



Καλώς ήλθατε στην Ενότητα του AQUALEX για τη διαχείριση της υγείας των ψαριών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1. ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ**
- 2. ΟΠΤΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ**
ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ
- 3. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ**
- 4. ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΡΟΦΗΣ**
- 5. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΨΑΡΙΩΝ**
- 6. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ ΨΑΡΙΩΝ**
ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΨΑΡΙΩΝ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΞΕΦΟΡΤΩΜΑ ΤΩΝ ΨΑΡΙΩΝ
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ
- 7. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ**
- 8. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΝΕΚΡΩΝ ΨΑΡΙΩΝ**

Παράρτημα 1

Παράρτημα 2

Παράρτημα 3

Παράρτημα 4α

Παράρτημα 4β

Παράρτημα 5

Παράρτημα 6

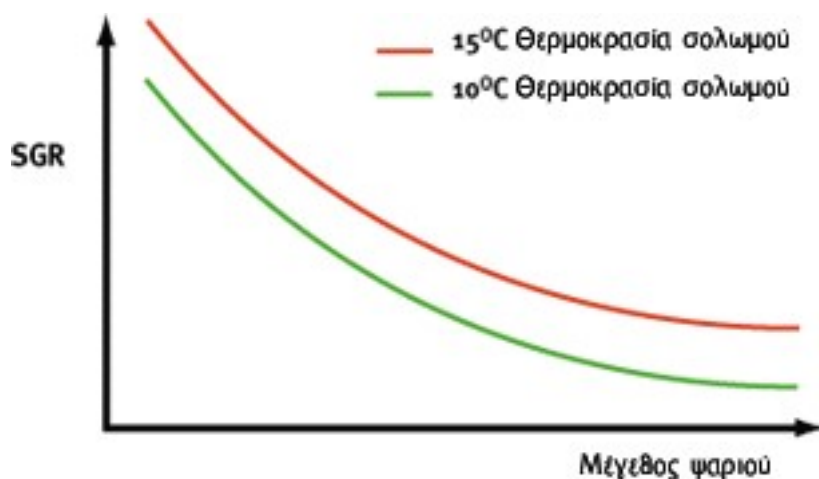
1. ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Τα διαφορετικά είδη ψαριών έχουν διαφορετικές περιβαλλοντικές ανάγκες σε θερμοκρασία, οξυγόνο, pH, κτλ.

Θερμοκρασία

Η θερμοκρασία πρέπει να μετράται καθημερινά σε ένα συγκεκριμένο σημείο στην μονάδα. Αυτές οι μετρήσεις της θερμοκρασίας πρέπει να γίνονται με ένα θερμόμετρο μεγίστου-ελαχίστου κατά προτίμηση την ίδια ώρα καθέ ημέρα. Ομως τυχαίες μετρήσεις μπορούν επίσης να γίνονται κατά την διάρκεια υψηλών θερμοκρασιών ιδιαίτερα το καλοκαίρι ώστε να μπορέσει κανένας να εκτιμήσει τις επιπτώσεις επάνω στα ψάρια.

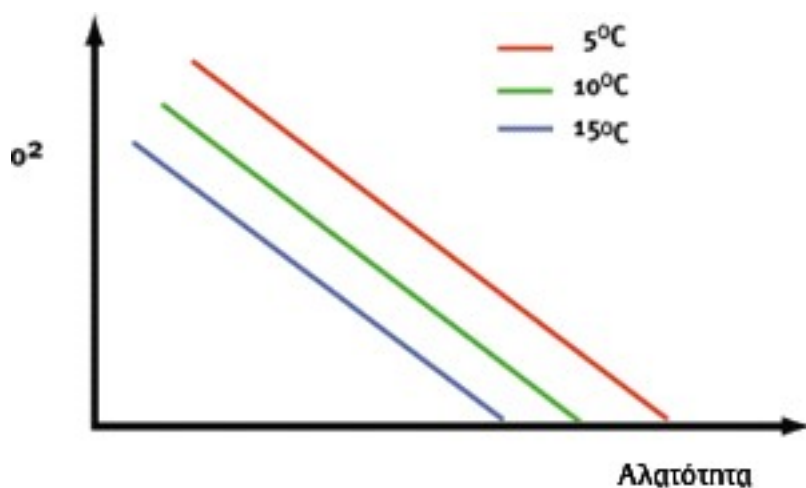
Εναλλακτικά για τις μετρήσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα θερμόμετρο με αντίσταση και με αυτόματη ένδειξη ανάγνωσης της μέτρησης. Επίσης υπάρχουν στην αγορά όργανα που έχουν πολλαπλές δυνατότητες στην μέτρηση θερμοκρασίας, οξυγόνου και αγωγιμότητας.



Διαλυμένο οξυγόνο

Το οξυγόνο μετράται συνήθως με έναν ηλεκτρονικό μετρητή οξυγόνου. Μετρήσεις οξυγόνου πρέπει να γίνονται σε ένα μόνιμο σημείο της μονάδας και κατά προτίμηση την ίδια ώρα κάθε ημέρα. Συμπληρωματικές απρογραμμάτιστες μετρήσεις οξυγόνου μπορούν επίσης να γίνονται κατά την περίοδο των υψηλότερων καλοκαιρινών θερμοκρασιών. Πρέπει όμως να είναι βέβαιος κανείς ότι

το όργανο είναι σωστά βαθμονομημένο πριν χρησιμοποιηθεί. Γι' αυτό θα πρέπει να ελέγχεται σε τακτά χρονικά διαστήματα ακολουθώντας τις οδηγίες του κατασκευαστή.



pH

Το pH του νερού μπορεί να μετρηθεί με έναν ηλεκτρικό μετρητή pH. Όμως παρ' όλο ότι αυτό δεν είναι τόσο κρίσιμο όσο η καθημερινή παρακολούθηση της θερμοκρασίας και του οξυγόνου, εν τούτοις θα πρέπει να γίνονται μετρήσεις από τον παραγωγό όταν θεωρείται αναγκαίο. Εναλλακτικά, μηνιαίες μετρήσεις του pH μπορεί να γίνονται με διαφορετικές προδιαγραφές για την ανάλυση του νερού. Η ιρριδίζουσα πέστροφα ανέχεται ένα φάσμα τιμών του pH από 5.6 μέχρι 8.5. Ακραίες τιμές τόσο όξινης όσο και βασικής μπορούν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις επάνω στην υγεία των ψαριών. Εξ' άλλου υψηλό pH αυξάνει την τοξικότητα της αμμωνίας η οποία επιδρά ακόμη και σε χαμηλές συγκεντρώσεις. Η μέγιστη συγκέντρωση της αδιάσπαστης αμμωνίας για καλλιέργεια σαλμονοειδών είναι της τάξεως του 0.025mg/l.



2. ΟΠΤΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Δείγματα νερού

Μηνιαία δείγματα νερού πρέπει να πέρνονται στα σημεία εισροής και εκροής και εάν είναι δυνατόν και σε ενδιάμεσα σημεία της μονάδας καθ' όλη την διάρκεια αποθεματοποίησης των ψαριών. Η συχνότητα αυτή μπορεί να αυξηθεί όταν ο αριθμός των ψαριών είναι στο ανώτατο όριο και οι περιβαλλοντικοί παράμετροι έχουν τις ποιο έντονες επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού (θερινοί μήνες). Η ακριβής θέση των σταθμών δειγματοληψίας αποφασίζεται σε συνενόηση με το εργαστήριο αναλύσεων.

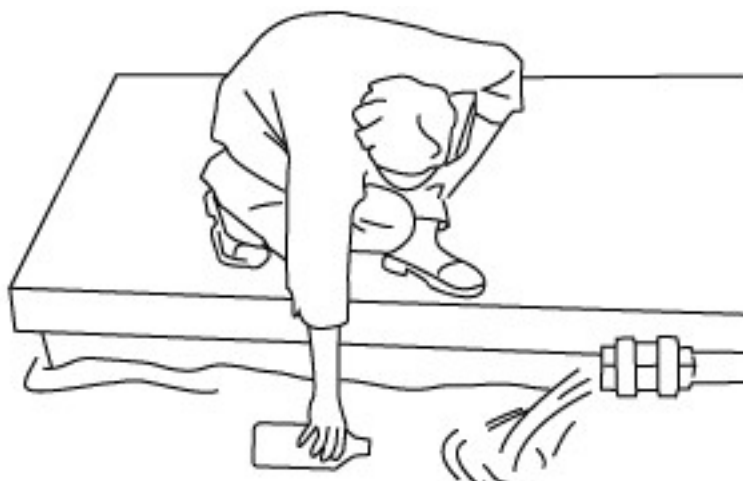
- Δείγματα νερού συλλέγονται σε πλαστικές μπουκάλες που έχουν ξεπλυθεί με διάλυμα οξέως (οι μπουκάλες μπορούν να προμηθευτούν από αναλυτικό εργαστήριο).
- Τα δείγματα νερού πρέπει να παραδίδονται όσο το δυνατόν γρηγορότερο στο εργαστήριο. Εν τούτοις, είναι σημαντικό να προειδοποιείται το αναλυτικό εργαστήριο ώστε να γίνονται οι απαραίτητες προετοιμασίες για την παράδοση των δειγμάτων.

Το Εύρος των Μηνιαίων Παραμέτρων του Νερού

Στο εργαστήριο μπορεί να μετρηθεί ένας αριθμός φυσικοχημικών παραμέτρων που δίνουν εκτιμήσεις για την επίδραση των ιχθυοκαλλιεργειών στην ποιότητα του νερού. Αυτές οι παράμετροι περιλαμβάνουν:

- Σκληρότητα του νερού
- Αμμωνία
- Νιτρώδη
- Ολικά φωσφορικά
- Βιολογικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD)
- Αιωρούμενα στερεά

Επιπλέον ένας άλλος αριθμός συγκεκριμένων αναλύσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν, όπως για παράδειγμα, ιχνοστοιχεία όπως ορυκτά και βαρέα μέταλλα. Οι αναλύσεις αυτές γίνονται απαραίτητες όταν ένα σύμπτωμα μιας ασθένειας συνδέεται με «ύποπτες» παρουσίες τοξικών στοιχείων στην κολώνα του νερού.



3. ΟΠΤΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Συνεχής οπτική επιθεώρηση και εκτίμηση της υγείας των ψαριών είναι ένα αναπόσπαστο μέρος καλής διαχείρισης και βασική προϋπόθεση για την καλλίτερη φροντίδα των ψαριών της μονάδας. Μία προσέγγιση είναι η χρησιμοποίηση της ακόλουθης λίστας ερωτήσεων κατά την πρώτη και τελευταία ημέρα της επιθεώρησης της μονάδας:

- Μήπως τα ψάρια δείχνουν ασυνήθιστη κινητική συμπεριφορά;
- Τα ψάρια συγκεντρώνονται στην επιφάνεια ή στο βαθύτερο μέρος της δεξαμενής και συμπεριφέρονται κανονικά;
- Τα ψάρια κουνούν το κεφάλι τους, πηδούν ή ξύνονται στα τοιχώματα της δεξαμενής;
- Τα ψάρια κολυμπούν άνετα κοντά στην επιφάνεια πρὶν από το τάϊσμα, επιδεικνύοντας συμπεριφορά πεινασμένου ψαριού ή φαίνονται σαν να είναι σε λήθαργο;
- Υπάρχουν καθαρές ενδείξεις ασθένειας ή τραυματισμού όπως η αλλαγή χρώματος, διαβρωμένα πτερύγια, εξόφθαλμα ή με φανερά σημάδια κακώσεων;
- Υπάρχουν ετοιμοθάνατα ή νεκρά ψάρια;

Συχνά ανωμαλίες που παρατηρούνται σ' αυτό το στάδιο μπορούν να αντιμετωπισθούν έγκαιρα ώστε να αποφευχθούν οι ασθένειες. Η τροφική συμπεριφορά πρέπει να εξετάζεται με τον ίδιο τρόπο, με την καθημερινή παρακολούθηση ασυνήθιστης συμπεριφοράς κατά την διάρκεια της λήψης τροφής ή της παρουσίας ασθενών ψαριών.

4. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ/ ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΡΟΦΗΣ

Η τροφή των ψαριών πρέπει να αποθηκεύεται σε ασφαλές δοχείο ή αποθήκη στη μονάδα. Η μέγιστη ποσότητα αποθήκευσης τροφής στο χώρο της μονάδας καθορίζεται από τον ιχθυοκαλλιεργητή, σύμφωνα με την απόφαση εάν χρειάζεται να αποθηκεύσει μεγάλες ποσότητες τροφής για αραιές διανομές, ή μικρές ποσότητες για συχνές διανομές.

- Η αποθήκη θα πρέπει να είναι στεγνή και να μην επιτρέπει την είσοδο βλαβερών οργανισμών. Θα πρέπει να κλειδώνεται στο τέλος της καθημερινής βάρδια. Επίσης, παγίδες για βλαβερούς οργανισμούς θα πρέπει να τοποθετούνται μέσα στην αποθήκη και να παρακολουθούνται κάθε εβδομάδα.
- Η τροφή πρέπει να αποθηκεύεται με τάξη (με τις ημερομηνίες παράδοσης και με το μέγεθος της στερεάς συμπυκνωμένης τροφής) που θα διευκολύνει την εφαρμογή ενός εκ περιτροπής συστήματος του αποθηκευμένου αποθέματος τροφής.
- Παραγγελίες τροφής δεν πρέπει να γίνονται πολύ εκ των προτέρων, π.χ. 1 ή 2 μήνες ώστε να αποφεύγεται η υπέρβαση της ημερομηνίας λήξης της διάρκειας διατήρησης της τροφής. Η ποσότητα που παραγγέλεται πρέπει να εξαρτάται από την προβλεπόμενη ποσότητα που θα χρησιμοποιηθεί γι' αυτή την περίοδο.
- Τροφή που έχει ξεπεράσει την ημερομηνία λήξης πρέπει να διατίθεται με ένα ασφαλές και υγιεινό τρόπο, π.χ. στην χωματερή της περιοχής (μετά από συμφωνία).
- Η τροφή πρέπει να αποθηκεύεται στον χώρο της στην αποθήκη σε ξύλινα υπόβαθρα ώστε να αποφεύγονται ζημιές από την υγρασία. Τις εργάσιμες ημέρες σάκκοι τροφής που έχουν ανοιχθεί και χρησιμοποιούνται, πρέπει να αποθηκεύονται σε ερμητικά κλεισμένα δοχεία στην μονάδα για άμεση χρήση. Οι ανοιγμένοι σάκκοι πρέπει να επιστρέφονται στην αποθήκη κάθε βράδυ.
- Σαν θέμα ρουτίνας, δείγμα μείγματος 2kg τροφής από το κάθε μέγεθος κάθε παράδοσης στην μονάδα θα πρέπει να διατηρήται στην κατάψυξη μέχρι τα ψάρια να έχουν μεταφερθεί ή να έχουν ψαρευτεί.
- Ένα δελτίο του αποθέματος της τροφής πρέπει να διατηρείται στην αποθήκη. Αυτό θα δίνει λεπτομέρειες για την εισερχόμενη (παραδόσεις) και εξερχόμενη (καθημερινά/εβδομαδιαία) ποσότητα τροφής.
- Το κατάλληλο μέγεθος - σβώλων της στερεάς τροφής (ή μείγμα μεγεθών) που αντιστοιχούν στο φάσμα μεγέθους των ψαριών πρέπει να είναι διαθέσιμο για την διατροφή των ψαριών.

ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΡΟΦΗΣ

Τα ακόλουθα γενικά σημεία πρέπει να ληφθούν υπ' όψη στην παράδοση της τροφής:

- Η διανομή της τροφής πρέπει να γίνεται με το χέρι στην κάθε δεξαμενή με μία πλαστική σέσουλα (με τον ακόλουθο τρόπο)
- Τα ψάρια πρέπει να ταΐζονται σύμφωνα με την όρεξη τους ή την ζήτησή τους, παρακολουθώντας ένα πίνακα διατροφής.
- Πρέπει να δίνεται προσοχή ώστε η διανομή της τροφής στα ψάρια να μη γίνεται πολύ γρήγορα ή πολύ σιγά. Το πρώτο οδηγεί σε σπατάλη τροφής και στη ρύπανση της δεξαμενής. Το δεύτερο μπορεί να δημιουργήσει ανεπιθύμητη επιθετική συμπεριφορά κατά την διάρκεια του ταΐσματος, όπου τα ψάρια ανταγωνίζονται για σε μικρή ποσότητα τροφής: αυτή η συμπεριφορά οδηγεί σε τραυματισμούς στα πτερύγια και συχνά και στα μάτια των ψαριών. Τροφικές ιεραρχίες που δημιουργούνται απολήγουν σε μεγάλη ποικιλία μεγεθών μέσα σε ένα πληθυσμό της ίδιας ηλικίας.
- Αρχικά η τροφή δίνεται στα ψάρια με γρήγορο ρυθμό που μειώνεται όπως τα ψάρια χορταίνουν. Παρατηρήσεις επί της τροφικής τους συμπεριφοράς αποτελεί σημαντικό μέρος αυτής διότι αφ' ενός εκτιμάται με αυτό τον τρόπο η ποσότητα της τροφής που απαιτείται για την διατροφή των ψαριών, αφ' ετέρου επιτρέπει την αναγνώριση οποιωνδήποτε προβλημάτων μέσα στον πληθυσμό όπως η συμπεριφορά έντασης (κούνημα κεφαλιού, ασυνήθιστες κινήσεις στην κολύμβηση) καθώς επίσης η αναγνώριση συμπτωμάτων της αρχής μιας ασθένειας ή την εμφάνιση κακώσεων στο δέρμα και στα μάτια.
- Η ποσότητα τροφής που διοχετεύεται στην κάθε μονάδα πρέπει να καταγράφεται κάθε φορά. Εάν δεν υπάρχουν οι κατάλληλες συσκευές μέτρησης, τροφή μπορεί να διοχετεύεται από ένα πλαστικό δοχείο, ο όγκος του οποίου ήδη είναι γνωστός σε σχέση με το βάρος της τροφής. Ένα μικρό σημειωματάριο χρησιμεύει για να σημειώνεται η ποσότητα της τροφής που χρησιμοποιείται.

5. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΨΑΡΙΩΝ

Μέτρηση του ρυθμού ανάπτυξης των ψαριών δίνει μία απαραίτητη εκτίμηση της απόδοσης των ψαριών, της υγείας των ψαριών και την αποτελεσματικότητα των εφαρμοζομένων μεθόδων διαχείρισης.

- Γι' αυτό σκοπό, συνιστάται δειγματοληψία τουλάχιστον 50 ψαριών από κάθε (ή μερικός επιλεγμένες) δεξαμενή, που θα αφαιρούνται και θα ζυγίζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα (κανονικά σε μηνιαία βάση). Για τέτοια δειγματοληψία ρουτίνας, είναι αποδεκτό να χρησιμοποιείται η τεχνική του ομαδικού βάρους: με αυτή την τεχνική ένας αριθμός ψαριών αφαιρείται με απόχη και μεταφέρεται σε δοχείο με νερό γνωστού βάρους. Το συνολικό βάρος σημειώνεται και τα ψάρια επιστρέφονται στην δεξαμενή μετά από καταμέτρηση. Έτσι, υπολογίζεται το μέσο βάρος των ψαριών.
- Όπως με όλες τις παρόμοιες διαδικασίες, η διαδικασία ζυγίσματος, δημιουργεί σχετική ένταση (stress) στα ψάρια. Επομένως συνίσταται ο συνδυασμός της διαδικασίας ζύγισης των ψαριών με αυτήν της συνεχής παρακαλούθησης της εκτίμησης της υγείας τους.
- Οι παραπάνω διαδικασίες δεν πρέπει ποτέ να γίνονται σε ακραίες κλιματικές συνθήκες π.χ. υψηλές θερμοκρασίες νερού, χαμηλό διαλελυμένο οξυγόνο, υψηλή ποσότητα αιωρούμενων σωματιδίων, ή εαν τα ψάρια υποφέρουν ή αναρρώνουν από κάποια ασθένεια.
- Τα ψάρια θα πρέπει να μην είναι ταισμένα για τουλάχιστον 24 ώρες κατά την διάρκεια των διαφόρων διαδικασιών όπως η ζύγιση.

*Οι Πραγματικοί και Ειδικοί Ρυθμοί Αύξησης μπορούν να καταγράφονται σύμφωνα με το χρόνο.

Ο Πραγματικός Ρυθμός Αύξησης των αποθεμάτων μπορεί να υπολογιστεί ως εξής:

$$\text{Απόλυτη αύξηση} = \frac{(W_f - W_i)}{T}$$

Αυτό μπορεί να εκφραστεί ως κιλά (g) ανά μέρα (day) (g/day) ή ως % βάρος σώματος / μέρα

Ο Ειδικός Ρυθμός Αύξησης των αποθεμάτων μπορεί να υπολογιστεί σε μια δεδομένη περίοδο ως:

$$\text{SGR} = \frac{\ln W_f - \ln W_i}{T} \times 100$$

Όπου: SGR = Ειδικός Ρυθμός Αύξησης (%/ μέρα)

W_f = Τελικό βάρος

W_i = Αρχικό βάρος

T = Χρόνος (σε ημέρες)

6Α. ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΨΑΡΙΩΝ

Η διαδικασία της μεταφοράς των ψαριών πρέπει να γίνεται με όσο το δυνατόν λιγότερη ένταση (stress) στα ψάρια. Εν τούτοις ορισμένα είδη όπως η ιρριδίζουσα πέστροφα μπορεί να μεταφέρεται σε μεγάλες αποστάσεις αρκεί να ακολουθούνται ορισμένοι βασικοί όροι, όπως:

- Αποφυγή οποιωνδήποτε διαχειριστικών διαδικασιών που αφορά υπερβολική επαφή με τα ψάρια η οποία δημιουργεί ένταση (stress) για μερικές ημέρες πριν, και για μια εβδομάδα μετά την μεταφορά.
- Τα ψάρια πρέπει να μείνουν νηστικά για 24-48 ώρες πριν την μεταφορά τους (εξαρτάται από το μέγεθος των ψαριών). Εάν έχουν προγραμματισθεί μακρινές διαδρομές αυτή η περίοδος πρέπει να αυξηθεί στις 72 ώρες.
- Τα ψάρια πρέπει να συλλέγονται προσεκτικά και να καταμετρώνται στη δεξαμενή μεταφοράς με παροχή αέρα ή οξυγόνου. Το περιεχόμενο του οξυγόνου στο νερό της δεξαμενής μεταφοράς πρέπει να είναι στο ελάχιστο επίπεδο κορεσμού (100%).
- Μπουκάλες οξυγόνου πρέπει να έχουν μετρητή πίεσης και ένα σύστημα διανομής του αερίου στο βυθό της δεξαμενής.
- Τα ψάρια στις δεξαμενές μεταφοράς θα είναι αρχικά αναστατωμένα, όμως όταν ηρεμήσουν θα έχουν μία ομαλή κατανομή και θα ευρίσκονται κυρίως κοντά στον βυθό της δεξαμενής εάν οι συνθήκες είναι κατάλληλες.
- Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς το ποσοστό οξυγόνου στο νερό θα πρέπει να ελέγχεται κάθε ώρα εάν η θερμοκρασία του νερού υπερβαίνει τους 15°C και τουλάχιστον κάθε 2 ώρες, σε άλλες περιπτώσεις.
- Όταν η θερμοκρασία του νερού υπερβαίνει τους 17°C, η ανάγκη της μετακίνησης των ψαριών μέσα στην δεξαμενή πρέπει να είναι περιορισμένη. Εναλλακτικά μέτρα πρέπει να λαμβάνονται για να μειωθεί η θερμοκρασία του νερού.

6Β. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

Η ακόλουθη πληροφόρηση πρέπει να υπάρχει πριν από την μεταφορά ψαριών σε μια μονάδα, ώστε να επιτρέψει την απαραίτητη προετοιμασία:

- Αριθμός, ηλικία και βάρος των ψαριών.
- Πληροφορίες για τις προηγούμενες συνθήκες εκτροφής (θερμοκρασία, τύπος τροφής, μέγεθος σβώλων).

- Πληροφορίες για την υγεία των ψαριών (πιστοποιητικό για την μεταφορά και για την απουσία παθολογικών καταστάσεων).
- Οποιαδήποτε πρόσφατη (προληπτική) χημική αγωγή και ημερομηνία (π.χ. για εξωτερικά βακτήρια, έλκη, μύκητες).
- Οποιαδήποτε αγωγή με αντιβιοτικά και ημερομηνία.
- Ένα ημερολόγιο με καταγραφές/σημειώσεις κατά την διάρκεια της μεταφοράς.

6Γ. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΞΕΦΟΡΤΩΜΑ ΤΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας μεταφοράς ψαριών η μέριμνα για την υγεία των ψαριών είναι το πιο σημαντικό θέμα. Τα ακόλουθα μέτρα πρέπει να λαμβάνονται ώστε να εξασφαλίζεται η ελάχιστη ένταση (stress) στα ψάρια κατά την μεταφορά.

- Με την άφιξη των ψαριών, η θερμοκρασία και η συγκέντρωση του οξυγόνου στην δεξαμενή μεταφοράς πρέπει να ελεγχθεί με ένα βαθμονομημένο ηλεκτρονικό όργανο μέτρησης.
- Το διαλελυμένο οξυγόνο στο νερό πρέπει να είναι στο ή πολύ κοντά στο σημείο. Εάν είναι κάτω από 6.5 mg/2, συμπληρωματικό οξυγόνο θα πρέπει να χορηγείται, επιτρέποντας τον αργό επανακορεσμό του νερού πριν την μεταφορά των ψαριών.
- Κάτω από ιδανικές συνθήκες, η θερμοκρασία του νερού στην δεξαμενή μεταφοράς θα πρέπει να είναι περίπου $\pm 2-3^{\circ}\text{C}$ σε σχέση με την θερμοκρασία του νερού στις δεξαμενές που θα δεχθούν τα ψάρια.
- Εάν υπάρχει σημαντική διαφορά στην θερμοκρασία του νερού, τα ψάρια θα πρέπει να εγκλιματίζονται για 30-60 λεπτά της ώρας με την προσθήκη νερού. Επίσης θα πρέπει να εξασφαλίζεται η επαρκής οξυγόνωση ή αερισμός του νερού κατά τη διάρκεια της περιόδου εγκλιματισμού.
- Ειδική προσοχή θα πρέπει να λαμβάνεται για την παρακολούθηση των ψαριών μετά τη μεταφορά: αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει την παρακολούθηση της τροφικής συμπεριφοράς των ψαριών καθώς και να τη σημείωση του ο αριθμού των ψόφιων ψαριών.
- Θα πρέπει το εσωτερικό των σωλήνων του συστήματος που χρησιμοποιείται για την μεταφορά των ψαριών να μην είναι οξειδομένες και να μην έχουν ανώμαλες επιφάνειες και κοφτερές γωνίες που μπορούν να πληγώσουν τα ψάρια.
- Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ροή του νερού που κυκλοφορεί στις σωλήνες κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Μια μικρή αντλία μπορεί να αποδεχθεί χρήσιμη γι' αυτό το σκοπό.

- Δεν πρέπει τα ψάρια να πέφτουν από ύψος στο νερό της δεξαμενής αλλά μάλλον η άκρη της σωλήνας θα πρέπει να βρίσκεται στην επιφάνεια του νερού ώστε να εξασφαλίζεται η προσεκτική μεταφορά των ψαριών στην δεξαμενή.
- Απόχες ή δίχτυα θα πρέπει να είναι χωρίς κόμβους για την αποφυγή τραυματισμών στα πτερύγια και την απώλεια λεπιών.
- Οποιοσδήποτε ανομαλίες ή θνησιμότητες που παρουσιάζονται στην πρώτη μεταφορά των ψαριών πρέπει να αναφέρονται στον υπεύθυνο της μεταφοράς, και να σημειώνονται σε μία κατάσταση. Η σχετική πληροφόρηση θα πρέπει δίνεται στους διαχειριστές της μονάδας.

7. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ

Ένα αποτελεσματικό πρωτόκολλο υγιεινής και απολύμανσης είναι η απαραίτητη προφύλαξη κατά της διασποράς παθογόνων οργανισμών από και μεταξύ δεξαμενών ή διαφορετικών πληθυσμών ψαριών. Το ακόλουθο πρωτόκολλο πρέπει να ακολουθείται:

- Μικρές δεξαμενές για απολύμανση θα πρέπει να εγκατασταθούν στην μονάδα για την απολύμανση των υποδημάτων και του αδιάβροχου ρουχισμού τόσο του προσωπικού όσο και των επισκεπτών πριν και μετά την επαφή τους με την μονάδα. Ένα κατάλληλο σημείο απολύμανσης πρέπει να καθορισθεί. Αυτό θα πρέπει να ευρίσκεται δίπλα στην είσοδο της μονάδας όπου θα υπάρχει σύστημα αποχέτευσης εκεί κοντά.
- Ο εξοπλισμός απολύμανσης θα πρέπει να αποτελείται από μεγάλα δοχεία προπυλενίου 1-2μ3 (σαν αυτά που χρησιμοποιούνται στο εμπόριο για την μεταποίηση αλιευμάτων) με μια τάπα στο κατώτερο σημείο για την αποστράγγιση του δοχείου. Η απολυμαντική ουσία θα πρέπει να προστίθεται σε γλυκό νερό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστού. Είναι σημαντικό ότι τα απόβλητα από αυτές τις δεξαμενές απολύμανσης δεν αποβάλλονται κατ' ευθείαν στα κανάλια απορροής.
- Το νερό απολύμανσης πρέπει να ανανεώνεται τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα κάτι που εξαρτάται από την συχνότητα χρήσης ή σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστού.
- Τα χρησιμοποιούμενα απολυμαντικά (συνήθως ιωδούχες ενώσεις) πρέπει να είναι κατάλληλα για τις ανάγκες των ιχθυοκαλλιεργητικών μονάδων και πρέπει να είναι ικανές να καταστρέφουν ιούς και παθογόνα βακτήρια. Αρκετά ιδιοσκευάσματα για απολύμανση (όπως το Actomar ή Virkon) υπάρχουν στο εμπόριο. Οι οδηγίες του κατασκευαστού πρέπει πάντοτε να ακολουθούνται όταν παρασκευάζεται και χρησιμοποιείται το διάλυμα του απολυμαντικού.
- Ξεχωριστές απόχες πρέπει να χρησιμοποιούνται για την κάθε δεξαμενή για την αφαίρεση των ψόφινων ψαριών. Αυτές οι απόχες θα πρέπει να απολυμαίνονται αμέσως μετά την χρήση τους.
- Ξεχωριστές απόχες θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για καθημερινή χρήση που έχει σχέση με την μεταφορά ψαριών μεταξύ δεξαμενών.
- Καθαρισμός και απολύμανση ρουτίνας όλου του εξοπλισμού και όλων των εγκαταστάσεων της μονάδας πρέπει να γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- Απολύμανση ρουτίνας του μέσου μεταφοράς και του σχετικού εξοπλισμού πρέπει να γίνεται πριν και μετά από οποιαδήποτε μεταφορά. Κατά την επιστροφή από την μεταφορά ψαριών, το προσωπικό πρέπει να απολυμαίνει

όλων τον εξοπλισμό που έχει έλθει σε επαφή με την όλη δραστηριότητα δηλαδή, τις απόχες και τα δίχτυα, μπότες, νισσεράδες και τις ρόδες του οχήματος. Γι' αυτό το σκοπό χρησιμοποιείται ένας διοχετευτής αεροσόλ.



8. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΝΕΚΡΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

Συνιστώνται οι ακόλουθες τεχνικές και πρωτόκολλα:

- Όλες οι δεξαμενές πρέπει να ελέγχονται επι συνεχούς βάσεως (αρκετές φορές την ημέρα, ιδίως στο τάϊσμα) για νεκρά ψάρια και λεπτομερείς σημειώσεις πρέπει να κρατούνται για τον αριθμό των νεκρών ψαριών στην κάθε δεξαμενή.
- Επιπλέοντα νεκρά ή ετοιμοθάνατα ψάρια πρέπει να αφαιρούνται αμέσως, όταν εντοπισθούν, από την δεξαμενή με απόχη ή δίχτυ που χρησιμοποιείται αποκλειστικά γι' αυτό το σκοπό.
- Ψάρια που έχουν πεθάνει πρόσφατα ή είναι ετοιμοθάνατα πρέπει να τοποθετούνται σε πλαστικό σάκκο με αναγραμμένα στοιχεία όπως η ημερομηνία, ο πληθυσμός, κ.λ.π. και να επιστρέφονται στο γραφείο/εργαστήριο (εάν υπάρχει) για περαιτέρω εξέταση εάν χρειάζεται.
- Νεκρά ψάρια πρέπει να τοποθετούνται σε ερμητικά κλειόμενο δοχείο ή σε χοντρό σάκκο πολυθενίου που μπορεί να σφραγίζεται ώστε να αποφεύγονται διαρροές και να ελαττώνεται ο κίνδυνος μόλυνσης άλλων δεξαμενών.
- Νεκρά ψάρια πρέπει να αφαιρούνται από την μονάδα και να τοποθετούνται σε συγκεκριμένα τάφρο με σβησμένο ασβέστη και να σκεπάζονται όσο το δυνατόν πιο γρήγορα.
- Η τάφρος για τα νεκρά ψάρια πρέπει να είναι ευκολοπρόσιτος, αλλά να ευρίσκεται σε περιοχή όπου δεν θα υπάρχει κίνδυνος διαρροής σε πλησία ροή νερού και θα πρέπει να είναι αρκετά βαθιά ώστε να μην έχουν πρόσβαση οποιοδήποτε πτωματοφάγοι οργανισμοί. Συνιστάται η λήψη μέτρων ασφαλείας όπως η τοποθέτηση περιμετρικού φράχτη και η ανάρτηση σχετικής επιγραφής.
- Η περιοχή για την διάθεση των νεκρών ψαριών πρέπει να είναι ορισμένου μεγέθους ώστε να επιτρέπει την εκσκαφή αριθμού μικρών τάφρων που θα χρησιμοποιούνται εκ περιτροπής ώστε επιτρέπεται η αποσύνθεση του οργανικού υλικού πριν από το ξεθάψιμο του. Μια περιοχή συνολικά περίπου 15-20μ² είναι αρκετή γι' αυτό το σκοπό, με την κάθε μικρή τάφρο διαστάσεων 1x1μ.
- ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ "ΜΗ ΧΡΗΜΟΠΟΙΗΤΕ ΑΣΒΗΣΤΟ ΑΣΒΕΣΤΗ ΔΙΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ ΚΑΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕΙ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΟΤΑΝ ΕΛΘΕΙ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟ ΔΕΡΜΑ Ή ΜΕ ΤΗΝ ΕΙΣΠΝΟΗ".
- Σε περίπτωση ξαφνικής μαζικής θνησιμότητας των ψαριών, που θα είναι πέραν από την χωριτικότητα της τάφρου, μέτρα εκτάκτου ανάγκης θα πρέπει να λαμβάνονται και να εφαρμόζονται σύμφωνα με τους τοπικούς, εθνικούς και κοινοτικούς κανονισμούς για την ασφαλή και υγιεινή αφαίρεση και διάθεση των ψαριών.

Παράρτημα 1

Δελτίο ημερήσιας δραστηριότητας

Περιβαλλοντική παρακολούθηση			
	π.π.		υ.π.
Θερμοκρασία			
O ₂ (%κορεσμός)			
pH			
Οπτικός Έλεγχος			
Εισοπού νερού		Μεταφορές	
Από			
Στό			
Αγκυροσβόλια			
Δίγματα			
Από			
Στό			
Συμπεριφορά διατροφής			
Από			
Στό			
Από			
Στό			

Παράρτημα 3

Προτεινόμενο Πρόγραμμα Ταξιδιού

Κλουβιά/ Δεξαμενές	Τύπος τροφής	Συνιστώμενη τροφή ΒΑΡΟΣ	Λαμβανόμενη τροφή πμ	μμ	Σύνολο
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Παράρτημα 4α

<u>Αριθμός ιχθύων:</u>	<u>Ηλικία:</u>	<u>Μέσο βάρος:</u>
Συνθήκες εκτροφής (θερμοκρασία, τύπος τροφής, μέγεθος)		
Ημερομηνία:		
Λεπτομέρειες κατάστασης υγείας των ιχθύων		
Υπήρξε οποιαδήποτε προληπτική αγωγή; (π.χ. για εξωτερικά βακτήρια, τραύματα, μύκητες)		
Ημερομηνία:		

Παράρτημα 4β

Πληροφορίες για μεταφερόμενους ιχθείς (sheet 2 of 2)

Ημερολόγιο μεταφοράς – Περιβαλλοντικοί έλεγχοι κατά την μεταφορά				
Ωρα Αναχώρησης:			Ωρα Άφιξης:	
Σημειώσεις				
Περιβαλλοντικοί έλεγχοι καθ' οδόν.				
Ωρα	Οξυγόνο	Θερμοκρασία	Συμπεριφορά	Σημειώσεις
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
Ημερομηνία:			Υπογραφή	

Παράρτημα 5

Δελτίο παράδοσης

Μεταφορική εταιρεία:	Υπογραφή οδηγού:
Λεπτομέρειες φορτίου:	
Ημερομηνία:	Υπογραφή Αποδέκτη

Παράρτημα 6

Παρακολούθηση πληθυσμού (συμπεριλαμβανομένων κα των θανάτων)

Κλουβιά/ Δεξαμενές	Ημερομηνία	π.μ.	μ.μ	Σύνολο
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				