

Equase 2009

**ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΑΝΑΦΟΡΑ 2^{ΗΣ} ΔΙΑΝΟΜΗΣ
ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ**

Κωδικός διανομής : W129

Ημερομηνία διανομής : Οκτώβριος 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ενότητα I

Προτεινόμενα αποτελέσματα από Η.Ρ.Α	3
Συμμετέχοντα εργαστήρια	5

Ενότητα II

Περιγραφικά στατιστικά	6
Γραφήματα	8
Όρια αποδοχής ευρεθείσων τιμών	12

Ενότητα III

Αξιολογήσεις	13
--------------	----

Ενότητα I

Στοιχεία διανομής & δειγμάτων - Προτεινόμενα αποτελέσματα από Η.Ρ.Α

Η διανομή W129 περιελάμβανε 3 δείγματα (Α,Β,С) πόσιμου νερού μέσα σε ένα ξηρό σχήμα (δίσκοι lenticules) . Τα στοιχεία της διανομής , η περιεκτικότητα των δειγμάτων καθώς και οι παράμετροι που τα εργαστήρια έπρεπε να ελέγξουν αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα .

Πίνακας 1 : αναφορικά στοιχεία 2^{ης} διανομής

ΔΙΑΝΟΜΗ		ΔΕΙΓΜΑΤΑ		
Τύπος	Ημερομηνία - Κωδικός	Δείγμα	Περιεκτικότητα	Οργανισμοί προς έλεγχο
πόσιμο	Οκτώβριος 2009 W129	A	Enterococcus hirae, Burkholderia cepacia, Clostridium perfringens, Staphylococcus aureus	Coliform bacteria E.coli
		B	Klebsiella oxytoca, E.coli, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus saprophyticus	Enterococci Ps. Aeruginosa Cl.perfringens
		C	Enterobacter cloacae, E.coli, P.aeruginosa, Kocuria sp.	Colony count 22°C/72h Colony count 37°C/48h

Προτεινόμενα αποτελέσματα από Η.Ρ.Α

Τα προτεινόμενα αποτελέσματα είναι η μέση τιμή των μετρήσεων που εκτέλεσαν οι οργανωτές κατά τη διάρκεια διαδικασιών ελέγχου που προηγήθηκαν της διανομής με σκοπό την εξασφάλιση της ποιότητας των δειγμάτων έτσι ώστε να εκτιμηθεί αν έχει επιτευχθεί ικανοποιητική σταθερότητα στους δίσκους lenticule . Οι οργανωτές δεν ισχυρίζονται ποτέ ότι τα αποτελέσματα που προτείνουν είναι και τα 'σώστά' αποτελέσματα και καμιά μεταγενέστερη ανάλυση δεν βασίζεται σε αυτά . Ουσιαστικά πρόκειται για το ονομαστικό περιεχόμενο των δίσκων , το περιεχόμενο που ισχύει πριν φύγουν τα δείγματα από την Αγγλία . Επειδή όμως έχουμε να κάνουμε με ζωντανούς οργανισμούς το περιεχόμενο των δειγμάτων μεταβάλλεται μέχρι και τη στιγμή της εξέτασής τους στα εργαστήρια των συμμετεχόντων και μέτρο απόδοσης είναι μόνο ο μέσος όρος των ελληνικών αποτελεσμάτων (ελληνική διάμεσος).

Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να ελέγχουν εάν τα αποτελέσματά τους είναι σε γενικές γραμμές , κοντά στο μέσο αποτέλεσμα (διάμεσο) όλων των συμμετεχόντων (των ελληνικών εργαστηρίων) . Δεν αναμένεται ακριβής αντιστοιχία των αποτελεσμάτων, αλλά μεγάλες αποκλίσεις από το μέσο όρο ή συνεχείς αυξήσεις της απόκλισης αυτής θα πρέπει να ερευνηθούν .

Τα αποτελέσματα που συλλέγονται από όλους τους συμμετέχοντες θα πρέπει να βρίσκονται κοντά στη διάμεσο των παρατηρήσεων . Η διάμεσος καλό θα είναι να πλησιάζει (προσεγγίζει) τα προτεινόμενα αποτελέσματα .

	δείγμα A	δείγμα B	δείγμα C
Total coliforms / 100mL	0	7	60
E coli / 100mL	0	7	38
Faecal streptococci / 100mL	7	0	0
Pseudomonas aeruginosa / 100mL	0	19	46
Clostridium perfringens / 100mL	7	0	0
Colony count 37°C/48h / mL	46	9	102
Colony count 22°C/72h / mL	46	9	102

Πίνακας 2 :προτεινόμενα αποτελέσματα από Η.Ρ.Α

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

Το Πρόγραμμα EQUASE , διένειμε 3 δείγματα της διανομής w129 σε 20 κωδικούς αριθμούς .

Επέστρεψαν αποτελέσματα	18
Δεν μπορούσαν να εξετάσουν τα δείγματα σε αυτή την περίπτωση	2
Αποτυχία αναφοράς αποτελεσμάτων	0
Απάντησαν σε 2 από τα 3 δείγματα που τους διανεμήθηκαν	0
Τα αποτελέσματα επεστράφησαν πολύ αργά	0

ΥΠΕΝΘΥΜΙΖΕΤΑΙ ΠΩΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΔΙΑΝΟΜΗ Η ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΗΡΕΙΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ ΑΠΟ ΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ

Περιγραφικά στατιστικά *

Total coliforms

Πίνακας 1

Δείγμα	Αρ.αποτελεσμάτων	Διάμεσος	Εύρος	Ψευδός (-)	Ψευδός (+)
w129 A	18	0	0		0 (0%)
w129 B	18	10	0 - 26	2 (11.1%)	
w129 C	18	49	15 - 96	0 (0%)	

E.coli

Πίνακας 2

Δείγμα	Αρ.αποτελεσμάτων	Διάμεσος	Εύρος	Ψευδός (+)	Ψευδός (-)
w129 A	18	0	0	0 (0%)	
w129 B	18	5	0 - 10		1 (5.55%)
w129 C	18	9	0 - 43		1 (5.55%)

Faecal streptococci

Πίνακας 3

Δείγμα	Αρ.αποτελεσμάτων	Διάμεσος	Εύρος	Ψευδός (+)	Ψευδός (-)
w129 A	18	9	0 - 13		1 (5.55%)
w129 B	18	0	0 - 11	6 (33.3%)	
w129 C	18	0	0 - 5	1 (55.5%)	

- Διάμεσος : λειτουργεί σαν μέσος όρος και θεωρείται ο καλύτερος εκτιμητής της απόδοσης των συμμετεχόντων
- Εύρος : μικρότερη – μεγαλύτερη ευρεθείσα τιμή από τα συμμετέχοντα εργαστήρια
- Ψευδός (-) αποτελέσματα : εμφανίζονται όταν δεν ανευρίσκεται τιμή για κάποιον οργανισμό που στην πραγματικότητα **υπάρχει** στο δείγμα που ελέγχεται
- Ψευδός (+) αποτελέσματα : εμφανίζονται όταν ανευρίσκεται τιμή για κάποιον οργανισμό που στην πραγματικότητα **δεν υπάρχει** στο δείγμα που ελέγχεται

*

Pseudomonas aeruginosa

Πίνακας 4

Δείγμα	Αρ.αποτελεσμάτων	Διάμεσος	Εύρος	Ψευδώς (+)	Ψευδώς (-)
w129 A	12	0	0	0 (0%)	
w129 B	12	15.5	0 – 35	1 (8.33%)	
w129 C	12	35	10 - 68		0 (0%)

Clostridium perfringens

Πίνακας 5

Δείγμα	Αρ.αποτελεσμάτων	Διάμεσος	Εύρος	Ψευδώς (+)	Ψευδώς (-)
w129 A	10	0	0 – 3		8 (80%)
w129 B	10	0	0	0 (0%)	
w129 C	10	0	0	0 (0%)	

Colony count 37°C / 48h

Πίνακας 6

Δείγμα	Αρ.αποτελεσμάτων	Διάμεσος	Εύρος	Ψευδώς (-)
w129 A	16	41.5	26 – 61	0 (0%)
w129 B	16	6.5	2 – 47	0 (0%)
w129 C	16	84.5	30 – 156	0 (0%)

Colony count 22°C / 72h

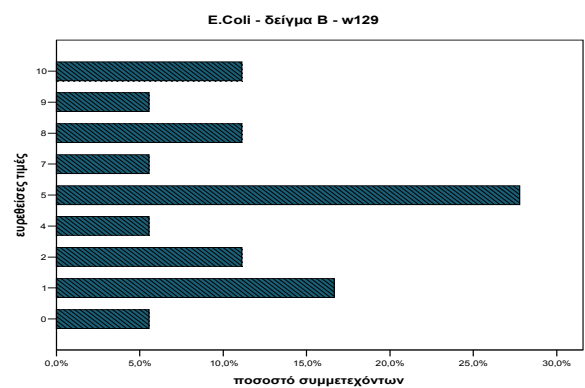
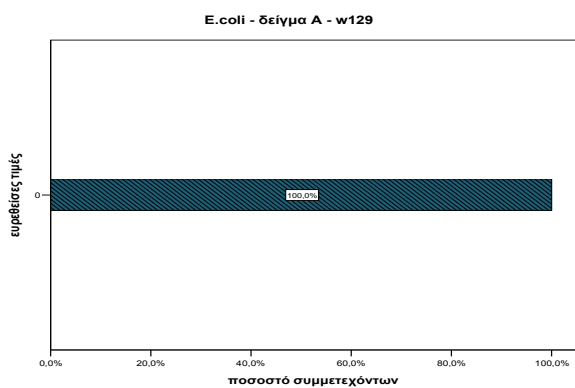
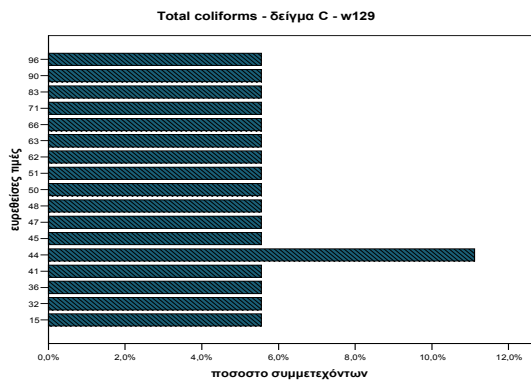
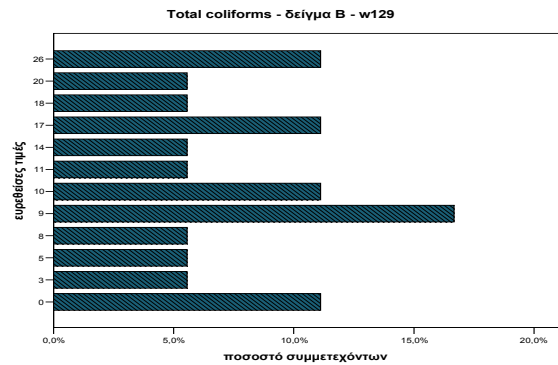
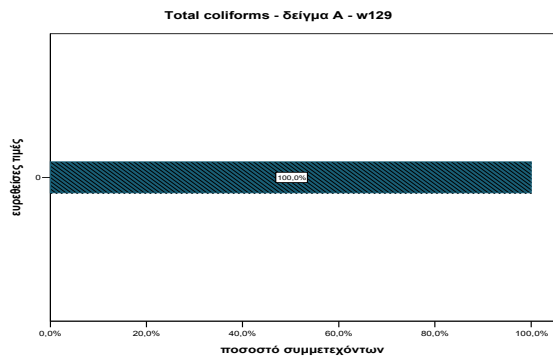
Πίνακας 7

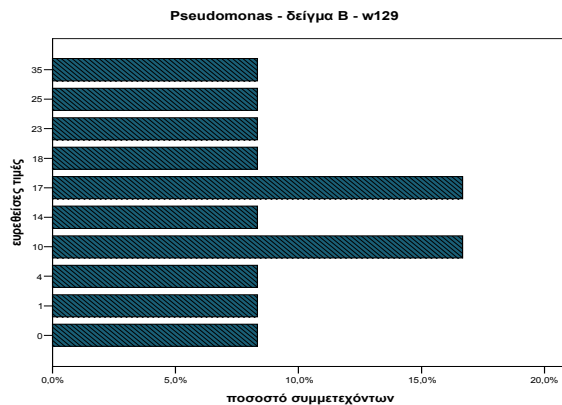
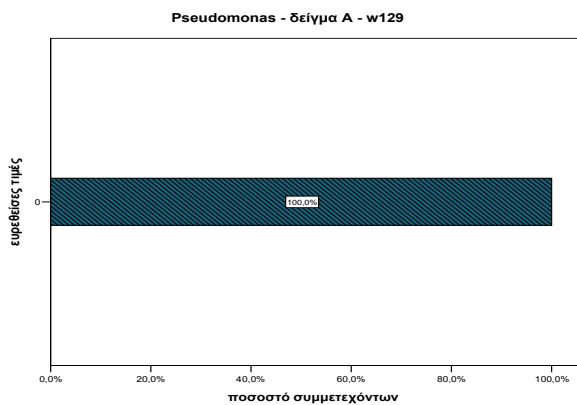
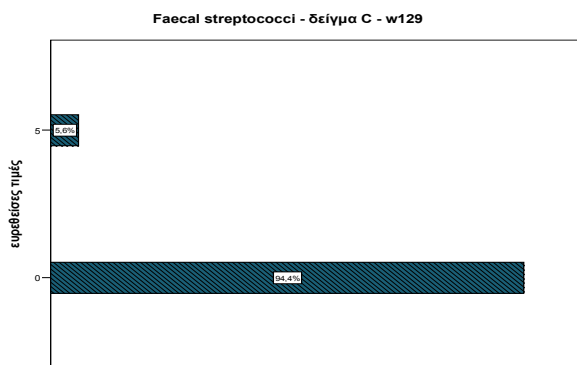
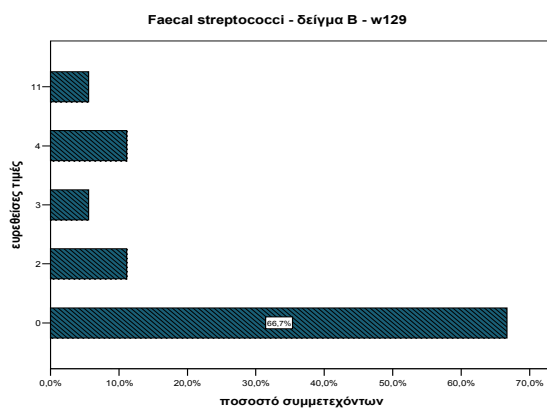
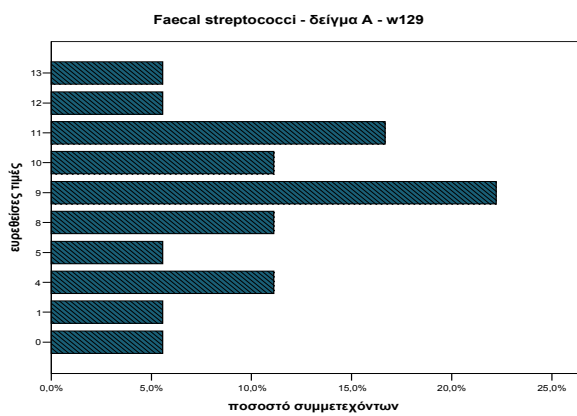
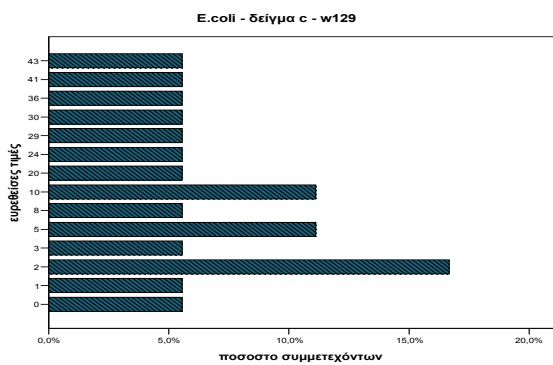
Δείγμα	Αρ.αποτελεσμάτων	Διάμεσος	Εύρος	Ψευδώς (-)
w129 A	16	37	5 – 181	0 (0%)
w129 B	16	6.5	0 – 130	1 (6.25%)
w129 C	16	87	3 – 178	0 (0%)

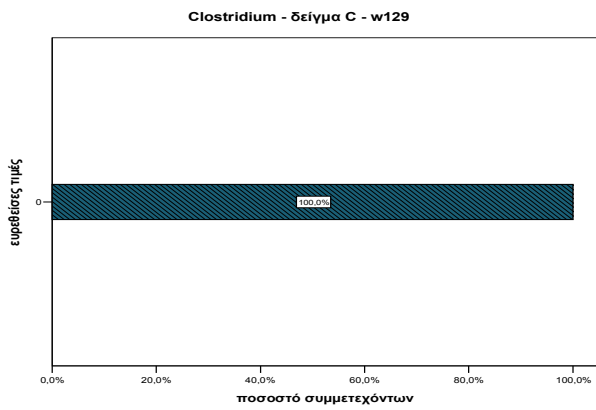
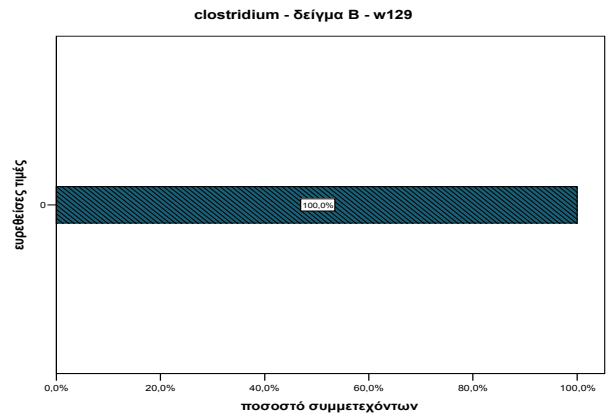
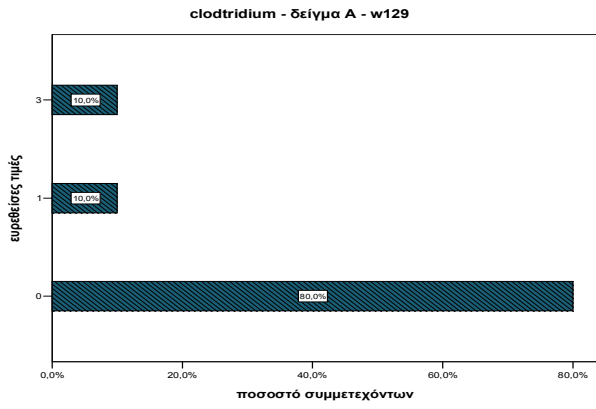
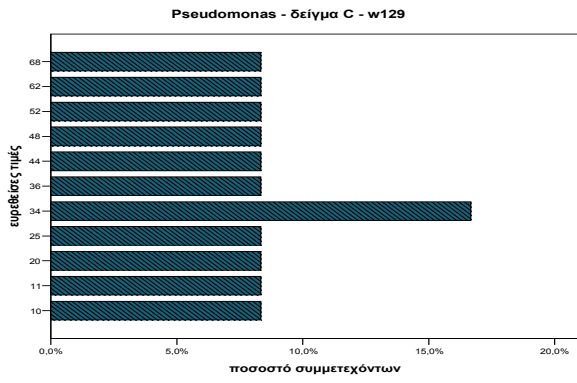
- Διάμεσος : λειτουργεί σαν μέσος όρος και θεωρείται ο καλύτερος εκτιμητής της απόδοσης των συμμετεχόντων
- Εύρος : μικρότερη – μεγαλύτερη ευρεθείσα (αναφερόμενη) τιμή από τα συμμετέχοντα εργαστήρια
- Ψευδώς (-) αποτελέσματα : εμφανίζονται όταν δεν ανευρίσκεται τιμή για κάποιον οργανισμό που στην πραγματικότητα **υπάρχει** στο δείγμα που ελέγχεται
- Ψευδώς (+) αποτελέσματα : εμφανίζονται όταν ανευρίσκεται τιμή για κάποιον οργανισμό που στην πραγματικότητα **δεν υπάρχει** στο δείγμα που ελέγχεται

ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

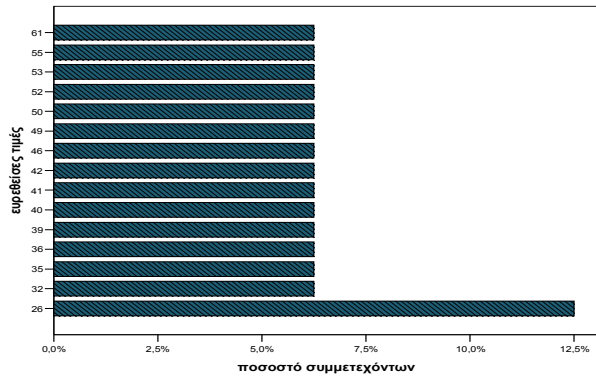
Στον κατακόρυφο άξονα δίνονται οι διαφορετικές ευρεθείσες (αναφερθείσες) τιμές και στον οριζόντιο άξονα η ποσοστιαία συχνότητα των συμμετεχόντων εργαστηρίων που τις ανέφεραν .



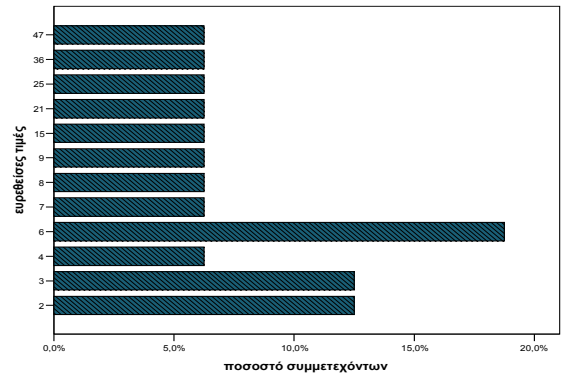




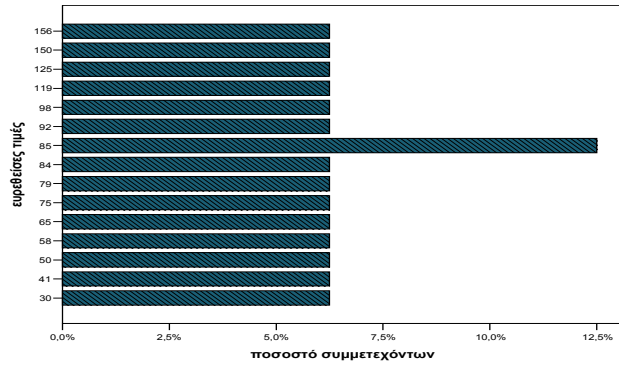
PC 37 - δείγμα Α - w129



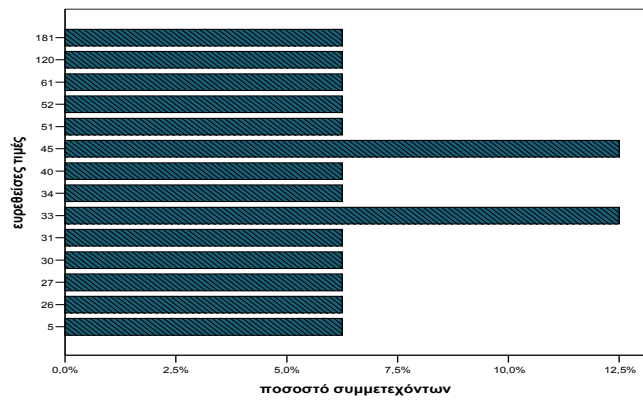
PC 37 - δείγμα Β - w129



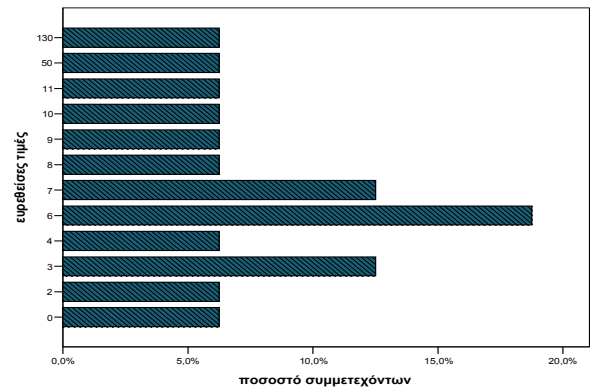
PC 37 - δείγμα C - w129



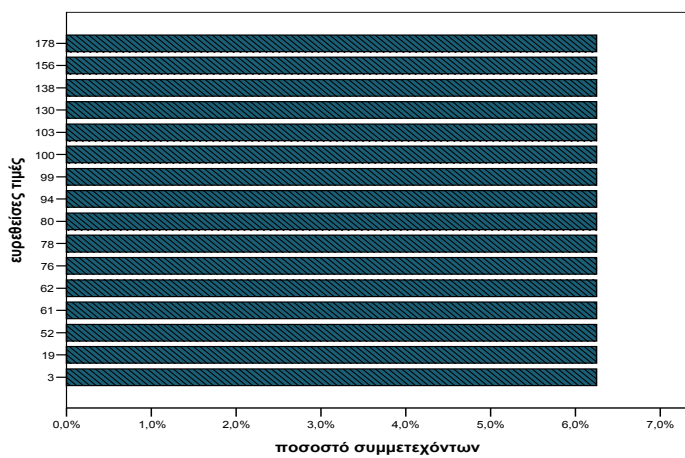
PC 22 - δείγμα Α - w129



PC 22 - δείγμα Β - w129



PC 22 - δείγμα C - w129



Όρια αποδοχής τιμών

Οι συμμετέχοντες πιθανόν να επιθυμούν να ενσωματώσουν στην αυτό-αξιολόγηση την 'υψηλή' ή 'χαμηλή' κατηγοριοποίηση που χρησιμοποιείται στη επίσημη στατιστική αξιολόγηση μετά το πέρας όλων των διανομών . Ο πίνακας παρέχεται στη συνέχεια . Είναι σημαντικό , τα μεμονωμένα αποτελέσματα να μην κριθούν με τον ίδιο τρόπο , διότι υπάρχει η πιθανότητα διαφοροποίησης του αριθμού των ζώντων ή και καταπονημένων βακτηρίων ανά δείγμα.

Στον πίνακα αναφέρεται για κάθε οργανισμό και κάθε δείγμα ξεχωριστά η διάμεσος των δικών μας μετρήσεων και τα όρια που ορίζουν την ύπαρξη ακραίων αποτελεσμάτων όπως αυτά προέκυψαν από τη θεωρητική κατανομή poisson .

Οι τιμές που ανέφεραν τα εργαστήρια θα πρέπει να βρίσκονται εντός των ορίων αποδοχής για τη συγκεκριμένη διανομή . Αν αυτό δε συμβαίνει τότε θεωρείται ότι το εργαστήριο έχει δώσει ακραίο αποτέλεσμα , δηλαδή αποτέλεσμα που απέχει πολύ από αυτά των υπολοίπων εργαστηρίων . Πολλά ακραία αποτελέσματα από ένα εργαστήριο (τιμές έξω από τα όρια αποδοχής) για μία μικροβιολογική παράμετρο, στο σύνολο των διανομών και όχι μεμονωμένα , οδηγεί στην υποψία για ανεπάρκεια διαδικασιών στο συγκεκριμένο εργαστήριο .

Οργανισμοί αναφοράς	Τύπος δείγματος	Διάμεσος	Χαμηλές τιμές	Υψηλές τιμές	Όρια αποδοχής
Total coliforms	A	0		> 0	
	B	10	≤ 2	≥ 19	3 - 18
	C	49	≤ 37	≥ 68	38 - 67
E . Coli	A	0		> 0	
	B	5	≤ 1	≥ 12	2 - 11
	C	9	≤ 3	≥ 18	4 - 17
Faecal streptococci	A	9	≤ 3	≥ 18	4 - 17
	B	0		> 0	
	C	0		> 0	
Pseudomonas	A	0		> 0	
	B	15.5	≤ 8	≥ 27	9 - 26
	C	35	≤ 20	≥ 51	21 - 50
Clostridium	A	7	≤ 2	≥ 15	3 - 14
	B	0		> 0	
	C	0		> 0	
PC37(colony counts 37°C/48h)	A	41.5	≤ 20	≥ 51	21 - 50
	B	6.5	< 1	≥ 14	1 - 13
	C	84.5	≤ 61	≥ 109	62 - 108
PC22(colony counts 22° C/78h)	A	37	≤ 21	≥ 54	22 - 53
	B	6.5	< 1	≥ 14	1 - 13
	C	87	≤ 63	≥ 112	64 - 111

Αξιολογήσεις

Κάθε ένα δείγμα νερού EQA, (δίσκος LENTICULE) περιέχει ένα άγνωστο αριθμό οργανισμών εξαιτίας της τυχαίας διαφοροποίησης και επιπλέον της πιθανής υπέρ-διασποράς . **Συνεπώς το σωστό αποτέλεσμα δεν είναι ποτέ γνωστό για ένα μεμονωμένο δείγμα** . Τα αποτελέσματα που συγκεντρώνονται από όλους τους συμμετέχοντες θα πρέπει να βρίσκονται γύρω από τη διάμεση τιμή . Η συνολική διάμεσος θα πρέπει να πλησιάζει τα προτεινόμενα αποτελέσματα (ενότητα I), τα οποία είναι η μέση μέτρηση που επιτεύχθηκε από το εργαστήριο διανομής, κατά τις διαδικασίες ελέγχου της ποιότητας που προηγήθηκαν της διανομής. Η συνολική διάμεσος των αποτελεσμάτων των συμμετεχόντων θεωρείται ο καλύτερος εκτιμητής του περιεχομένου της παρτίδας των δίσκων LENTICULE που στάλθηκαν στα εργαστήρια .

Προτείνεται , η αυτό-αξιολόγηση για κάθε παράμετρο να χρησιμοποιείται ως πρώτη εκτίμηση και αυτό μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας τις περιγραφικές στατιστικές (ενότητα II) . Οι συμμετέχοντες μπορούν να παρατηρήσουν εάν τα αποτελέσματά τους πλησιάζουν , κατά κύριο λόγο , τα συνολικά μέσα αποτελέσματα (συνολική διάμεσος) . Ακριβής αντιστοιχία δεν αναμένεται , αλλά μεγάλες αποκλίσεις από το μέσο όρο σε μια σειρά δειγμάτων για μία μικροβιολογική παράμετρο ή συνεχείς αυξήσεις της απόκλισης αυτής θα πρέπει να ερευνώνται , καθώς μπορεί να φανερώνουν προβλήματα που επιδέχονται διόρθωση . Οι μικρές αποκλίσεις είναι αναπόφευκτες στην περίπτωση των ζωντανών οργανισμών και ενώ είναι στατιστικώς σημαντικές , δεν παρουσιάζουν μικροβιολογικό ενδιαφέρον .

Η **παρούσα ανάλυση** έχει καθαρά περιγραφικό χαρακτήρα και επιτρέπει στους συμμετέχοντες να προβλέψουν τα αποτελέσματα της απόδοσής τους , εκθέτει τα ψευδώς θετικά και αρνητικά αποτελέσματα , παρουσιάζει τη διάμεση τιμή καθώς και το εύρος και των απαντήσεων των εργαστηρίων στα δείγματα που εξέτασαν για τη συγκεκριμένη διανομή .

Μεμονωμένα χαμηλά ή υψηλά αποτελέσματα , ειδικά όταν πρόκειται για ένα από το τρία δείγματα μπορεί να προκύψουν τυχαία και δεν αποτελούν παράγοντα ανησυχίας . Ασχολούμαστε με ζωντανούς οργανισμούς , έτσι κάθε δίσκος LENTICULE δεν περιέχει τον ίδιο αριθμό μικροοργανισμών και η πιθανότητα ένα δείγμα να περιέχει ένα πολύ χαμηλό ή ένα πολύ υψηλό αριθμό μικροοργανισμών δεν μπορεί να αποκλεισθεί . Για το λόγο αυτό κρίνουμε συνολικά τα αποτελέσματα αφού ολοκληρωθούν όλες οι διανομές και συγκεντρωθούν αποτελέσματα από αρκετά δείγματα για κάθε μικροβιολογική παράμετρο ξεχωριστά . Τα εργαστήρια θα πρέπει να ελέγχουν για ύπαρξη κάποιας τάσης των αποτελεσμάτων προς υψηλές ή χαμηλές τιμές . Η κατηγοριοποίηση των αποτελεσμάτων σε 'χαμηλά' και 'υψηλά' παρουσιάζεται αναδρομικά για πολλαπλά δείγματα στη στατιστική ανάλυση των συνολικών αποτελεσμάτων στο τέλος του έτους , όπου και γίνεται πλέον φανερό εάν σε ένα εργαστήριο εμφανίζονται πιο συχνά ακραίες τιμές με την πάροδο του χρόνου, από το αναμενόμενο έτσι ώστε να υποπτευόμαστε εφαρμογή ανεπαρκούς μεθοδολογίας ή ότι κάτι δεν έχει πάει καλά στο συγκεκριμένο εργαστήριο .

Μετά την ολοκλήρωση όλων των διανομών που έχουν προγραμματιστεί παρέχεται επίσημη στατιστική αξιολόγηση της απόδοσης , η οποία βασίζεται στις μικροβιολογικές παραμέτρους και χρησιμοποιούνται τα αποτελέσματα πολλαπλών δειγμάτων και διανομών .

Εάν οι συμμετέχοντες παρατηρούν ή λύνουν προβλήματα τα οποία θεωρούν ότι παρέχουν γνώσεις που θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμες και σε άλλα εργαστήρια , τότε καλούνται να ενημερώσουν τους οργανωτές . Αυτή η πληροφορία θα διανεμηθεί στη συνέχεια ανώνυμα .

**Ευχαριστούμε όσους έλαβαν μέρος στη αναφορά και ελπίζουμε να βρουν τα αποτελέσματα χρήσιμα .

Η επόμενη διανομή θα πραγματοποιηθεί στις **23 Νοεμβρίου 2009** .