

ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ

ΕΚΘΕΣΙΣ
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ

ΑΠΟ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ ΜΕΧΡΙ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1969

ΥΠΟ

ΠΕΤΡΟΥ ΕΜΜ. ΡΟΒΙΘΗ



ΑΘΗΝΑΙ 1970

ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΑΔΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΟΝ ΚΕΝΤΡΟΝ

Ε Κ Θ Ε Σ Ι Σ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΑΠΟ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ ΜΕΧΡΙ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1969

Υ π ό

ΠΕΤΡΟΥ ΡΟΒΙΘΗ
Ἀστρονόμου τοῦ Ἰδρυματός Εὐγενίδου

Ἀθήναι, Ἰανουάριος 1970

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατά τὸ λήξαν ἔτος 1969 συνεχίσθησαν αἱ παρατηρήσεις τῆς φωτοσφαίρας τοῦ Ἡλίου ὡς καὶ πρότερον, διὰ προβολῆς τοῦ εἰδώλου τοῦ Ἡλίου ἐπὶ πετάσματος καὶ λεπτομεροῦς σχεδιάσεως ἐπὶ χάρτου.

Ἡ παροῦσα ἔκθεσις παρατηρήσεων τοῦ Ἡλίου ἐν τῇ ὁποίᾳ παρουσιάζεται τὸ κλασσικὸν μέρος τῶν γενομένων παρατηρήσεων τοῦ Ἡλίου διὰ τὸ ἔτος 1969, ἀποτελεῖ συνέχειαν τῆς κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος 1969 ἐκδοθείσης πρώτης ἐκθέσεως ἀναφερομένης εἰς τὰ ἔτη 1967 - 1968.

Πιστεύομεν, ὅτι ἡ παροῦσα ἐργασία συμβάλλει εἰς τὴν ὅλην προσπάθειαν διὰ τὴν μελέτην τοῦ Ἡλίου.

Τὴν Διοικήτριαν-Διαχειρίστριαν τοῦ Ἰδρύματος Εὐγενίδου, κ. Μαρ. Σίμου, εὐχαριστῶ διὰ τὴν θερμὴν συμπαράστασιν, ἄνευ τῆς ὁποίας θὰ ἦτο ἀδύνατος καὶ ἡ ἐργασία καὶ ἡ δημοσίευσίς αὐτή.

Εὐχαριστῶ ἐπίσης τὸν κ. Δημήτριον Ἡλίαν διὰ τὴν συνεργασίαν καὶ τὰς ὑποδείξεις του.

Ἀθῆναι τῇ 8 Ἰανουαρίου 1970

Π. ΡΟΒΙΘΗΣ

ΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ

Κατωτέρω δίδομεν πίνακα περιέχοντα τά ἐκ τῶν παρατηρήσεων τῆς ἡλιακῆς φωτοσφαίρας ἄμεσα ἀποτελέσματα κατὰ τὸ ἔτος 1969.

Εἰς τὸν πίνακα, ἡ στήλη C-D δίδει τὴν ποιότητα τῆς παρατηρήσεως καὶ τὴν νέφωσιν τοῦ οὐρανοῦ εἰς δέκατα, ἡ E τὸν μέσον χρόνον παρατηρήσεως εἰς U.T., ἡ F τὸ πλῆθος τῶν ομάδων ἐφ' ὅλοκλήρου τοῦ δίσκου, ἡ G τὸ πλῆθος τῶν κηλίδων, ἡ R/K τὸν σχετικὸν δι' ἡμᾶς ἀριθμὸν τοῦ WOLF, ἡ J τὸ πλῆθος τῶν ομάδων κηλίδων ἐν τῷ βορείῳ ἡμισφαιρίῳ, ἡ L τὸ πλῆθος τῶν ἐν τῷ βορείῳ ἡμισφαιρίῳ ἀπλῶν κηλίδων, ἡ M τὸ πλῆθος τῶν ἐν τῷ νοτίῳ ἡμισφαιρίῳ ἀπλῶν κηλίδων, ἡ A τὸ πλῆθος τῶν ἐν τῷ βορείῳ ἡμισφαιρίῳ φωτοσφαιρικῶν πυρσῶν, ἡ B τὸ ἐν τῷ νοτίῳ ἡμισφαιρίῳ πλῆθος τῶν φωτοσφαιρικῶν πυρσῶν, καὶ ἡ N τὸ πλῆθος τῶν φωτοσφαιρικῶν πυρσῶν ἐφ' ὅλοκλήρου τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου.

	c-d	e	f	g	R/K	j	k	l	m	A	B	N
1969												
* Ιανουάριος												
2	E-0	10.27	9	38	128	7	2	33	5	3	5	8
7	F-10	09.49	7	130	200	3	4	96	34	2	2	4
9	P-10	09.23	6	120	180	3	3	60	60	1	2	3
16	E-1	09.05	9	79	169	5	4	41	38	6	6	12
25	E-1	09.24	10	90	190	10	0	90	0	4	5	9
29	G-2	10.29	5	46	96	1	4	42	4	5	1	6
Φεβρουάριος												
4	F-2	07.25	8	83	163	5	3	35	48	6	4	10
6	E-1	08.34	9	102	192	7	2	95	7	6	8	14
7	G-9	08.21	9	103	193	7	2	96	7	5	3	8
8	E-2	08.25	9	108	198	7	2	95	13	8	1	9
10	G-8	10.02	7	56	126	4	3	41	15	4	1	5
12	F-9	09.58	2	16	36	1	1	15	1	3	3	6
15	G-10	09.51	4	71	111	3	1	37	34	6	6	12
17	F-1	08.26	9	96	186	5	4	45	51	4	3	7
18	F-2	08.13	6	82	142	3	3	49	33	7	2	9
22	E-0	07.58	11	358	168	6	5	296	64	4	5	9
26	E-3	07.51	13	211	341	6	7	120	91	6	6	12
27	E-5	09.21	12	179	299	5	7	67	112	6	7	13
28	E-3	07.58	9	194	284	4	5	37	157	5	5	10
Μάρτιος												
10	E-0	07.37	8	91	171	6	2	81	10	6	4	10
11	E-0	10.03	7	79	149	5	2	62	17	5	3	8
12	E-0	06.53	9	67	127	4	2	38	29	5	2	7
13	E-3	08.03	6	71	161	7	2	35	36	4	3	7
17	E-4	07.41	12	215	335	6	6	164	51	4	3	8
27	E-1	09.17	11	73	183	4	7	46	27	3	7	10
28	E-3	10.48	10	83	183	7	3	63	20	5	3	9
31	G-8	11.23	9	195	285	5	4	149	46	2	6	8
* Απρίλιος												
1	E-1	07.27	8	192	272	6	2	166	26	4	6	10
3	E-0	08.02	7	233	303	6	1	220	13	7	3	10
4	G-2	07.09	7	117	187	5	2	108	9	3	5	8

	c-d	e	f	g	R/K	j	k	l	m	A	B	N
1969												
Απρίλιος												
6	G-10	09.04	5	72	122	4	1	68	4	7	4	11
10	E-8	06.54	7	57	127	3	4	17	40	2	3	5
17	E-1	08.19	11	217	327	4	7	131	86	3	7	10
18	G-5	07.32	11	139	249	6	5	79	60	4	7	11
19	E-2	08.11	10	145	245	5	5	88	57	3	3	6
20	E-6	08.08	11	114	224	6	5	47	67	3	5	8
23	F-10	07.50	5	52	102	3	2	33	19	4	5	9
24	E-0	08.49	8	76	156	6	2	54	22	5	7	12
25	E-2	07.11	9	62	152	6	3	53	9	5	4	9
26	E-0	06.48	9	74	164	6	3	64	10	6	4	10
28	E-0	06.22	7	117	187	6	1	116	1	6	1	7
29	G-5	10.36	5	71	121	4	1	69	2	2	5	7
Μάϊος												
7	G-5	05.34	6	60	120	1	5	2	58	2	4	6
8	E-1	06.27	8	70	150	2	6	3	67	7	6	13
9	E-0	06.00	9	98	188	2	7	3	95	3	4	7
10	E-6	10.52	10	83	183	4	6	11	72	4	7	11
14	F-6	06.51	15	182	332	10	5	114	68	4	3	7
15	E-0	06.38	14	209	349	10	4	127	82	1	5	6
16	E-0	06.17	8	137	217	6	2	107	30	6	6	12
17	E-0	06.11	13	128	258	9	4	109	19	5	7	12
18	E-0	07.34	13	98	228	9	4	82	16	5	4	9
19	E-0	06.58	14	87	227	10	4	55	32	7	5	12
20	E-3	06.24	9	137	227	7	2	56	81	6	9	15
21	E-0	07.01	13	227	357	9	4	96	131	6	4	10
24	G-1	07.27	12	209	329	8	4	104	105	4	2	6
25	E-0	07.54	11	189	299	8	3	107	82	5	4	9
26	E-0	06.30	13	204	334	10	3	98	106	3	5	8
27	E-5	08.01	12	163	283	9	3	63	100	8	4	12
28	E-0	07.08	11	121	231	7	4	57	64	7	4	11
29	E-0	06.24	9	71	161	7	2	55	16	5	3	8
30	E-0	07.10	9	53	143	6	3	42	11	5	3	8
31	E-0	08.00	5	23	73	3	2	15	8	3	6	9

	c-d	e	f	g	R/K	j	k	l	m	A	B	N
1969												
Ιούνιος												
2	E-6	06.24	6	32	92	3	3	8	24	3	4	7
3	E-6	07.03	10	55	155	5	5	28	27	3	1	4
4	F-7	16.06	11	73	183	7	4	52	21	5	3	8
5	F-5	07.36	10	131	231	6	4	76	55	5	4	9
7	E-0	09.41	10	279	379	5	5	176	103	6	7	13
9	G-0	06.54	9	290	380	6	3	202	88	2	4	6
10	G-6	05.06	7	317	387	5	2	206	111	5	7	12
11	E-0	07.54	9	256	346	7	2	142	114	5	5	10
12	E-2	07.36	10	203	303	7	3	95	108	3	4	7
13	G-2	09.51	10	123	223	7	3	73	50	5	3	8
16	G-1	06.49	10	92	192	6	4	53	39	4	3	7
17	G-0	07.48	9	78	168	5	4	36	78	2	4	6
21	E-0	07.11	5	64	114	4	1	63	1	5	4	9
22	E-1	07.05	4	36	76	3	1	31	5	4	2	6
23	E-0	07.03	4	22	62	3	1	21	1	3	1	4
24	E-0	06.50	4	18	58	2	2	13	5	2	2	4
25	G-0	06.50	5	23	73	2	3	12	11	3	3	6
26	E-3	06.29	3	15	45	1	2	10	5	2	4	6
27	E-2	06.50	4	29	69	2	2	10	19	3	5	8
30	E-2	06.25	8	51	131	7	1	28	23	4	4	8
Ιούλιος												
1	E-0	05.45	10	125	225	8	2	59	66	6	3	9
2	E-0	08.02	8	120	200	6	2	52	68	5	2	7
3	E-0	06.31	12	150	270	6	6	44	106	5	2	7
4	G-0	06.49	12	155	275	6	6	49	106	6	5	11
5	G-0	07.30	10	106	206	4	6	31	75	5	3	8
7	E-0	07.49	9	105	195	5	4	41	64	4	4	8
8	E-0	06.39	11	142	152	6	5	45	97	4	5	9
9	E-0	06.40	9	130	220	6	3	24	106	5	6	11
10	E-0	07.03	11	146	256	8	3	38	108	5	6	11
11	E-0	06.45	11	124	234	6	5	35	89	6	5	11
12	G-5	09.41	13	89	219	6	7	20	69	4	3	7
14	G-5	06.09	7	57	127	4	3	37	20	4	3	7
15	E-1	06.52	7	54	124	4	3	47	7	4	4	8

	c-d	e	f	g	R/K	j	k	l	m	A	B	N
1969												
Ἰούλιος												
16	G-6	07.45	7	41	111	4	3	35	6	4	5	9
17	F-0	09.54	6	44	104	5	1	39	5	5	3	8
19	F-0	06.56	5	45	95	5	0	45	0	4	1	5
20	F-0	08.05	5	55	105	4	1	50	5	6	3	9
21	F-10	07.11	5	61	111	4	1	45	16	4	6	10
23	F-8	07.05	5	67	117	3	2	57	10	1	4	5
26	G-6	07.22	4	46	86	2	2	17	29	3	4	7
28	E-2	09.26	5	114	164	1	4	2	112	4	4	8
29	E-0	08.01	5	132	182	1	4	1	131	4	3	7
30	F-1	06.22	4	90	130	0	4	0	90	1	4	5
Σεπτέμβρ.												
1	G-0	08.20	5	72	122	3	2	50	22	5	6	11
2	P-0	07.03	5	45	95	3	2	27	18	4	3	7
3	E-0	09.25	6	63	123	4	2	31	32	4	4	8
4	E-0	10.00	7	75	145	6	1	59	16	5	4	9
5	E-0	07.16	7	37	107	5	2	29	8	6	5	11
6	E-0	06.43	8	55	135	5	3	55	6	5	5	10
8	E-5	10.09	4	46	86	2	2	23	23	3	4	7
9	G-3	08.00	3	32	62	1	2	11	21	6	4	10
10	G-3	06.59	3	23	53	1	2	2	21	5	3	8
11	E-4	06.42	5	49	99	3	2	11	38	6	4	10
12	P-10	09.52	6	41	101	3	3	10	31	3	5	8
16	E-0	08.29	10	124	224	3	7	51	73	6	5	11
17	E-1	11.54	12	136	256	4	8	52	84	9	11	20
18	E-3	07.13	11	136	246	4	7	35	100	5	7	12
19	E-0	08.15	7	88	158	3	4	36	52	6	4	10
20	G-8	07.13	5	38	88	2	3	12	26	3	6	9
26	G-0	09.40	7	156	226	5	2	122	34	6	2	8
29	G-0	08.56	8	63	143	2	6	40	23	4	6	10
30	E-0	07.41	9	78	168	4	5	31	47	5	7	12
Οκτώβριος												
1	E-0	07.40	8	121	201	3	5	26	95	4	5	9
2	E-0	07.03	10	117	217	4	6	25	92	6	5	11
3	E-1	06.37	10	109	209	6	4	52	57	3	3	6

	c-d	e	f	g	R/K	j	k	l	m	A	B	N
1969												
Οκτώβριος												
8	P-1	07.44	5	118	168	3	2	112	6	2	5	7
10	P-5	07.15	5	107	157	3	2	102	5	3	5	8
11	E-8	07.41	4	99	139	3	1	93	6	3	4	7
13	E-8	07.20	5	33	83	2	3	20	13	2	3	5
16	F-1	07.32	5	12	62	2	3	4	8	2	4	6
19	G-7	08.51	3	12	42	2	1	8	4	2	6	8
21	G-3	08.57	5	92	142	2	3	76	16	2	5	7
22	G-4	08.24	6	138	198	2	4	110	28	1	4	5
24	E-4	07.33	7	135	205	3	4	106	29	3	5	8
25	G-0	07.49	7	173	243	3	4	147	26	5	5	10
27	E-0	07.47	10	136	236	5	5	113	23	5	6	11
29	E-0	07.25	11	105	215	6	5	89	16	3	6	9
30	E-0	07.45	11	93	203	7	4	58	35	5	6	11
Νοέμβριος												
3	E-0	07.25	9	92	182	6	3	83	9	3	8	11
4	E-0	07.21	9	54	144	7	2	51	3	6	5	11
5	G-9	10.25	8	79	159	8	0	79	0	5	3	8
6	E-3	08.36	8	104	184	7	1	102	2	4	7	11
10	E-4	07.49	6	96	156	4	2	54	12	5	2	7
11	E-0	07.29	7	95	165	5	2	84	11	6	6	12
12	E-0	07.33	5	182	132	4	1	72	10	5	5	10
13	E-3	08.11	6	75	135	5	1	42	33	7	4	11
15	E-2	10.55	7	51	121	6	1	47	4	4	4	8
16	E-2	08.55	7	57	127	6	1	51	6	4	5	9
17	G-0	11.29	3	95	125	1	2	76	19	2	2	4
18	E-5	09.36	4	114	154	2	2	107	7	2	2	4
19	G-9	07.45	4	173	213	1	3	164	9	3	2	5
20	E-1	07.23	4	214	254	3	1	211	3	3	3	6
21	E-4	08.03	5	256	306	3	2	238	18	4	3	7
24	E-3	09.49	5	165	215	2	3	160	5	3	5	8
27	P-7	12.32	10	77	177	5	5	53	24	4	3	7
29	G-2	07.34	13	82	212	5	8	35	47	4	3	8

	c-d	e	f	g	R/K	j	k	l	m	A	B	N
1969 Δεκέμβριος												
3	G-8	11.29	10	90	190	4	6	41	49	4	2	6
4	E-2	07.49	12	108	228	4	8	41	67	3	3	6
5	G-3	08.06	11	82	192	5	6	33	49	3	3	6
10	E-0	08.05	5	29	179	3	2	9	20	1	1	2
12	G-2	10.07	5	18	68	2	3	7	11	2	4	6
13	E-2	09.08	8	60	140	5	3	18	42	3	4	7
17	G-2	11.18	7	123	193	4	3	51	72	3	3	6

F O R E W O R D

Observations of the Sun's photosphere were continued during 1969 in the same manner as in previous years, i.e. by projecting the sun's image on a screen and reproducing in drawing the features observed.

The present account, which supplements our first report, issued last year, on solar observations in 1967/1968, covers the year 1969. We trust that it will be a further contribution to the cooperative study of the sun.

I wish to express my gratitude to the administrator of the Eugenides Foundation, Mrs. Mar. Simu, for it is thanks to her kind assistance that I was able to carry out my work and publish the present report.

I also wish to thank Mr. Demetrios Ilias for his cooperation and suggestions.

Athens, January 8, 1970

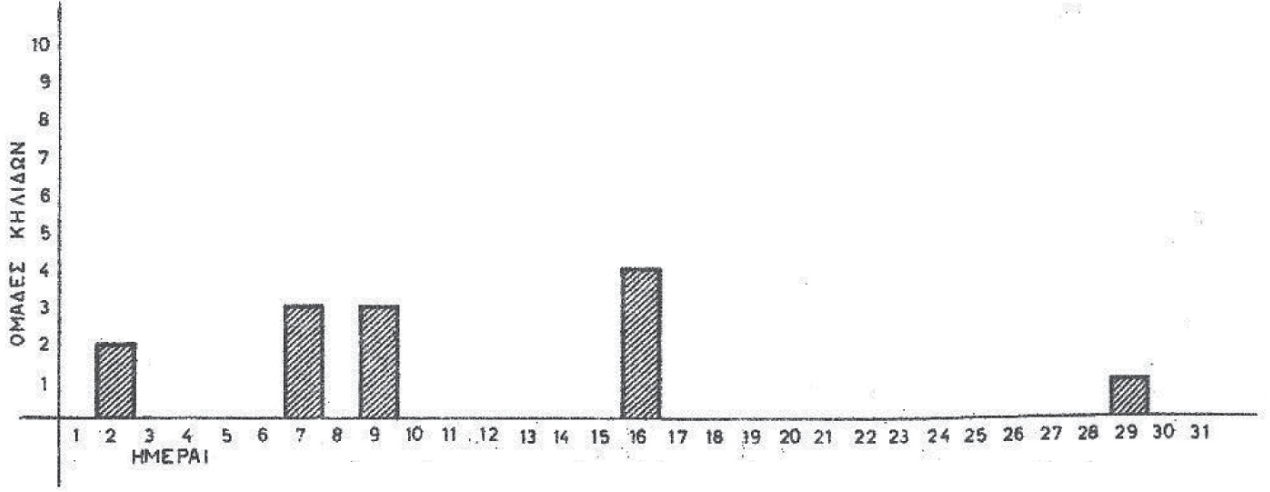
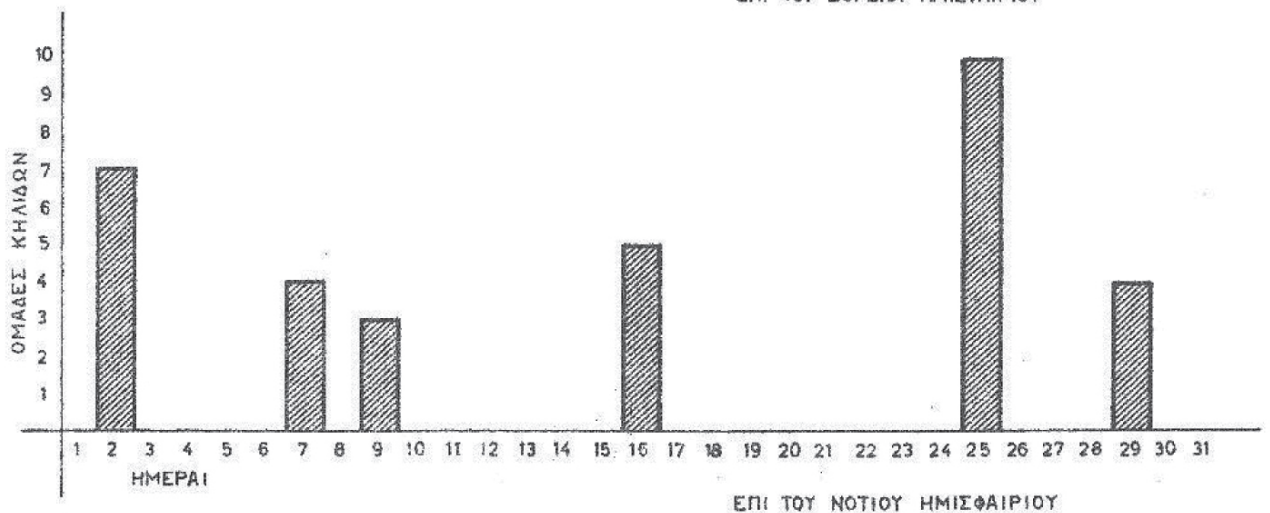
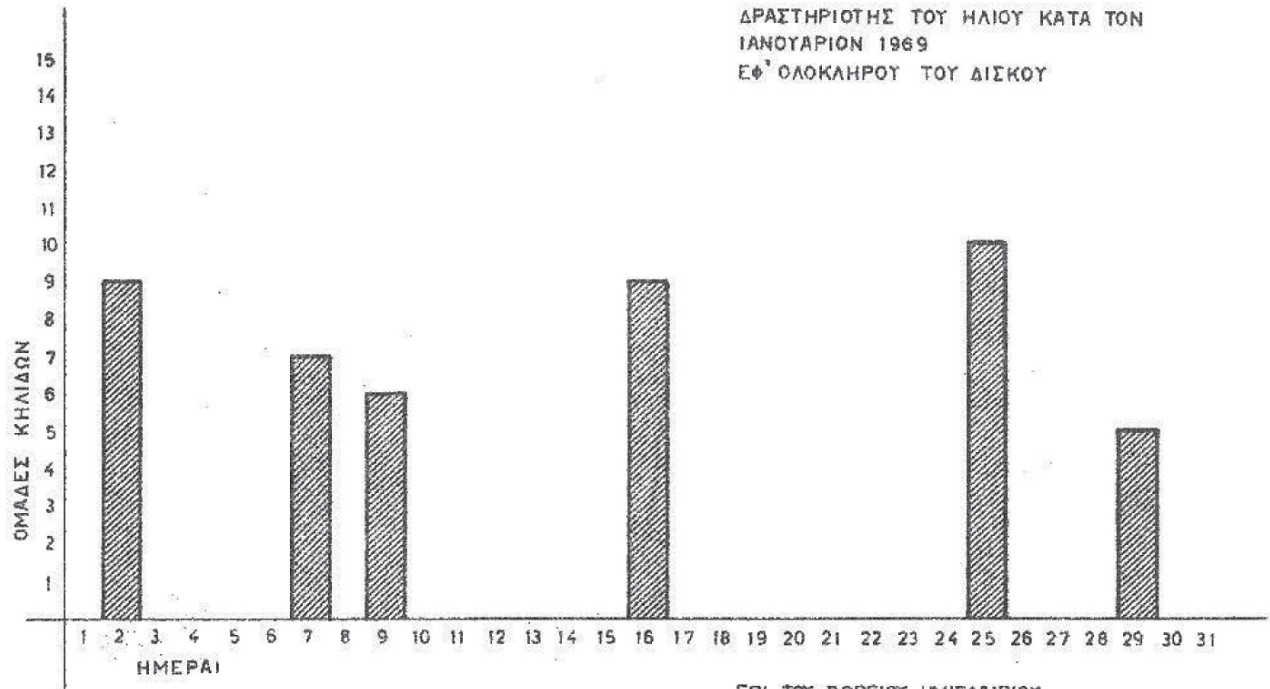
P. ROVITHIS

SOLAR OBSERVATIONS

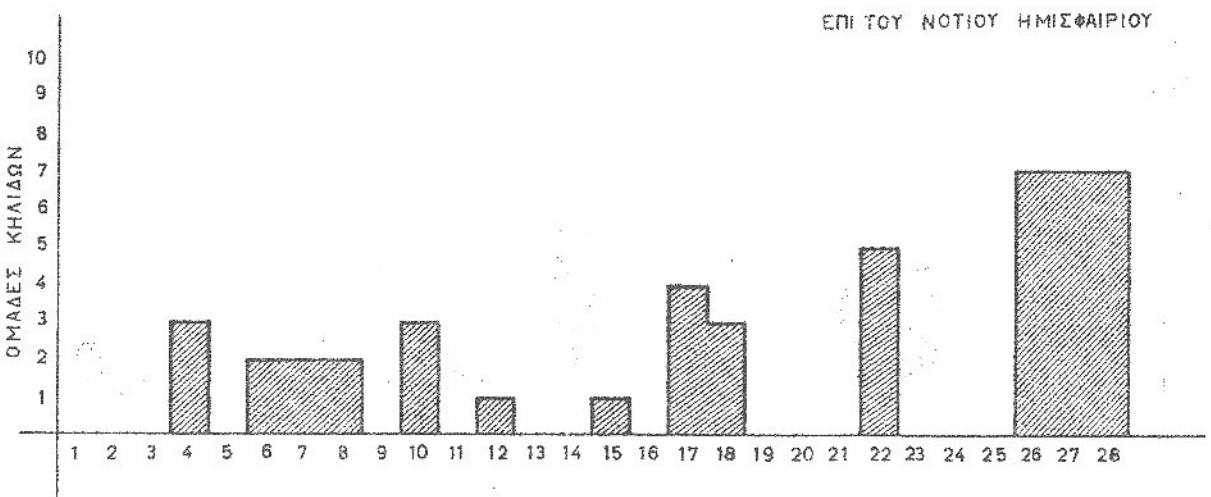
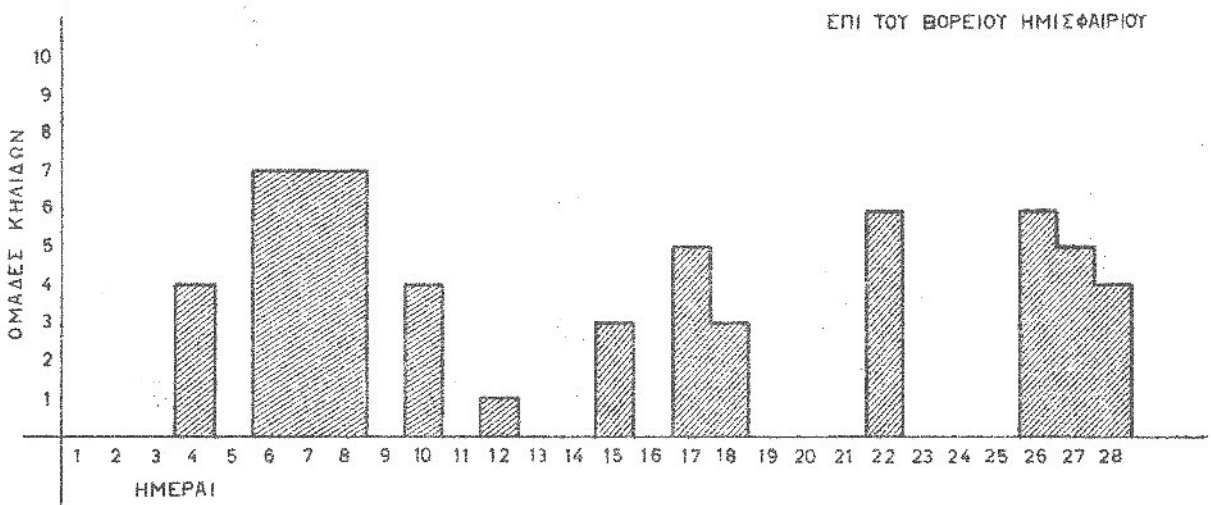
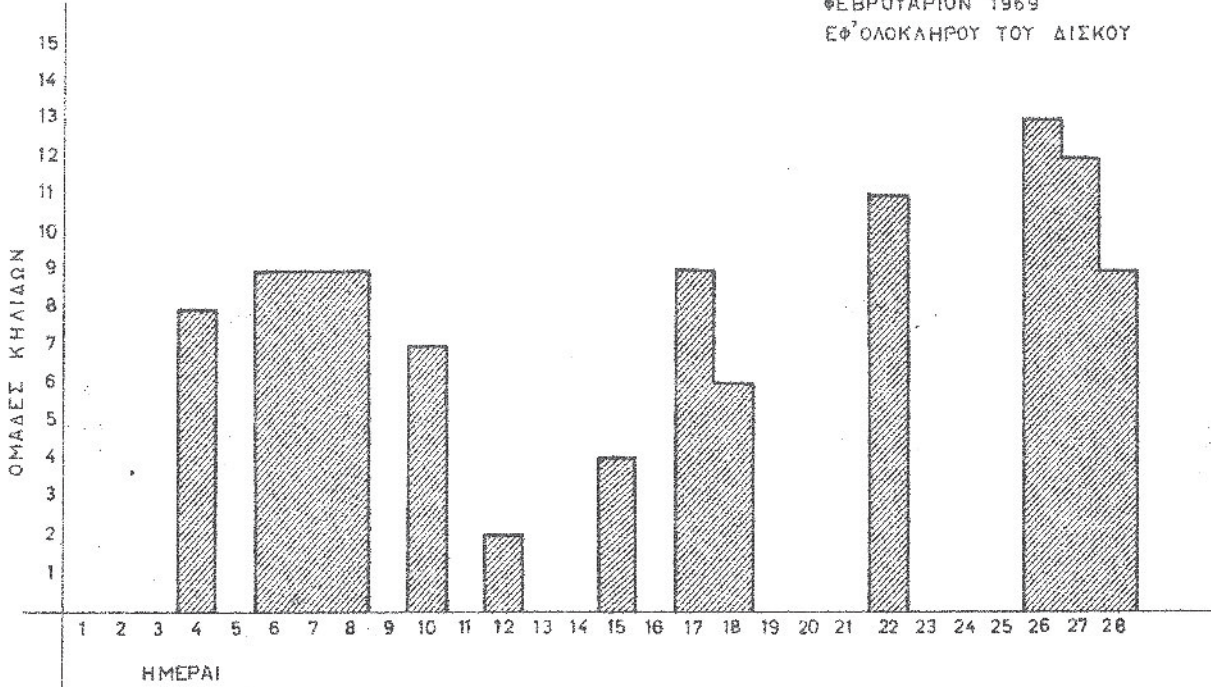
We are listing hereunder the results from our observations of the sun's photosphere during the year 1969.

Column C-D in the table records the quality of the observation and the clouding of the sky, column E the mean time of observation in U.T., F the number of sunspot groups on the entire disk, G the number of sunspots, R/K the WOLF number as worked out by us, J the number of sunspot groups in the northern hemisphere, K the number of sunspot groups in the southern hemisphere, L the number of plain spots in the northern hemisphere, M the number of plain spots in the southern hemisphere, A the number of photospheric faculae in the northern hemisphere, B the number of photospheric faculae in the southern hemisphere, and N the number of photospheric faculae on the entire disk.

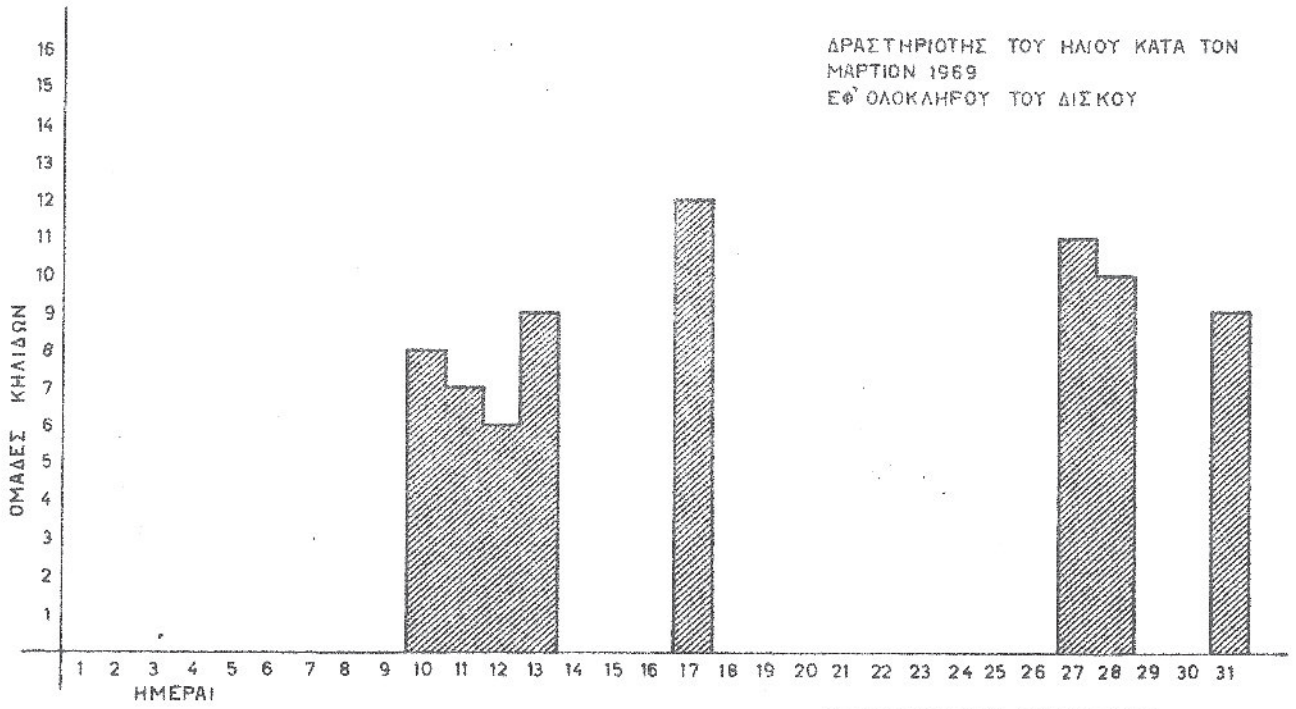
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ
 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΝ 1969
 ΕΦ' ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ



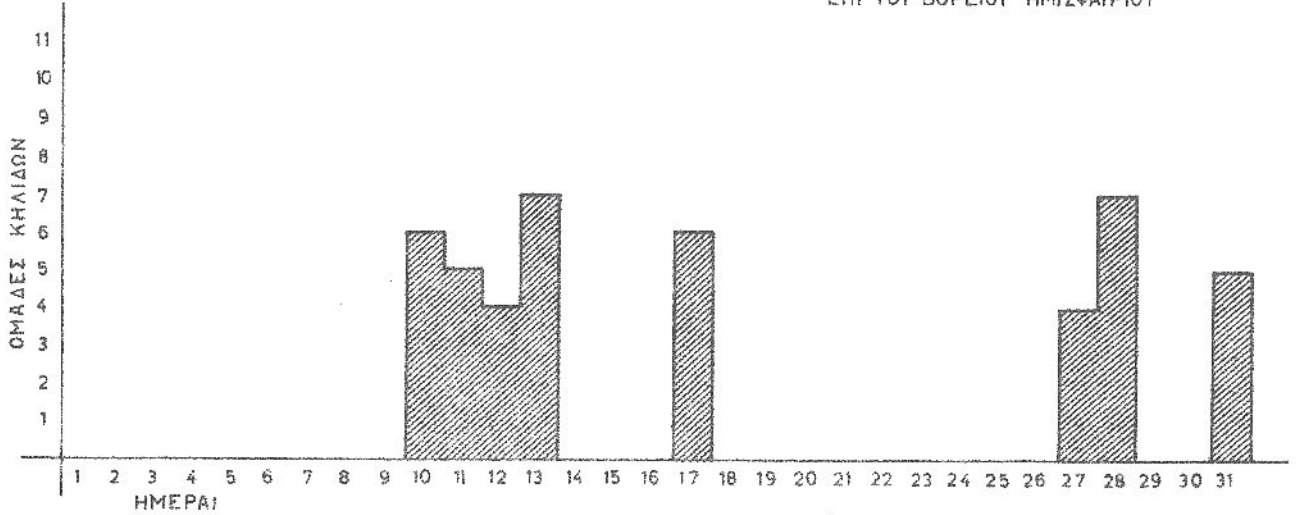
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΝ 1969
ΕΦ'ΟΛΟΚΑΗΡΟΥ ΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ



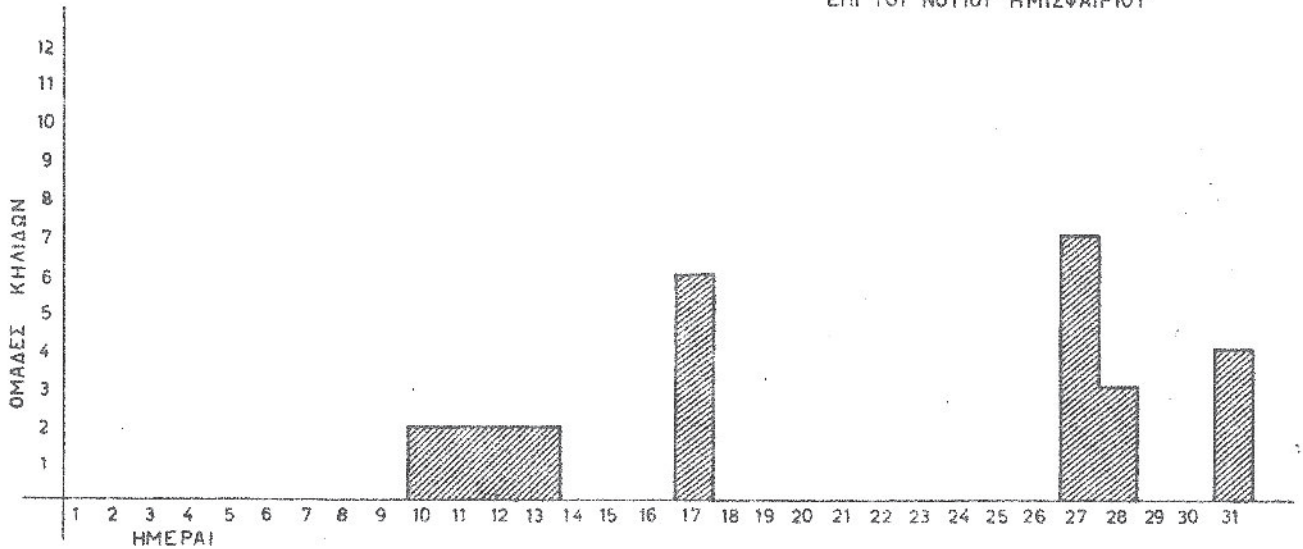
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ
ΜΑΡΤΙΟΝ 1969
ΕΦ' ΟΛΟΚΛΗΦΟΥ ΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ



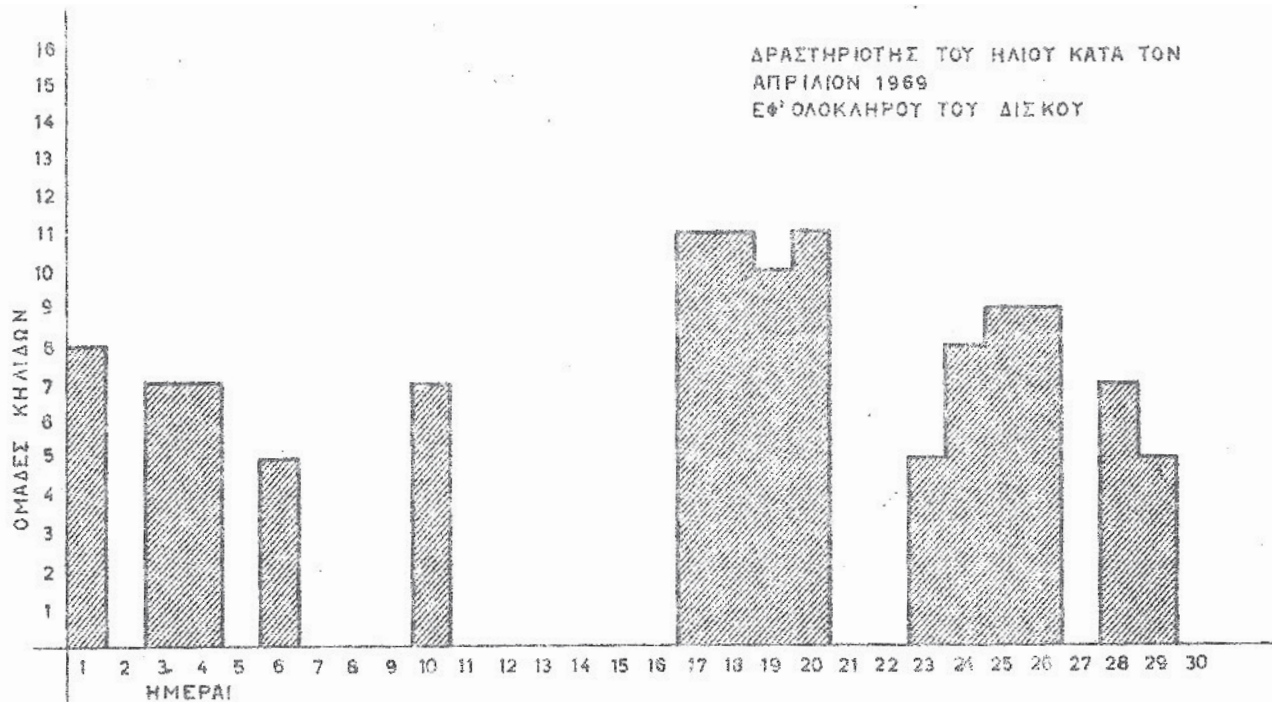
ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ



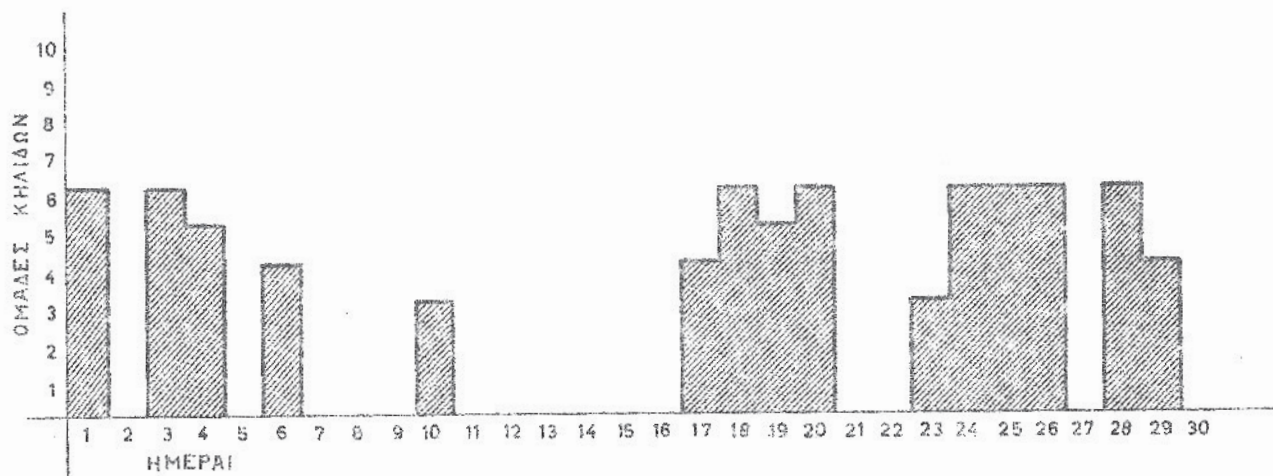
ΕΠΙ ΤΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ



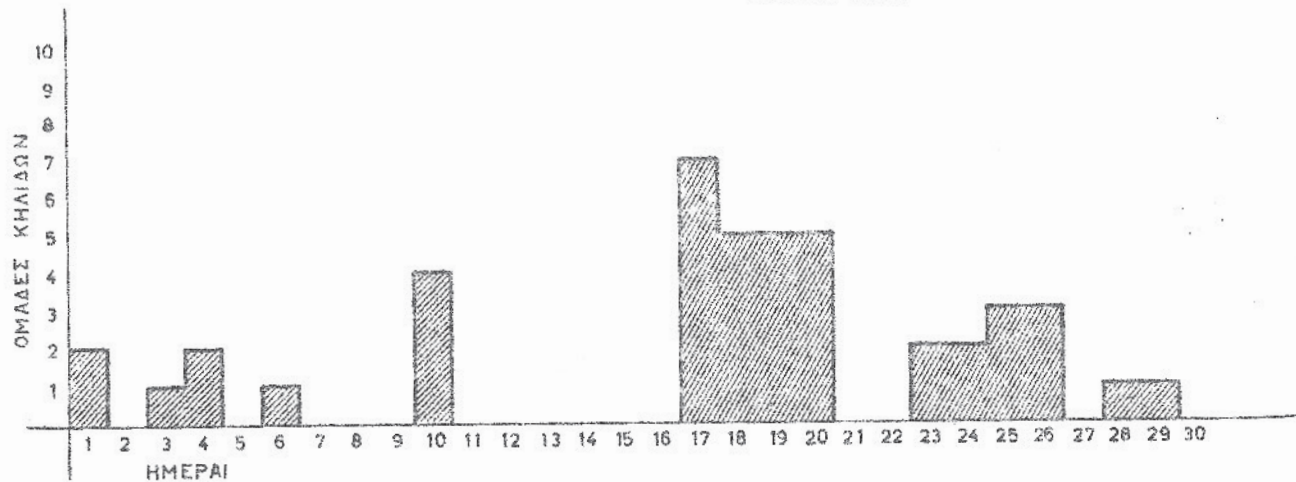
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ
ΑΠΡΙΛΙΟΝ 1969
ΕΦ' ΟΛΟΚΑΗΡΟΥ ΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ



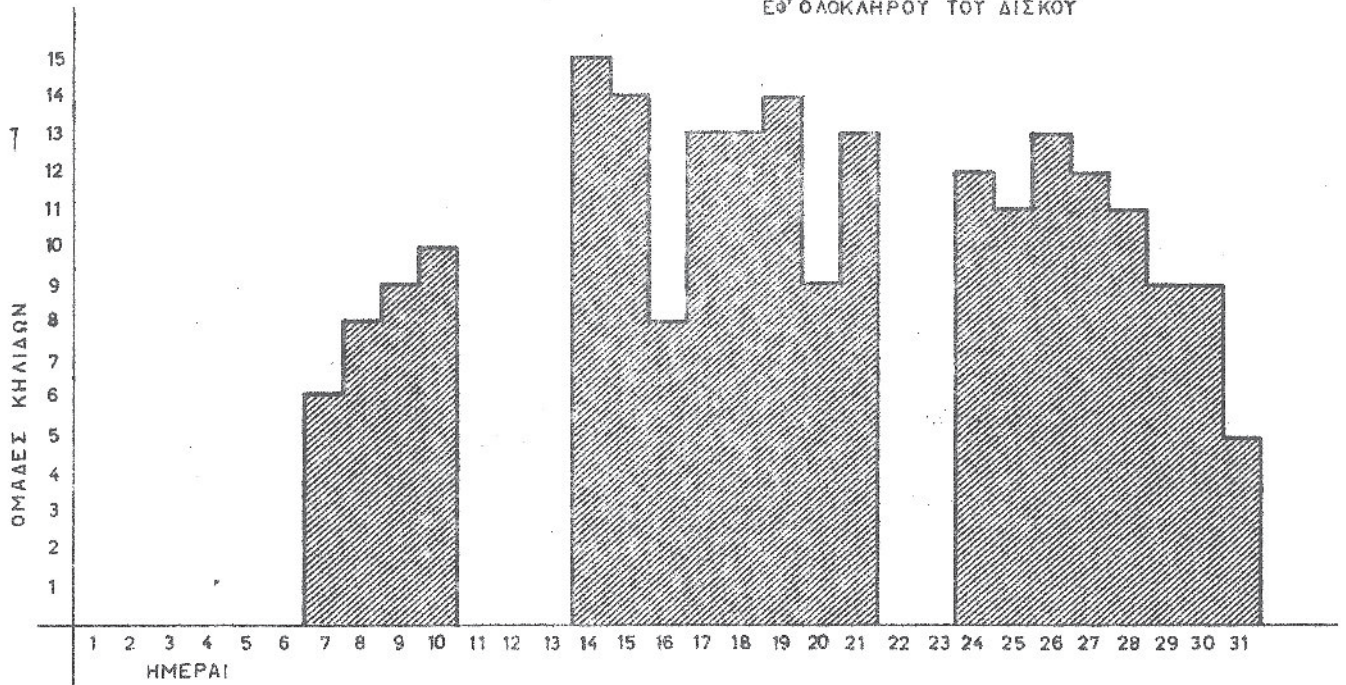
ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ



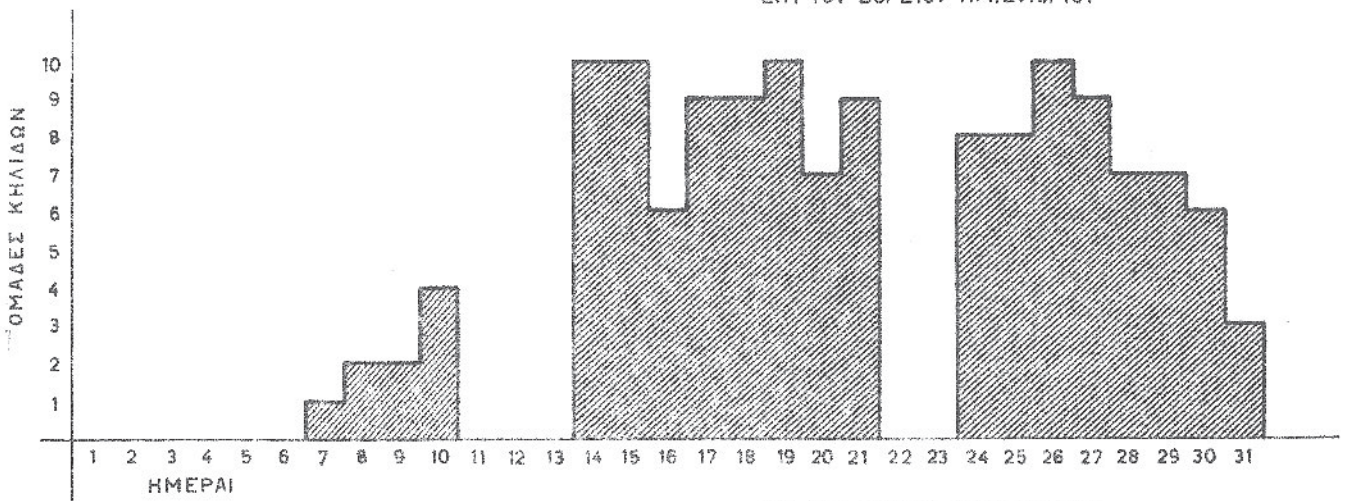
ΕΠΙ ΤΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ



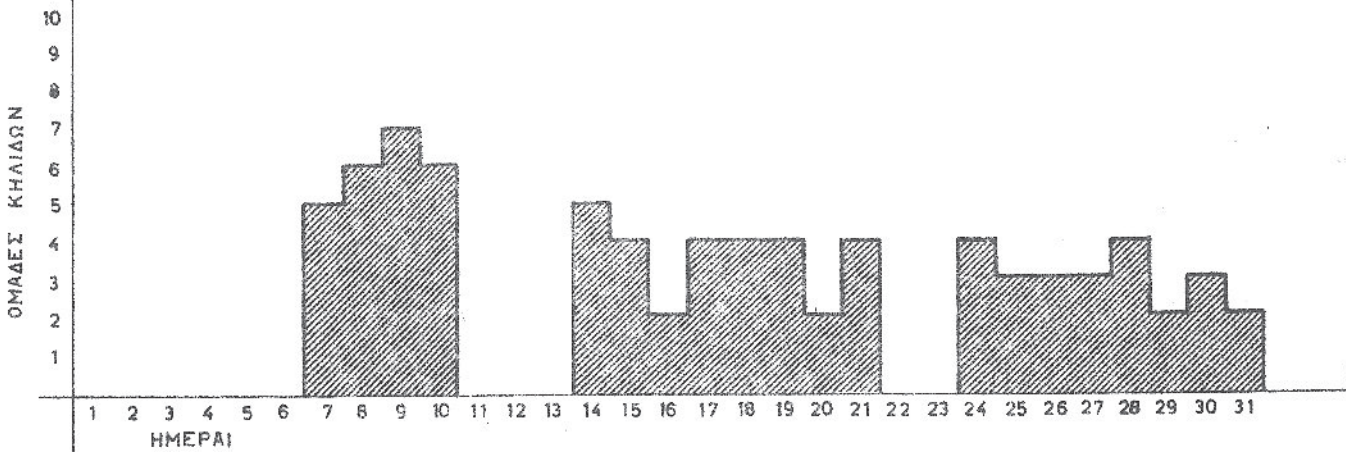
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ
ΜΑΪΟΝ 1969
ΕΘ' ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ



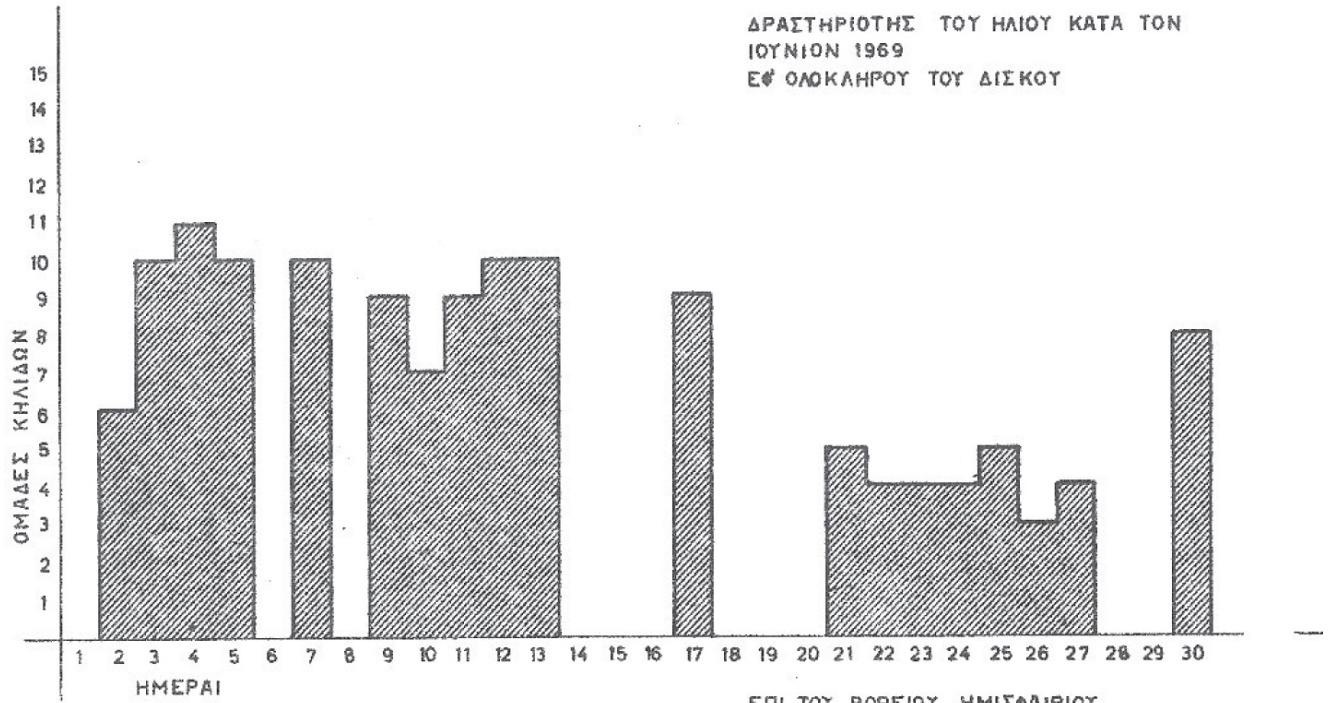
ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ



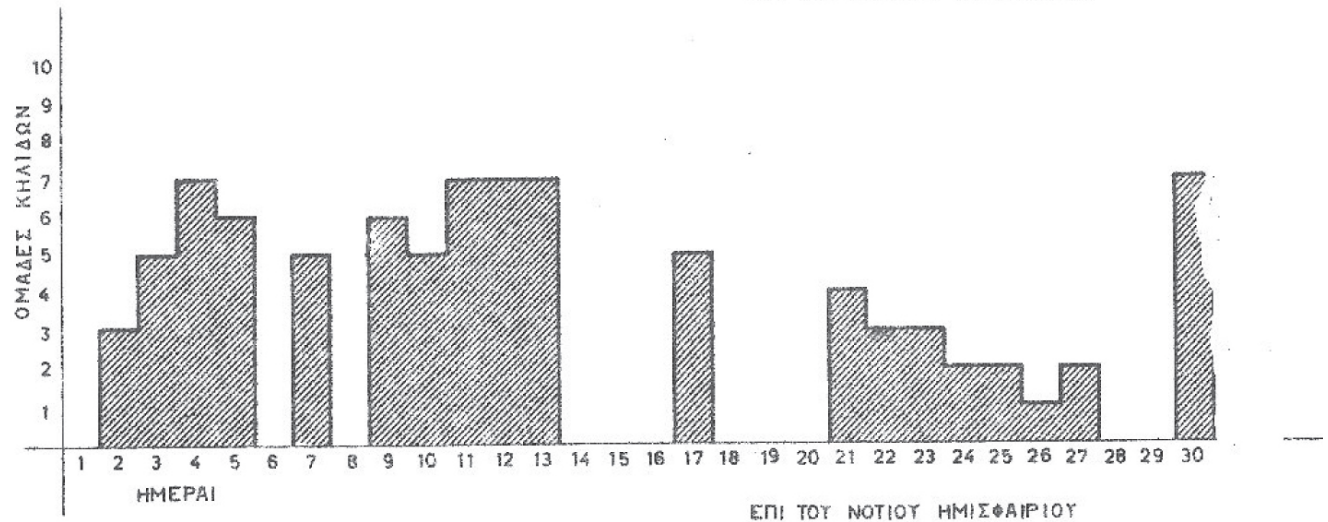
ΕΠΙ ΤΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ



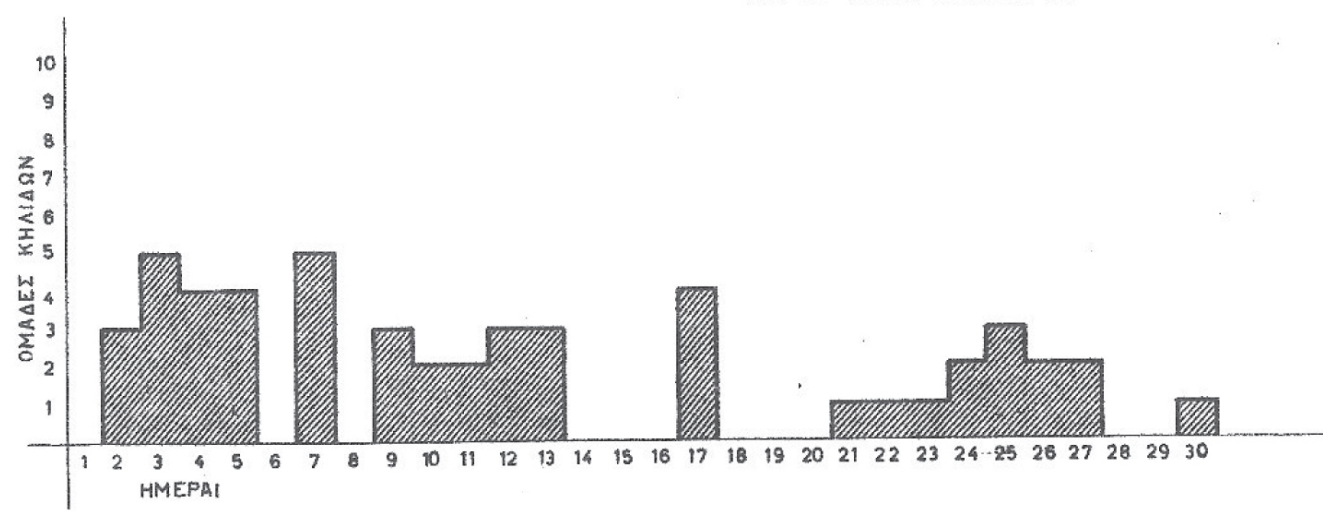
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ
ΙΟΥΝΙΟΝ 1969
ΕΦ' ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ



ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ

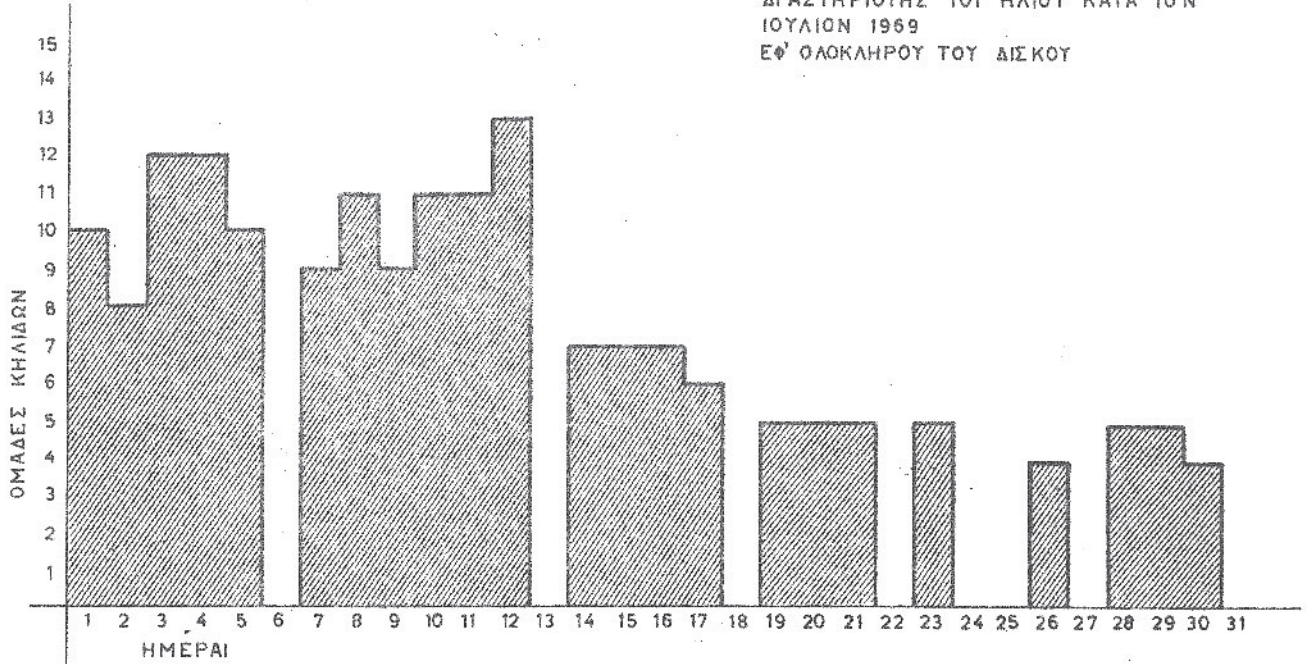


ΕΠΙ ΤΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ

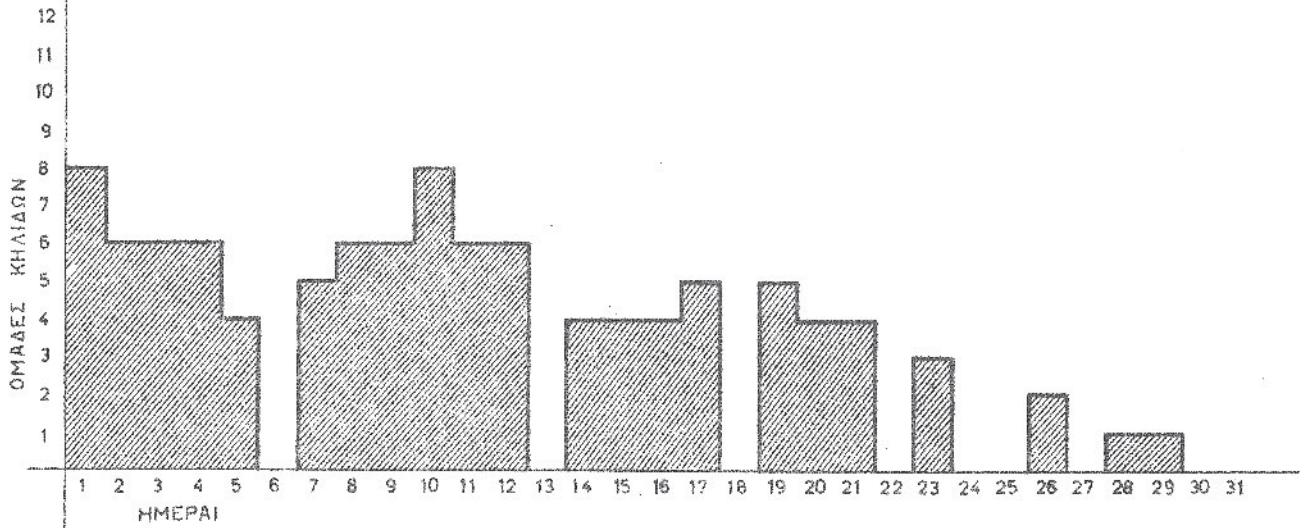


ΗΜΕΡΑΙ

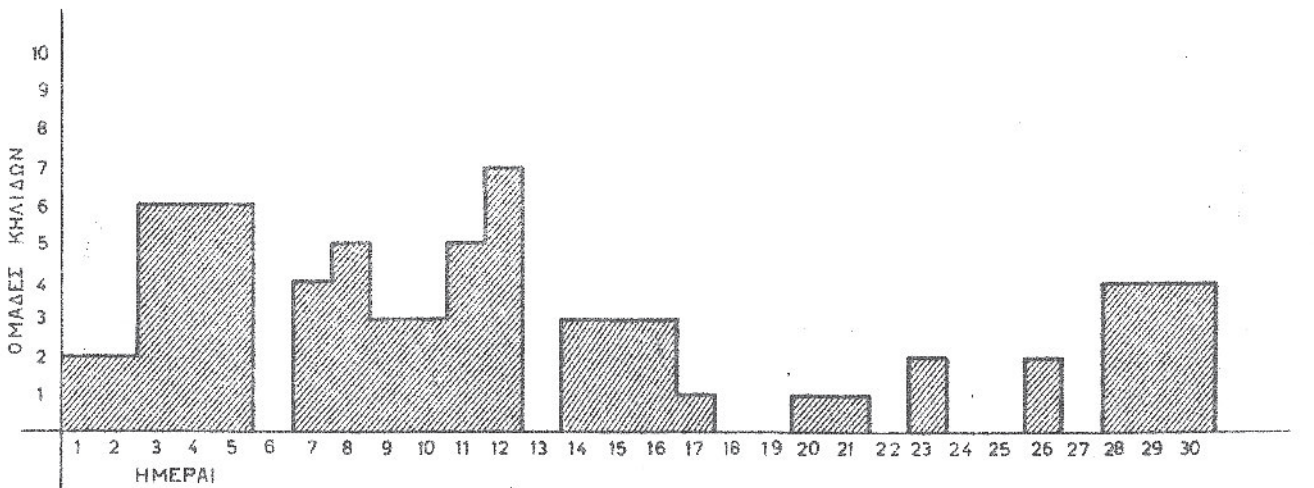
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ
ΙΟΥΛΙΟΝ 1969
ΕΦ' ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ



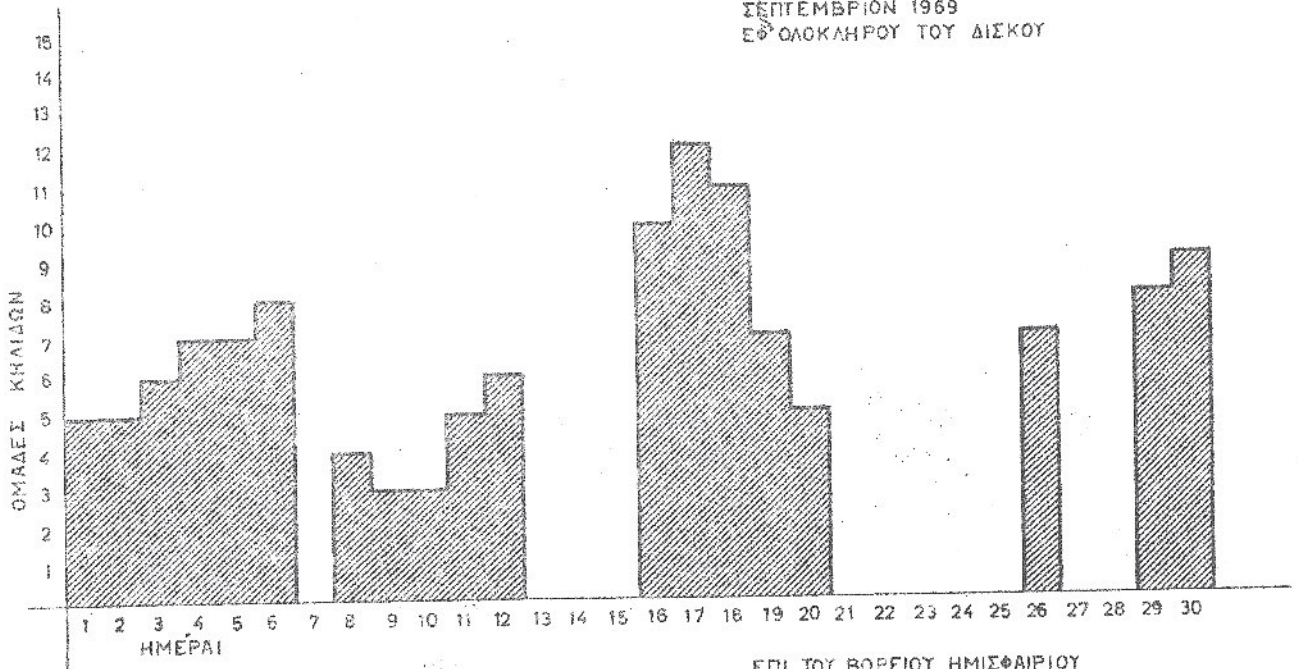
ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ



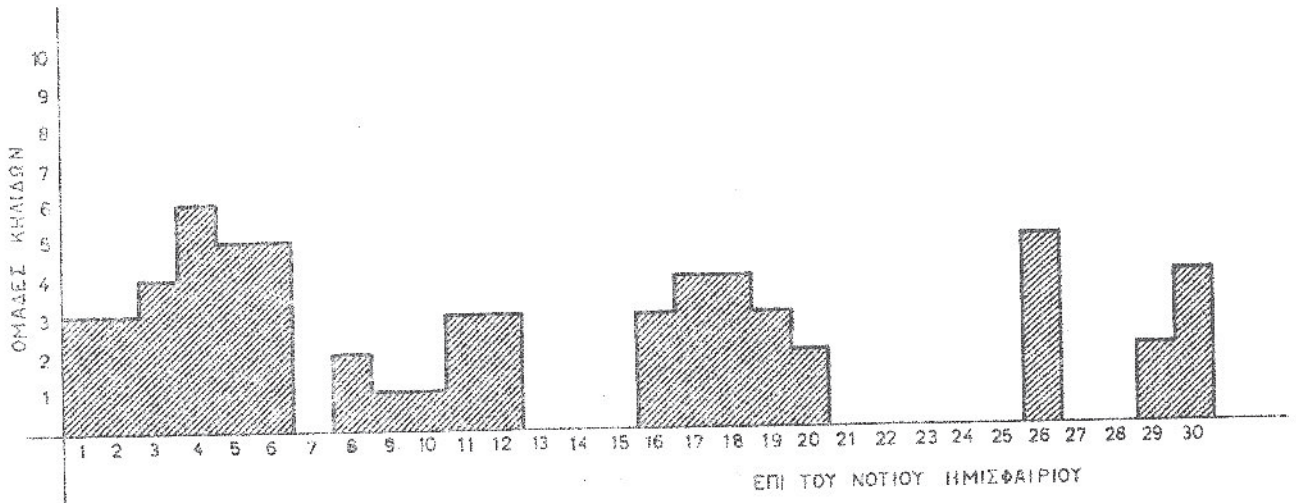
ΕΠΙ ΤΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ



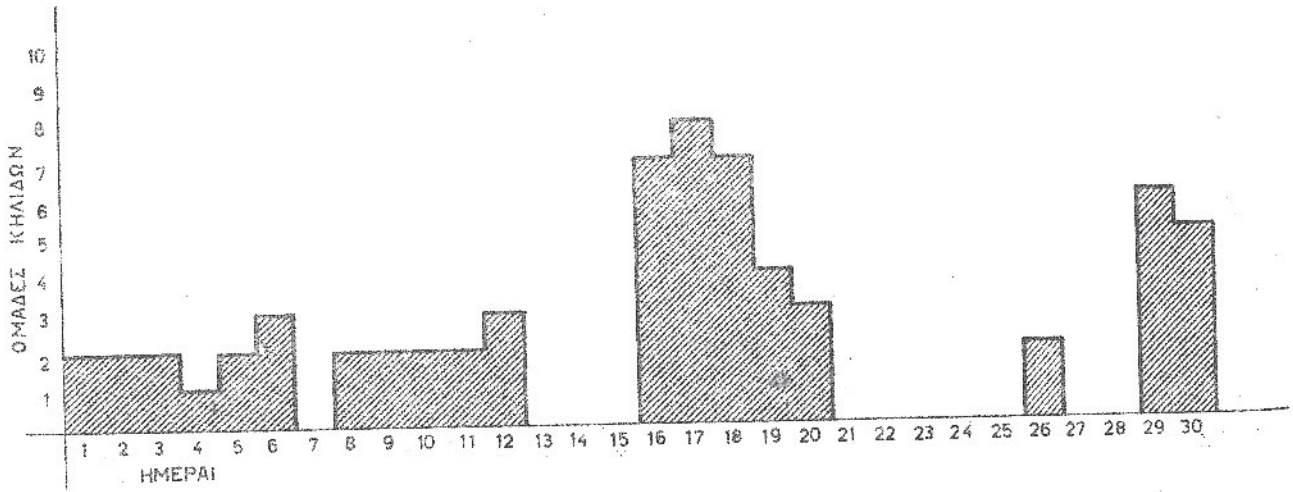
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΝ 1969
ΕΦ' ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ



ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ

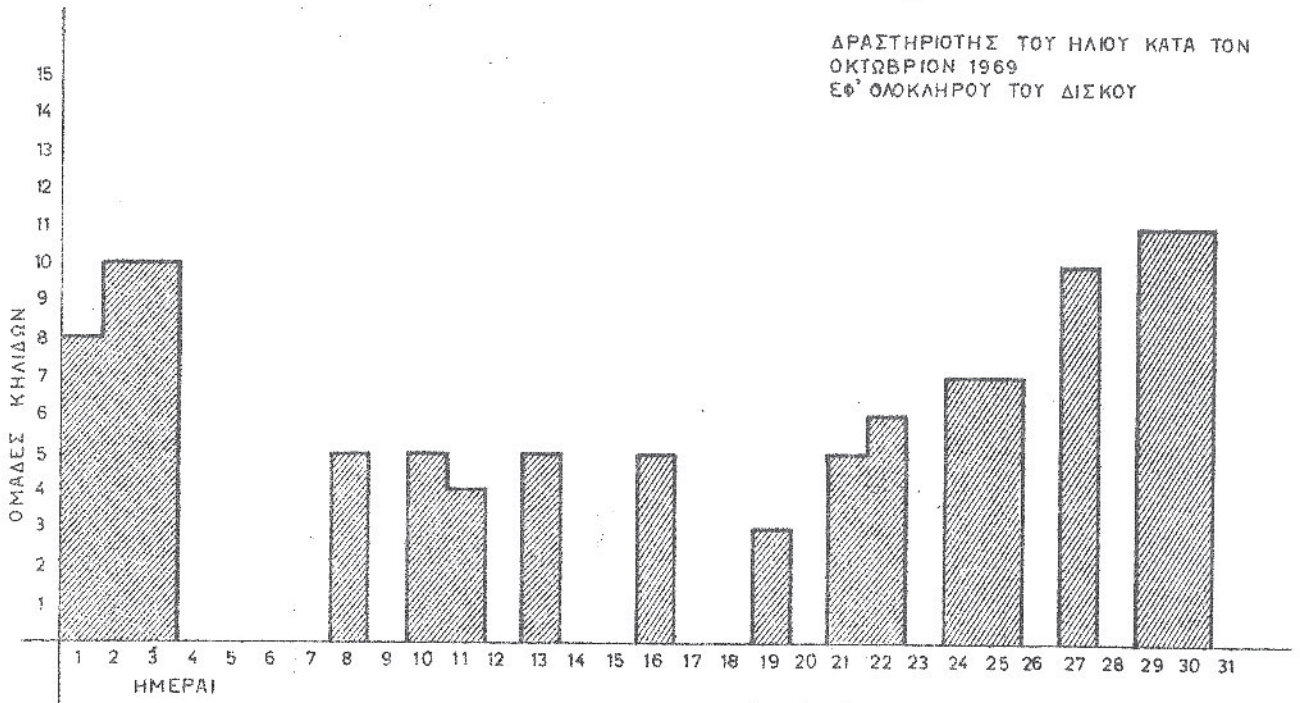


ΕΠΙ ΤΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ

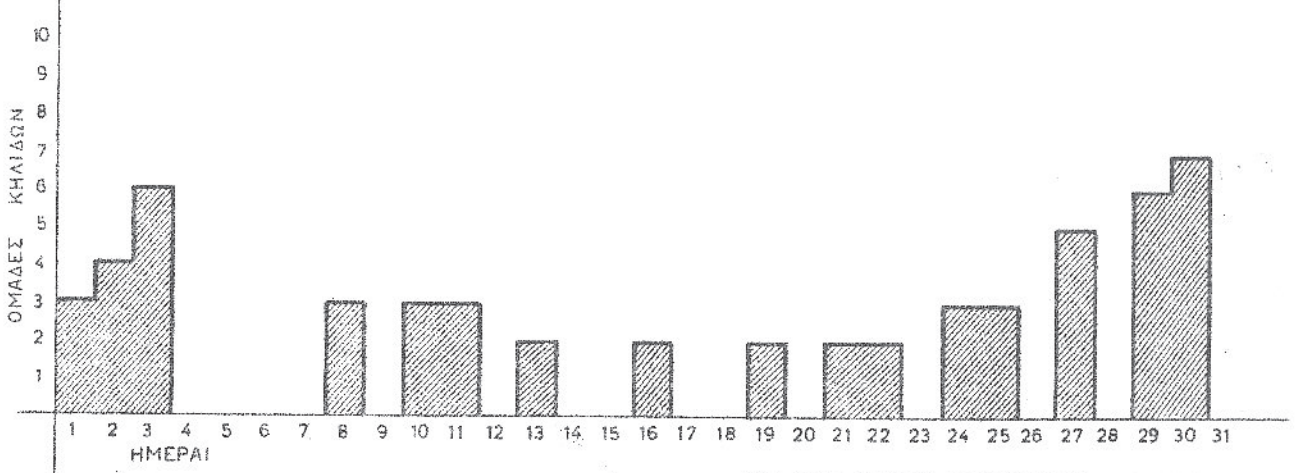


ΗΜΕΡΑΙ

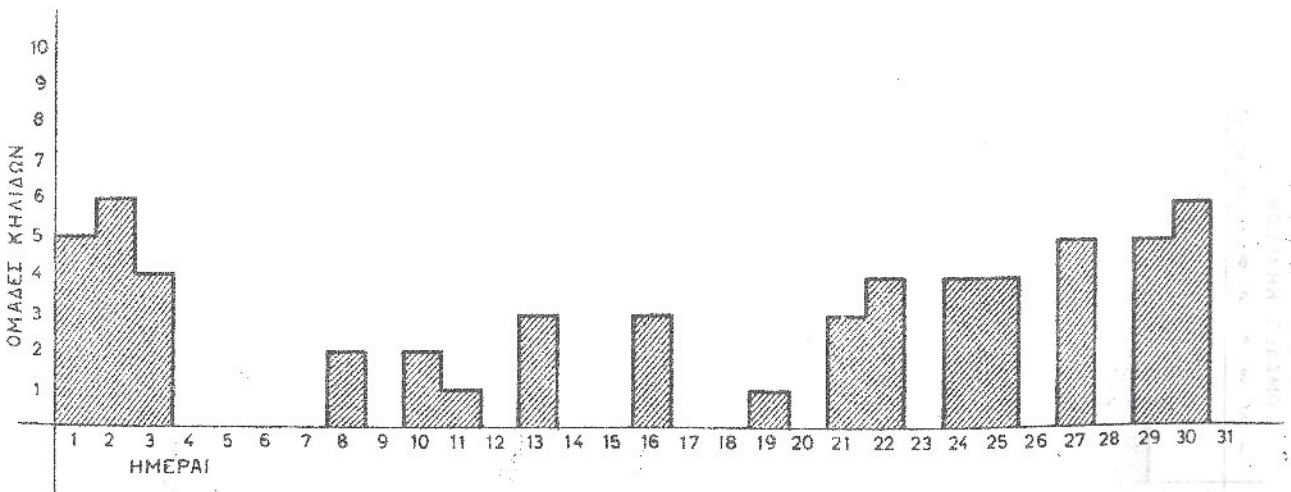
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ
ΟΚΤΩΒΡΙΟΝ 1969
ΕΦ' ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ



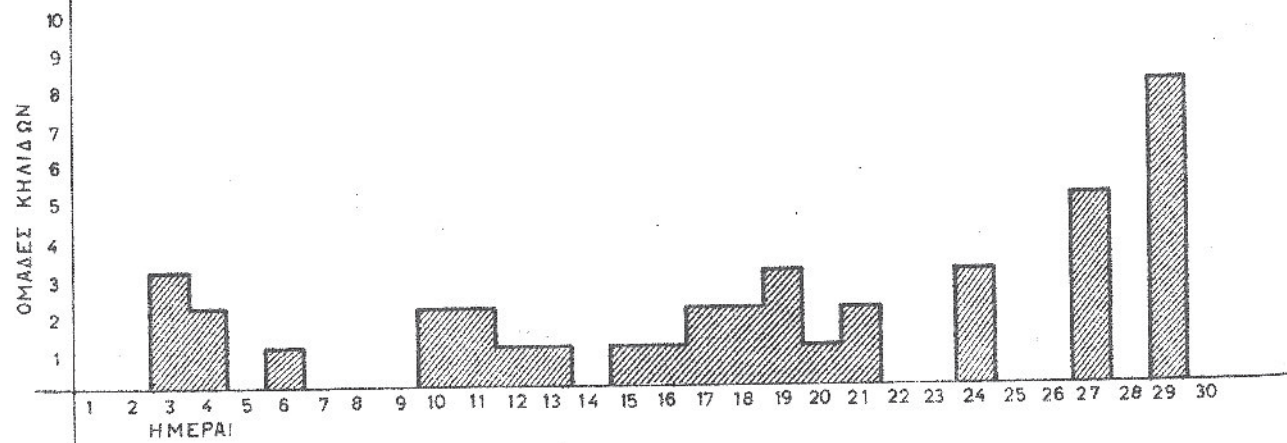
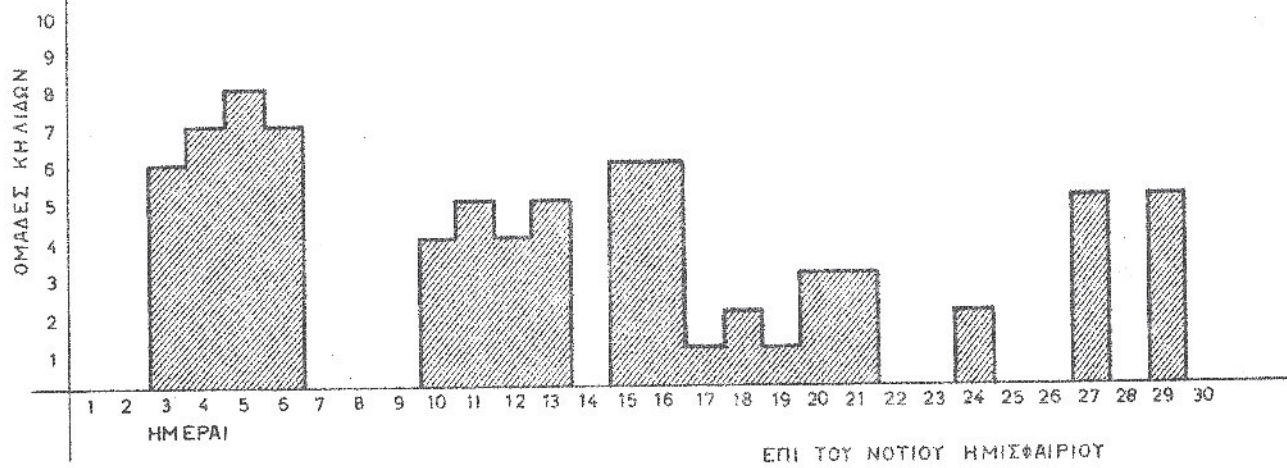
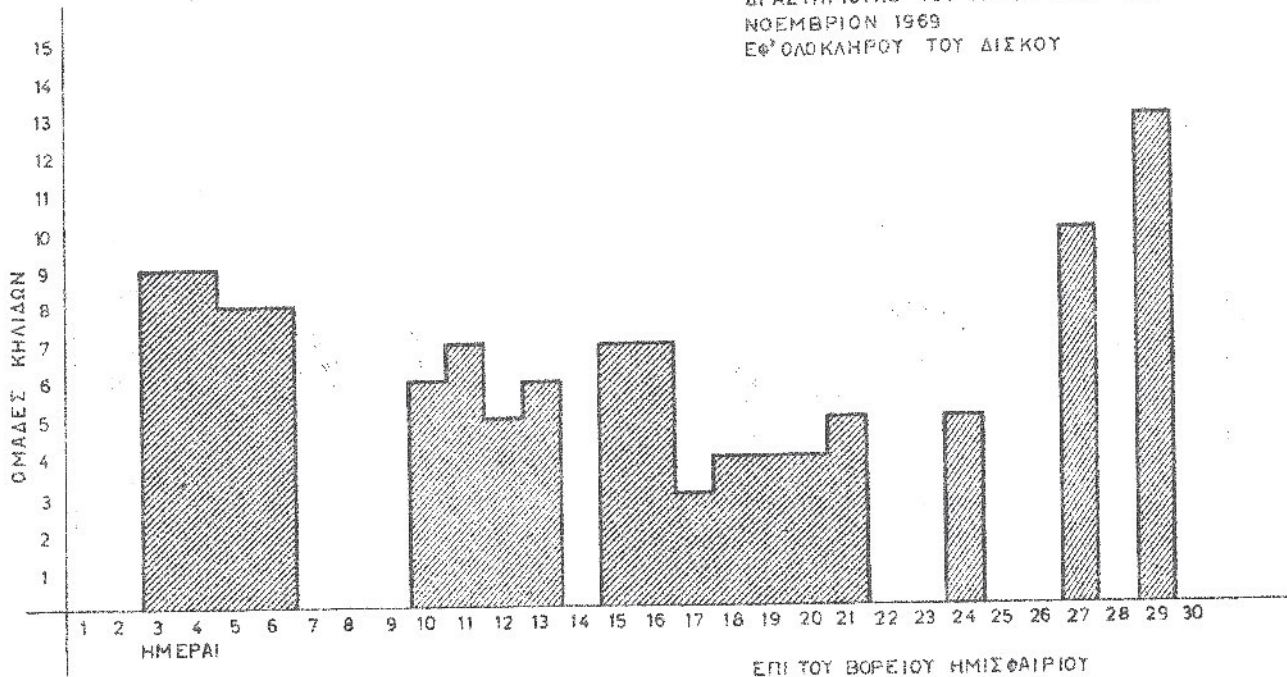
ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ



ΕΠΙ ΤΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΟΥ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ
 ΝΟΕΜΒΡΙΟΝ 1969
 ΕΦ' ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΝ 1969
ΕΦ' ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

