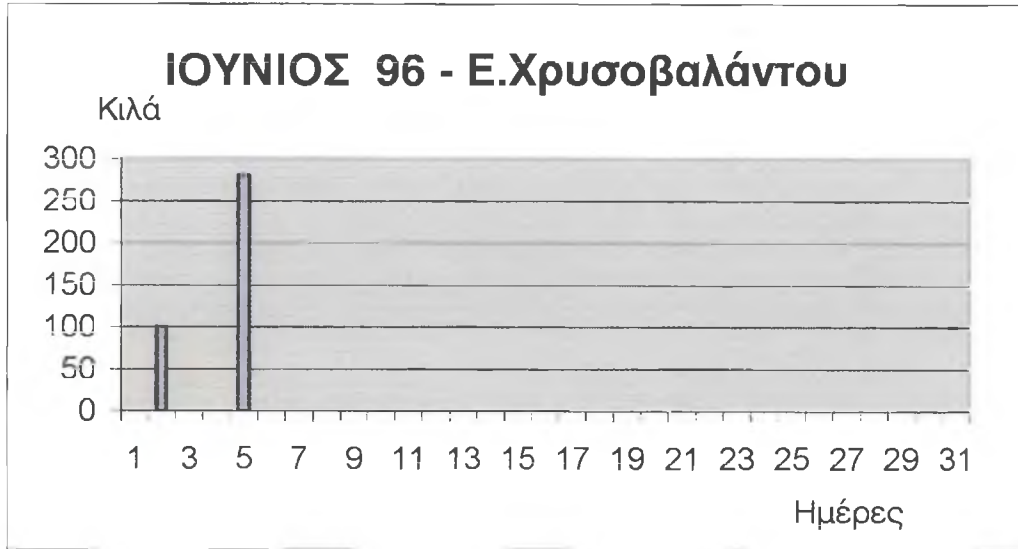


εικόνα 45 : γράφημα του μήνα Μάρτη του 96 της παραγωγής γάιρου του γρι-γρί Ειρ. Χρυσοβαλάντου

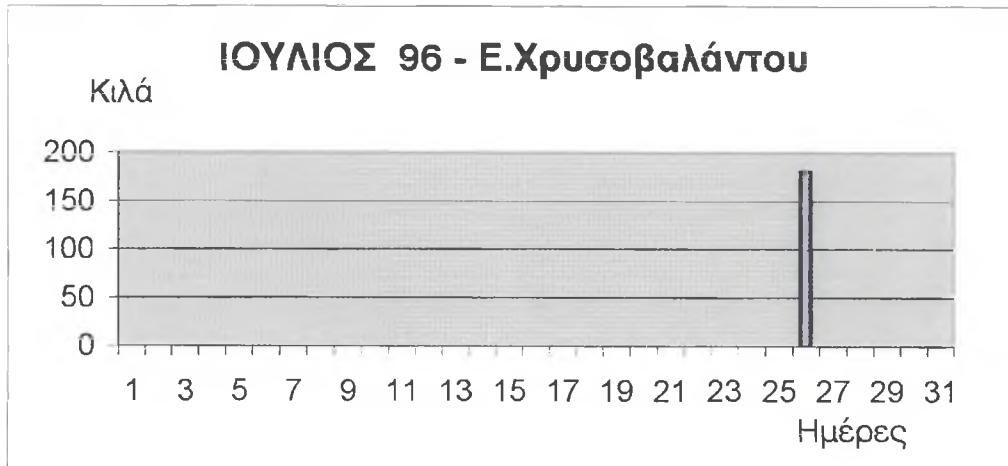


εικόνα 44 : γράφημα του μήνα Απρίλη της παραγωγής γάιρου του γρι-γρί Ειρ. Χρυσοβαλάντου

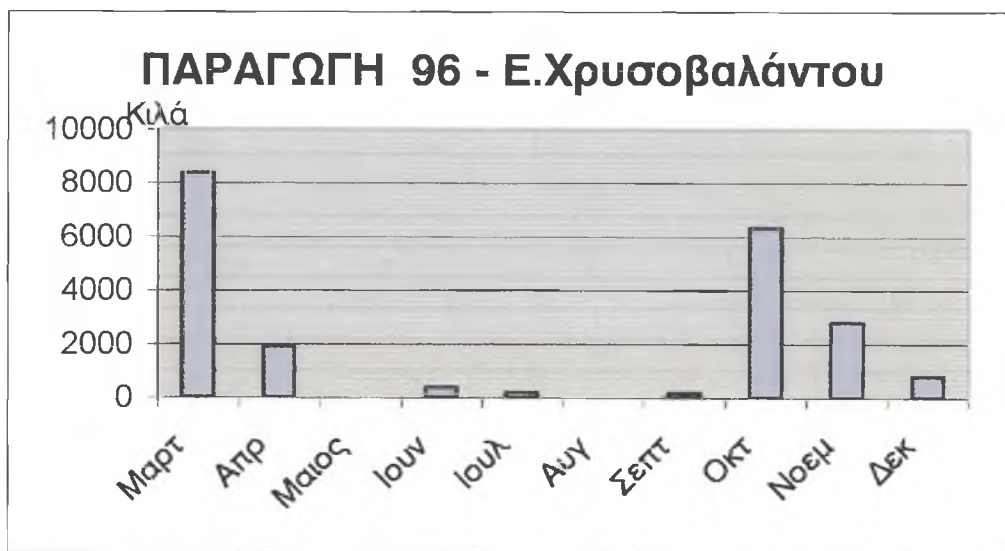




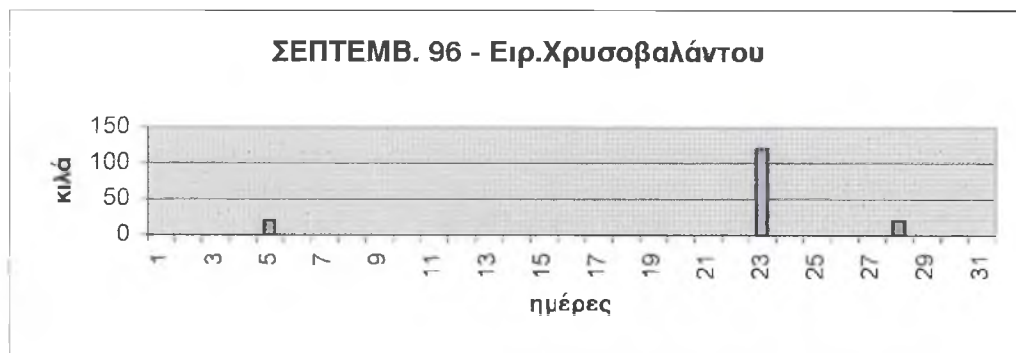
εικόνα 45



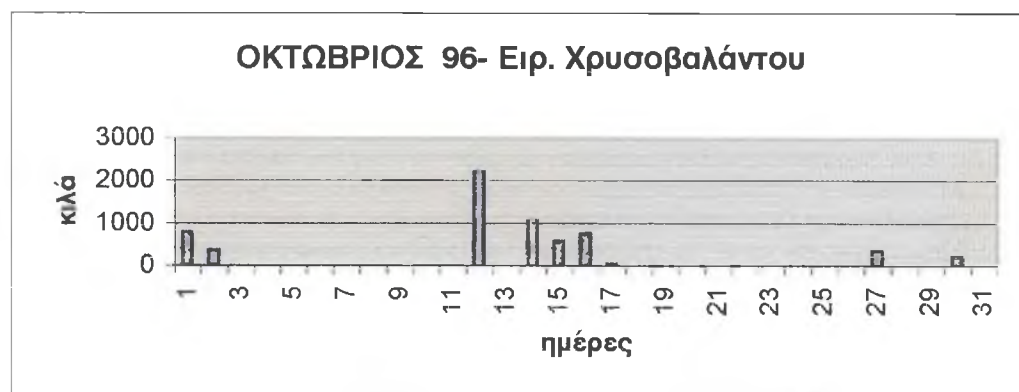
εικόνα 46



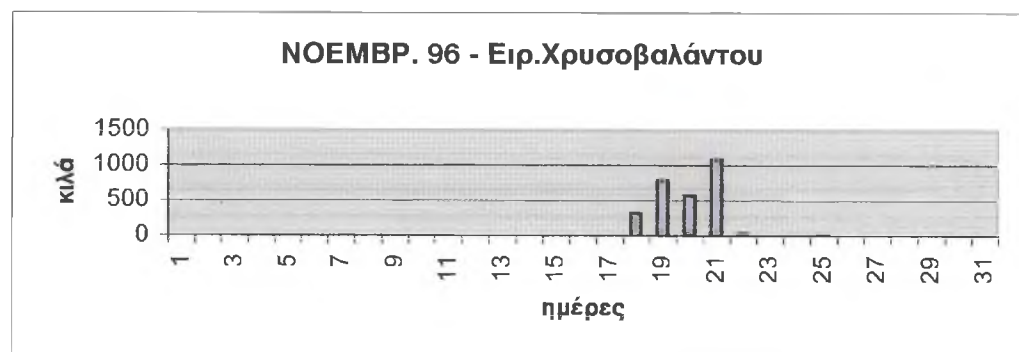
εικόνα 47



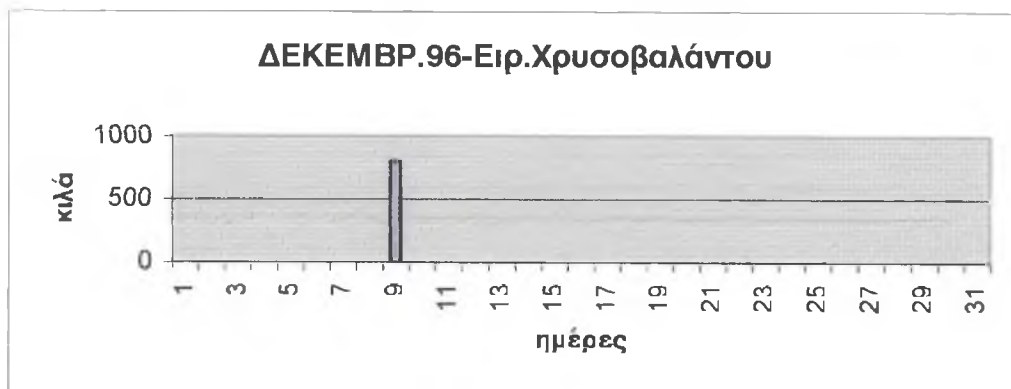
εικόνα 48



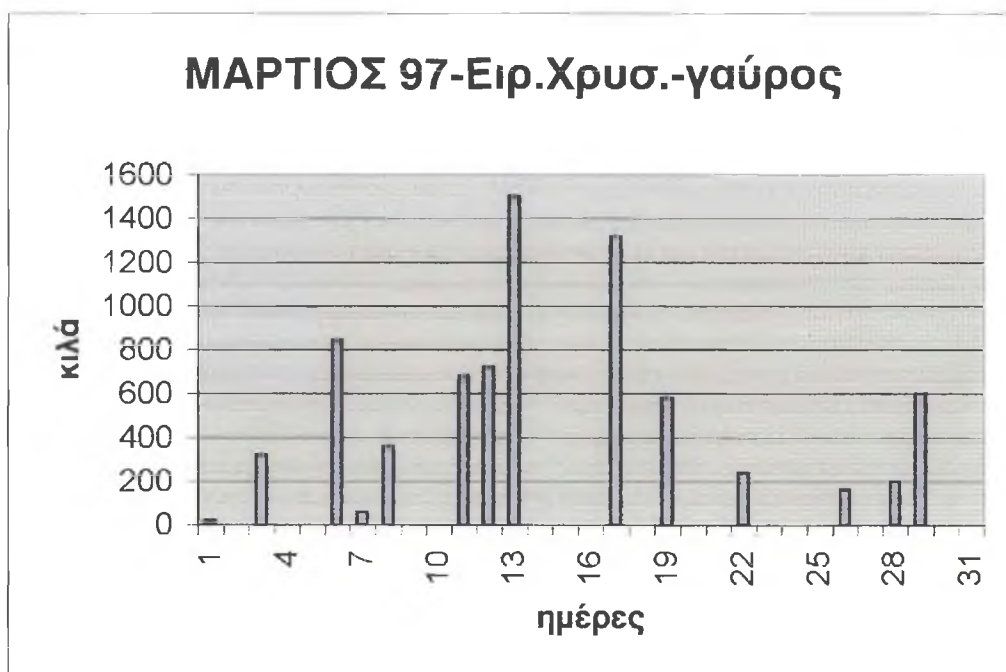
εικόνα 49



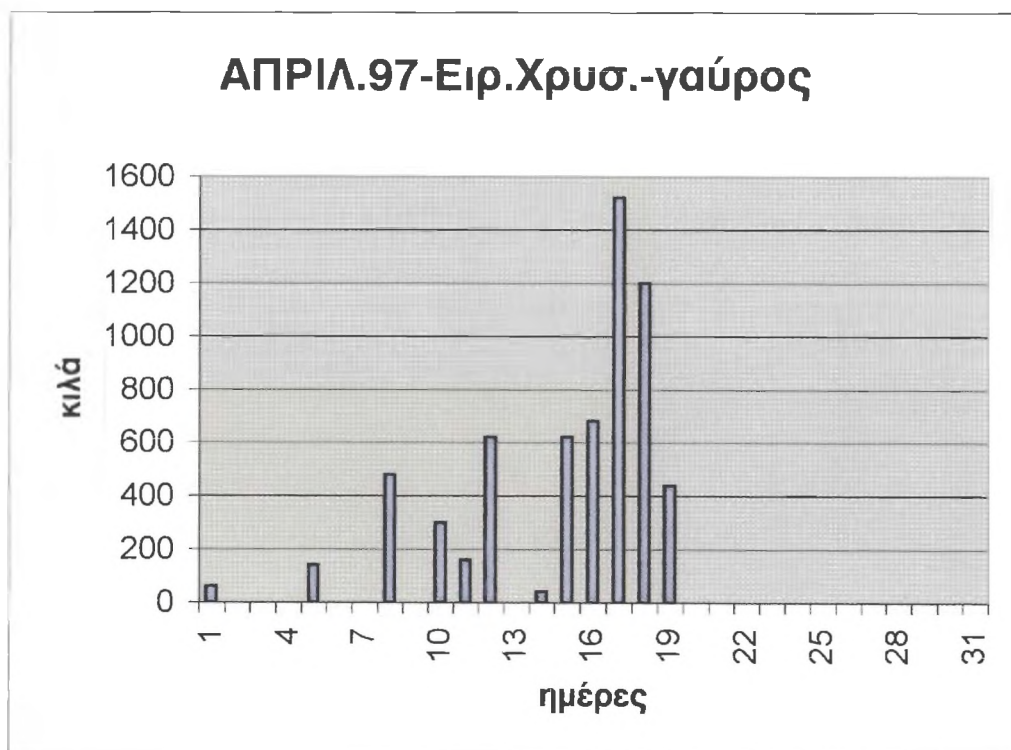
εικόνα 50



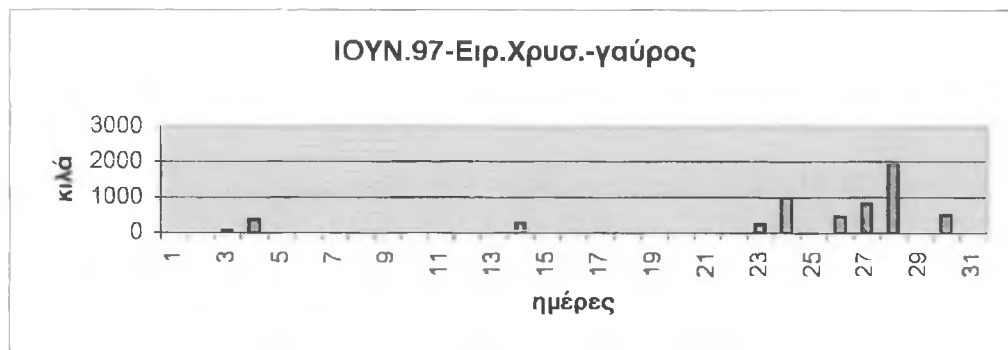
εικόνα 51



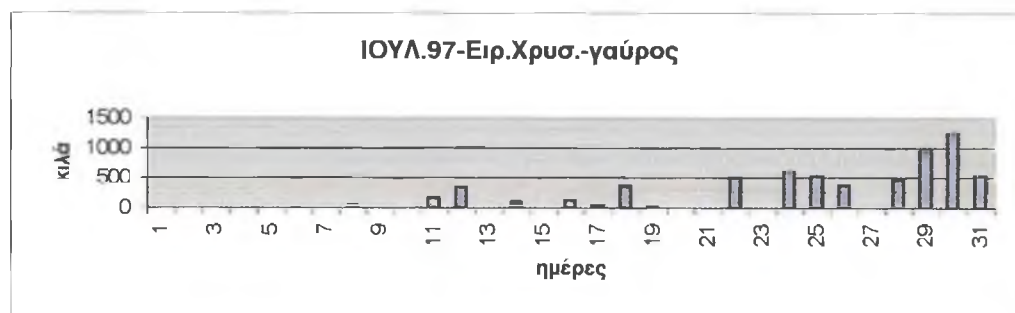
εικόνα 52 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του μηνός Μαρτίου του 97 του γρι-γρί Ειρ.Χρυσοβαλάντου



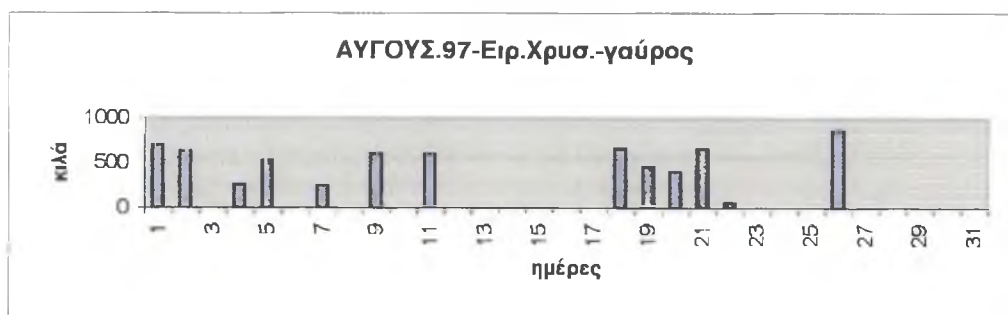
εικόνα 53 : γράφημα της παραγωγής γαύρου του μηνός Απριλίου του 97 του γρι-γρί Ειρ. Χρυσοβαλάντου



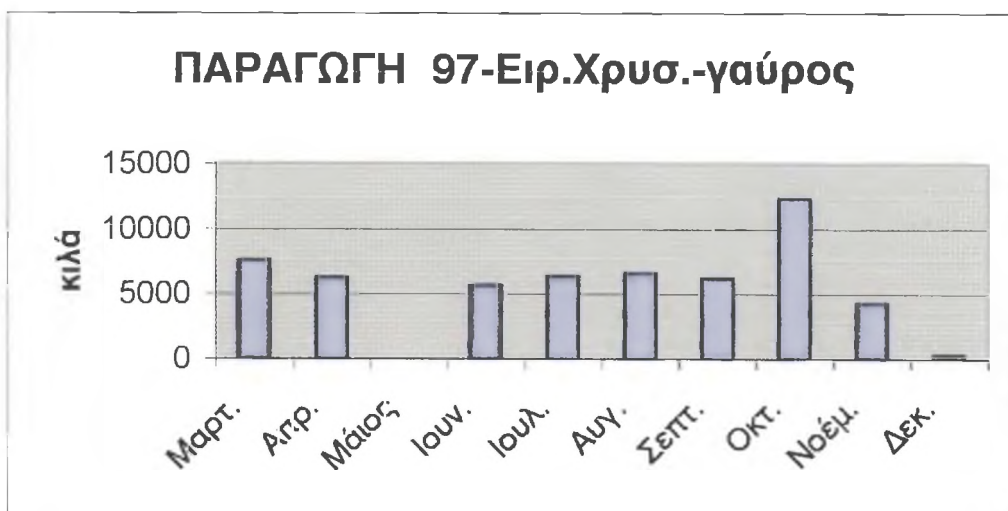
εικόνα 54



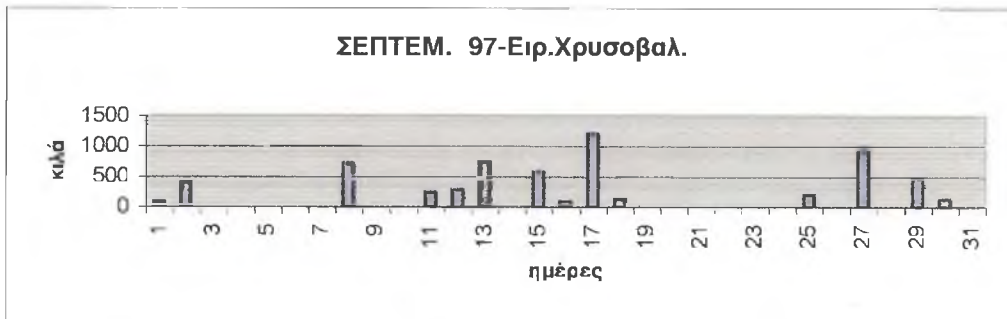
εικόνα 55



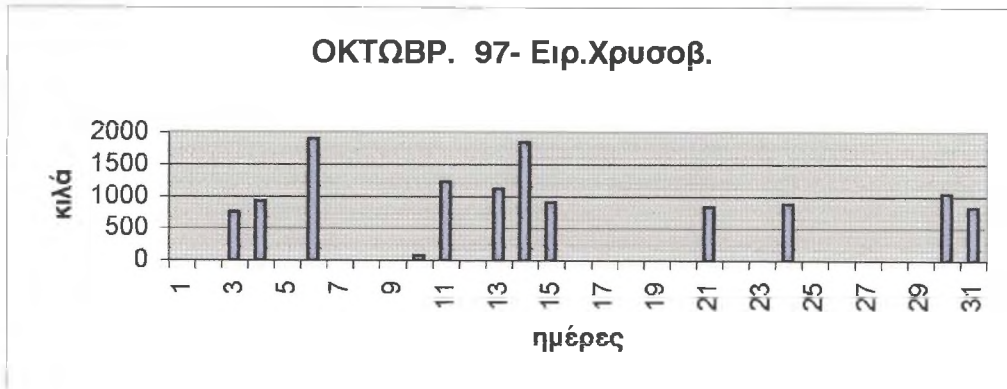
εικόνα 56



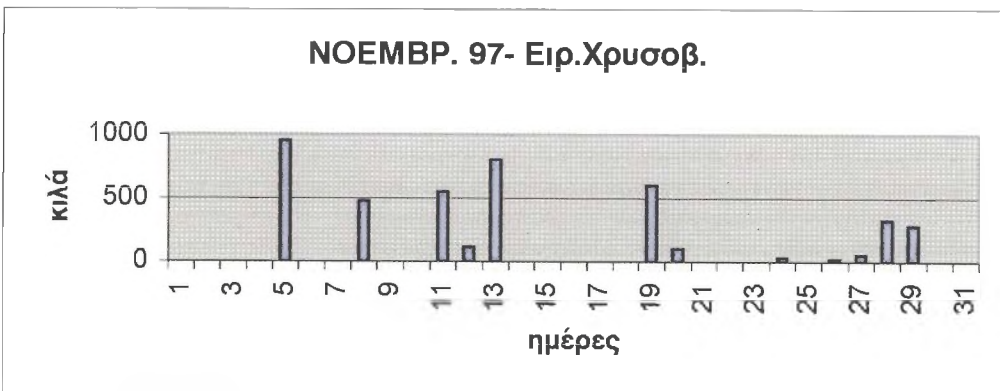
εικόνα 57



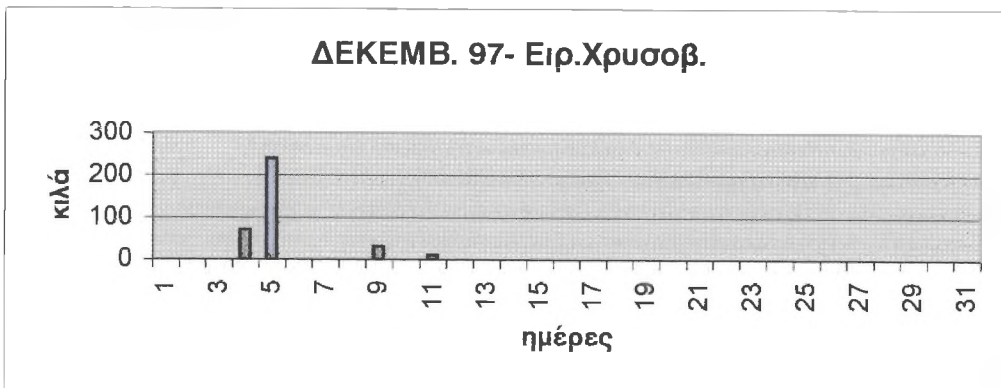
εικόνα 58



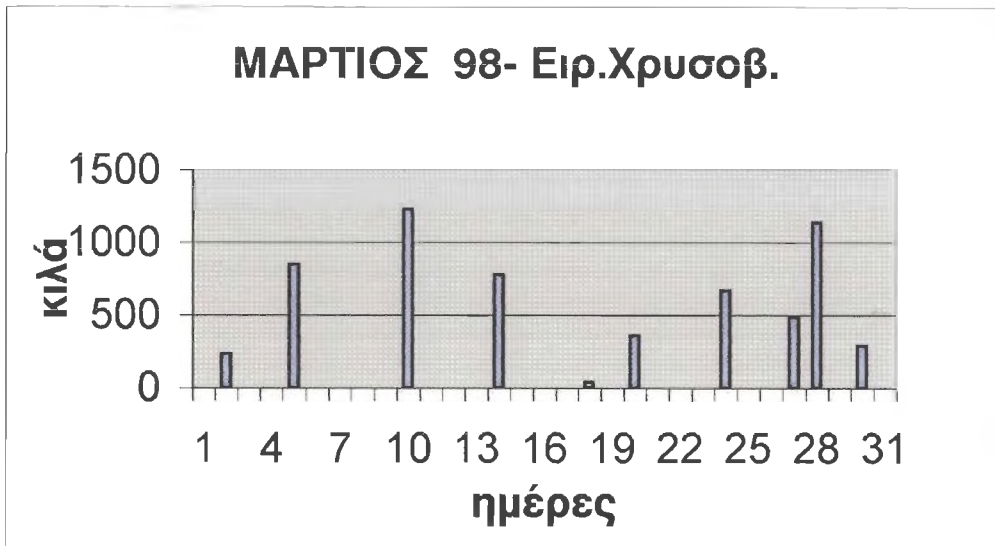
εικόνα 59



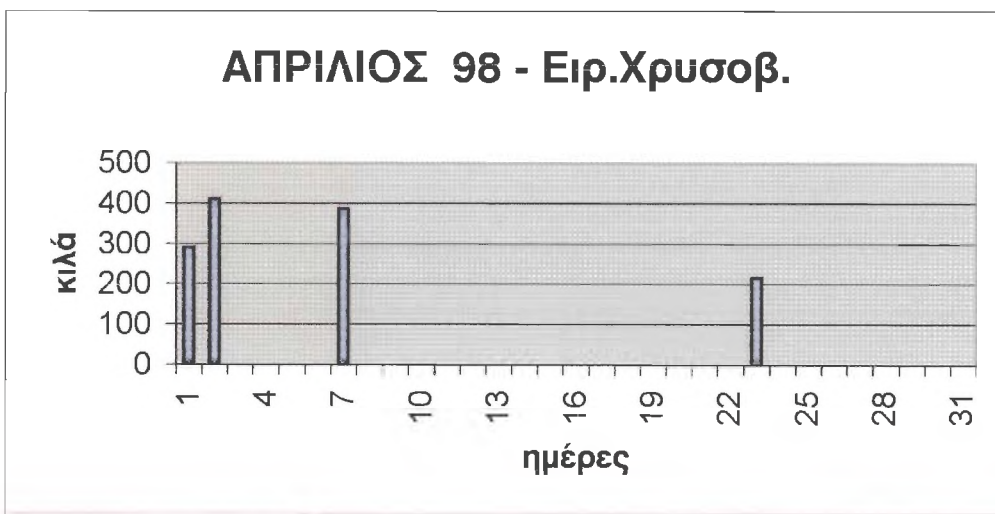
εικόνα 60



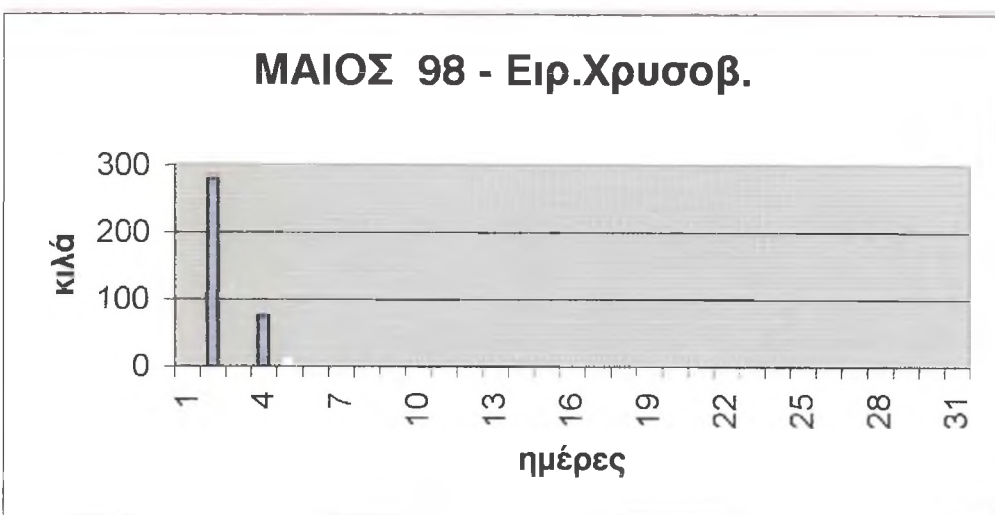
εικόνα 61



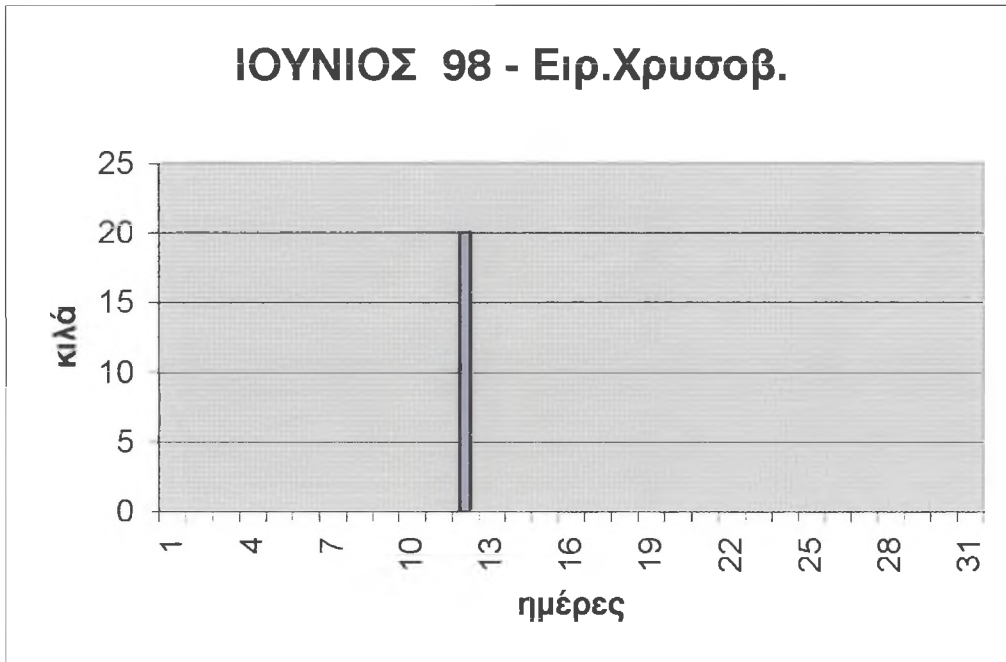
εικόνα 62



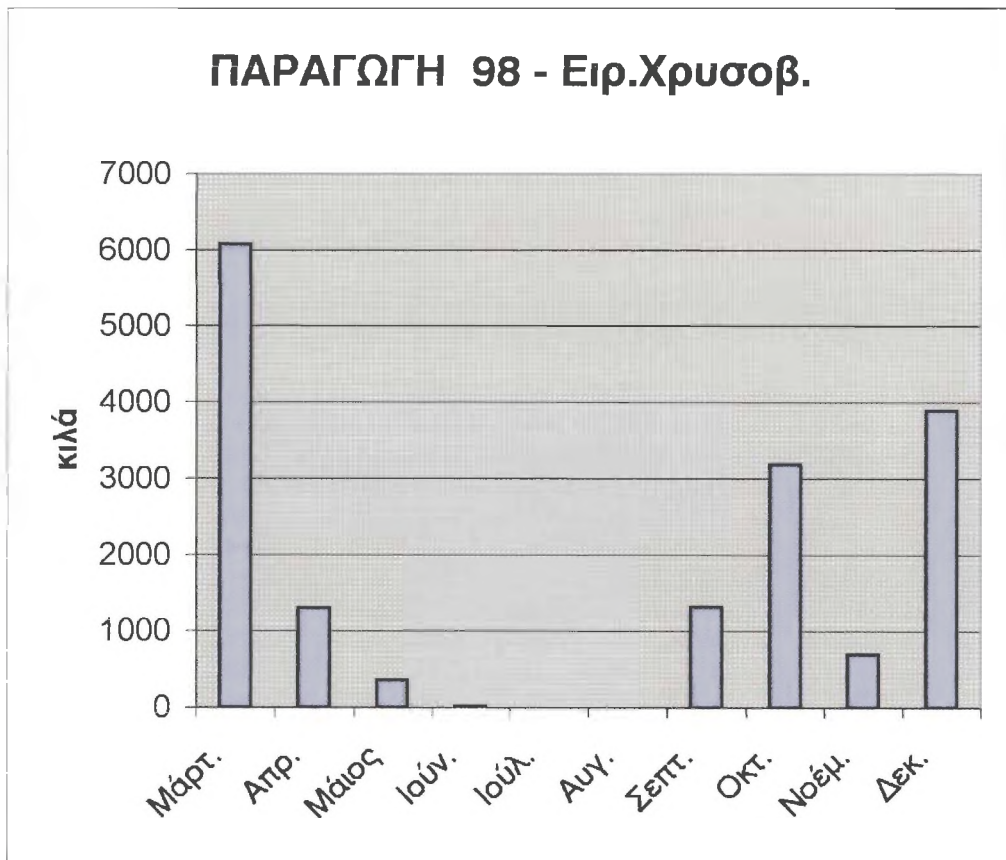
εικόνα 63



εικόνα 64



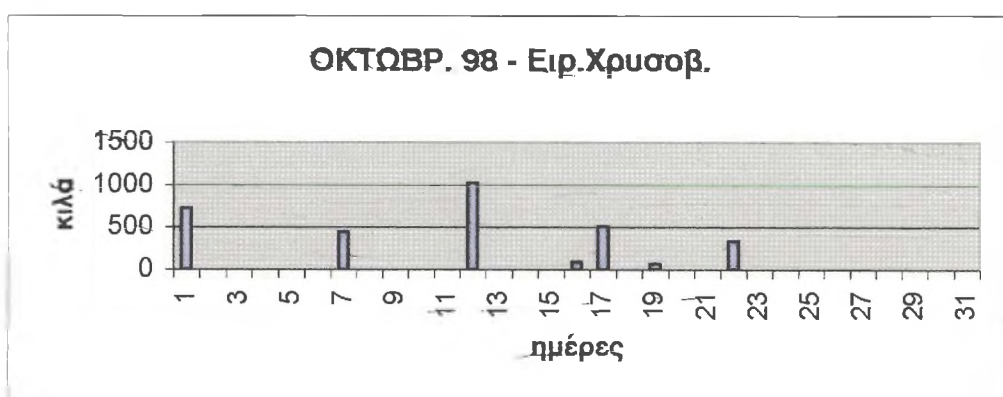
εικόνα 65 : γράφημα της παραγωγής γάιρου του γρι-γρί Ειρ.Χρυσοβαλάντου για τον μήνα Ιούνιο του 1998



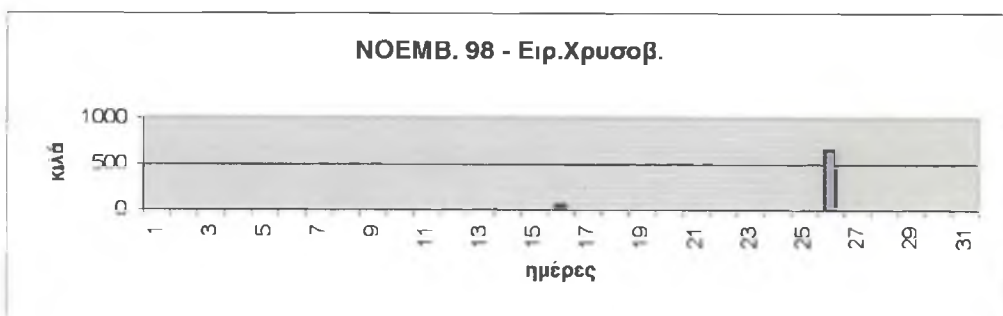
εικόνα 66 : γράφημα της ετήσιας παραγωγής γάιρου του 1998 του γρι-γρί Ειρ. Χρυσοβαλάντου



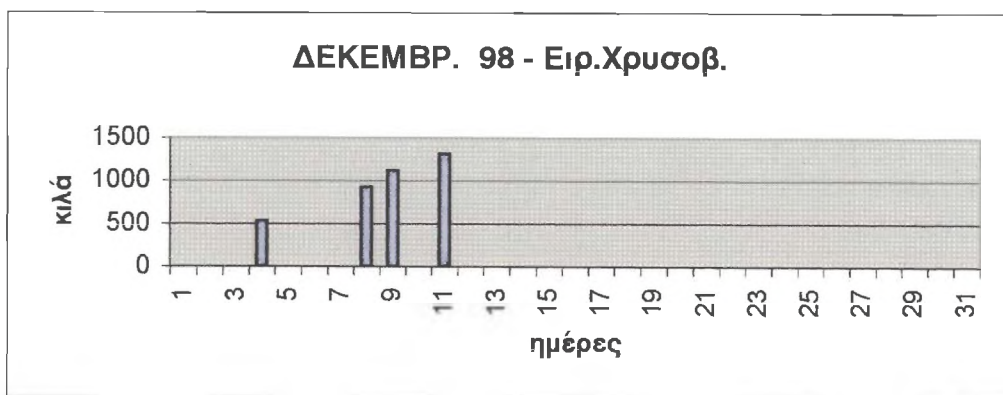
εικόνα 67



εικόνα 68

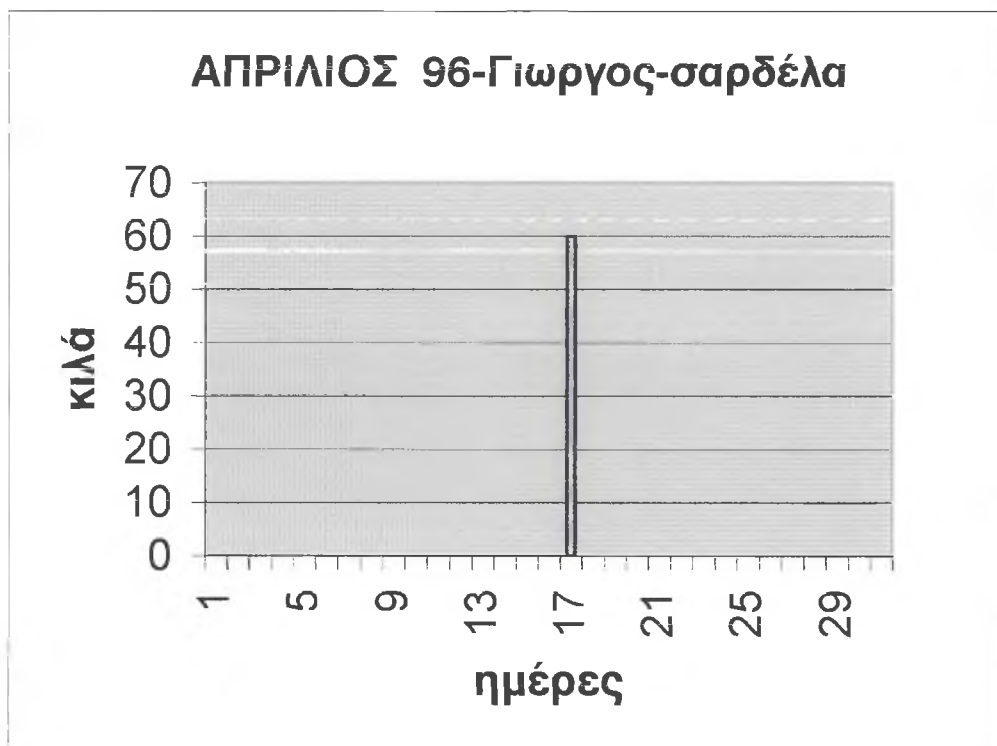


εικόνα 69

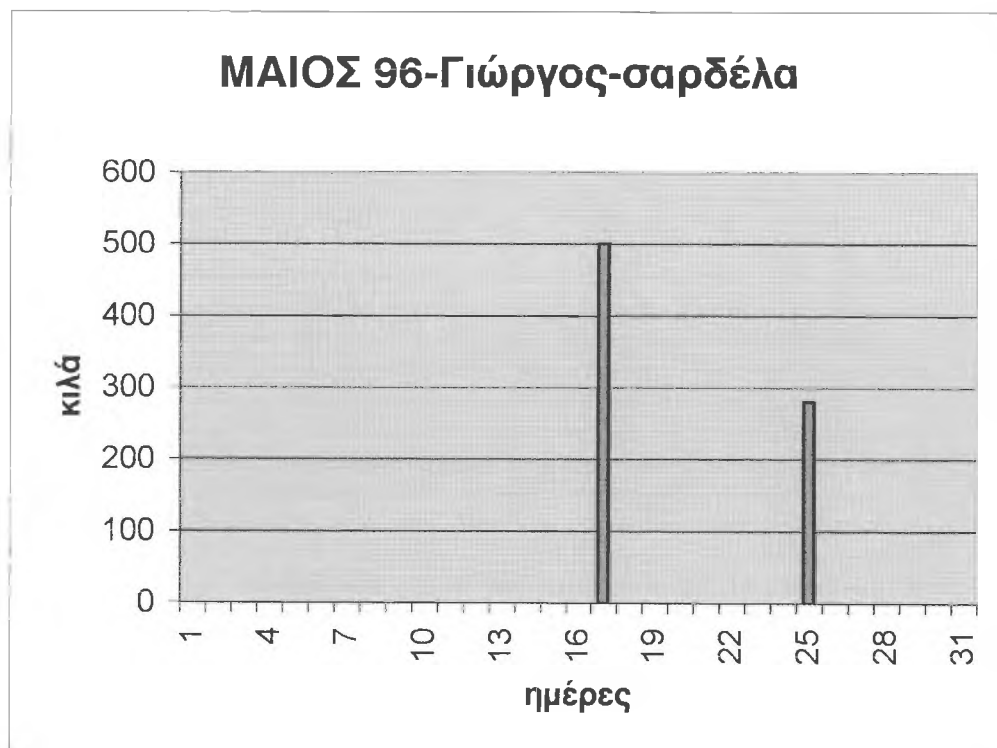


εικόνα 70

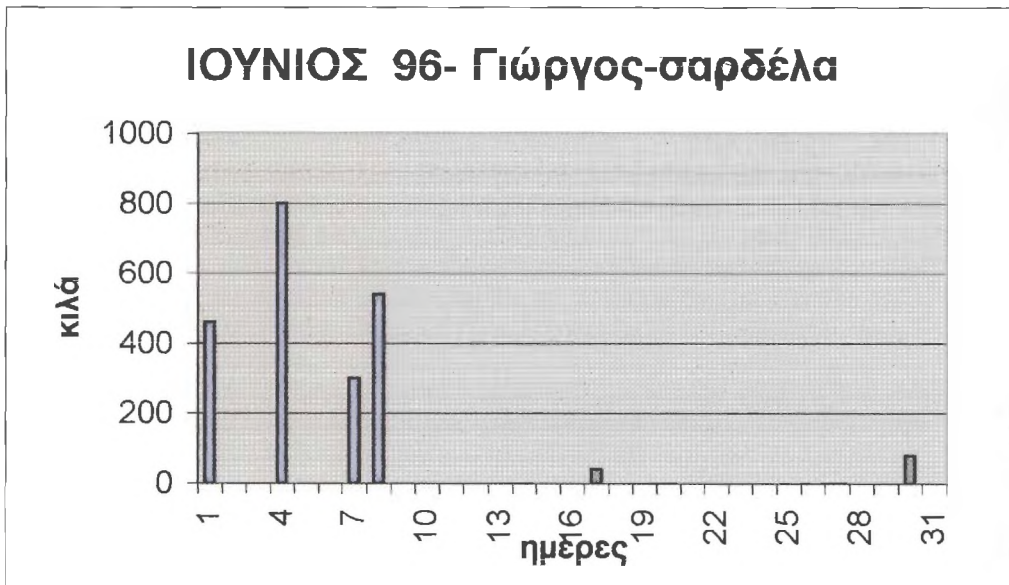




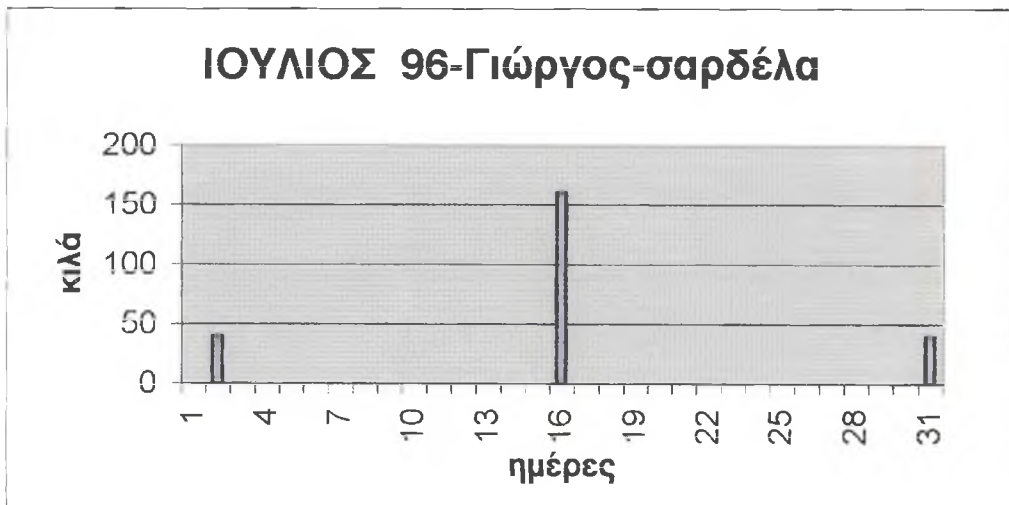
εικόνα 71 : γράφημα της παραγωγής σαρδέλας του μηνός Απριλίου του γρι-γρί Γιώργος



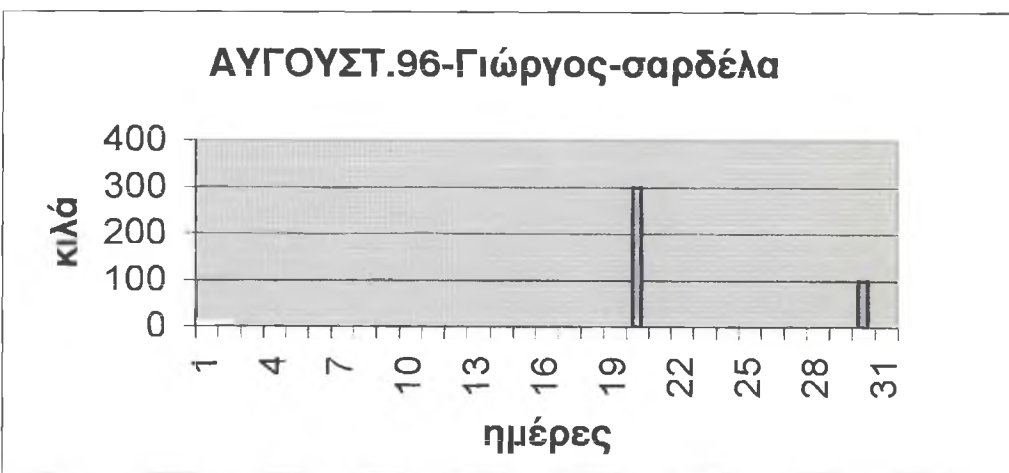
εικόνα 72 : γράφημα της παραγωγής σαρδέλας του γρι-γρί Γιώργος του μηνός Μαΐου του 1996



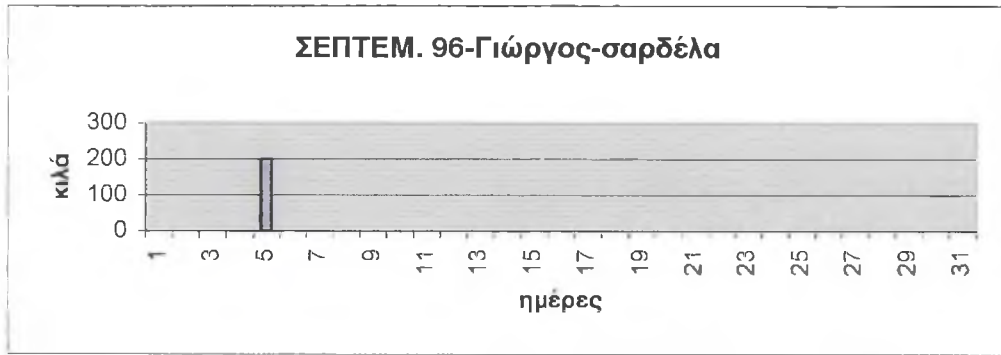
εικόνα 73



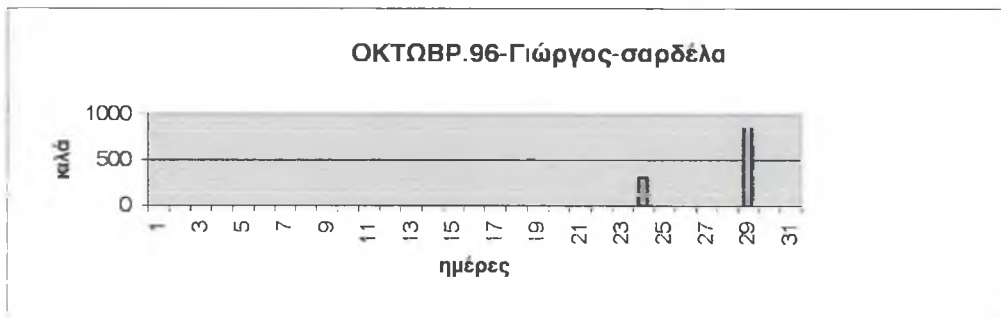
εικόνα 74



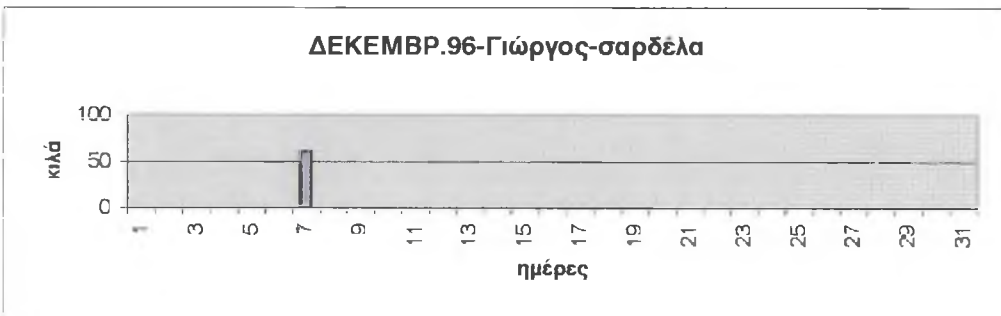
εικόνα 75



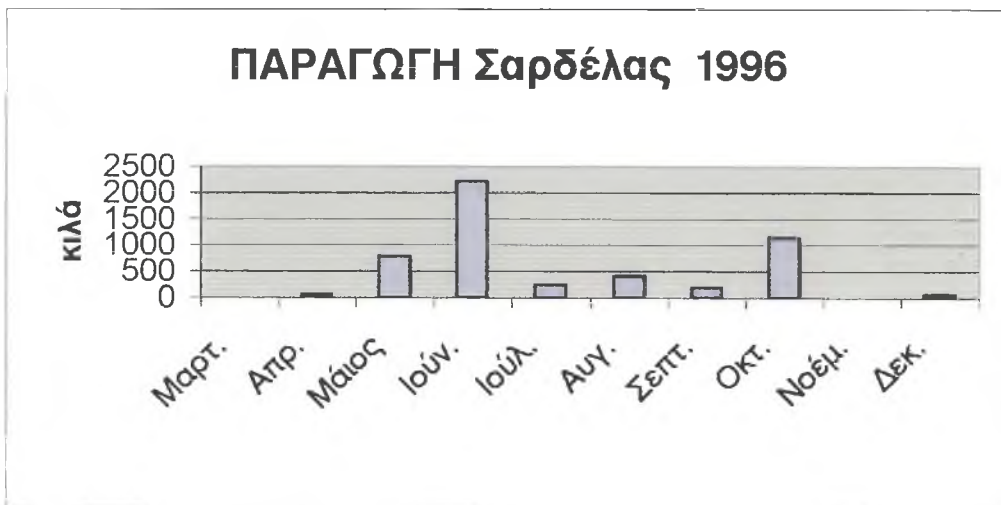
εικόνα 76



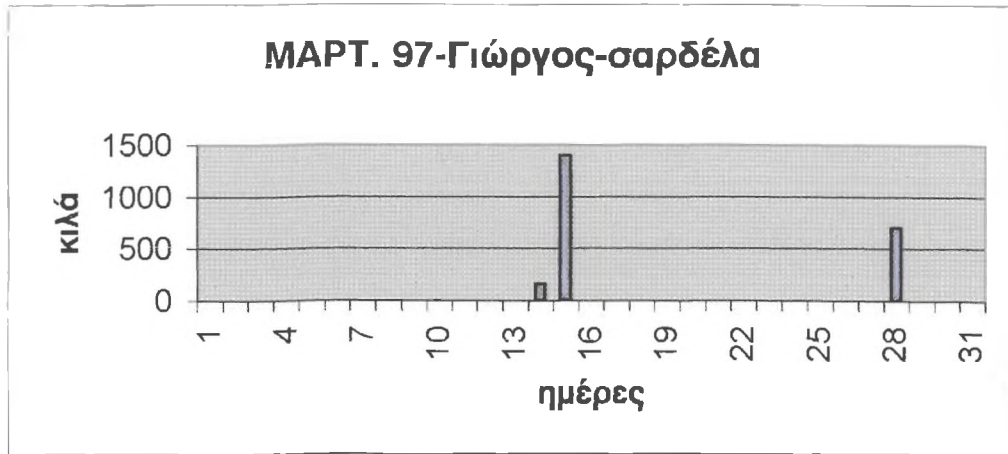
εικόνα 77



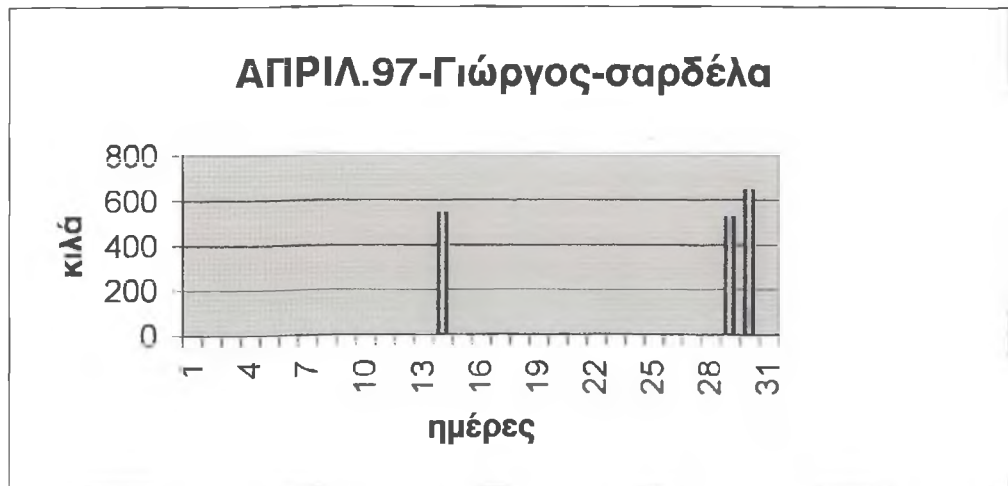
εικόνα 78



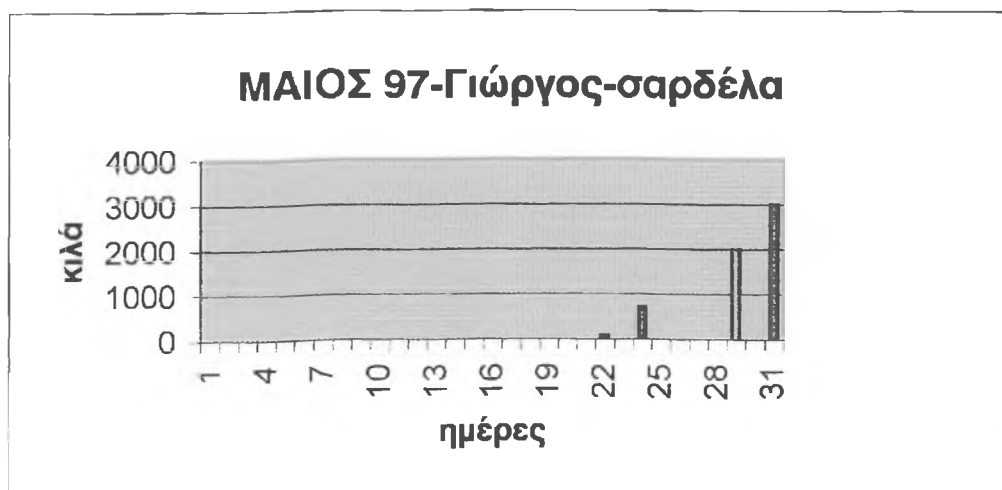
εικόνα 79



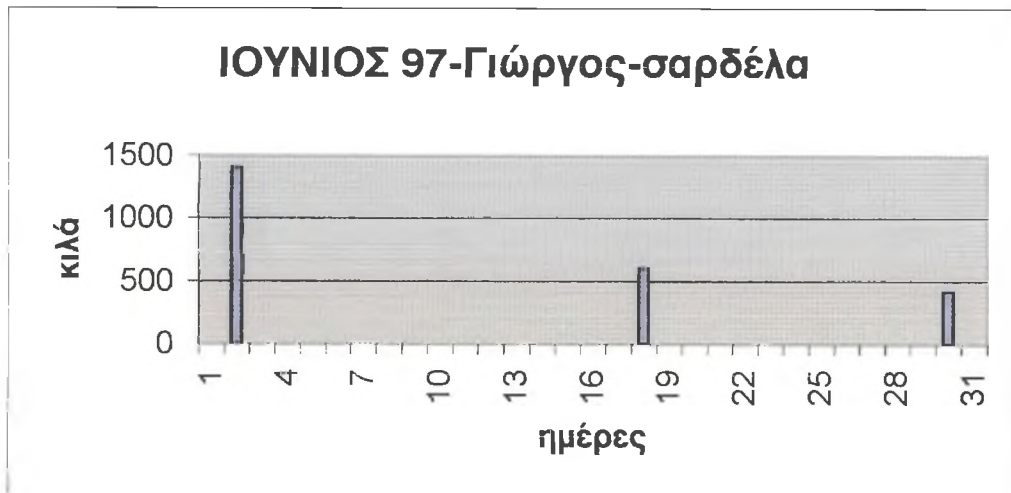
εικόνα 80 : γράφημα της παραγωγής σαρδέλας για τον Μάρτιο του 1997 του γρι-γρί Γιώργος



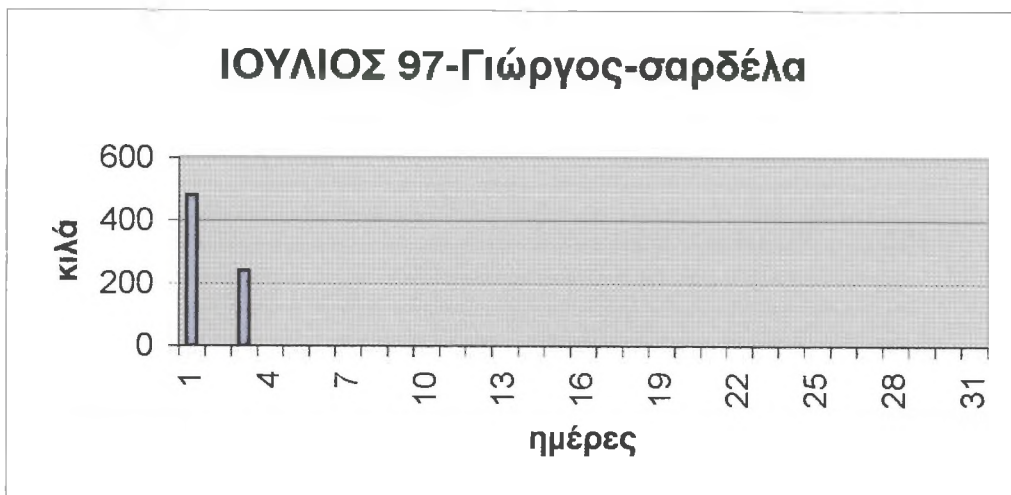
εικόνα 81 : γράφημα της παραγωγής σαρδέλας για τον μήνα Απρίλιο του 1997 του γρι-γρί Γιώργος



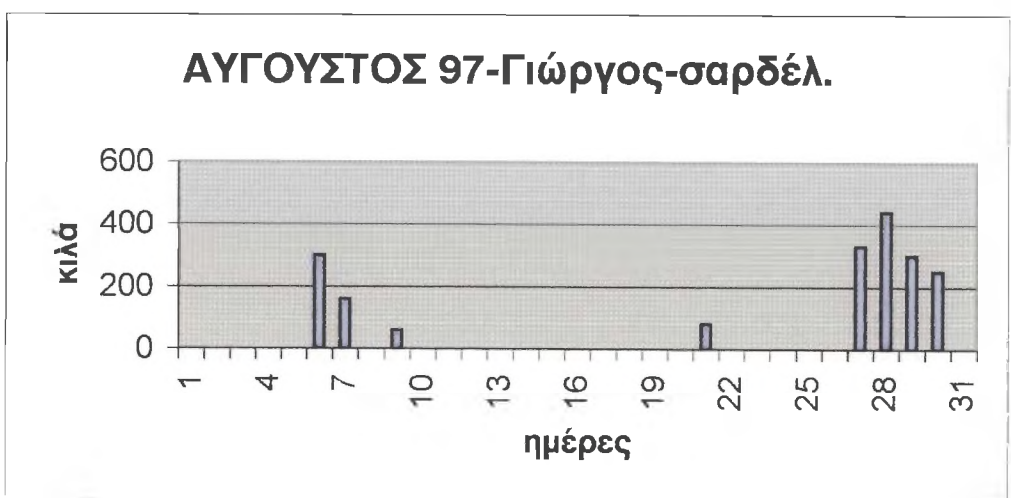
εικόνα 82 : γράφημα της παραγωγής σαρδέλας του μήνα Μαΐου του 1997 του γρι-γρί Γιώργος



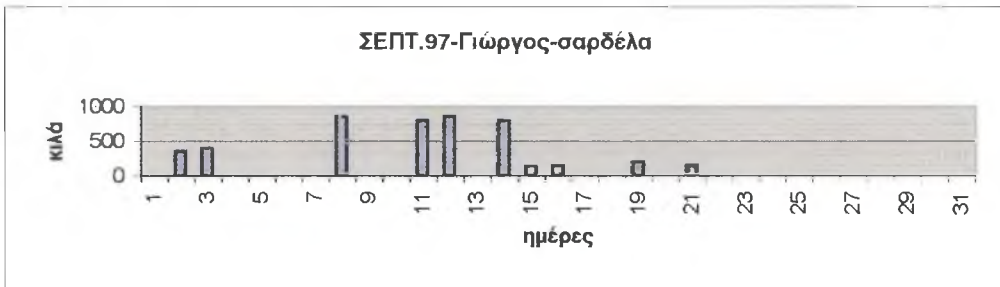
εικόνα 83



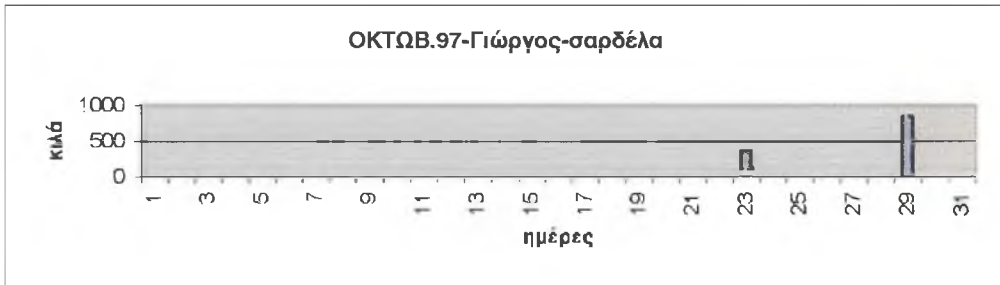
εικόνα 84



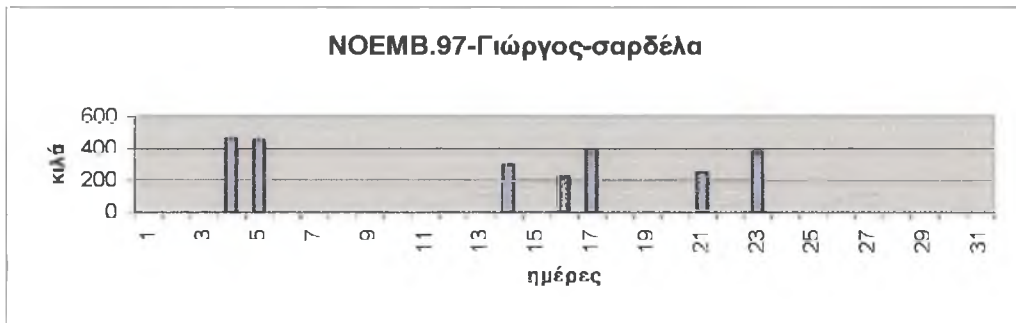
εικόνα 85



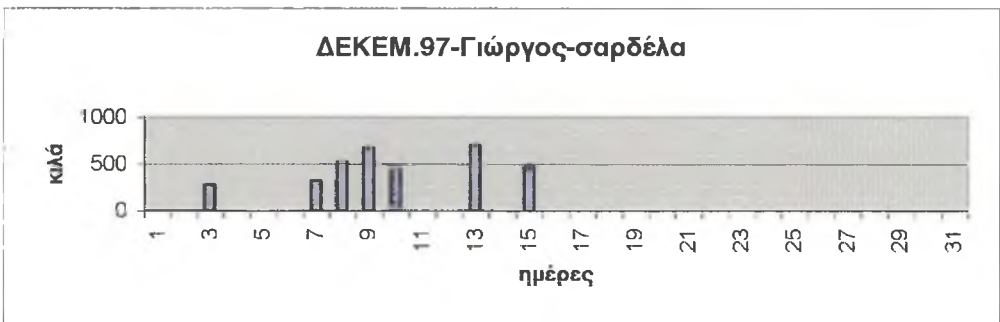
εικόνα 86



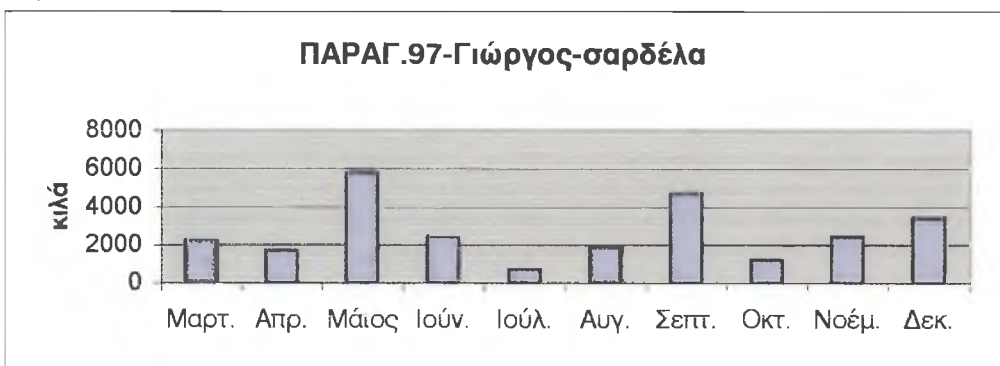
εικόνα 87



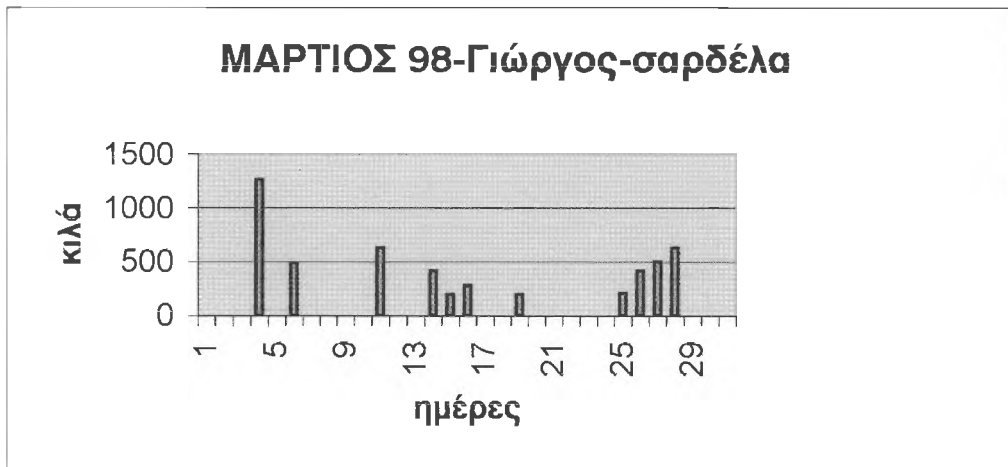
εικόνα 88



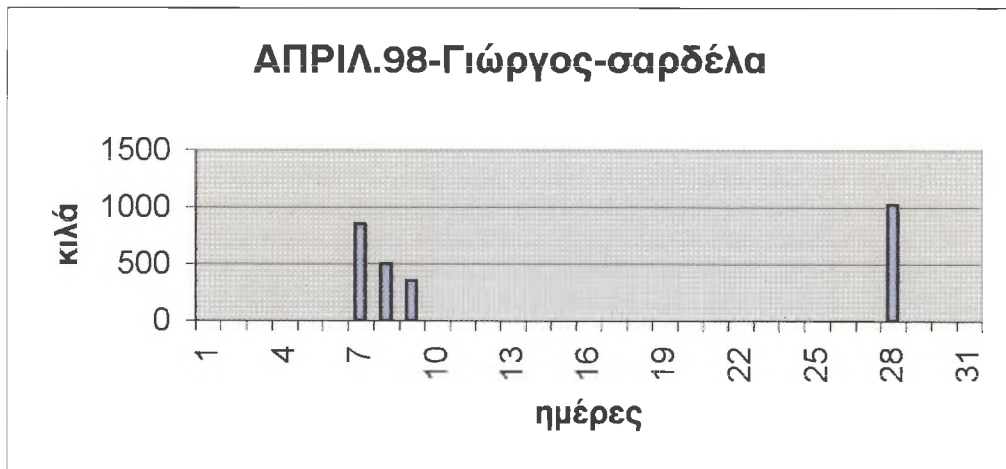
εικόνα 89



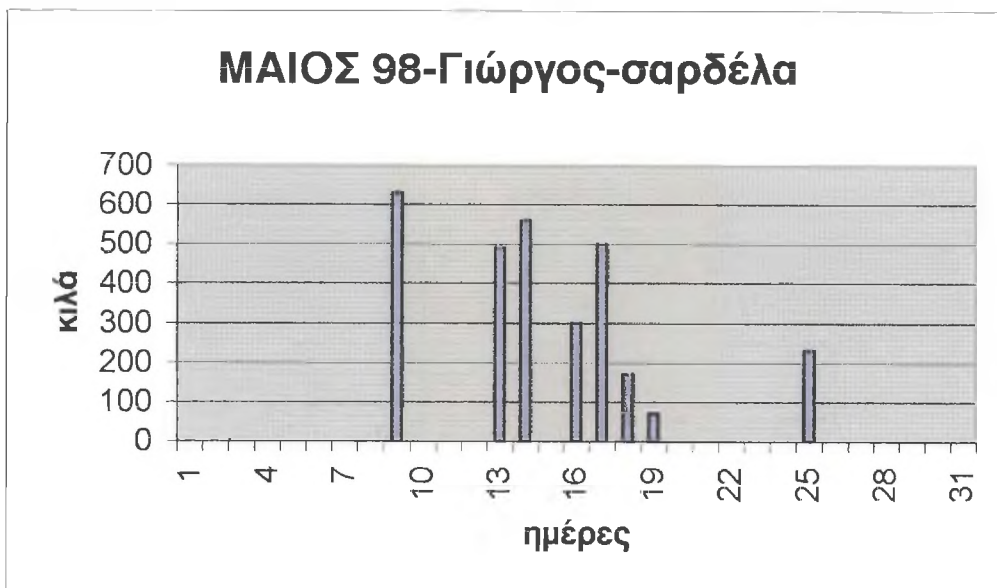
εικόνα 90



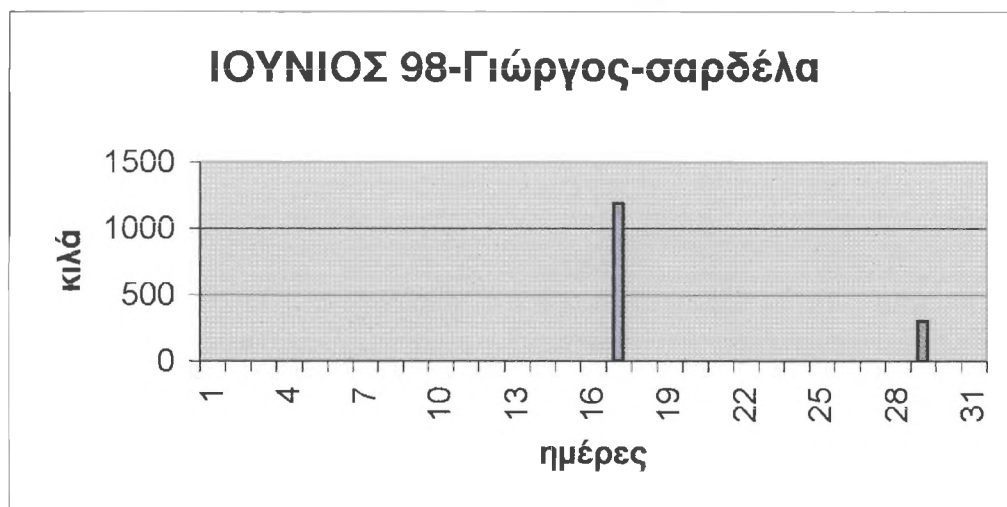
εικόνα 91



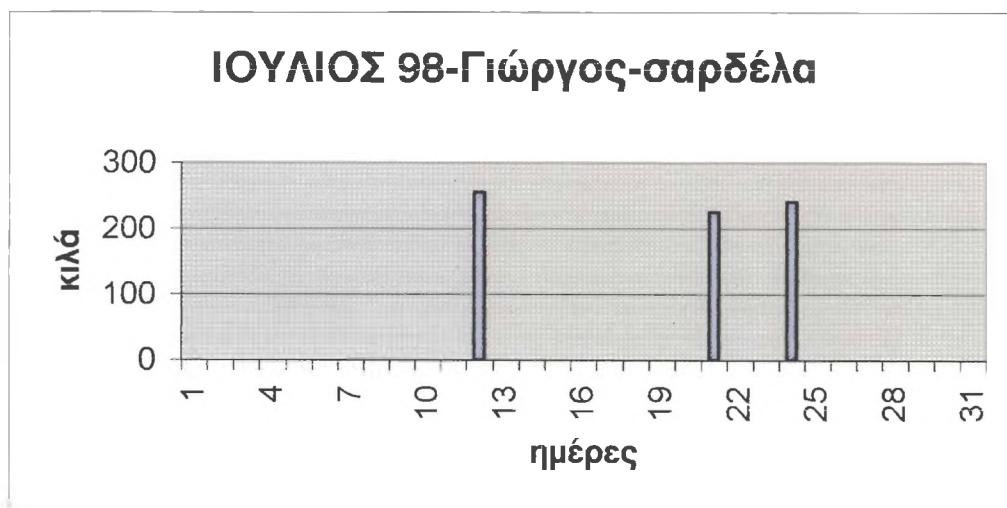
εικόνα 92



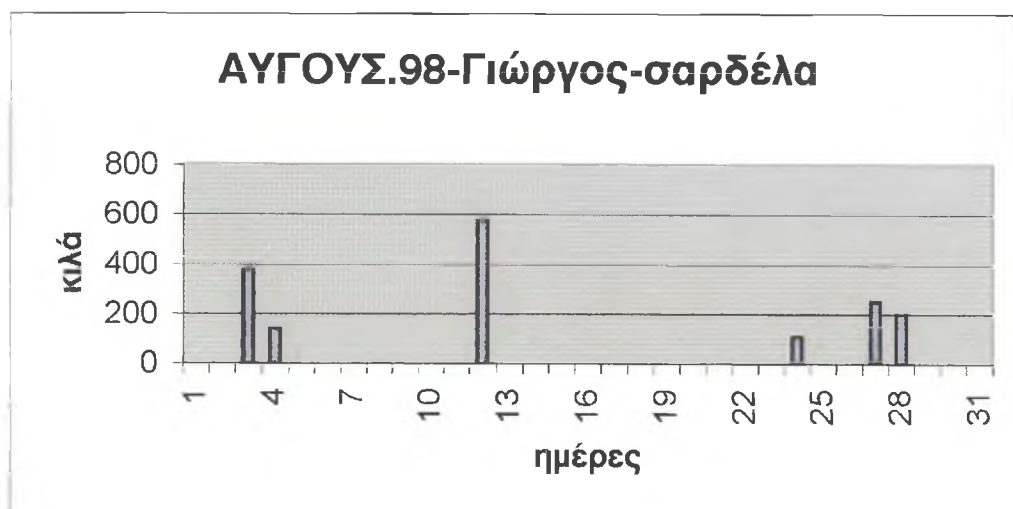
εικόνα 93



εικόνα 94

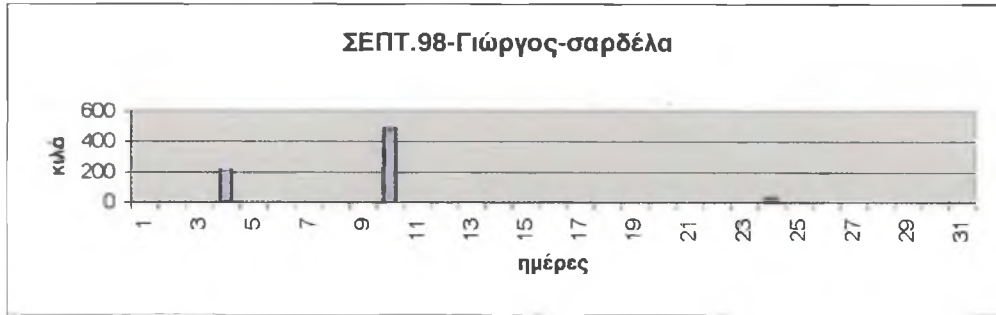


εικόνα 95

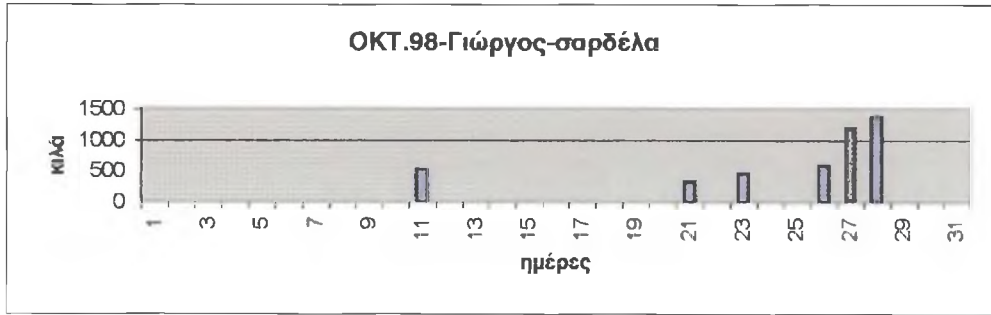


εικόνα 96

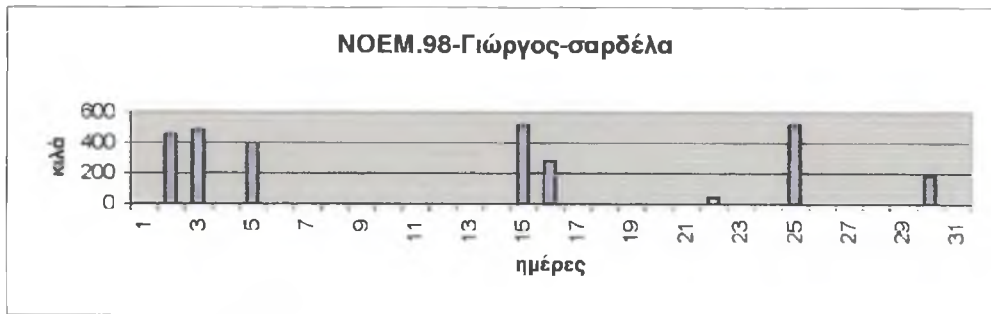




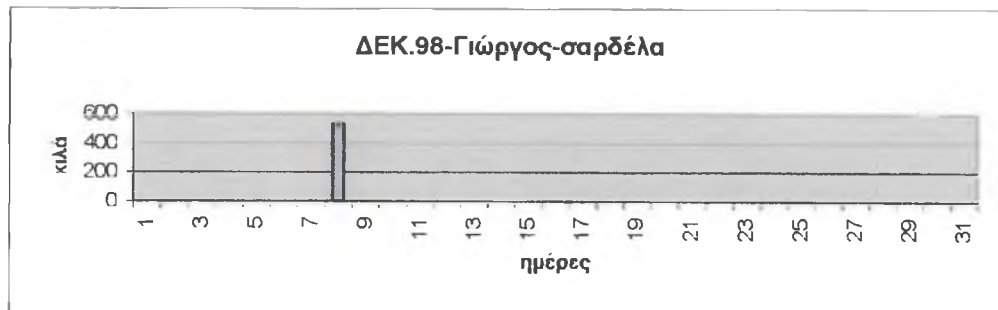
εικόνα 97



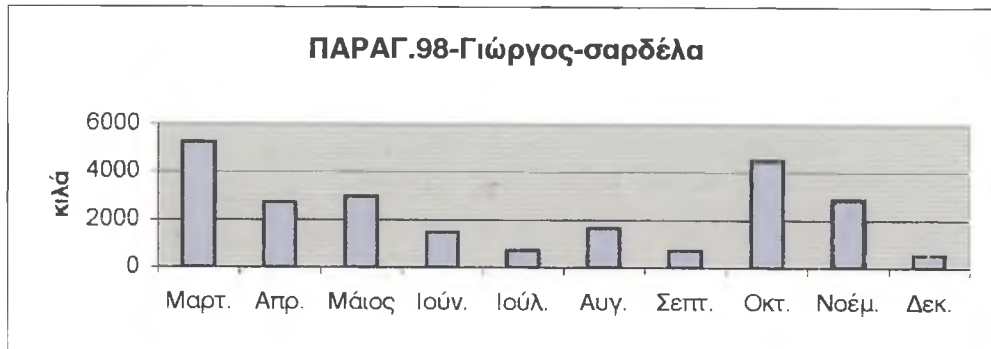
εικόνα 98



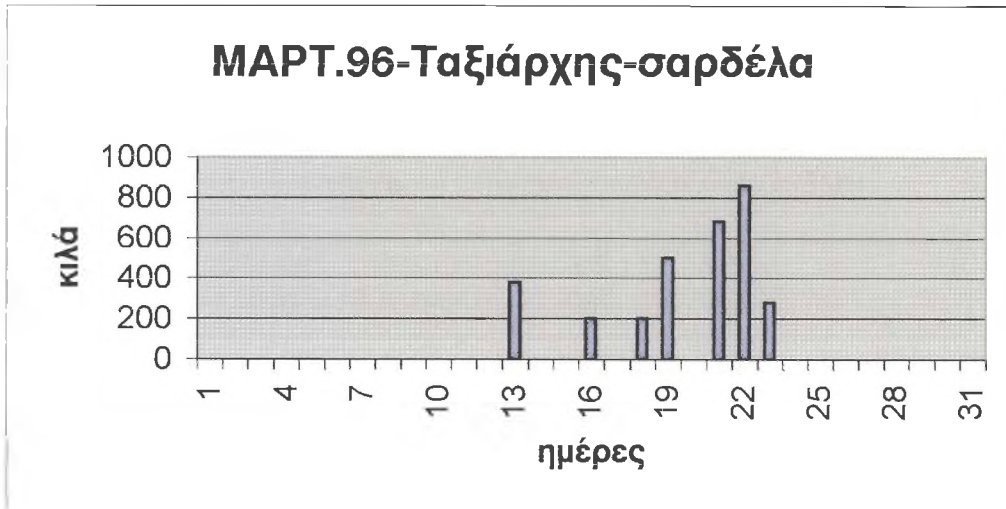
εικόνα 99



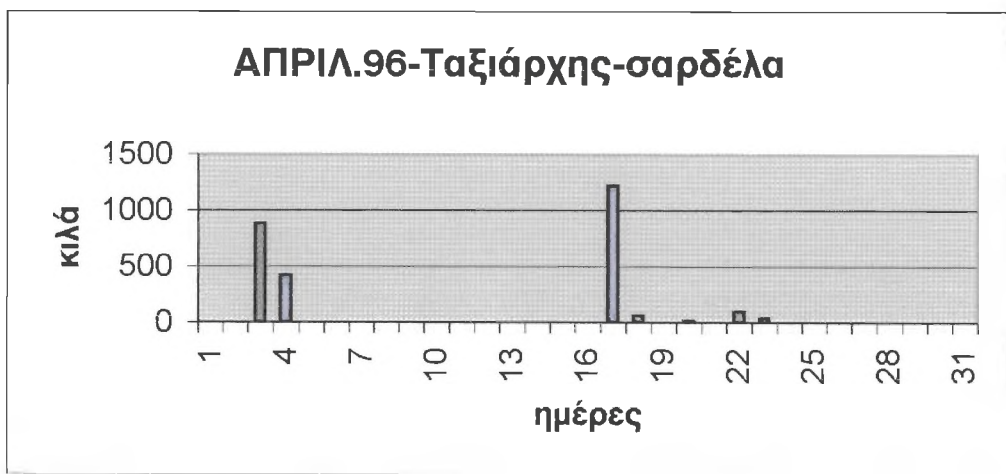
εικόνα 100



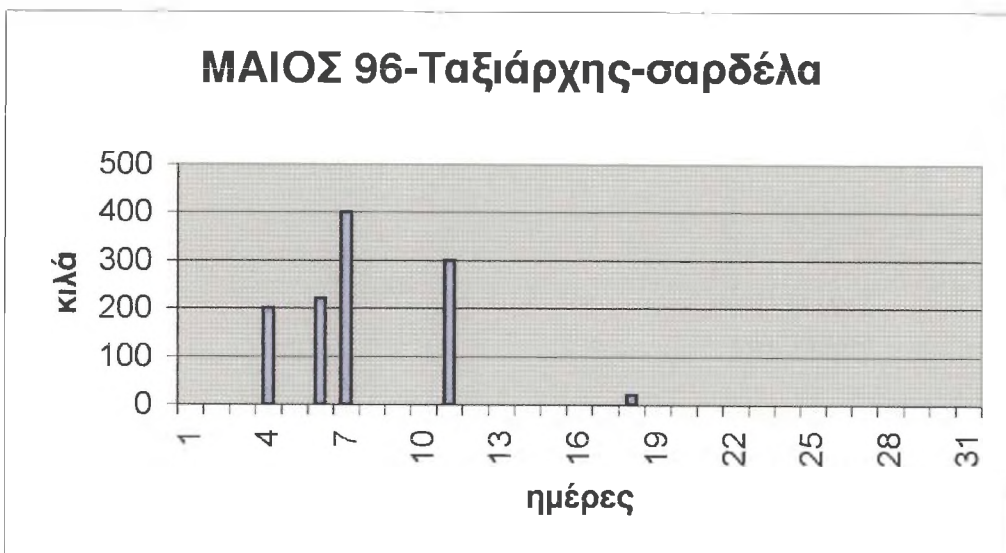
εικόνα 101



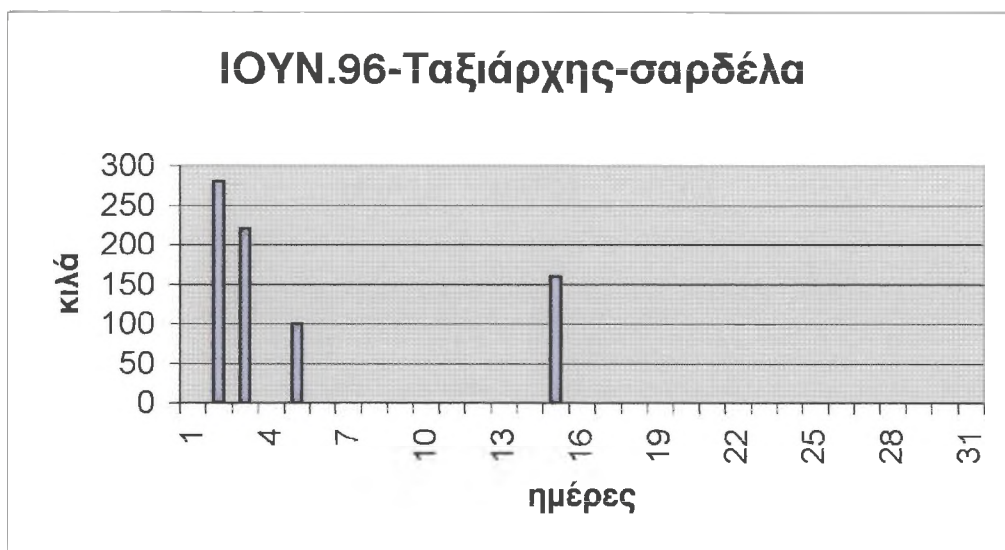
εικόνα 102



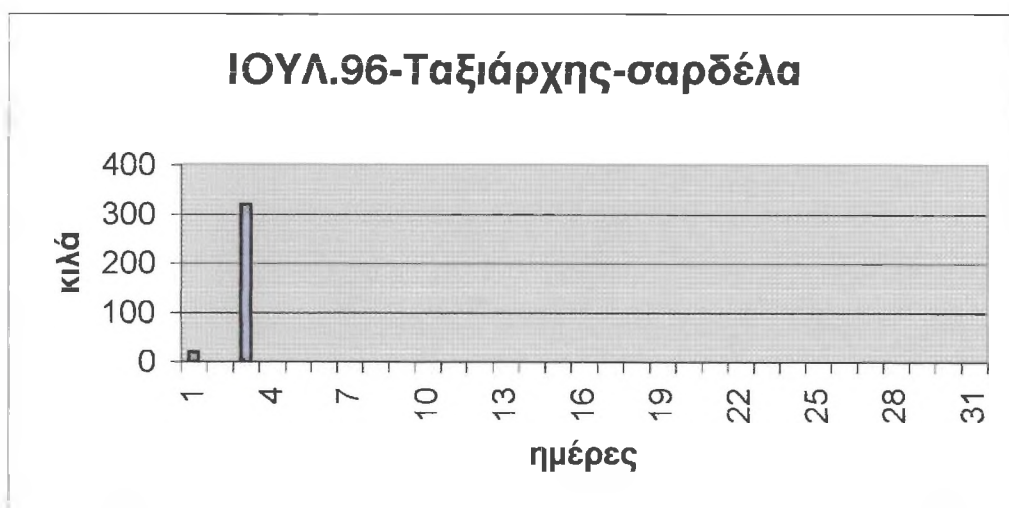
εικόνα 103



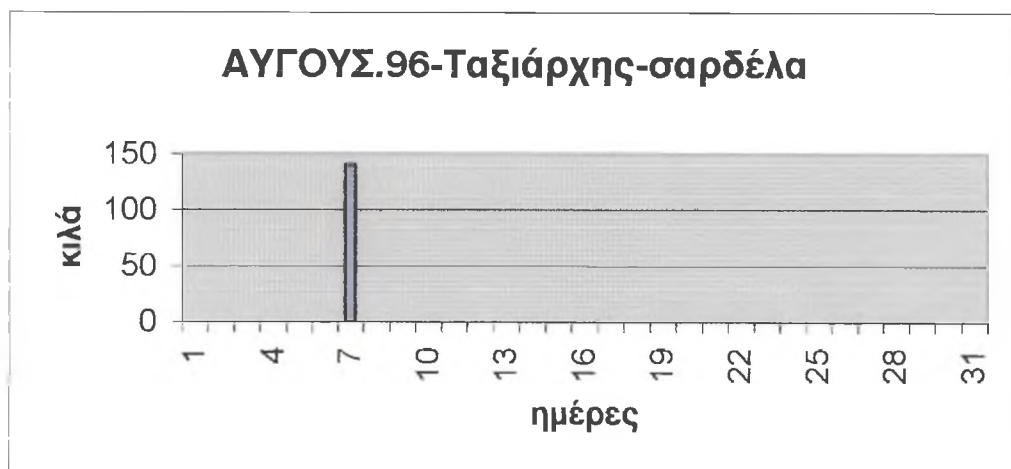
εικόνα 104



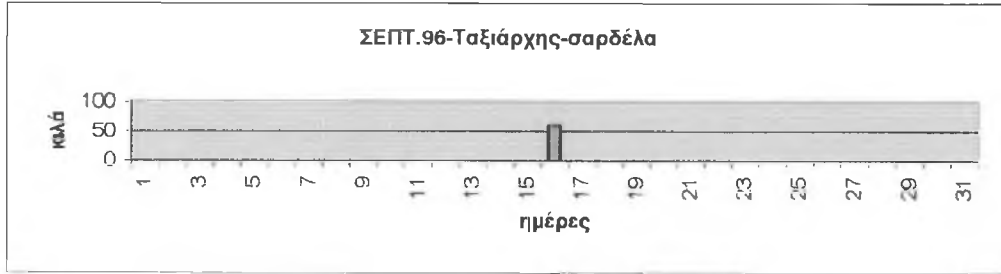
εικόνα 105



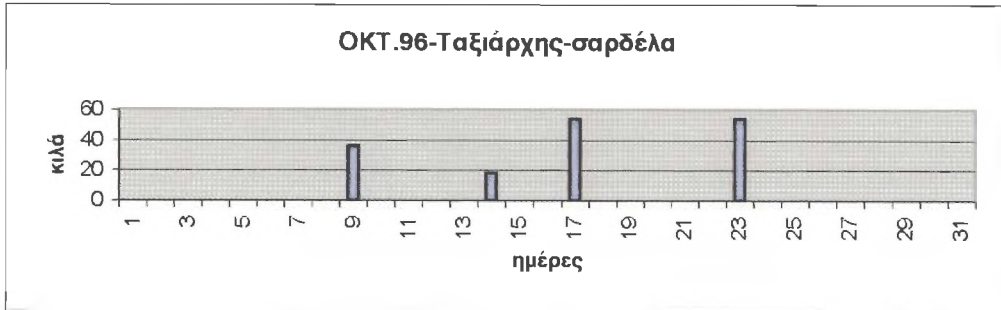
εικόνα 106



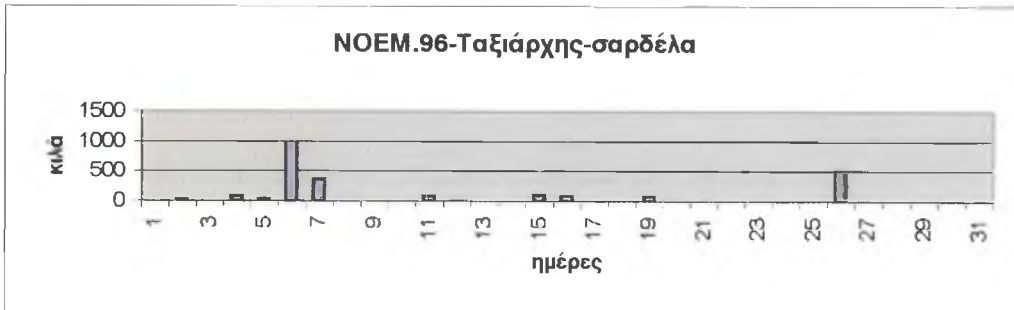
εικόνα 107



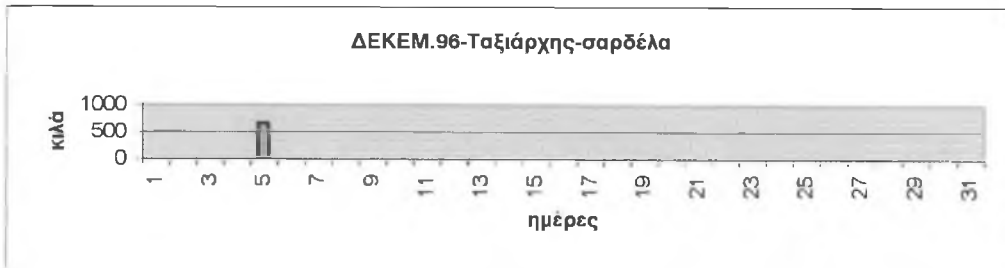
εικόνα 108



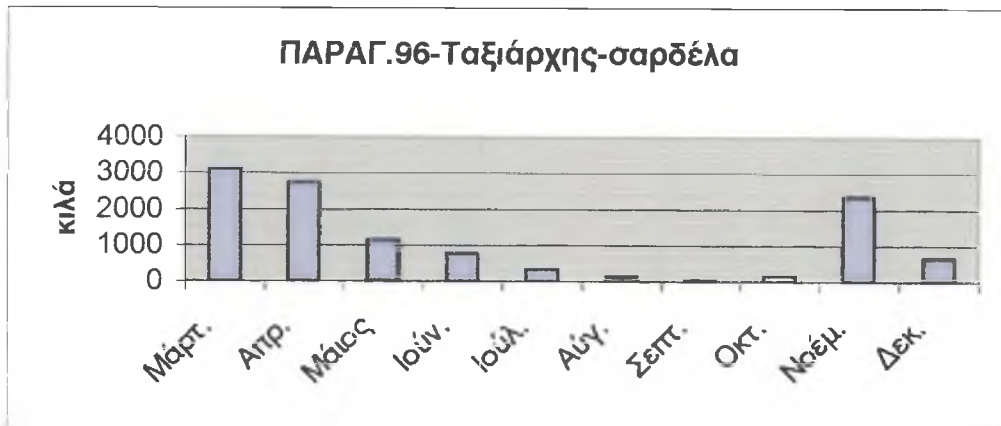
εικόνα 109



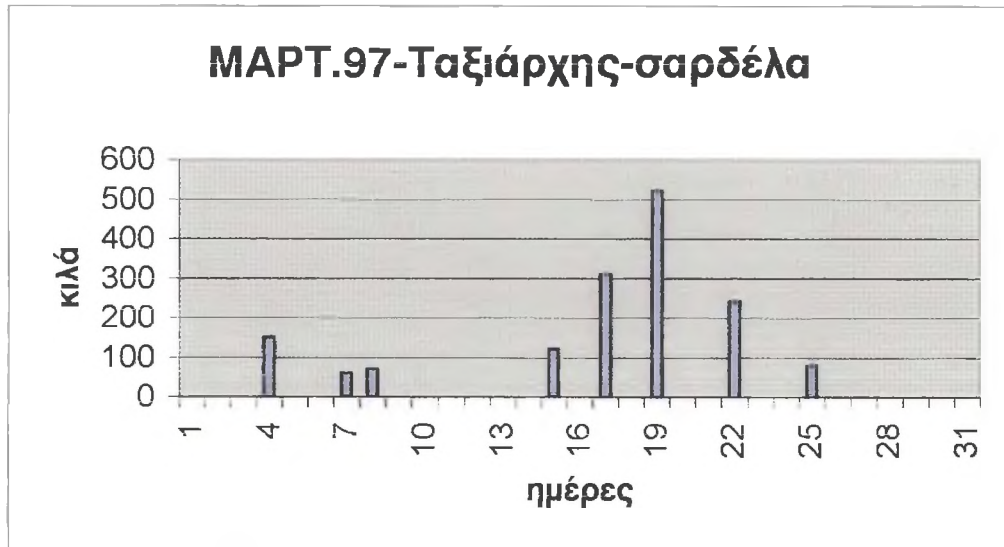
εικόνα 110



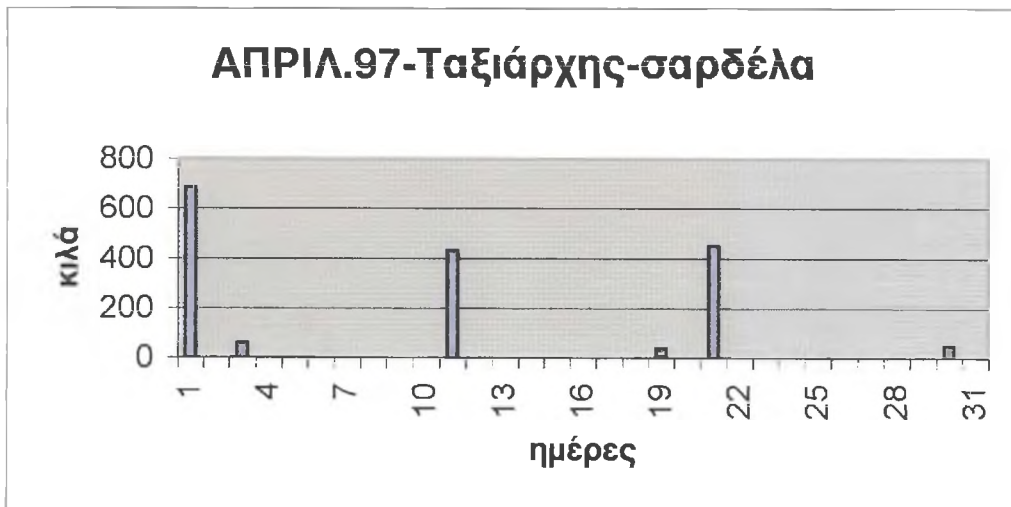
εικόνα 111



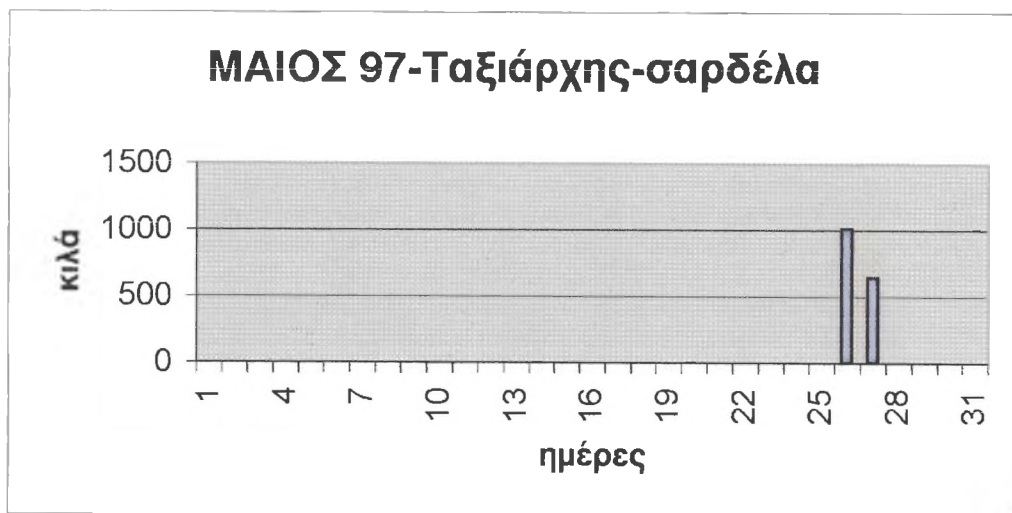
εικόνα 112



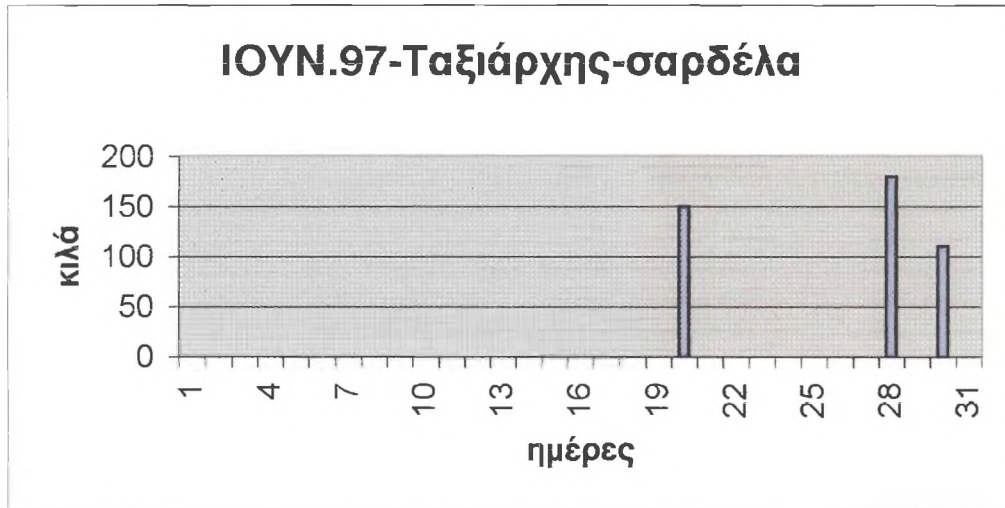
εικόνα 113



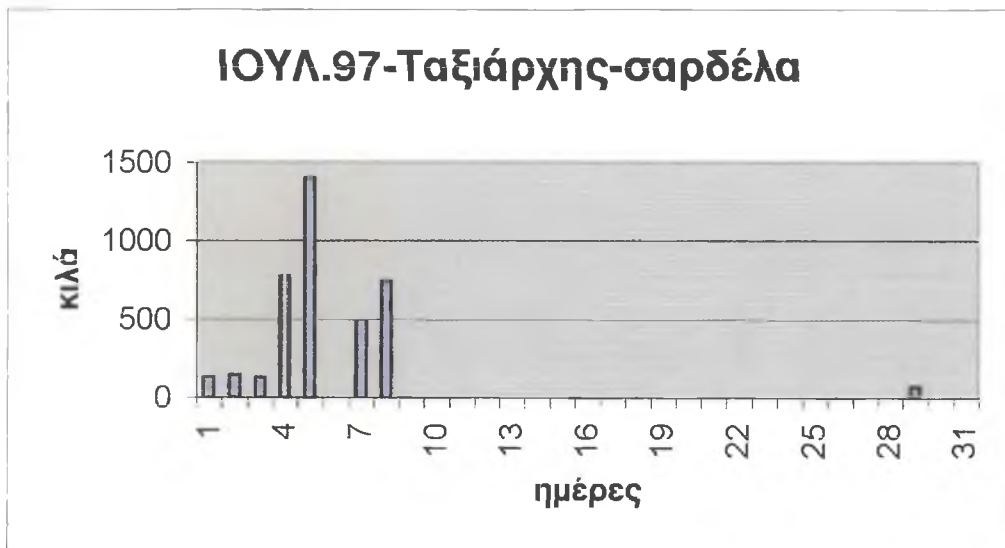
εικόνα 114



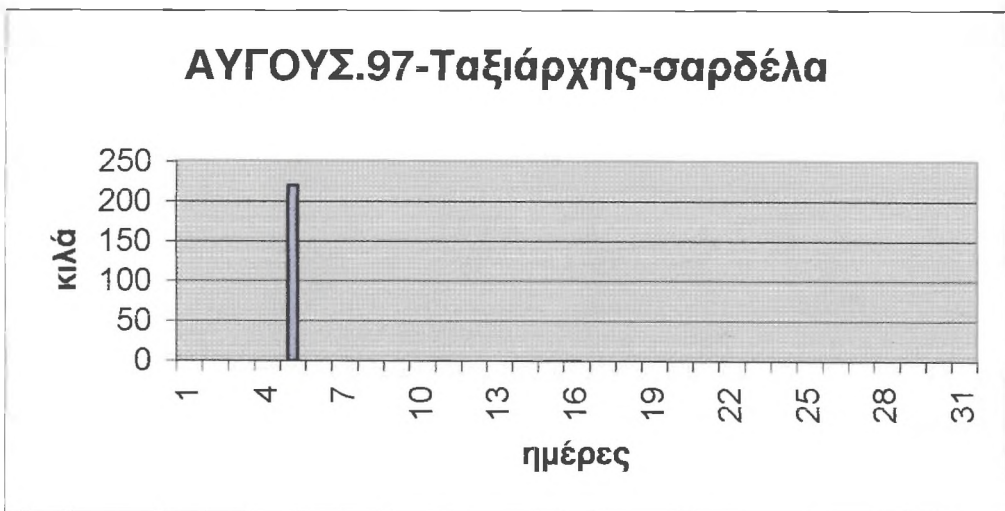
εικόνα 115



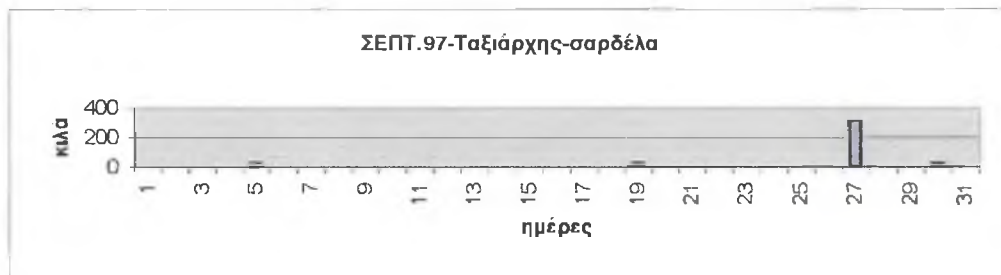
εικόνα 116



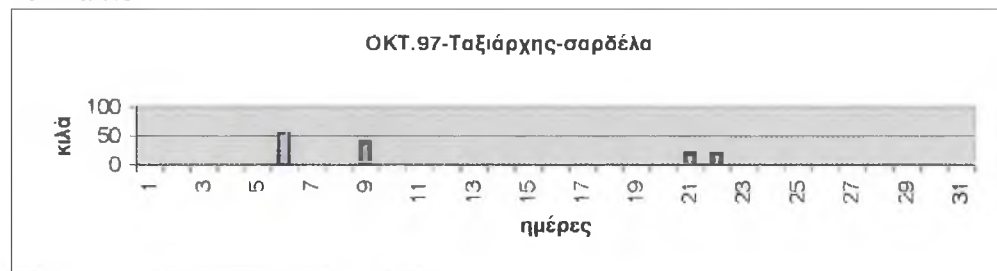
εικόνα 117



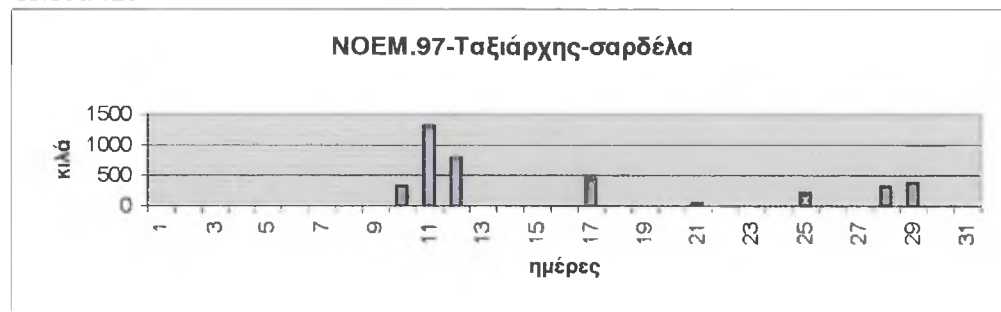
εικόνα 118



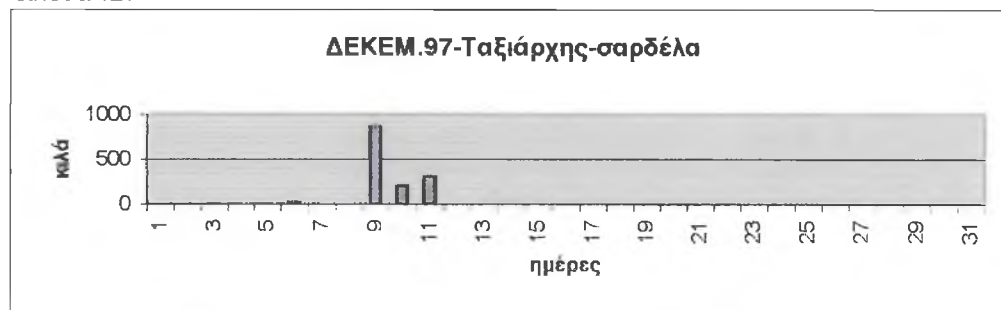
εικόνα 119



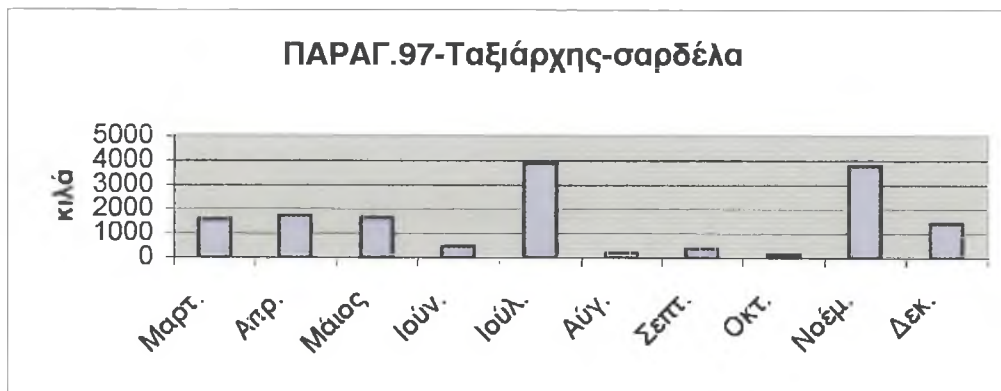
εικόνα 120



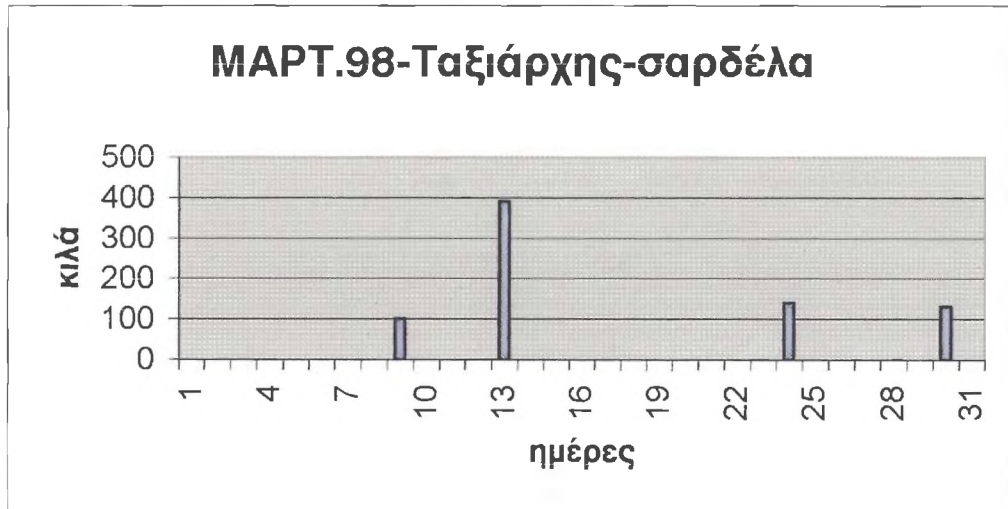
εικόνα 121



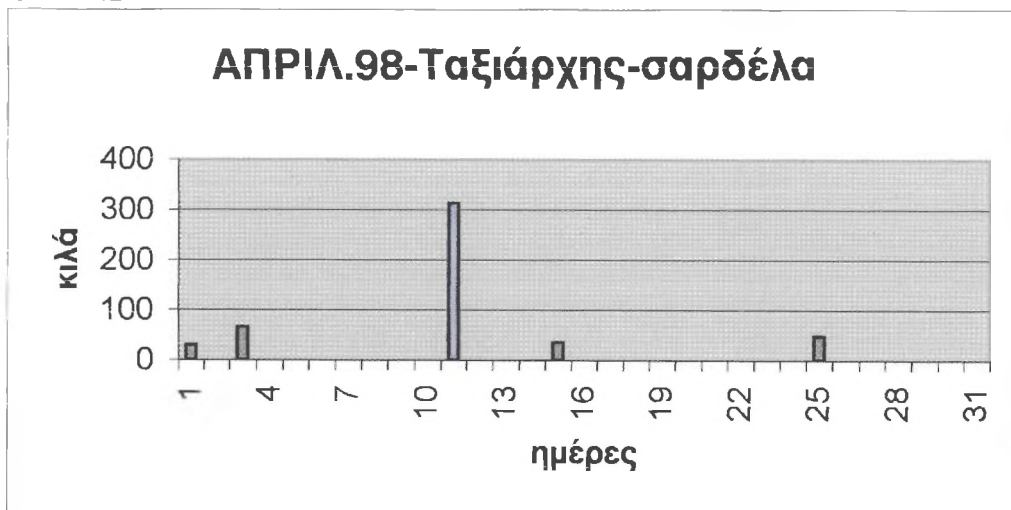
εικόνα 122



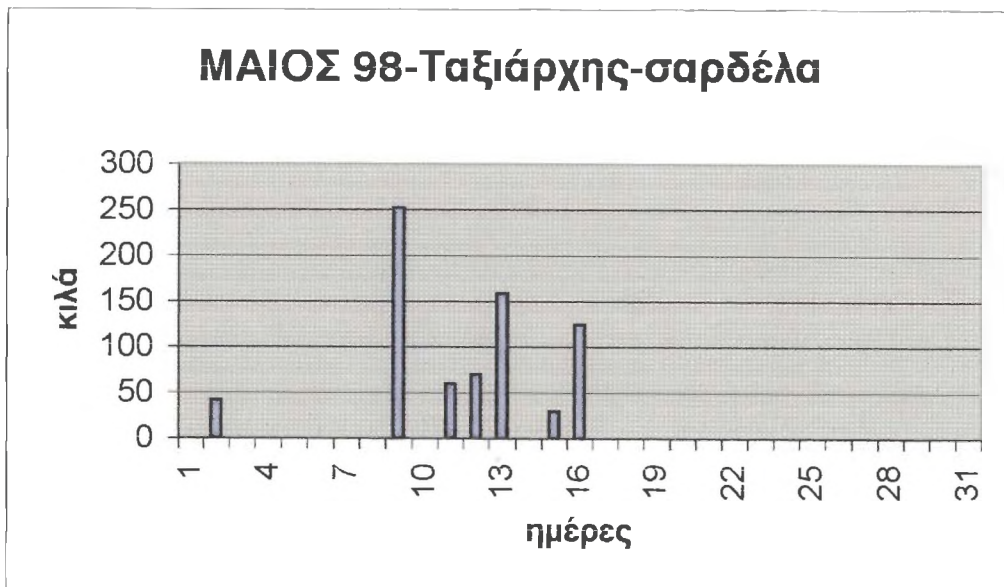
εικόνα 123



εικόνα 124

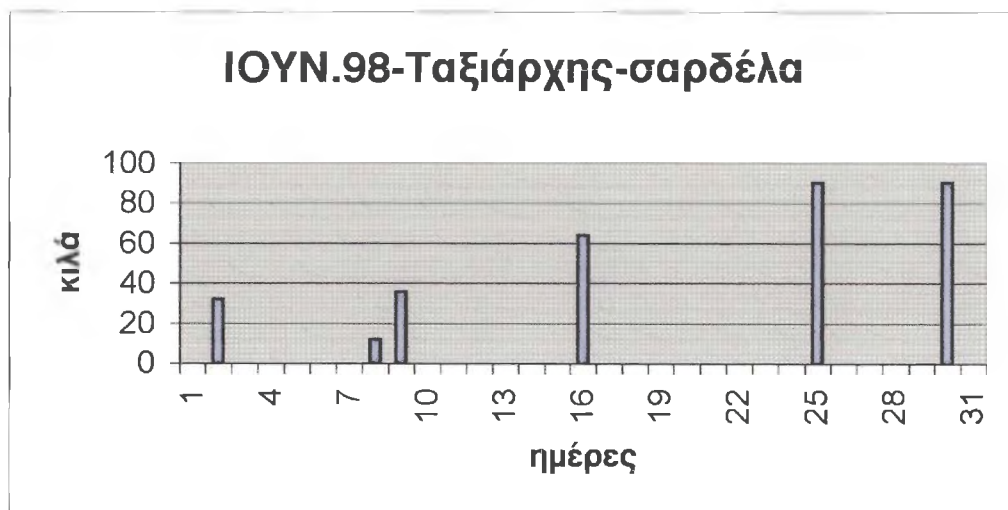


εικόνα 125

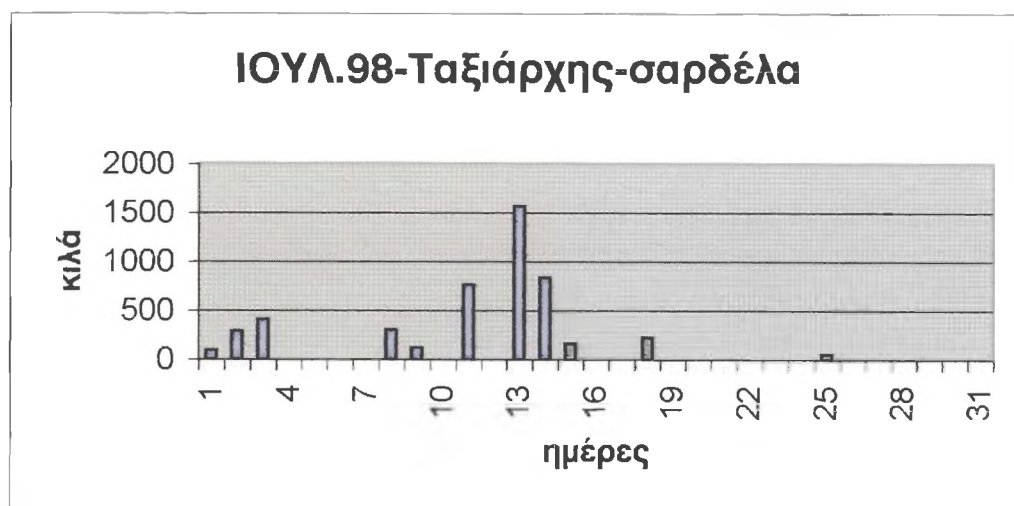


εικόνα 126

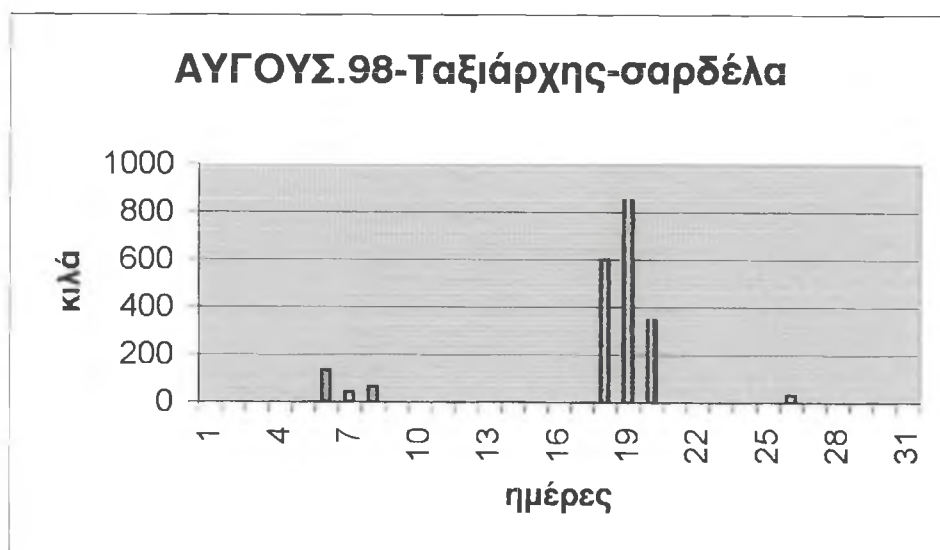




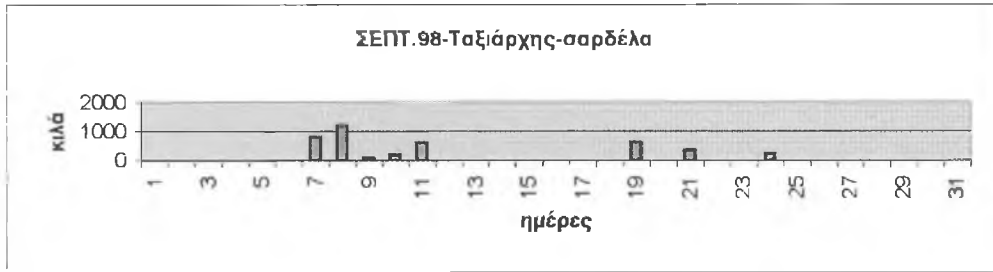
εικόνα 127



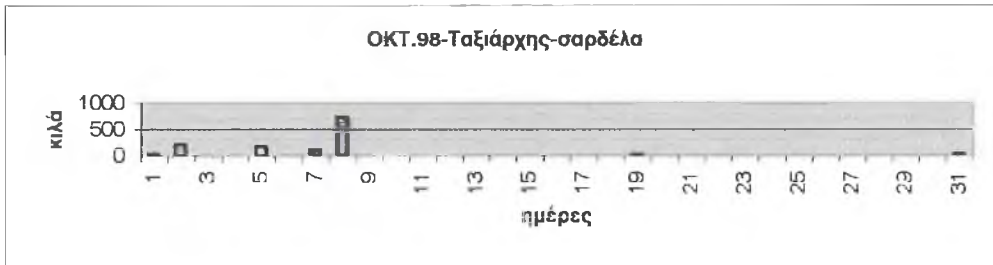
εικόνα 128



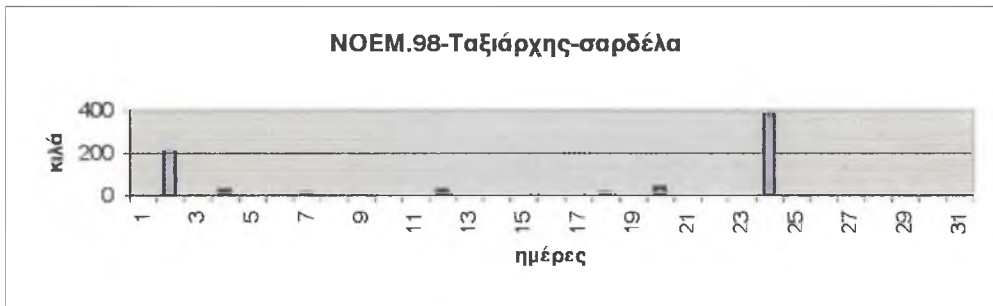
εικόνα 129



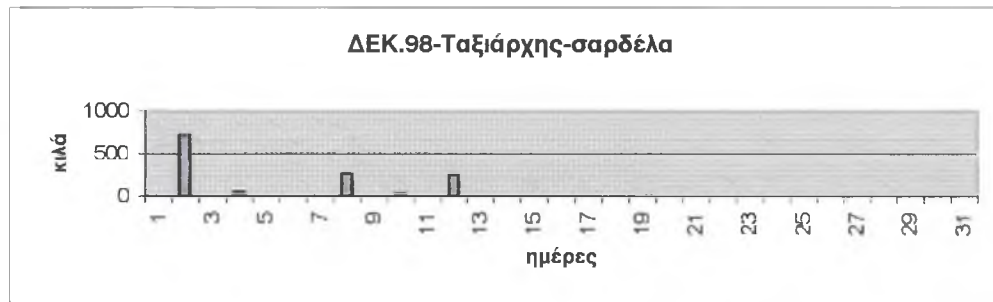
εικόνα 130



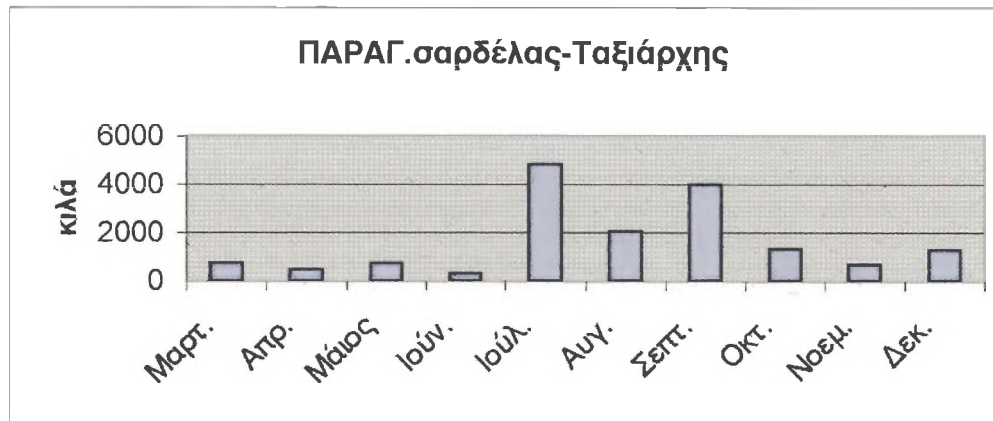
εικόνα 131



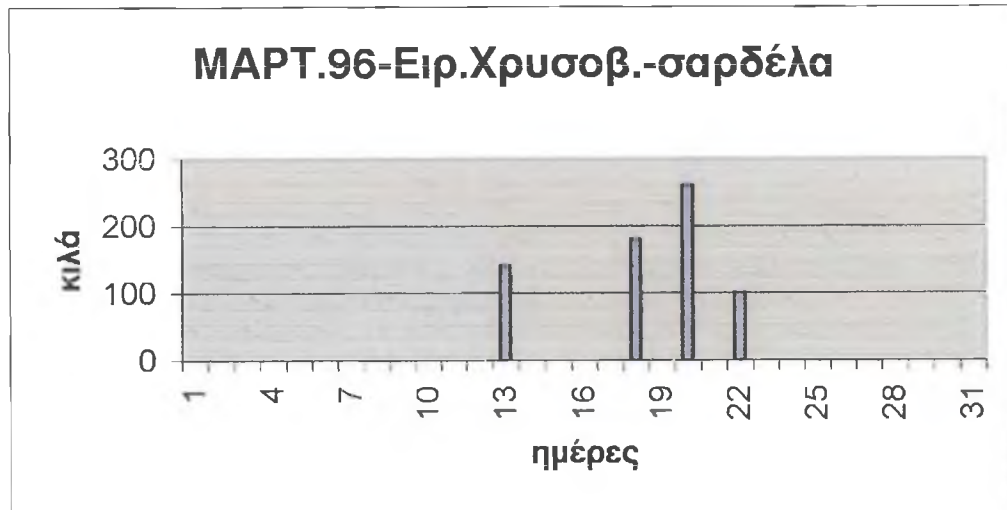
εικόνα 132



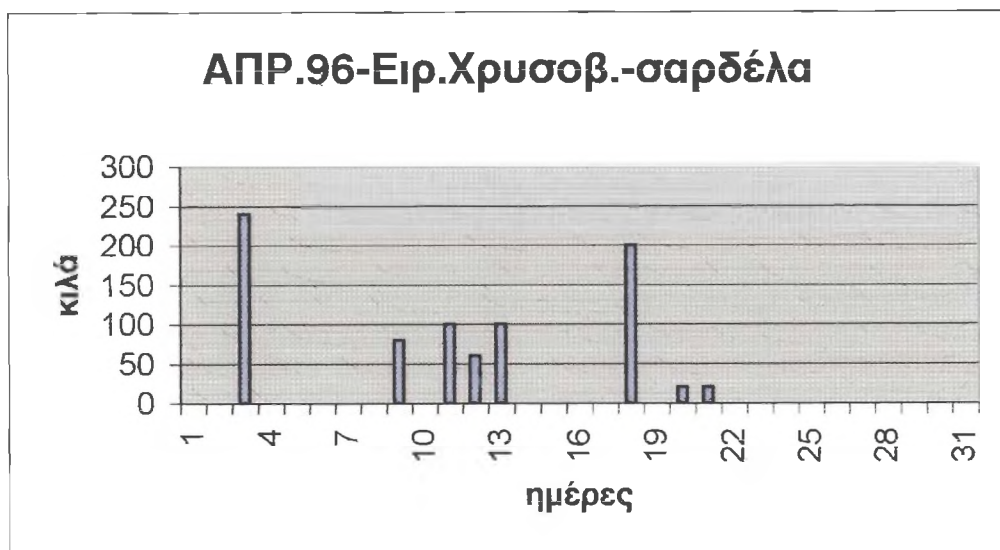
εικόνα 133



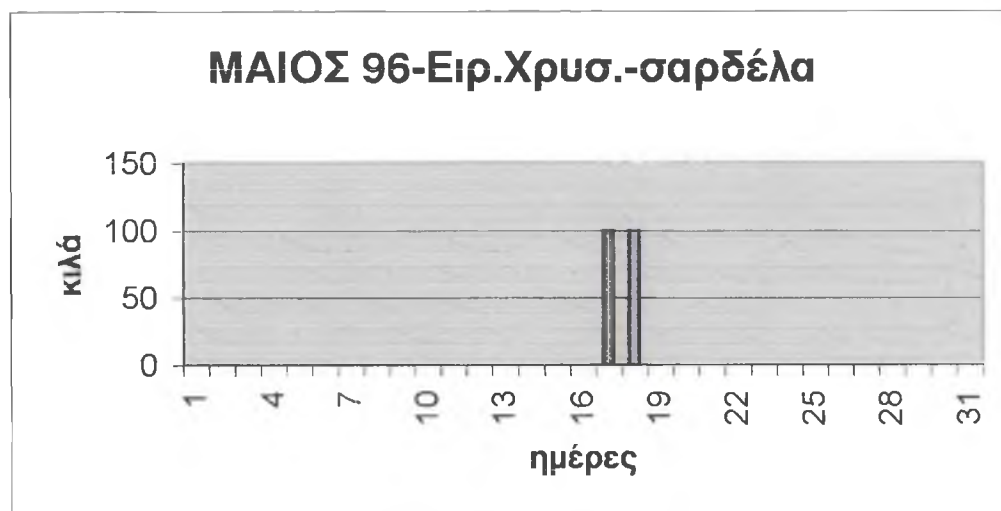
εικόνα 134



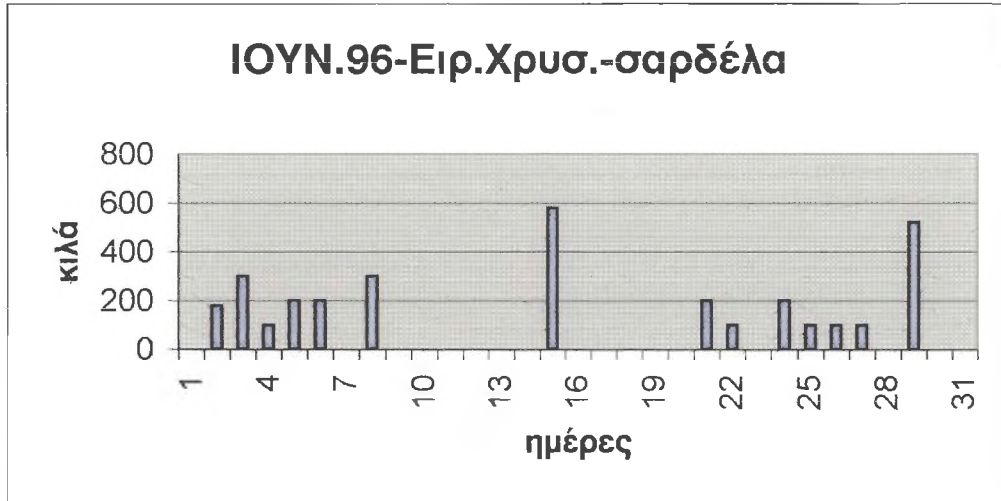
εικόνα 135



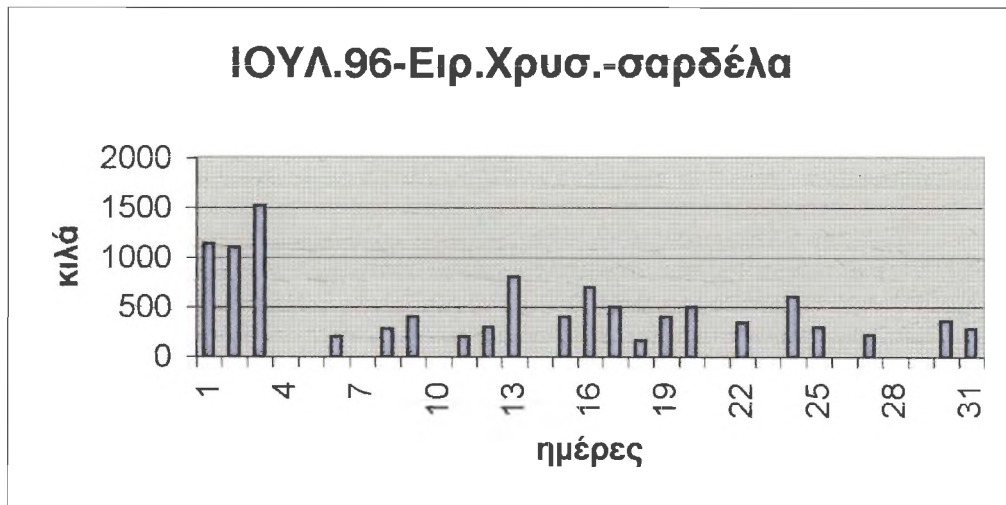
εικόνα 136



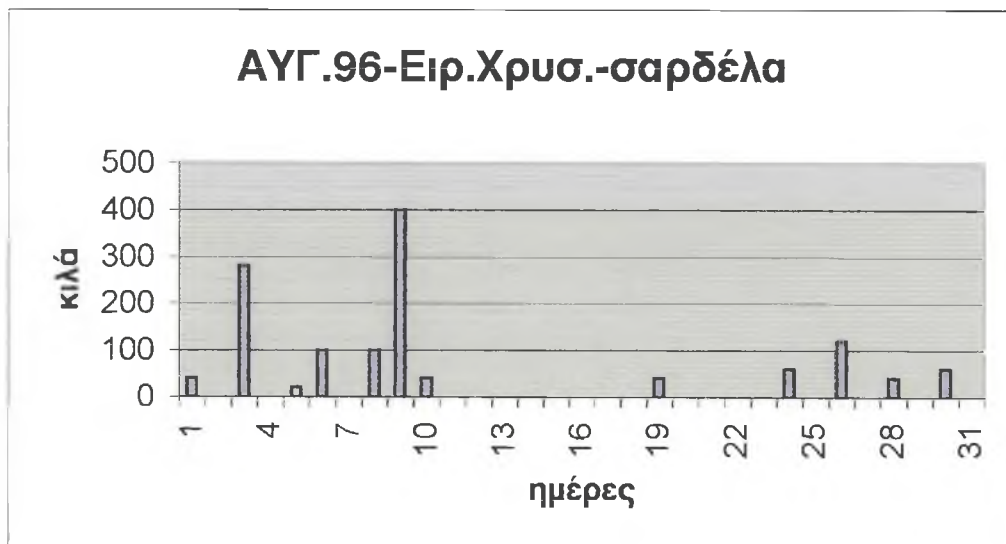
εικόνα 137



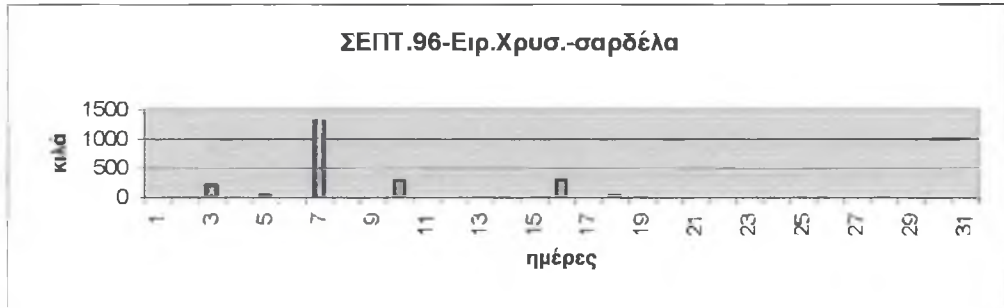
εικόνα 138



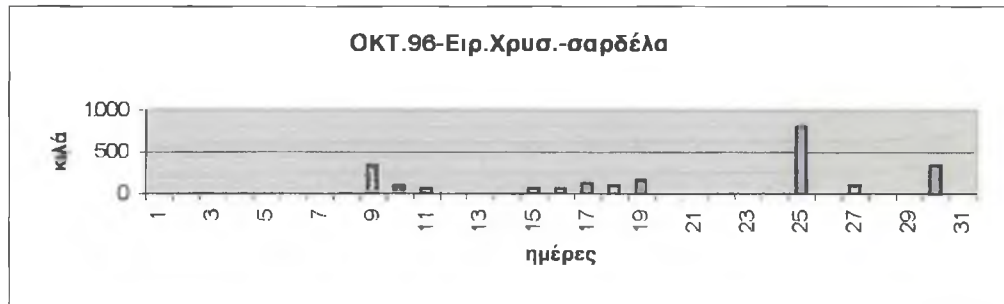
εικόνα 139



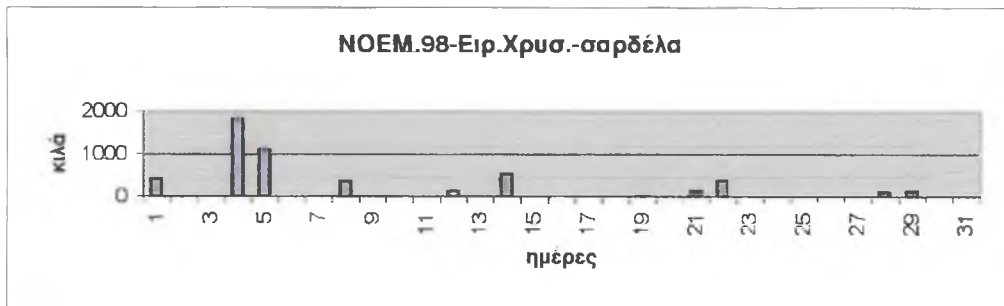
εικόνα 140



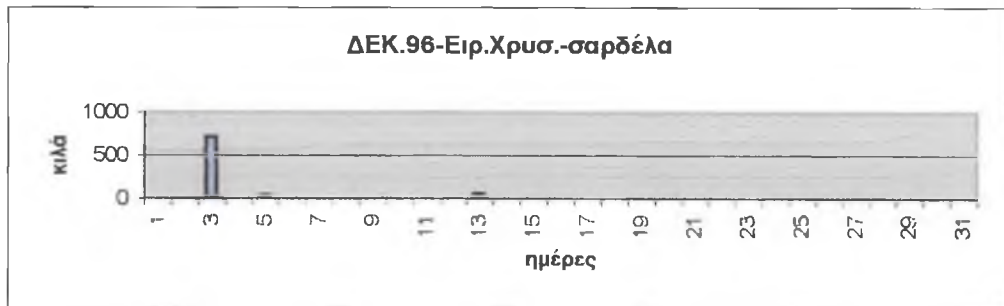
εικόνα 141



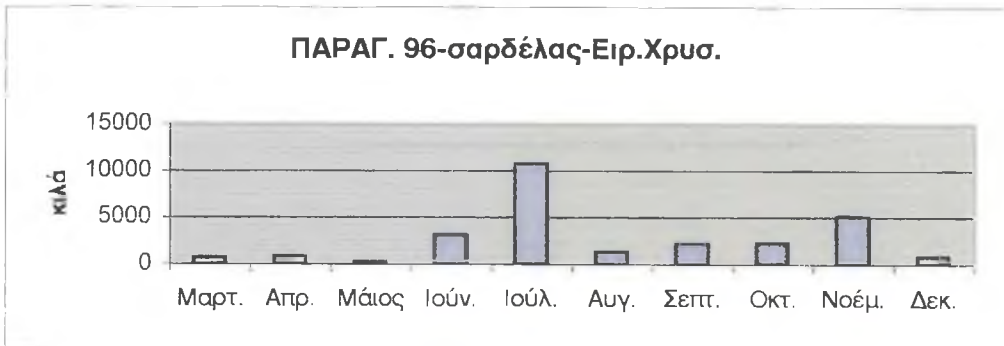
εικόνα 142



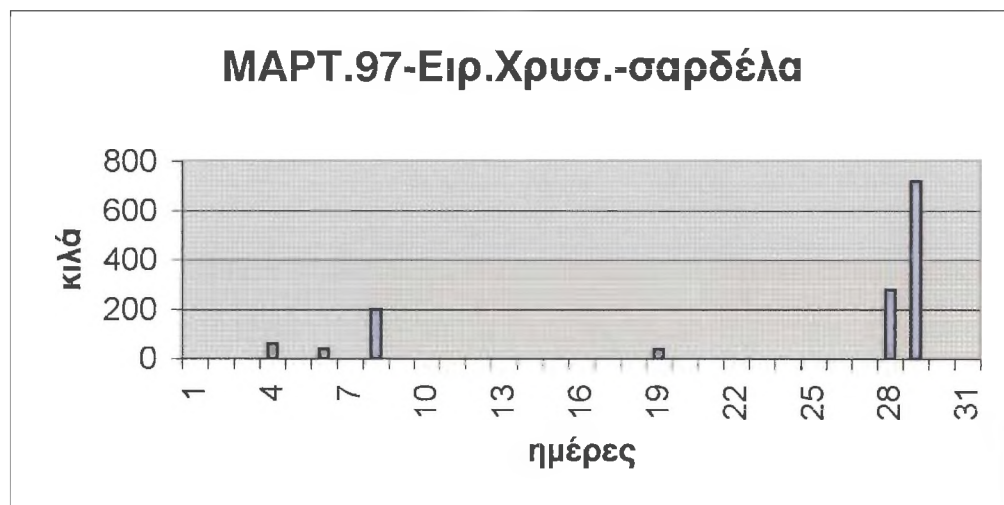
εικόνα 143



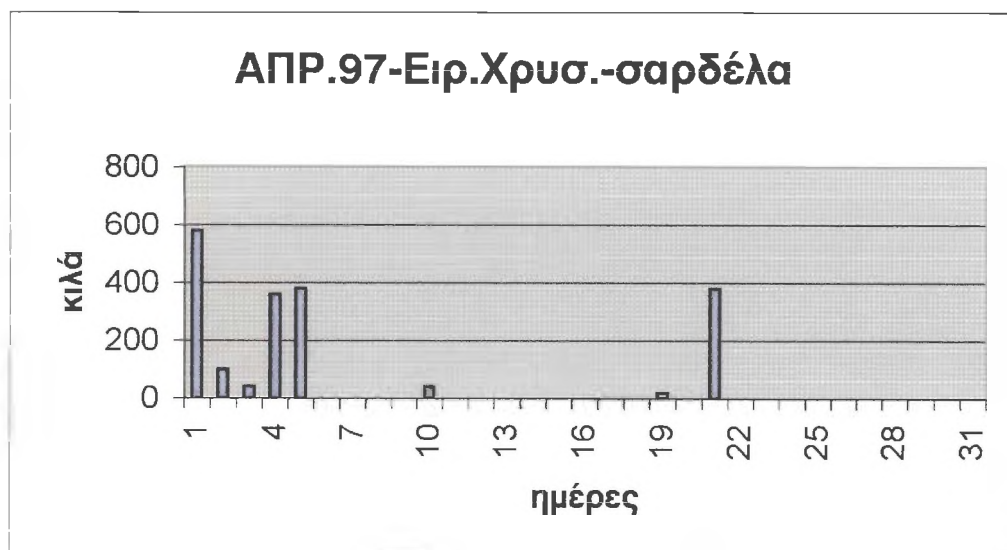
εικόνα 144



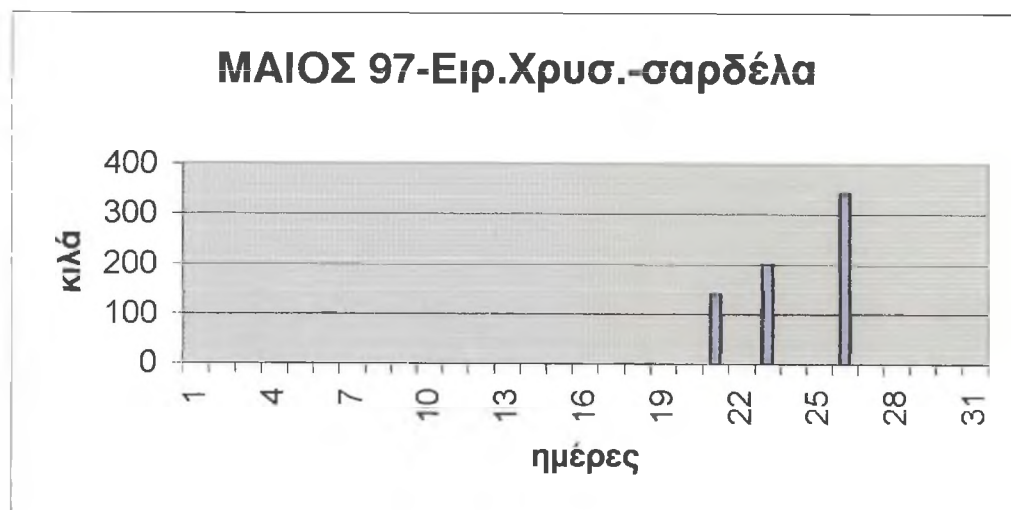
εικόνα 145



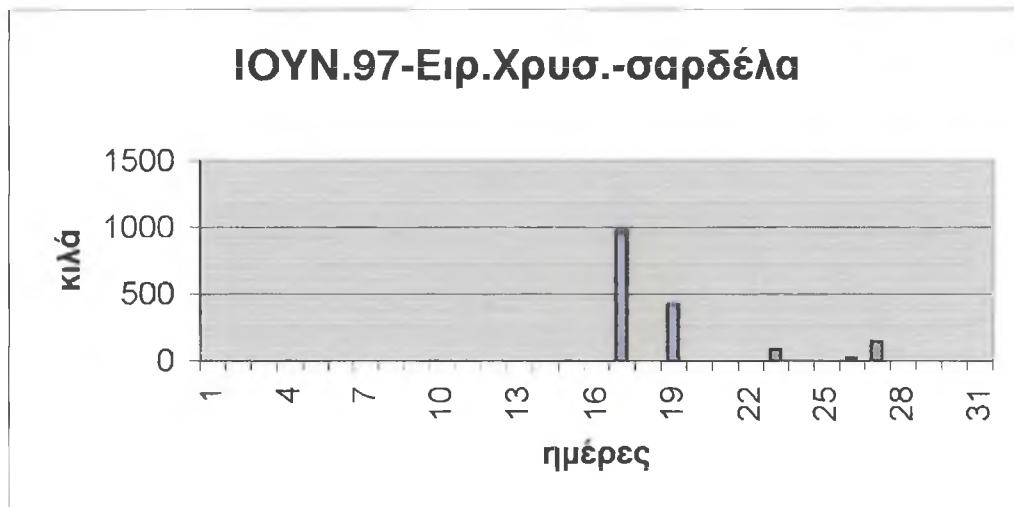
εικόνα 146



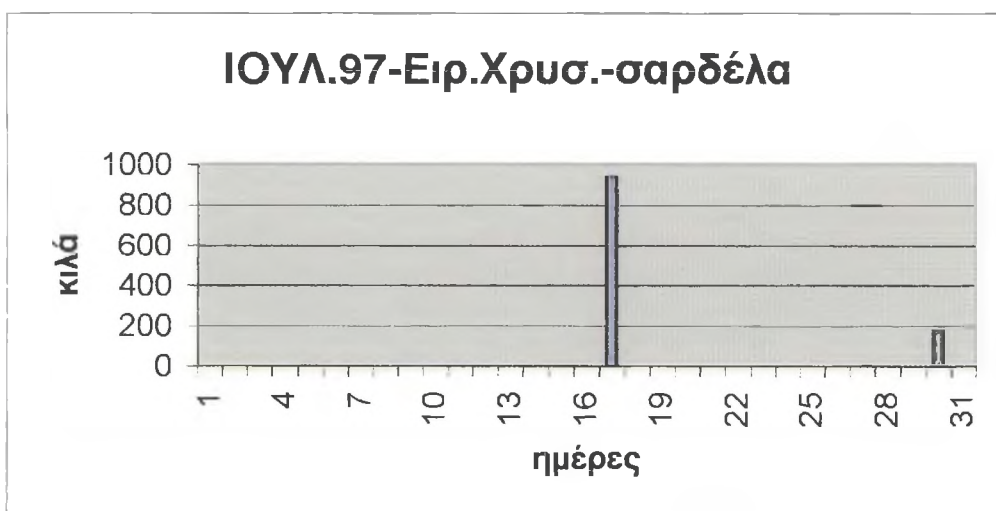
εικόνα 147



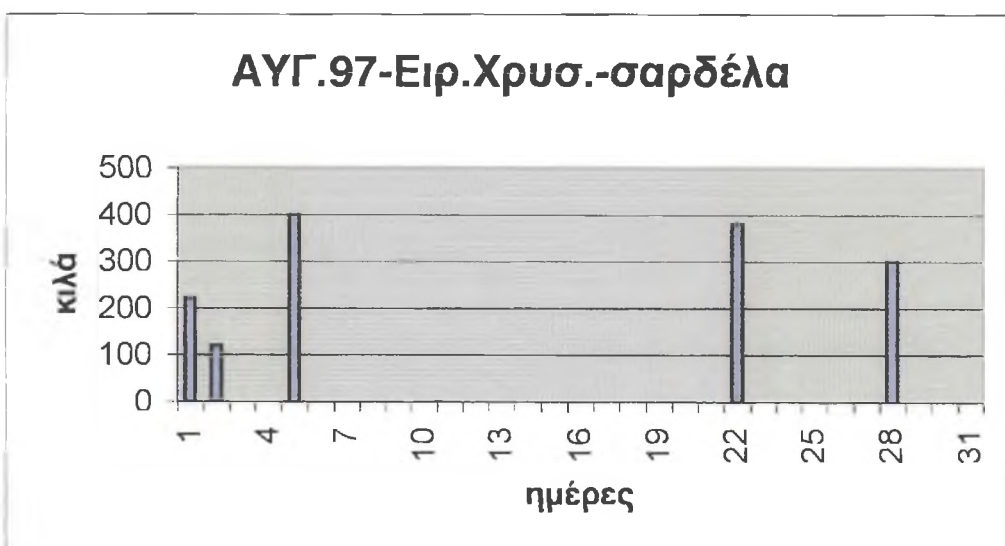
εικόνα 148



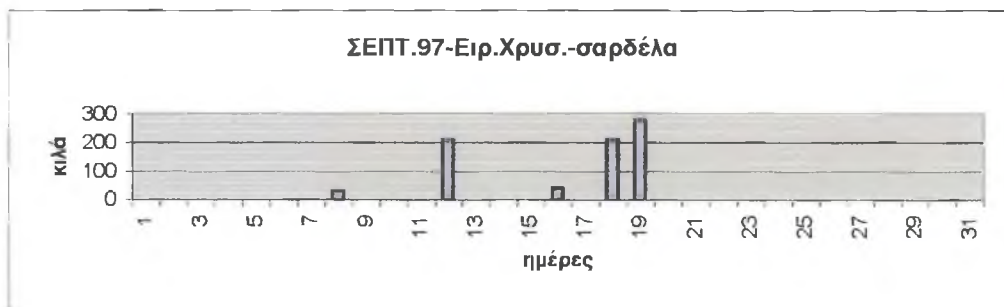
εικόνα 149



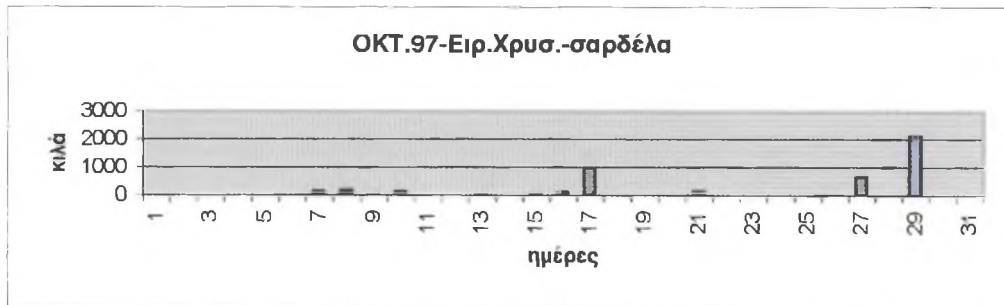
εικόνα 150



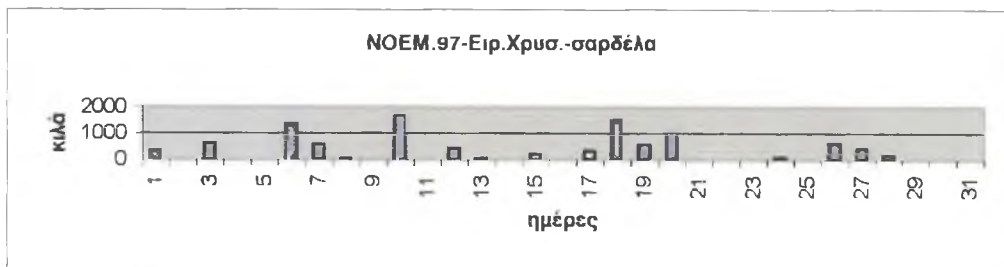
εικόνα 151



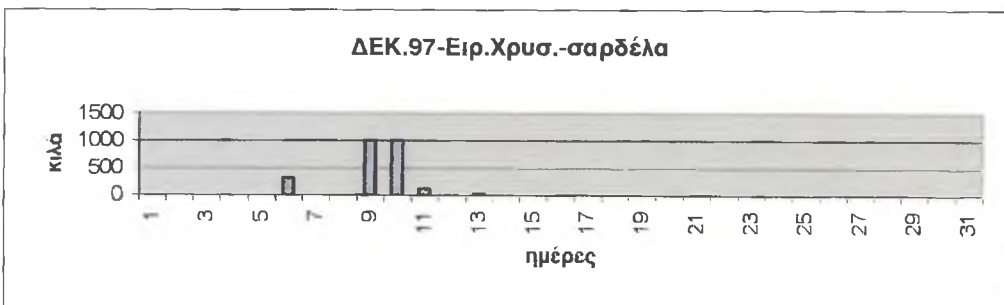
εικόνα 152



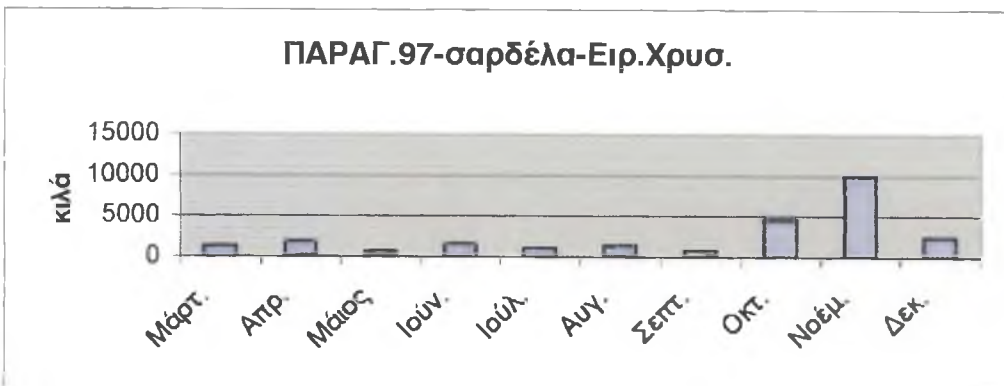
εικόνα 153



εικόνα 154

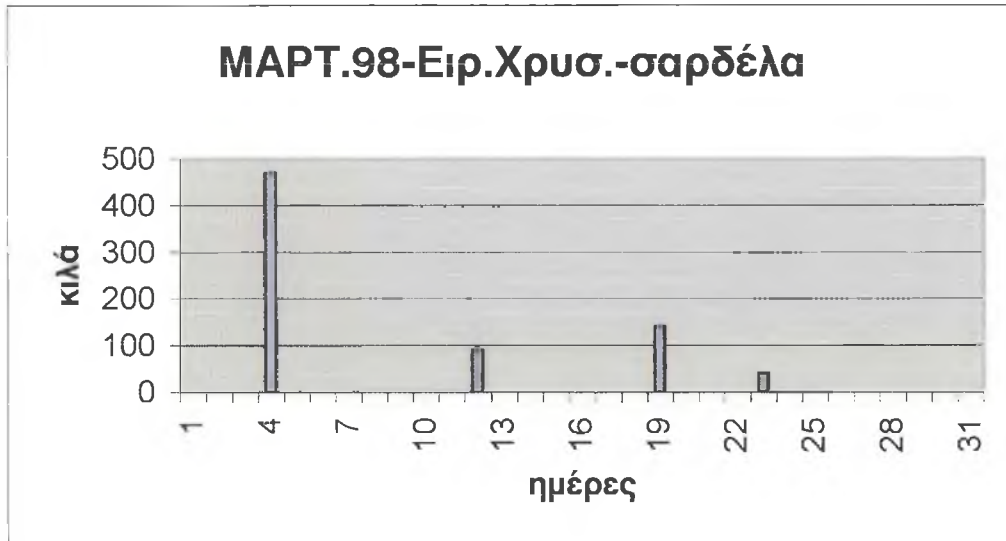


εικόνα 155

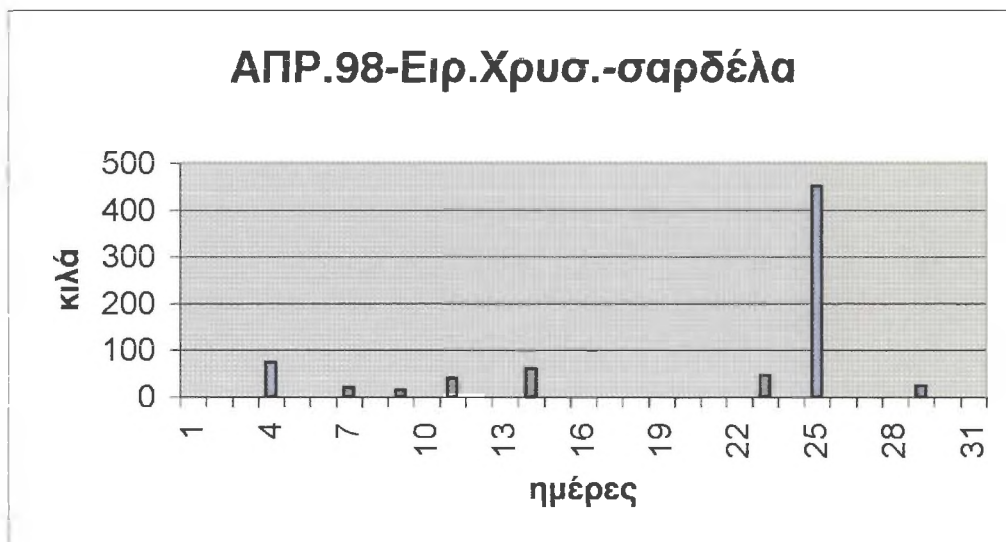


εικόνα 156

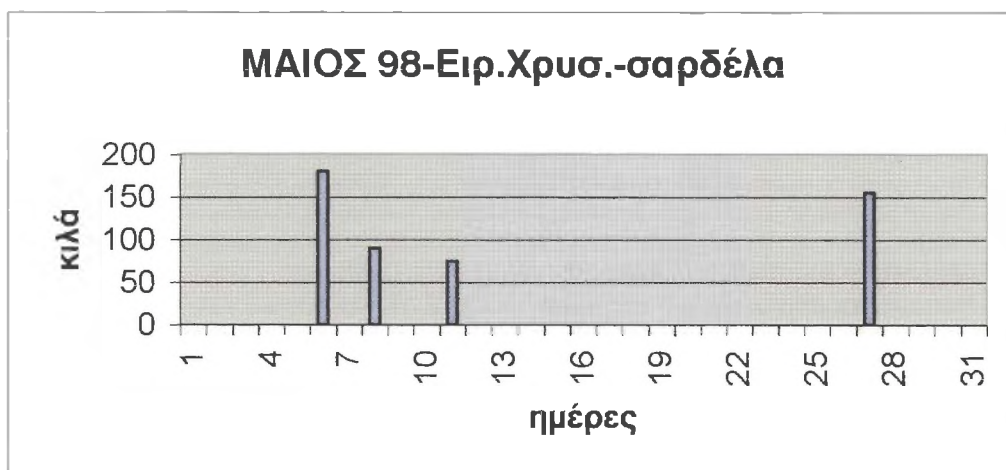




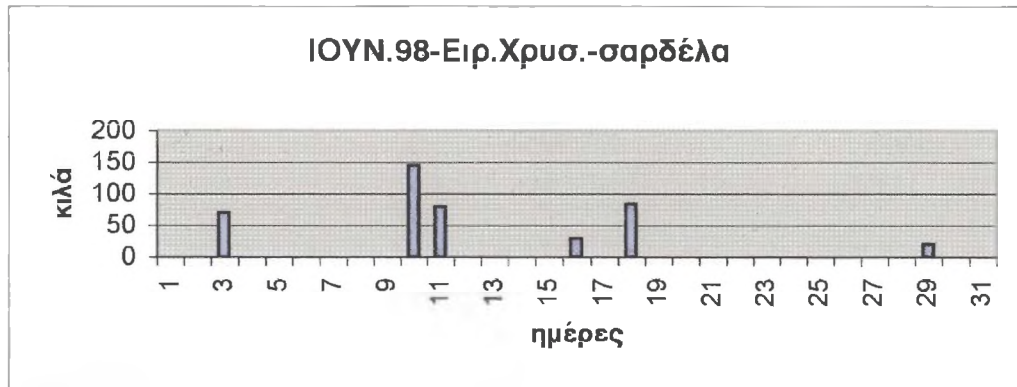
εικόνα 157



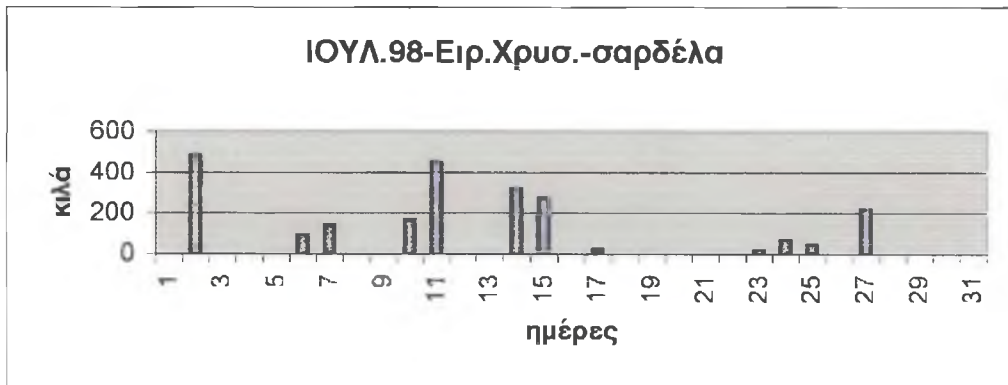
εικόνα 158



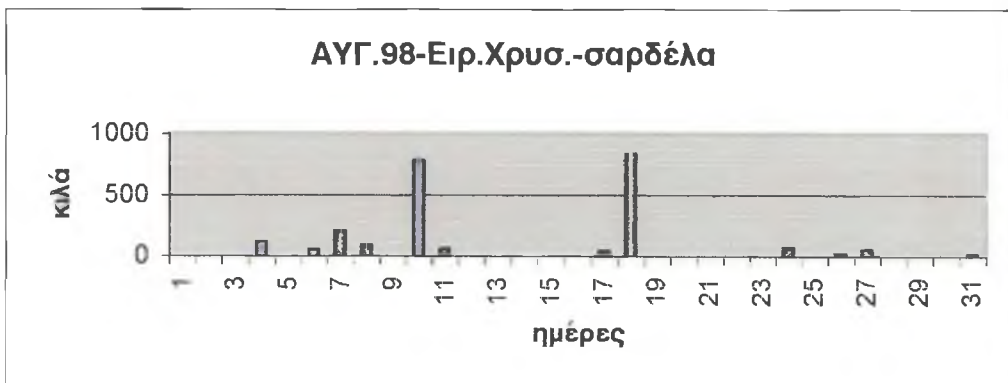
εικόνα 159



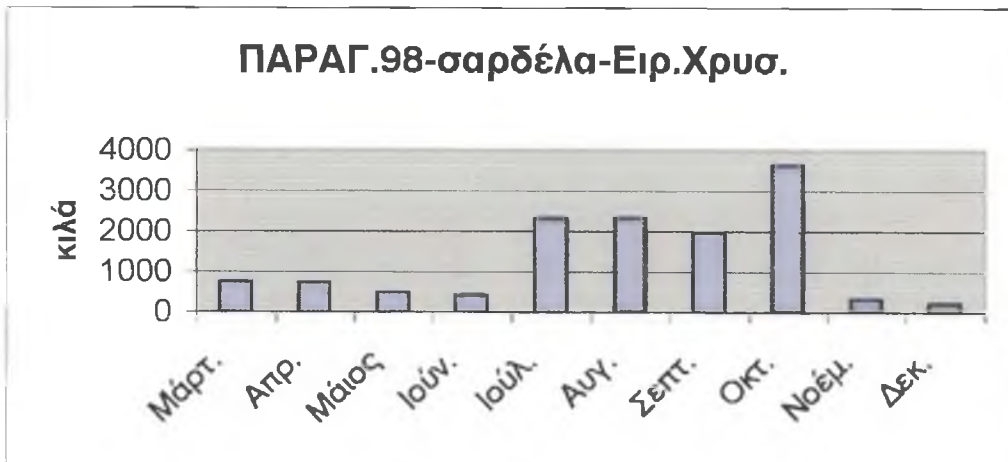
εικόνα 160



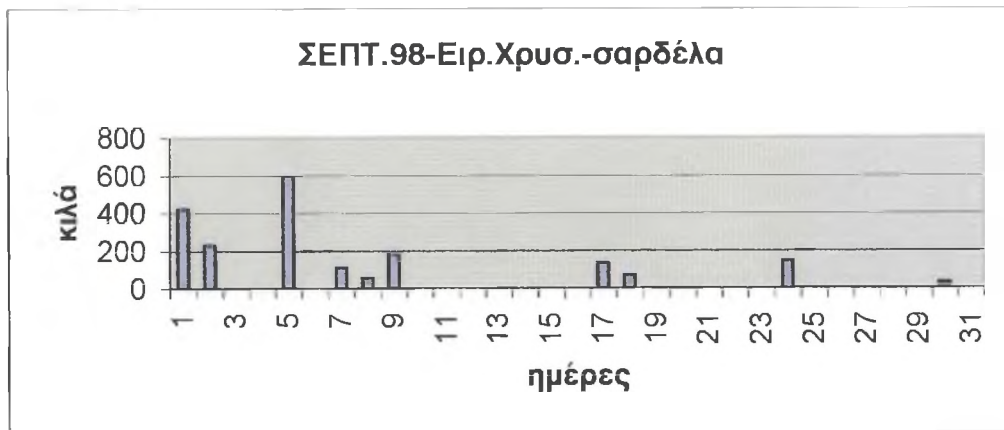
εικόνα 161



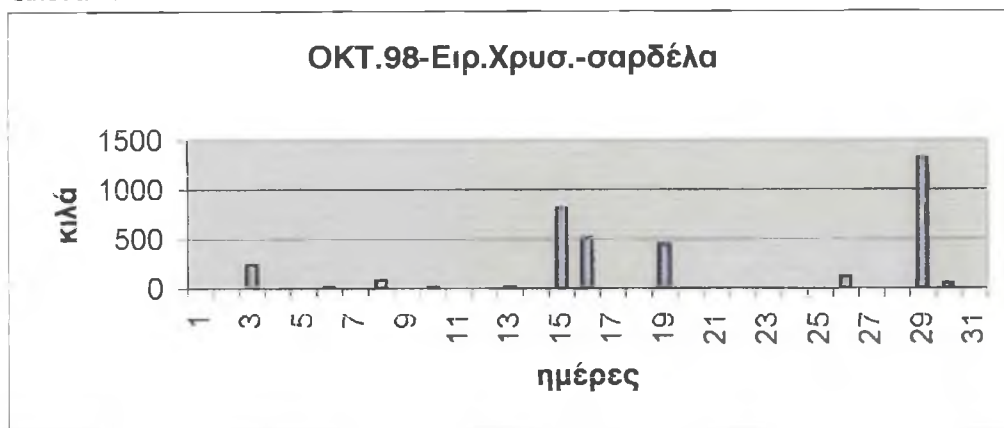
εικόνα 162



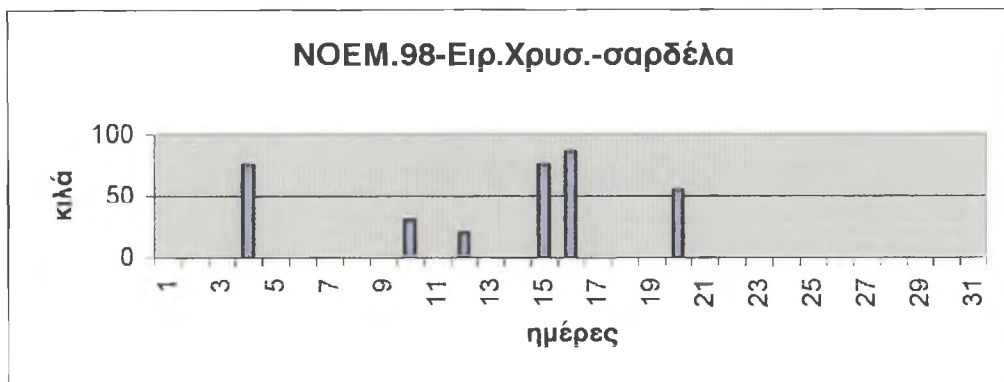
εικόνα 163



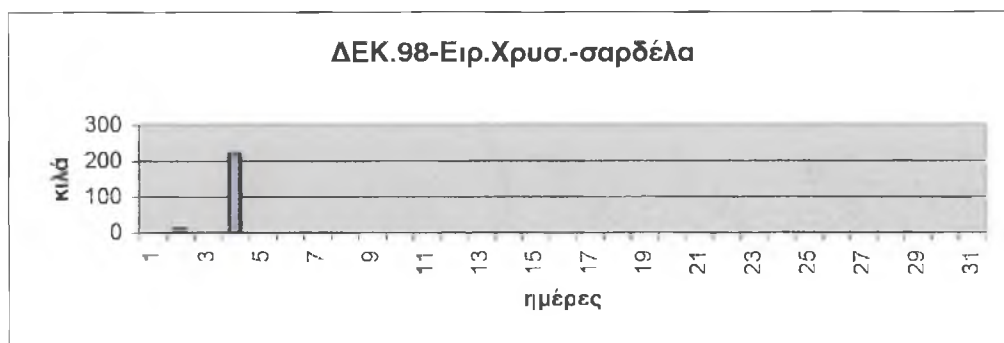
εικόνα 164



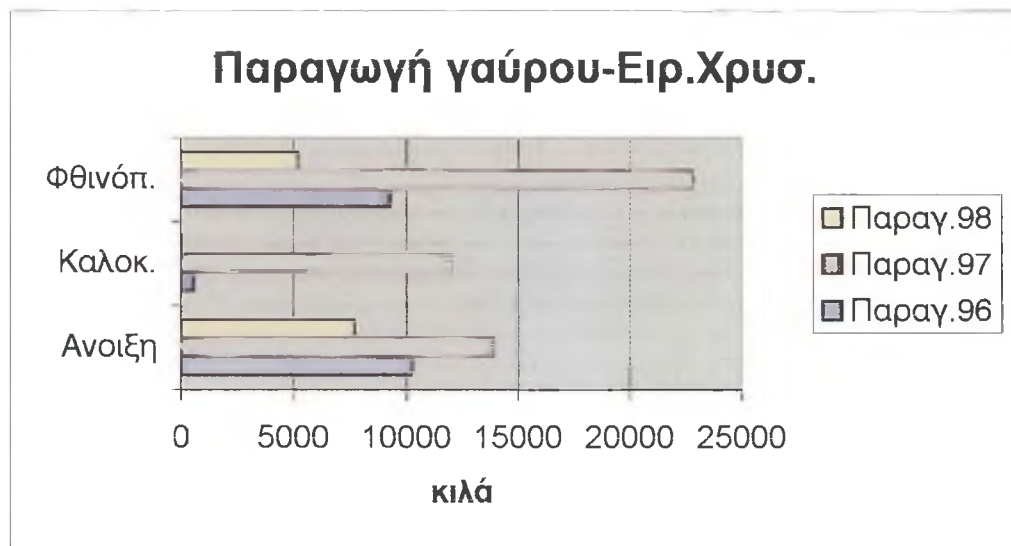
εικόνα 165



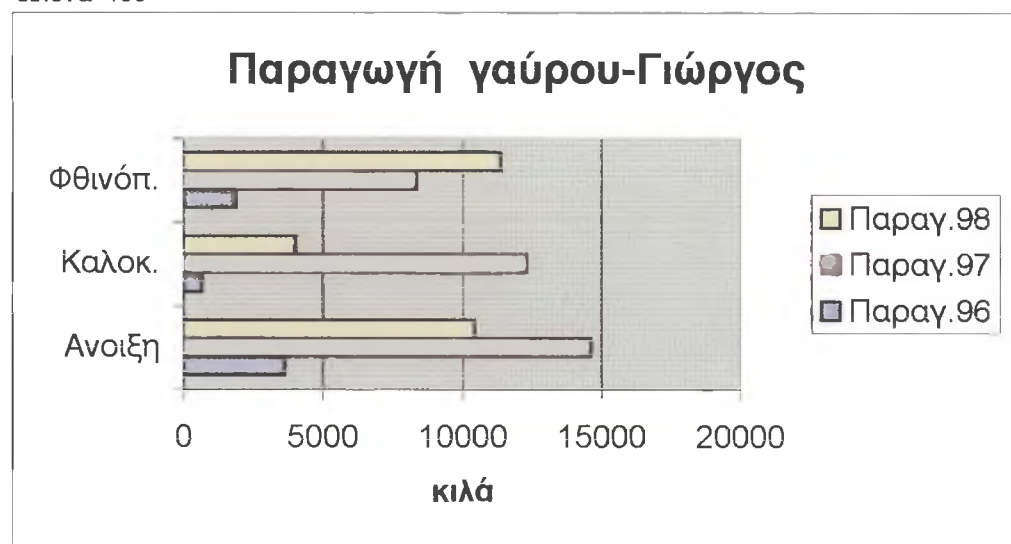
εικόνα 166



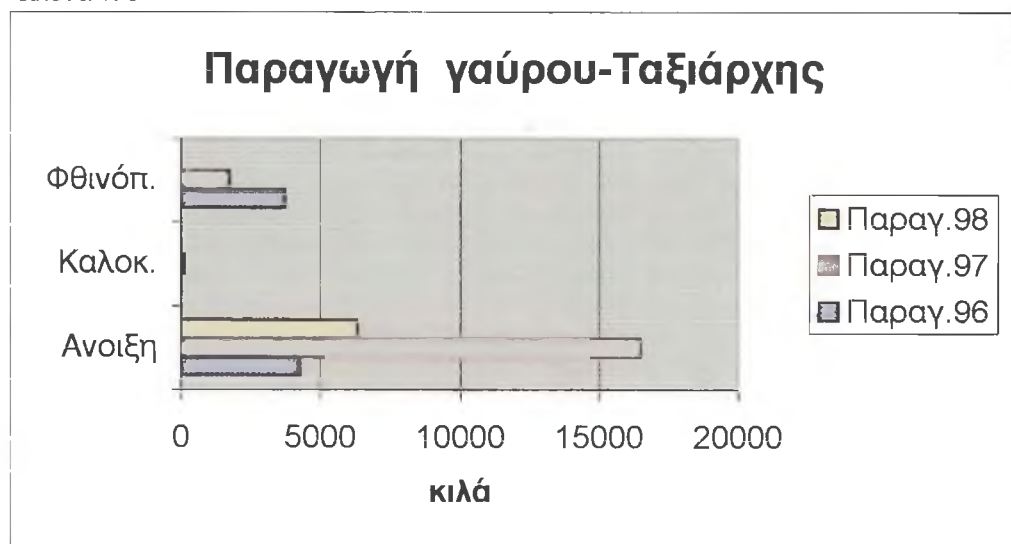
εικόνα 167



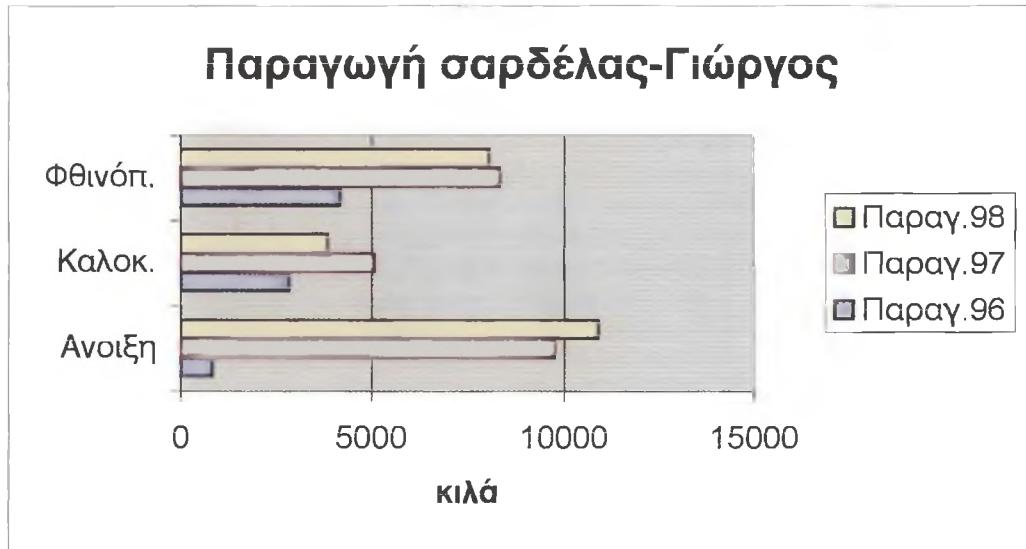
εικόνα 169



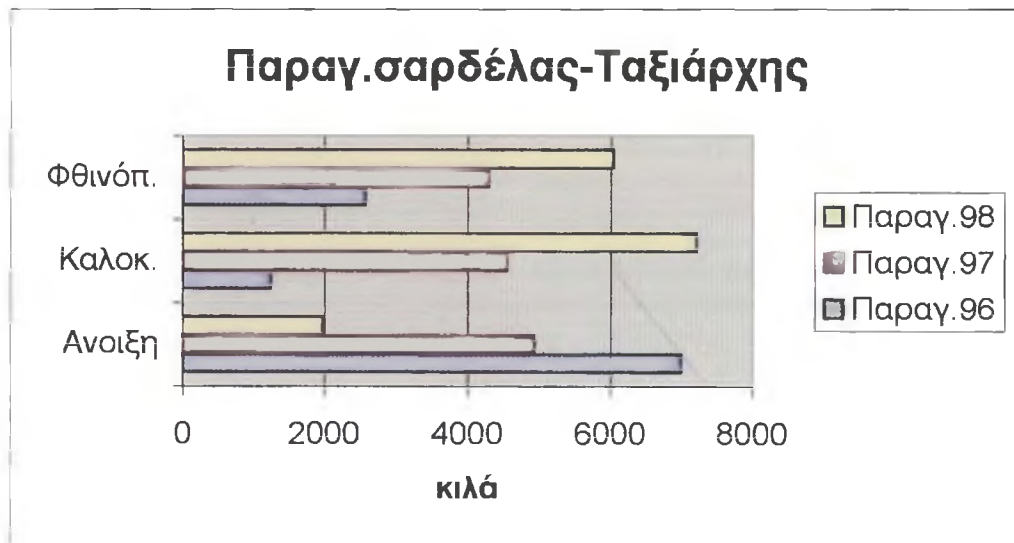
εικόνα 170



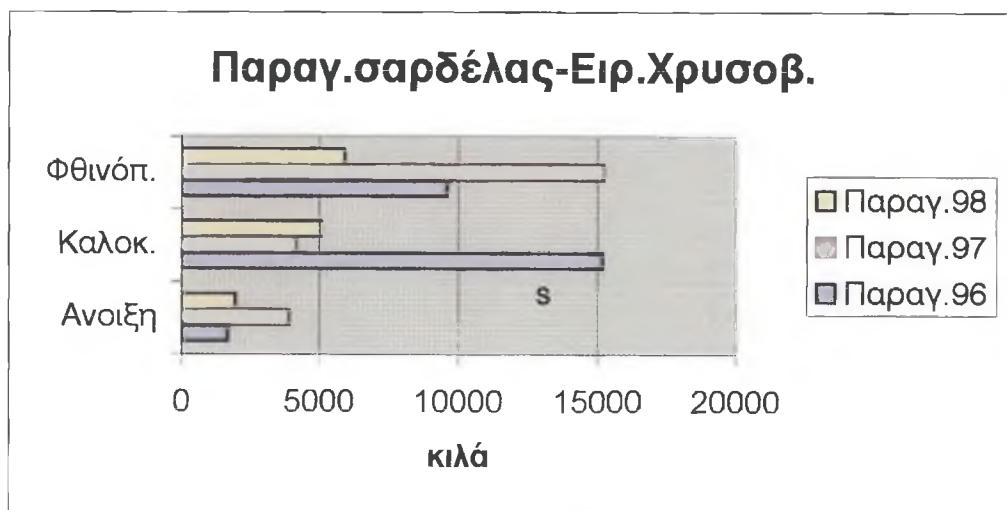
εικόνα 171



εικόνα 173



εικόνα 174



εικόνα 175

Πίνακας 58 : Παραγωγή σαρδέλας στο Σαρωνικό Κόλπο από γρι-γρί

Μήνας	Σκάφος			Παραγωγή δειγμάτων σκαφών	Συντελ. αναγωγ.	Παραγωγή στόλου	Σύνολο ενεργών σκαφών	Σύνολο ενεργών δειγ.σκαφ.
	ΓΙΩΡΓΟΣ	ΤΑΞ/ΡΧΗΣ	ΧΡΥΣΟΒ.					
Μαρ-96	0	3100	680	3780	16.0	60480	48	3
Απρ-96	60	2740	820	3620	16.0	57920	48	3
Μαϊ-96	780	1140	200	2120	16.0	33920	48	3
Ιουν-96	2220	760	3180	6160	16.0	98560	48	3
Ιουλ-96	240	340	10700	11280	16.0	180480	48	3
Αυγ-96	400	140	1300	1840	16.0	29440	48	3
Σεπ-96	200	60	2220	2480	16.0	39680	48	3
Οκτ-96	1140	162	2260	3562	16.0	56992	48	3
Νοε-96	0	2340	5100	7440	16.0	119136	48	3
Δεκ-96	60	660	820	1540	16.0	24640	48	3
Σύνολο	5100	11448	27280	43828		701248		

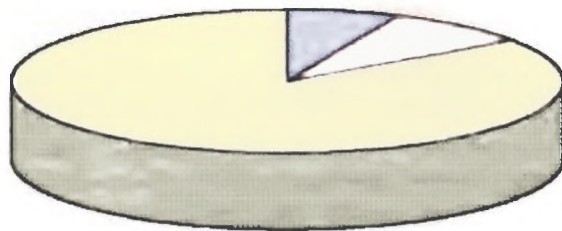
Μήνας	Σκάφος			Παραγωγή δειγμάτων σκαφών	Συντελ. αναγωγ.	Παραγωγή στόλου	Σύνολο ενεργών σκαφών	Σύνολο ενεργών δειγ.σκαφ.
	ΓΙΩΡΓΟΣ	ΤΑΞ/ΡΧΗΣ	ΧΡΥΣΟΒ.					
Μαρ-97	2260	1550	1340	5150	17.0	87550	51	3
Απρ-97	1700	1715	1900	5315	17.0	90355	51	3
Μαϊ-97	5780	1650	680	8110	17.0	137870	51	3
Ιουν-97	2420	440	1620	4480	17.0	76160	51	3
Ιουλ-97	720	3880	1120	5720	17.0	97240	51	3
Αυγ-97	1920	220	1420	3560	17.0	60520	51	3
Σεπ-97	4700	370	770	5840	17.0	99280	51	3
Οκτ-97	1200	135	4590	5925	17.0	100725	51	3
Νοε-97	2430	3780	9890	16100	17.0	273700	51	3
Δεκ-97	3420	1415	2440	7275	17.0	123675	51	3
Σύνολο	26550	15190	25770	67510		1147075		

Μήνας	Σκάφος			Παραγωγή δειγμάτων σκαφών	Συντελ. αναγωγ.	Παραγωγή στόλου	Σύνολο ενεργών σκαφών	Σύνολο ενεργών δειγ.σκαφ.
	ΓΙΩΡΓΟΣ	ΤΑΞ/ΡΧΗΣ	ΧΡΥΣΟΒ.					
Μαρ-98	5240	760	740	6740	17.0	114580	51	3
Απρ-98	2720	490	730	3940	17.0	66980	51	3
Μαϊ-98	2950	736	500	4186	17.0	71162	51	3
Ιουν-98	1490	324	430	2244	17.0	38148	51	3
Ιουλ-98	720	4820	2316	7856	17.0	133552	51	3
Αυγ-98	1650	2064	2333	6047	17.0	102799	51	3
Σεπ-98	720	4008	1965	6693	17.0	113781	51	3
Οκτ-98	4480	1330	3628	9438	17.0	160446	51	3
Νοε-98	2850	697	340	3887	17.0	66079	51	3
Δεκ-98	525	1293	230	2048	17.0	34816	51	3
Σύνολο	23745	16522	13212	53479		902343		

Η παραγωγή γαύρου και σαρδέλας των τριών γρι-γρί σε σχέση με το σύνολο των αλιευμάτων κατά έτος

ΕΤΟΣ	ΓΑΥΡΟΣ	ΣΑΡΔΕΛ.	ΣΥΝ. ΑΛ.
1996	35436	43828	442732
	7%	8%	85%

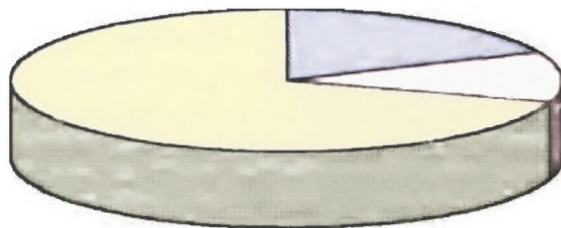
Παραγωγή του έτους 1996



■ ΓΑΥΡΟΣ  
□ ΣΑΡΔΕΛ.  
□ ΣΥΝ. ΑΛ.

ΕΤΟΣ	ΓΑΥΡΟΣ	ΣΑΡΔ.	ΣΥΝ. ΑΛ.
1997	109290	67510	416118
	18%	11%	71%

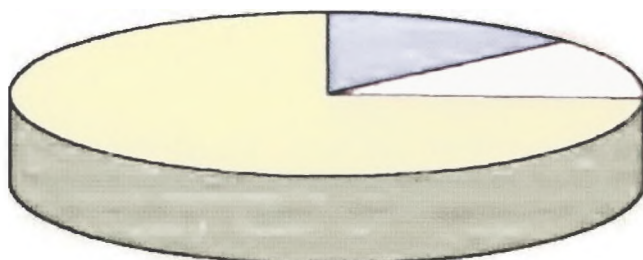
Παραγωγή του έτους 1997



■ ΓΑΥΡΟΣ  
□ ΣΑΡΔ.  
□ ΣΥΝ. ΑΛ.

ΕΤΟΣ	ΓΑΥΡΟΣ	ΣΑΡΔ.	ΣΥΝ. ΑΛ.
1998	61106	53479	332403
	14%	12%	74%

Παραγωγή του έτους 1998



■ ΓΑΥΡΟΣ  
□ ΣΑΡΔ.  
□ ΣΥΝ. ΑΛ.

Ακολουθούν δύο μικροί πίνακες όπου σε αυτούς δίνεται η παραγωγή γαύρου και σαρδέλας σε τόννους για την οκταετία 1990-98.

Πίνακας 59

## Παραγωγή γαύρου

Έτος	Κιλά
1990	70,9
1991	7,0
1992	75,6
1993	62,5
1994	485,4
1995	766,6
1996	567,7
1997	1857,9
1998	1038,8

Πίνακας 60

## Παραγωγή σαρδέλας

Έτος	Κιλά
1990	209,3
1991	2534,2
1992	414,1
1993	1806,7
1994	1593,6
1995	1622,3
1996	701,2
1997	1147,1
1998	902,3

Στον πίνακα 59 βλέπουμε ότι η παραγωγή γαύρου είναι διαρκώς αυξανόμενη με κάποιες μικρές μειώσεις, γεγονός που οφείλεται στην μεγάλη ζήτηση του ψαριού στην αγορά και την υψηλότερη τιμή του σε σχέση με αυτήν της σαρδέλας καθώς και στα ολοένα και πιο αποτελεσματικότερα μέσα αλιείας που χρησιμοποιούνται.

Στον πίνακα 60 βλέπουμε ότι η παραγωγή της σαρδέλας είναι συνεχώς ελαττωμένη με εξαίρεση κάποιες μικρές αυξήσεις ορισμένων ετών, γεγονός που δεν πρέπει να ερμηνευτεί ως ένδειξη της μείωσης του πληθυσμού της αλλά που οφείλεται στην όχι και τόσο αποτελεσματική αλιεύσή της αφού είναι ψάρι με μικρότερη ζήτηση στην αγορά.

Η αλίευση του γαύρου και της σαρδέλας γίνεται με γρι-γρί νύκτας και κατά την διάρκεια της ημέρας με τράτες, αλιευτικά συγκροτήματα Μέσης Αλιείας. Το γρι-γρί νύκτας αποτελείται από ένα σκάφος ξύλινης κατασκευής με μηχανή που λέγεται Πρωτοκάικο, ένα άλλο μικρότερο σκάφος χωρίς μηχανή στο οποίο τοποθετείται το δίκτυο, το δευτεροκάικο και ακολουθούν πέντε βάρκες χωρίς μηχανή στις οποίες υπάρχουν οι λαμπήρες για το φως και λέγονται λάμπες.

Το δευτεροκάικο και οι λάμπες δένονται στην σειρά στο πρωτοκάικο και ρυμουλκούνται κατά τις μετακινήσεις, χρησιμοποιώντας δίκτυο που έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλογράμμου με διαστάσεις που είναι: μήκος 300-400 μ. και ύψος 60-80 μ.

Σημαντικότερο τμήμα του δικτύου είναι ο σάκκος που έχει επιφάνεια 400 τετραγωνικά μέτρα, άνοιγμα ματιού 8-9 mm και αποτελείται από επιμήκη τμήματα, τις φέρσες. Σκοπός αυτής της κατασκευής είναι να σχηματισθεί σάκκος μέσα στον οποίο θα συγκεντρωθεί το αλίευμα. Το πιο σημαντικό για την απόδοσή τους είναι η εξασφάλιση έντονου φωτός και με σταθερή ένταση.



Θα πρέπει οι αλιευτικές δραστηριότητες να τελούν υπό αποκλειστική τοπική διαχείριση και έλεγχο. Επίσης τα πολλά και σοβαρά προβλήματα που απασχολούν τον Έλληνα αλιέα και ιδιαίτερα στη μέση αλιεία ( μηχανότρατες, γρι-γρί ) μπορούν να αντιμετωπισθούν με αναμόρφωση της αλιευτικής νομοθεσίας μας.

Τα τελευταία 20 - 30 χρόνια ο ρυθμός αύξησης της αλιευτικής παραγωγής μειώνεται και σαν συνέπεια αυτής της υπεραλίευσης είναι ότι αν συνεχιστεί η αλίευση με εντατικό ρυθμό, η αλιεία μπορεί να μην έχει μέλλον μετά το 2040.

Η συνολική αλιευτική παραγωγή από τις Ελληνικές θάλασσες από 55000 τόννους το 1964 αυξήθηκε σε 155000 τόννους το 1995 ( Το 75 % περίπου της συνολικής παραγωγής προέρχεται από παράκτια και βενθοπελαγικά είδη και το υπόλοιπο 25 % προέρχεται από μικρά όπως είναι η σαρδέλα και ο γαύρος και μεγάλα πελαγικά ψάρια όπως είναι ο τόννος και ο ξιφίας ).

Η αύξηση αυτή οφείλεται τόσο στην αύξηση και στον εκσυγχρονισμό του αλιευτικού στόλου όσο και στην αύξηση της αποδοτικότητάς του.

Το αποτελεσματικότερο μέτρο προστασίας και διαχείρισης των παράκτιων - βενθοπελαγικών αποθεμάτων είναι η δημιουργία θαλάσσιων πάρκων στα οποία θα πρέπει να απαγορεύεται κάθε αλιευτική δραστηριότητα.

Η συνολική έκταση θαλάσσιων πάρκων έχει υπολογισθεί ότι πρέπει να είναι ίση με το 20 % της συνολικής έκτασης των αλιευτικών πεδίων μιας χώρας δηλαδή μικρότερη από την συνολική έκταση της ζώνης 0 - 50 μ. Η έκταση αυτή δεν κατανέμεται κατά μήκος των ακτών αλλά σε περισσότερες από μια ζώνες που ξεκινούν από την ακτή και καταλήγουν στην ανοιχτή θάλασσα ως το τέλος της υφαλοκρηπίδας.

Η γεωγραφική οριοθέτηση των πάρκων γίνεται μετά από οικολογικές, ωκεανογραφικές και αλιευτικές έρευνες και μπορεί να αλλάζει περιοδικά.

Οι έρευνες έχουν δείξει ότι τα θαλάσσια πάρκα η δημιουργία των οποίων μπορεί να γίνει με άμεση συμμετοχή των ψαράδων της ευρύτερης περιοχής, συμβάλουν στην διατήρηση της ποικιλότητας των αποθεμάτων, συμπεριλαμβανομένης και της γενετικής ποικιλότητας.

Επιπλέον, η δημιουργία τους οδηγεί σε σημαντική αύξηση της αλιευτικής παραγωγής στις γειτονικές περιοχές που επιτρέπεται η αλιεία, αφού αυτές τροφοδοτούνται:

( α ) με νεαρά και ενήλικα άτομα ( ψάρια ) τα οποία έχοντας βρει καταφύγιο στα θαλάσσια πάρκα, μεταναστεύουν στις γειτονικές περιοχές για αναζήτηση ζωτικού χώρου και τροφής και

( β ) με αυγά και προνύμφες τα οποία μεταφέρονται με τα υδάτινα ρεύματα στις γειτονικές περιοχές.

Όλα αυτά πρέπει να γίνουν κατανοητά γιατί το περιβάλλον και εδώ συγκεκριμένα το θαλάσσιο οικοσύστημα δεν μας ανήκει , το κληρονομήσαμε από τα παιδιά μας και είναι σίγουρο ότι αν δεν κάνουμε κάτι σήμερα πριν το φαινόμενο της κατάρρευσης ενός ή περισσότερων ιχθυοαποθεμάτων κάνει την εμφάνισή του τότε το αύριο θα είναι μάλλον δυσοίωνο αφού οι θάλασσες μας θα είναι ο παράδεισος για μικρά σε μέγεθος βραχύβια ψάρια που ωριμάζουν γεννητικά πολύ γρήγορα ,ζουν μακριά από τις ακτές ,δεν σχηματίζουν κοπάδια και δεν είναι βρώσιμα για τον άνθρωπο , όπως ακριβώς πιστεύει ο R. Parrish .

ΣΧΙΝΑ ΜΑΡΙΑ

Φεβρουάριος του 2000

Μεσολόγγι

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Αλιευτική κατάσταση των αποθεμάτων σαρδέλας και γαύρου στις Ελληνικές θάλασσες - Ν. Τσιμενίδης και Η. Καραγκίτσου από Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συμποσίου Ωκεανογραφίας και Αλιείας.

Εισήγηση Α. Σινιώρη στην ημερίδα "Ο αλιευτικός τομέας στο κατώφλι του 2000" - Αλιευτικά νέα τεύχος 221.

Ελληνική αλιευτική παραγωγή από εισήγηση Κ. Π. Βαρελτζή από Αλιευτικά νέα τεύχος 214.

Διαχείριση ιχθυοαποθεμάτων, Θαλάσσια πάρκα του Κ.Ι. Στεργίου από άρθρο του στα αλιευτικά νέα τεύχος 201.

Εφαρμοσμένη Υδροβιολογία Μέρος Β' Ειδικό - Σ. Παπουτσόγλου.

Πρακτικές ασκήσεις σε αλιευτικά σκάφη του Γ. Παραλίκα.

Τα στοιχεία για την παραγωγή της 5ετίας 1990-95 προέρχονται από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος.

Τα στοιχεία για την παραγωγή της 3ετίας 1996-98 προέρχονται από το Εργαστήριο Αλιευτικής έρευνας και εφαρμογών.

Τα στοιχεία βιολογίας γαύρου και σαρδέλας προέρχονται από το βιβλίο Fiches FAO D'identification des especes les besoins de la Peche - "Mediterranee et mer noire" - Volume II.