

**RAPPORTS
SCIENTIFIQUES et TECHNIQUES**

N°9

RAPPORT DE LA CAMPAGNE THON-AUSTRALES 01

À BORD DU N.O. CORIOLIS

1er FÉVRIER - 1er AVRIL 1978

PAR

C. HÉNIN, B. CALVEZ, F. CONAND, C. HOFFSCHIR, E. JOSSE, P. WAIGNA

1980



RAPPORT

DE LA CAMPAGNE THON-AUSTRALES 01 A BORD DU N. O. CORIOLIS

1er FEVRIER - 1er AVRIL 1978

par

C. HENIN, B. CALVEZ, F. CONAND, C. HOFFSCHIR, E. JOSSE, P. WAIGNA

R E S U M E :

Une campagne océanographique a été réalisée par le N.O. CORIOLIS du 1er Février au 1er Avril 1978 dans le Pacifique Central Sud afin d'étudier les conditions hydrologiques au Sud de la Polynésie Française en été Austral.

Les paramètres mesurés à l'aide des stations hydrologiques sont les suivants : Profondeur, Température, Salinité, Oxygène dissous, Nitrate, Silicate, Chlorophylle .

Des prélèvements de plancton ont été réalisés , destinés à l'étude de la répartition des larves de Thon.

En surface un front thermique bien marqué s'étend de Tubuaï aux Gambiers vers 23-24° S. En subsurface jusqu'à 300 m il lui correspond un front thermique encore plus marqué.

Il se situe également à la limite entre les eaux salées qui se forment aux environs de Tahiti et les eaux dessalées et froides de la région des Australes à couche homogène peu épaisse (20 à 30 m) et à forte thermocline.

Plus au Sud, aux environs de Rapa un second front thermique apparait limité à la subsurface entre 50 et 200 m associé lui aussi à un front halin.

A/ RAPPEL DES OBJECTIFS

La prospection des zones favorables à la pêche aux thonidés dans le Pacifique Sud nécessite une connaissance des caractéristiques hydrologiques des régions proches des territoires français du Pacifique. La Convergence Tropicale Sud étant une zone supposée intéressante pour la pêche, une série de campagnes de reconnaissance à diverses saisons aussi bien au Sud de la Nouvelle Calédonie qu'au Sud de la Polynésie Française ont été programmées

La campagne THON-AUSTRALES 01 constitue la première campagne au Sud de la Polynésie Française en été Austral.

B/ PLAN DE LA CAMPAGNE

Le N.O. CORIOLIS étant basé à Nouméa (Nouvelle-Calédonie) la campagne se décompose en trois parties.

1ère partie :

- Nouméa - Papeete du 1er Février au 13 Février 1978

2ème partie :

- Papeete - Rapa - Mangareva - Papeete du 19 Février au 16 Mars 1978

3ème partie :

- Papeete - Nouméa du 19 Mars au 1er Avril 1978

Les parties 1 et 3 comportent 2 stations hydrologiques par jour et 2 traits obliques de filet à plancton.

La partie 2 est composée d'une série de radiales méridiennes ayant pour objet de cerner la convergence tropicale avec 3 stations hydrologiques, 6 bathythermographes et 3 traits obliques de filet à plancton par jour.

Travaux réalisés

a) En station

Les stations hydrologiques comportent 24 niveaux de prélèvement entre la surface et 1000 m de profondeur pour la mesure de la température, de la salinité, de l'oxygène dissous, du nitrate, du silicate et de la chlorophylle.

b) En route

- Météo de routine à chaque station

- Enregistrement continu de la température de surface.
- Mesure de la salinité de surface chaque heure.
- Pêche au plancton sampler chaque nuit à vitesse de croisière normale (10 noeuds).
- Ligne de traine et observation des apparences de poissons.

A l'exception du dosage des nitrates, des silicates, de la chlorophylle et du tri des récoltes de plancton, toutes les mesures et calculs de base ont été faits à bord.

Chronologie

1ère partie :

01 Février Départ de Nouméa (Nouvelle-Calédonie)
13 Février Arrivée à Papeete (Tahiti)

2ème partie :

19 Février Départ de Papeete
25 Février Arrivée à Rapa (Australes)
27 Février Départ de Rapa
9 Mars Arrivée à Mangareva (Gambiers)
11 Mars Départ de Mangareva
16 Mars Arrivée à Papeete

3ème partie :

19 Mars Départ de Papeete
1er Avril Arrivée à Nouméa.

Composition de l'équipe scientifique

1ère partie : NOUMEA - PAPEETE

C. HENIN Chef de mission
P. WAIGNA

2ème partie : PAPEETE - PAPEETE

C. HENIN Chef de Mission
B. CALVEZ
F. CONAND
C. HOFFSCHIR
E. JOSSE
P. WAIGNA

3ème partie : PAPEETE - NOUMEA

C. HOFFSCHIR Chef de Mission
B. CALVEZ

C/ METHODOLOGIE

Echantillonnage:

Les prélèvements d'échantillons d'eau de mer au cours des stations sont effectués au moyen de bouteilles hydrologiques NISKIN de 1,7 litre de capacité supportant un cadre de 2 ou 3 thermomètres à renversement.

L'eau soutirée est traitée à bord pour les mesures de salinité et d'oxygène dissous, filtrée pour mesure de la chlorophylle à Nouméa, et stockée au congélateur pour les analyses en laboratoire du nitrate et du silicate.

Température et Salinité

La température exprimée en degrés celcius est déterminée à l'aide de thermomètres à renversement YOSHINO et RICHTER. La salinité exprimée en grammes de sels par kilogramme d'eau de mer (‰) est déterminée avec un salinomètre à induction AUTOLAB Mark III

Oxygène dissous

L'oxygène dissous exprimé en ml/l est déterminé suivant la méthode de WINKLER avec titrage potentiométrique automatique de l'iode libéré (combititreux METROHM^{3 D})

Pigments Chlorophylliens

La chlorophylle est mesurée par fluorimétrie

Sels nutritifs

Les sels nutritifs exprimés en millimoles/m³ sont dosés automatiquement en adaptant à l'auto-analyseur TECHNICON II les méthodes manuelles classiques.

- méthode de WOOD, ARMSTRONG et RICHARDS (1967) pour le nitrate
- méthode de BREWER et RILEY (1966) pour le silicate.

D/ PREMIERES INTERPRETATIONS DES RESULTATS

Le principal résultat de cette campagne consiste en le repérage d'un front thermique et halin approximativement zonal (de 23° S - 150° W à 25° S - 135° W).

Il sépare les eaux chaudes et salées du nord des eaux froides et moins salées du Sud.

Ce front s'étend de la surface à une profondeur de 300 m.

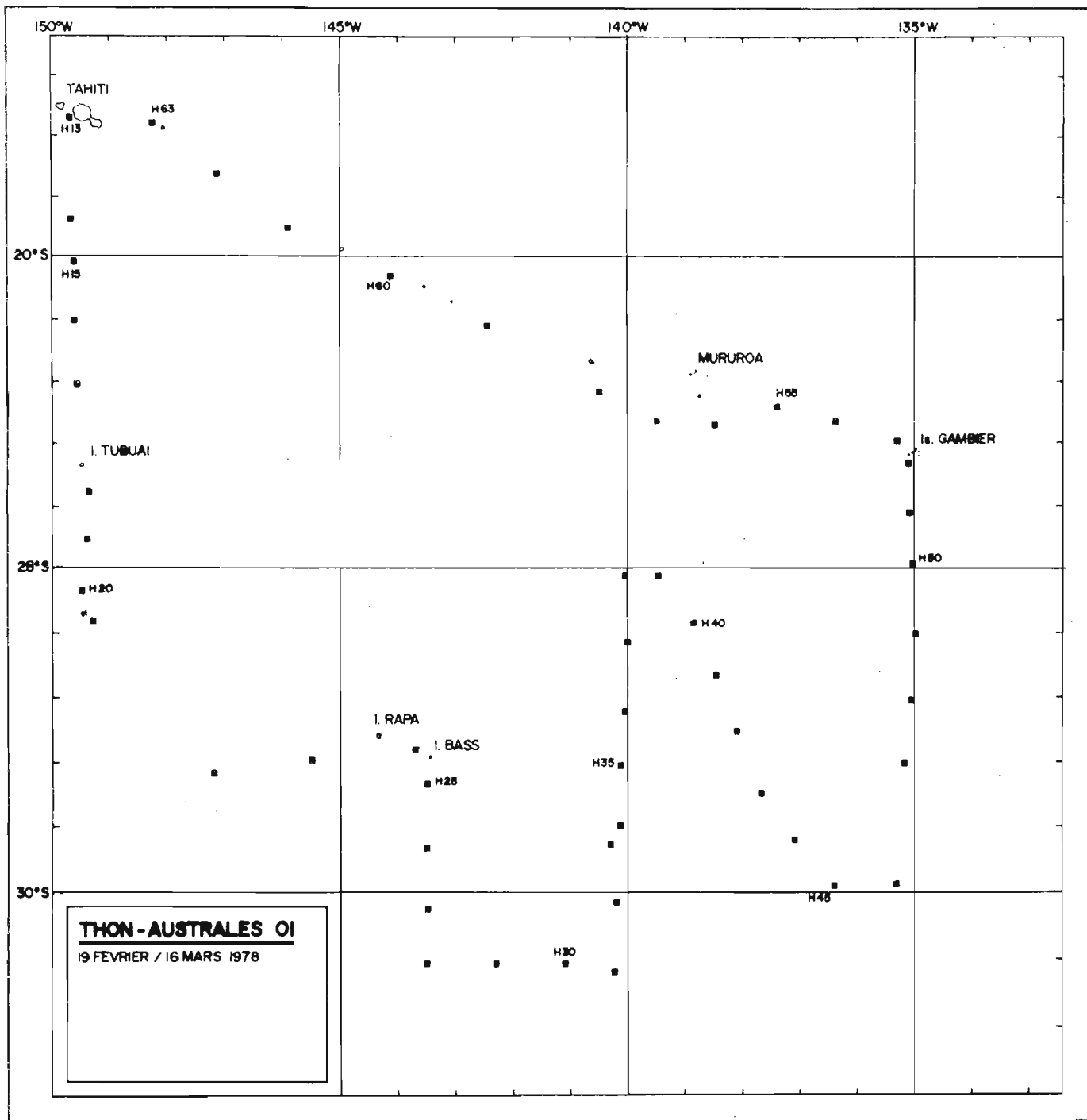
Un second front thermique et halin moins marqué est présent plus au sud vers 28 - 30° S.

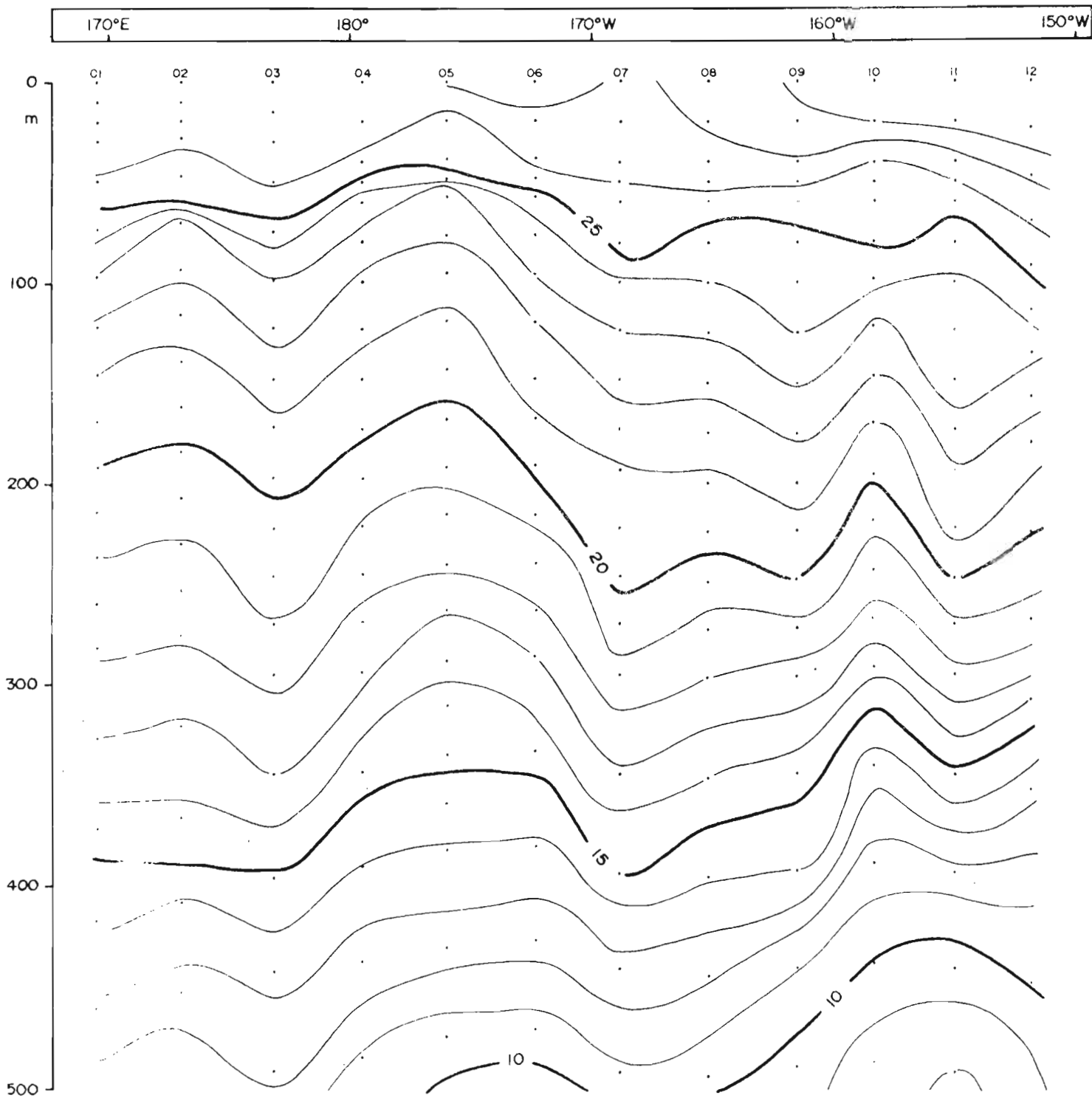
La circulation géostrophique /100000 est en général dirigée vers l'Est - Sud - Est. Le courant géostrophique est plus important aux environs du front thermohalin marqué.

E/ TRAITEMENT DES DONNEES

Les données sont traitées par le Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa où elles sont saisies sur cartes perforées et stockées sur diskettes HEWLETT-PACKARD (système 9845 A)

Elles ont été communiquées au B N D O et au Japan Data Center qui est le RNODC pour WESTPAC

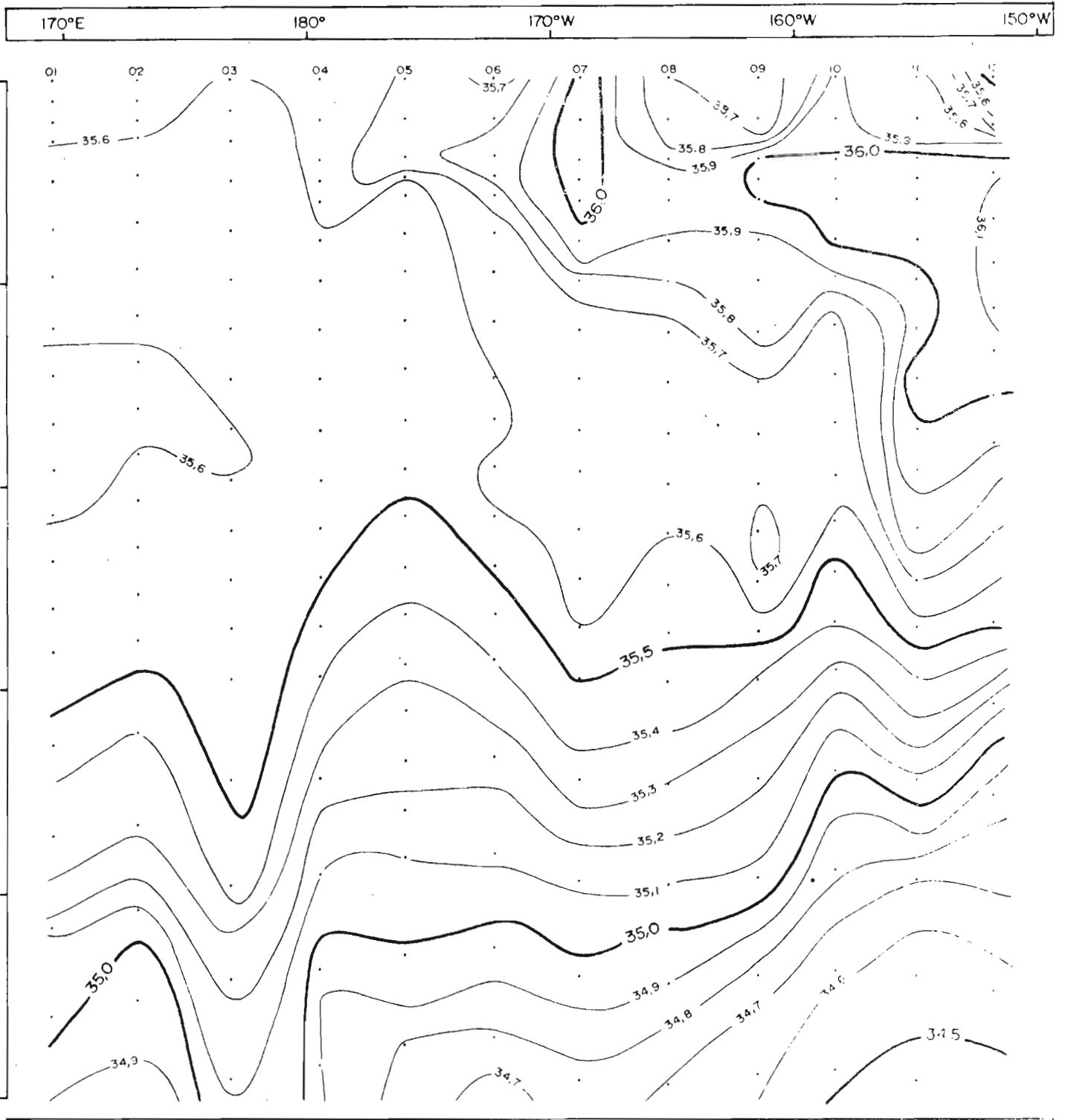




THON - AUSTRALES 01

01 - 02 / 12 - 02 - 78

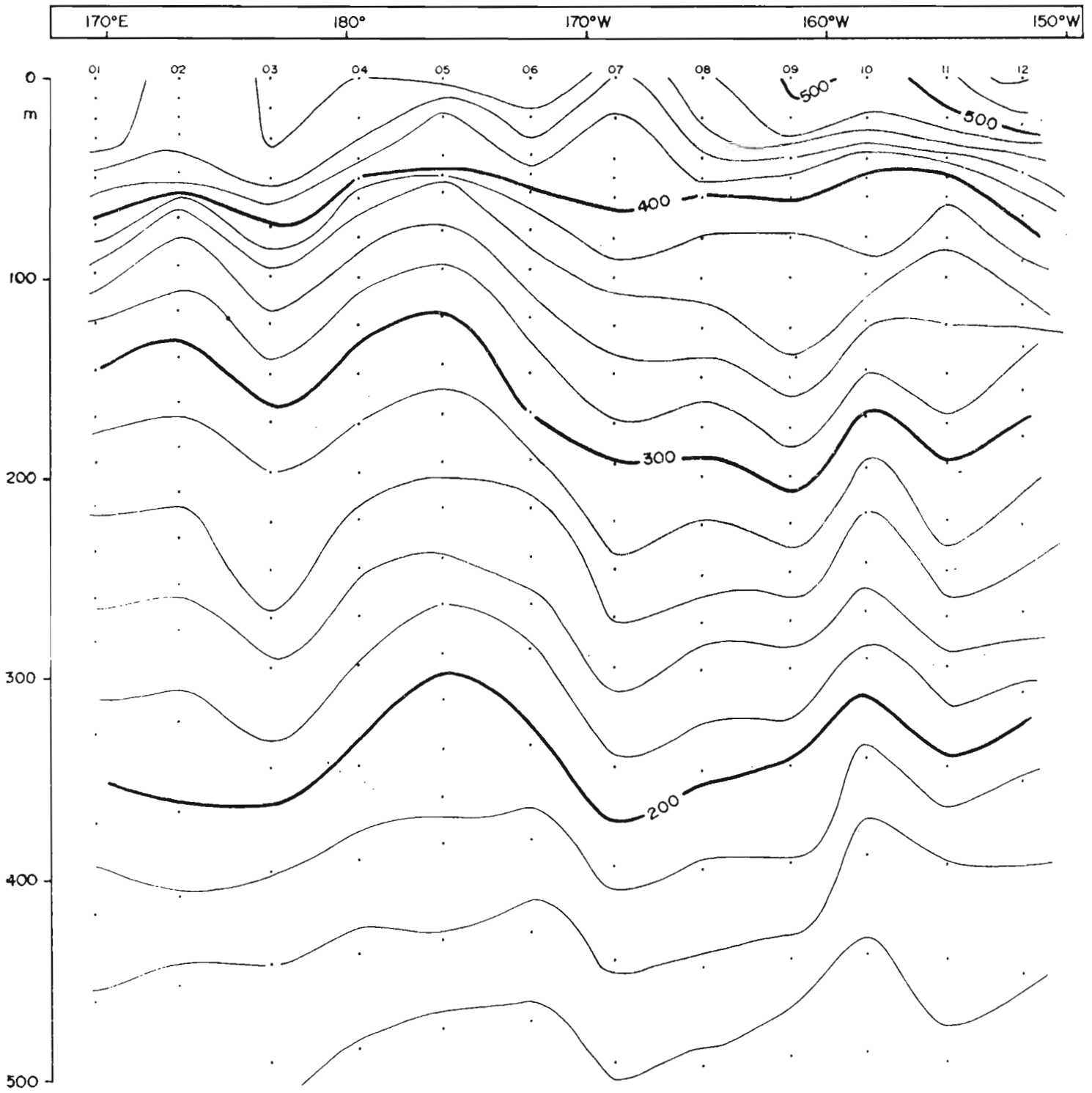
T°C



THON - AUSTRALES 01

01-02 / 12-02-78

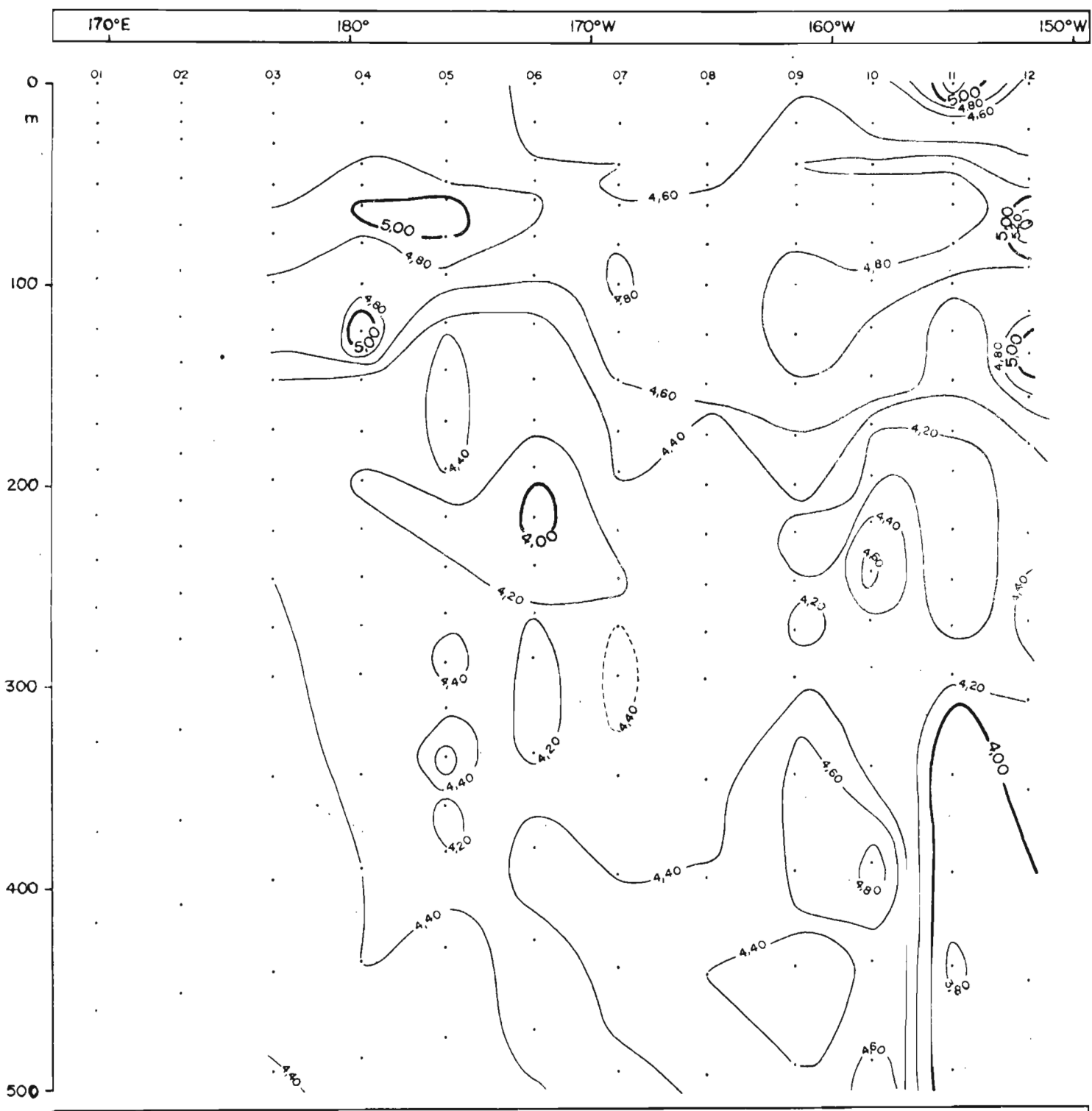
S‰



THON - AUSTRALES 01

01 - 02 / 12 - 02 - 78

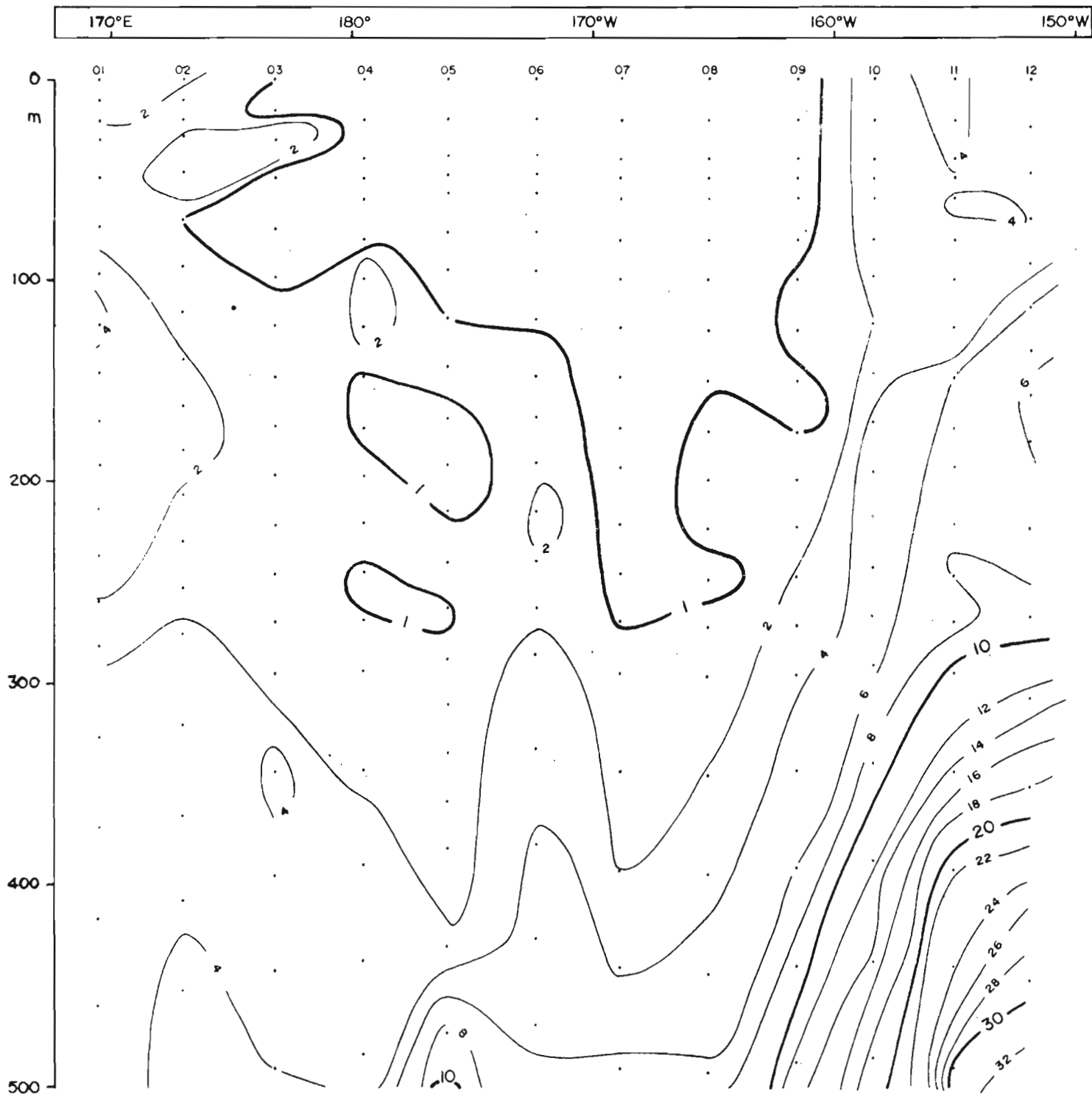
Δ ST cl/t



THON - AUSTRALES OI

01 - 02 / 12 - 02 - 78

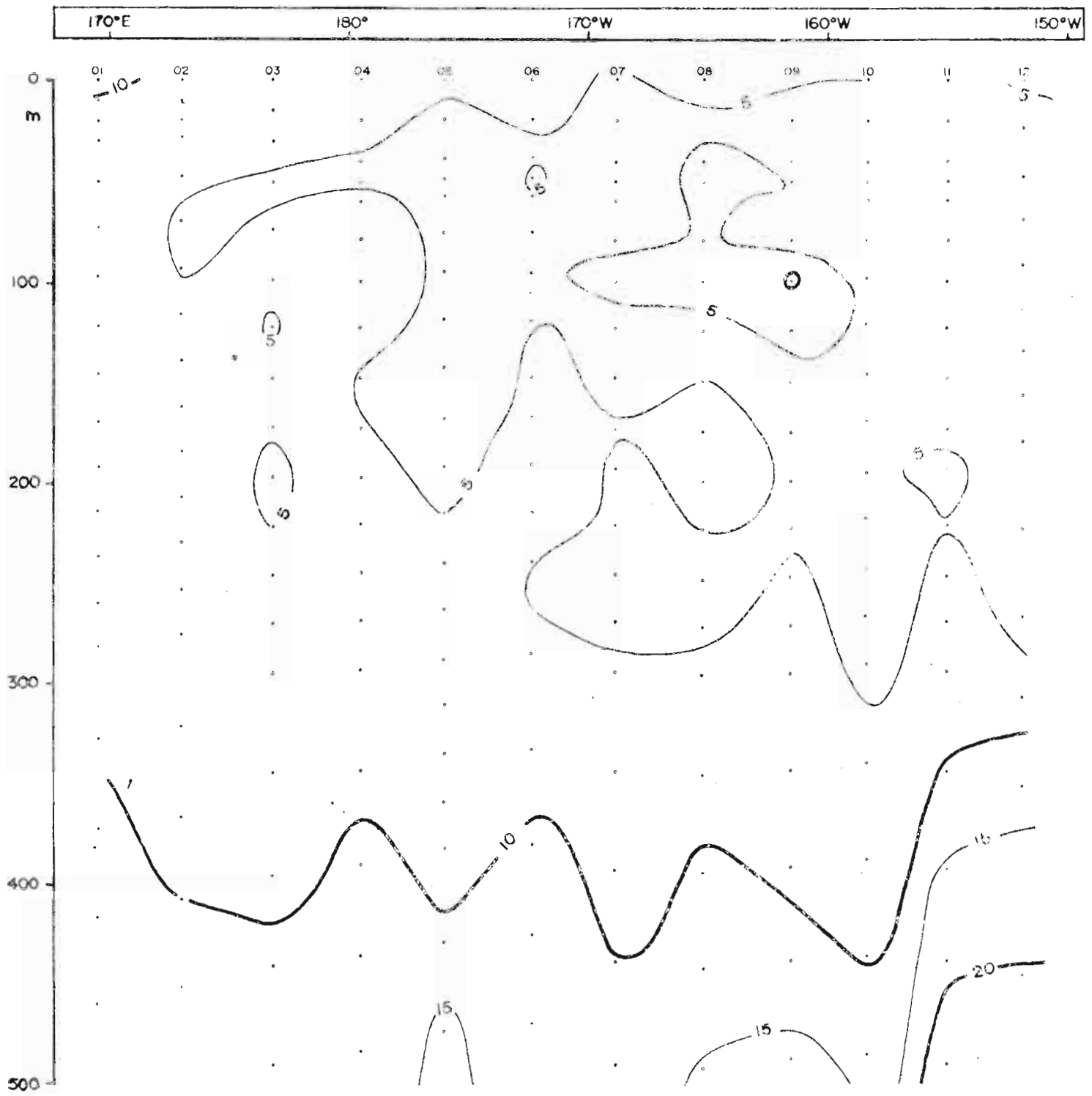
O₂ ml / l



THON - AUSTRALES 01

01 - 02 / 12 - 02 - 78

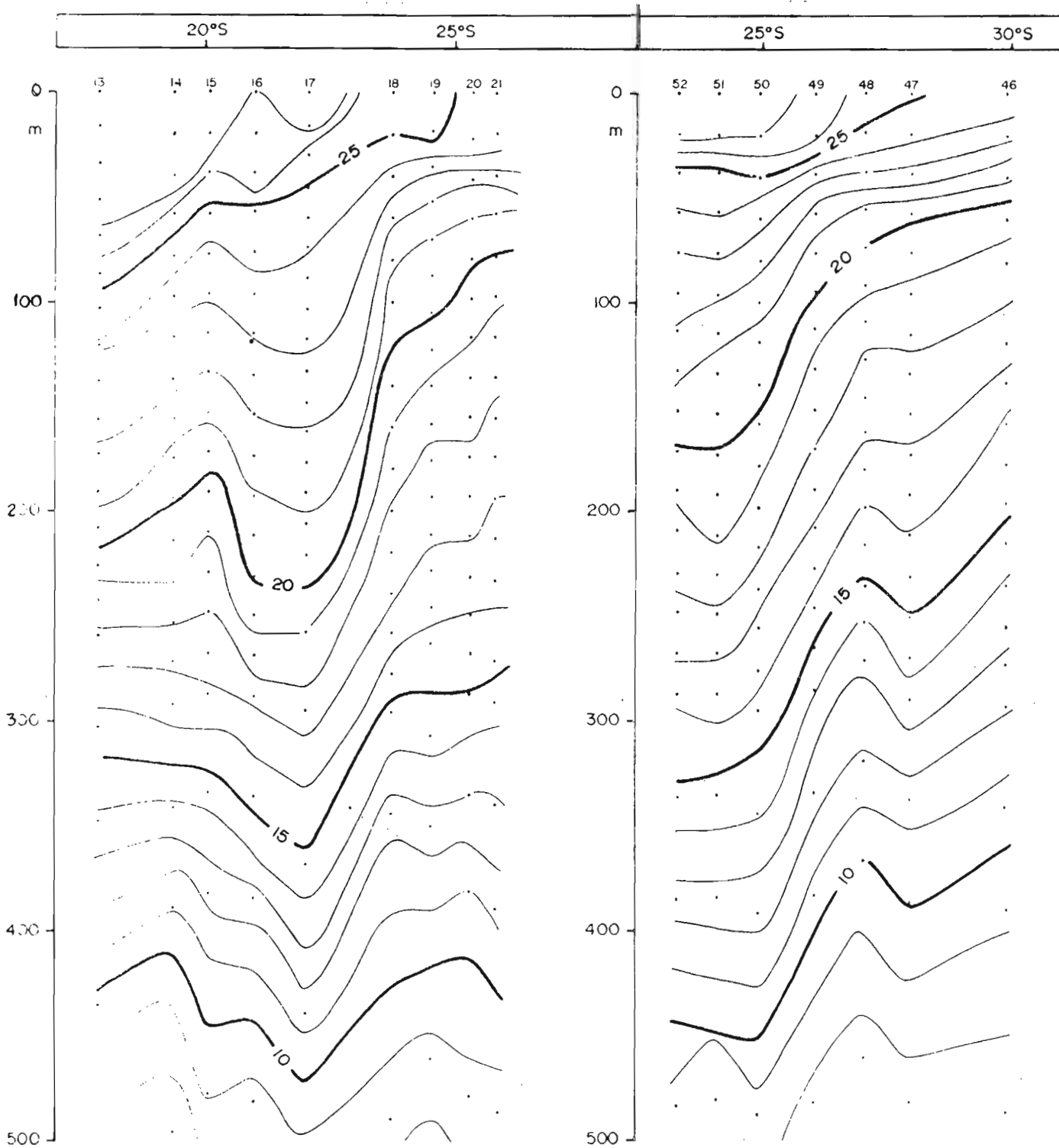
NO₂ + NO₃ μatg/l



THON - AUSTRALES 01

01 - 02 / 12 - 02 - 78

SiO_3 µg/l

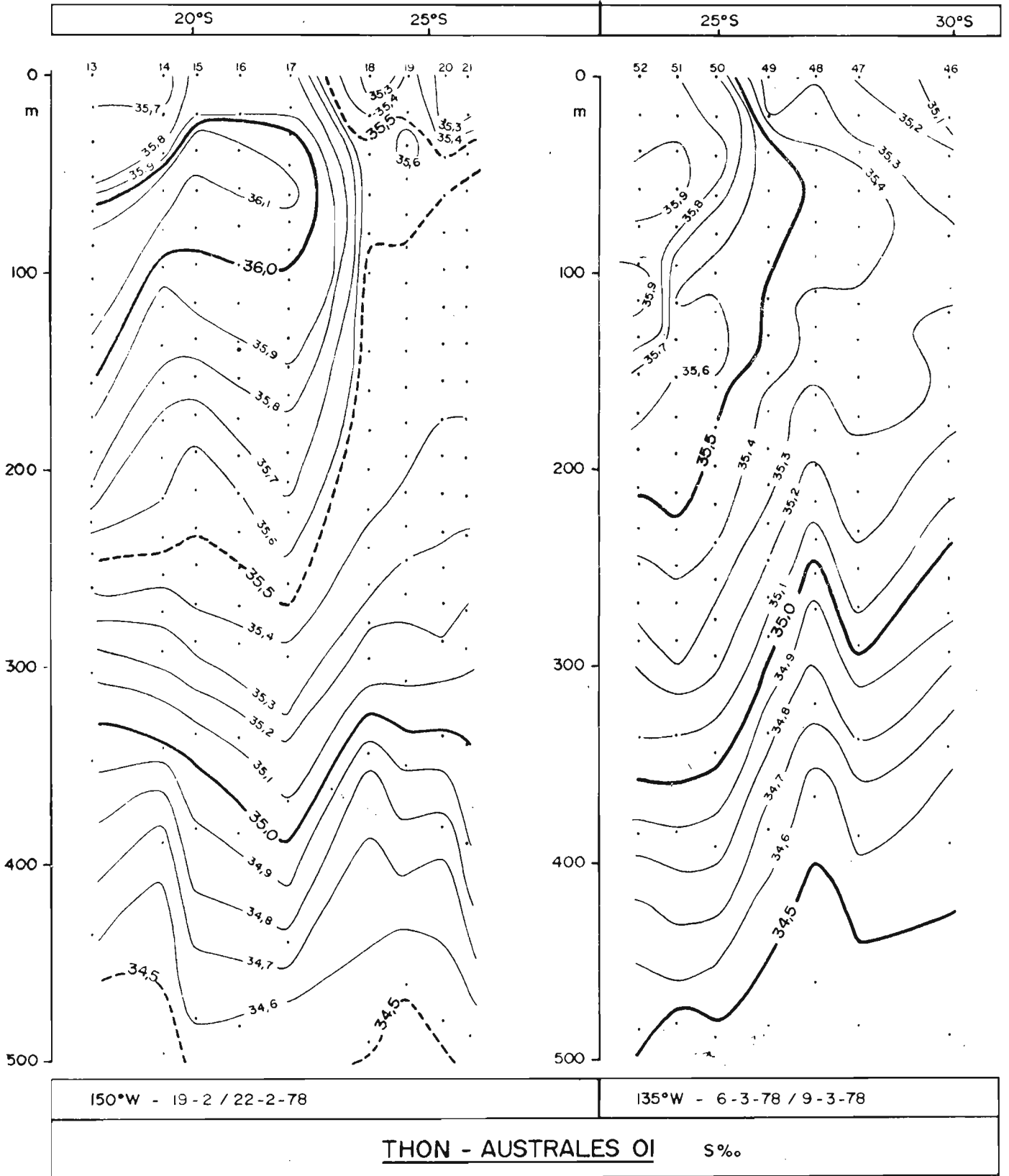


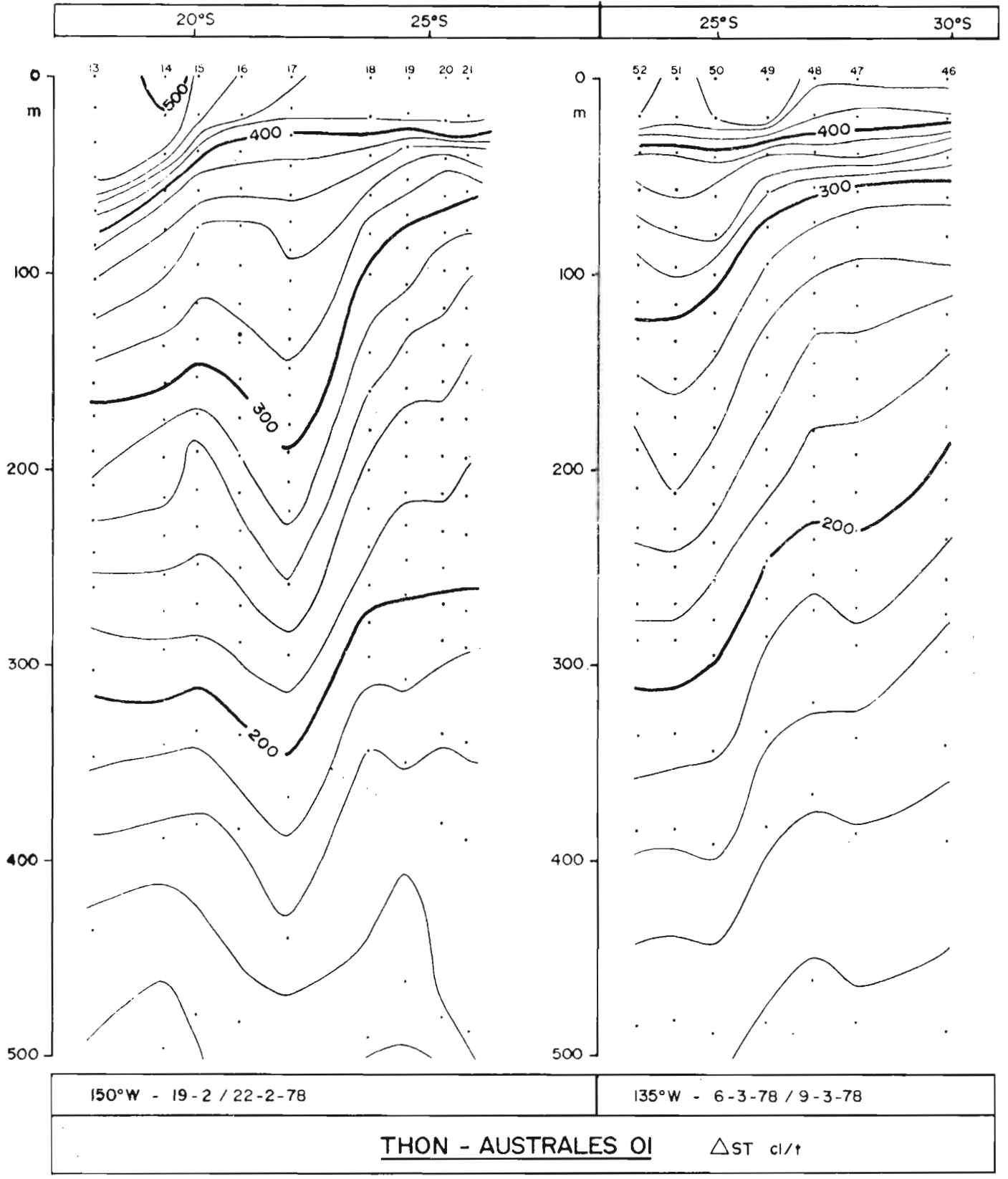
150°W - 19-2 / 22-2-78

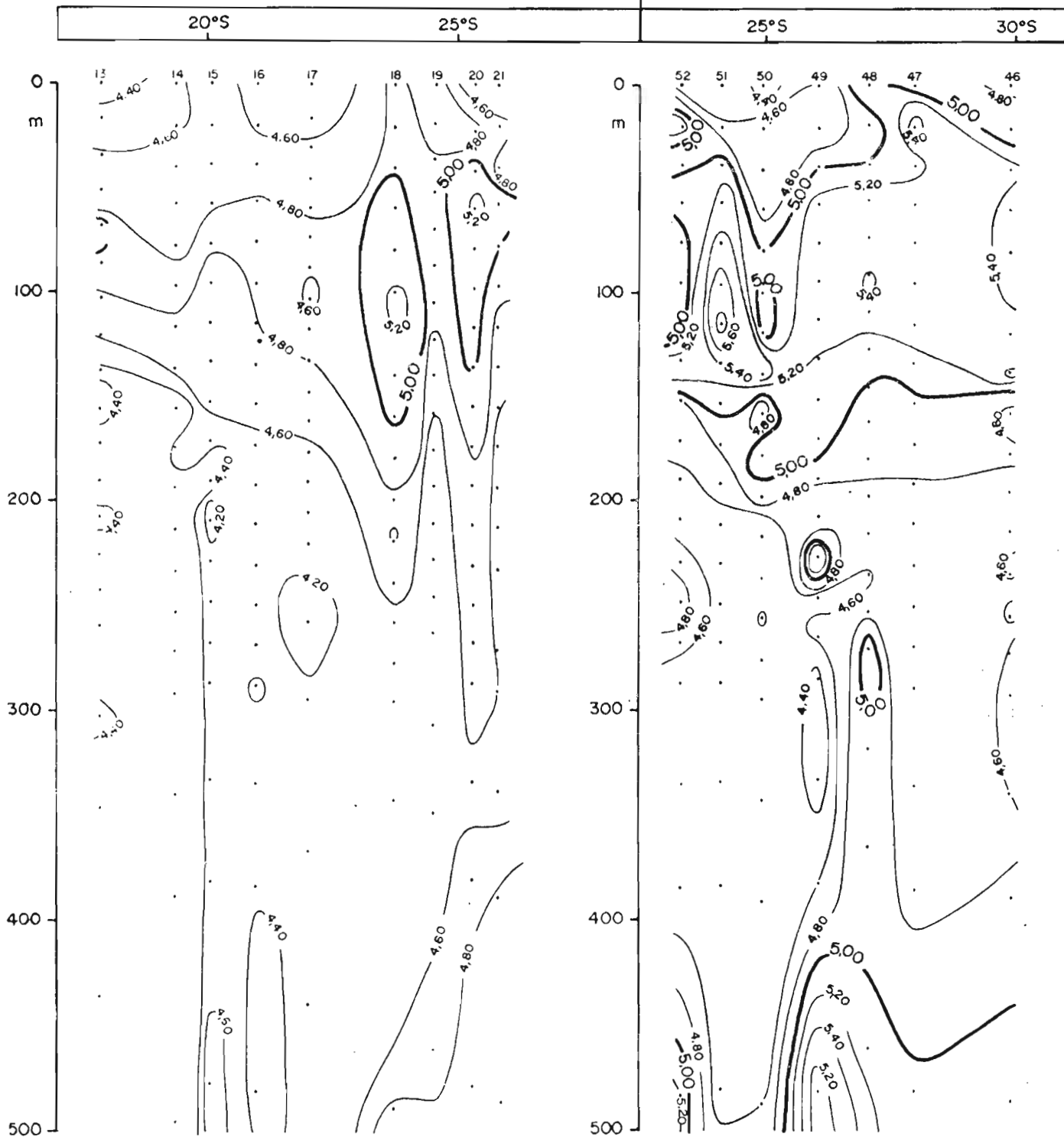
135°W - 6-3-78 / 9-3-78

THON - AUSTRALES 01

T°C





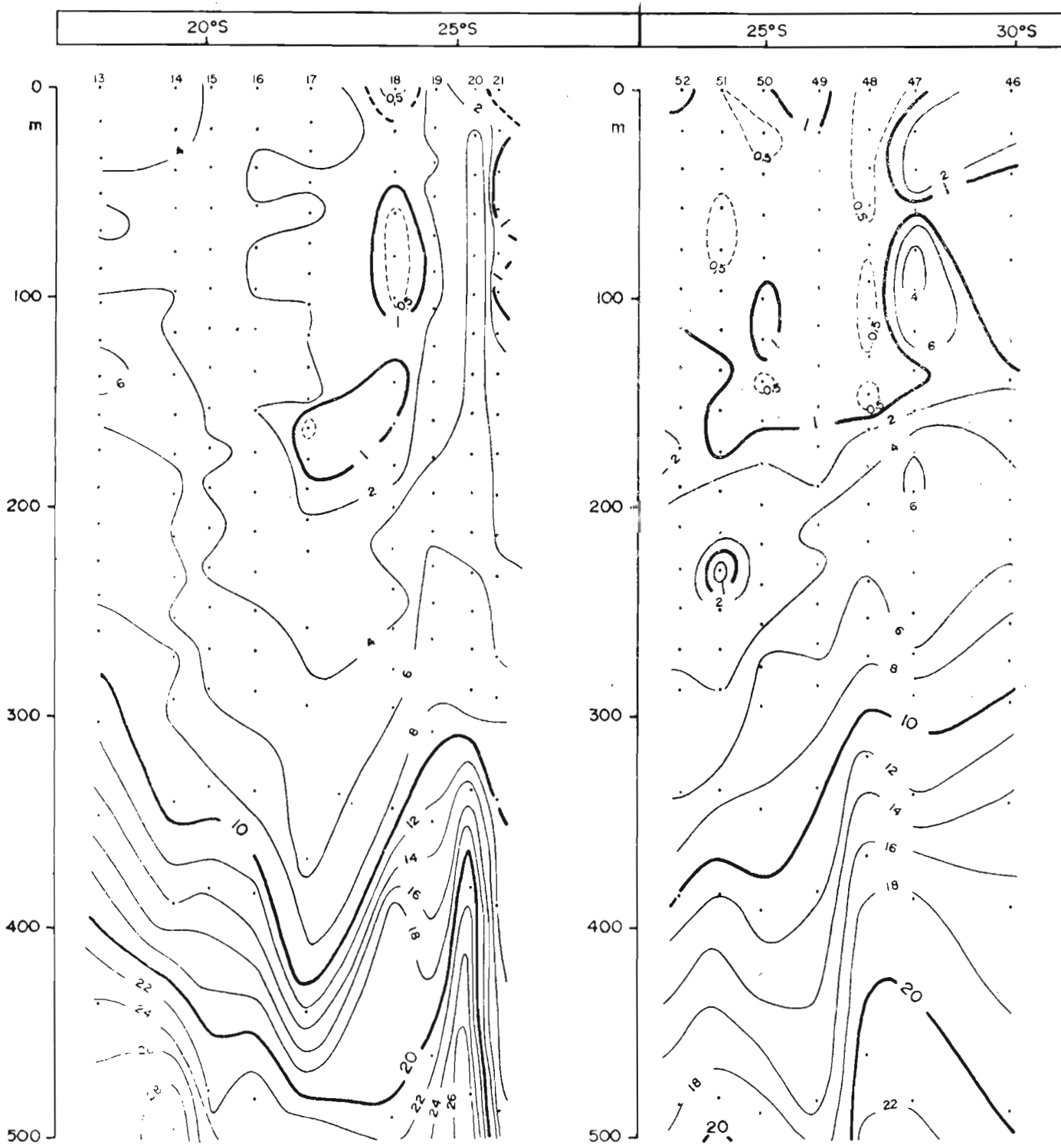


150°W - 19 - 2 / 22 - 2 - 78

135°W - 6 - 3 - 78 / 9 - 3 - 78

THON - AUSTRALES OI

O₂ ml/l

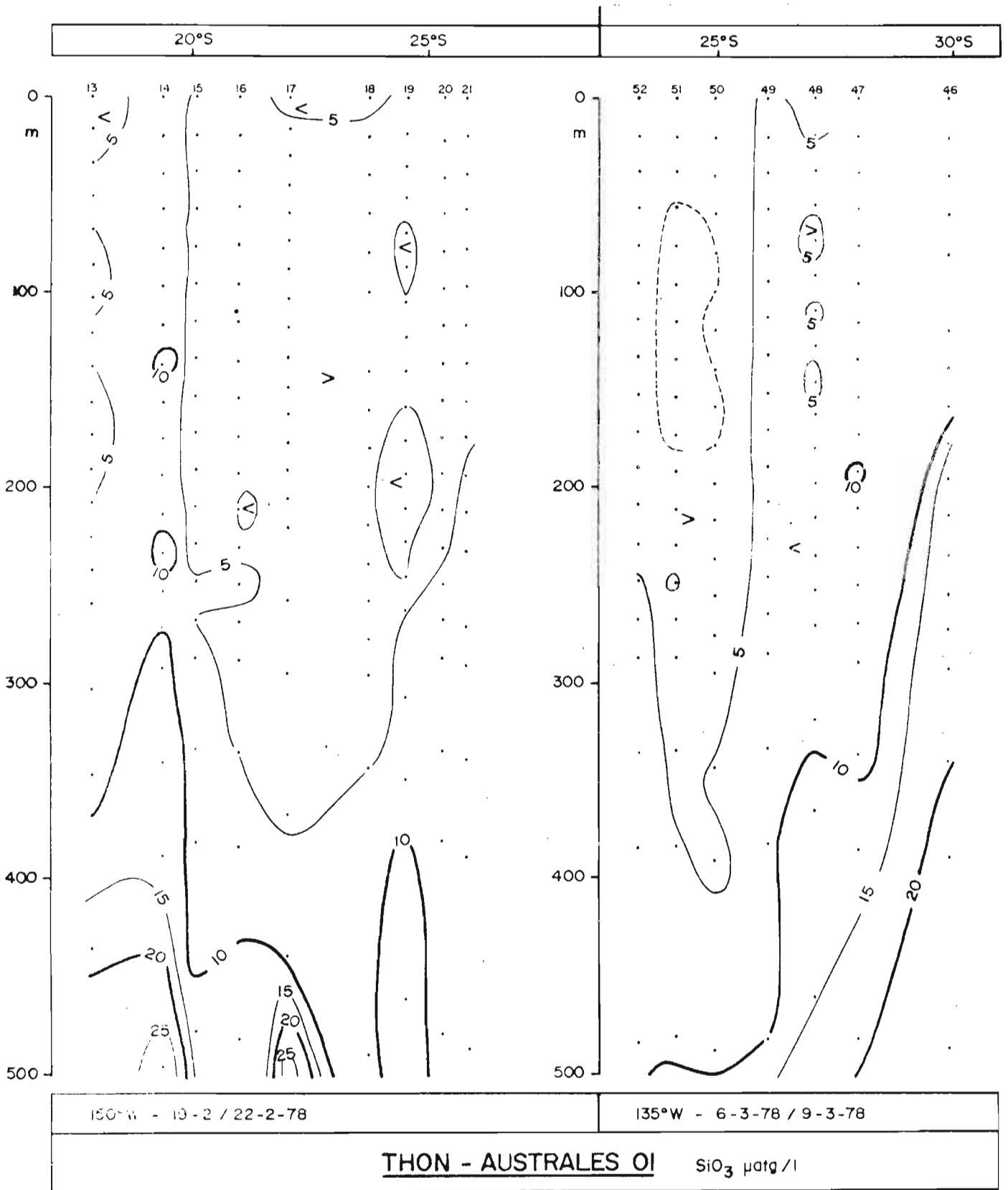


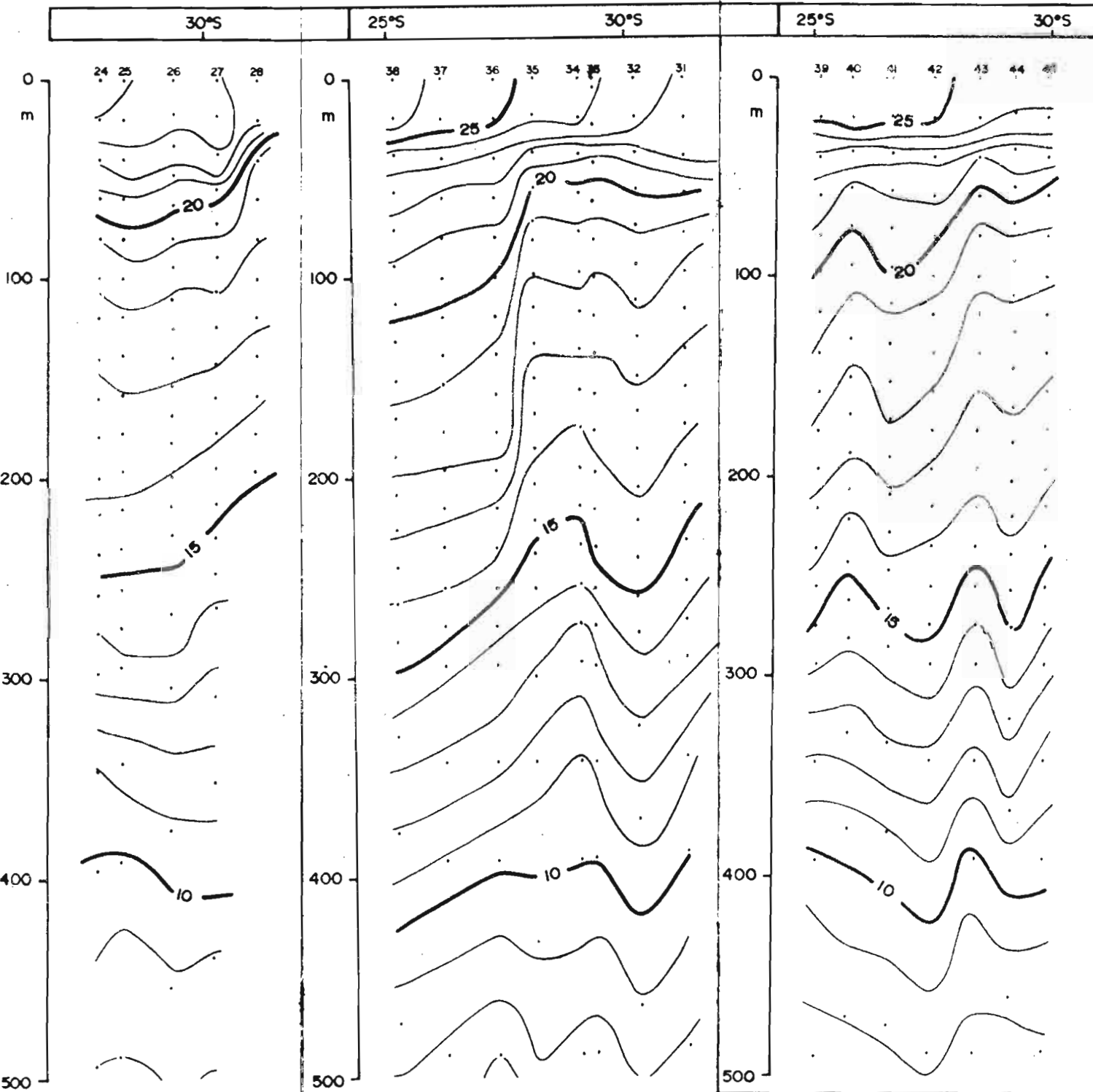
130°W - 19-2 / 22-2-78

135°W - 6-3-78 / 9-3-78

THON - AUSTRALES OI

NO₂ + NO₃ µg/l



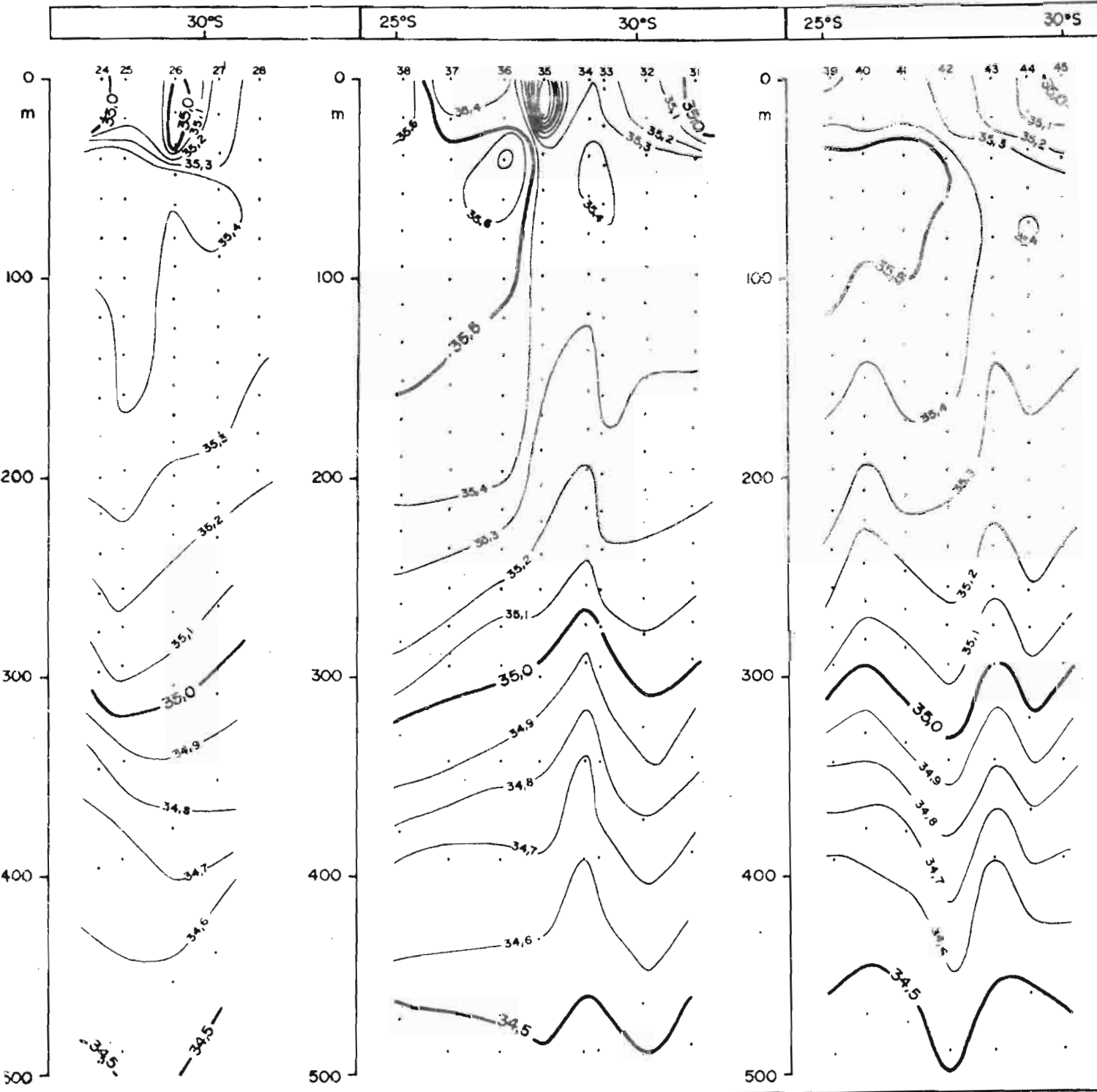


143°30'W - 27-2/28-2-78

140°W - 1-3/4-3-78

139°-136°W - 4-3/6-3-78

THON - AUSTRALES OI T°C

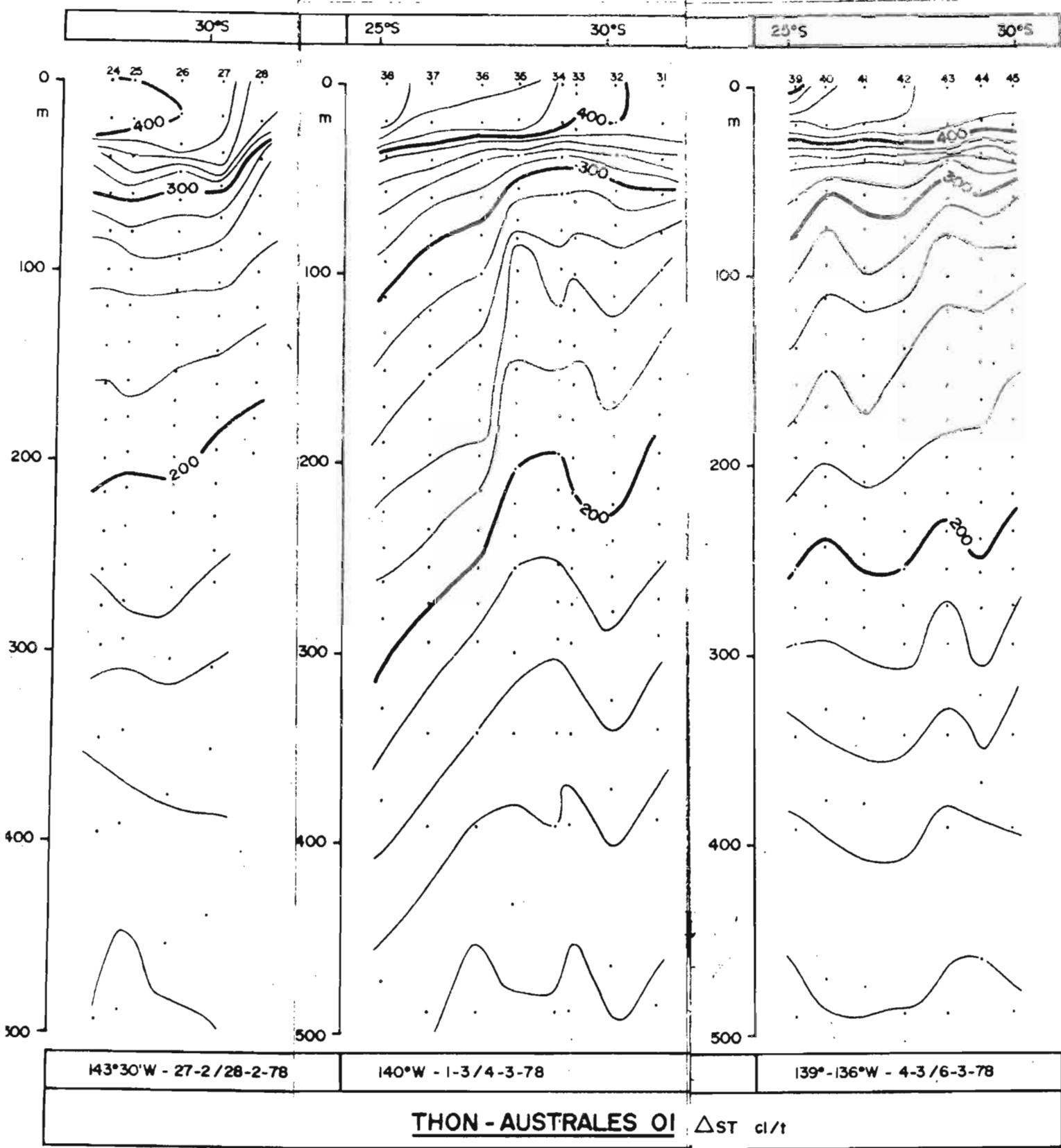


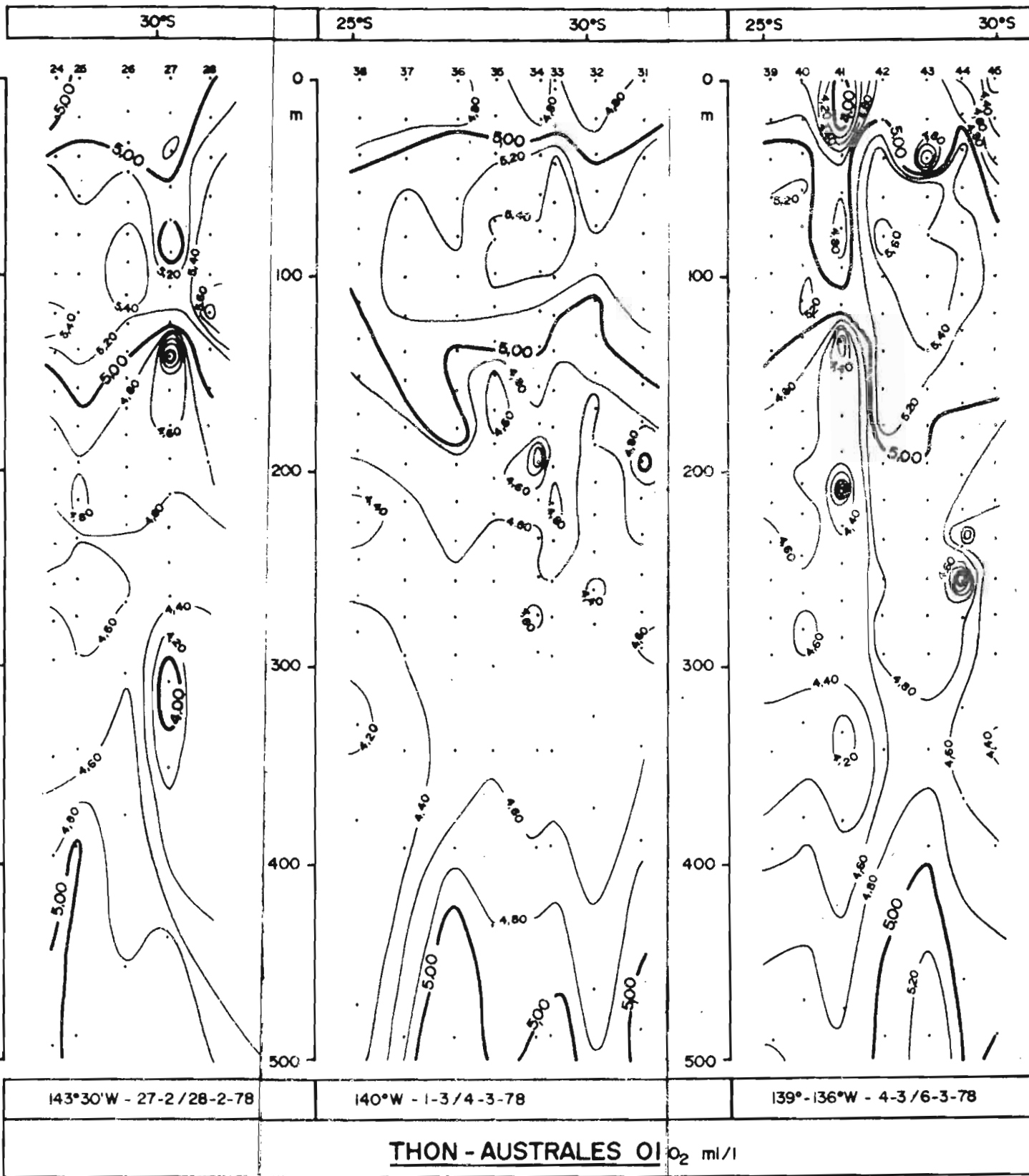
143°30'W - 27-2/28-2-78

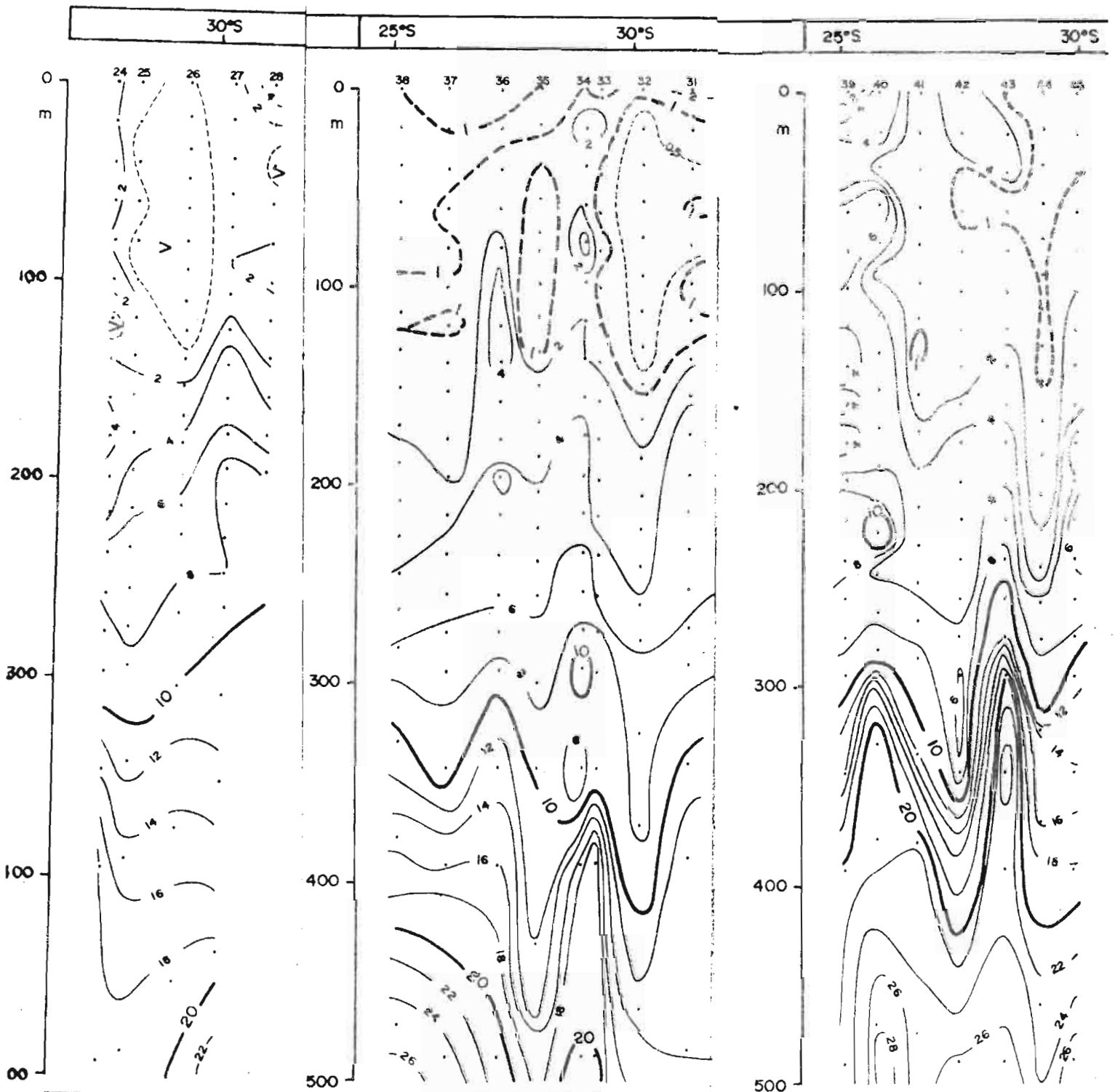
140°W - 1-3/4-3-78

139°-136°W - 4-3/6-3-78

THON - AUSTRALES OI S‰





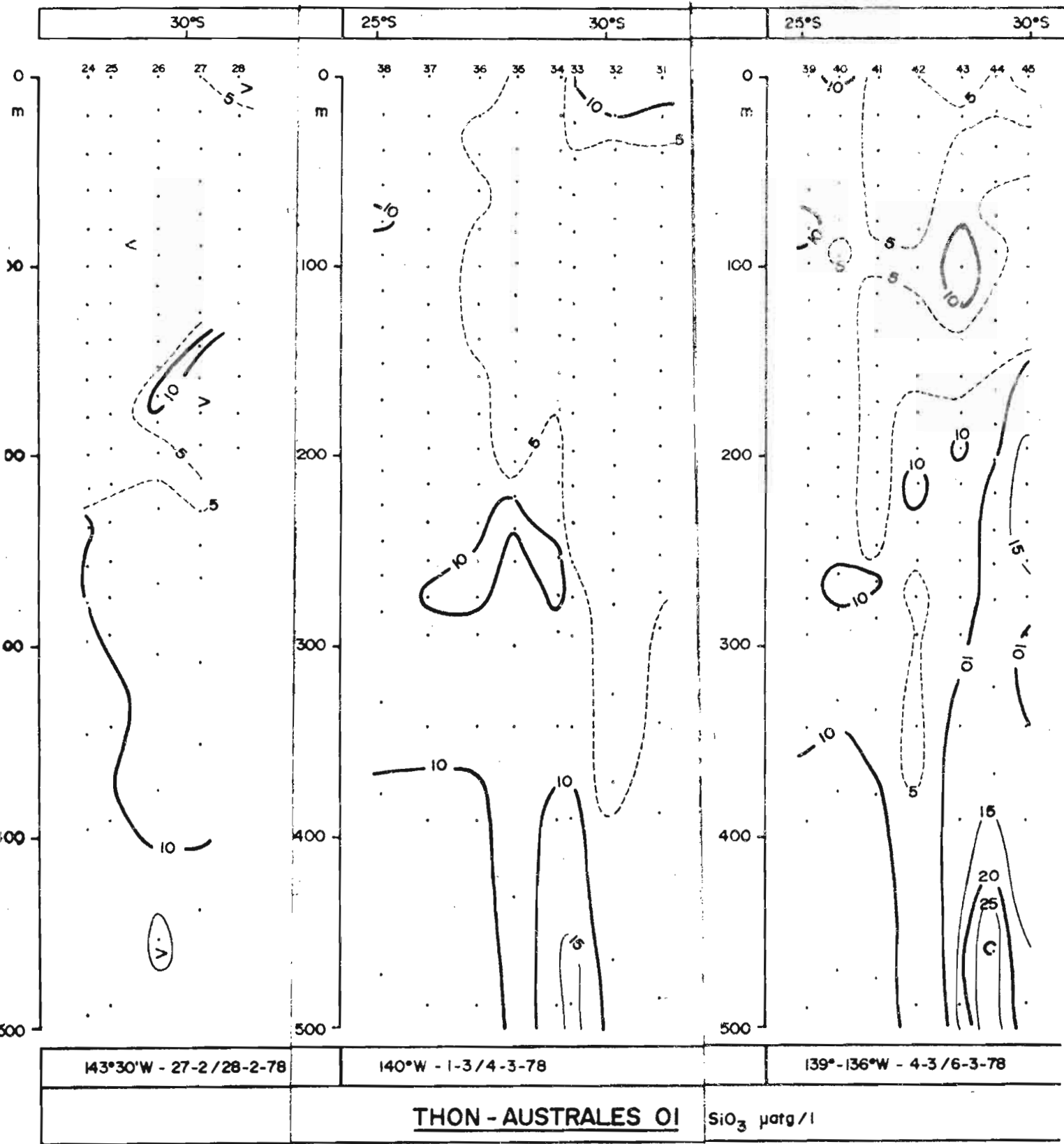


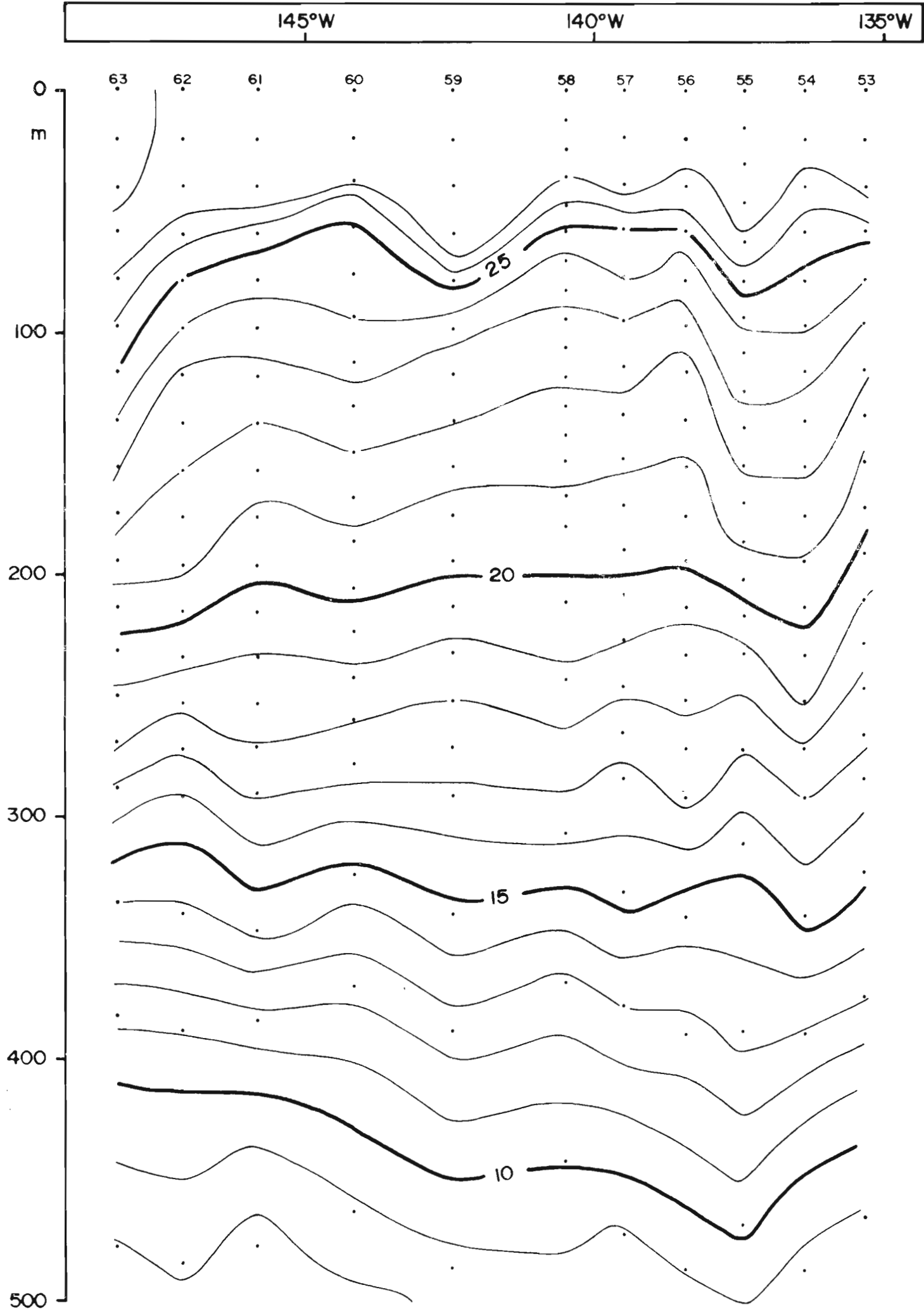
143°30'W - 27-2/28-2-78

140°W - 1-3/4-3-78

135°-136°W - 4-3/6-3-78

THON - AUSTRALES OI NO₂ + NO₃ µatg/l



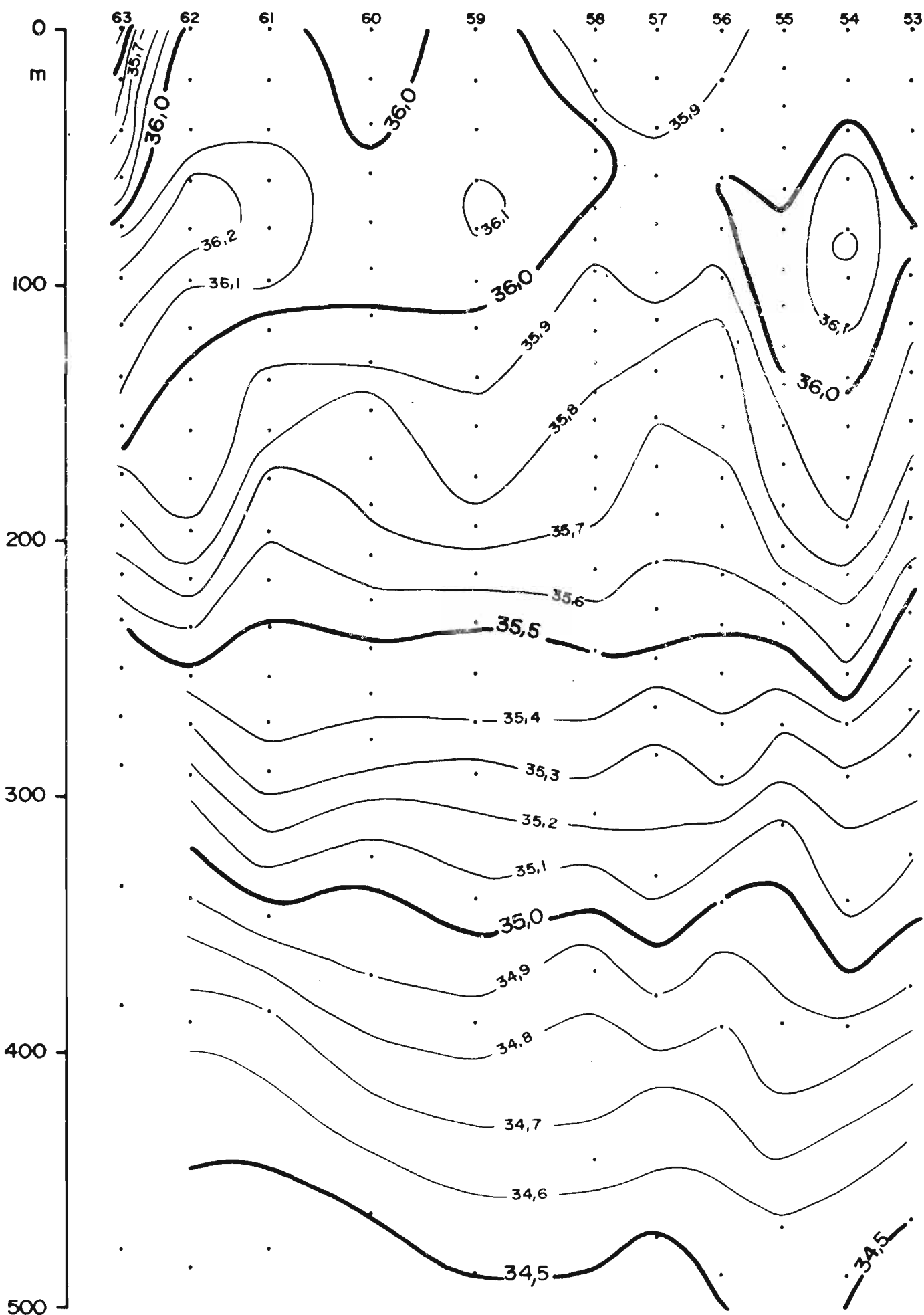


THON-AUSTRALES OI 11-3/15-3-78 T°C

145°W

140°W

135°W



THON-AUSTRALES OI

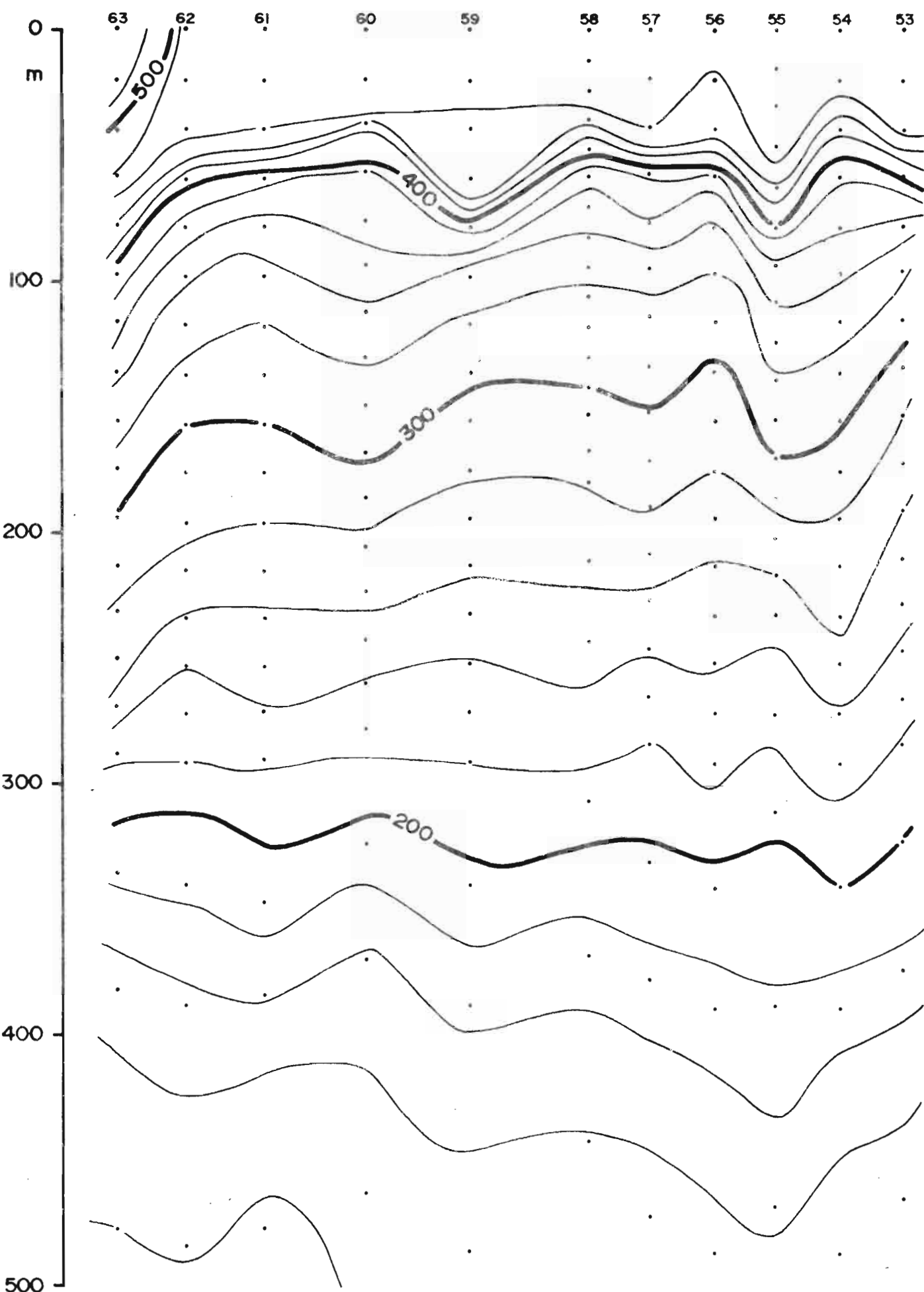
11-3/15-3-78

S‰

145°W

140°W

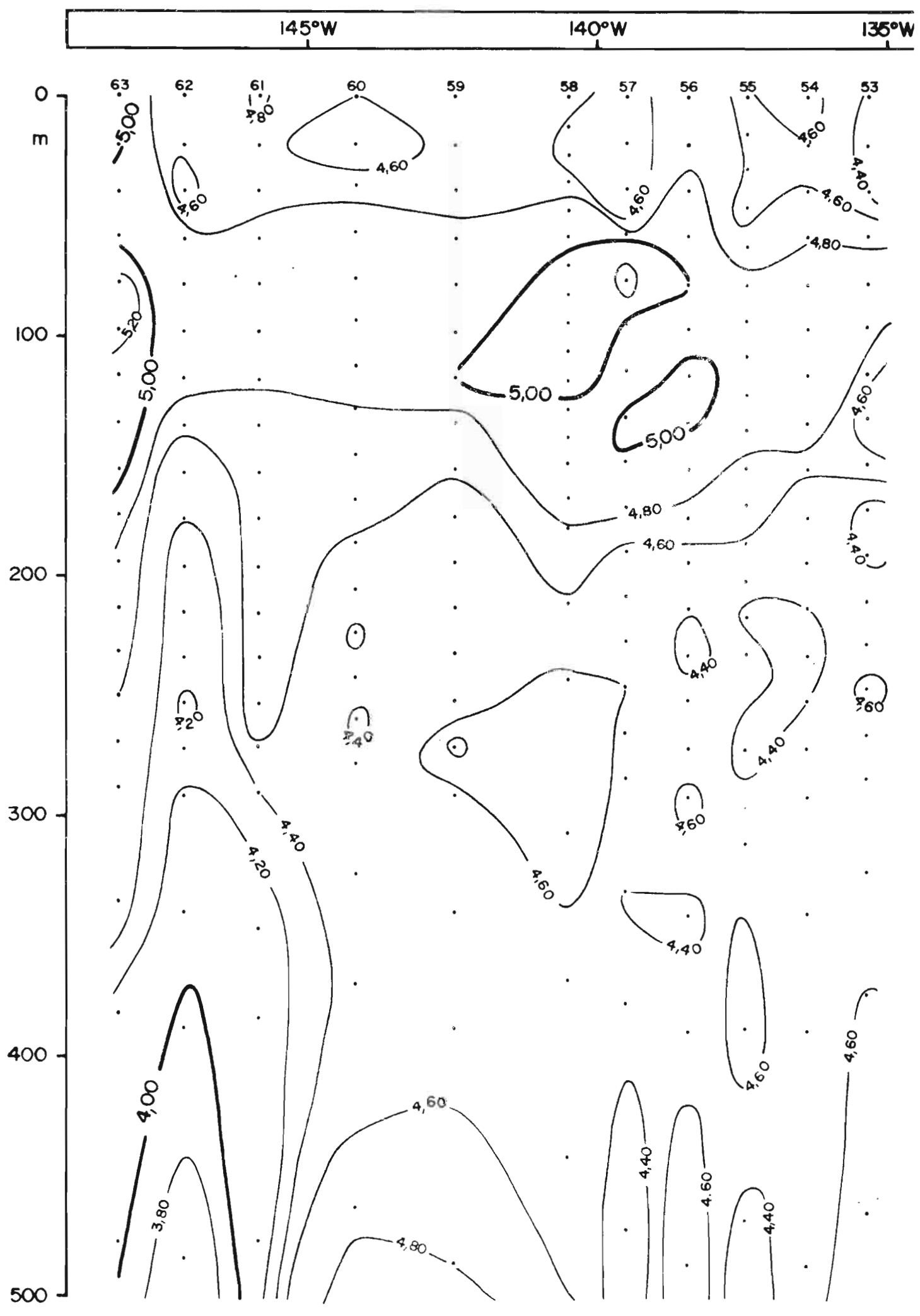
135°W



THON-AUSTRALES OI

11-3/15-3-78

Δ ST cl/t

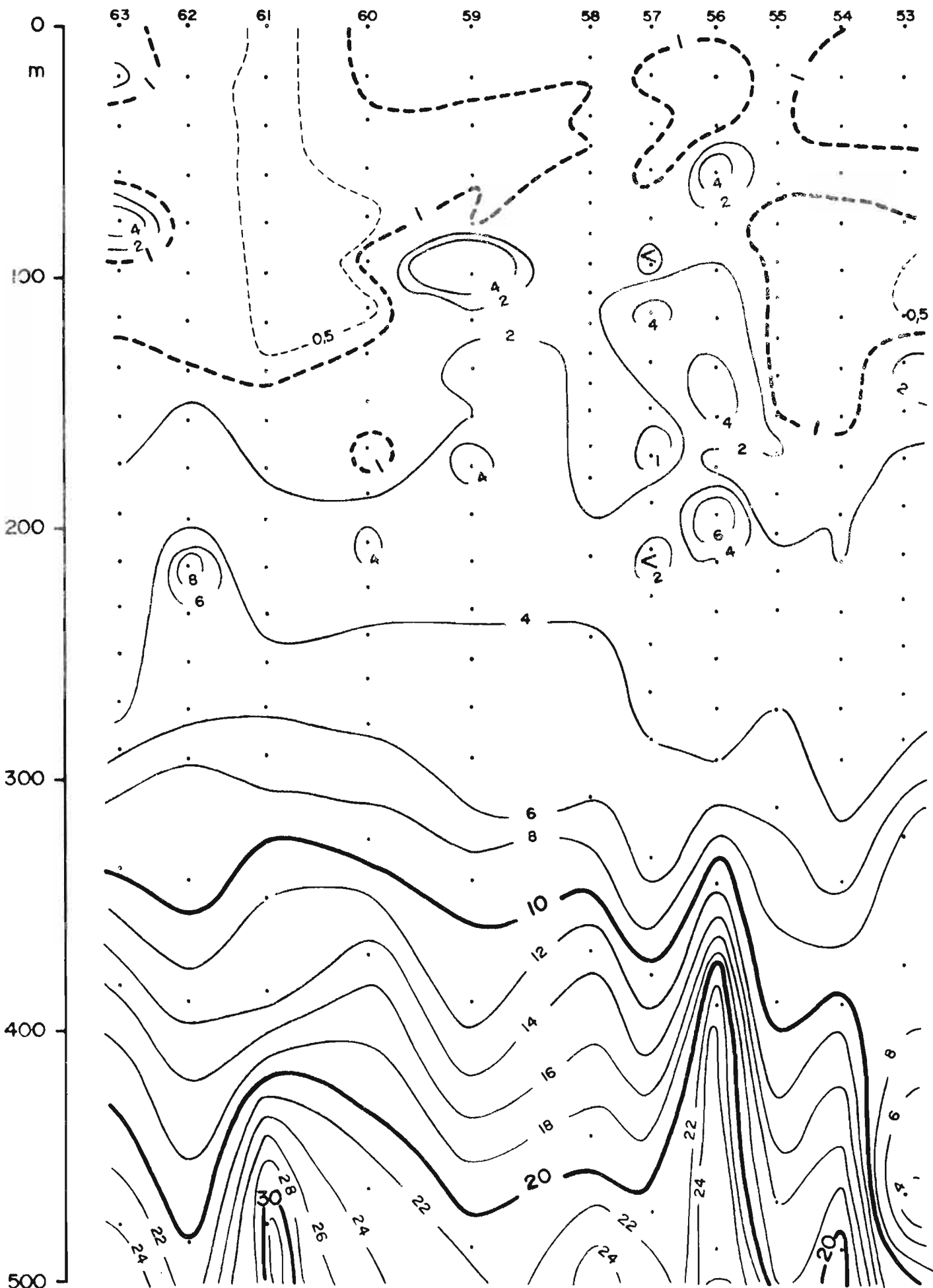


THON-AUSTRALAE 01 11-3/15-3-78 O₂ ml/l

145°W

140°W

135°W



THON-AUSTRALAE OI

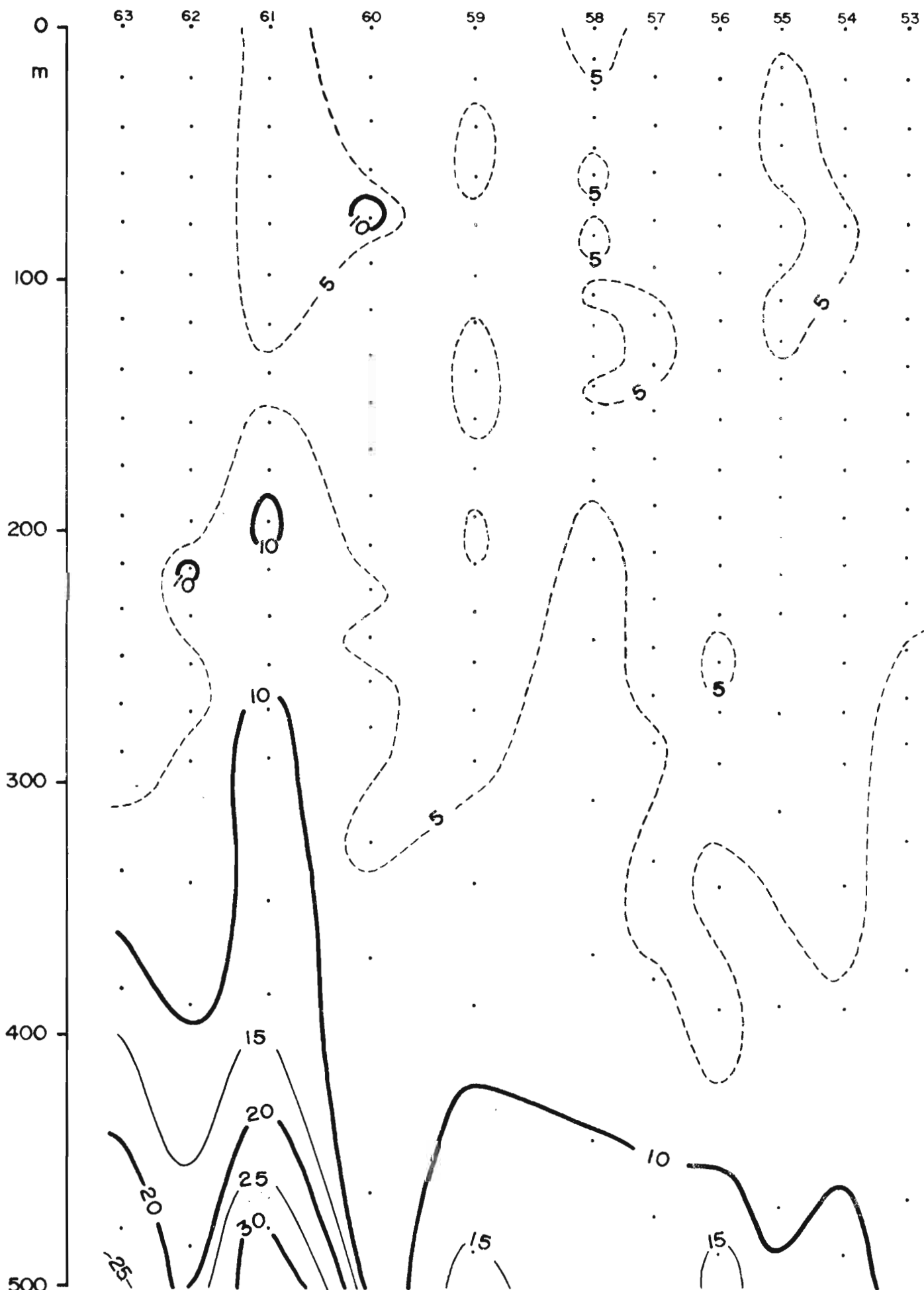
11-3/15-3-78

NO₂ + NO₃ µatg/l

145°W

140°W

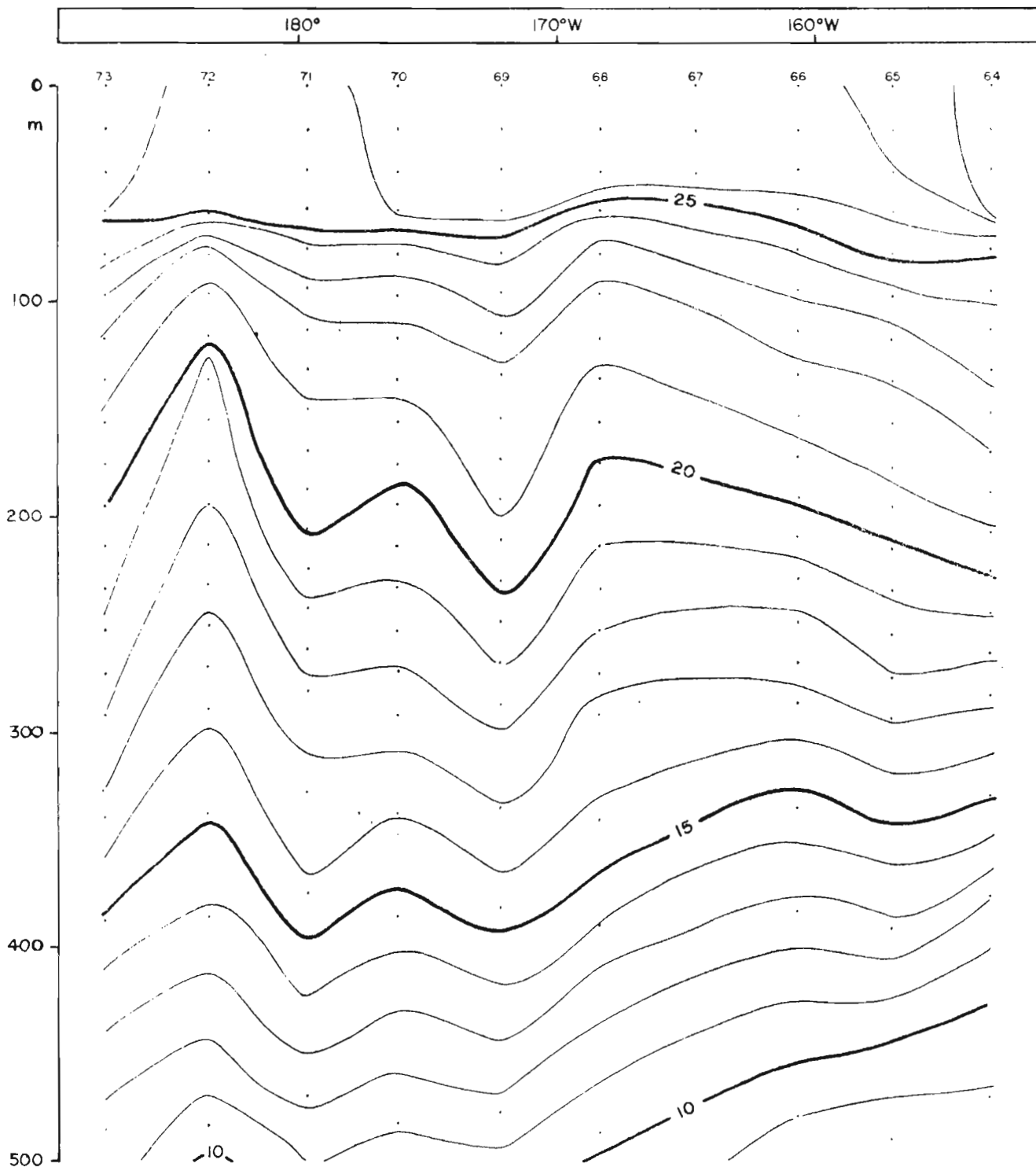
135°W



THON-AUSTRALES 01

11-3/15-3-78

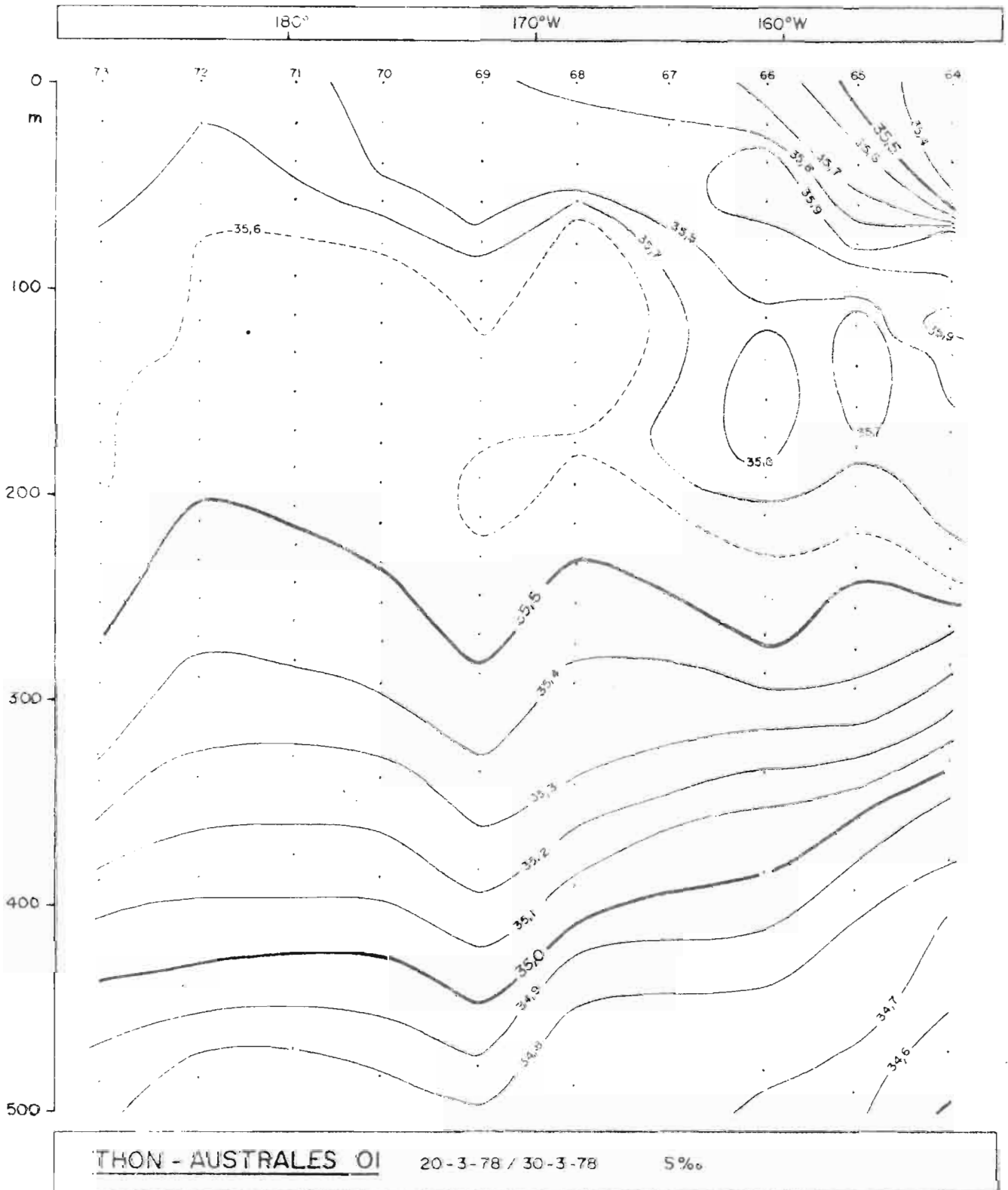
SiO₃ µatg/l

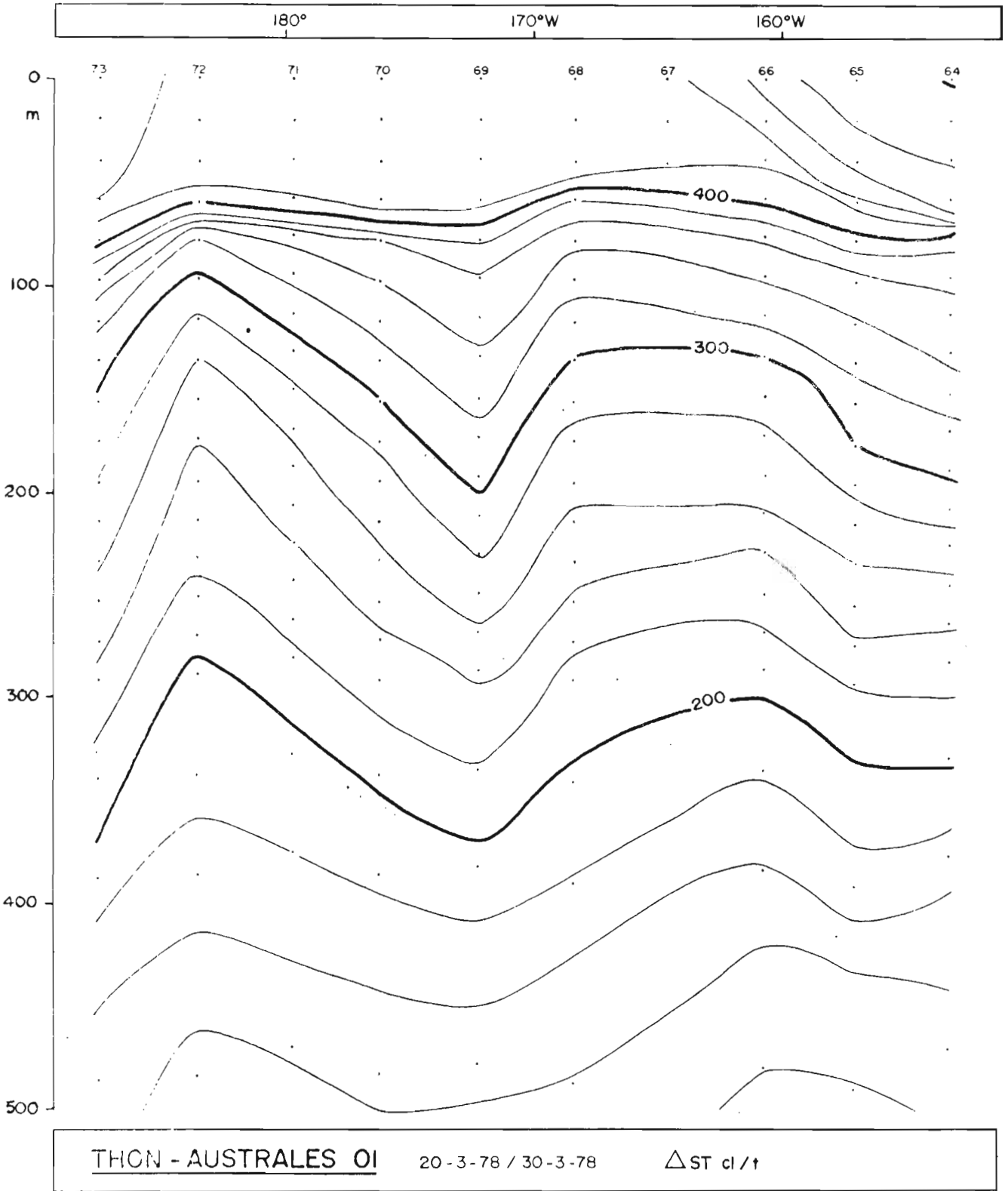


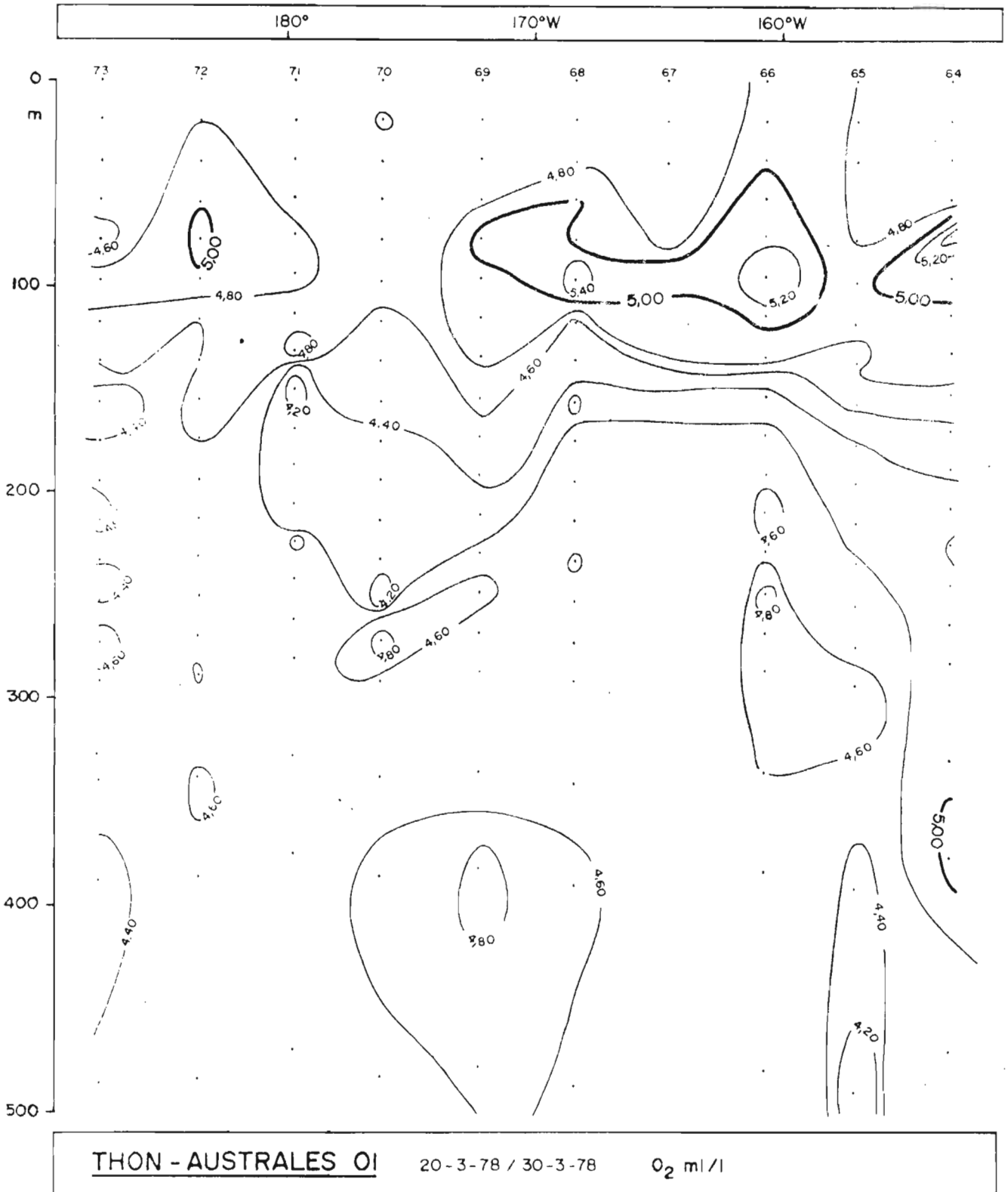
THON - AUSTRALES OI

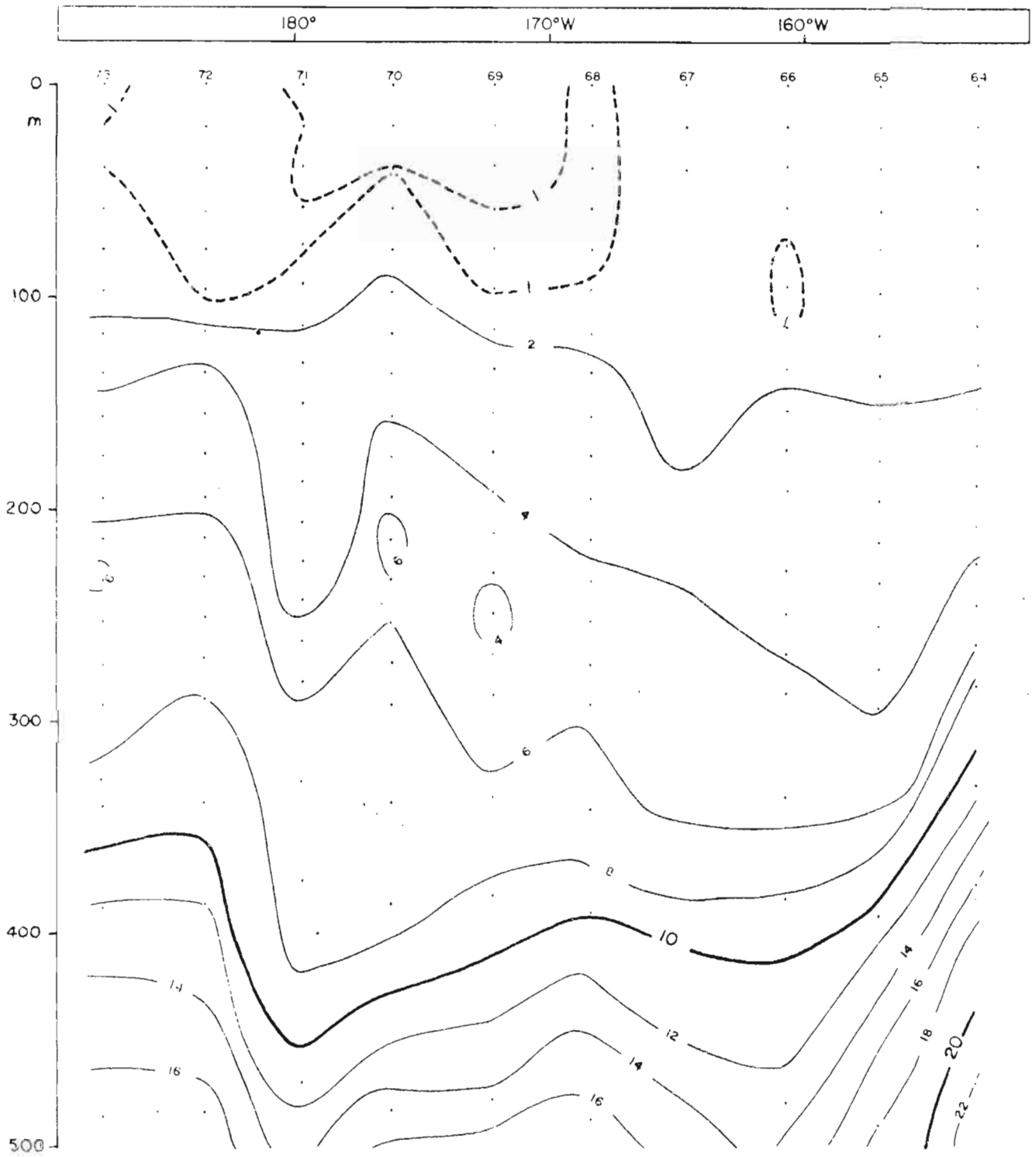
20-3-78 / 30-3-78

T°C

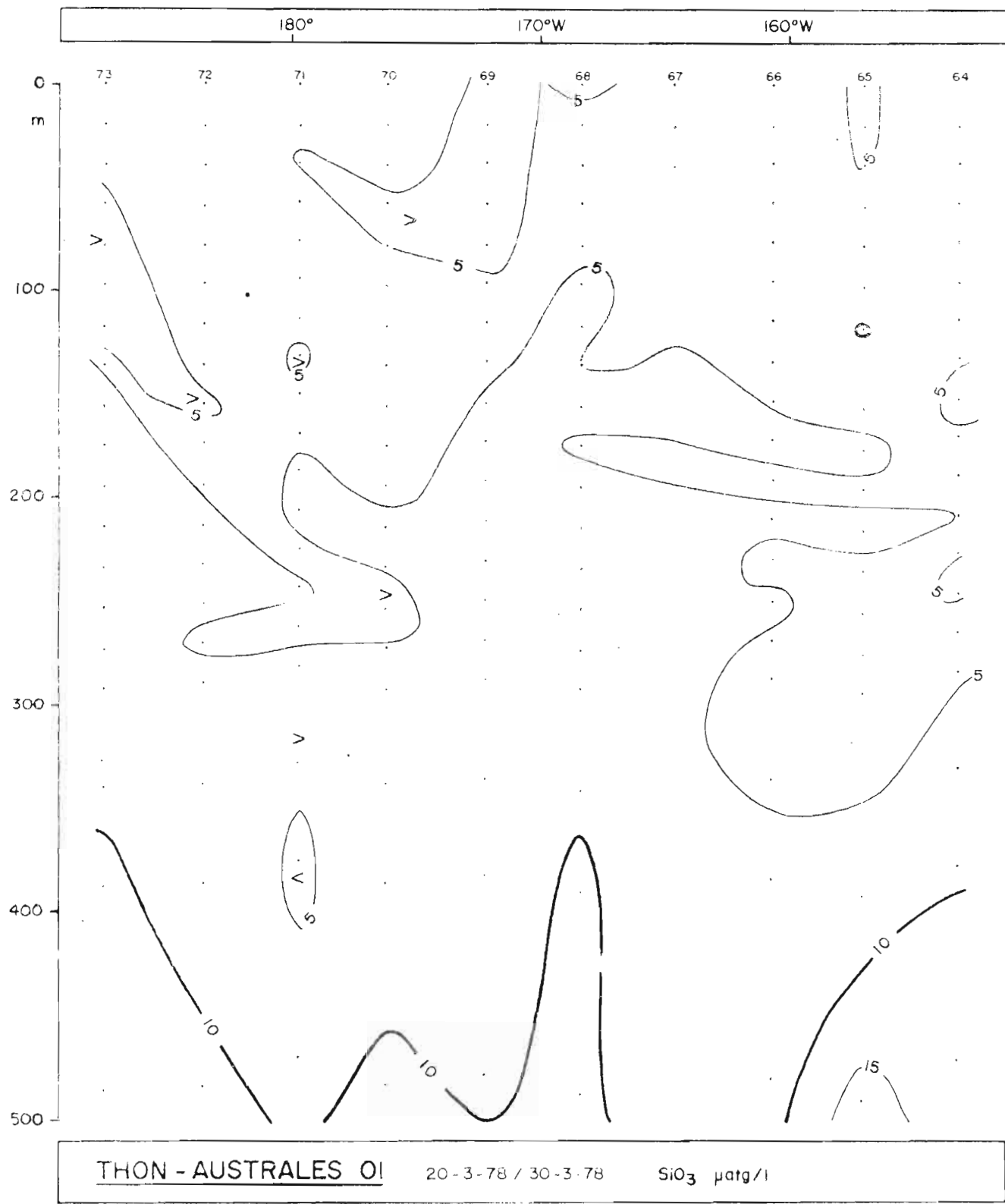


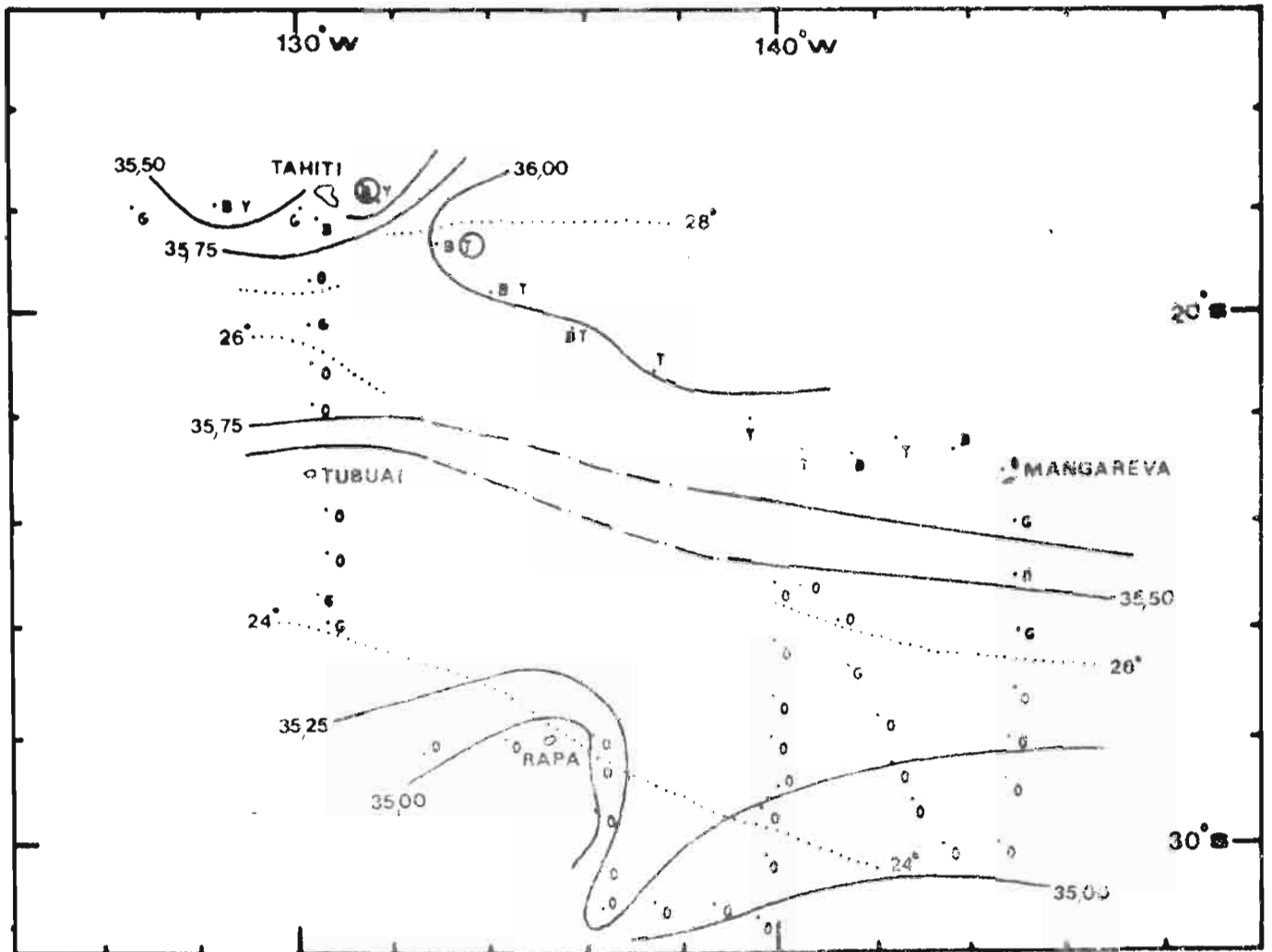






THON - AUSTRALES OI 20-3-78 / 30-3-78 $\text{NO}_2 + \text{NO}_3$ $\mu\text{atg/l}$





Distribution des larves de thons

A : *Auxis thazard*

B : *Katsuwonus pelamis*

G : *Thunnus alalunga*

T : *Thunnus sp.*

Les lettres entourées d'un cercle correspondent à des densités supérieures à 0,5 larves par mètre carré.