

ΤΕΕ/41



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΝ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
INSTITUTE OF OCEANOGRAPHIC AND FISHERIES RESEARCH

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΓΑΣΗΤΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ
PAGASITIKOS SYSTEMS PROJECT



P. S. P. - 3, P. S. P. - 4, P. S. P. - 5, P. S. P. - 6

ΒΕΝΘΟΣ

Κ. Δ. ΜΠΟΓΔΑΝΟΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ Νο 2

Τεχνική Έκθεση Ν^ο 2 επί του βένθους του Παγασητικού
κόλπου κατά τό 1976.

Κατά τή διάρκεια του 1976 έγιναν 4 'Ωκεανογραφικά ταξείδια στον Παγασητικό κόλπο.

α. P.S.P. - 3	από 11-2-76	έως 13-2-76	35 σταθμοί.
β. P.S.P. - 4	από 4-5-76	έως 7-5-76	35 σταθμοί.
γ. P.S.P. - 5	από 6-8-76	έως 9-8-76	35 σταθμοί.
δ. P.S.P. - 6	από 8-12-76	έως 11-12-76	37 σταθμοί.

'Ο αριθμός καί τό οτύγμα τών σταθμών μεταβάλλεται λίγο από ταξείδι σε ταξείδι για τήν καλύτερη 'Ωκεανογραφική κάλυψη τής περιοχής, σε γενικές όμως γραμμές δέν αλλάζει τό δίκτυο τών σταθμών καί έτσι έχουμε 26 κοινούς καί για τά 4 ταξείδια στίς κυριώτερες περιοχές του κόλπου. ('Αγκίστρι, Τρύκερι κ.λ.π.).

Είκ. 1,2,3,4. Οί τεχνικές πού χρησιμοποιήθηκαν στό πεδίο καί τό έργαστήριο είναι γνωστές από τήν τεχνική έκθεση Ν^ο 1 πού άφορούσε τά P.S.P.-1 καί P.S.P. -2. 'Η έκθεση αύτή θα προσπαθήσει να δώσει μια γενική εικόνα τών βενθικών βιοκοινωνιών του Παγασητικού καθώς επίσης καί τίς εποχιακές μεταβολές τους κατά τήν διάρκεια ενός χρόνου (1976).

'Ο Παγασητικός κόλπος από ούκολογικής πλευράς χωρίζεται στίς έξις περιοχές Είκ.5. Διευκρινίζεται ότι τά όρια μεταξύ αυτών τών περιοχών δέν είναι άπολύτως σαφή για αυτό καί σχεδιάστηκαν μέ κυματοειδή γραμμή, για τόν άκριβή προσδιορισμό τών όρίων χρειάζεται πολύ πυκνό δίκτυο σταθμών καί μακροχρόνια παρακολούθηση μέ χρησιμοποίηση καί άλλων τρόπων δειγματοληψίας, κυρίως δράγας.

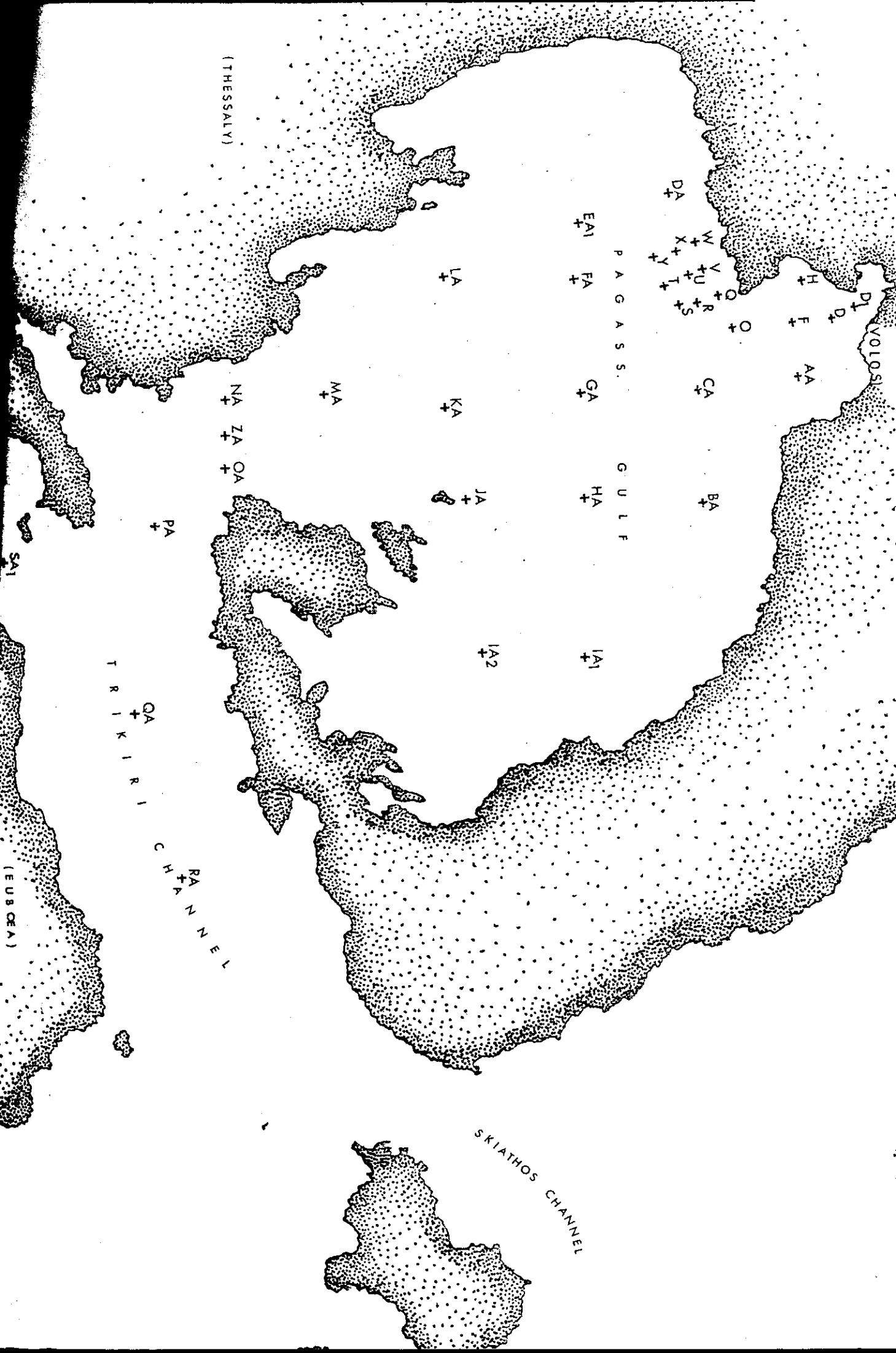
α. 'Η περιοχή Α που περιλαμβάνει καί τό λιμάνι του Βόλου καί όρίζεται ΝΑ από τή νοητή γραμμή που συνδέει τό άκρωτήριο του 'Αγκιστρίου μέ τό έργοστάσιο τσιμεντων τής ΑΓΕΤ που βρίσκεται στην άπέναντι του άκρωτηρίου ανατολική άκτή του κόλπου. Χαρακτηρίζεται από ύψηλούς γενικά δευκτες ποικιλλότητας λόγω εύτροφισμού.

β. 'Η περιοχή Β περιλαμβάνει όλόκληρο σχεδόν τό ΒΔ τμήμα του κόλπου καταλήγοντας μέ μια θαλάσσια λωρίδα στην ανατολική άκτή. Χαρακτηρίζεται από ύψηλούς δευκτες ποικιλλότητας λόγω μικρών γενικά βαθών καί άδρομερούς ύψης του ίζήματος.

γ. 'Η περιοχή C που περιλαμβάνει όλόκληρο τό κεντροανατολικό τμήμα του κόλπου. Χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλούς δευκτες ποικιλλότητας, λόγω μεγάλων βαθών, λεπτόκοκκου ίζήματος καί χαμηλών τιμών διαλελυμένου όξυγόνου.

δ. 'Η περιοχή D τής είσόδου του κόλπου (Τρύκερι). Χαρακτηρίζεται από σχετικά ύψηλούς δευκτες ποικιλλότητας, λόγω μετρίων βαθών, άδρομερούς ίζήματος καί άρκετής ποσότητας διαλελυμένου όξυγόνου.

ε. 'Η περιοχή Ε που περιλαμβάνει τούς σταθμούς SA₁, QA, RA που δέν ανήκουν στον κόλπο, ή περιοχή αύτή θα αποτελέσει αντικείμενο άλλης έρευνας σε συσχετισμό



(THESSALY)

EA1

FA+

GA+

HA+

IA1

P A G A S S I

G U L F

DA+

WA+

X+

Y+

V+

U+

R+

S+

H+

F+

AA+

BA+

KA+

LA+

MA+

NA+

ZA+

OA+

PA+

SA1

VOLOS

S K I A T H O S C H A N N E L

T R I K I R I C H A N N E L

(EUBOEA)

JA++

IA2

KA+

LA+

MA+

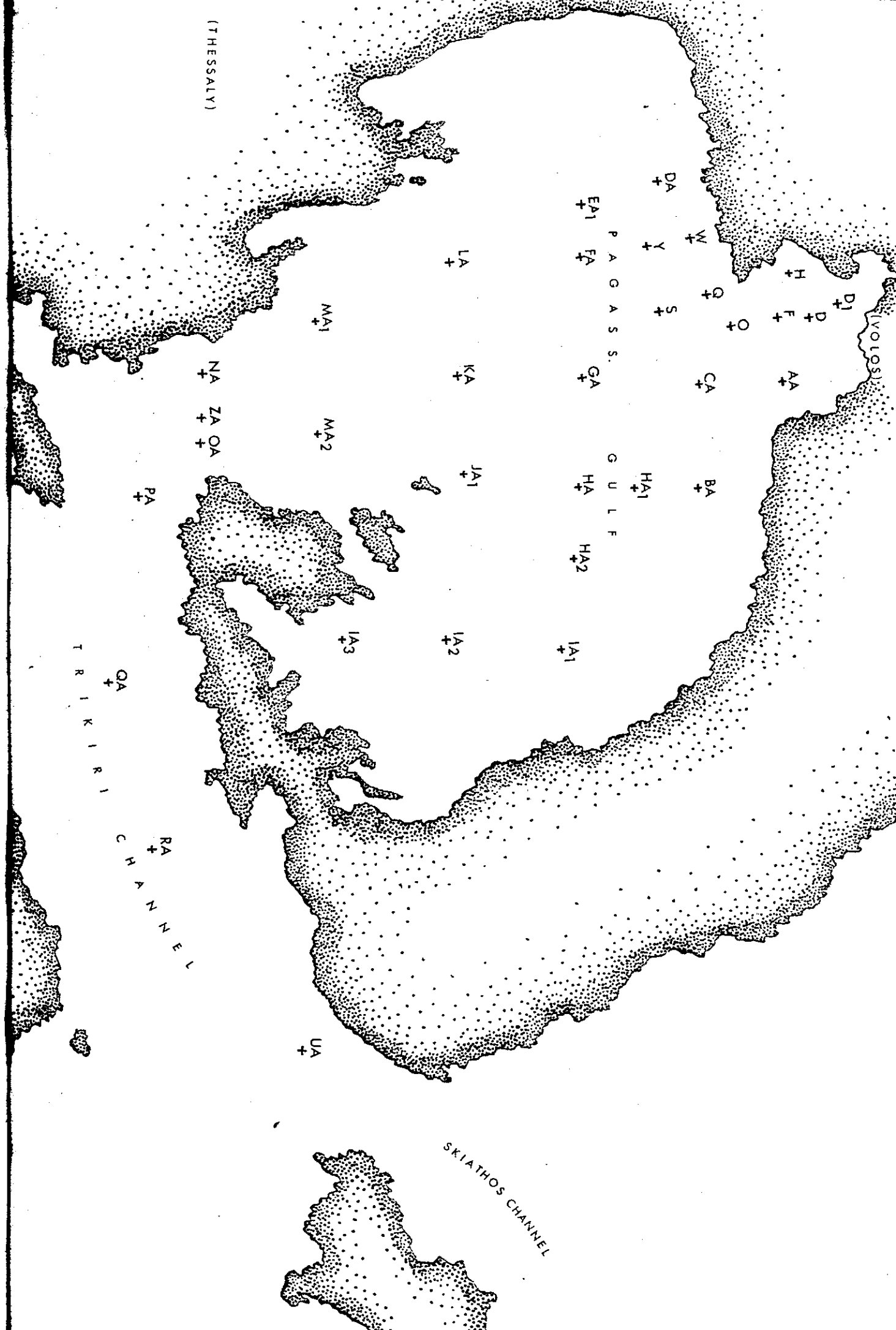
NA+

ZA+

OA+

PA+

SA1



(THESSALY)

DA
+
EPA
+
FA
+
GA
+

P A G A S S.

G U L F

(IVOLOS)

DA
+

Y
+

W
+

Q
+

H
+

D
+

F
+

O
+

A
+

C
+

B
+

H
+

H
+

H
+

LA
+

KA
+

JA
+

MA
+

MA
+

NA
+

Z
+

O
+

O
+

PA
+

IA
+

IA
+

IA
+

QA
+

T R I K I R I

RA
+

C
+

H
+

A
+

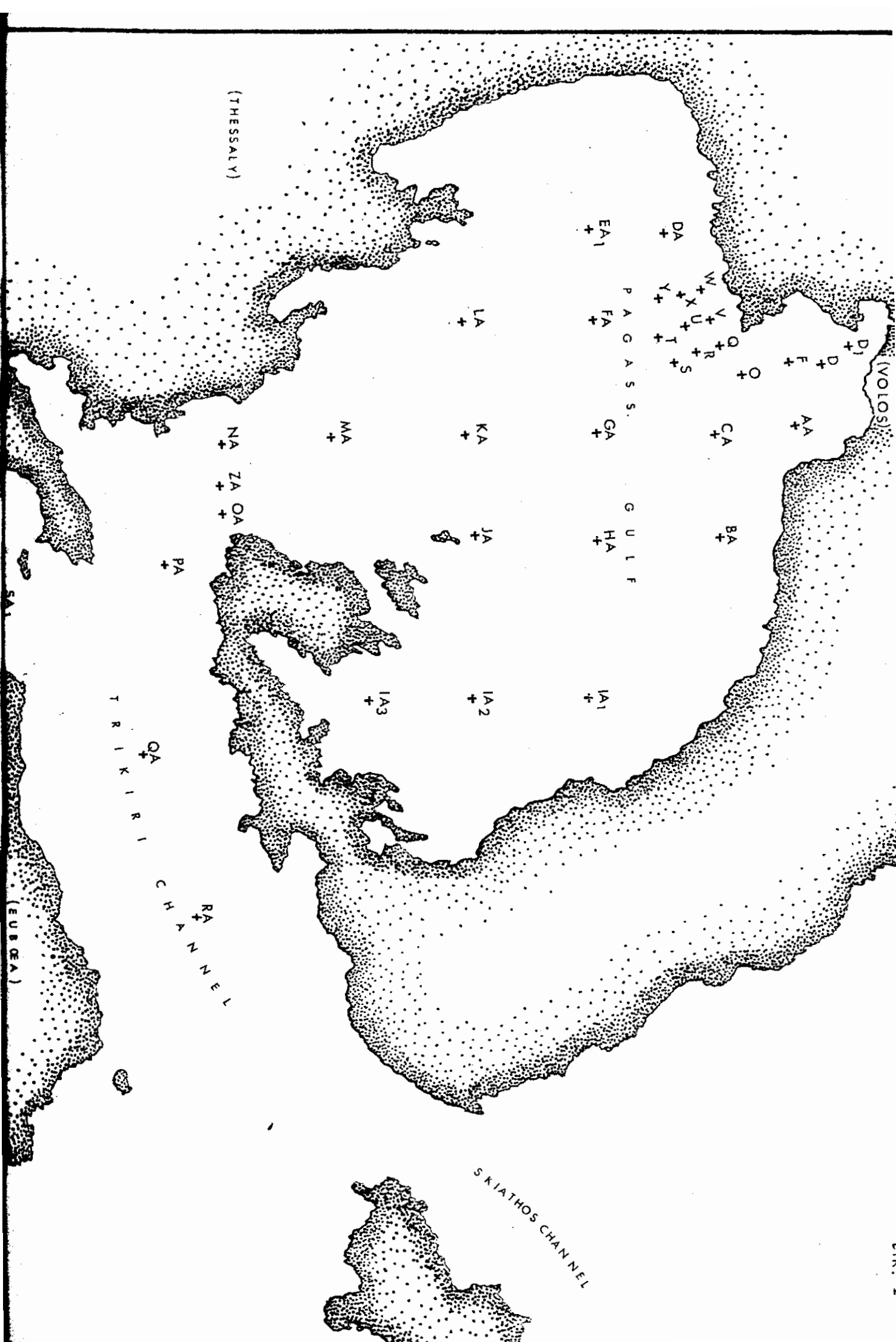
N
+

E
+

L

UA
+

S K I A T H O S C H A N N E L



(THESSALY)

EA1+

DA+

Y+

W+

X+

U+

T+

S+

Q+

R+

V+

G+

F+

D+

D1+

AA+

CA+

BA+

GA+

HA+

P A G A S S.

G U L F

LA+

KA+

JA+

NA+

ZA+

OA+

PA+

IA3+

IA2+

IA1+

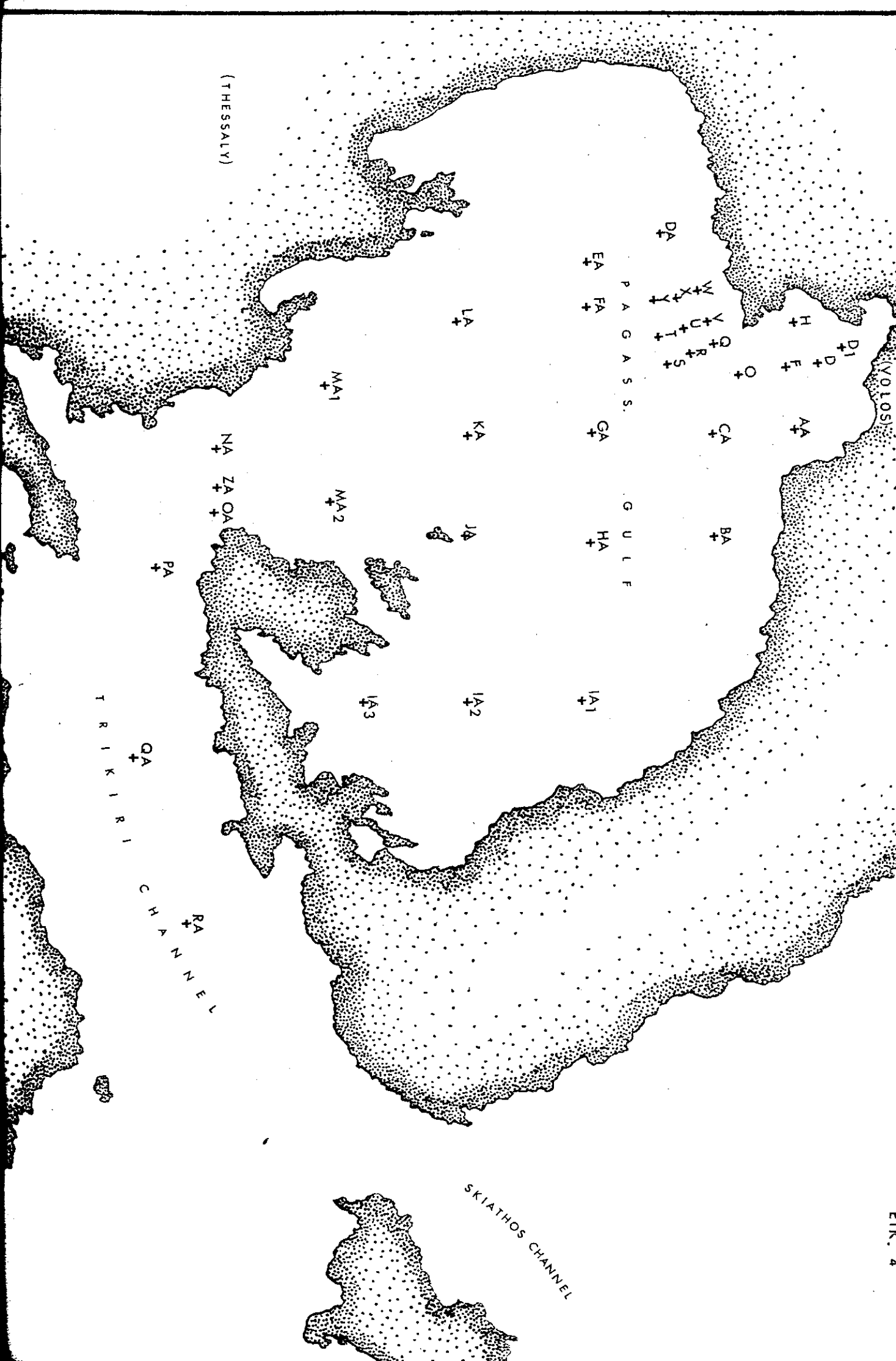
T R I K I R I

C H A N N E L

RA+

(EUBOEA)

S K I A T H O S C H A N N E L



(THESSALY)

(VOLOS)

PAGASSA

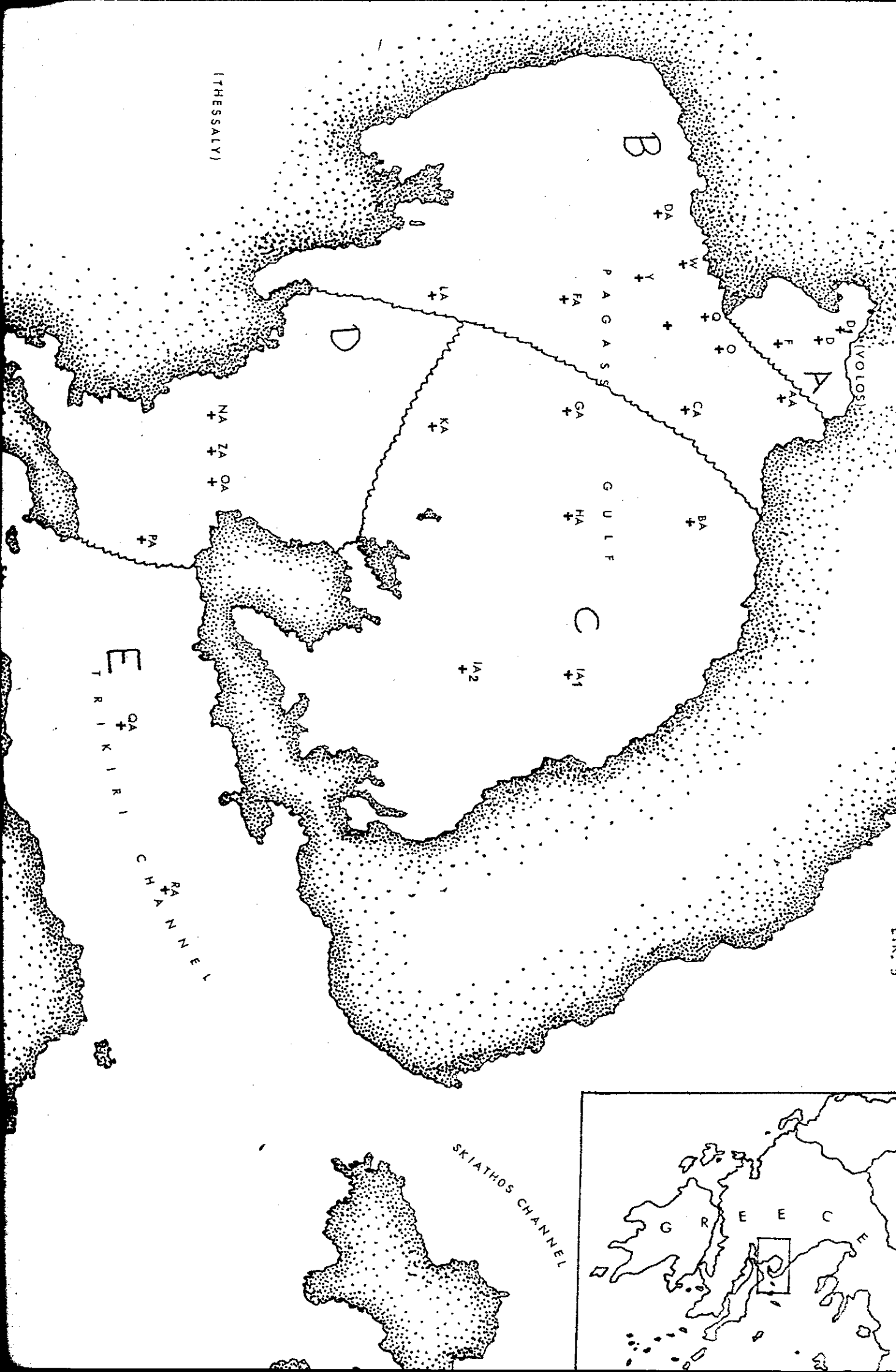
GULF

TRIKIRI

CHANNEL

SKIATHOS CHANNEL

DA
EA +
FA +
GA +
HA +
IA1
IA2
IA3
JA
KA
LA
MA1
MA2
NA
OA
PA
QA
RA
BA
CA
DA
DI
D+
H+
F+
O+
G+
R+
S+
Y+
U+
T+
W+
X+
Z+



μέ τους σταθμούς της περιοχής του διαύλου των Όρεων (Τεχνική Έκθεση Ν° 1).

Για τον καθορισμό του δείκτη ποικιλότητας χρησιμοποιήθηκε ο τύπος του Gleason $d = \frac{S - 1}{\ln N}$ όπου S είναι ο αριθμός των ειδών που βρέθηκαν στο σταθμό κατά N ο ολικός αριθμός ατόμων όλων των ειδών ανά τετραγωνικό μέτρο. Στους πίνακες 1,2,3,4 αναγράφονται οι δείκτες ποικιλότητας του Gleason, ο αριθμός ατόμων ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας βυθού καθώς και τα ποσοστά συμμετοχής των κυριότερων ομάδων οργανισμών δηλ. πολυχαύτων, μαλακίων (έλασματοβράγχια, γαστερόποδα, σκαφόποδα), καρκινοειδών (δεκάποδα, αμφίποδα, ισόποδα, κυμώδη, μυσιδώδη), έχλιοδέρματα (άστεροειδή, όφλουροειδή, έχλιοειδή, όλοθουρωειδή, κρινοειδή). Στά διαγράμματα 1,2,3,4,5,6 απεικονίζονται οι έποχιακές μεταβολές του δείκτη ποικιλότητας κατά μήκος διατομών στις διάφορες περιοχές του κόλπου.

Στό διάγραμμα 1 πού αναφέρεται στην περιοχή A παρατηρούμε μία σχεδόν παράλληλη έποχιακή μεταβολή του d και στους 3 σταθμούς με έξαίρεση του F ό όποιος παρουσιάζει μία πτώση του d από P.S.P.- 3 προς P.S.P.- 4.

Στό διάγραμμα 2 πού αναφέρεται στις περιοχές B και C παρατηρούμε την μεγάλη συγγένεια των σταθμών της περιοχής C, ιδιαίτερα του HA και του IA₁ πού παρουσιάζουν τις ίδιες περίπου τιμές του d καθ'όλη τή διάρκεια του χρόνου με ανεπαίσθητες αποκλίσεις από μία σταθερή τιμή πού όρίζεται στό διάγραμμα από τήν ευθεία XX', αυτό τό φαινόμενο όφείλεται γενικά στην σταθερότητα των συνθηκών του περιβάλλοντος που έπικρατούν στην βαθειά αυτή περιοχή του κόλπου όπως προκύπτει και από τήν μέτρηση των φυσικών και χημικών παραμέτρων (άλατότητα, θρεπτικά άλατα, διαλελυμένο O₂) δηλ. δέν παρατηρούνται καθόλου κατακόρυφες μετακινήσεις πού θά μετέβαλαν και τις παραμέτρους αυτές που έπηρεάζουν άμεσα και τις βιοκοινωνίες του βυθού.

Γενικά παρατηρείται επίσης ότι ελάχιστες τιμές του d συμβαίνουν τό καλοκαίρι αυτό όφείλεται στην ίσχυρή στρωμάτωση (πυκνοτήτων ή θερμοκρασιών) των υπερκειμένων θαλασσίων μαζών με αποτέλεσμα τή δημιουργία δυσμενών για τό βένθος συνθηκών (άνύπαρκτη σχεδόν κατακόρυφη κίνηση).

Στό διάγραμμα 3 περιλαμβάνονται έποχιακές μεταβολές του d για σταθμούς από όλες σχεδόν τις οικολογικές περιοχές του κόλπου AA και CA της περιοχής B, GA και KA της C και ZA της D. Είναι εύκολο νά παρατηρηθί ή διαφορά που υπάρχει μεταξύ αυτών των 3 περιοχών συγκεκριμένα στην περιοχή B οι μεταβολές του d παρουσιάζουν μία πτώση από Φεβρουάριο προς Μάιο φθάνοντας και τήν ελάχιστη τιμή, από κεϋ και πέρα αυξάνονται συνεχώς για νά πάρουν μεγίστη τιμή κατά τόν Δεκέβρη, στην περιοχή C που αντιπροσωπεύεται από τήν μεταβολή στον σταθμό GA παρατηρούμε μία συγγένεια του KA μόνον όσον άφορā τις χαμηλές τιμές του d ή πορεία μεταβολής όμως του d ακολουθεϋ τήν μεταβολή του ZA πού ανήκει στην περιοχή D αυτό σημαίνει ότι ό σταθμός KA βρίσκεται σε μία μεταβατική περιοχή μεταξύ C και D δηλ. ό KA από άποφως ίζήματος και βάθους συγγενεύει με τόν GA από άποφως όμως έποχιακών μεταβολών των συνθηκών του περιβάλλοντος (άλατότης, διαλελυμένο O₂ κ.λ.π.) συγ-

	$d = \frac{s-1}{\ln N}$						
TIONS	GLEASON'S D.I. $d = \frac{s-1}{\ln N}$	Number of Individuals/m ²	% POLYCHAETS	MOLUSCS %	CRUSTACEA %	ECHINODERMA %	REST %
D	5,52	810	78	6,5	6,5	4	5
D ₁	2,96	610	65,5	29	3,5		2
F	6,3	1737	49	6,5	6,5	7,5	30,5
O	5	895	68	12	6	8	6
Q	5,64	1442	69	5	1,5	2	22,5
S	1,89	337	87,5		9		3,5
W	2,15	168	87,5		6,5		6
Y	3,23	358	56		35,5	5,5	3
AA	5,16	1074	73	2	1	2	22
BA	0,33	21	50		50		
CA	6,66	1000	59,5	4	18	7,5	11
DA	8,47	1695	64	7	5	3	21
FA	3,38	495	66		23		11
GA	1,93	105	70		10	20	
HA	1,05	116	82		9		9
IA ₁	1,07	105	90		10		
IA ₂	0,88	95	56		33		11
KA	0,8	147	78,5		21,5		
LA	2,41	225	76	5	9,5		8,5
NA	2,27	126	58	8,5	25		
OA	4,11	716	57	1,5	19	1,5	21
PA	5,77	726	77	3	13	3	4
QA	2,83	200	89		11		
RA	2,54	168	75		19		6
SA ₁	7,13	1474	63	3	18	11	5
ZA	3,89	800	30	3	8	3	6

STATIONS	GLEASON'S D.I. $d = \frac{s-1}{\ln N}$	NUMBER OF INDIVIDUALS / m ²	POLYCHAETS %	MOLUSCS %	CRUSTACEA %	ECHINODERMA %	REST %
D	5,66	1179	73	5	11	9	2
D ₁	4,34	1263	73	4	21	1	1
F	5,16	1074	67	2	11	3	17
O	4,63	526	50	12	14	2	22
Q	3,32	410	36	23	26	5	10
S	1,86	126	42	17	25		16
W	3,6	453	39	14	23	12	12
Y	2,99	210	70	5	15	5	5
AA	2,22	347	24	51	9	9	7
BA	1,32	200	16		84		
CA	4,89	568	6	2	15	5,5	16,5
DA	6,02	1495	70	3	4	1,5	21,5
FA	3,22	368	68	3	26		3
GA	0,68	84	37,5		62,5		
HA	1,4	74	57		28,5	14,5	
IA ₁	1,29	105	40		60		
IA ₂	0,72	63	33		67		
KA	1,78	158	60		40		
LA	1,54	179	53		41	6	
NA	1,78	158	53	13	27	7	
OA	6,35	1200	67	5	13	3	12
PA	5,16	884	67		13	1	19
QA	3,18	210	60	5	20		15
RA	2,02	231	77		13	5	5
SA ₁	4,31	663	79	1,5	10	1,5	8
ZA	5,62	863	69	1,5	19,5		10

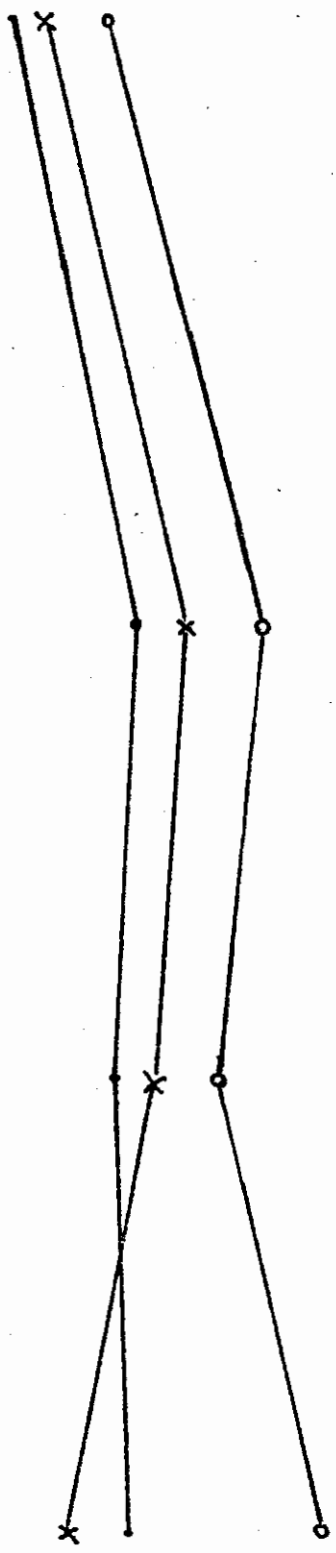
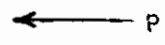
STATIONS	GLEASON'S D.I. $d = \frac{s-1}{\ln N}$	Number of Individuals/m ²	POLYCHAETS %	MOLUSCS %	CRUSTACEA %	ECHINODERMA %	REST %
D	5.45	1074	52	20	6	11	11
D ₁	3.74	800	53	42	7.4		1
F	4.74	1295	55	2.5	6.5	3	33
O	5.6	737	60	16	7	3	14
Q	3.21	274	42	4	16	11.5	26.5
S	1.07	105	20	10	60		10
W	3.06	358	53	9	12	15	11
Y	2.59	221	76	5	14		5
AA	5.31	1274	59	11	7	2	21
BA	2.12	179	53		47		
CA	6.7	958	69	5.5	15	5.5	5
DA	7.27	1274	67	12	6	3	12
FA	0.84	116	82	10	8		
GA	0.88	95	55		45		
HA	0.72	63	17	17	66		
IA ₁	0.68	84	37.5	12.5	50		
IA ₂	0.27	42	25		75		
KA	1.5	105	60		30		10
LA	2	242	65	4	26		5
NA	0.44	95			100		
OA	2.81	295	64	3.5	14	3.5	15
PA	2.55	358	32	3	23.5	3	38.5
QA	1.96	274	88		8		4
RA	2.12	179	82		12		6
SA ₁	7.22	1537	69	7.5	10	3.5	10

TIONS	GLEASON'S D.I. $d = \frac{s-1}{n \cdot N}$	NUMBER OF INDIVIDUALS/m ²	POLYCHAETS %	MOLUSCS %	CRUSTACEA %	ECHINODERMA %	REST %
D	7,01	939	72	7	5	4	12
D ₁	5,81	583	75	2	17	1	5
F	6,65	2144	64	6	6	3	21
O	8,07	1033	69	12	6	2	11
Q	2,78	222	77,5	2,5	7,5	2,5	10
S	3,07	183	70	6	18		6
W	3,68	517	59	27	7,5		6,5
Y	3,29	239	63	12	21		4
AA	9,68	1383	82	3	5	2	8
BA	1,52	100	50		39	11	
CA	9,59	1100	58	4	27	6	5
DA	4,77	439	67	5	10	9	9
FA	2,43	139	32	12	48		8
GA	2,43	139	52		40	4	4
HA	1,52	100	39	5	50		6
IA ₁	1,6	150	52		44		4
JA ₂	2	150	55		37	4	4
KA	2,63	205	40		54	3	3
LA	2,41	144	46	8	38	4	4
NA	3,91	278	36	6	15		2
OA	7,49	1039	72	1	15	3	9
PA	7,5	789	69	35	16	3	8,5
QA	4,46	339	70,5	2	21		6,5
RA	3,18	111	80	5	10		5
SA ₁	9,14	1222	83		10	5	2
ZA	3,21	200	61		35		3

ΔΙΑΓΡ. 1

- D ● ——— ●
- D_f ○ ——— ○
- F X ——— X

10- 9- 8- 7- 6- 5- 4- 3- 2- 1-



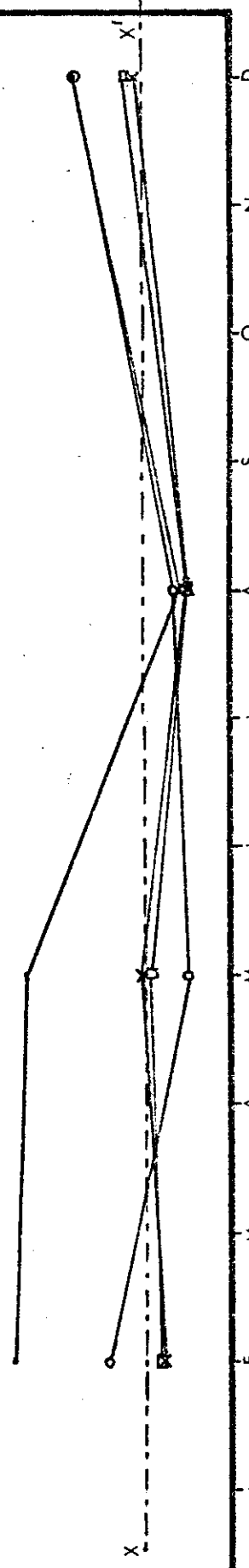
M A J J J S O Z D

ΔΙΑΓΡ. 2

- FA ————
- GA ○ ————
- MA × ————
- IA₁ □ ————

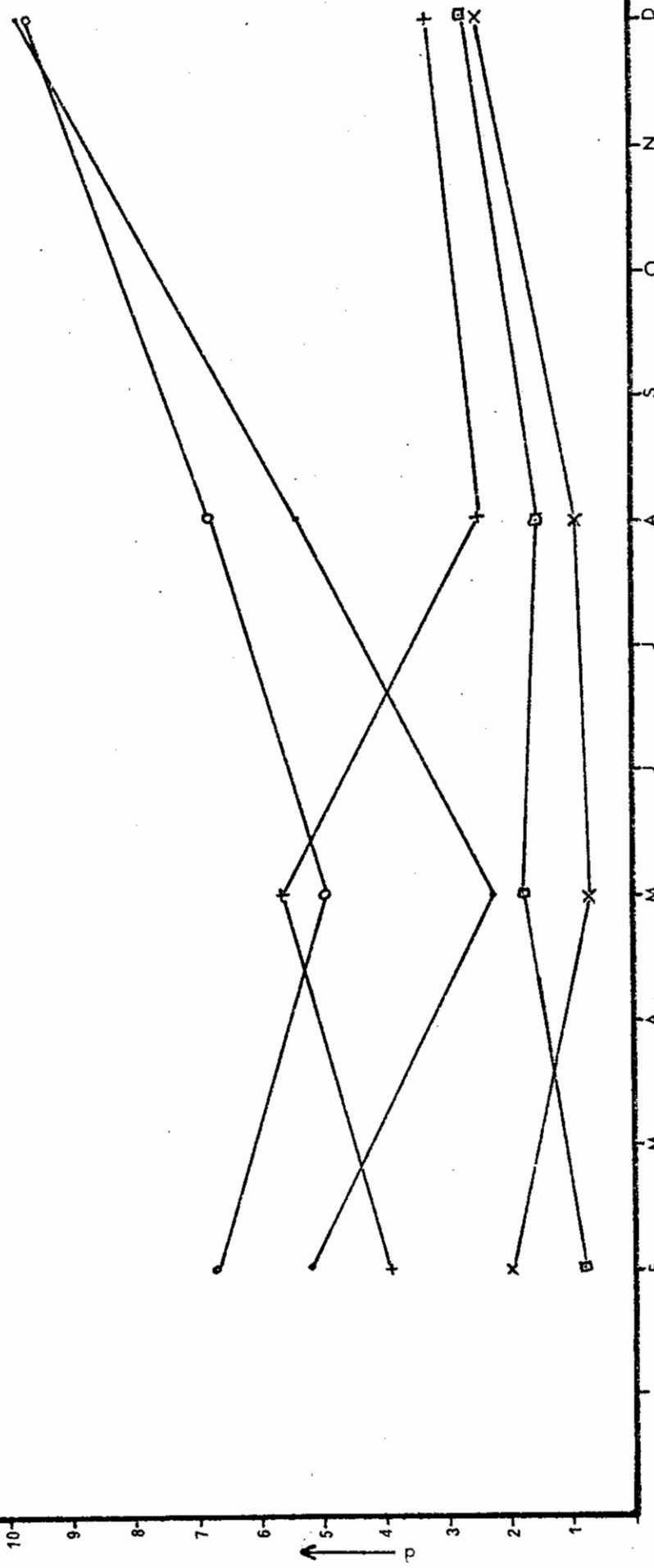
9
8
7
6
5
4
3
2
1

A
↓
p



ΔΙΑΓΡ. 3

- AA —●—
- CA —○—
- GA —X—
- KA —□—
- ZA —+—



γενεύει μέ τόν ΖΑ.

Στό διάγραμμα 4 πού περιλαμβάνει τίς μεταβολές τοῦ d γιά τούς σταθμούς τῆς εἰσόδου παρατηροῦμε αὐτή τήν ἰδιομορφία τῆς ἐξάρσεως τοῦ d κατά τόν μήνα Μάϊο (σταθμοῦ ΟΑ, ΖΑ) ἡ ὁποία ὀφείλεται πιθανώτατα στήν ὑπόθεση τῶν φυσικῶν ὅτι κατά τούς ἑαρινούς μήνες θά πρέπει σέ κεῖνα τά βάθη νά ὑπάρχει ρεῦμα πυκνοῦ νεροῦ (αὐξημένη ἀλατότης) ἀπό ἔξω πρὸς τά μέσα, ἡ ὑπόθεση αὐτή θά σταθεροποιηθῆ μόνο μετά τήν ἐξαγωγή συμπερασμάτων ἀπό τούς ρευματογράφους πού τοποθετήθηκαν ἐκεῖ. Ἡ μεταβολή τοῦ d γιά τόν σταθμό ΝΑ εἶναι διαφορετική λόγω κυρίως τῆς διαφορᾶς πού ὑπάρχει στά ἰζητά (ΝΑ λεπτόκοκκο, ΟΑ, ΖΑ ἀδρομερές) καί κατά πάσαν πιθανότητα λόγω μικροτέρας ταχύτητας αὐτοῦ τοῦ ἑαρινοῦ ρεύματος.

Στά διαγράμματα 5 καί 6 πού ἀναφέρονται στήν περιοχή Β καί εἰδικώτερα στό Ἄγκιστρι ἡ εἰκόνα τῆς ἐποχιακῆς μεταβολῆς τοῦ d εἶναι μᾶλλον περὶπλοκή. Λαμβάνοντας ὑπ' ὄψιν τήν ὁμοιότητα τοῦ d στό σταθμό Ο μέ τή μεταβολή στούς σταθμούς ΑΑ, CA (διαγράμμα 3) καθώς ἐπίσης καί τήν περὶεργη μεταβολή στόν σταθμό DA θά μπορούσαμε νά χωρίσουμε τήν περιοχή Β σέ δύο ὑποπεριοχές μέ μεταβατική ζώνη τῶν σταθμῶν W, Y, Q, S ἀνάμεσα τους. Ἡ περιπλοκότητα αὐτή στήν περιοχή Ἄγκιστρι πιθανώτατα ὀφείλεται στήν ἐπίδραση γλυκοῦ νεροῦ πού ἀφθονεῖ στήν παραλλοκική αὐτή περιοχή.

Στό διάγραμμα 7 βλέπουμε τίς τιμές τῆς ξηρᾶς βιομάζας καί γιά τούς σταθμούς τοῦ P.S.P.- 6. Παρατηροῦμε τίς πολύ χαμηλές τιμές τῶν σταθμῶν τῆς περιοχῆς C₁ (GA, HA, IA₁, IA₂, IA₃, JA, KA) ἐπίσης τήν πολύ ὑψηλή τιμή στό D₁ τῆς περιοχῆς Α λόγω εὐτροφισμοῦ, τίς ἔντονες διακυμάνσεις τῶν σταθμῶν τοῦ Ἄγκιστρι καί τήν πτώση ἀπό ΟΑ πρὸς ΝΑ στό Τρύκερι.

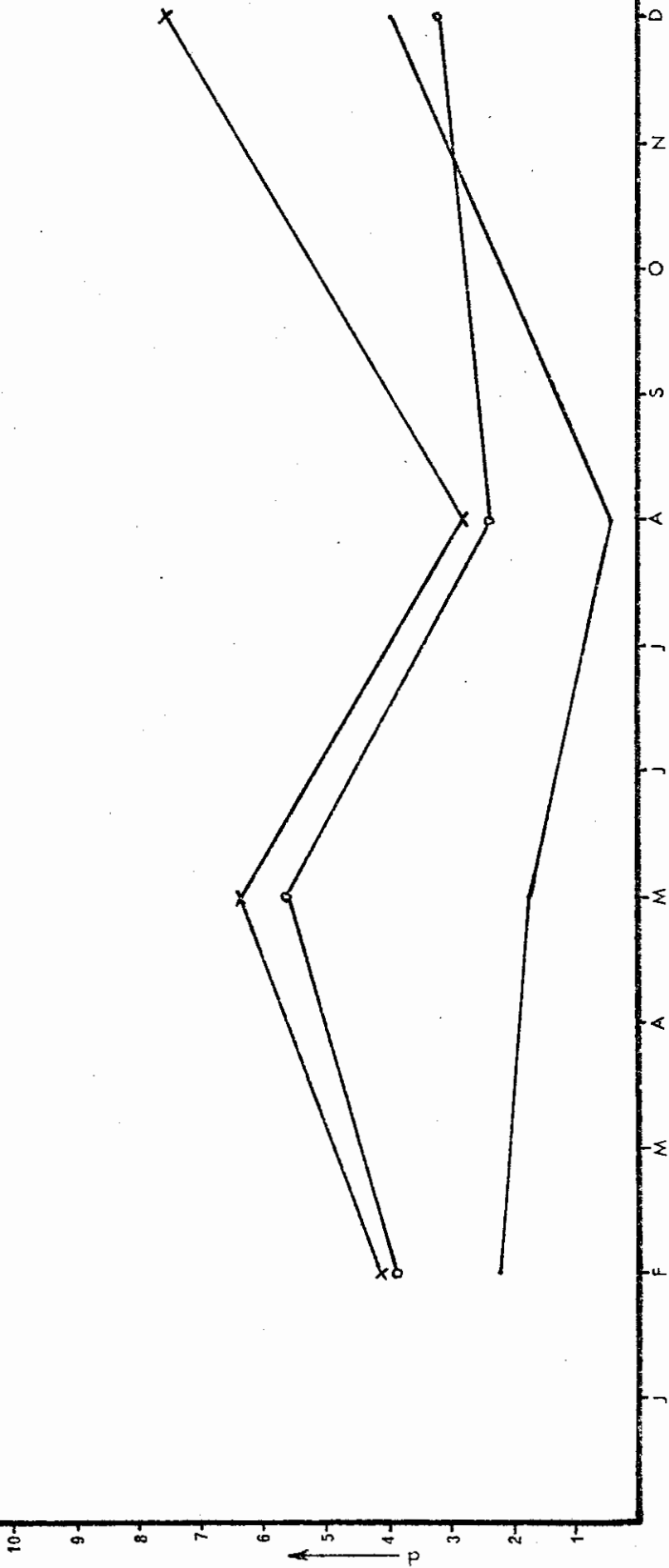
Τά εἶδη πού βρέθηκαν στόν κόλπο ὀλόκληρο τό χρόνο εἶναι συνολικά 383 ἀπό αὐτά 219 ἢ 57% ἀνήκουν στούς πολύχαιτους, 55 ἢ 14% στά μαλάκια, 52 ἢ 15,5% στά καρκινοειδή, 22 ἢ 6% στά ἐχλινόδερμα, ἀφήνοντας τά ὑπόλοιπα 28 ἢ 7,5% στά ἐλλάσσονα φύλλα.

Ὅπως βλέπουμε καί ἀπό τούς πίνακες 1, 2, 3, 4 καί ὡς πρὸς τήν ἀφθονία οἱ πολύχαιτοι ὑπερέχουν τῶν ἄλλων ὁμάδων. Ἐκτός ἀπό τά εἶδη αὐτά ὑπάρχουν καί ὀρισμένα εἶδη Νημερτύνων τά ὁποία δέν ἀναφέρονται καθόλου λόγω τῆς δυσκολίας γιά τόν προσδιορισμό τους.

Γενικά ἀπό τόν Αὐγούστο τοῦ 1975 μέχρι τόν Δεκέμβριο τοῦ 1976 ἔγιναν 6 ὠκεανογραφικά ταξείδια τά ὁποία καλύπτουν ὅλες τίς ἐποχές, ἔτσι ἔχει ἤδη σχηματιστεῖ μιά ἱκανοποιητική εἰκόνα τῶν βιοκοινωνιῶν καί τῶν ἐποχιακῶν μεταβολῶν τους. Αὐτά τά στοιχεῖα θά ἀποτελέσουν πρότυπο μιᾶς βασικά ἀνεπηρεάστῆς ἀκόμα περιοχῆς ἀπό τήν ἐπίδραση τῶν δραστηριοτήτων τοῦ ἀνθρώπου. Μέ τήν ἐγκατάσταση ὅμως τοῦ ἀγωγοῦ στό Ἄγκιστρι θά πρέπει νά ἀρχίσει νέος κύκλος δειγματοληψιῶν ἰδιαίτερα στό Ἄγκιστρι μέ σκοπό τήν λεπτομερῆ παρακολούθηση τῆς ἐξελεύσεως τῶν βιοκοινωνιῶν κάτω ἀπό τήν ἐπίδραση τῶν λυμάτων, οἱ δειγματοληψίες αὐτές θά πρέπει νά συνεχιστοῦν κατά ὀρισμένα χρονικά διαστήματα καί γιά ἀρκετά χρόνια μέ ἀπώτερο σκοπό τήν ἐξαγωγή

ΔΙΑΓΡ. 4

NA ———
ZA ○ ———
OA × ———

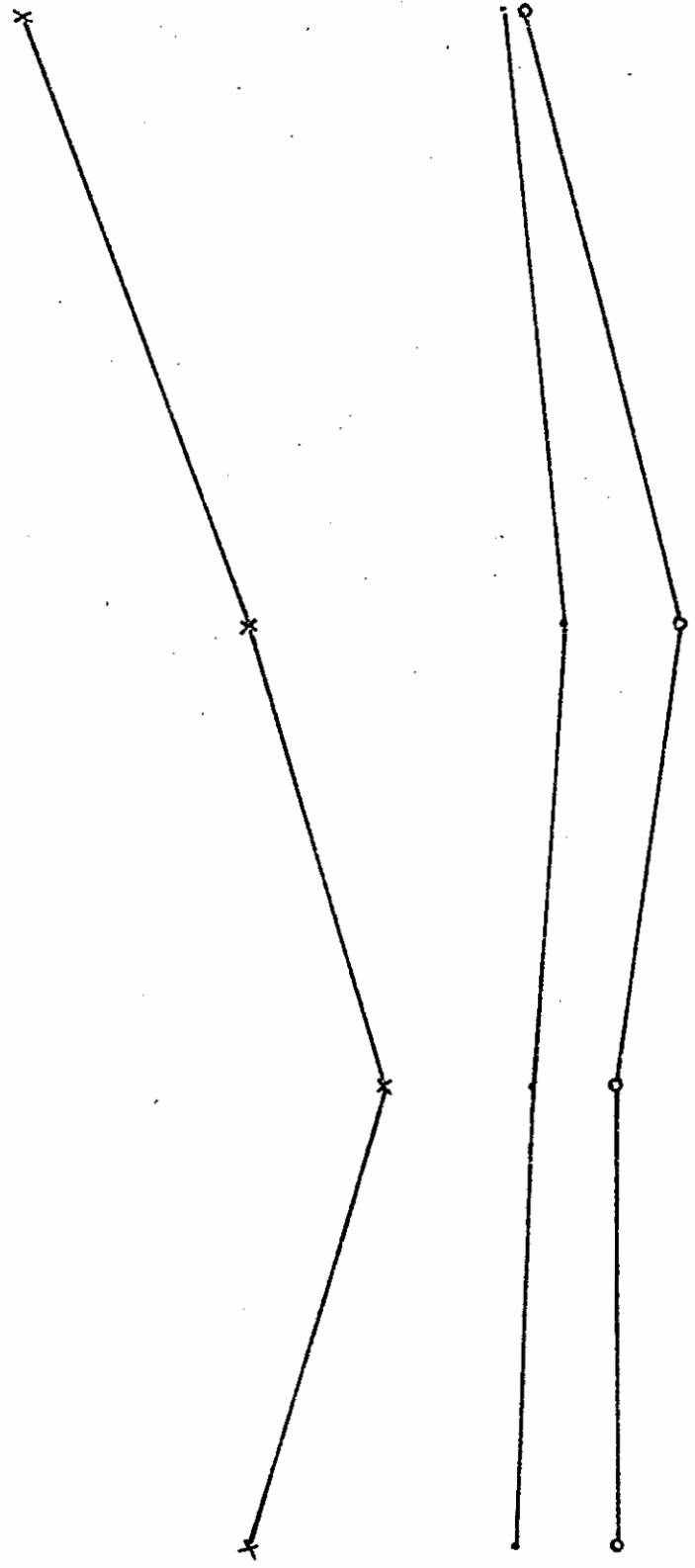


ΔΙΑΓΡ. 5

Y ●
S ○
CA X

10- 9- 8- 7- 6- 5- 4- 3- 2- 1-
↑ p

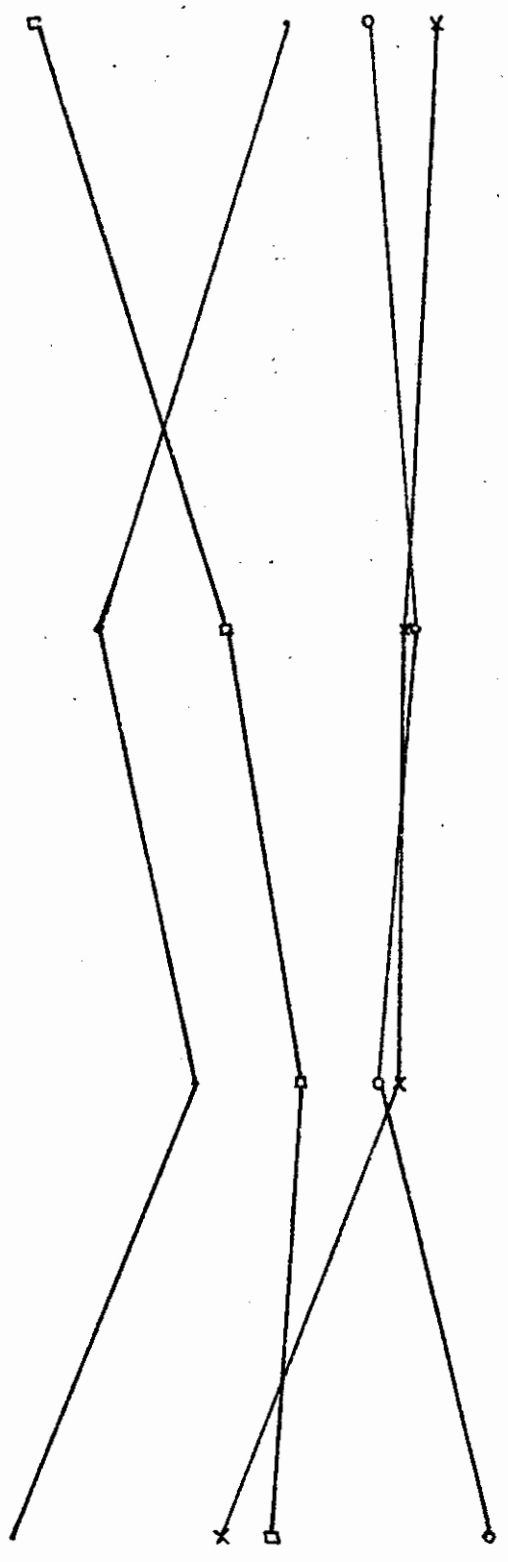
J F M A M J J A S O Z D



ΔΙΑΓΡ. 6

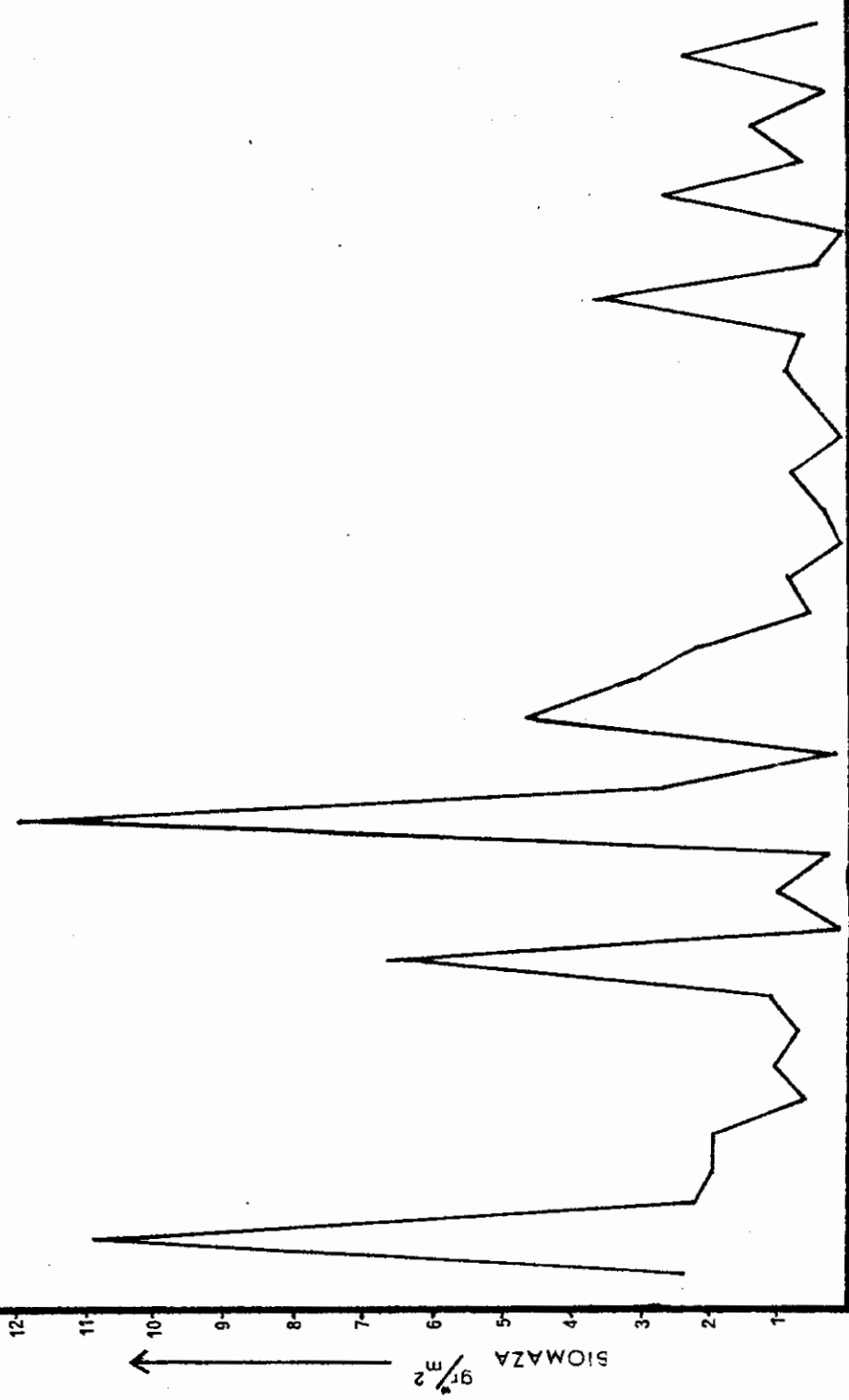
- DA —
- W ○
- G x
- O □

10- 9- 8- 7- 6- 5- 4- 3- 2- 1-
 ↑
 τ



J J M A J J A M F J J O S Z D

ΔΙΑΓΡ. 7



D D F H O Q R S T U V W X Y AA BA CA DA EA FA GA HA IA JA KA LA MA NA OA PA QA RA SA ZA

συμπερασμάτων ὅσον ἀφορᾷ τό κατάλληλο ἢ μή μιᾶς περιοχῆς πού πρόκειται νά χρησιμοποιηθῆ γιά ἐγκατάσταση ἀποβολῆς λυμάτων. Τό Ἄγκιστρι ἀποτελεῖ μία σπάνια εὐκαιρία παρακολούθησης τῆς μόλυνσης, συγκεκριμένα οἱ περισσότερες βενθικές μελέτες σχετικές μέ ἀποχετευτικούς ἀγωγούς βασίζονται σέ συγκρίσεις μεταξύ μολυσμένων σταθμῶν καί καθαρῶν σταθμῶν που βρίσκονται συνήθως πολύ μακριά ἀπό τό σημεῖο ἐκβολῆς τοῦ ἀγωγοῦ. Στήν συγκεκριμένη περίπτωση τοῦ Ἄγκιστριου ἡ σύγκριση θά γίνεται στόν ἴδιο σταθμό μέ ἀναφορά στίς δειγματοληψίες πού ἔγιναν κατά τό διάστημα Αὐγούστ. 1975 - Δεκέμβρ. 1976 ὅταν ὁ σταθμός αὐτός ἦταν καθαρός.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Εὐχαριστῶ τόν Φυσικό Κτ. Α. Θεοχάρη καί τόν Χημικό Κο. Γ. Γαβριηλίδη γιά τήν πολύτιμη συνεργασία τους. Ἐπίσης τήν Δίδα Α. Νιωτάκη παρασκευάστρια τοῦ Ἐργαστηρίου γιά τή συνεχή δουλειά της κατά τήν ἐπεξεργασία καί ἀνάλυση (ποιοτική καί ποσοτική), τῶν δειγμάτων, καθώς ἐπίσης γιά τό γράψιμο καί τήν σχεδιάσή τῶν διαγραμμάτων, χαρτῶν καί πινάκων αὐτῆς τῆς Τεχνικῆς Ἐκθεσης.

S P E C I E S L I S T

Acrocirrus frontifilis	Pol.	Aricidea fauveli	Pol.
Aetea sp.	Br.	Aricidea jefreysi	Pol.
Alpheus glaber	Dec.	Aricidea longobranchiata	Pol.
Alpheidae	Dec.	Aricidea sp.	Pol.
Amaea sp.	Pol.	Aricidea suesica - simplex	Pol.
Amaea trilobata	Pol.	Ascidia virginea	Asc.
Amage sp.	Pol.	Asterina sp.	Ast.
Amotrypane sp.	Pol.	Astropecten spinulosus	Ast.
Ampelisca sp.	Amph.	Asychis biceps	Pol.
Ampharete grubei	Pol.	Aspidosiphon mülleri	Sip.
Ampharetidae	Pol.	Beania hirtissima	Br.
Amphiura chiajei	Oph.	Beania sp.	Br.
Amphiura filiformis	Oph.	Beguinea sp.	Biv.
Amphiura sp.	Oph.	Branchioma sp.	Pol.
Amphilochus sp.	Amph.	Brissus sp.	Echin.
Amphicteis gunneri	Pol.	Brissus unicolor	Echin.
Amphitrite groelandica	Pol.	Bugulla nerittina	Br.
Amphitrite sp.	Pol.	Bugulla sp.	Br.
Ancistrosyllis parva	Pol.	Bulla sp.	Gastr.
Ancistrosyllis robusta	Pol.	Callianassidae	Dec.
Ancistrosyllis sp.	Pol.	Callianassa sp.	Dec.
Anthura gracilis	Is.	Callianassa stebingi	Dec.
Anthura sp.	Is.	Calyptrea sp.	Gastr.
Anobothrus gracilis	Pol.	Campylaspis sp.	Cum.
Anomia ehipium	Biv.	Capitella capitata	Pol.
Antedon mediterranea	Crin.	Capitellidae	Pol.
Aonides paucibranchiata	Pol.	Capitella sp.	Pol.
Aoridae	Amph.	Cardium echinatum	Biv.
Aphroditidae	Pol.	Cardium sp.	Biv.
Apseudes latreilli	Tan.	Caryophyllia smithi	Madr.
Arabella iricolor	Pol.	Castalia punctata	Pol.
Arca tetragona	Biv.	Cellaria firtulosa	Br.
Argissa sp.	Amph.	Cephalaspidea	Gastr.
Aricia grubei	Pol.	Cereus pedunculatus	Act.
Aricidae	Pol.	Chaetopterus sp.	Pol.
Aricidea capensis	Pol.	Chaetopterus variopedatus	Pol.
Aricidea curviseta	Pol.	Choetozone setosa	Pol.

Chone collaris	Pol.	Ebalia cranchi	Dec.
Chone dunneri	Pol.	Echinocyamus pussilus	Echin.
Chone filicaudata	Pol.	Echiuroidea	Echiour.
Chone sp.	Pol.	Elasmopus sp.	Amph.
Chrysallida sp.	Gastr.	Elisia sp.	Biv.
Chrysopetalum debile	Pol.	Eone nordmani	Pol.
Cirratullidae	Pol.	Erichthonius hunteri	Amph.
Cirratulus cirratus	Pol.	Eteone siphonodonta	Pol.
Cirratulus sp.	Pol.	Euchone rubrocincta	Pol.
Cirolana borealis	Is.	Eunice vittata	Pol.
Cirolana sp.	Is.	Euphrosyne myrtosa	Pol.
Cirrophorus branchiatus	Pol.	Euphrosyne sp.	Pol.
Cirrophorus sp.	Pol.	Euridice sp.	Is.
Clymene affinis	Pol.	Exogoninae	Pol.
Clymene gracilis	Pol.	Galathea sp.	Dec.
Clymene lophoseta	Pol.	Gamaridae	Amph.
Clymene öerstendii	Pol.	Gamarus sp.	Amph.
Clymene palermitana	Pol.	Gatyana sp.	Pol.
Clymene robusta	Pol.	Glossobalanus minutus	Ent.
Clymene santanderensis	Pol.	Glycera convoluta	Pol.
Clymene sp.	Pol.	Glycera lapidum	Pol.
Corbulla gibba	Biv.	Glycera papilosa	Pol.
Corbulla mediterranea	Biv.	Glycera rouxii	Pol.
Corbulla sp.	Biv.	Glycera tessellata	Pol.
Cossura coasta	Pol.	Glycinde sp.	Pol.
Crangonidae	Dec.	Gnathia phallonajopsis	Is.
Cucumaria elongata	Hol.	Goniada emerita	Pol.
Cucumaria sp.	Hol.	Goniada maculata	Pol.
Cumella limicola	Cum.	Goniada norvegica	Pol.
Cumella sp.	Cum.	Goniada sp.	Pol.
Cuspidaria cuspidata	Biv.	Goniadella gracilis	Pol.
Cuspidaria sp.	Biv.	Gonoplax angulata	Dec.
Dentalium agile	Sc.	Gonoplax sp.	Dec.
Dentalium sp.	Sc.	Harmothoe lunulata	Pol.
Diopatra neapolitana	Pol.	Harmothoe sp.	Pol.
Diplocirrus glaucus	Pol.	Harpinia sp.	Amph.
Ditrupa arietina	Pol.	Hesionidae	Pol.
Dodecaceria capensis	Pol.	Heterocirrus sp.	Pol.
Dodecaceria concharum	Pol.	Hippomedon bidentatus	Amph.
Dosinia exoleta	Biv.	Hippomedon oculatus	Amph.
Dosinia sp.	Biv.	Hyalinoecia bilineata	Pol.

<i>Hyalinoecia brementi</i>	Pol.	<i>Maldane sarsi</i>	Pol.
<i>Hyalinoecia tubicola</i>	Pol.	<i>Maldane sp.</i>	Pol.
<i>Hyalinoecia sp.</i>	Pol.	<i>Marphysa bellii</i>	Pol.
<i>Hydroides norvegica</i>	Pol.	<i>Marphysa sanguinea</i>	Pol.
<i>Iphinoe serrata</i>	Cum.	<i>Mellanella sp.</i>	Gastr.
<i>Jasmineira caudata</i>	Pol.	<i>Melinna palmata</i>	Pol.
<i>Jasmineira sp.</i>	Pol.	<i>Metaphoxus sp.</i>	Amph.
<i>Jaxea nocturna</i>	Dec.	<i>Microcosmus sulcatus</i>	Asc.
<i>Johnstonia clymenoides</i>	Pol.	<i>Mimosela sp.</i>	Br.
<i>Labidoplax digitata</i>	Hol.	<i>Modiolus barbatus</i>	Biv.
<i>Labidoplax sp.</i>	Hol.	<i>Monoculodes sp.</i>	Amph.
<i>Lacydonia miranta</i>	Pol.	<i>Murex sp.</i>	Gastr.
<i>Lanice conchilega</i>	Pol.	<i>Myriochelle heerii</i>	Pol.
<i>Laonice cirrata</i>	Pol.	<i>Mystides limbata</i>	Pol.
<i>Leanira yhleni</i>	Pol.	<i>Mystides sp.</i>	Pol.
<i>Leda fragilis</i>	Biv.	<i>Natica sp.</i>	Gastr.
<i>Leiochone clypeata</i>	Pol.	<i>Nebalia bipes</i>	Lep.
<i>Lepidonotus sp.</i>	Pol.	<i>Nematonereis unicornis</i>	Pol.
<i>Leptochellia savignyii</i>	Tan.	<i>Neosabellides oceanica</i>	Pol.
<i>Leptochellia sp.</i>	Tan.	<i>Nephthys hystericis</i>	Pol.
<i>Leucon mediterraneus</i>	Cum.	<i>Nephthys inermis</i>	Pol.
<i>Leucon sp.</i>	Cum.	<i>Nephthys sp.</i>	Pol.
<i>Leucothoe sp.</i>	Amph.	<i>Nereis caudata</i>	Pol.
<i>Loimia medusa</i>	Pol.	<i>Nereis diversicolor</i>	Pol.
<i>Loripes lacteus</i>	Biv.	<i>Nereis falsa</i>	Pol.
<i>Loripes sp.</i>	Biv.	<i>Nereis sp.</i>	Pol.
<i>Lumbriconereinae</i>	Pol.	<i>Nerine sp.</i>	Pol.
<i>Lumbriconereis gracilis</i>	Pol.	<i>Nerinides tridentata</i>	Pol.
<i>Lumbriconereis impatiens</i>	Pol.	<i>Nicolea sp.</i>	Pol.
<i>Lumbriconereis latreilli</i>	Pol.	<i>Nicomache lumbricalis</i>	Pol.
<i>Lumbriconereis sp.</i>	Pol.	<i>Nicomache maculata</i>	Pol.
<i>Lucinidae</i>	Biv.	<i>Nicomache sp.</i>	Pol.
<i>Lycidice ninetta</i>	Pol.	<i>Niphargus sp.</i>	Amph.
<i>Lysianassa sp.</i>	Amph.	<i>Notocirrus sp.</i>	Pol.
<i>Macoma sp.</i>	Biv.	<i>Notomastus latericeus</i>	Pol.
<i>Macoma tenuis</i>	Biv.	<i>Notomastus sp.</i>	Pol.
<i>Macropodia longirostris</i>	Dec.	<i>Notopygos sp.</i>	Pol.
<i>Macrochaeta clavicornis</i>	Pol.	<i>Nototropis sp.</i>	Amph.
<i>Magelona papilicornis</i>	Pol.	<i>Nucula nucleus</i>	Biv.
<i>Maiidae</i>	Dec.	<i>Nucula sp.</i>	Biv.
<i>Maldanidae</i>	Pol.	<i>Nymphon sp.</i>	Pant.

<i>Ophelia bicornis</i>	Pol.	<i>Phylophorus</i> sp.	Hol.
<i>Ophelina</i> sp.	Pol.	<i>Physcosoma granulatum</i>	Sip.
<i>Ophioderma longicauda</i>	Oph.	<i>Pilargis falcata</i>	Pol.
<i>Ophiothrix quinquemaculata</i>	Oph.	<i>Pilargis</i> sp.	Pol.
<i>Ophiothrix</i> sp.	Oph.	<i>Pilargis verrucosa</i>	Pol.
<i>Ophiura albida</i>	Oph.	<i>Pionosyllis</i> sp.	Pol.
<i>Ophiura</i> sp.	Oph.	<i>Pista cristata</i>	Pol.
<i>Oridia</i> sp.	Pol.	<i>Pista</i> sp.	Pol.
<i>Owenia fusiformis</i>	Pol.	<i>Pitaria</i> sp.	Biv.
<i>Oxydromus propinquus</i>	Pol.	<i>Podarke pallida</i>	Pol.
<i>Paguroidea</i>	Dec.	<i>Poecilochaetus fulgoris</i>	Pol.
<i>Palaemonidae</i>	Dec.	<i>Poecilochaetus serpens</i>	Pol.
<i>Palasia cirrata</i>	Pol.	<i>Polycirrus hematodes</i>	Pol.
<i>Panthalis oerstedii</i>	Pol.	<i>Polycirrus medusa</i>	Pol.
<i>Panthalis</i> sp.	Pol.	<i>Polycirrus</i> sp.	Pol.
<i>Paralacydonia paradoxa</i>	Pol.	<i>Polydora antenata</i>	Pol.
<i>Paramarphysa</i> sp.	Pol.	<i>Polydora caeca</i>	Pol.
<i>Paraonidae</i>	Pol.	<i>Polydora</i> sp.	Pol.
<i>Paraonis gracilis - gracilis</i>	Pol.	<i>Polyodontes frons</i>	Pol.
<i>Paraonis lyra</i>	Pol.	<i>Polyodontes</i> sp.	Pol.
<i>Paraonis</i> sp.	Pol.	<i>Porella</i> sp.	Br.
<i>Pectinaria capensis</i>	Pol.	<i>Portunus pussilus</i>	Dec.
<i>Pectinaria koreni</i>	Pol.	<i>Potamilla</i> sp.	Pol.
<i>Pectinaria</i> sp.	Pol.	<i>Prionospio cirrifera</i>	Pol.
<i>Petaloproctus</i> sp.	Pol.	<i>Prionospio malmgreni</i>	Pol.
<i>Petaloproctus terricola</i>	Pol.	<i>Prionospio</i> sp.	Pol.
<i>Phallusia mammilata</i>	Asc.	<i>Prionospio steenstrupi</i>	Pol.
<i>Pharus legumen</i>	Biv.	<i>Processidae</i>	Dec.
<i>Phascolosoma</i> sp.	Sip.	<i>Proclea grafii</i>	Pol.
<i>Phascolosoma vulgare</i>	Sip.	<i>Protodorvilea biarticulata</i>	Pol.
<i>Phöloe</i> sp.	Pol.	<i>Psamobia</i> sp.	Biv.
<i>Phoronis mülleri</i>	Ph.	<i>Pseudocuma</i> sp.	Cum.
<i>Phoxocephalidae</i>	Amph.	<i>Riscoacea</i>	Gastr.
<i>Phtisica marina</i>	Amph.	<i>Sabellaridae</i>	Pol.
<i>Phryxus abdominalis</i>	Is.	<i>Sabellidae</i>	Pol.
<i>Physcosoma</i> sp.	Sip.	<i>Sabella</i> sp.	Pol.
<i>Phylochaetopterus</i> sp.	Pol.	<i>Sarcodictyon</i> sp.	St.
<i>Phylodocidae</i>	Pol.	<i>Saxicava arctica</i>	Biv.
<i>Phylodoce laminosa</i>	Pol.	<i>Saxicava</i> sp.	Biv.
<i>Phylodoce lineata</i>	Pol.	<i>Scalibregma inflatum</i>	Pol.
<i>Phylodoce</i> sp.	Pol.	<i>Scalisetosus pellusidus</i>	Pol.

Scalpelum - scalpelum	Cir.	Tharyx dorsobranchialis	Pol.
Scaphander sp.	Gastr.	Tharyx multibranchis	Pol.
Scoelepis ciliata	Pol.	Tharyx sp.	Pol.
Scoloplos sp.	Pol.	Thiasyra flexuosa	Biv.
Serpullidae	Pol.	Thracia papyracea	Biv.
Serpulla concharum	Pol.	Thracia sp.	Biv.
Serpulla vermicularis	Pol.	Thyone fusus	Hol.
Sipunculus nudus	Sip.	Thyone sp.	Hol.
Sipunculus sp.	Sip.	Trochochetidae	Pol.
Solenocurtus sp.	Biv.	Turitella communis	Gastr.
Spatangus purpureus	Echin.	Turitella triplicata	Gastr.
Sphaerodorum sp.	Pol.	Turitella sp.	Gastr.
Sphaerosyllis bulbosa	Pol.	Upogebia sp.	Dec.
Sphaerosyllis sp.	Pol.	Valceria uva	Br.
Spionidae	Pol.	Veneridae	Biv.
Spiophanes bombyx	Pol.	Venus cassina	Biv.
Staurocephalus rudolphii	Pol.	Venus gallina	Biv.
Sternaspis scutata	Pol.	Venus infundibulum	Biv.
Sthenelais boa	Pol.	Vibilidae	Amph.
Streblosoma bairdi	Pol.	Westwoodilla sp.	Amph.
Strombiformis sp.	Gastr.	Zoobothryon sp.	Br.
Streprosyllis sp.	Pol.		
Stylarioides sp.	Pol.		
Suberites sp.	Por		
Sycon raphanus.	Por.		
Syllides sp.	Pol.		
Syllis cirropunctata	Pol.		
Syllis cornuta	Pol.		
Syllis nigricirris	Pol.		
Syllis prolifera	Pol.		
Syllis sp.	Pol.		
Syllis spongicola	Pol.		
Syllis variegata	Pol.		
Tanais cavolinii	Tan.		
Tellinidae	Biv.		
Tellina pulchella	Biv.		
Tellina serrata	Biv.		
Tellina sp.	Biv.		
Tellina taenius	Biv.		
Terebellidae	Pol.		
Terebellides ströemi	Pol.		

Echin. - Echinoidea
Gastr. - Gastropoda
Ent. - Enteropneusta
Cum. - Cumacea
Madr. - Madreporaria
Act. - Actiniaria
Tan - Tanaidea
Ast. - Asteroidea
Asc. - Ascidiacea
Sip. - Sipunculoidea
Pol. - Polychaeta
Dec. - Decapoda
Br. - Bryozoa
Amph. - Amphipoda
Oph. - Ophiuroidea
Is - Isopoda
Biv. - Bivalvia
Crin. - Crinoidea
Hol. - Holothuroidea
Sc. - Scaphopoda
Lep. - Leptostraca
Pant. - Pantopoda
Ph. - Phoronidea
St. - Stolonifera
Cir. - Cirripedia
Por - Porifera.

EKTHE



016000002691