



Οργανισμός
Βιομηχανικής
Ιδιοκτησίας (ΟΒΙ)



(21) Αριθμός αίτησης:

GR 20180100408

(12)

ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (B)

(47) Ημ/νία Δημοσίευσης: **20.01.2020**

(51) Διεθνής Ταξινόμηση (Int. Cl.):

(11) Αριθμός Χορήγησης: **1009683**

A01K 67/033 (2019.01)

A01K 61/59 (2019.01)

(22) Ημ/νία Κατάθεσης: **07.09.2018**

(45) Ημ/νία Δημοσίευσης της Χορήγησης:
18.03.2020 ΕΔΒΙ 1/2020

(73) Δικαιούχος (οι):

ΚΟΜΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΥ; Αφροδίτης 2-4, 17561
ΠΑΛΑΙΟ ΦΑΛΗΡΟ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

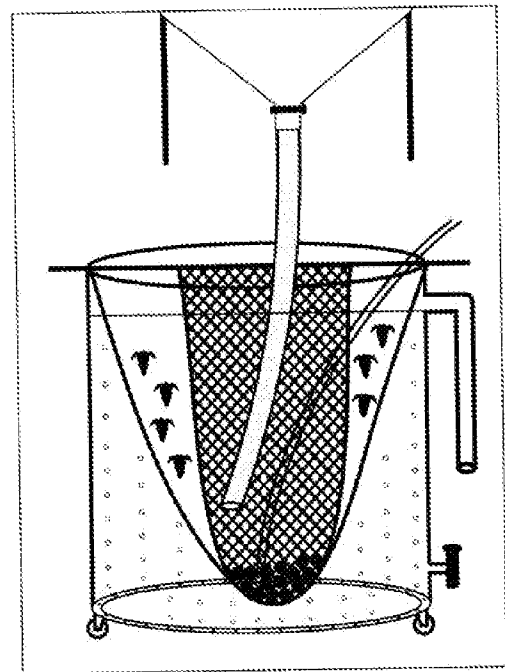
(71) Αρχικός (οί) Καταθέτης (ες):
ΚΟΜΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΥ; Αφροδίτης 2-4, 17561
ΠΑΛΑΙΟ ΦΑΛΗΡΟ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

(72) Εφευρέτης (ες):
ΚΟΜΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΥ; , GR.

(54) Τίτλος (Ελληνικά)
ΠΛΗΡΗΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΝΑΥΠΛΙΩΝ ΚΑΙ ΚΥΣΤΕΩΝ ΑΡΤΕΜΙΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΟ ΦΩΣ ΚΑΙ ΔΙΧΤΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ

(54) Τίτλος (Αγγλικά)
FULL SEPARATION OF ARTEMIA CYSTS AND NAUPLII BY USE OF LIGHT AND A COLLECTION MESH

(57) Περίληψη
Φυσική μέθοδος πλήρους διαχωρισμού των κύστεων Αρτέμια, πλήρων και άδειων από τους ναύπλιους Αρτέμια. Η μέθοδος χρησιμοποιεί έναν ισχυρό υποβρύχιο φακό λεντ και ένα επιπλέον πλανκτονόδιχτο 250 μικρών που χρησιμοποιείται σαν προφίλτρο για την συλλογή των πλήρων κύστεων που δεν εκκολάφτησαν. Ο πρώτος διαχωρισμός είναι φωτοτακτικός χρησιμοποιώντας το υποβρύχιο φως, ενώ ο δεύτερος είναι μηχανικός χρησιμοποιώντας το προφίλτρο των 250 μικρών για την συλλογή των κύστεων που δεν εκκολάφτησαν. Παράλληλα οι ναύπλιοι βγαίνουν έξω από το προφίλτρο των 250 μικρών και συλλέγονται στο εξωτερικό φίλτρο των 150 μικρών. Τέλος ο τρίτος διαχωρισμός επιφάνειας, πετώντας τις άδειες κύστες Αρτέμιας που εκκολάφτησαν και βρίσκονται στην επιφάνεια. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνουμε 100% διαχωρισμό των ναύπλιων από τις κύστες (πλήρεις και άδειες Αρτέμια (Σχέδιο 1, 2, 3, 4, 5, 6 και 7).



G R 2 0 1 8 0 1 0 0 4 0 8 G R 1 0 0 9 6 8 3

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΤΙΤΛΟΣ

Πλήρης Διαχωρισμός Ναύπλιων και Κύστεων Αρτέμια Χρησιμοποιώντας το Φως και Δίχτυ Συλλογής.

5

ΤΕΧΝΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ Η ΕΦΕΥΡΕΣΗ

Από τότε που ο Seale (1933) and Rollefesen (1939) ανέφεραν την υψηλή διατροφική αξία της Αρτέμια για την Υδατοκαλλιέργεια Γαρίδων και Ψαριών, η χρήση της έχει αυξηθεί κατακόρυφα.

10

Σήμερα οι ναύπλιοι Αρτέμια θεωρούνται το καλύτερο και ταυτόχρονα μία από τις μοναδικές ζωντανές τροφές που δίνονται στις νεαρές λάβρες γαρίδων και ψαριών (Kinne & Rosental, 1977).

15

Παρόλο που δεκάδες τεχνητές τροφές έχουν προσπαθήσει να αντικαταστήσουν πλήρως την Αρτέμια όλα αυτά τα χρόνια, αυτό έχει επιτευχθεί μόνο μερικώς κατά περίπου 50% στις υδατοκαλλιέργειες γαρίδων και ψαριών (Sorgeloos, 1983).

20

Ένα μεγάλο πρόβλημα που υπάρχει στην εκκόλαψη της Αρτέμια, είναι ο διαχωρισμός των ναύπλιων από τις κύστες που εκκολάφτησαν και των κύστεων που δεν εκκολάφτησαν. Αυτό είναι απαραίτητο να γίνει στις θαλασσινές ιχθυοκαλλιέργειες Τσιπούρας και Λαυρακιού γιατί οι νεαρές λάβρες τρώνε και κύστες που υπάρχουν διαθέσιμες στη δεξαμενή των λαρβών, με αποτέλεσμα να φράζει ο πεπτικός τους σωλήνας και να πεθαίνουν (Sorgeloos et al., 1977).

25

Επίσης οι κύστες που δεν εκκολάφτησαν είναι φορείς βακτηρίων πιθανόν και παθογόνων, με συνέπεια υψηλές θνησιμότητες στη δεξαμενή των λαρβών (Wheeler et al., 1979).

30

Τα προηγούμενα χρόνια είχε καθιερωθεί η αποκελύφωση των κύστεων Αρτέμια με υποχλωριώδες NaOCl ή Ca(OCl)₂ (Sorgeloos et al., 1977) έτσι ώστε να εξαλειφτεί το εξωτερικό σκληρό τοίχωμα (χόριον) και οι κύστες που δεν εκκολάπτονται να γίνουν εύκολα αφομοιώσιμες από τις λάβρες.

35

Η τεχνική αυτή χρησιμοποιεί όμως επικίνδυνα χημικά για τους ανθρώπους και το περιβάλλον κι εδώ και 10 περίπου χρόνια από το 2008 έχει σταματήσει η χρήση της. Επίσης η τεχνική αυτή αυξάνει το κόστος παραγωγής αφού καθημερινά κάποιες Κύστες (2-5%) «καίγονται» και επομένως δεν εκκολάπτονται (Αμπατζίδου Ε., Ιχθυοτροφεία Κεφαλονιάς, 2018. Προσωπική συνομιλία).

40

ΣΤΑΘΜΗ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΥΤΗΣ

Αμέσως μετά από αυτό, το 2008 η Βελγική εταιρεία INVE NV (INVE Aquaculture, Inc. Salt Lake city, UT84104, USA) πατεντάρισε και εκμεταλλεύτηκε εμπορικά ένα σύστημα διαχωρισμού με μαγνήτες (SEPART, INVE N.V). Πρόσθεσε οξείδια σιδήρου πάνω στις κύστες κατά την επεξεργασία ξήρανσης, έτσι ώστε κατά τη συλλογή όλες οι κύστες που δεν εκκολάφτησαν αλλά και οι κύστες που εκκολάφτησαν να πιάνονται πάνω σε ισχυρούς μαγνήτες (Method of treating Artemia cysts, Rombant et al., 2008 Patent).

45

Η μέθοδος αυτή που δουλεύει ακόμη και σήμερα μονοπωλιακά σε όλα σχεδόν τα ιχθυοτροφεία ψαριών στην Μεσόγειο, έχει το μεγάλο πλεονέκτημα του πλήρους διαχωρισμού των κύστεων και είναι φιλική προς το περιβάλλον, έχει όμως και δύο

σημαντικά μειονεκτήματα:

1. Η μέθοδος είναι μονοπωλιακή και επομένως ακριβή και για την αγορά της εξειδικευμένης Αρτέμια αλλά και για την αγορά του εξοπλισμού της συλλογής της. Απαιτεί επίσης κόστος αποκατάστασης των μαγνητών κάθε χρόνο.
2. Κατά την διάρκεια της συλλογής της Αρτέμια, ναύπλιων και κύστεων, απαιτείται το πλύσιμο 1-2 φορές των μαγνητών που καλύπτονται από τις κύστες και δεν λειτουργούν πλέον.

55

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΦΕΥΡΕΣΗΣ

Η μέθοδος που προτείνεται είναι πολύ απλή, φυσική, φιλική προς το περιβάλλον και μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιαδήποτε Ιχθυοκαλλιέργεια Ψαριών ή Γαρίδων με απλές συγκεκριμένες οδηγίες.

60

Επιπλέον χρησιμοποιείται για οποιαδήποτε Αρτέμια και δεν απαιτεί καμία εξειδικευμένη Αρτέμια (=μαγνητική). Ακόμα δεν απαιτεί κανένα επιπλέον χειρισμό ή διαδικασία πέραν αυτών που γίνονται σε καθημερινή βάση στον Ιχθυογεννητικό Σταθμό για την εκκόλαψη της Αρτέμια.

65

Η μέθοδος αυτή είναι 100% αποτελεσματική στον πλήρη διαχωρισμό των κύστεων, τόσο αυτών που δεν εκκολάφτησαν (που συλλέγονται στο πλανκτονόδιχτο των 250 μικρών) όσο και αυτών που εκκολάφτησαν (που πετιόνται στο τέλος μαζί με το εναπομείναν νερό της δεξαμενής).

70

Τέλος δεν απαιτεί κανένα επιπλέον κόστος ούτε για την Αρτέμια, ούτε για την συλλογή της, ούτε για την ετήσια συντήρηση των συσκευών συλλογής όπως η προηγούμενη εφαρμοζόμενη μέθοδος με τους μαγνήτες (SEPART, INVE N.V.).

ΑΠΟΚΑΛΥΨΗ ΤΗΣ ΕΦΕΥΡΕΣΗΣ

Η μέθοδος βασίζεται σε τρεις διαφορετικούς διαχωρισμούς των ναυπλίων από τις κύστες Αρτέμια:

75

1. Φωτοτακτικός Διαχωρισμός (Σχέδιο 1, θέση Α)
2. Μηχανικός Διαχωρισμός (Σχέδιο 1, θέση Β)
3. Διαχωρισμός Επιφανείας (Σχέδιο 1, θέση Γ)

80

Η μέθοδος αυτή απαιτεί την χρήση ενός υποβρύχιου δυνατού φακού και την χρησιμοποίηση ενός προφίλτρου 250 μικρών για την συλλογή των κύστεων (βλέπε πίνακα 1).

Σαν αποτέλεσμα με τον συνδυασμό των τριών διαφορετικών διαχωρισμών των Ναυπλίων από τις κύστες Αρτέμια, έχουμε τον πλήρη διαχωρισμό των κύστεων (100%), πλήρων που δεν εκκολάφτησαν ή άδειων που εκκολάφτησαν (Σχέδιο 1, 2, 3, 4, 5, 6 & 7).

85 1. Σταματήστε τον αερισμό και αφήνετε το νερό της δεξαμενής σε πλήρη ηρεμία.

90 2. Κλείστε το επιφανειακό φως της δεξαμενής και εισάγετε το ειδικό υποβρύχιο φωτιστικό λεντ μαζί με τον σωλήνα PVC που εφαρμόζεται στην βάνα όπως δείχνει το Σχέδιο 1.

95 3. Περιμένετε περίπου 30 λεπτά για να βυθιστούν στον πυθμένα οι κύστες που δεν εκκολάφτησαν. Οι ναύπλιοι παραμένουν γύρω από το φως κοντά στον πυθμένα και κοντά στο φως (φωτοτακτικός διαχωρισμός Σχέδιο 1, θέση Α).

100

4. Ανοίγουμε την βάνα, οδηγώντας τον σωλήνα μέσα στο πλανκτονόδιχτο 250 μικρών για να κάνουμε τον διαχωρισμό ναύπλιων & πλήρων κύστων (μηχανικός διαχωρισμός Σχέδιο 1, θέση Β).

105 Οι ενυδατωμένες, πλήρεις κύστες εγκλωβίζονται μέσα στο δίχτυ, ενώ οι ναύπλιοι Αρτέμια (Instar I) με τις έντονες κινήσεις που κάνουν, βγαίνουν και εγκλωβίζονται στο δεύτερο πλανκτονόδιχτο των 150 μικρών (Σχέδιο 6).

110 5. Τα τελευταία 200-300 λίτρα (το 10% περίπου της δεξαμενής) πετιούνται μαζί με τις άδειες κύστες που βρίσκονται στην επιφάνεια (διαχωρισμός επιφάνειας, Σχέδιο 1, θέση Γ).

115

6. Στη συνέχεια οι ναύπλιοι πλένονται καλά για 15 λεπτά περίπου και πηγαίνουν σε άλλη δεξαμενή να εμπλουτιστούν ή να αποθηκευτούν για να ταϊστούν στα μικρά ψάρια ή γαρίδες.

120

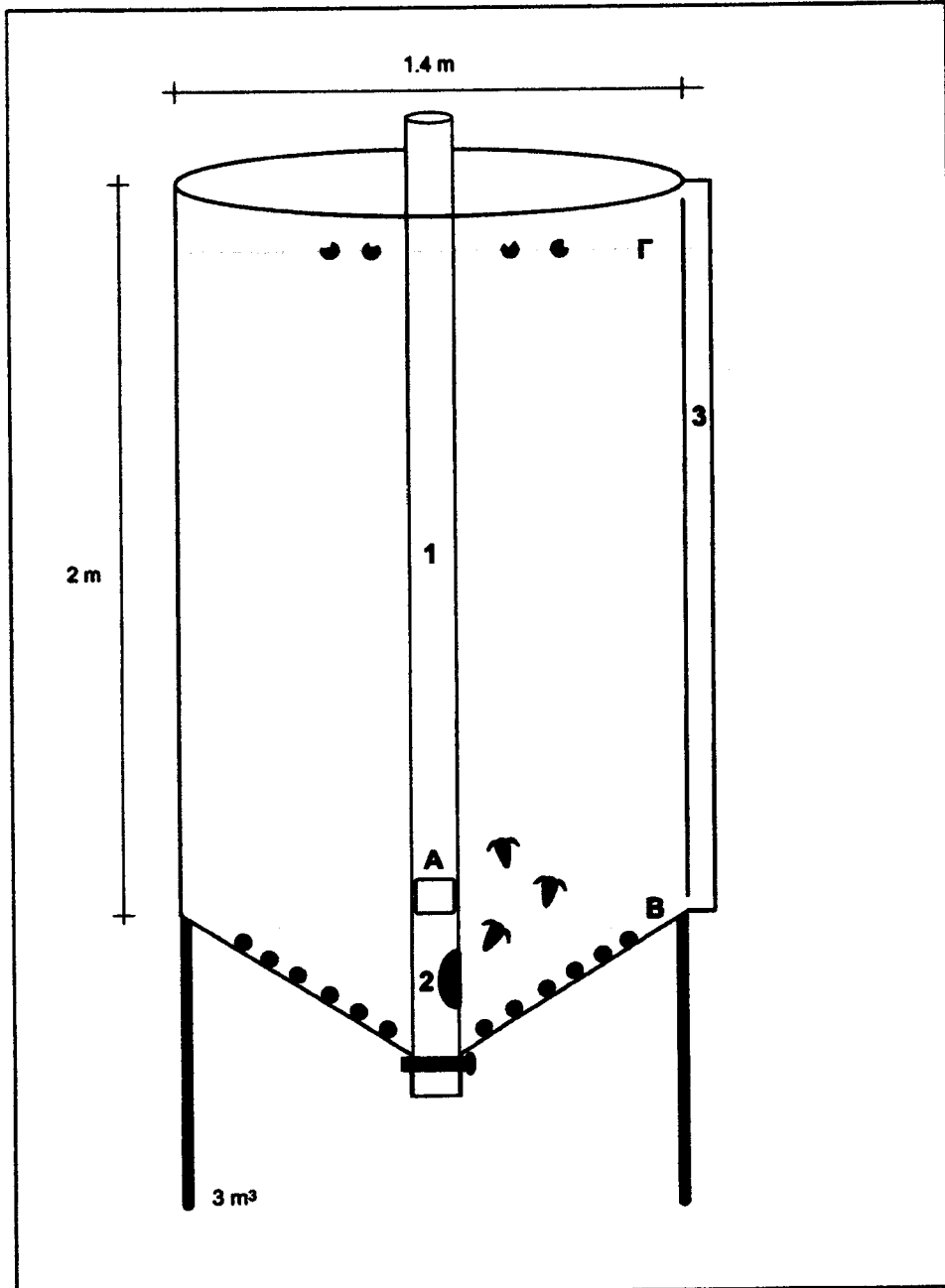
Πίνακας 1: Διαχωρισμός της Αρτέμια ναύπλιων από πλήρεις και άδειες κύστες (Σχέδιο 1, θέση Α, Β & Γ)

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) **Kinne, O. & Rosental, H. 1977.** Cultivation of animals. 5.2. Commercial cultivation (aquaculture: 1321-1398) Marine Ecology, Vol.3, Part 3. Kinne, O. (Ed.). John Wiley & Sons, N.York, USA, 226pp.
5
- 2) **Rombaut, G.; Luciaan, A.; Van Nieuwenhove, J. & Jules, E. 2011.** Method of treating Artemia cysts. Inve Technologies N.V., US Patent.
- 3) **Rollefsen, G. 1939.** Artificial rearing of fry of seawater fish. Preliminary communication. Rapp. P. – V. Reun. Cons. perm. int. Explor. Mer., 109-133.
10
- 4) **Seale, a. 1933.** Brine shrimp (Artemia) as a satisfactory live food for fishes. Trans. Am. Fish. Soc. 63: 129-130.
- 5) **Sorgeloos, P.; Baeza-Mesa, M.; Claus, C.; Vandeputte, G., Benijts, F.; Persoone, G.; Versichele, D. 1977.** Artemia salina as life food in aquaculture: 37-46. Fundamental and applied research on the brine shrimp, Artemia salina (L.) in Belgium. EMS Spec. Publ. No. 2. Jaspers, E.; Persoone, G. (Eds). Inst. Mar. Sc. Res., Bredene, Belgium, 110pp.
15
- 6) **Sorgeloos, P. 1983.** Brine shrimp Artemia in coastal saltworks: Inexpensive source of food for vertically integrated aquaculture. Aquaculture Magazine, 9: 25-27.
20
- 7) **Wheeler, R.; Yudin, A.I.; Clark, W. H. Jr. 1979.** Hatching events in the cysts of Artemia salina. Aquaculture, 18: 59-67.
25

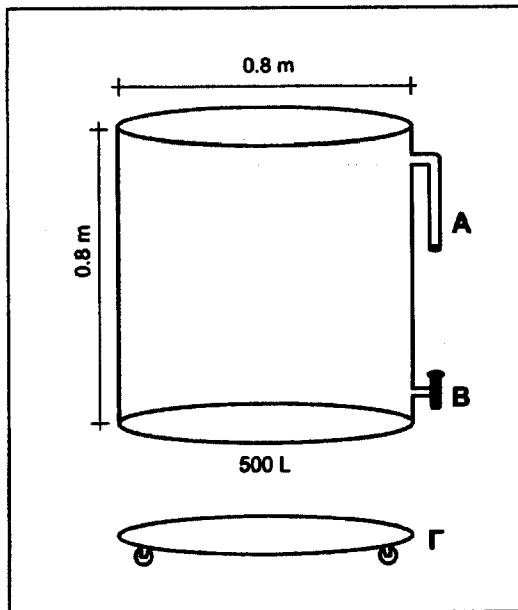
ΑΞΙΩΣΕΙΣ

1. Μέθοδος πλήρους διαχωρισμού ναυπλίων και κύστεων Αρτέμια, βασισμένη στον φωτοτακτικό διαχωρισμό τους, χρησιμοποιώντας ένα υποβρύχιο ισχυρό φως λεντ ειδικά κατασκευασμένο για τον σκοπό αυτό.
- 5 2. Μέθοδος πλήρους διαχωρισμού ναυπλίων και κύστεων Αρτέμια, βασισμένη στον μηχανικό διαχωρισμό τους, χρησιμοποιώντας ένα προφίλτρο διαμέτρου 250 μικρών για την συλλογή των κύστεων Αρτέμια και ένα φίλτρο 150 μικρών για την συλλογή των ναύπλιων.

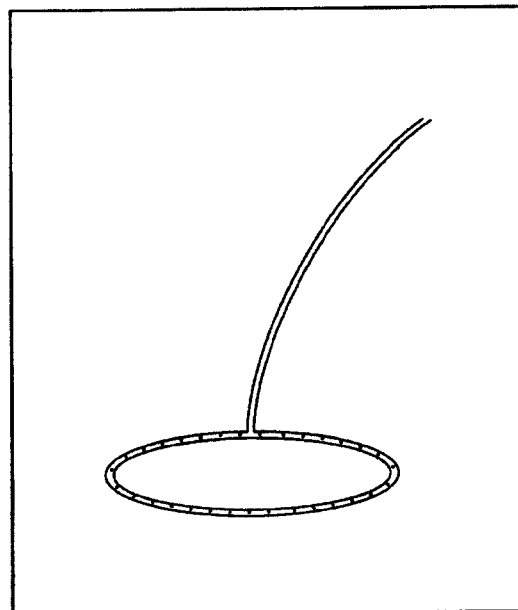


Σχέδιο 1: Δεξαμενή εκκόλαψης της Αρτέμια.

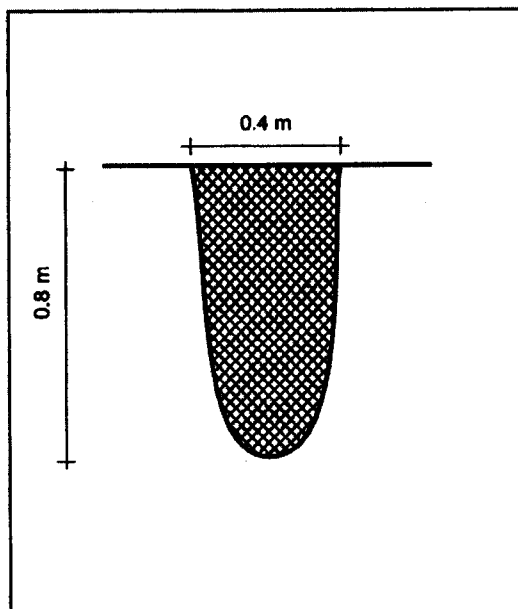
- A. Φως
- B. Κύστεις Αρτέμια στον πυθμένα που δεν εκκολάφτηκαν
- Γ. Άδειες κύστεις Αρτέμια στην επιφάνεια
- 1. Κεντρικός σωλήνας PVC
- 2. Τρύπα διαφυγής των ναύπλιων, 20 cm πάνω από τον πυθμένα
- 3. Παράπλευρη σωλήνα στάθμης



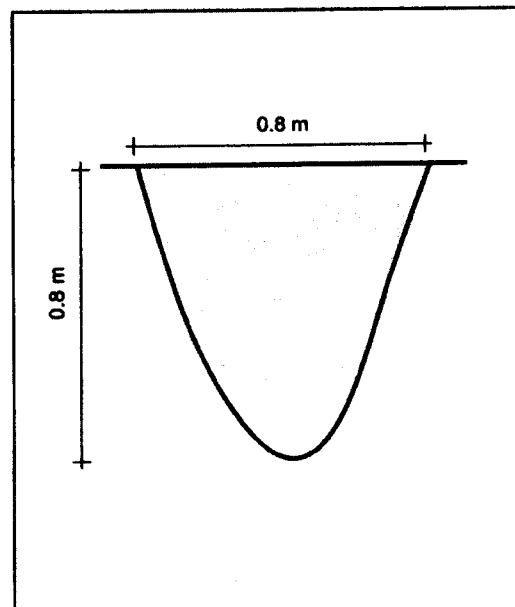
Σχέδιο 2: Κάδος συλλογής της Αρτέμια (κύστεων και ναύπλιων).
Α. Υπερχείλιση
Β. Βάνα Συμπύκνωσης
Γ. Βιομηχανικές Ρόδες



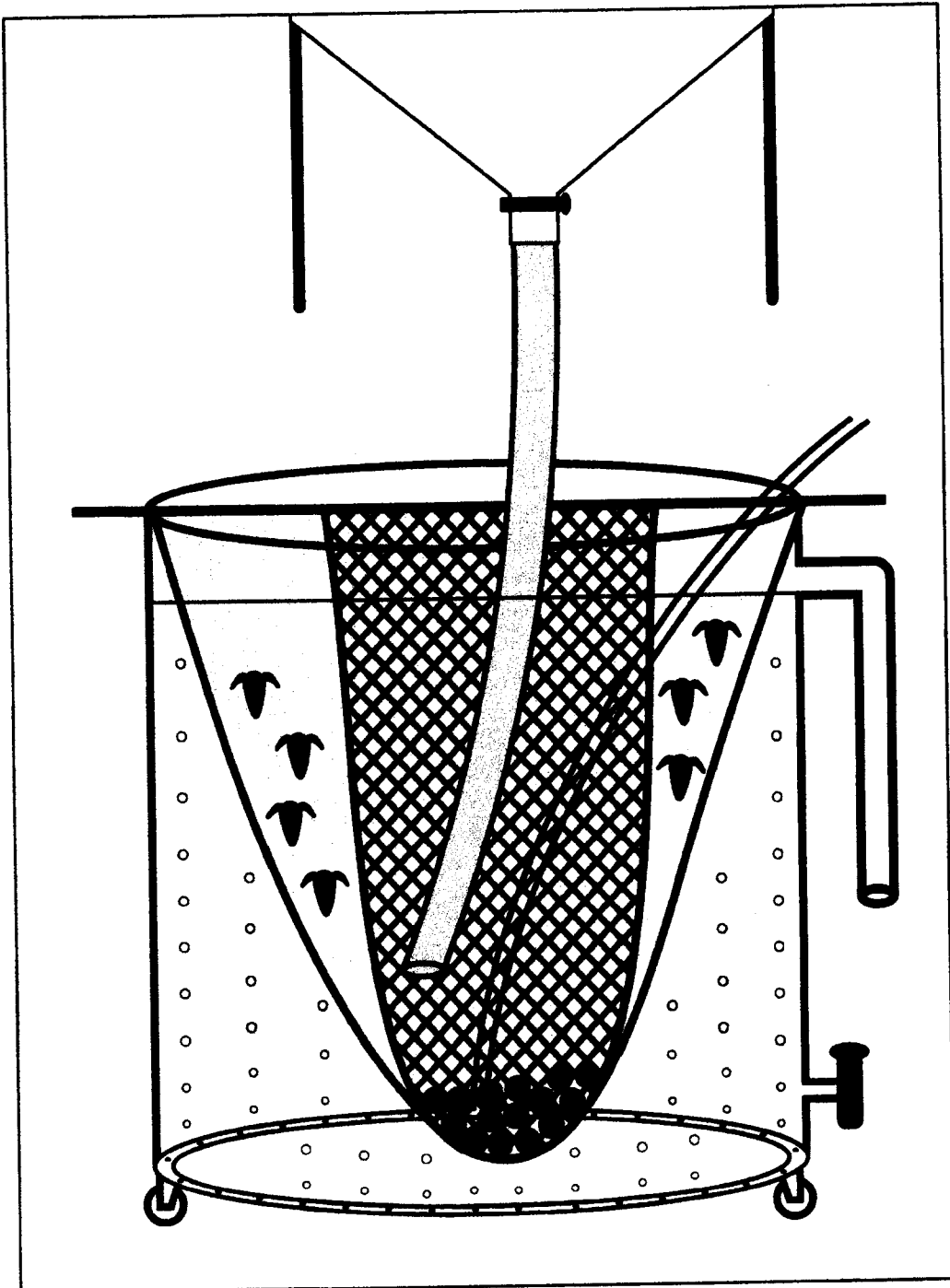
Σχέδιο 3: Δακτύλιος με αερισμό για να αποφεύγεται το μπλοκάρισμα των δικτύων 250 & 150 μικρών.



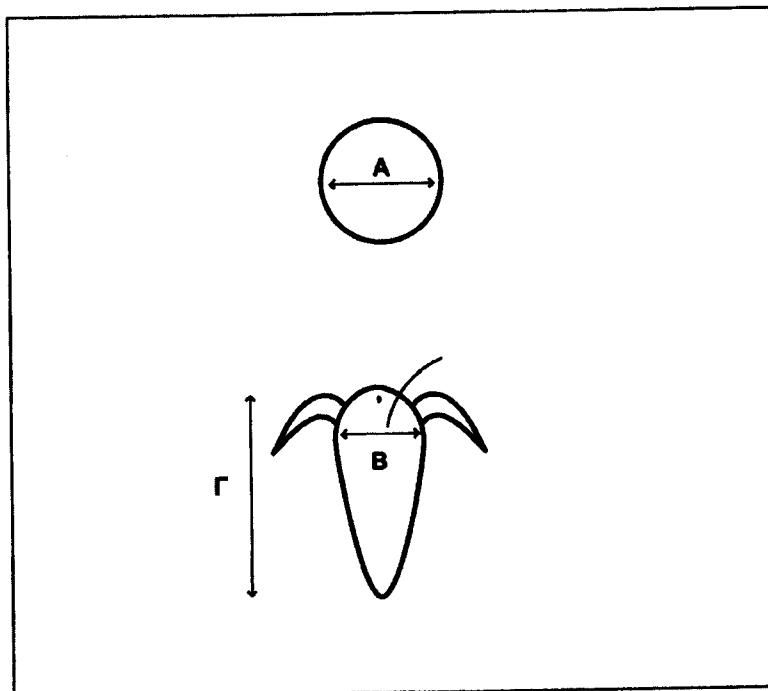
Σχέδιο 4: Δίχτυ 250 μικρών συλλογής των κύστεων που δεν έχουν εκκολαφθεί.



Σχέδιο 5: Δίχτυ 150 μικρών συλλογής των ναύπλιων (Instrar I) της Αρτέμια.



Σχέδιο 8: Συσσκευή περισυλλογής της Αρτέμια, που ταυτόχρονα γίνεται ο διαχωρισμός των ναύπλιων από τις πλήρεις κύστες που δεν εκκολάφθηκαν.



Σχέδιο Ζ: Εφυδατωμένη κύστη Αρτέμιας και εκκολαπτόμενος ναύπλιος (Instar I)
Α. 250 μικρά διάμετρος κύστεως.
Β. 200 μικρά πλάτος ναυπλίου.
Γ. 480 μικρά μήκος ναυπλίου.



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ
(Ο.Β.Ι.)

ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμός αίτησης
20180100408

ΕΓΓΡΑΦΑ ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΣΧΕΤΙΚΑ			
Κατηγορία	Σχετικό έγγραφο με επισήμανση, όπου χρειάζεται, των σχετικών παραγράφων	Σχετικό με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. 01/01/2019(AL)
X	EP1304031 A1 / GUPPY CO., LTD et al. 23.04.2003 *περίληψη* *παράγραφοι [0017],[0036]-[0037],[0080]* *σχήματα 1, 7-8*	1	
X	GB1600832 A / PIRELLI FURLANIS 21.10.1981 *ολόκληρο το έγγραφο*	1	A01K 67/033 A01K 61/59
Y	WO2014073980 A1 / PLANKTONIC AS 15.05.2014 *περίληψη* *σελ. 12, σειρές 22-31*	1	
Y	CN102499191 A / GUANGDONG EVERGREEN FEED IND CO LTD et al. 20.06.2012 *περίληψη* *σχήμα 1*	1	
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Στην παρούσα έρευνα ελήφθη υπόψη και η Περιγραφή της εφεύρεσης (άρθ. 8 παρ. 3 του Ν.1733/1987). Η παρούσα αίτηση θεωρήθηκε ότι συνοδεύεται από μία αξίωση μεθόδου. Στην Έρευνα ερευνήθηκε μέθοδος που αποτελείται από δύο διαφορετικά στάδια διαχωρισμού, τον φωτοτακτισμό και μηχανικό διαχωρισμό με φίλτρα.			Τεχνικά πεδία που ερευνήθηκαν
			A01K
Ημερομηνία περάτωσης της έρευνας :		30/09/2019	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΗΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ			
X: ιδιαίτερα σχετικό αν ληφθεί μεμονωμένα Y: ιδιαίτερα σχετικό αν συνδυαστεί με άλλο έγγραφο της ίδιας κατηγορίας A: τεχνολογικό υπόβαθρο O: μη έγγραφη αποκάλυψη P: ενδιάμεσο έγγραφο		T: βασική θεωρία ή αρχή στην οποία βασίζεται η εφεύρεση E: προγενέστερο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, το οποίο δημοσιεύτηκε την ημερομηνία κατάθεσης ή μετά από αυτήν D: έγγραφο αναφερόμενο στην αίτηση L: έγγραφο αναφερόμενο για άλλους λόγους &: μέλος της ίδιας οικογένειας ευρεσιτεχνιών, αντίστοιχο έγγραφο	

[Handwritten signature]
Μπαρλάκης
Ευαγγελάκης