



# 18<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΙΧΘΥΟΛΟΓΩΝ

## ΥΔΡΟΒΙΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ: Ανάδειξη-Προστασία-Βιώσιμη ανάπτυξη

### ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

- Αλιεία & Θαλάσσια Οικοσυστήματα
- Εσωτερικά ύδατα & Παράκτια Ζώνη
- Υδατοκαλλιέργειες, Εμπορία  
& Μεταποίηση Αλιευτικών προϊόντων

## ΠΡΑΚΤΙΚΑ

3-6 Νοεμβρίου 2022, Μεσολόγγι

Προκαταρκτικά αποτελέσματα εμπορικής διακίνησης ενός νέου προϊόντος διθύρου: το μη αυτόχθονο στρειδόκτενο *Pinctada imbricata radiata*

Δημήτριος Κ. Μουτόπουλος<sup>1</sup>, Βασίλειος Μηνασίδης<sup>1</sup>, Αθηνά Ζίου<sup>1</sup>, Αλεξάνδρα Σ. Δουληγέρη<sup>1</sup>, Γεώργιος Κατσέλης<sup>1</sup>, Ορέστης Αναγνώπουλος<sup>2</sup>, Νίκος Μπουρδανιώτης<sup>2</sup>, Ιωάννης Α. Θεοδώρου<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Τμήμα Αλιείας και Υδατοκαλλιέργειών, Πανεπιστήμιο Πατρών, [dmoutopo@upatras.gr](mailto:dmoutopo@upatras.gr), [vasileios.minasidis@upatras.gr](mailto:vasileios.minasidis@upatras.gr), [athinaziou@gmail.com](mailto:athinaziou@gmail.com), [alexandra.douligeri@gmail.com](mailto:alexandra.douligeri@gmail.com), [gkatselis@upatras.gr](mailto:gkatselis@upatras.gr), [jtheo@upatras.gr](mailto:jtheo@upatras.gr)

<sup>2</sup>ΑΡΚ Συμβουλευτική Προχωρημένου Σχεδιασμού SA (ΑΡΚ Σ.Α.), Σόλωνος 14, Αθήνα, 10673, Ελλάδα, [nbourdaniotis@apc.gr](mailto:nbourdaniotis@apc.gr), [oanagnopoulos@apc.gr](mailto:oanagnopoulos@apc.gr)

## ABSTRACT

**Dimitrios K. Moutopoulos, Vasileios Minasidis, Athina Ziou, Alexandra S. Douligeri, George Katselis, Orestis Anagnopoulos, Nikos Bourdaniotis, John A. Theodorou: Preliminary results of the commercial distribution of a new bivalve product: the non-indigenous Pearl Oyster *Pinctada imbricata radiata***

Few studies have focused on bivalves in terms of market reactions to food processing and food safety labelling, whereas much less is known about consumer demand for bivalve products in the Mediterranean, and in particular for wild bivalves. The present study aims to investigate, for the first time, the marketing distribution towards a new edible shellfish product that of the non-indigenous pearl oyster *Pinctada imbricata radiata* in the Greek shellfish market. The survey was conducted through personal interviews on representatives of the supply chain (shellfish, wholesalers, fishmongers, restaurants, etc.) during 2021. Results revealed that employers considered as a priority of packaging the “fresh live oysters”, whereas at the second and third preference stated the “fresh live in a net” and the “fresh live in a vacuum”. The vast majority of the participants also confirmed that the packaging material would be useful to be transparent and glassy. The present findings will aid decision-makers in production planning and, as a result, encourage bivalve consumption in the Greek shellfish market toward a more sustainable supply chain. This would bridge the gap among producers and consumers by promoting the vertical integration of the supply chain.

**Keywords:** Non-indigenous species, Seafood market, Mediterranean

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα δίθυρα αποτελούν κάτι παραπάνω από μία υγιεινή πηγή τροφής, καθώς εκτελούν επίσης οικοσυστημικές λειτουργίες, όπως το φιλτράρισμα του νερού (Kecinski et al. 2017). Λίγες είναι οι μελέτες που έχουν επικεντρωθεί στην επεξεργασία και τη σήμανση των δίθυρων στη Μεσόγειο (Bruner et al. 2014; Li et al. 2017), ενώ ειδικότερα στην Ελλάδα, μελέτες σχετικά με τη ζήτηση των καταναλωτών για προϊόντα δίθυρων, είχαν διεξαχθεί μόνο μια φορά πριν από δύο δεκαετίες (Batziou et al. 2003). Παρά την παρουσία ποικίλων ειδών δίθυρων στις ελληνικές θάλασσες, η κατανάλωσή τους είναι περιορισμένη σε εξειδικευμένα εστιατόρια θαλασσιών και τοπικά μπαρ που προσφέρουν μεζέ τύπου “tapas” (Katsanevakis et al. 2011), καθώς τα δίθυρα δε θεωρούνται “ασφαλή” θαλασσινά (van Houcke et al. 2017), λόγω παλαιότερων περιστατικών δηλητηρίασης από οστρακοειδή. Η πλειονότητα της ελληνικής παραγωγής οστρακοειδών εξάγεται στις ευρωπαϊκές αγορές, κυρίως στην Ιταλία και τη Γαλλία, ενώ τα προϊόντα που δεν εξάγονται διανέμονται τοπικά σε μικρό αριθμό εστιατορίων και ιχθυοπωλείων (Moutopoulos et al. 2022). Η ζήτηση για προϊόντα οστρακοειδών στην Ελλάδα δεν έχει αυξηθεί και η κατά κεφαλήν κατανάλωση θαλασσιών της χώρας παραμένει χαμηλή (σχεδόν 5%: Theodorou et al. 2019), ποσοστό μικρότερο από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (Moutopoulos et al. 2022). Η παρούσα μελέτη στοχεύει στην διερεύνηση της εμπορικής διανομής, ενός βρώσιμου νέου προϊόντος οστρακοειδούς, του μη-αυτόχθονου στρειδόκτενου *Pinctada imbricata radiata*, Leach 1814 στην ελληνική αγορά οστρακοειδών.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Η έρευνα διεξήχθη σε εκπροσώπους της αλυσίδας εφοδιασμού (χονδρέμπορους, ιχθυοπώλες, εστιατόρια, κ.λπ.) το 2021 μέσω προσωπικών συνεντεύξεων. Το ερωτηματολόγιο αποτελούταν από δύο

ενότητες. Η πρώτη ενότητα περιλάμβανε 32 ερωτήσεις, οι οποίες κάλυπταν την εμπειρία των εκπροσώπων της αλυσίδας εφοδιασμού, σχετικά με την εμπορική ζήτηση οστρακοειδών, την εποχικότητα της ζήτησης, τους τύπους προτιμήσεων, τα προβλήματα και τις προοπτικές του χώρου εργασίας. Στην παρούσα μελέτη δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή σε ερωτήματα που εστιάζουν στην προοπτική προώθησης νέων προϊόντων οστρακοειδών, ιδιαίτερα των στρειδιών, όπως το στρειδόκτενο. Η δεύτερη ενότητα περιελάμβανε τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των εκπροσώπων που μετείχαν στη συνέντευξη και συγκεκριμένα συγκεντρώθηκαν πληροφορίες για επτά δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά, δηλαδή το φύλο, την ηλικία, την επαγγελματική εμπειρία, το επίπεδο εκπαίδευσης, τον τόπο διαμονής, τον αριθμό των εργαζόμενων, τον τύπο και το νομικό καθεστώς της επιχείρησης.

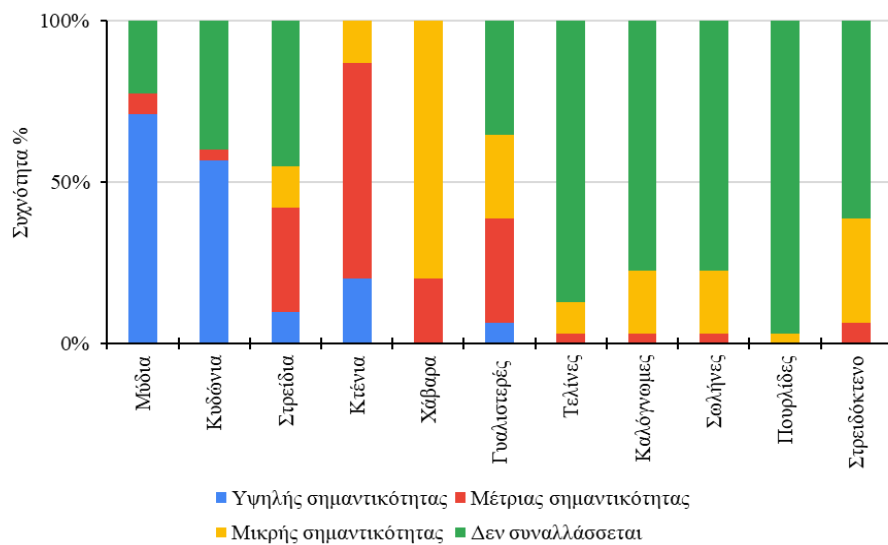
Από τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν, υπολογίστηκε η συχνότητα των προτιμήσεων σε όλο το δείγμα, σε επίπεδο ανεξάρτητων μεταβλητών που αναφέρθηκαν παραπάνω, για την παρουσίαση τους επιλέχθηκε η μέθοδος των πινάκων συσχέτισης, αλλά και της διαγραμματικής παρουσίασης. Παράλληλα πραγματοποιήθηκε τεστ ανεξαρτησίας με την κατανομή  $\chi^2$  (Λόγος πιθανότητας  $\chi^2$ ), για κάθε μία από τις ερωτήσεις προτίμησης και σε σχέση με τις ανεξάρτητες μεταβλητές κατάταξης των ερωτηθέντων (Zar 2010). Στις περιπτώσεις στατιστικής σημαντικότητας, έγινε ανάλυση των “προσαρμοσμένων τυποποιημένων καταλοίπων” (Adjusted Standardized Residuals), των θεωρητικών ως προς τις εκτιμώμενες συχνότητες που αφορούν στις προτιμήσεις των καταναλωτών (Zar 2010). Όλες οι αναλύσεις έγιναν με το στατιστικό πακέτο BM SPSS Statistics 27.0.1.0 (2020).

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην έρευνα συμμετείχαν 31 εκπρόσωποι της αλυσίδας εφοδιασμού, εκ των οποίων το 77% ήταν άνδρες ηλικίας από 32 έως 61 ετών (μέση ηλικία 45,9 ετών με τυπική απόκλιση 6,8 έτη) και οι υπόλοιποι ήταν γυναίκες (23%) ηλικίας από 40 έως 66 ετών (μέση ηλικία 50,8 ετών με τυπική απόκλιση 9,2 έτη). Περισσότεροι από τους μισούς (20), δήλωσαν ότι ήταν απόφοιτοι Λυκείου, ενώ οι υπόλοιποι ήταν απόφοιτοι ανώτερων (26%) ή ιδιωτικών (10%) σχολών. Ο τύπος της επιχείρησης στις 25 από τις 31 επιχειρήσεις αφορούσε στην εστίαση (εστιατόρια, ταβέρνες, μπαρ-καφέ και ουζερί), ενώ οι υπόλοιπες ήταν ιχθυοπωλεία και επιχειρήσεις μεταποίησης και διανομής οστρακοειδών. Η επαγγελματική εμπειρία των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα, κυμαίνονταν από 6 έως 40 έτη (μέσος όρος 18,7 έτη με τυπική απόκλιση 9,6 έτη). Πάνω από τα 4/5 των συμμετεχόντων προέρχονταν από τον Βόλο (26,9%), την Εύβοια και την Αττική (23,1% αμφότερες) και σε μικρότερο βαθμό από την Ηγουμενίτσα και τη Φθιώτιδα (7,7%), ενώ οι υπόλοιπες περιοχές συνεισέφεραν σε ποσοστό μικρότερο από το 5%. Τα είδη που διακινούνται σε μεγαλύτερο βαθμό ήταν τα μύδια (71,0%) (Εικόνα 1), ακολουθούμενα από τα κυδώνια (56,7%). Αντίθετα δεν πραγματοποιούνται εμπορικές συναλλαγές για τις πουρλίδες (96,8%), τις τελίνες (87,1%), τις καλόγνωμες (77,4%) και τους σωλήνες (77,4%) (Εικόνα 1). Σχεδόν τα δύο τρίτα των εκπροσώπων δεν εμπορεύονταν το στρειδόκτενο, ενώ το ένα τρίτο έδινε περιορισμένη σημασία (Εικόνα 1).

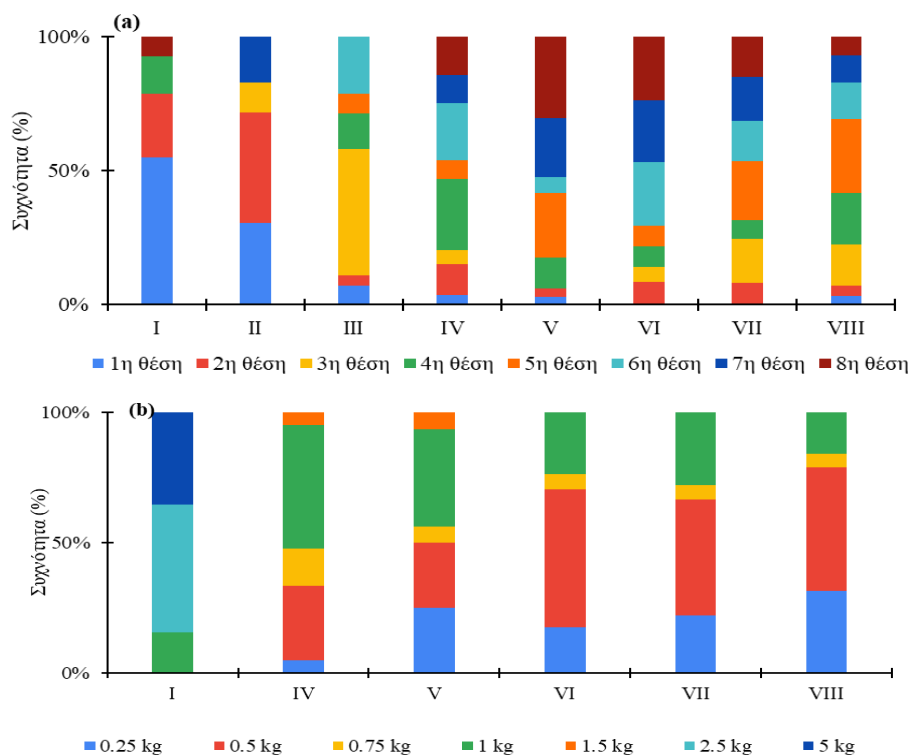
Περισσότεροι από τους μισούς ερωτηθέντες (54%) κατέταξαν ως πρώτα, μεταξύ 8 προτεινόμενων προϊόντων (Εικόνα 2α), τα φρέσκα ζωντανά στρείδια, ενώ ως δεύτερη και τρίτη προτίμηση οι συμμετέχοντες δήλωσαν το φρέσκο ζωντανό σε δίχτυ και τα φρέσκα ζωντανά στρείδια σε κενό αέρος (38% και 47%, αντίστοιχα). Λιγότερο επιθυμητά προϊόντα ήταν τα αποκελυφωμένα κατεψυγμένα ή καπνιστά στρείδια σε βάζο, ενώ τελευταία στην κατάταξη των προτεινόμενων προϊόντων ήταν τα στρείδια αποκελυφωμένα σε βάζο με άλμη ή η τοποθέτησή τους σε βάζο με ελαιόλαδο και ρίγανη ή σε παναρισμένα κομμάτια (nuggets). Όσον αφορά στις προτεινόμενες ποσότητες που θα περιείχαν οι παραπάνω συσκευασίες, κυμαίνονταν κυρίως (80%) μεταξύ 1,0 και 2,5 kg (εικόνα 2β), ενώ στις συσκευασίες σε τεμάχια, η γκάμα των τεμαχίων κυμαίνονταν από 6 έως 16 τεμάχια στρειδιών (δε φαίνεται σε εικόνα). Η συντριπτική πλειοψηφία (84%) των ερωτηθέντων συμφώνησε ότι το υλικό συσκευασίας θα ήταν χρήσιμο να είναι διαφανές και γυάλινο (71%).





**Εικόνα 1.** Συχνότητα της σειράς σπουδαιότητας των ειδών οστρακοειδών που παρέχονται από τους εκπροσώπους της αλυσίδας εφοδιασμού.

**Figure 1.** Frequency of the order of importance of shellfish species supplied by the representatives of the supply chain.



**Εικόνα 2.** Συχνότητα: (α) προτίμησης συσκευασίας και (β) συνιστώμενη ποσότητα φρέσκου προϊόντος σφραιδόκτενο. I: Φρέσκα ζωντανά και χύμα, II: Φρέσκα ζωντανά και συσκευασμένα σε δίχτυ, III: Φρέσκα ζωντανά σε κενό αέρος, IV: Αποκελυφωμένα και κατεψυγμένα, V: Αποκελυφωμένα και παναρισμένα nuggets, VI: Αποκελυφωμένα σε βάζο με άλμη, VII: Αποκελυφωμένα σε βάζο με ελαιόλαδο και ρίγανη, VIII: Αποκελυφωμένα και καπνιστά σε βάζο.

**Figure 2.** Frequency of: (a) of packaging preference and (b) recommended quantity of Pearl Oyster fresh product. I: Fresh alive and in bulk; II: Fresh alive, packed in net; III: Fresh alive in Vacuum; IV: Without shell, frozen; V: Without shell breaded nuggets; VI: Without shell in jar with brine; VII: Without shell in jar with olive oil and oregano; VIII: Without shell, smoked in jar.

Η χωρική επέκταση των μη-αυτόχθονων ειδών ωθεί τους καταναλωτές να αναζητούν όλο και πιο έγκυρα μέτρα για τη διασφάλιση της υγιεινής και της ποιότητας των προϊόντων που καταναλώνουν. Η παρούσα μελέτη στοχεύει σε μια πρώτη σκιαγράφιση σχετικά με τα καταναλωτικά πρότυπα στρειδιών από τους Έλληνες καταναλωτές, μέσα από τους εκπροσώπους διακίνησης οστρακοειδών και των ιδιοκτητών εστιατορίων. Η διερεύνηση νέων προτύπων διανομής θα ευνοήσει τη σταθερότητα της αγοράς προκειμένου να εξισορροπηθεί η προσφορά και η ζήτηση των αλιευτικών προϊόντων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εργοδότες της αλυσίδας εφοδιασμού προϊόντων οστρακοειδών θεωρούν ως προτεραιότητα τη συσκευασία των φρέσκων ζωντανών στρειδόκτενων, ενώ ως δεύτερη και τρίτη προτίμηση δήλωσαν τα φρέσκα ζωντανά στρείδια σε δίχτυ και τα φρέσκα ζωντανά σε κενό αέρα. Αυτό συμφωνεί με παρόμοιες μελέτες, στις οποίες το προτιμότερο προϊόν είναι τα φρέσκα στρείδια με μισό κέλυφος (Li et al. 2017). Η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων σε αυτή τη μελέτη συμφώνησε ότι το υλικό συσκευασίας θα ήταν χρήσιμο να είναι διαφανές και γυάλινο. Τα στρείδια σε κενό αέρα ολόκληρα ή με μισό κέλυφος είναι νέες μορφές συσκευασίας που είναι ήδη διαθέσιμες σε διεθνείς αγορές θαλασσιών, όπως οι ΗΠΑ (Bruner et al. 2014), αλλά σχεδόν απουσιάζουν στην ευρωπαϊκή αγορά. Τόσο τα στρείδια συσκευασμένα ολόκληρα σε κενό αέρα και τα στρείδια με μισό κέλυφος είναι έτοιμα προς κατανάλωση προϊόντα καθώς είναι ήδη ανοιγμένα. Τα στρείδια συσκευασμένα ολόκληρα σε κενό αέρα διατηρούν και τα δύο κελύφη μαζί, μοιάζοντας πολύ με τα κλειστά στρείδια, ενώ τα στρείδια με μισό κέλυφος πωλούνται μόνο με ένα κέλυφος και το βρώσιμο μέρος είναι ευδιάκριτο. Η περιγραφή της δομής των πτυχών της εμπορίας των βρώσιμων στρειδιών στην Ελλάδα, μπορεί να βοηθήσει τους υπεύθυνους οργάνωσης να διευκολύνουν τη μετάβαση προς μια πιο βιώσιμη αλυσίδα εφοδιασμού. Σε μια μελλοντική προοπτική, και με ένα πιο χωρικά εκτεταμένο δείγμα, η έρευνα θα βοηθήσει τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής να επεκτείνουν και να υποστηρίξουν την ανάπτυξη προγραμμάτων αγοράς δίθυρων σε ολόκληρη τη χώρα, προωθώντας έτσι την κατανάλωσή τους. Αυτό θα γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ παραγωγών, πωλητών και καταναλωτών προωθώντας την κάθετη ολοκλήρωση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

#### ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αυτή η έρευνα ήταν μέρος του έργου «Εμπορική εκμετάλλευση του στρειδόκτενου *Pinctada imbricata radiata*, με προστιθέμενη αξία μέσω της ανάπτυξης μεταποιημένων προϊόντων» (Κωδικός MIS: 5010850), που χρηματοδοτήθηκε από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας ΕΕ-Ελλάδας «Καινοτομία στην Αλιεία», ΕΠΑΛ 2014-2020.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Batzios C, Angelidis P, Moutopoulos DK, Anastasiadou C, Chrisopolitou V (2003) Consumer attitude towards shellfish in the Greek market: A pilot study. *Mediterranean Marine Science*, 4: 155–174.
- Bruner DM, Huth WL, McEvoy DM, Morgan OA (2014) Consumer Valuation of Food Safety: The Case of Postharvest Processed Oysters. *Agricultural and Resource Economics Review*, 43: 300–318.
- Katsanevakis S, Poursanidis D, Issaris Y, Panou A, Petza D, Vassilopoulou V, Chaldaiou I, Sini M (2011) Protected marine shelled molluscs: Thriving in Greek seafood restaurants. *Mediterranean Marine Science*, 12: 429–438.
- Kecinski M, Messer KD, Knapp L, Shirazi Y (2017) Consumer Preferences for Oyster Attributes: Field Experiments on Brand, Locality, and Growing Method. *Agricultural and Resource Economics Review*, 46: 315–337.
- Li T, Kecinski M, Messer KD (2017) Heterogeneous Preferences for Oysters: Evidence from Field Experiments. *Agricultural and Resource Economics Review*, 46: 296–314.
- Moutopoulos DK, Minasidis V, Ziou A, Douligeri AS, Katselis G, Theodorou JA (2022) Investigating the Acceptance of a New Bivalve Product in the Greek Shellfish Market: The Non-Indigenous Pearl Oyster *Pinctada imbricata radiata*. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10: 251.
- SPSS. SPSS BASE 27.0.1.0. (2020) Applications Guide; SPSS Inc.: Chicago, IL, USA.
- Theodorou JA, Perdikaris C, Spinos E (2019) On the occurrence of rayed pearl oyster *Pinctada imbricata radiata* (Leach, 1814) in Western Greece (Ionian Sea) and its biofouling potential. *Biharean Biologist*, 13: e181204.

van Houcke J, Altintzoglou T, Linssen J, Luten J (2017) Quality perception, purchase intention, and the impact of information on the evaluation of refined Pacific cupped oysters (*Crassostrea gigas*) by Dutch consumers. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 98: 4778–4785.

Zar JH (2010). *Biostatistical Analysis*. 5th Edition, Prentice-Hall/Pearson, Upper Saddle River, xiii, 944 p.