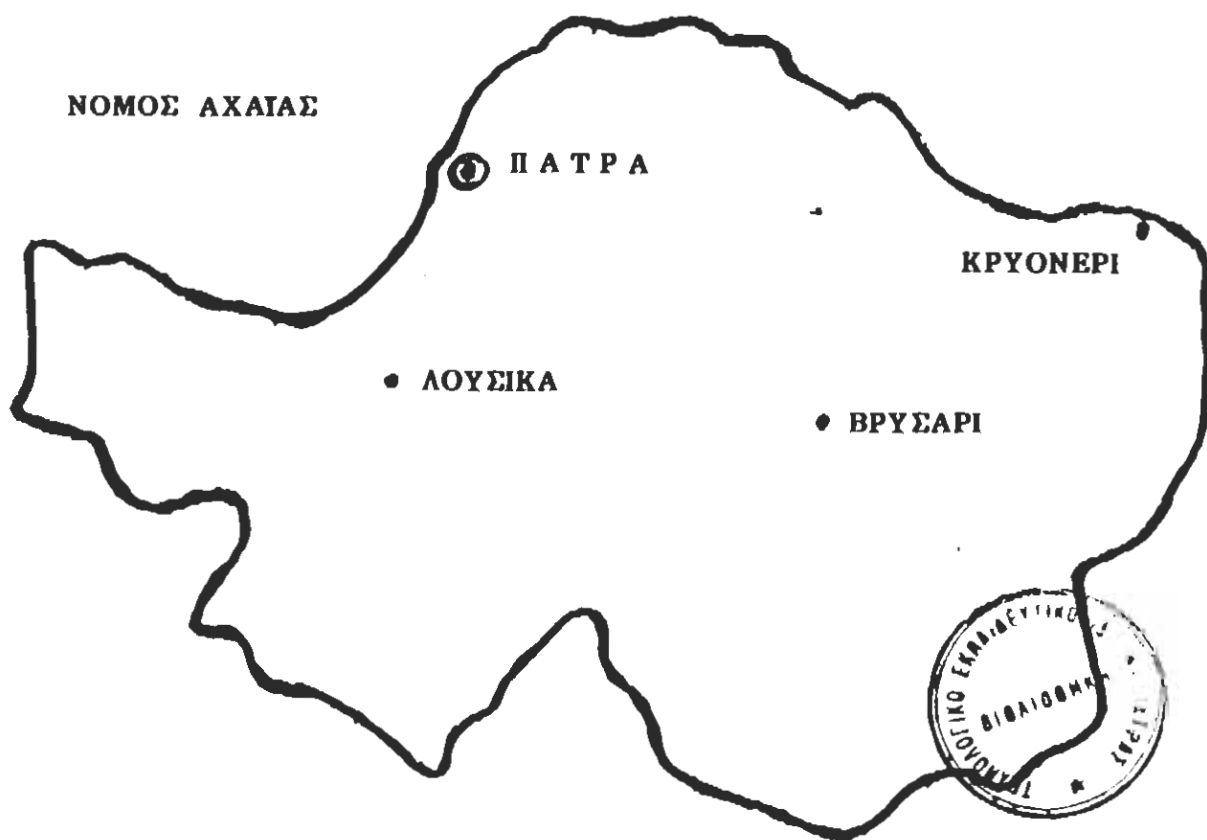


ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΑΝΟΜΒΡΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΧΑΪΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ 1989-1993.



Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ

Σχολή: Σ.Τ.Ε.

Τμήμα: Πολιτικών Έργων Υποδομής

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

**ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΑΝΟΜΒΡΙΑΣ
ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΧΑΪΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ
ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ 1989-1993.**

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: Καθ. κος Κων/νος Πάσχος.

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ: Μακρυνιώτης Χρήστος
Ρηγόπουλος Αντώνιος

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ



Σχολή: Σ.Τ.Ε.

Τμήμα: Πολιτικών Έργων Υποδομής

ΑΡΙΘΜΟΣ
ΣΥΛΛΟΓΗΣ

1976

1. ΛΟΓΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στις μέρες μας πολύ λόγος γίνεται για τα φαινόμενα αναμβρίας και ξηρασίας, τα οποία παρατηρούνται σε παγκόσμιο επίπεδο. Πάρα πολλοί κρατικοί οργανισμοί ξοδεύοντας χρηματικά ποσά προσπαθούν να εκπονήσουν μελέτες και στατιστικές πάνω σε αυτό το φαινόμενο. Το πρόβλημα αυτό αποτέλεσε το ερέθισμα για τη δημιουργία αυτής της πτυχιακής εργασίας, κατά την οποία προσπαθούμε να μελετήσουμε το φαινόμενο της ανομβρίας στο νομό Αχαΐας κατά τα έτη 1989-1993. Σκοπός μας είναι να διερευνήσουμε καταστάσεις, οι οποίες παρατηρήθηκαν από έτος σε έτος και να καταλήξουμε σε συμπεράσματα, τα οποία θα γίνουν αρωγός για παρόμοιες μελέτες στο μέλλον..

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα στοιχεία που μας οδήγησαν για να γίνει αυτή η εργασία ήταν μετρήσεις από 4 διαφορετικούς μετεωρολογικούς σταθμούς στο νομό Αχαΐας. Οι σταθμοί αυτοί ήταν εγκατεστημένοι στο χωριό ΛΟΥΣΙΚΑ, την πόλη της ΠΑΤΡΑΣ, το χωριό ΚΡΥΟΝΕΡΙ και το χωριό ΒΡΥΣΣΑΡΙ.

Παρ' όλο που οι σταθμοί βρίσκονται στον ίδιο νομό κανένας μεταξύ τους δεν έχει τα ίδια γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά. Αυτό καταδεικνύεται από τα διαφορετικά υψόμετρα των σταθμών και από τις διαφορετικές καλλιέργειες προϊόντων. Στα ΛΟΥΣΙΚΑ παρατηρούνται καλλιέργειες αμπελιών, στην ΠΑΤΡΑ παρατηρείται ποικιλία προϊόντων, στο ΚΡΥΟΝΕΡΙ παρατηρείται καλλιέργεια εσπεριδοειδών και στο ΒΡΥΣΣΑΡΙ καλλιέργεια μηλοειδών.

3. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Τα στοιχεία και οι μετρήσεις δόθηκαν από την υπηρεσία του Υπουργείου ΓΕΩΡΓΙΑΣ του νομού Αχαΐας. Η υπηρεσία του Υπουργείου είχε εγκαταστήσει στα προαναφερθέντα μέρη (ΛΟΥΣΙΚΑ, ΠΑΤΡΑ, ΚΡΥΟΝΕΡΙ, ΒΡΥΣΣΑΡΙ) θερμογράφο για την καταμέτρηση των θερμοκρασιών και βροχόμετρο για την καταμέτρηση των υψών βροχής.

3α. ΘΕΡΜΟΓΡΑΦΟΣ

Ο θερμογράφος είναι ένα όργανο μέτρησης της θερμοκρασίας δηλαδή ένα απλό θερμόμετρο με δυνατότητα πιο αξιόπιστων ενδείξεων. Τοποθετείται στο μετεωρολογικό σταθμό κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί ο αέρας να κυκλοφορεί ελεύθερος, ενώ συγχρόνως είναι προστατευμένο από τις ηλιακές ακτίνες και τις βροχές.

3β. ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ

Το βροχόμετρο χρησιμοποιείται, για την μέτρηση του ύψους της βροχής για χρονική περίοδο συνήθως μιας ημέρας. Αποτελείται από ένα κυλινδρικό συλλεκτήρα με μια χοανοειδή απόληξη η οποία οδηγεί το συλλεγόμενο νερό στο δοχείο μέτρησης. Η μέτρηση επιτυγχάνεται ή με τη βαθμολόγηση του κυλίνδρου ή με μία ράβδο μέτρησης.

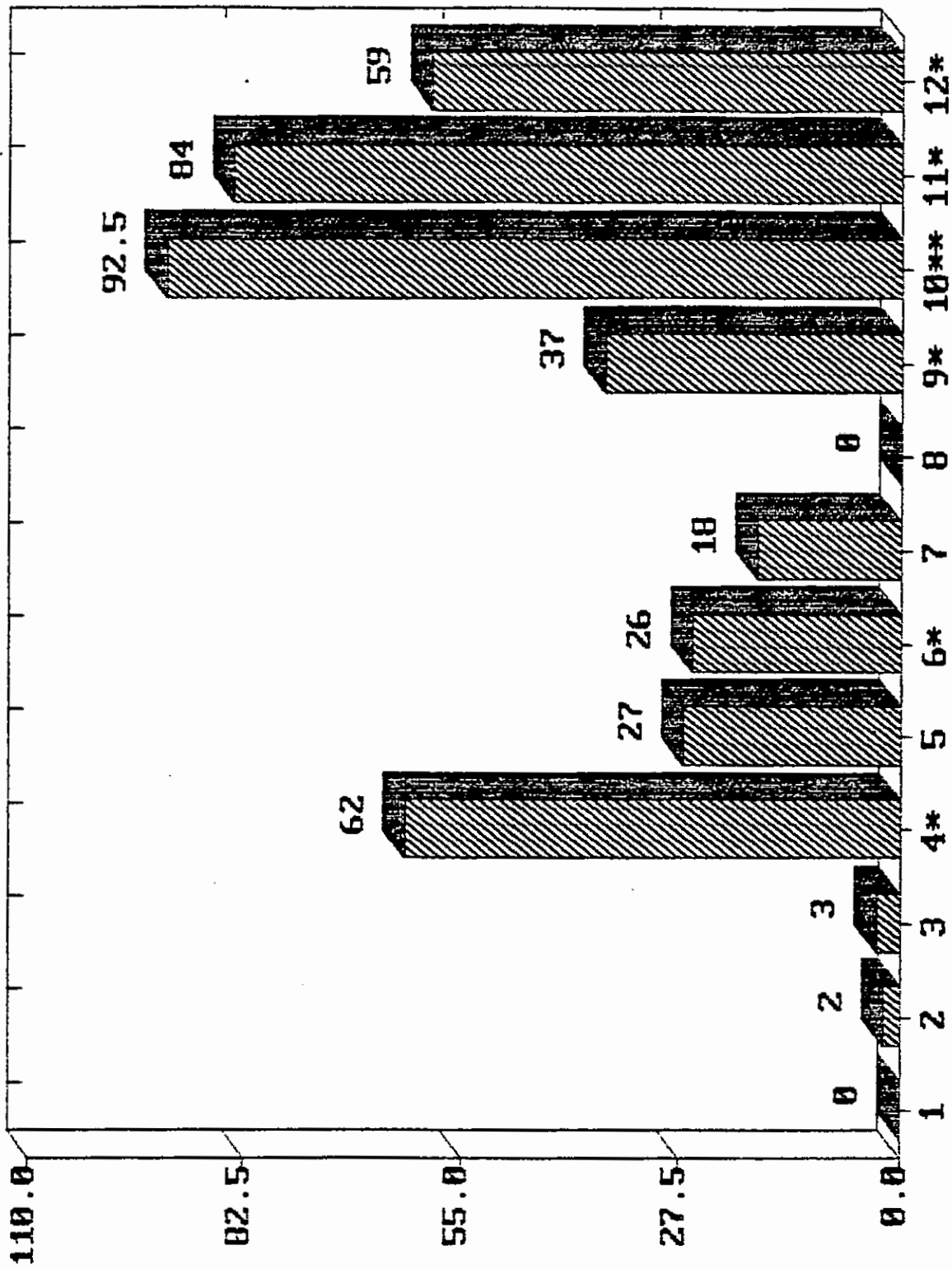
4. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Η επεξεργασία των στοιχείων, τα ιστογράμματα και γενικά όλου του τύπου τα διαγράμματα έγινε με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή και πιο συγκεκριμένα με το με το πρόγραμμα LOTUS -123.

5. ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ

OLIKO YPSOS BROXHHS 410.5 mm

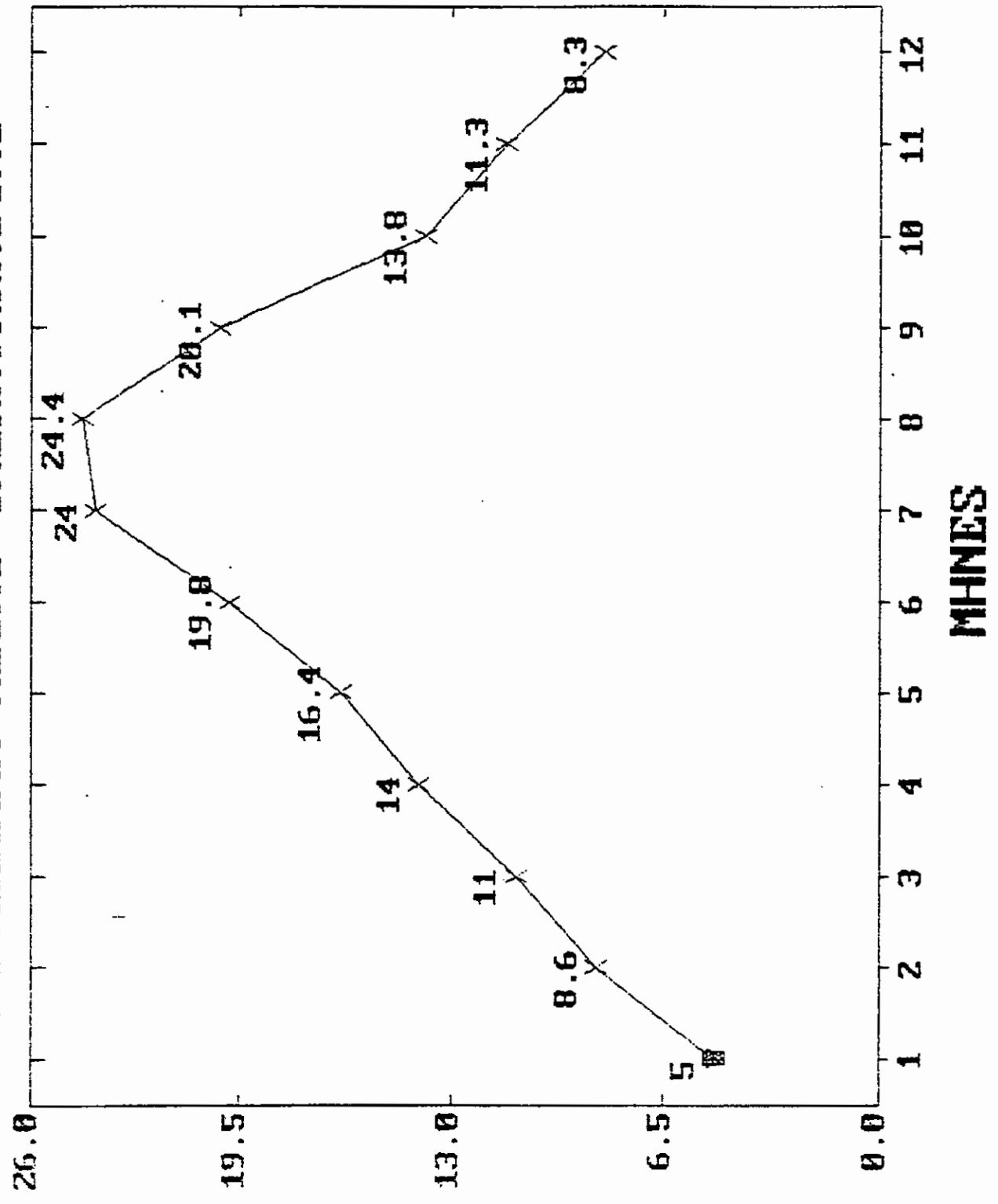


OLIKO YPSOS BROXHHS

MHNES [* : YPSOS BROXHHS > 20mm SE MIA MERA

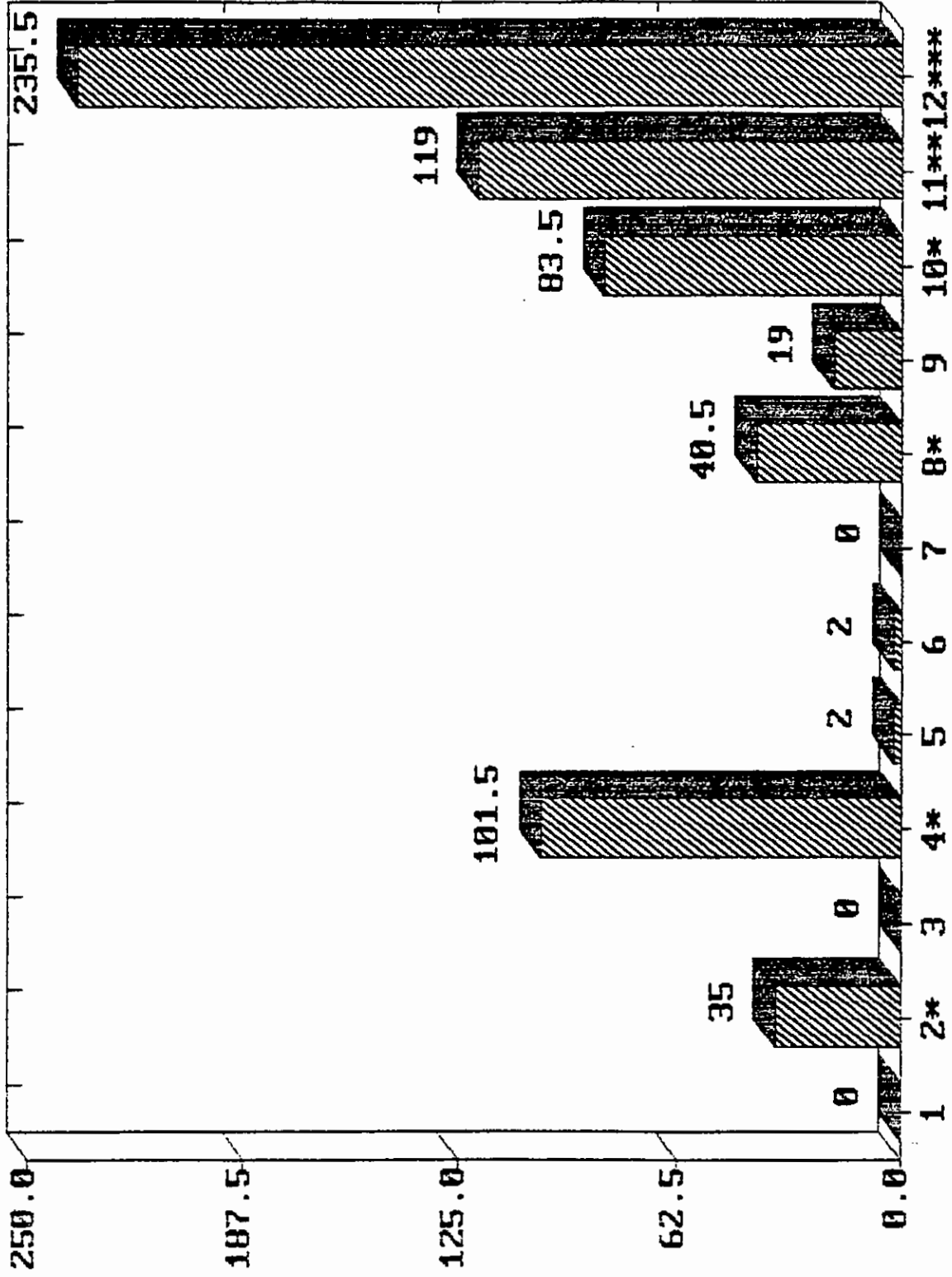
OLIKO YPSOS BROXHHS

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



20 H 0 H A D S E O F T H A N N O S M E S I

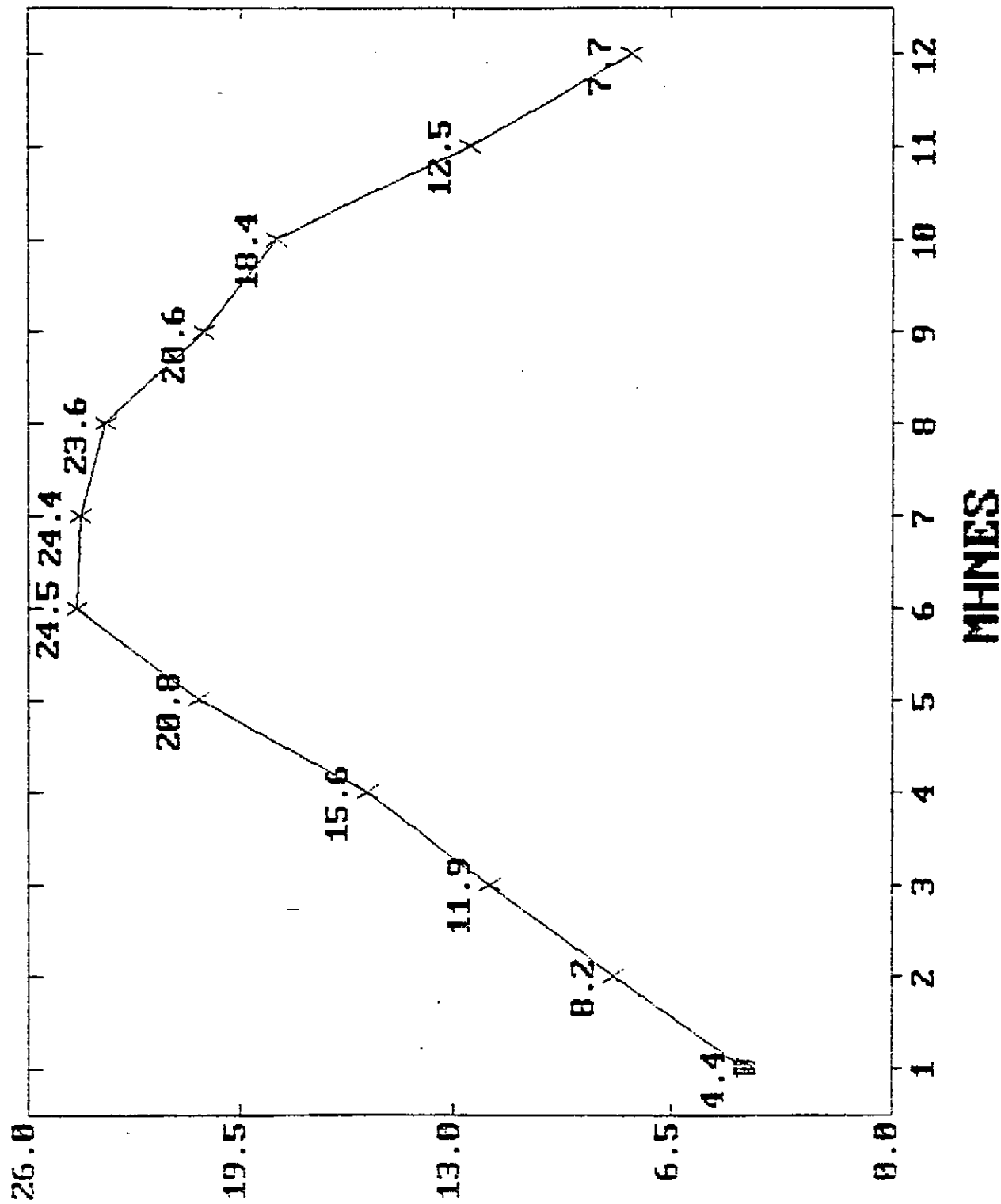
OLIKO YPSOS BROXHS 638 mm



MHMES [*: YPSOS BROXHS > 20mm SE MIA MERA

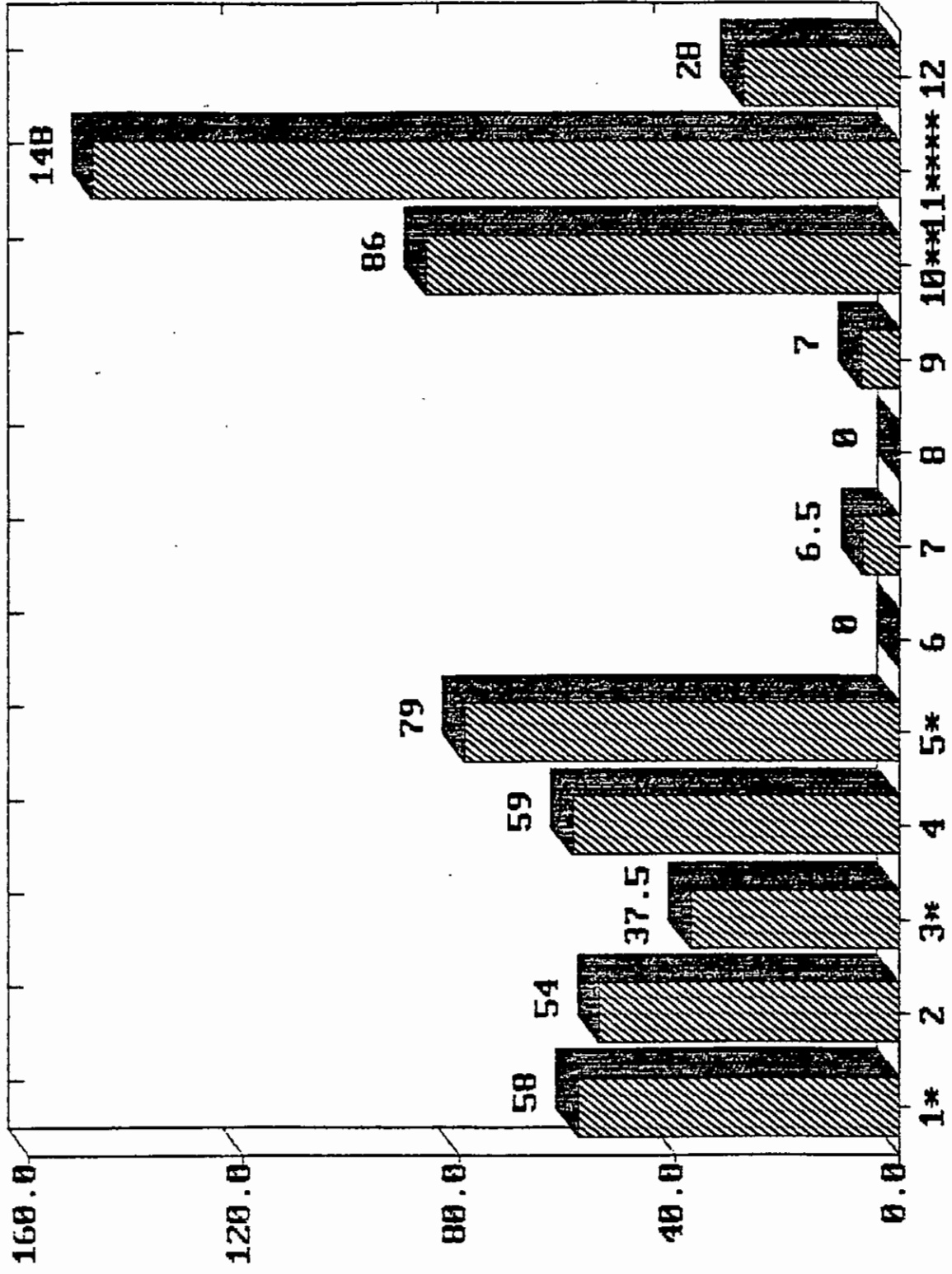
▨ OLIKO YPSOS BROXHS

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



MM 1.7.71

OLIKO YPSOS BROXHHS 563 mm



MHNES I*: YPSOS BROXHHS > 20mm SE MIA MERA

OLIKO YPSOS BROXHHS

Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS

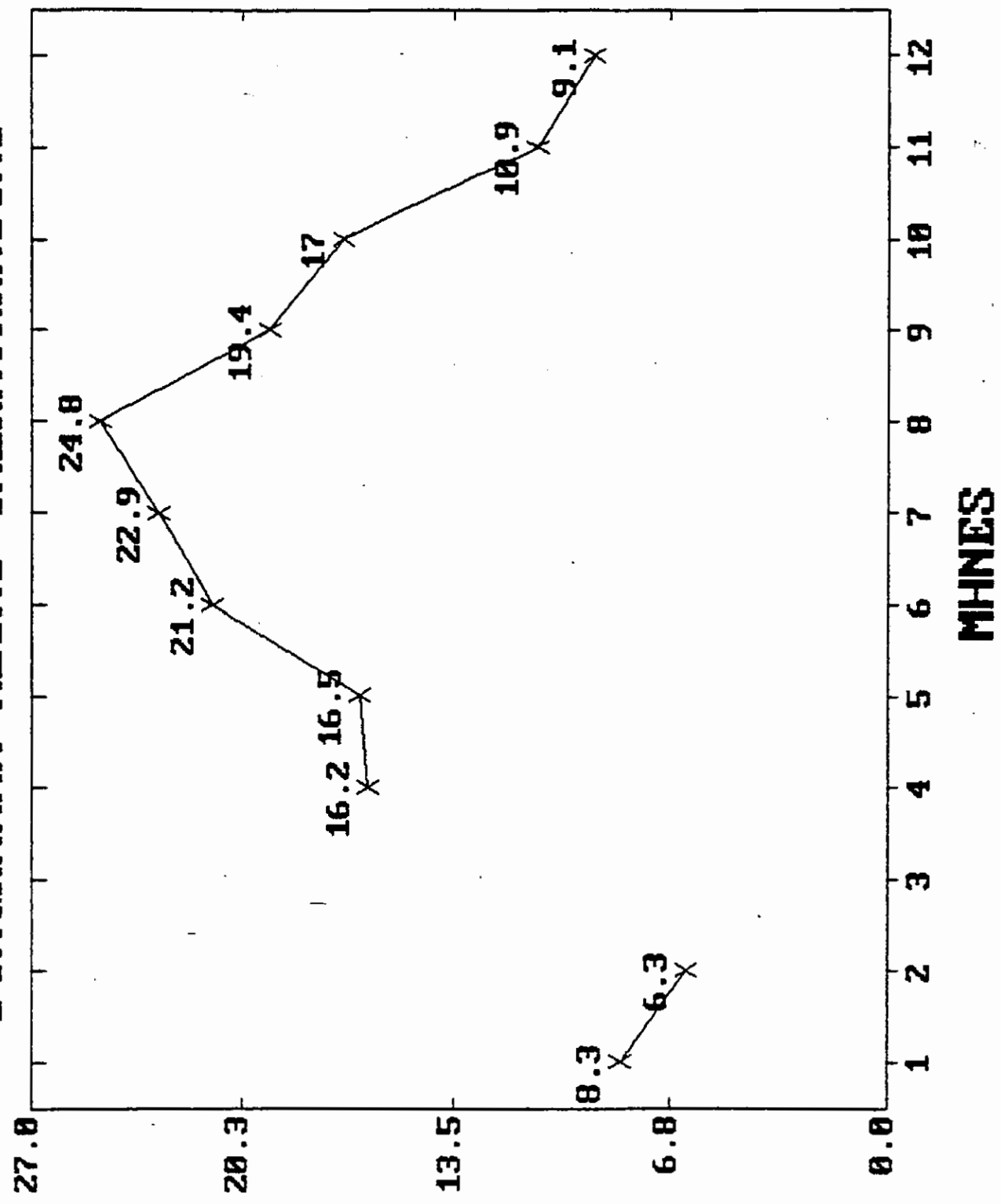


DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS

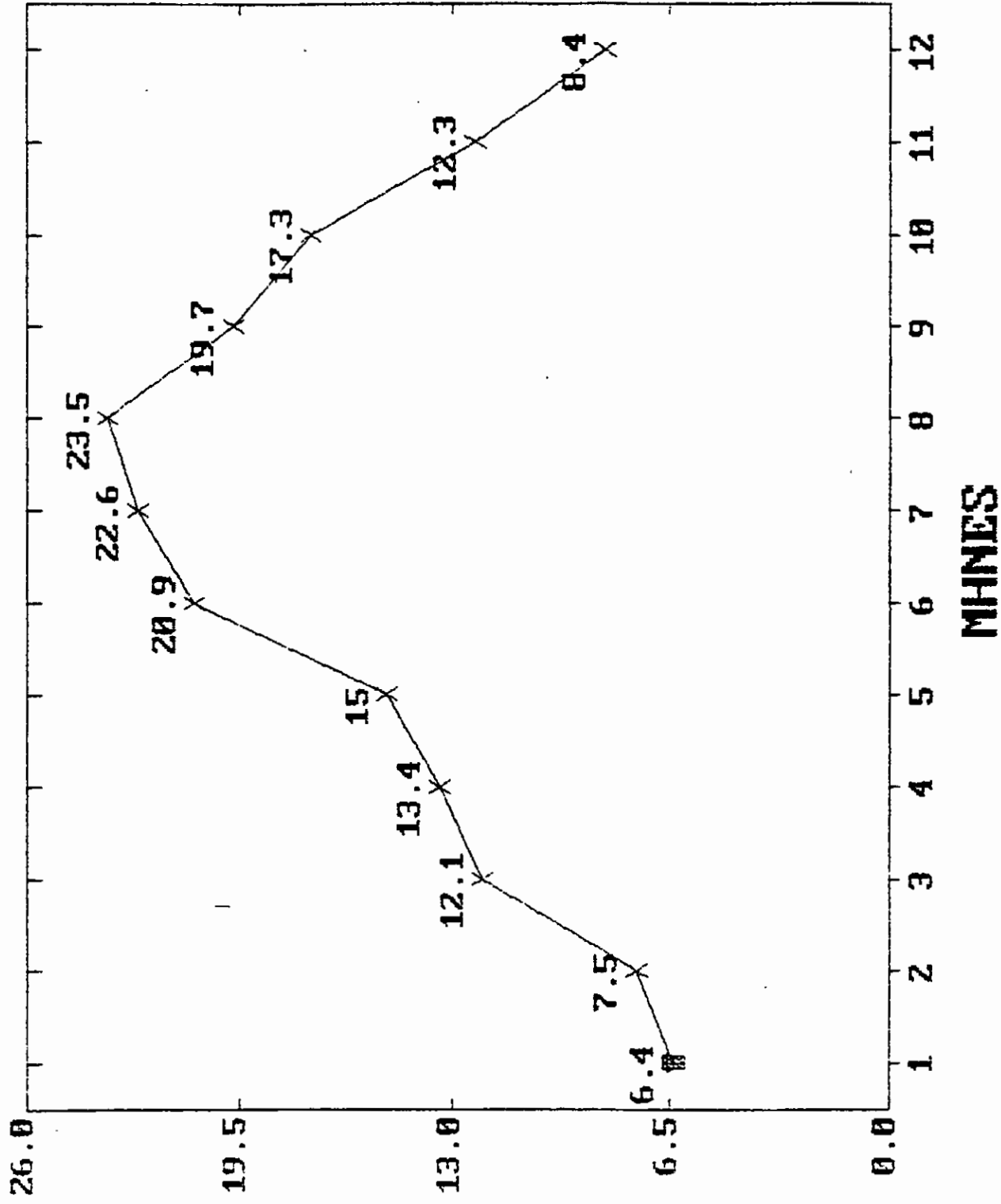
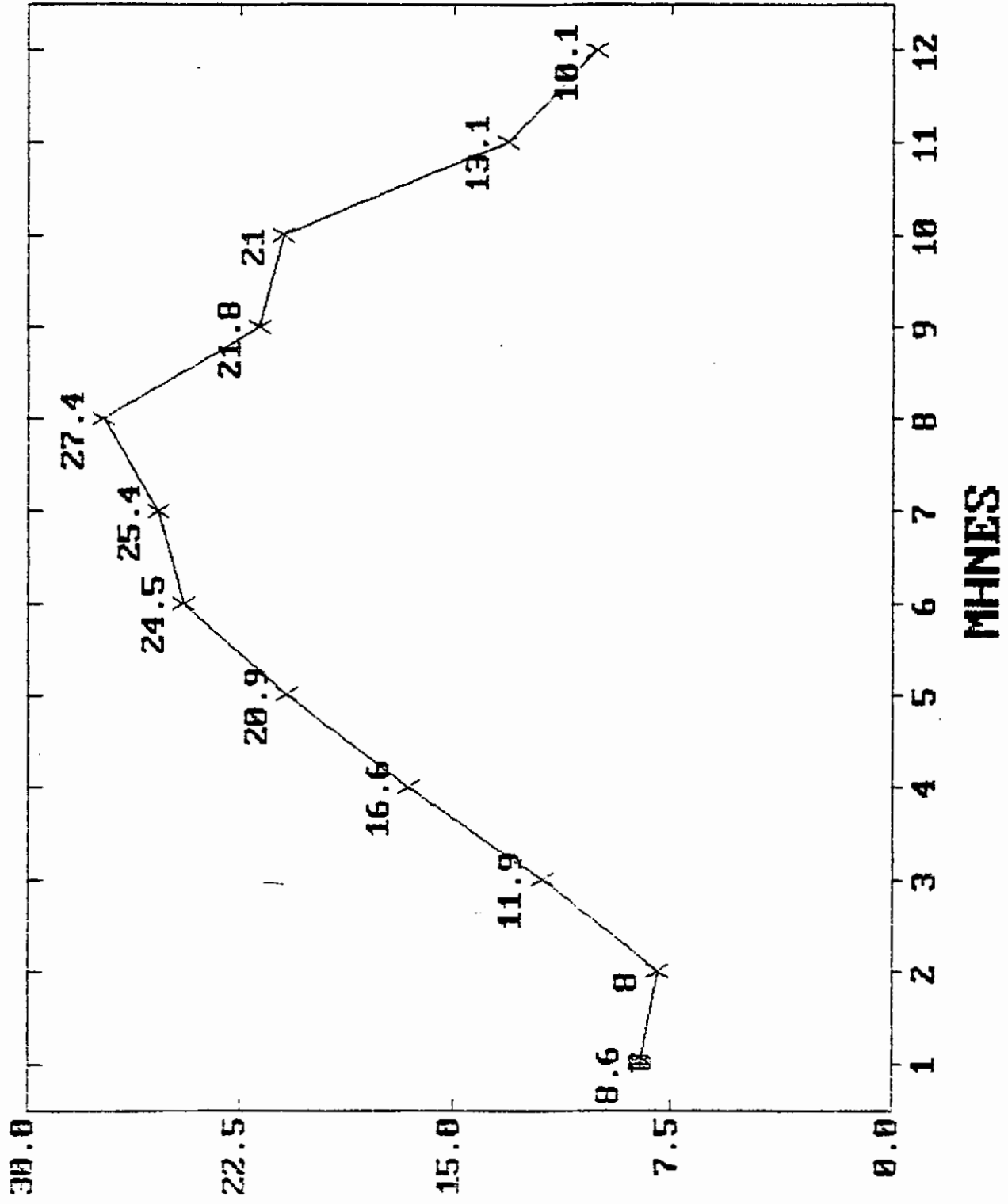
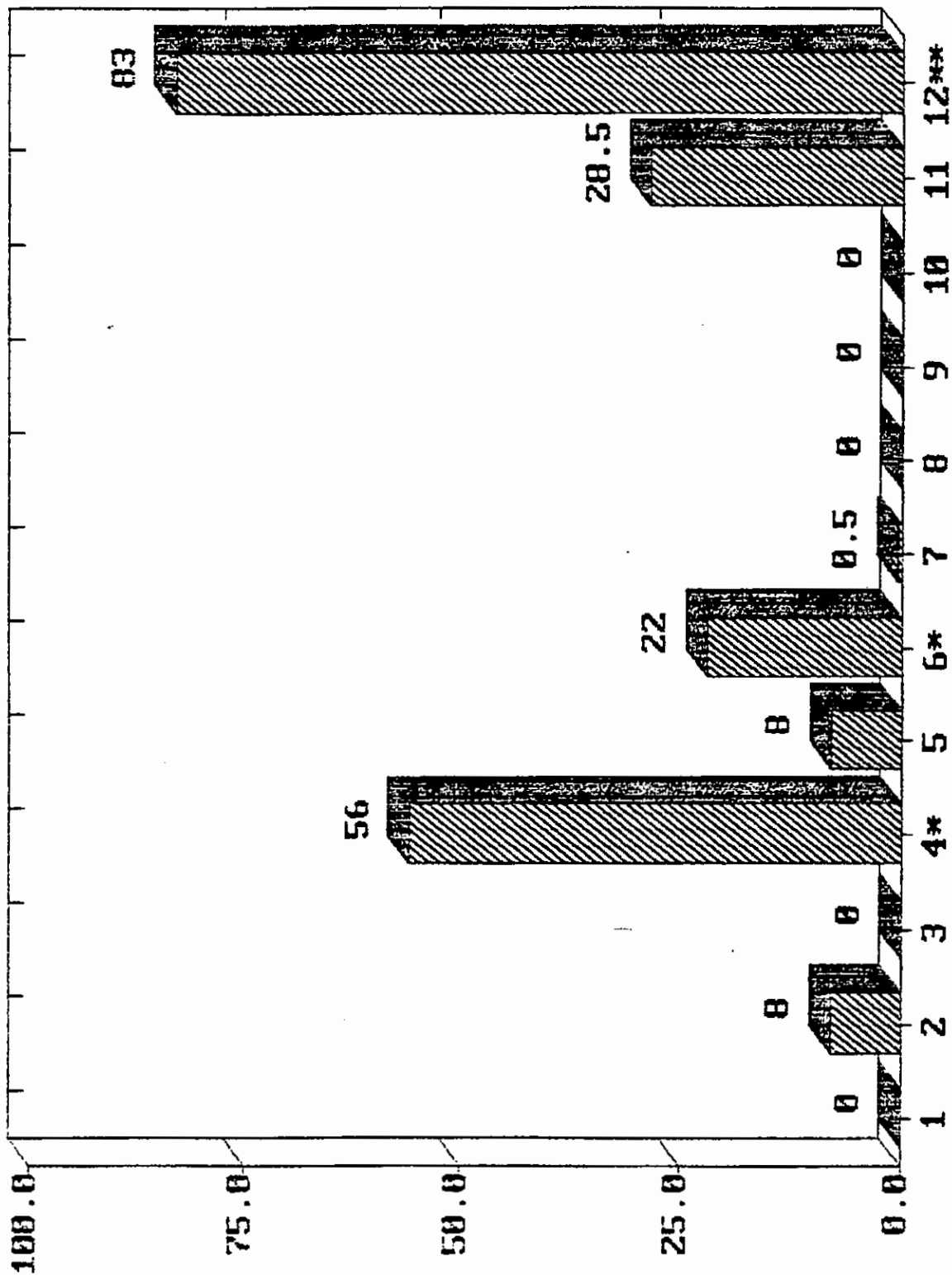


DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

OLIKO YPSOS BROXHIS 206 mm



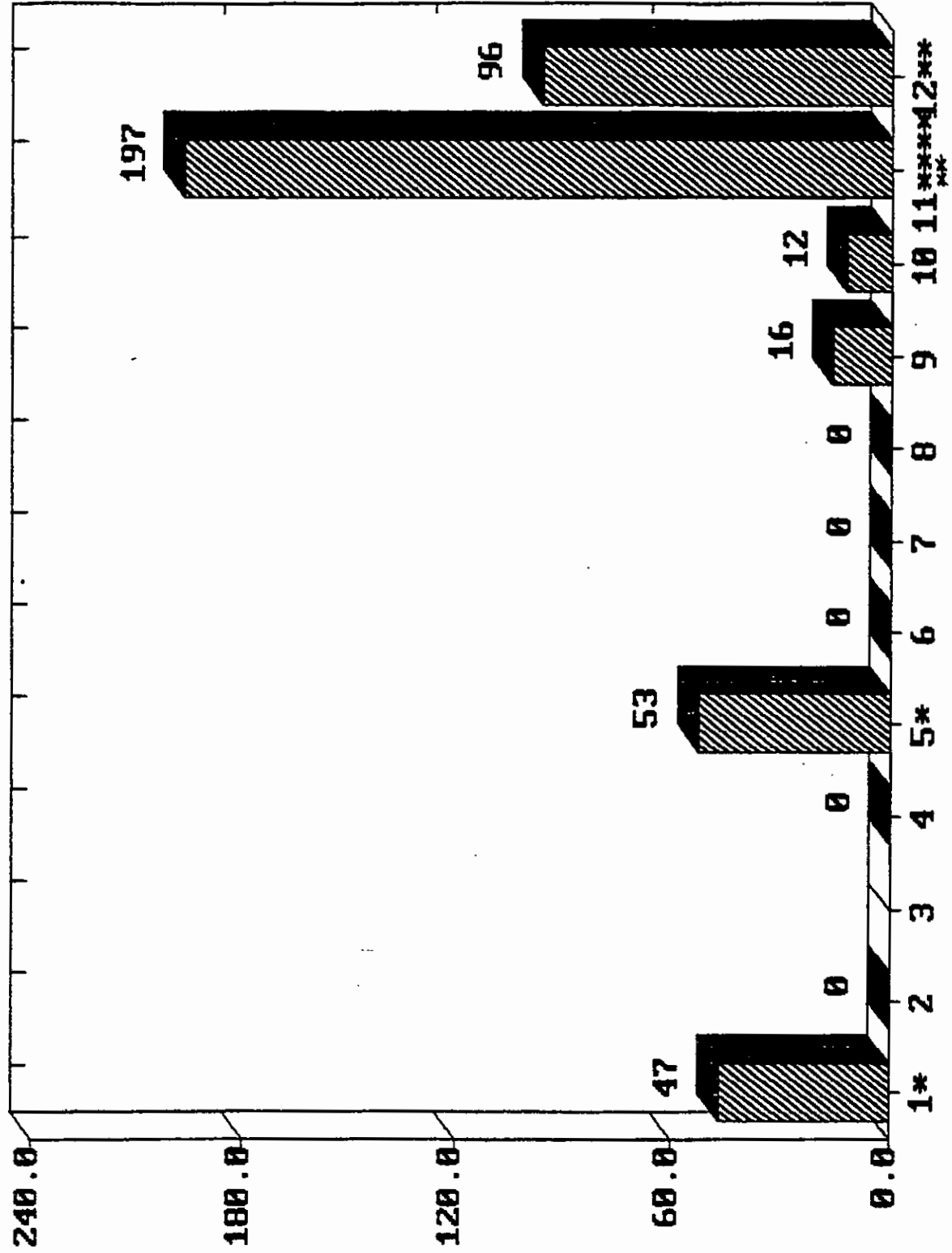
Σ Ε Ν Ο Ο Α Β Γ Δ Ε Σ Ζ Η Θ Κ Λ Μ Ν Ξ Ο Π Ρ Σ Τ Υ Φ Χ Ψ Ω

ΜΗΝΕΣ [* : YPSOS BROXHIS > 20mm SE MIA MERA

OLIKO YPSOS BROXHIS

LOYSIKA 1993

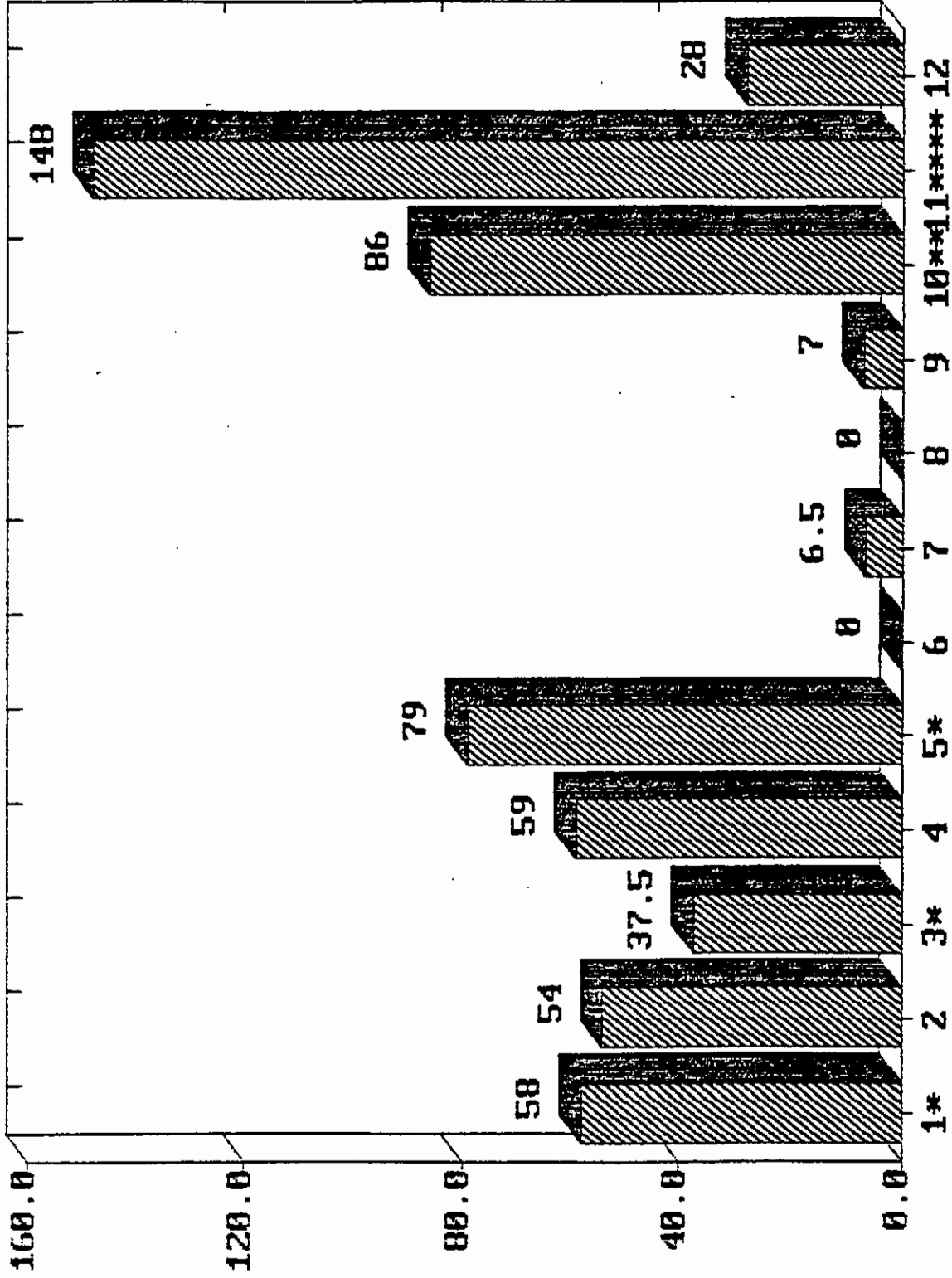
OLIKO YPSOS BROXHS 421.0 mm



Σ Ε Λ Λ Μ Ν Ξ Η Η

MHNESI* : YPSOS BROXHS > 20mm SE MIA MERAJ

OLIKO YPSOS BROXHHS 563 mm

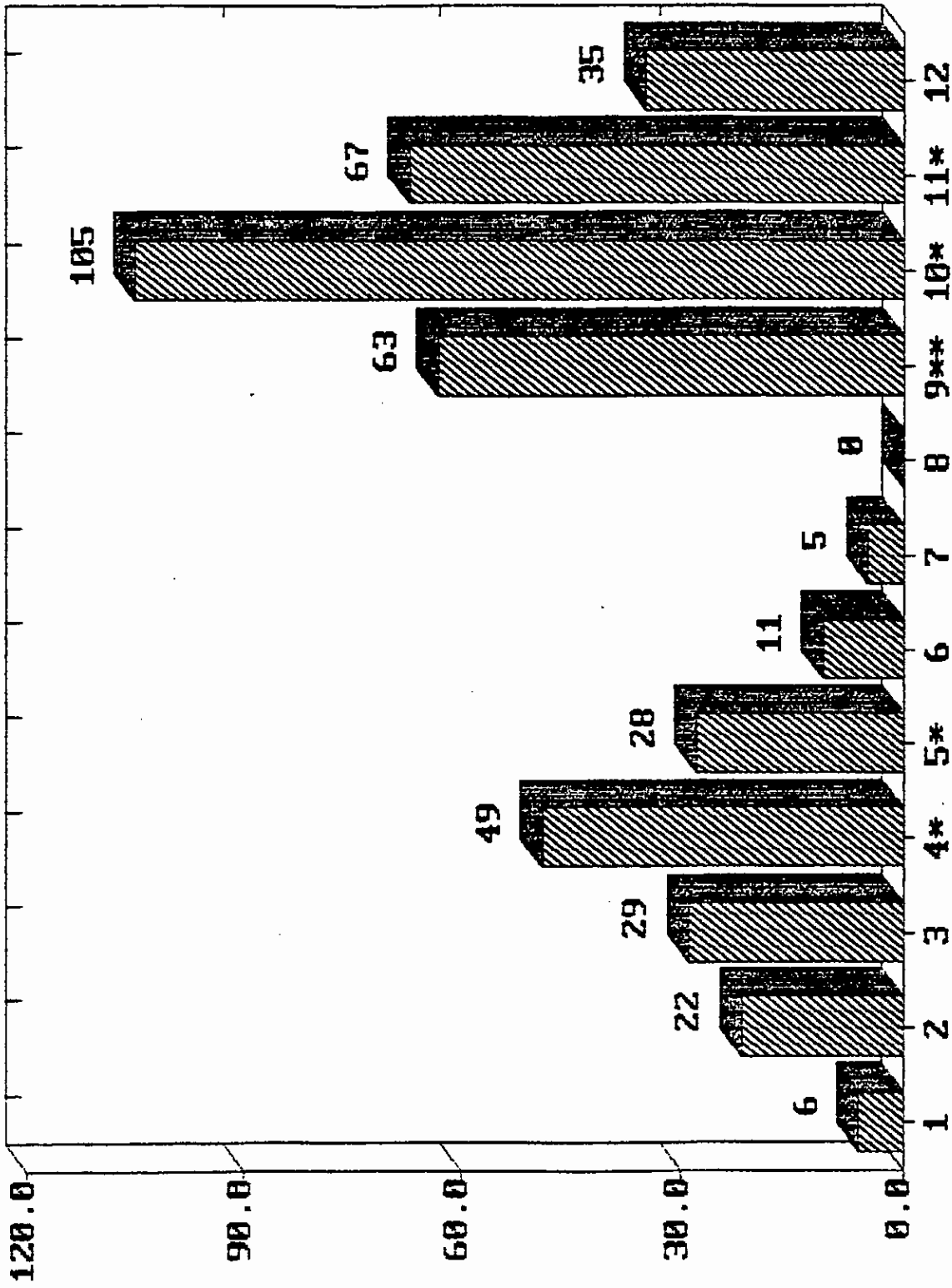


MHNES [*: YPSOS BROXHHS > 20mm SE MIA MERA

OLIKO YPSOS BROXHHS

Ε Ε Ν Ν Ν Ν Ν Ν Ν Ν Ν Ν Ν Ν

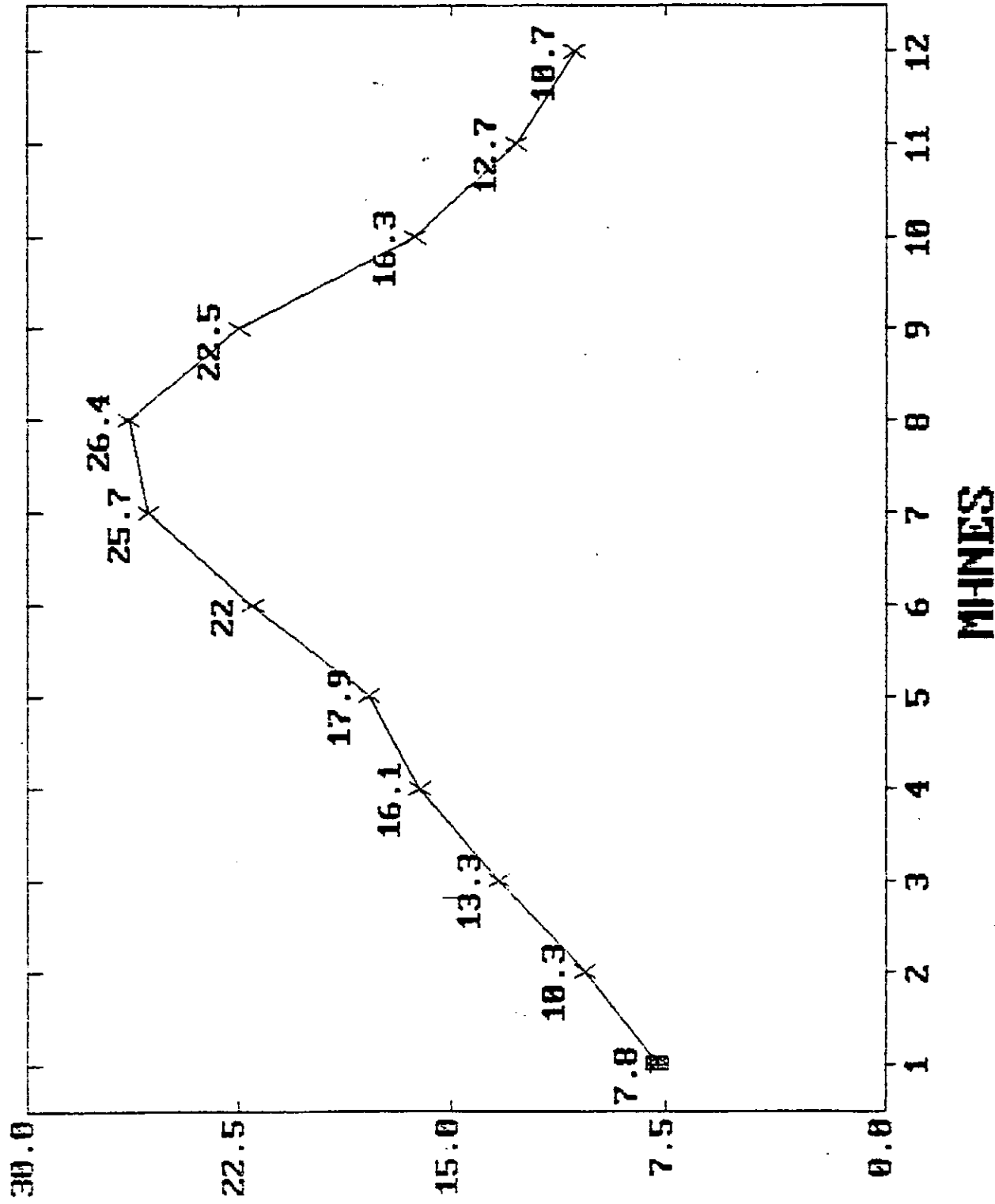
OLIKO YPSOS BROXHHS 420 mm



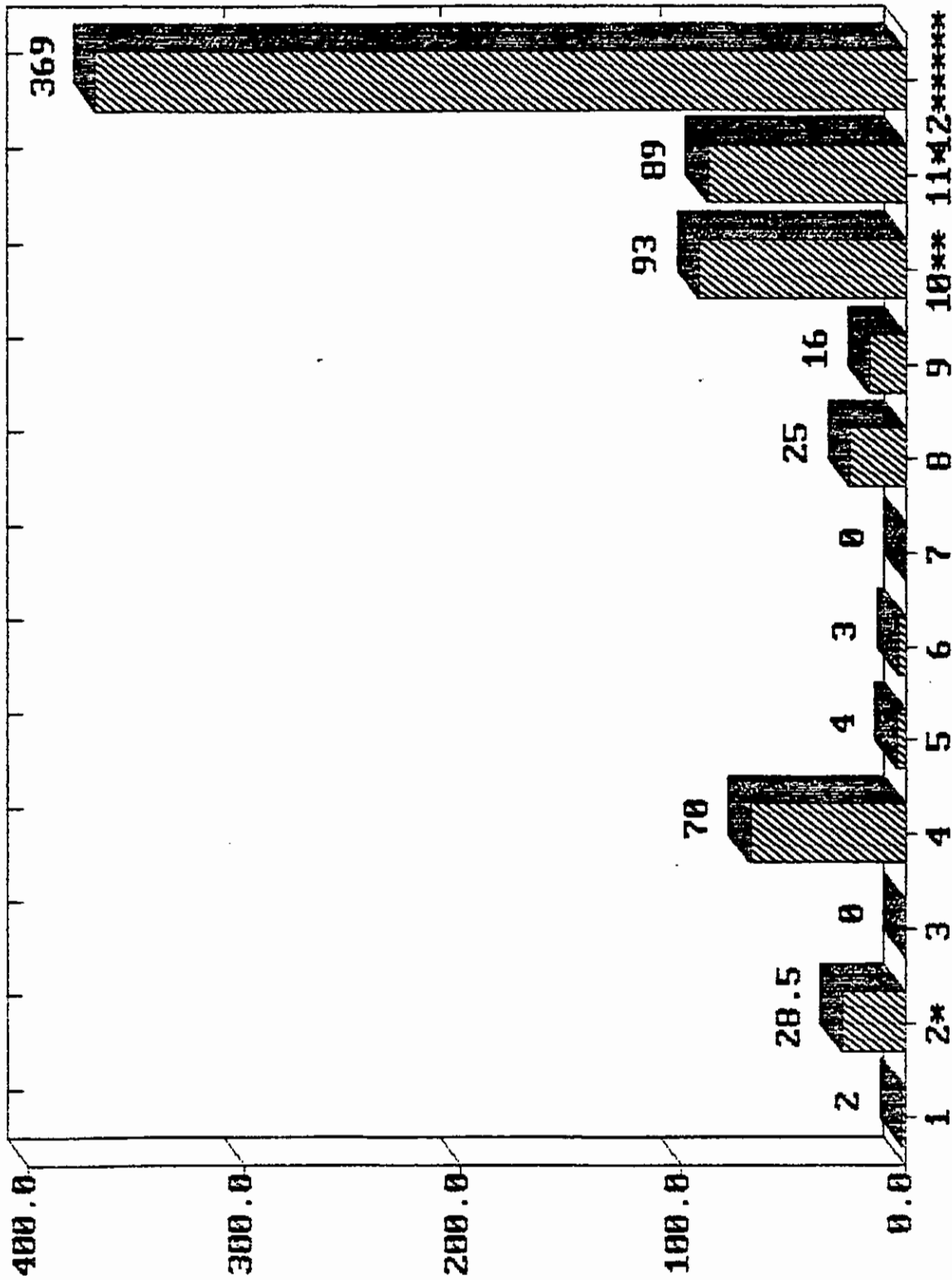
MHNES [* : YPSOS BROXHHS > 20mm SE NIA MERA

OLIKO YPSOS BROXHHS

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



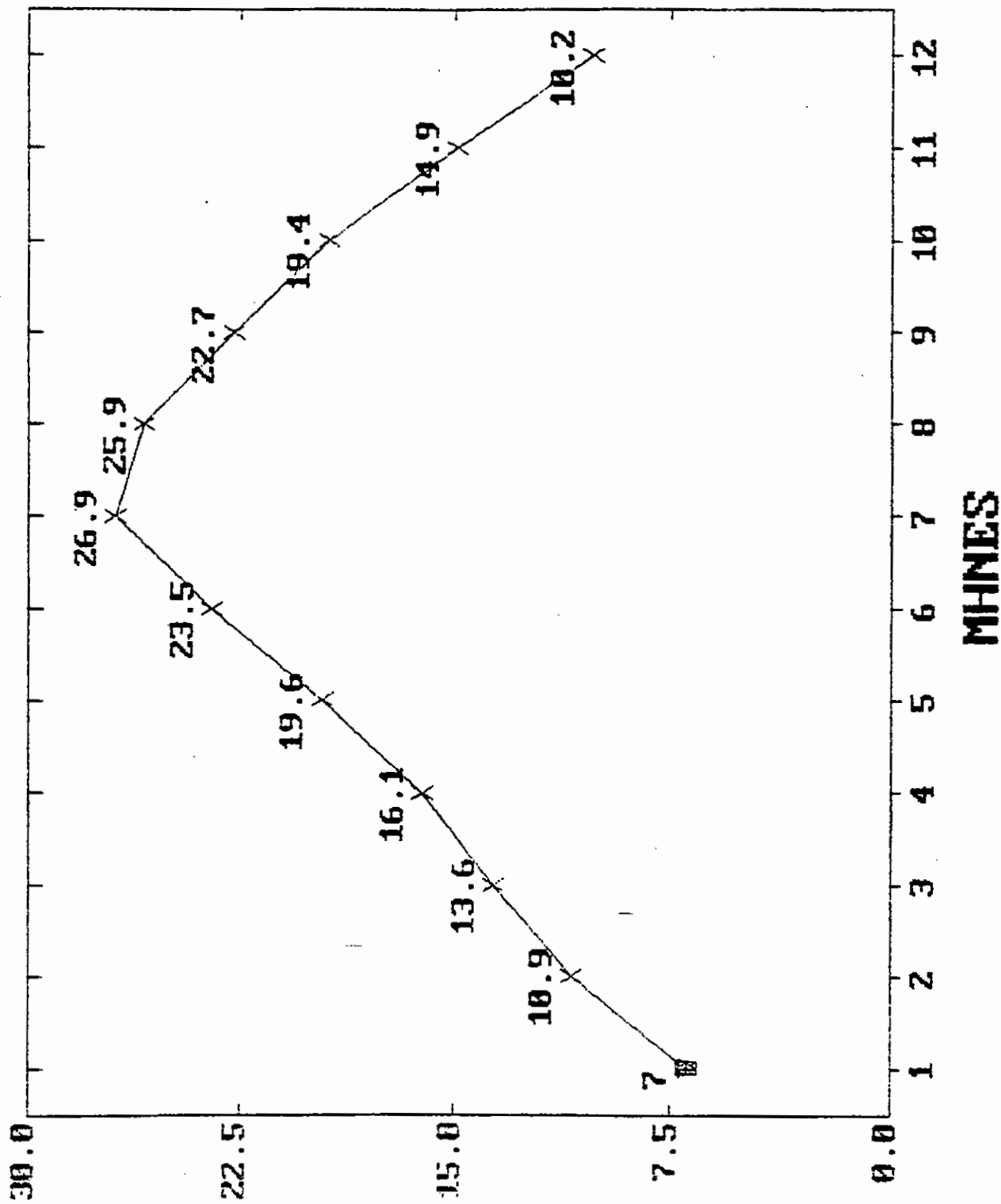
OLIKO YPSOS BROXHHS 699.5 mm



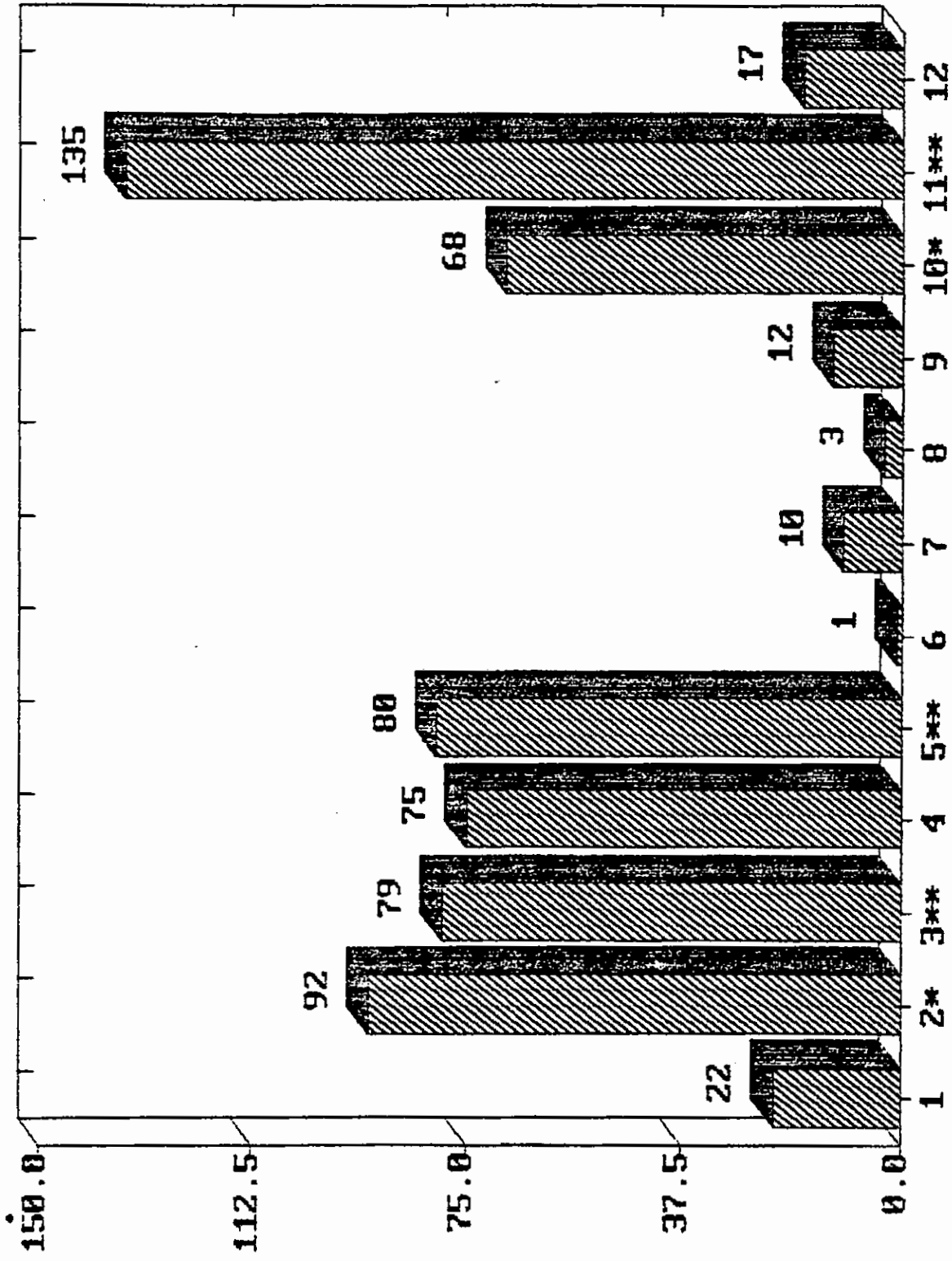
MHNES [* : YPSOS BROXHHS > 20mm SE MIA MERA

OLIKO YPSOS BROXHHS

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



OLIKO YPSOS BROXHHS 594 mm

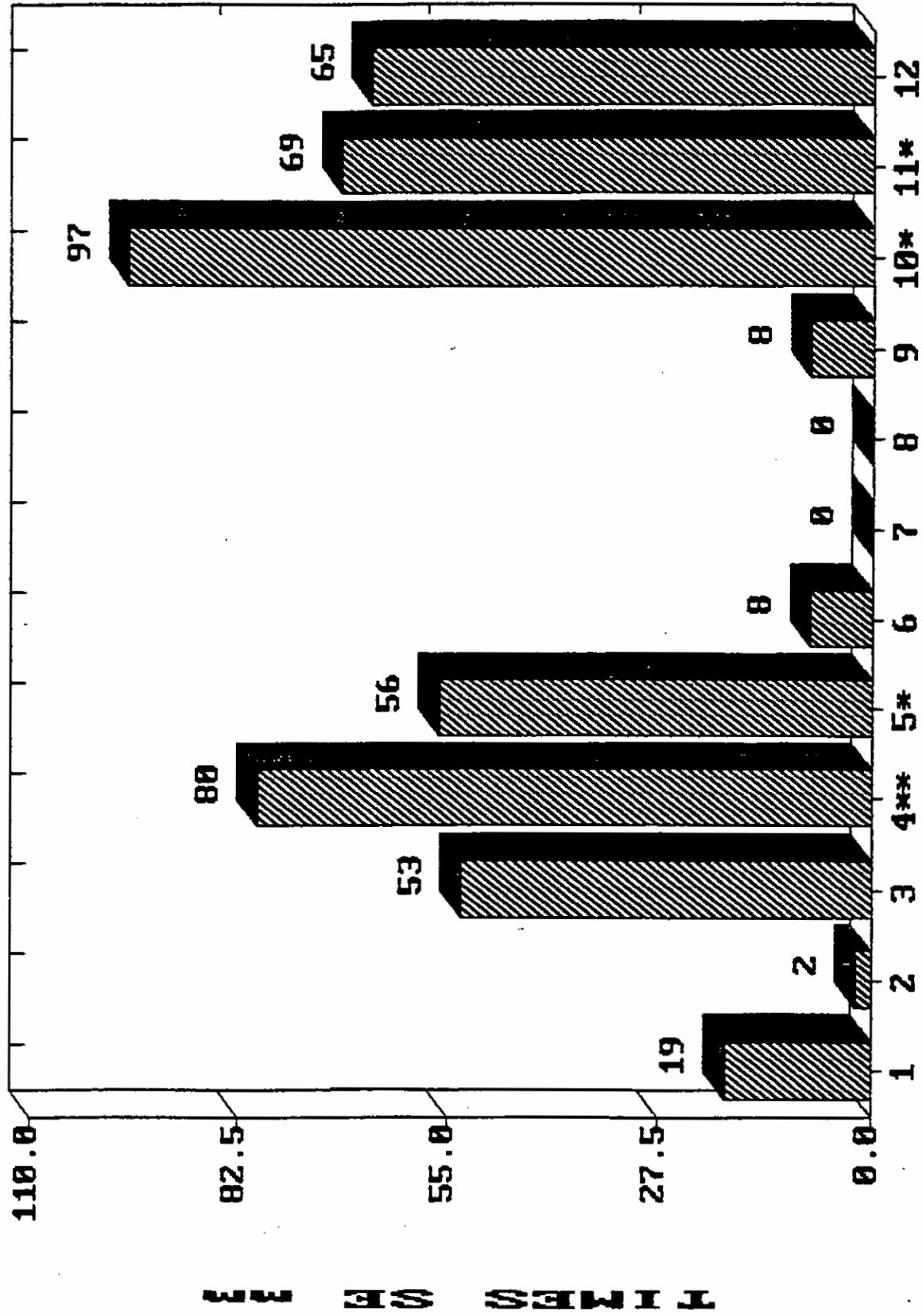


MHNES [* : YPSOS BROXHHS > 20mm SE MIA MERA

▨ OLIKO YPSOS BROXHHS

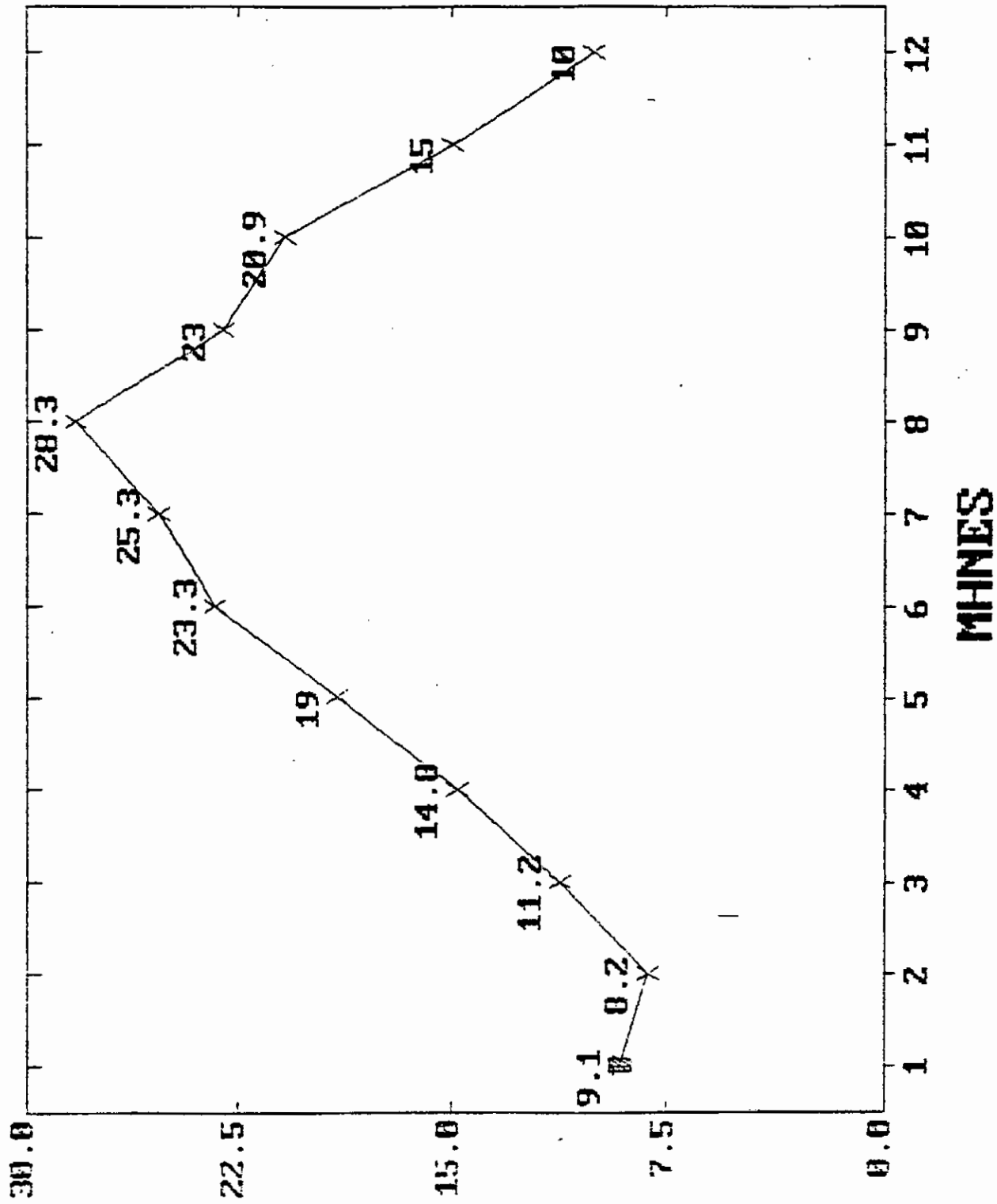
PATRA 1992

OLIKO YPSOS BROXHS 457.0 mm



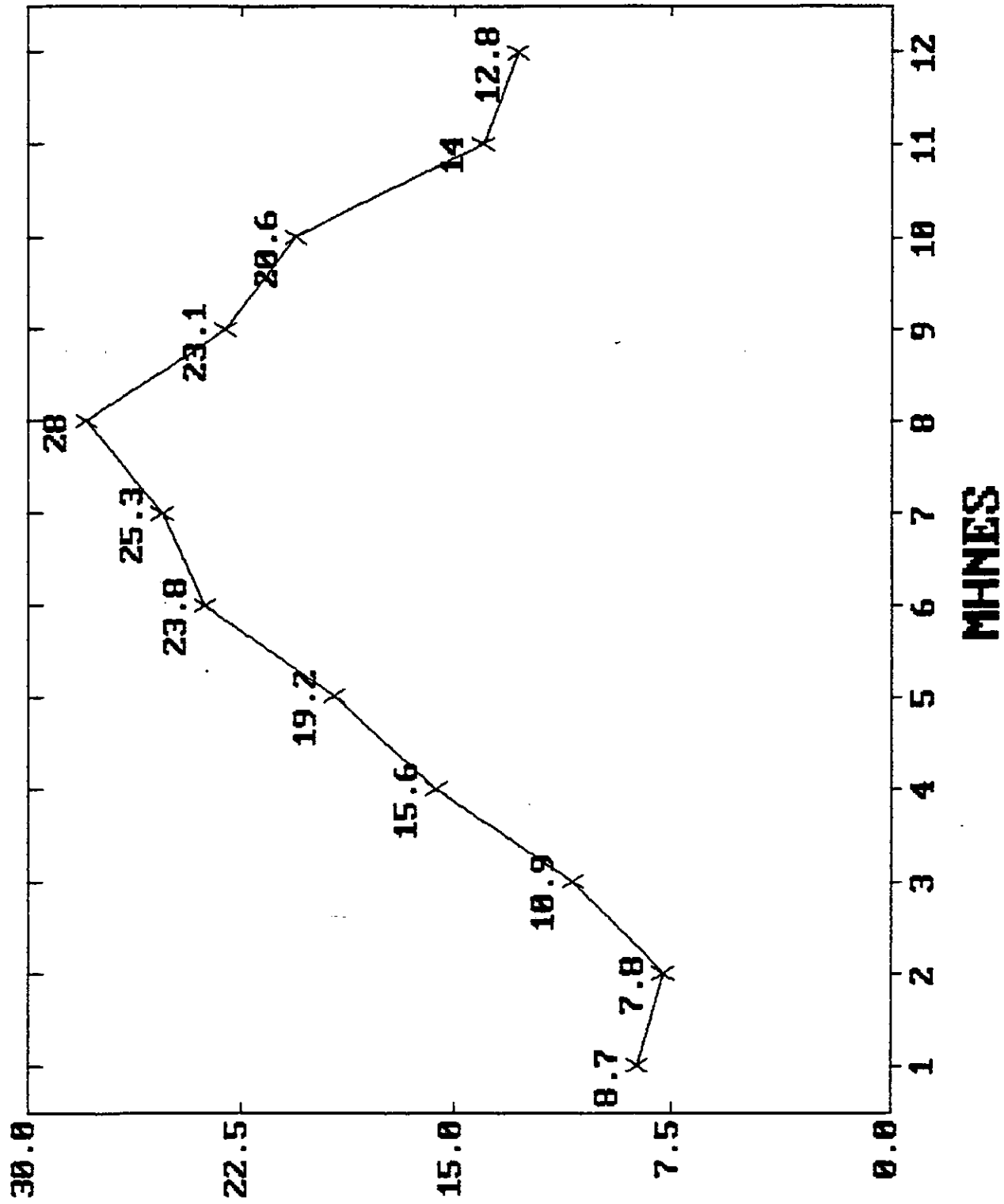
MHNEŠI*: YPSOS BROXHS > 20mm SE MIA MERAJ

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



PATRA 1993

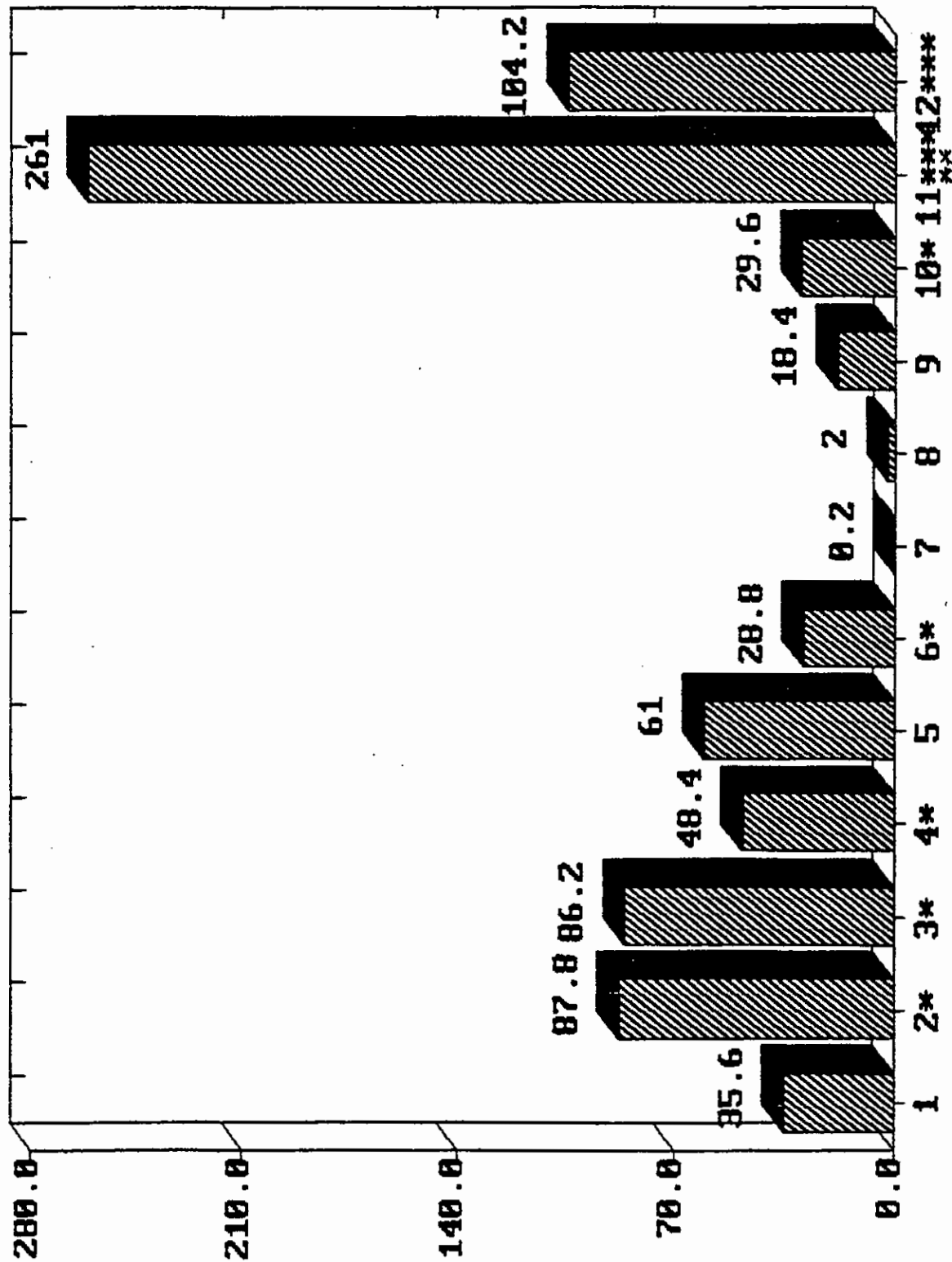
DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

PÁTRÁ 1993

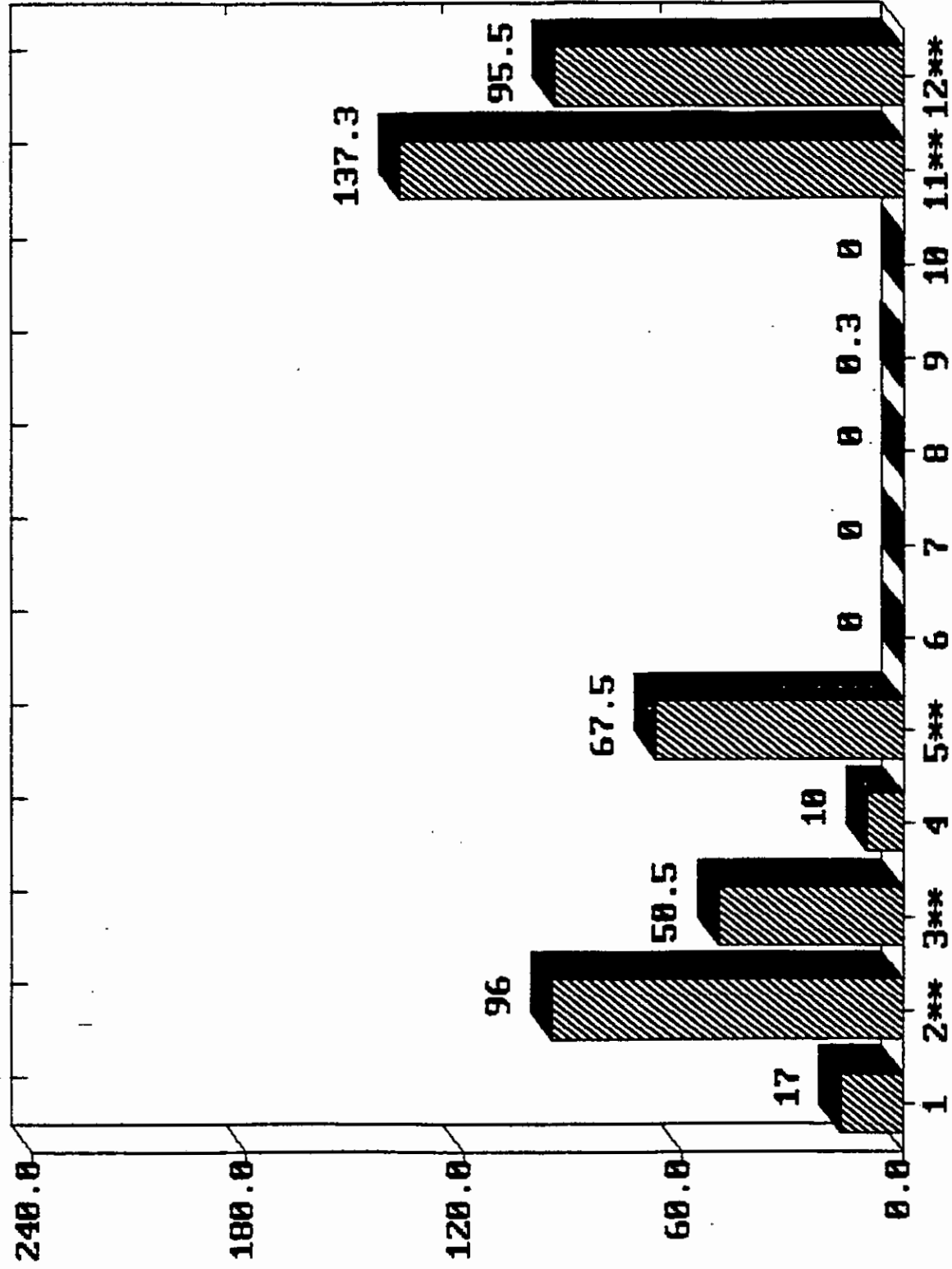
OLIKO YPSOS BROXHS 763.2 mm



MHNES [* : YPSOS BROXHS > 20mm SE MIA MERA

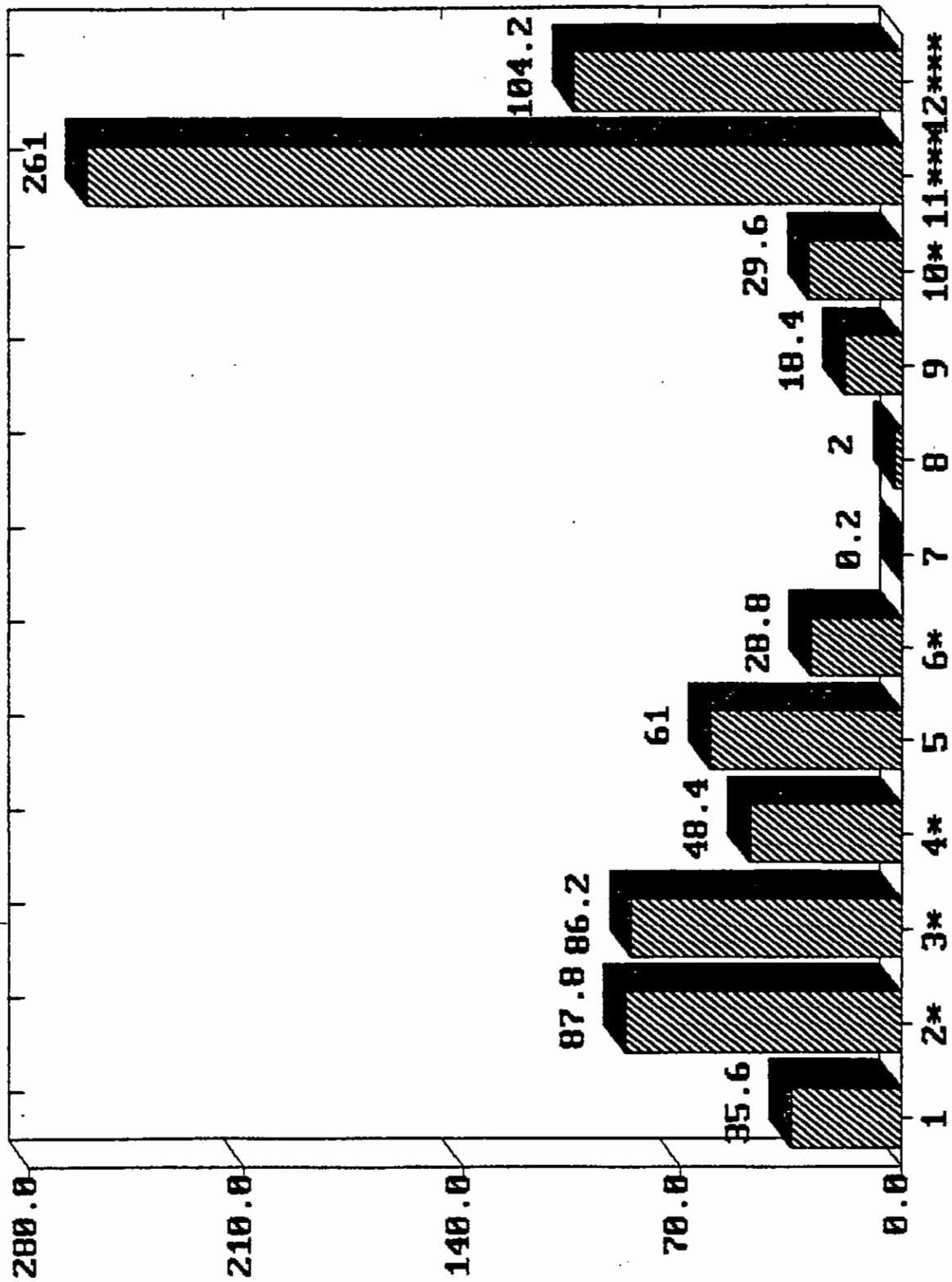
KRYONERI 1993

OLIKO YPSOS BROXHS 474.1 mm



MHNES [*: YPSOS BROXHS > 20mm SE MIA MERA

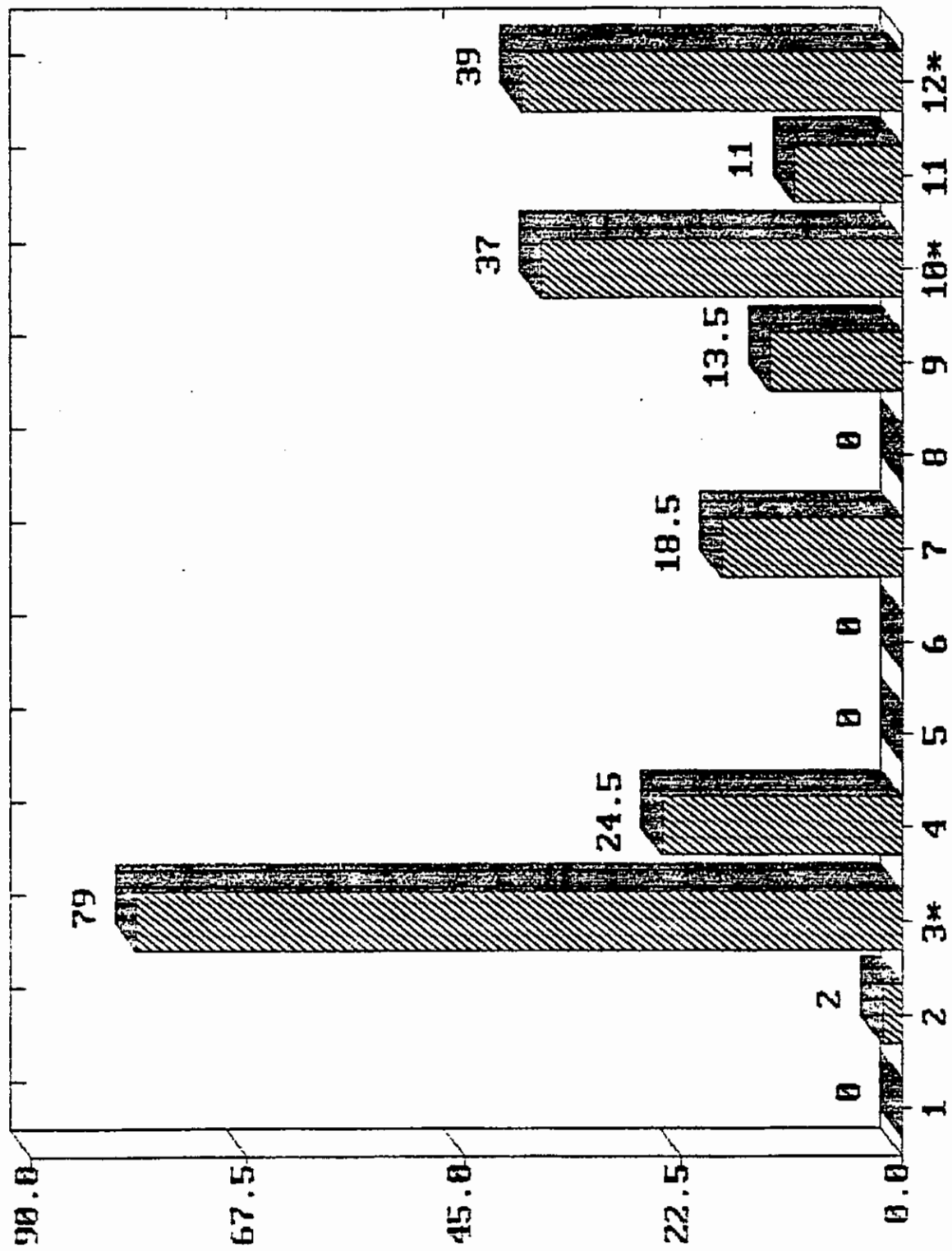
OLIKO YPSOS BROXHHS 763.2 mm



MHNES [*: YPSOS BROXHHS > 20mm SE MIA MERA

OLIKO YPSOS BROXHHS

OLIKO YPSOS BROXHHS 224.5 mm

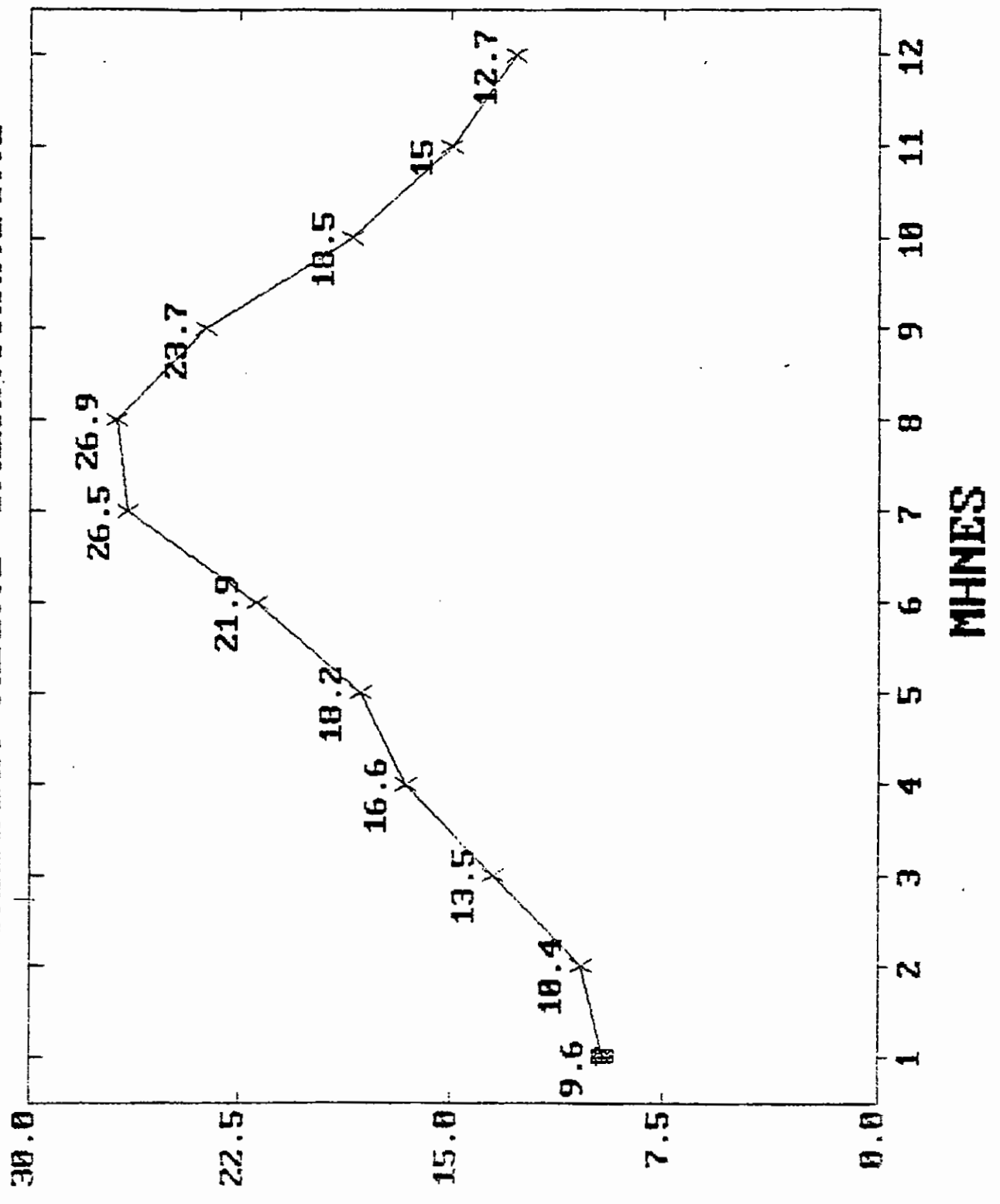


MHINES [* : YPSOS BROXHHS > 20mm SE MIA MERA

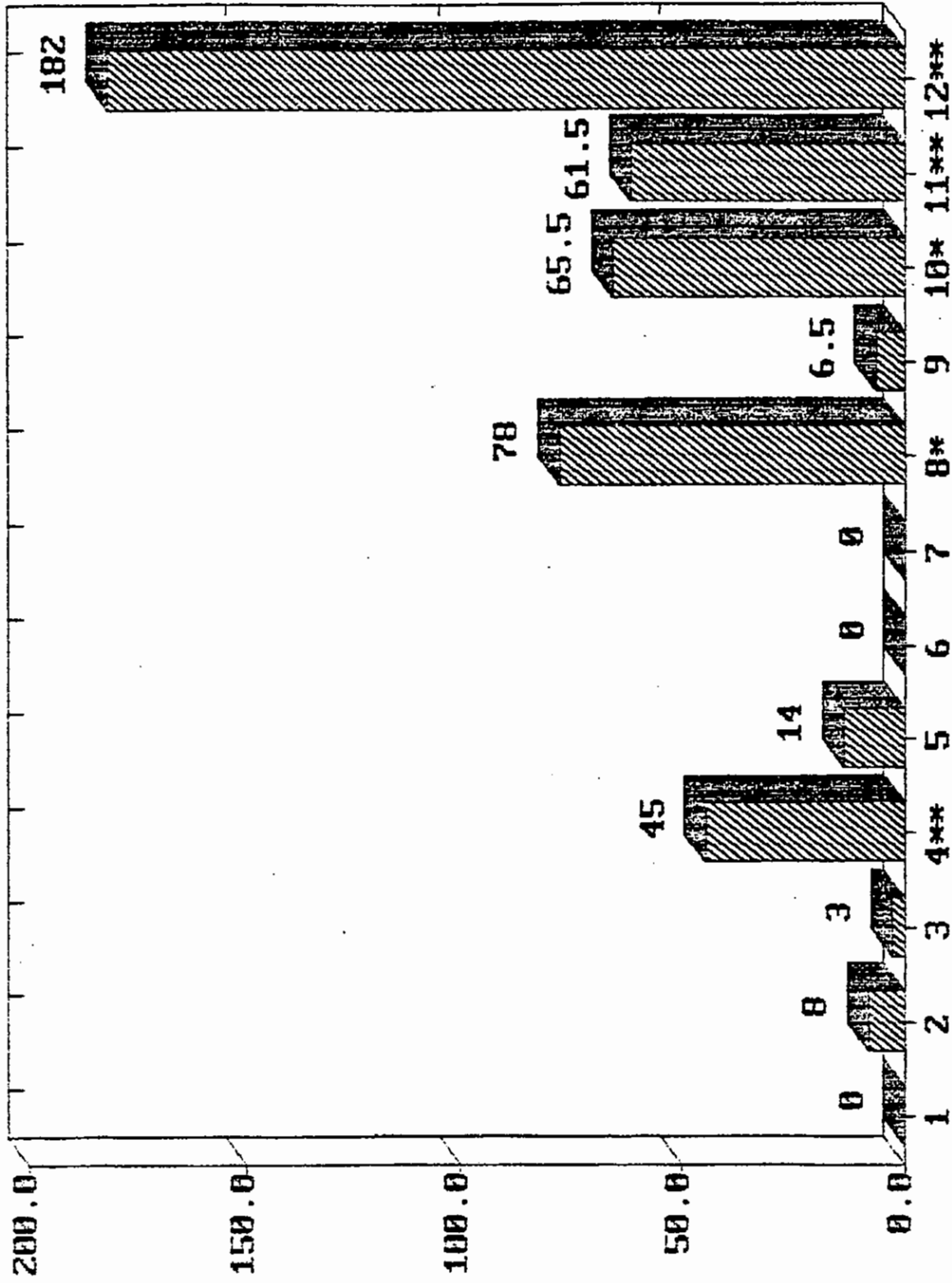
OLIKO YPSOS BROXHHS

ANNUAL

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



OLIKO YPSOS BROXHIS 463.5 mm

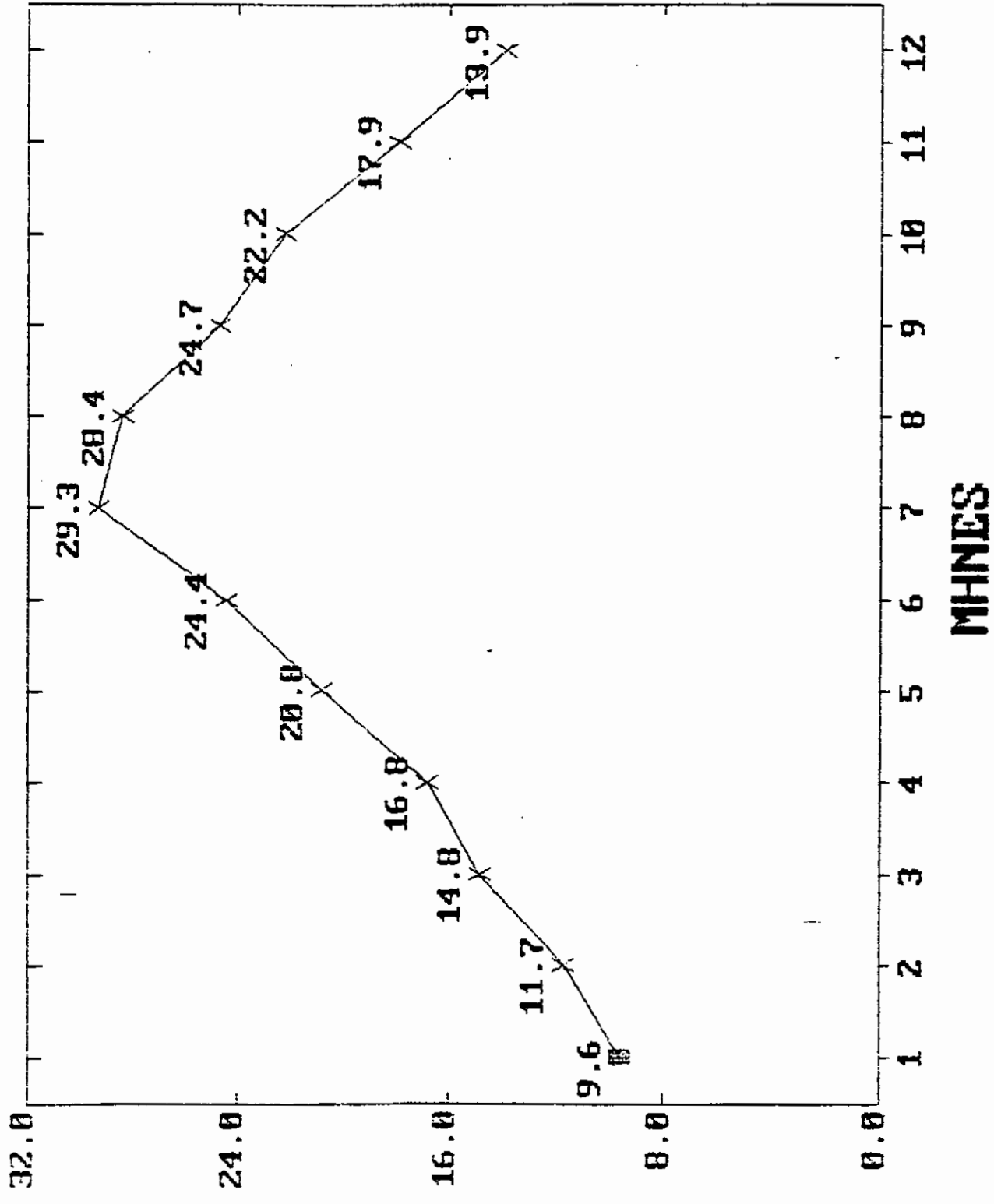


MHNES I*: YPSOS BROXHIS > 20mm SE MIA MERA

ATIKO YPSOS BROXHIS

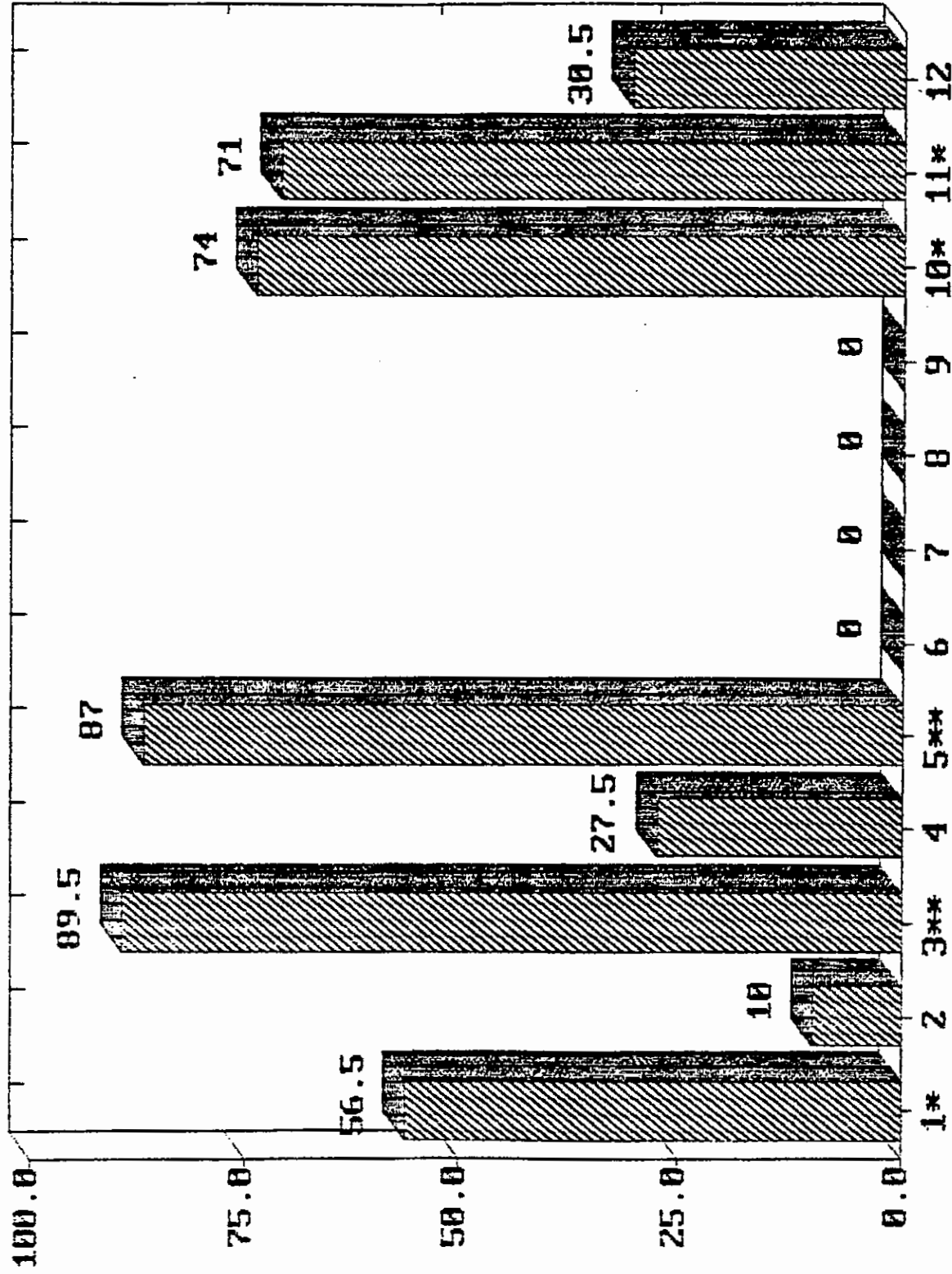
1950

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



Т. Е. П. ПАТРАК
БИБЛИОТЕКА

OLIKO YPSOS BROXHS 446 mm

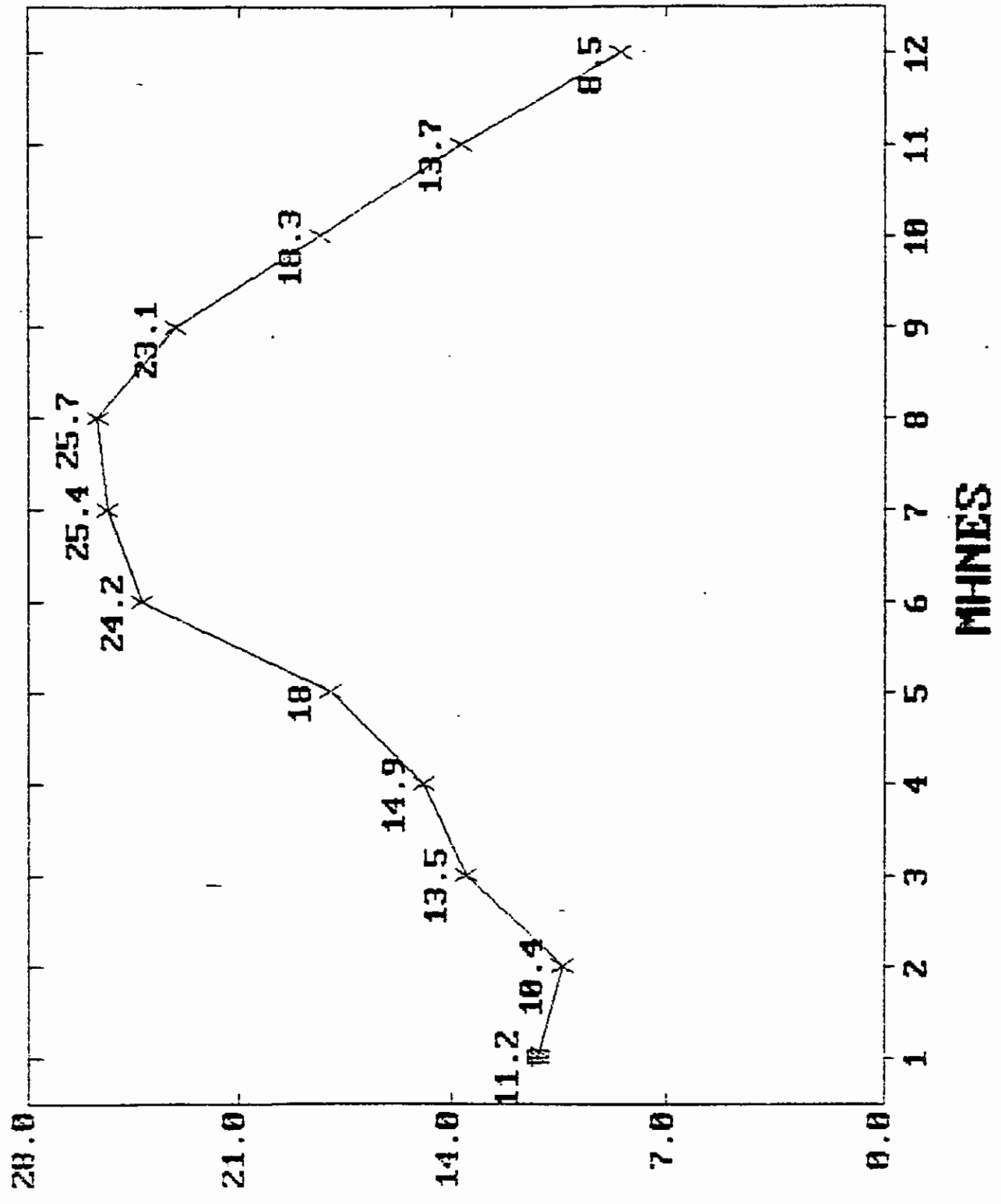


EE WU WHEH H

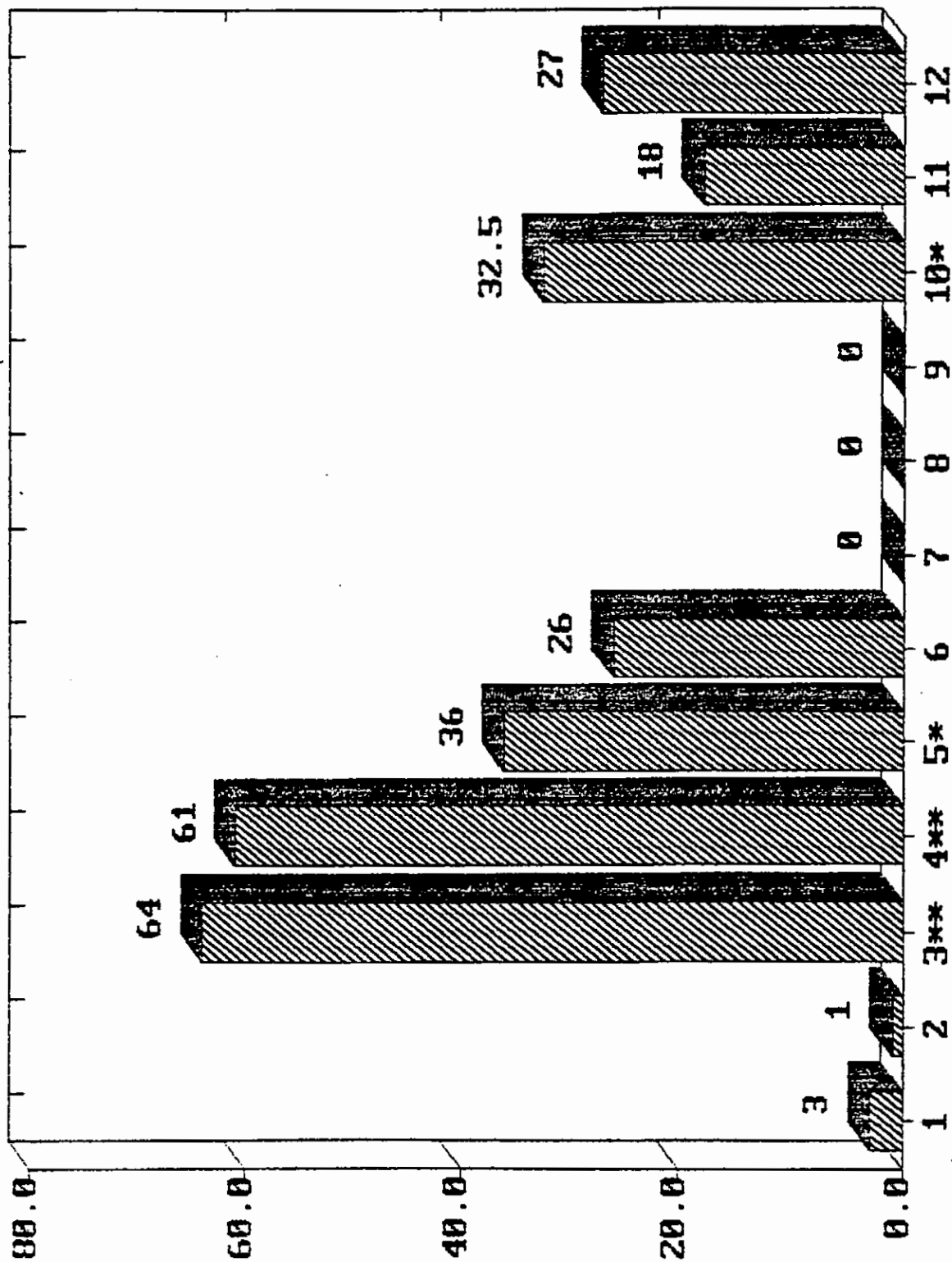
MHNES [*: YPSOS BROXHS > 20mm SE NIA MERA

OR THE YPSOS BROXHS

DIAGRAMA MESHS THERMOKRASIAS



OLIKO YPSOS 268.5mm

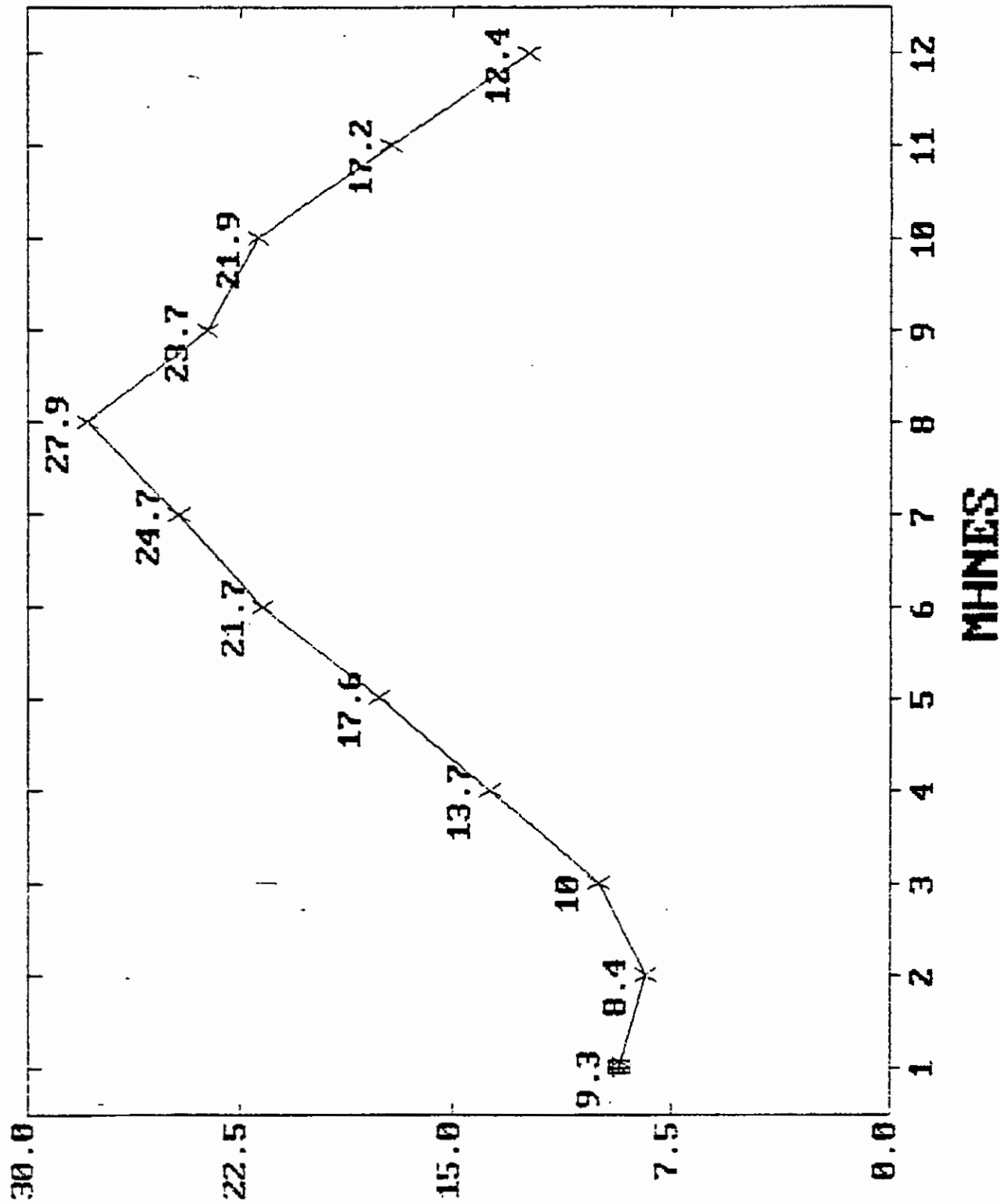


MHNES [*: YPSOS BROXHS > 20mm SE MIA MERA

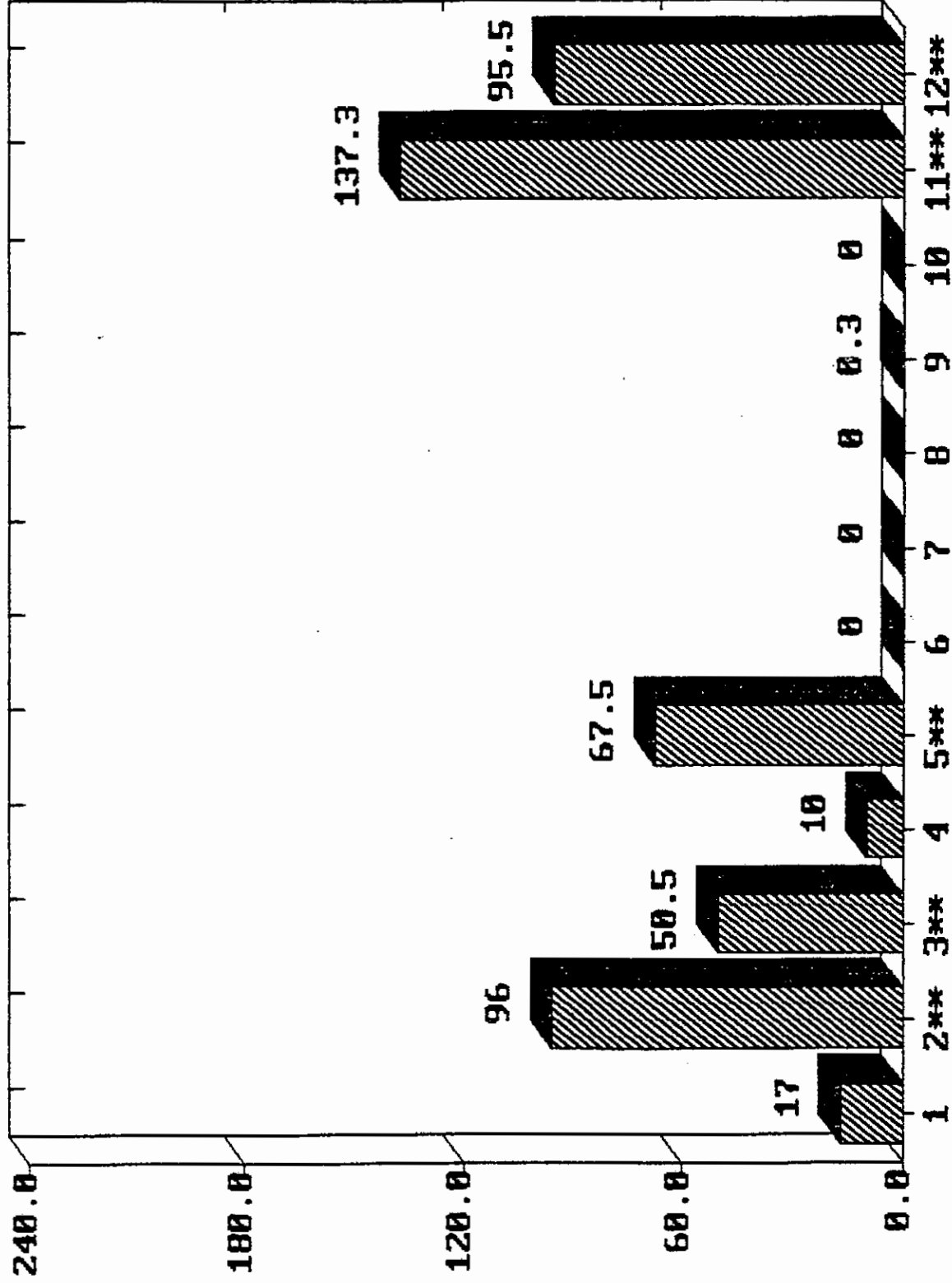
AT ITO VPOC TPOVIC

Σ Ε Π Ο Σ Μ Ε Σ Η Κ

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



OLIKO YPSOS BROXHHS 474.1 mm

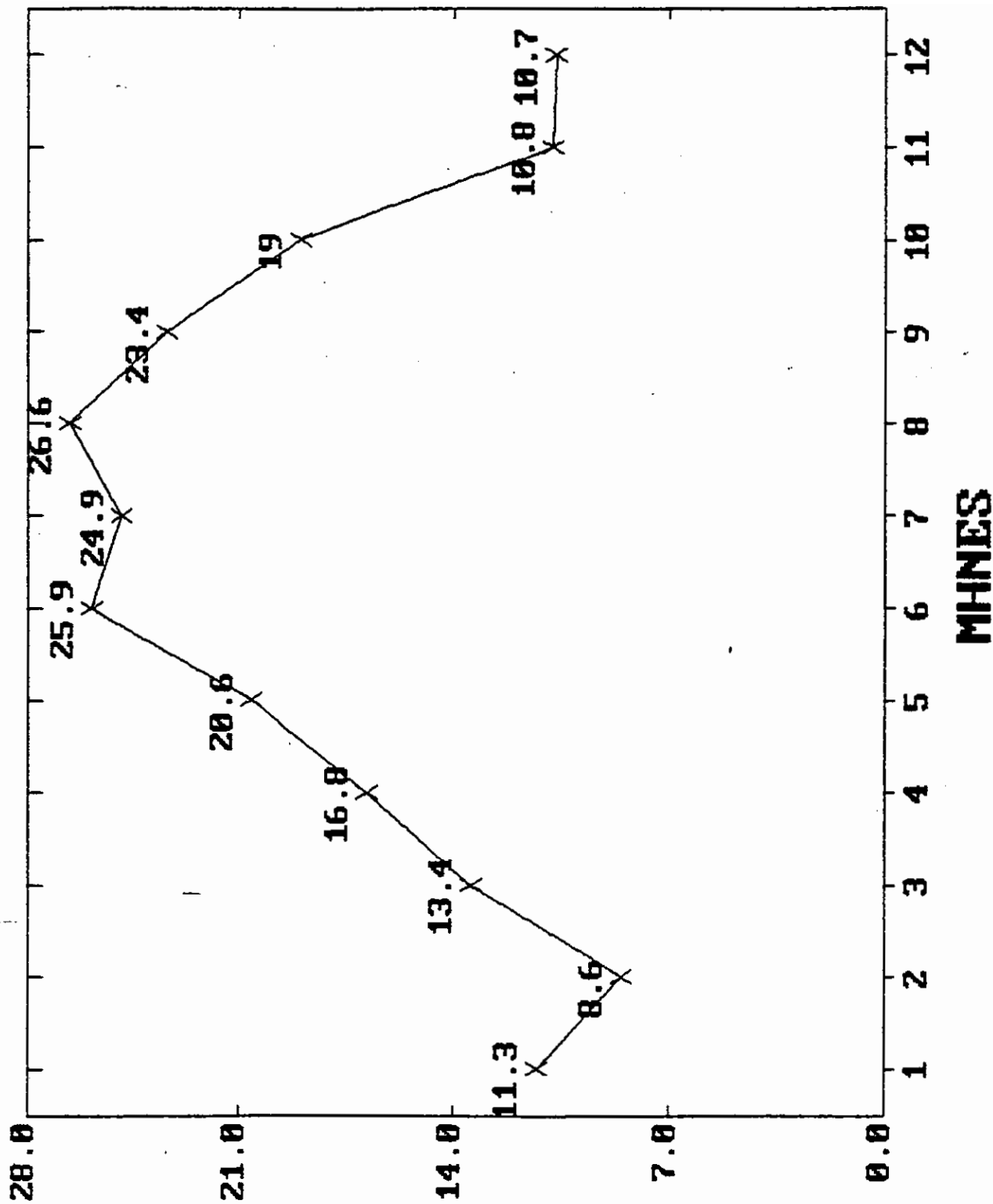


MHNES [*: YPSOS BROXHHS > 20mm SE MIA MERAJ

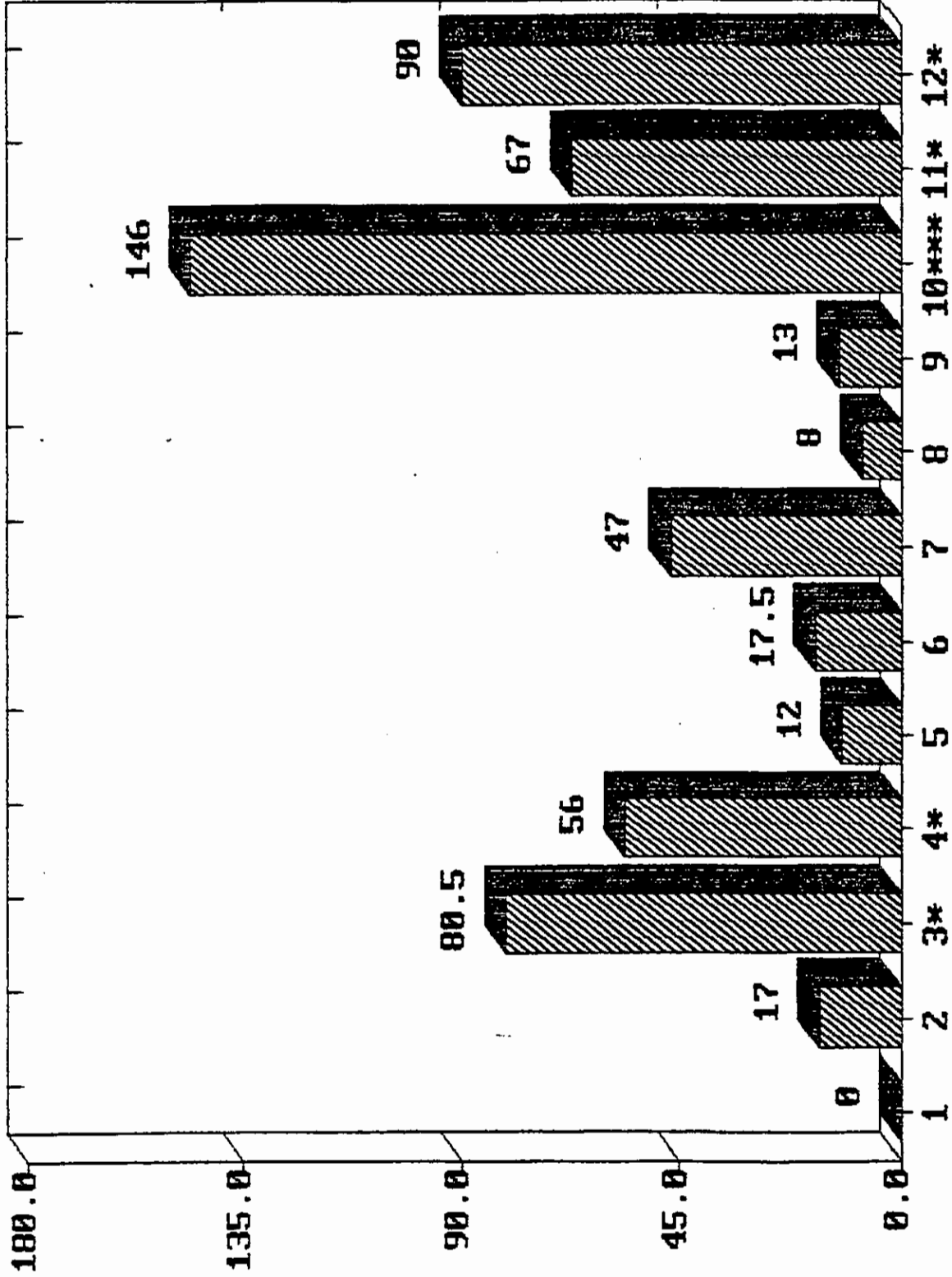
OLIKO YPSOS BROXHHS

KRYONERI 1993

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



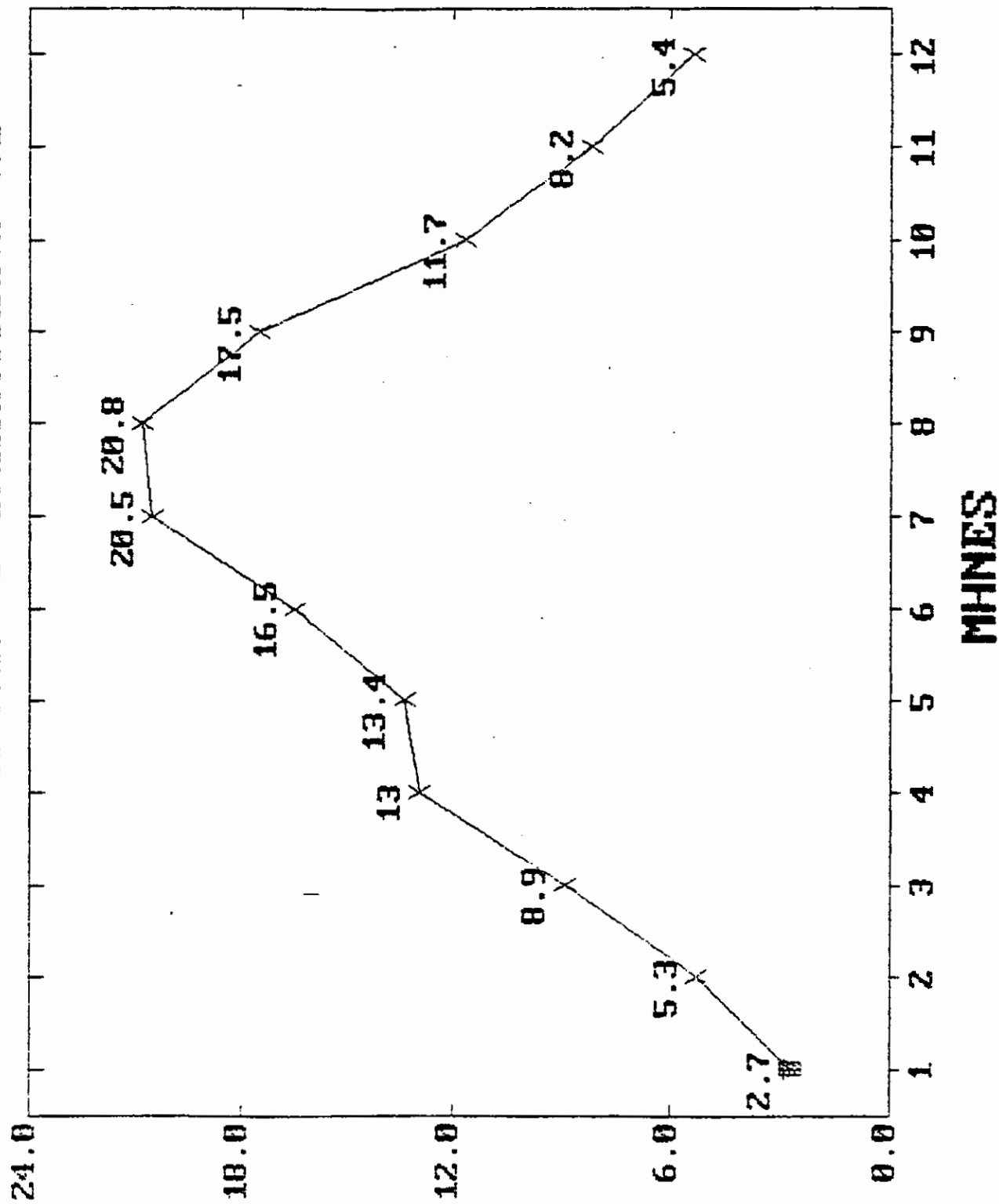
OLIKO YPSOS 554 mm



MHNES [*: YPSOS BROXHS > 20mm SE MIA MERA]

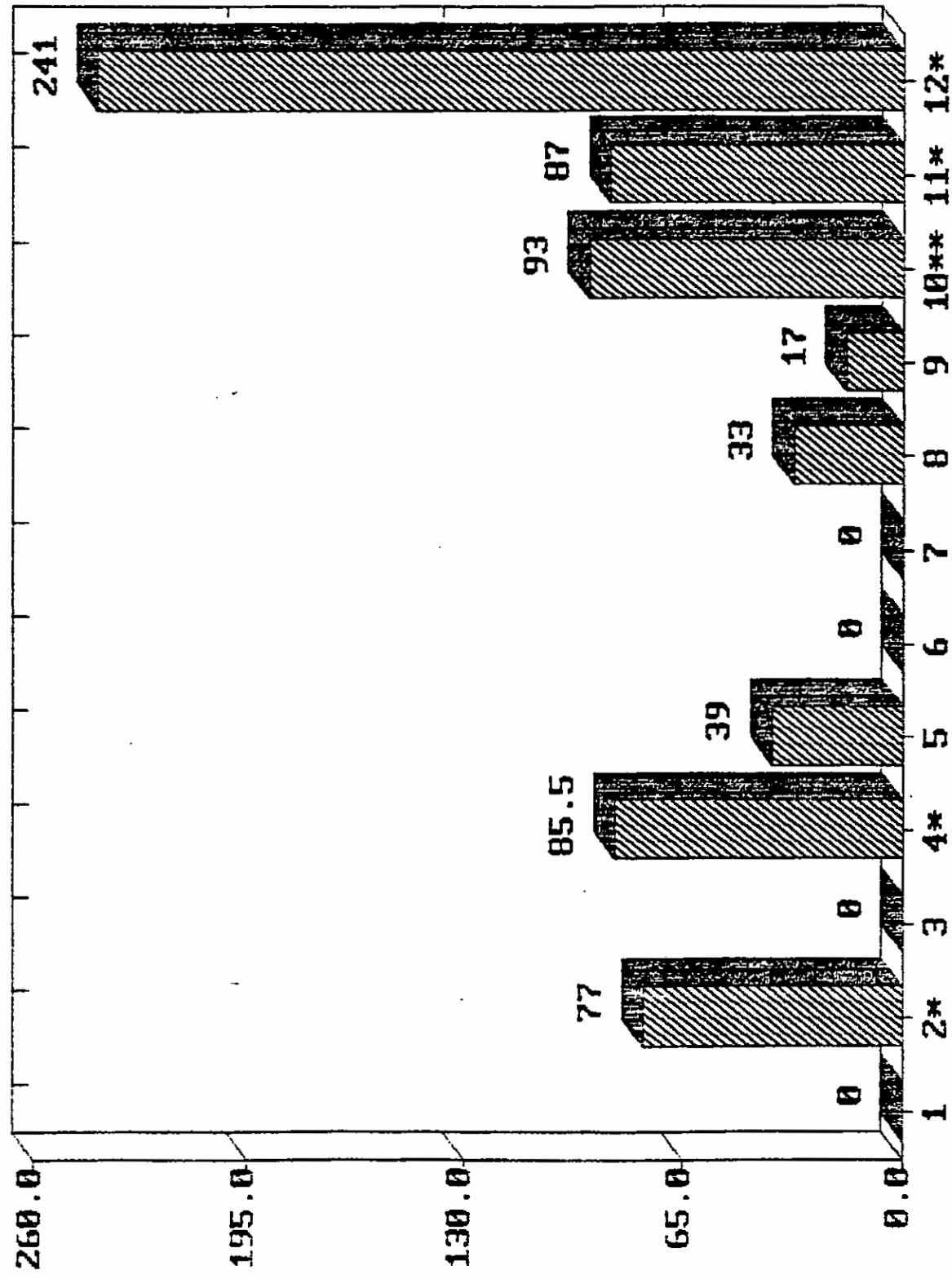
▲ AT ITO UPONE PPOVIE

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



111 111

OLIKO YPSOS BROXHHS 672.5 mm

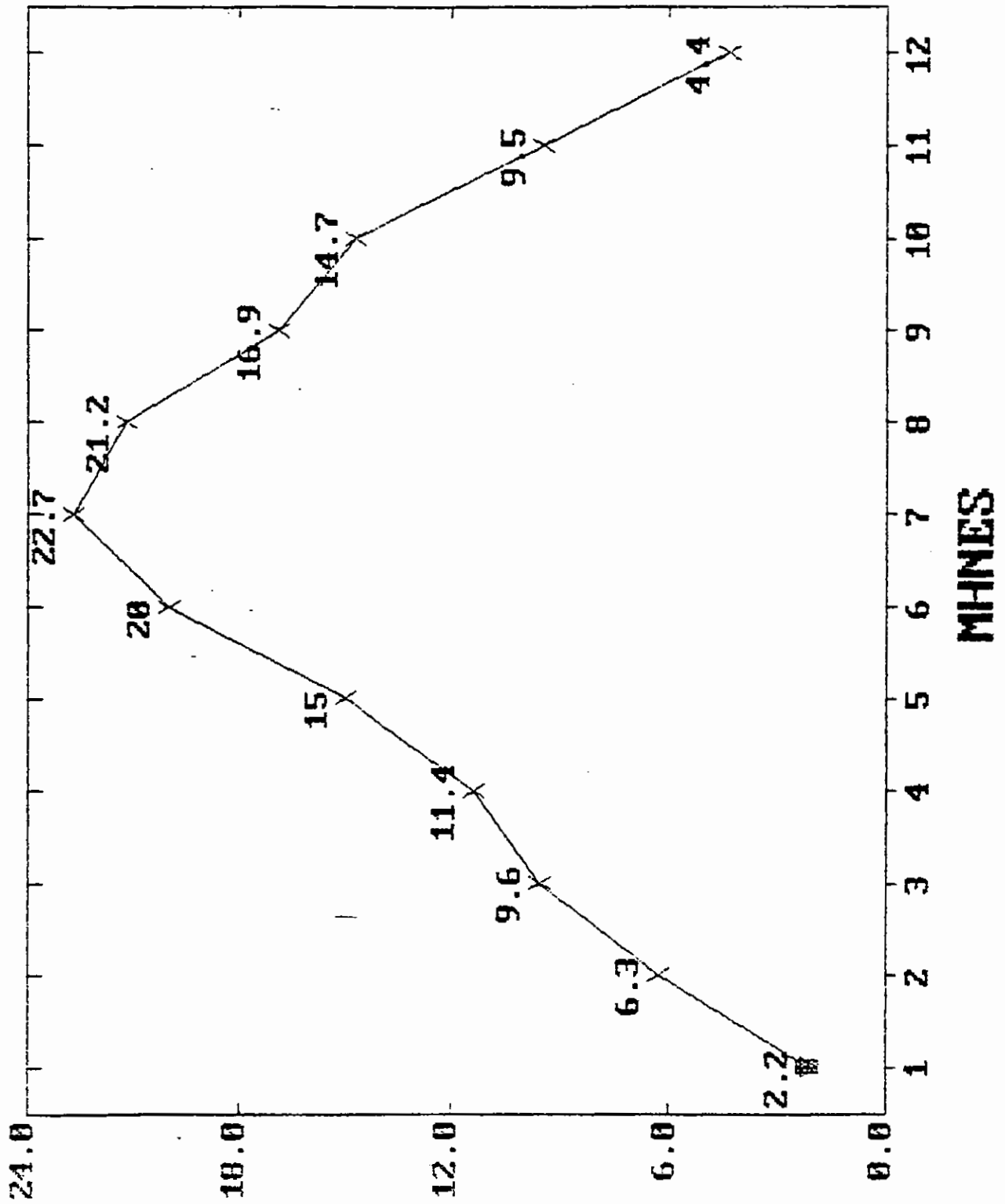


Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ

MHNES [*: YPSOS BROXHHS > 20mm SE MIA MERA

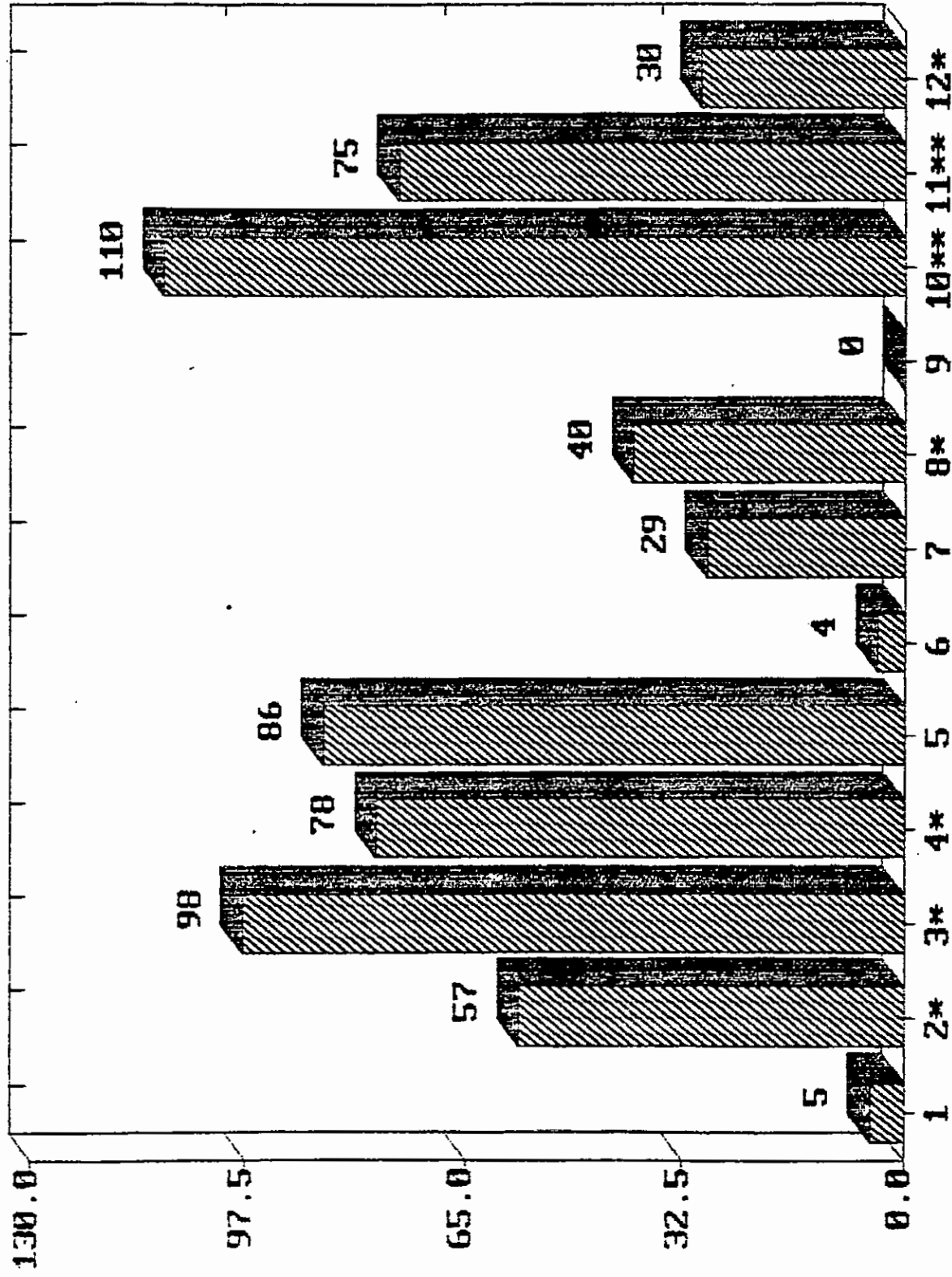
Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ Σ

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



FOR MESHES THERMOKRASIAS UN 1371

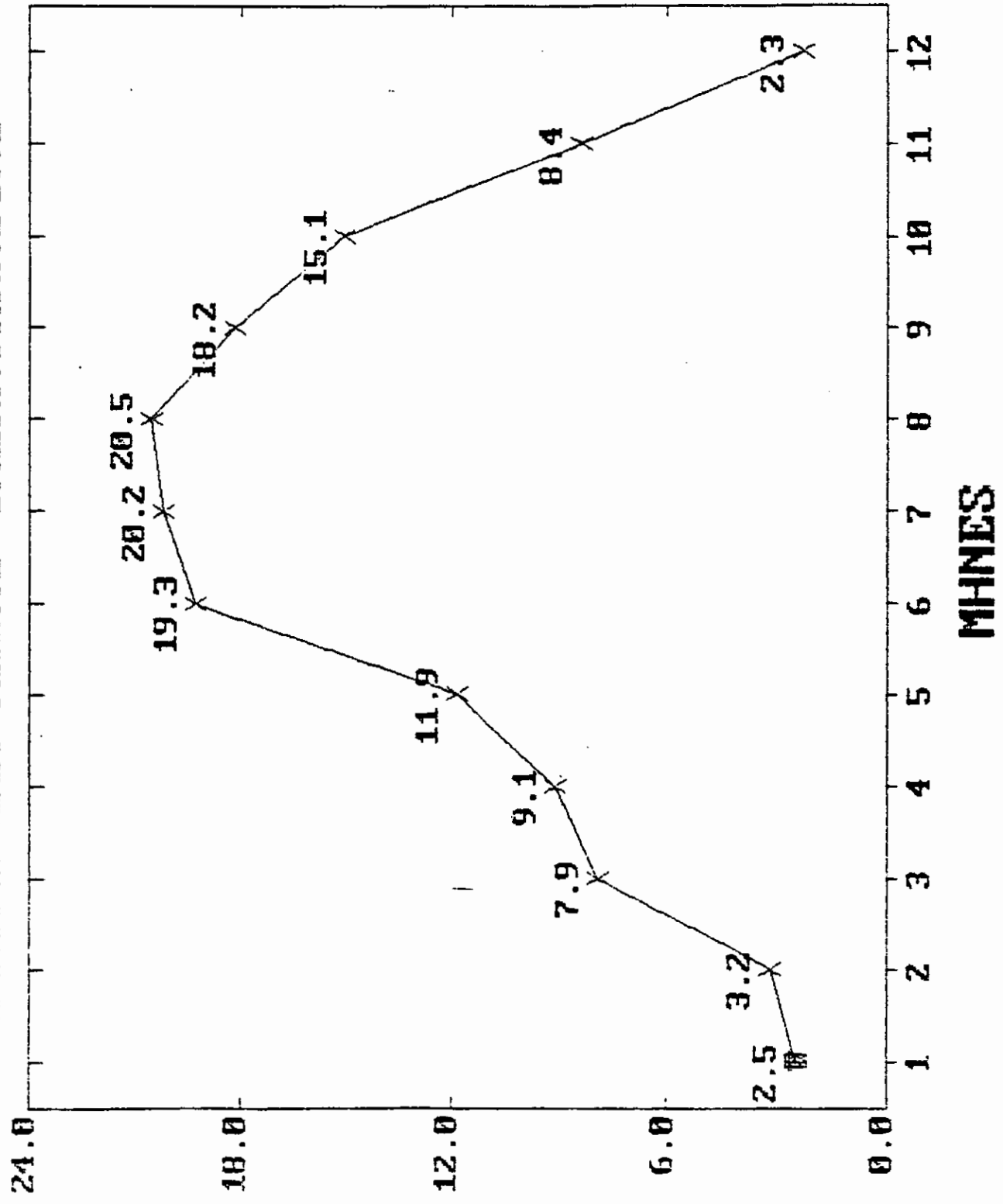
OLIKO YPSOS BROXHS 612 mm



MHNES [* : YPSOS BROXHS > 20mm SE MIA MERA

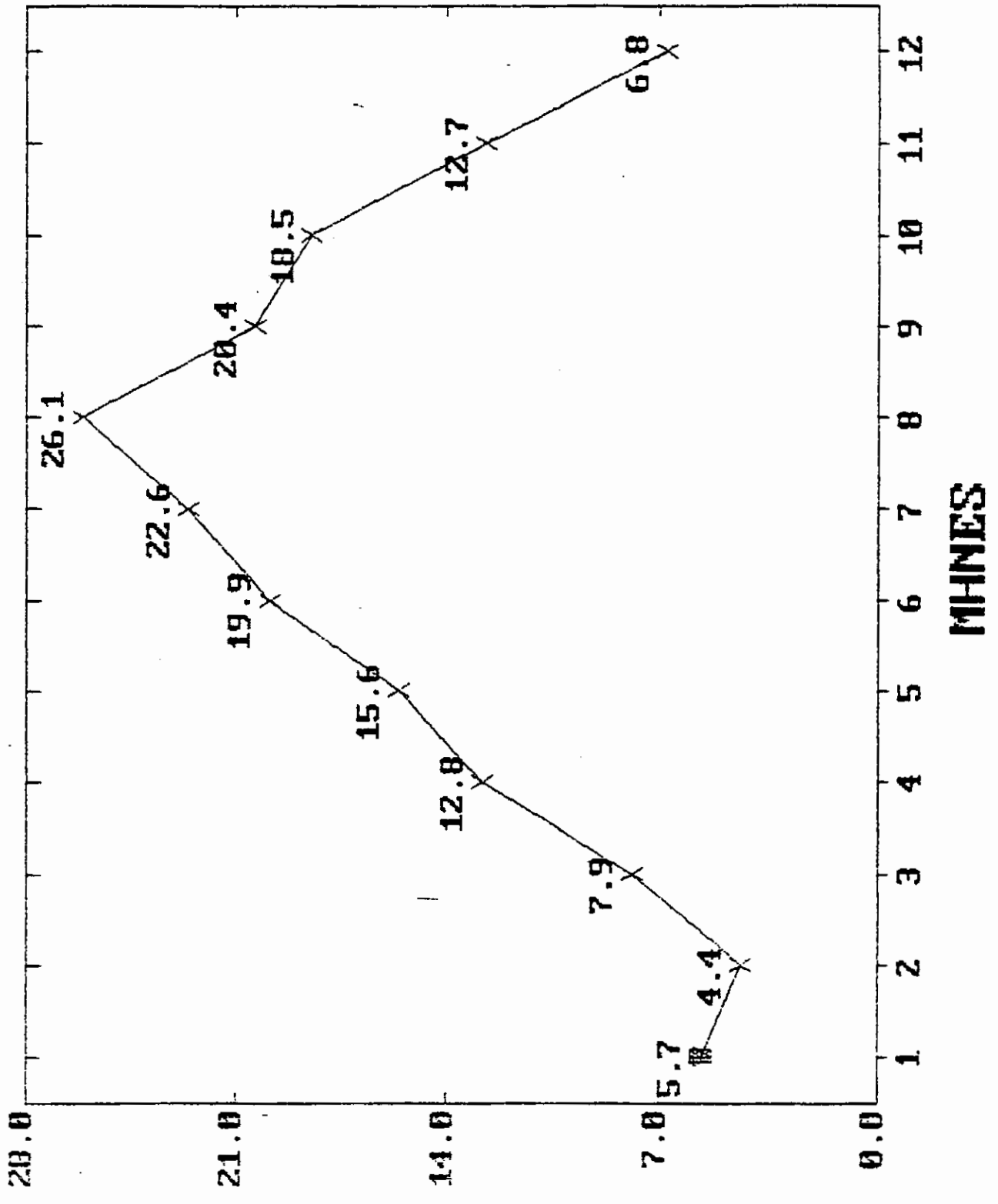
Σ Σ Π Σ Π Σ Π Σ Π Σ Π Σ Π

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



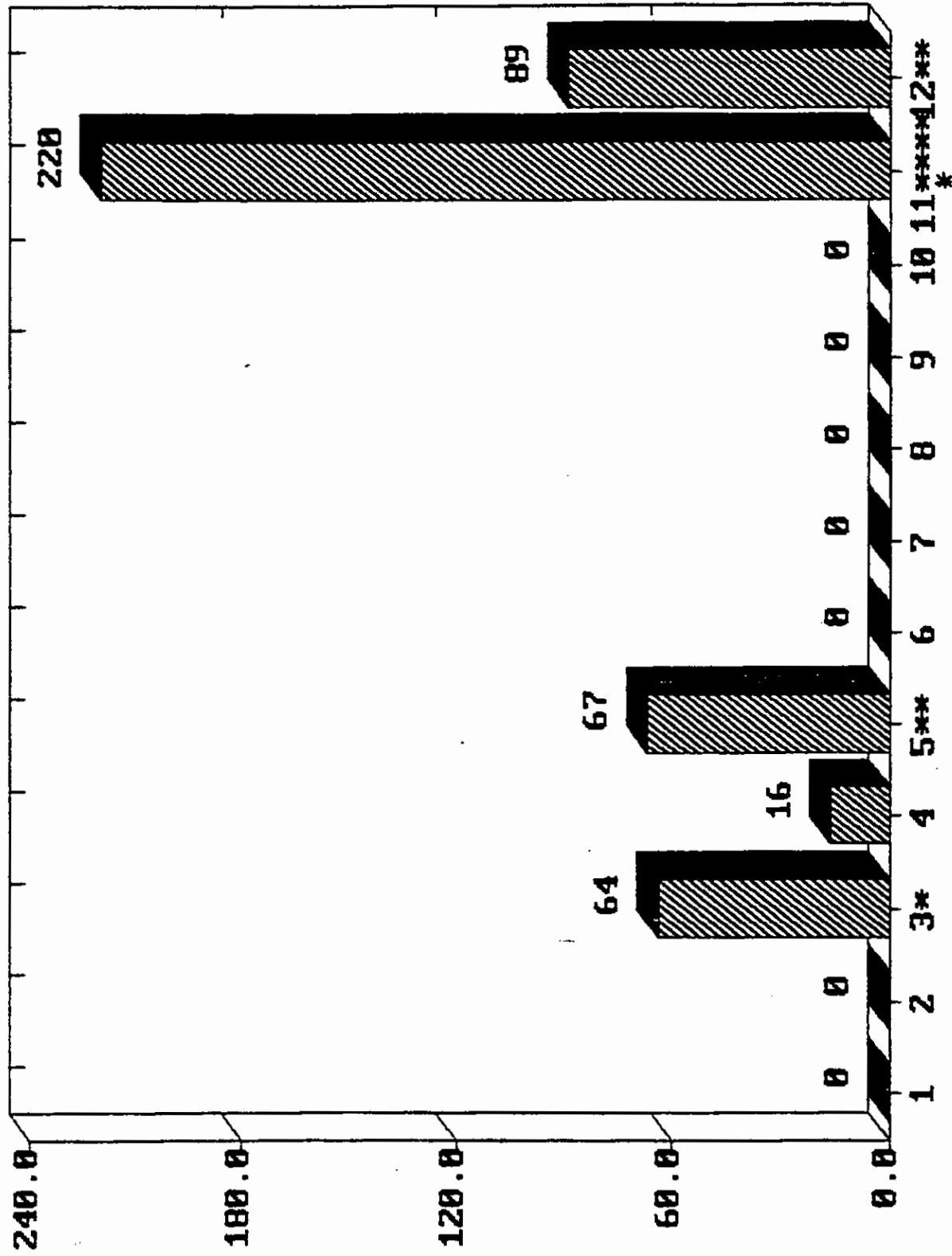
FORMULA 1.5.5.5

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



BRYSA RI 1993

OLIKO YPSOS BROXHS 456.0 mm

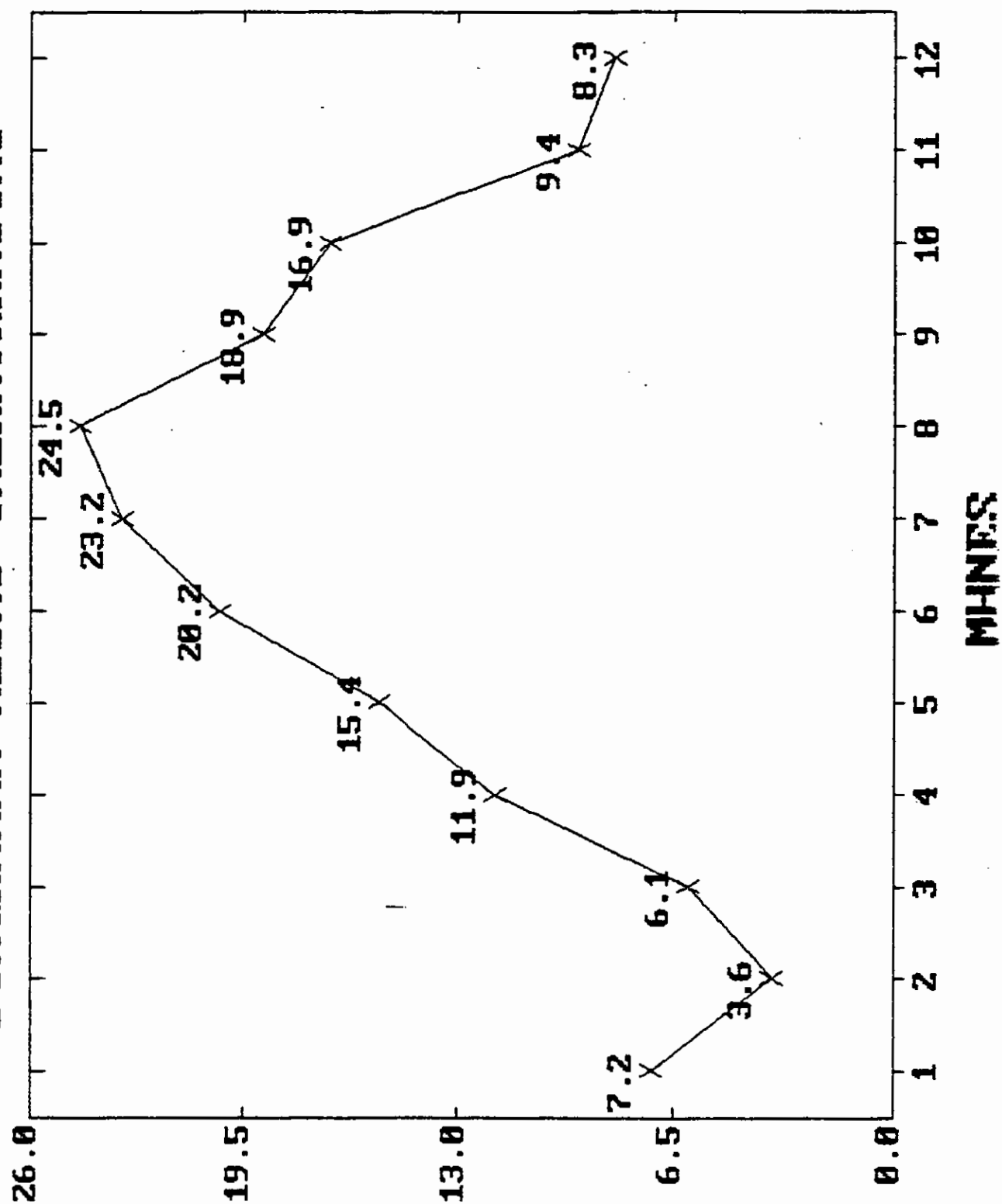


Σ Ε Π Ο Ο Α Ε Η Η

MHNEΣ I*: YPSOS BROXHS > 20mm SE MIA MERA J

BRYSARI 1993

DIAGRAMMA MESHES THERMOKRASIAS



20110101 10110101 10110101 10110101

6. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΟΥΣ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ ΣΕ (mm)

	ΛΟΥΣΙΚΑ	ΠΑΤΡΑ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΒΡΥΣΣΑΡΙ
1989	410.5	420	224.5	554
1990	638	699.5	463.5	672.5
1991	563	594	446	612
1992	206	457	268.5	272
1993	421	763.2	474.1	456

Σε κάθε έτος παρατηρείται η μέτρηση της ετήσιας βροχής σε (mm).

7. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΟΥΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΣΕ (°C)

	ΛΟΥΣΙΚΑ	ΠΑΤΡΑ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΒΡΥΣΣΑΡΙ
1989	14.7	16.8	17.8	12
1990	16.1	17.6	19.5	12.8
1991	14.9	16.8	17.2	11.5
1992	17.4	17.3	17.4	14.5
1993	15.7	17.5	17.7	13.8

Σε κάθε έτος παρατηρείται η μέση θερμοκρασία έτους σε (°C).

8. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Αν πάρουμε σαν βάση το έτος 1989, παρατηρούμε ότι κατά το επόμενο έτος 1990 υπάρχει αύξηση της βροχόπτωσης, η οποία κυμαίνεται μεταξύ 21% και 106% με ταυτόχρονη αύξηση της θερμοκρασίας από 5% έως και 9%.

Το 1991 παρατηρείται μείωση της βροχόπτωσης από 4% έως και 15% ενώ παράλληλα παρατηρείται και μείωση της θερμοκρασίας από 5% έως και 13%.

Κατά το 1992 παρατηρείται μεγαλύτερη μείωση της βροχόπτωσης, η οποία κυμαίνεται από 23% έως και 63%, ενώ τώρα παρουσιάζεται μια αύξηση της θερμοκρασίας από 1% έως και 21%.

Κατά το 1993 παρατηρείται αύξηση της βροχόπτωσης που κυμαίνεται από 67% έως και 104% και παράλληλα η θερμοκρασιακή μεταβολή στους σταθμούς είναι διαφορετική:

(α) στους σταθμούς ΠΑΤΡΑΣ και ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ παρατηρείται μικρή αύξηση από 1% έως και 2%, ενώ

(β) στα ΛΟΥΣΙΚΑ και το ΒΡΥΣΣΑΡΙ παρατηρείται μείωση από 5% έως και 11%.

Έτσι για τα ύψη των βροχών θα μπορούσαμε να πούμε ότι παρουσιάζουν ομοιόμορφες αλλαγές, αυξήσεις και μειώσεις ταυτόχρονες σε όλους τους σταθμούς. Η θερμοκρασιακή μεταβολή είναι ίδια για τους σταθμούς ΠΑΤΡΑΣ και ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ και ίδια για τους σταθμούς ΛΟΥΣΙΚΩΝ και ΒΡΥΣΣΑΡΙΟΥ. Η θερμοκρασία με το ύψος βροχής δεν μπορεί να συσχετιστεί, διότι άλλοτε παρουσιάζεται μείωση του ύψους βροχής και παράλληλη μείωση της θερμοκρασίας και άλλοτε αύξηση της θερμοκρασίας.

9. ΕΡΜΗΝΕΙΑ

Παρατηρούμε, ότι δεν εξάγουμε συγκεκριμένα συμπεράσματα για τη συσχέτιση θερμοκρασίας και βροχόπτωσης. Αποψη μας είναι ότι χρειάζεται μεγαλύτερη διερεύνηση των σταθμών για να καταλήξουμε σε ασφαλή συμπεράσματα.

10. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ

Η πτυχιακή εργασία με το θέμα αυτό δεν είχε το αποτέλεσμα, το οποίο προσδοκούσαμε τόσο εμείς όσο και ο εισηγητής της.

Πρέπει όμως να πούμε, ότι ήταν η αρχή για ένα θέμα, το οποίο απασχολεί τώρα τελευταία αρκετούς ειδικούς μια και το πρόβλημα της ανομβρίας έχει πάρει παγκόσμια διάσταση, και η αντιμετώπιση αυτής της έλλειψης νερού έχει γίνει όχι μόνο εθνική αλλά και διεθνής ανάγκη. Η δημιουργία περισσότερων μετεωρολογικών σταθμών σε κάθε νομό και η εξεύρεση πόρων για μελέτες ίσως θα οδηγούσε σε μερικά χρόνια σε ασφαλή συμπεράσματα για αυτό το πρόβλημα.

