



Μια γεύση από όζον

Τα οφέλη από τη χρήση του όζοντος στο ενυδρείο είναι πολλά

- Απίστευτή διαύγεια στο νερό με αποτέλεσμα ο φωτισμός να διεισδύει καλύτερα στη στήλη του νερού. (Αυτό φυσικά δεν έχει πάντα θετικά αποτελέσματα γιατί εάν η ένταση του φωτισμού είναι πιο ισχυρή απ'όσο πρέπει, μπορεί να «καούν» τα κοράλλια.)
- Οξειδώνει τα υπολείμματα τροφής και τα απόβλητα των ψαριών, μείωση δηλαδή του οργανικού φορτίου.
- Το skimmer δουλεύει αποτελεσματικότερα.
- Αποστειρώνει το νερό από παθογόνους ιούς και βακτήρια όταν χρησιμοποιείται στις σωστές δοσολογίες που για ένα ενυδρείο κυμαίνονται στα 300-400 mV. (Δόσεις υψηλότερες από 600 mV θα σκοτώσουν τα περισσότερα βακτηρίδια «καλά και κακά» σχεδόν άμεσα, αλλά οι γεννήτριες ενυδρείων δεν μπορούν να παράγουν τόσο υψηλές τιμές).
- Μπορεί εν μέρει να καταπολεμήσει τις ανεπιθύμητες καφέ και κόκκινες άλγες (κυανοβακτήριο).
- Επίσης να χρησιμοποιηθεί και ως δείκτης (με ORP monitor), όπου μια απότομη πτώση του θα μπορούσε να σημαίνει θάνατος κάποιου ψαριού (που δεν έτυχε να δούμε) και κατά συνέπεια πρόβλημα ποιότητας στο νερό.

Οι κατασκευάστριες εταιρίες σχεδιάζουν τις γεννήτριες για τη χρήση τους σε οικιακά ενυδρεία και θεωρούνται ασφαλής, πάντα φυσικά και με την σωστή χρήση από μέρους μας.

- Δεν πρέπει να υπερβαίνουμε να επιτρεπτά όρια, (3-5 mg ανά 40 λίτρα νερού).
- Να χρησιμοποιούμε τον απαραίτητο εξοπλισμό που συνίσταται από τον κατασκευαστή.
- Και να λαμβάνουμε τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης.

Παρόλα αυτά η χρήση του είναι κάτι που σηκώνει συζήτηση μιας και υπάρχουν διαφορετικές απόψεις επί του θέματος.

Δεν θα γίνει περισσότερη ανάλυση στο παρόν άρθρο, (θα φανεί από την εξέλιξη της συζήτησης αυτό), παρά μόνο μερικές γενικές επισημάνσεις και κάποιες επιπλέον προτάσεις για τη χρήση επιπρόσθετων μέτρων.

Ένα εκτενές άρθρο (σε τέσσερα μέρη) για τη χρήση του όζοντος

<http://reefkeeping.com/issues/2003-12/rhf/feature/index.php>

<http://reefkeeping.com/issues/2006-03/rhf/index.php>

<http://reefkeeping.com/issues/2006-04/rhf/index.php>

<http://reefkeeping.com/issues/2006-05/rhf/index.php>

Επίσης ακόμη ένα άρθρο από την εταιρία κατασκευής γεννητριών Sander

<http://www.aqua-sander.de/en/technic.html>

Γενικά αν κάνετε έρευνα στο ιντερνέτ θα βρείτε πάρα πολλές αναφορές για το όζον, από επιστημονικές μελέτες μέχρι και...

τσαρλατανισμούς και δεν θεώρησα σκόπιμο να εντάξω όλους αυτούς τους συνδέσμους γιατί πιστεύω πως οι αναφορές από το ReefKeeping μας καλύπτουν την στιγμή που αναφερόμαστε για την ενυδρειακή χρήση του.

Αν θέλετε να το χρησιμοποιήσετε πρέπει να ακολουθήσετε σωστά τις οδηγίες του κατασκευαστή της γεννήτριας όζοντος, σε συνάρτηση με τα mg/h που παράγει, ανάλογα με τα λίτρα του ενυδρείου σας και πάντα σε συνδυασμό με Redox controller.



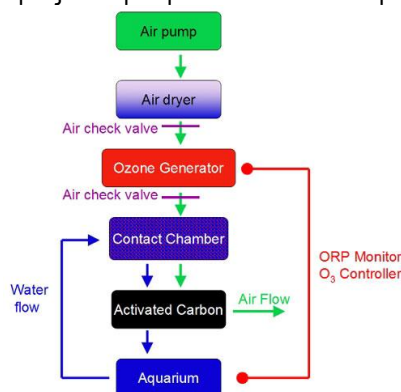
Αλλά φτάνει μόνο αυτό?

Η χρήση του όζοντος προϋποθέτει ακόμη ορισμένα μέτρα.

Σε μη ελεγχόμενες δόσεις μπορεί να είναι θανατηφόρο για όλους τους οργανισμούς του ενυδρείου μας που ναι μεν μπορεί με τον controller η δοσολογία να ρυθμιστεί, αλλά υπάρχουν και άλλα πράγματα που θα πρέπει να λάβετε υπ όψιν.



Το όζον στη πιο συνηθισμένη χρήση του διοχετεύεται στο ενυδρείο μέσω των skimmer, αλλά πρέπει αυτό, (τα πλαστικά μέρη του δηλαδή), να είναι συμβατά και ανθεκτικά στο όζον διότι είναι οξειδωτικό. Υπάρχουν όμως στο εμπόριο και ειδικό αντιδραστήρες όζοντος.



Σύμφωνα λοιπόν με τις προδιαγραφές, πριν εισέρθει το όζον στο ενυδρείο μας πρέπει πρώτα να περάσει από ενεργό άνθρακα.

Επίσης ο αέρας που διαφεύγει στο χώρο μας από το καπάκι του skimmer, κάτω από ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να υπάρχει μια διάχυτη μυρωδιά που θυμίζει αυτήν της καταιγίδας και πρέπει να φιλτραριστεί και αυτός, επίσης με ενεργό άνθρακα. Φυσικά επιβάλλεται και ο αερισμός του χώρου όσον το δυνατόν καλύτερα.

Ο μεγαλύτερος όμως εχθρός του όζοντος είναι η υγρασία η οποία μειώνει την παραγωγή της γεννήτριας σε αρκετά μεγάλο ποσοστό. Λέγεται ότι αν η υγρασία στο χώρο μας είναι 50%, η παραγωγή της γεννήτριας θα είναι και αυτή μειωμένη κατά αυτό το ποσοστό. Η λύση (τουλάχιστον σε επίπεδο παρακολούθησης) σε αυτό το πρόβλημα είναι η χρήση ενός υγρασιόμετρου, σε συνδυασμό με silica gel τοποθετημένα σε ειδική θήκη, συνδεδεμένη στην εισαγωγή της γεννήτριας ώστε ο αέρας που εισέρχεται σ αυτήν να έχει χάσει το μεγαλύτερο ποσοστό υγρασίας.



Όζον και υγρασία / Δοκιμές στη πράξη.

Χρησιμοποιώ το όζον πάνω από ένα χρόνο, λαμβάνοντας όλες τις προαναφερθείσες «προφυλάξεις» και χωρίς να σημαίνει ότι προτρέπω ή αποτρέπω σε κάποιον να το χρησιμοποιήσει.

Θα σταθώ όμως στο θέμα της υγρασίας και των silica gel.

Η υγρασία στο χώρο μου κυμαίνεται από 60-70%, λογικά πλαίσια όσον αφορά ένα δωμάτιο, αλλά αρκετή για να μειώσει αισθητά την παραγωγή όζοντος.

Τα silica gel μέσα σε 24 ώρες από μπλε που είναι κανονικά γίνονται ροζ, που σημαίνει ότι έχουν απορροφήσει την υγρασία του χώρου και από εκεί μετά είτε υπάρχουν είτε όχι είναι το ίδιο και το αυτό, οπότε αναγκάζομαι σχεδόν κάθε μέρα να τα στεγνώνω στο φούρνο ώστε να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν και πάλι. Μια χρονοβόρα και βαρετή καθημερινή ενασχόληση.

Πολλά από τα οικιακά κλιματιστικά διαθέτουν λειτουργία αφύγρανσης χώρου, αλλά υπάρχουν και οι αυτόνομοι αφυγραντήρες που τελικά κάνουν πολύ καλή δουλειά.



Ηλεκτρικός αφυγραντήρας

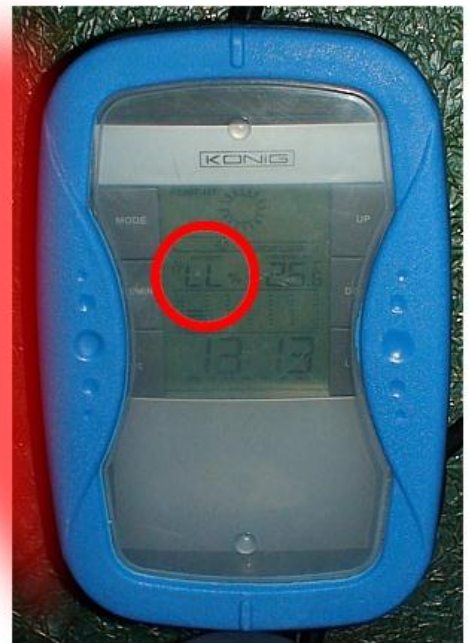


Αφυγραντήρας με τη χρήση αλάτων

Το υγρασιόμετρο έδειχνε στο χώρο μου 70% υγρασία και δοκίμασα το εξής:

Τοποθέτησα το υγρασιόμετρο πειραματικά σε ένα στεγανό κουτί (τάπερ για την ακρίβεια) με δύο τρύπες ώστε να διέρχεται ο αέρας μέσα από αυτό και το σύνδεσα μετά στην έξοδο της θήκης με τα silica gel και κατόπιν να πηγαίνει στη γεννήτρια όζοντος, απλά και μόνο ώστε να γνωρίζω τα ποσοστά απορρόφησης υγρασίας και το χρόνο διάρκειας των silica gel.

Ταυτόχρονα ρύθμισα και το κλιματιστικό σε λειτουργία αφύγρανσης με αποτέλεσμα ο χρόνος δράσης των silica gel να αυξηθεί σημαντικά, δίνοντας μια σχετική υγρασία που εισέρχεται στη γεννήτρια, κάτω από 20%.

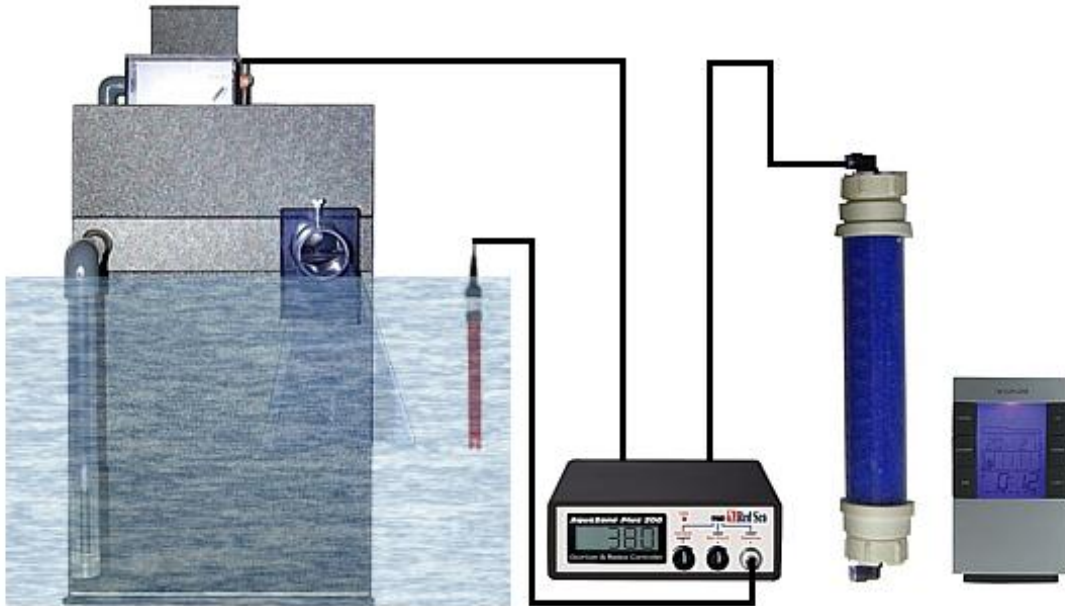


Όπως αναφέρεται και πιο πάνω, το όζον πριν εισέρθει στο ενυδρείο πρέπει πρώτα να περάσει από ενεργό άνθρακα και κάτι τέτοιο γίνεται στο MCE-600 γιατί μέσα στο skimmer (σε συνδυασμό με το επιπρόσθετο εξάρτημα της εταιρίας media box), τοποθετούνται εκεί άνθρακας και αντιφώσφορος.

Επίσης με μια μικρή μετατροπή στο συγκεκριμένο skimmer μπορεί να τοποθετηθεί στο καπάκι του φίλτρο ενεργού άνθρακα και εκεί. Μια απλή κατασκευή με την τοποθέτηση ενός κουτιού κολλημένο στο καπάκι, και μέσα σε αυτό δυο στρώσεις φύλλου ενεργού άνθρακα (αυτό που τοποθετούν στους οικιακούς αποροφητήρες), μετά μια ποσότητα ενεργού άνθρακα, και μετά πάλι μια στρώση από φύλλο.... σάντουιτς δηλαδή!!! Απορροφάται και περιορίζεται με αυτό τον τρόπο η οποιασδήποτε οσμή.



Στο παρακάτω σχέδιο φαίνεται σχηματικά ο τρόπος τον οποίο επέλεξα για να διοχετεύω το όζον με το συγκεκριμένο skimmer.



Αν τελικά αποφασίσετε ότι θα χρησιμοποιήσετε όζον, επιλέξτε σωστό και αξιόπιστο εξοπλισμό, κάντε όλες τις απαραίτητες ενέργειες ώστε να αποτρέψετε οποιαδήποτε πιθανότητα λάθους δοσολογίας στο ενυδρείο, αλλά και οποιαδήποτε διαρροή στον χώρο. Το όζον είναι ασφαλές αν χρησιμοποιείται με τον σωστό τρόπο.