

Ateneo

REVISTA DE MENORCA

FUNDADA EN 1888

Publicación del Ateneo Científico, Literario y Artístico
de Mahón

AÑO LXXVI - SEPTIMA EPOCA



MAHON
PRIMER TRIMESTRE
1.985

R/ 3154

**Esta revista se publica con
la ayuda y el soporte del
INSTITUT D'ESTUDIS BALEARICS**



DIRECTOR HONORARIO

† FRANCISCO HERNANDEZ SANZ

EQUIPO DE REDACCION

JOSEP M. QUINTANA, Director

ANTONIO SALAS CARDONA, Secretario de Redacción

ANTONIO SALOM VIDAL, Administrador

CONSEJO ASESOR

MIGUEL BARBER BARCELO

ALVARO CARDONA BENDITO

LUIS CASASNOVAS MARQUES

SALVADOR CASTELLO CARRERAS

GABRIEL JULIA SEGUI

JOSEP MANGUAN MARTINEZ

SUMARIO

ESTUDIOS

- QUINTANA JOSEP MARIA: **Reflexiones en torno a la Ley Electoral para las Islas Baleares** 5
- CAMPINS M.^a ANTÒNIA – FLORIT FRANCESC: **La Pàssia**. 35
- GÒMEZ ARBONA JOSEP: **Els cianòfits del Barranc d'Aljandar** 61

VIDA DE L'ATENEU

- CATALINA SEGUÍ DE VIDAL: **Octubre, Novembre, Desembre-84** 141

Depósito Legal: MH, 31-1958

ISSN 0211 - 4550

Redc. y Admón. ATENEO DE MAHON, c/. Conde de Cifuentes, 25

Imp. Editorial Menorca, S.A. - MAHON

REFLEXIONES EN TORNO A LA LEY ELECTORAL PARA LAS ISLAS BALEARES

JOSEP MARIA QUINTANA

Consideraciones preliminares.

La configuración de un sistema electoral para la Comunidad autónoma de las Islas Baleares exige una serie de consideraciones preliminares que pueden condicionar la adopción de uno u otro modelo. Al adoptarse la vía del artículo 143 de la Constitución para desarrollar el proceso autonómico en las Islas Baleares, quedaba claro que no se daban en el momento de la aprobación del Estatuto razones jurídicas que avalaban o exigían la adopción de un determinado sistema de representación, debiendo decidirse ese tema con arreglo a criterios de oportunidad política.

Así las cosas conviene reflexionar sobre el tema electoral con detenimiento y serenidad. Es evidente que el sistema electoral desarrolla un papel muy importante en la configuración y funcionamiento de un sistema político. El sistema electoral interacciona, en particular, en otro subsistema, el de partidos, con consecuencias sobre la estructura y sobre el número de éstos; definiendo, por otra parte, el grado de representación y pudiendo influir sobre la formación de los gobiernos y sobre la eficacia de su acción. Pero el sistema electoral incide, además, no sólo en la representatividad de los ciudadanos, sino también —por más que en ocasiones pretenda ignorarse— en la represen-

tatividad de las distintas comunidades territoriales que configuren o pueden configurar una determinada comunidad política, estatal o infraestatal, lo que exige un amplio consenso en el momento de la fijación de los criterios que van a presidir el sistema político de que se trate.

Ahora bien, procede realizar aquí una primera observación importante: ni el sistema electoral posee efectos taumatúrgicos de problemas políticos o estructurales de una determinada Comunidad, ni tampoco produce consecuencias necesarias o invariables. Frente a la tesis sustentada por DUVERGER a principios de los años cincuenta, que establecía un determinismo causal entre la fórmula proporcional y el pluripartidismo y entre la fórmula mayoritaria y el bipartidismo, parece predominar hoy la tesis sostenida entre nosotros por VALLES según la cual los sistemas electorales no pueden ser tenidos como condición necesaria y suficiente para la producción de determinados efectos políticos. En efecto, como certeramente ha dicho DIETER NOHLEN, el sistema electoral tiene efectos limitados sobre la estructura de un sistema político. No todo depende del sistema electoral; el sistema electoral no es la panacea para orientar el rumbo del cambio político o para solucionar determinados problemas, pues los alcances de la tecnología electoral son limitados. Todo lo cual no quiere decir que el sistema electoral no sea un componente muy importante del sistema político.

Simplemente quiero observar que la búsqueda de uno u otro sistema no puede estar presidido por razones de egoísmo político ni por simples planteamientos condicionados por la obtención de futuros resultados, por cuanto —además de las razones éticas que condenarían tal manera de proceder— bien pudiera resultar que luego no salieran las “cuentas” y que los resultados fueran muy distintos de los inicialmente buscados.

Lo que sí deberíamos valorar hoy es que un sistema electoral percibido como “injusto” o parcial impulsa al retraimiento de los partidos y atenua la motivación participativa de los electores. En cambio, un sistema electoral aceptado como justo y equitativo —no ya sólo por los ciudadanos individualmente

considerados, sino también por las colectividades que configuran el marco territorial de una determinada comunidad política, puede operar decididamente como factor integrador en el proyecto de construcción del Estado o de la Comunidad política infraestatal en la que dicho sistema debe aplicarse.

El marco de la ley electoral: cuestiones que plantea.

En la etapa de discusión del Estatuto el tema de la composición del Parlamento ha sido uno de los que mayores ampollas ha levantado al enfrentar dos posturas contrapuestas: la de los que propugnaban una composición cuasiparitaria del mismo, de tal manera que Mallorca tuviera igual número de representantes que el conjunto de las tres islas menores (fórmula ésta que, en su día, fue aprobada para la composición del Consejo General Interinsular, que ha constituido el órgano preautonómico desde el verano de 1978 hasta la entrada en vigor del Estatuto de autonomía) y la de los que abogaban por una representación proporcional, sin perjuicio de aceptar algunas correcciones de la proporcionalidad en favor de las islas menores.

Junto a éste, otro debate polarizó la opinión pública: el relativo a la circunscripción electoral. Había acuerdo en que cada una de las islas menores constituyera un único distrito electoral, pero no respecto de la isla de Mallorca que, en opinión de unos debía constituir distrito electoral único, mientras que otros sostenían la necesidad de dividirla en varios distritos para compensar así la supremacía del voto palmesano sobre el voto de la llamada "part forana".

El Estatuto, en aras a establecer un consenso entre todas las fuerzas políticas, dejó el tema sin resolver, remitiéndose a una futura ley del propio Reglamento Balear, adoptando transitoriamente para la primera elección del mismo la fórmula cuasiparitaria que había regido la vida del Consejo General Interinsular: 12 diputados por Menorca, 12 por Ibiza-Formentera y 24 por Mallorca, elegidos estos últimos a través de un único distrito electoral.

La norma estatutaria está contenida en los apartados 1 y 3 del artículo 20, que dicen así:

1. El Parlamento estará formado por los Diputados del territorio autónomo, elegidos por sufragio universal, igual, directo y secreto, mediante un sistema de representación proporcional que asegurará una adecuada representación de todas las zonas del territorio.
2. Una Ley del Parlamento aprobada por la mayoría absoluta regulará el total de Diputados que lo han de integrar, los distritos electorales y el número de Diputados que a cada uno de ellos le ha de corresponder elegir.

Así pues, el sistema electoral que se adopte para el futuro deberá ser fijado por una ley de la propia Comunidad autónoma, cuyos únicos límites serán la Constitución, la Ley Electoral General y el propio Estatuto de autonomía. Veámoslos con cierto detenimiento.

A) **La Constitución** no ofrece ninguna norma específica respecto del sistema que ha de regir las elecciones a los Parlamentos de aquellas Comunidades autónomas que han accedido a la autonomía por la vía del artículo 143 (a diferencia de las que han accedido a ella por la vía del artículo 151 y de la Disposición transitoria 2.^a). Ahora bien, sin duda podemos observar una serie de principios generales que afectan al sistema electoral general y también al de las Comunidades autónomas, principios que ha puesto de relieve MARTINEZ CUADRADO: Son el principio de igualdad de todos los ciudadanos ante la ley, el principio de la participación de los ciudadanos mediante derecho activo y pasivo del sufragio y el principio de legitimación originaria para todos los órganos de los poderes públicos como actores políticos sustantivos por vía electoral.

Aparte de todos estos principios, la Constitución se refiere en diversos artículos a una ley que regule el "régimen electoral general": así en el artículo 69.5 (cuando encomienda a esta ley reconocer el derecho de sufragio a los españoles que se encuen-

tren en el extranjero); en el artículo 70.1 (que encarga a dicha ley regular las inelegibilidades e incompatibilidades de diputados y senadores); en el artículo 81 (que configura a dicha ley como orgánica) y en el artículo 86 (que, consecuente con el anterior, sustrae a los Decretos-Leyes la posibilidad de regular temas que incidan en el régimen electoral general).

Sin perjuicio de remitirse a esa ley orgánica, la propia Constitución establece importantes normas electorales, pero todas ellas limitadas a la configuración de las Cortes Generales y a la elección de Diputados y Senadores. Poca cosa más podemos decir de la Constitución, como no sea utilizar alguna de sus normas para interpretar, por vía de la analogía, las que se contienen en el Estatuto. Volveremos sobre ello más adelante.

B) La Ley Electoral General. El primer problema serio con que se encuentra el legislador autonómico de las Islas Baleares es el de la inexistencia hoy por hoy de esa ley electoral general que prevé la Constitución. Y ello por varias razones:

a) Porque en virtud de los artículos constitucionales expresados, el derecho electoral regulado por esa futura ley orgánica hoy todavía inexistente será derecho electoral general y regirá —cuando menos a nivel de principios generales— como derecho electoral general de todo el Estado, que afectará al derecho propio de las Comunidades autónomas, además de configurarse como derecho supletorio del que puedan dictar las propias Comunidades.

b) Porque lo más lógico es que el Estado se plantee la posibilidad de armonizar de alguna forma las múltiples y variopintas leyes electorales de las Comunidades autónomas estableciendo en esa futura ley una serie de principios o criterios generales que doten de homogeneidad al vasto proceso electoral en la nueva España de las autonomías.

c) Porque esta futura ley orgánica general del Estado adquiere una particular importancia por tener que incidir en la regulación de lo que la Constitución llama las “condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes consti-

tucionales” (art. 149.1 1.ª) entre los cuales se encuentra —claro está— el derecho del sufragio (art. 23.1) Es decir, que será esta ley la que deberá establecer qué debe entenderse por “condiciones básicas” a efectos de garantizar la igualdad de todos nuestros ciudadanos en el ejercicio del derecho/deber que es el sufragio universal, lo que puede conllevar importantes consecuencias para todos los sistemas electorales de las Comunidades autónomas. Y

d) Porque ofrece particulares problemas interpretativos la frase “régimen electoral general” que la Constitución establece en el artículo 81.1 al reservar dicho régimen a regulación legislativa orgánica, para cuya producción —como se sabe— tan sólo es competente el Parlamento español. Tres posibles respuestas pueden darse —según VALLES— a esta pregunta:

— La primera permite distinguir los elementos generales de todo proceso electoral de los elementos especiales de cada uno de los procesos electorales singulares. En esta línea interpretativa, el “régimen electoral general” debiera contener la regulación de los principios fundamentales que rigen el ejercicio del derecho del sufragio en un sistema de democracia representativa. En síntesis, se trataría de afirmar y proteger los principios de universalidad, libertad, igualdad y secreto que son condición de la recta expresión de la voluntad política individual.

— La segunda posibilidad interpretativa es la que entiende que la precisión limitativa aneja al término “general” debe ponerse en relación con el ámbito institucional a que apuntan los diferentes procesos electorales. Es decir, sería régimen electoral general el que afecta a las elecciones generales o elecciones a Cortes Generales.

— Finalmente, una tercera y fácil —aunque no obvia— interpretación consiste en ignorar la precisión limitativa del término general y entender que todo tipo de normativa electoral, sea cual fuere la importancia de los aspectos que regula o el ámbito territorial a que afecta, debe someterse forzosamente a la reserva de ley orgánica establecida en el artículo 81.1 de la Constitución.

Desde mi particular punto de vista, es la primera interpretación la más adecuada a nuestro ordenamiento constitucional, pero honestamente debo señalar que tal idea puede no ser la triunfante. En efecto, en la sentencia de 28 de julio de 1981, el Tribunal Constitucional, refiriéndose a las bases de régimen local, estableció que “la fijación de estas condiciones básicas no puede implicar en ningún caso el establecimiento de un régimen uniforme para todas las entidades locales de todo el Estado, sino que debe permitir opciones diversas, ya que la potestad normativa de las Comunidades autónomas no es en estos supuestos de carácter reglamentario...” Esto no obstante, muy distinta ha sido la tesis sustentada por el propio Tribunal en la sentencia de 16 de mayo de 1983 desestimatoria del recurso previo de inconstitucionalidad interpuesto por la oposición parlamentaria al proyecto de Ley Orgánica 6/1983, de 2 de marzo, modificando determinados preceptos de la legislación electoral local. En dicha sentencia, el Tribunal Constitucional entiende lo “general” como afectando territorialmente a “la generalidad de las instituciones representativas del Estado en su conjunto y en el de las entidades territoriales en que se organiza...” (Fundamento Jurídico 3.^o).

En segundo lugar, el alto Tribunal afirma que “lo general” no abarca sólo las condiciones básicas para el ejercicio del sufragio, “sino que es más amplio comprendiendo lo que es primario y nuclear en el régimen electoral” (Fundamento Jurídico 2.^o). Aunque el Tribunal no explicita el contenido de tal carácter “primario o nuclear”, debe deducirse del conjunto de la sentencia que su concepción de dicho “núcleo” es bastante generosa, hasta el punto de que no se vislumbran qué extremos suficientemente relevantes del régimen electoral serán tratados por la legislación ordinaria, sea del Estado o de las Comunidades autónomas.

Finalmente, el Tribunal Constitucional asimila “lo general” del régimen electoral con la noción de “uniforme”, al señalar que “el artículo 140, en relación con el 81.1, hace legítimo

un sistema en que se establezca un régimen uniforme en materia de elecciones locales” (Fundamento Jurídico 2.^a).

Ello no es óbice para que el legislador autonómico apruebe su propia norma electoral, puesto que para ello le faculta el Estatuto de autonomía. Así lo han hecho ya otras Comunidades autónomas, alguna de las cuales —la del País Vasco— ha regulado con sumo detalle el proceso electoral, pero sin duda es un condicionante que, cuando menos, conviene tener en cuenta al abordar la elaboración de una ley electoral para las Islas Baleares.

C) **El Estatuto de autonomía** deja —como ya se ha dicho— en manos de una ley del Parlamento, para cuya aprobación se exige mayoría absoluta la regulación de todo el sistema electoral. Dicha ley debe decidir el número de diputados que lo integrarán, los distritos electorales que deberán formarse y el número de diputados que a cada uno de ellos le ha de corresponder elegir (art. 20.3). Ahora bien, además de los condicionantes que se derivan de la Constitución y de los que pueden derivarse, en su día, de la ley electoral general del Estado, el propio artículo 20.1 establece una serie de características que, en todo caso, deberán adornar la futura ley electoral de nuestra Comunidad autónoma. Dicho artículo exige —como hemos visto— el sufragio universal, el voto igual, el voto directo, el voto secreto y un sistema que conjugue armoniosamente la representación proporcional con una adecuada representación territorial.

No creo que sea necesario incidir aquí sobre la exigencia del sufragio universal ni sobre las causas históricas que implicaron la extensión del derecho al sufragio a todos los ciudadanos. Tampoco es necesario abundar aquí en las razones que universalmente se han impuesto a favor del carácter secreto del voto, en contra de la tesis que —defendida entre otros por Stuart Mill— sostenía la preferencia del voto público. Tampoco me referiré a la exigencia del voto directo, hoy sobradamente aceptado en las democracias representativas.

Sí, en cambio, debemos ahondar en otras tres exigencias del sufragio: la exigencia del voto igual, del sistema de represen-

tación proporcional y la necesidad de tener en cuenta criterios de representación territorial que, quiérase o no, inciden (como también incide la barrera del 3 por ciento) en el principio/exigencia de igualdad del voto.

En definitiva debemos plantearnos aquí un tema fundamental: Si quiebra o no los preceptos constitucionales y/o estatutarios la adopción de un régimen electoral que prime la representatividad de las islas menores en el Parlamento balear, hasta el punto de dotarlas de un número de representantes igual, en su conjunto, al que se otorgue a la Isla de Mallorca.

Supuestos los fundamentos de orden público que aconsejan tal opción, —supuestos que no me corresponde abordar aquí— veamos ahora los fundamentos de tipo jurídico que avalan dicho sistema electoral.

La exigencia de una fórmula de representación proporcional.

Los sistemas electorales —aun cuando todos presentan características propias que pueden distinguirlos de los demás— suelen clasificarse en dos grandes grupos: mayoritarios y proporcionales, según se ajusten a una u otra fórmula de representación. La fórmula mayoritaria es aquella en la que el candidato o lista de candidatos que obtienen la mayoría de los votos emitidos se hace con la victoria y, por tanto, con el escaño o escaños a proveer, en tanto que la fórmula proporcional es aquella en la que los escaños parlamentarios se distribuyen entre los contendientes en proporción al número de votos obtenidos por cada una de las candidaturas o partidos en presencia. No faltan tampoco fórmulas que combinan ambos sistemas.

Así, pues, tenemos que puede distinguirse a nivel teórico, entre sistemas proporcionales y mayoritarios (o, si se quiere, entre sistemas proporcionales, mayoritarios y mixtos). Con alguna excepción, entre las que destaca Francia, los países regidos por sistemas mayoritarios pertenecen al mundo anglosajón (así Gran Bretaña, los Estados Unidos, Canadá y Nueva Zelanda adoptan la fórmula de mayoría relativa y distrito uninominal),

en tanto que los regímenes proporcionales ejercen su influencia en prácticamente toda la Europa occidental.

He apuntado hace un momento que la mayoría de autores coincide en tomar la fórmula electoral como elemento distintivo del sistema, ahora bien, conviene precisar de antemano que definir un sistema exclusivamente por la fórmula electoral (mayoritaria o proporcional) puede ofrecernos una perspectiva engañosa, ya que los resultados que se obtienen en una elección no se derivan tan sólo de lo que denominamos "fórmula electoral" sino que dependen también de otros importantes factores que afectan y, en ocasiones pueden distorsionar efectivamente, los resultados u objetivos que con la fórmula electoral se persiguen. Tales factores son, entre otros, el distrito, las fórmulas correctoras para la asignación de escaños, las barreras mínimas o cláusulas-tope, el sistema de partidos, etc. Así observamos, por ejemplo, que fórmulas proporcionales aplicadas en distritos pequeños y con existencia de barreras mínimas elevadas pueden tener efectos mayoritarios acusados. Asimismo las fórmulas mayoritarias —acompañadas de otros elementos— pueden ofrecer paradójicamente una cierta proporcionalidad. Digo esto para apuntar, simplemente, que de una simple exigencia constitucional o estatutaria —en nuestro caso la exigencia de un sistema de representación proporcional— no se deducen consecuencias absolutas e indiscutibles, porque —como ya dijera ORWELL— "unos sistemas proporcionales son más proporcionales que otros", y ello no depende tan sólo de la fórmula sino del juego de ésta con los otros factores señalados.

La exigencia de un sistema proporcional implica, por tanto, que en cada distrito o circunscripción electoral, la distribución de escaños se haga en relación proporcional a la cantidad de votos obtenidos por cada uno de los partidos o coaliciones contendientes. Nada más. La fórmula proporcional no implica —cuando menos en principio— que cada una de las circunscripciones electorales tenga asignado un número de diputados equivalente a su población en relación con el total de la comunidad. Eso, en todo caso, lo exigirá el principio constitucional y estatu-

tario de la igualdad del sufragio, de ahí que el paso siguiente de este análisis deba orientarse hacia esta importante cuestión y, en concreto, hacia la delimitación del contenido de la exigencia de un voto "igual" con la otra exigencia estatutaria de que se asegure "una adecuada representación de todas las zonas del territorio".

La exigencia del "voto igual" y la necesidad de asegurar una "adecuada representación de todas las zonas del territorio" de la Comunidad autónoma.

Lo primero que debe observarse ante estas dos exigencias estatutarias en el caso del Estatuto de las Islas Baleares es que nos encontramos ante una verdadera contradicción "in terminis", ante una verdadera imposibilidad metafísica de tomar ambas exigencias en un sentido absoluto, puesto que si no se puede ser alto y bajo a la vez o flaco y gordo a un mismo tiempo, tampoco es posible establecer la estricta igualdad de todos los votos emitidos en nuestra Comunidad autónoma y, a su vez, conseguir que las diversas zonas del territorio (en nuestro caso las islas, cuando menos) obtengan eso que el Estatuto (y el artículo 152 de la Constitución) denominan "una adecuada representación", por cuanto la población de Mallorca es muy superior a la de Menorca, Ibiza y Formentera, sin que podamos olvidar tampoco que cada isla debe constituir, como mínimo, un distrito electoral, ya que el artículo 38.1, con mejor o peor fortuna, establece que "cada uno de los Consejos Insulares estará integrado por los Diputados elegidos para el Parlamento en las Islas de Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera".

Todo lo dicho incide, claro está, en el tema de fondo que aquí subyace: el tema de la representatividad. Es evidente que en el mundo contemporáneo no se representan hectáreas sino personas, de ahí el carácter eminentemente personal y no territorial de la representación parlamentaria, por ello una vez resuelta la batalla por el sufragio universal, se inicia la pugna por igualar el valor del voto. El "one man one vote" se convierte

—según STUARD MILL— en una aspiración al “one vote, one value” que, de derecho o de hecho, se niega —en mayor o menor medida— en casi todos los sistemas electorales y no siempre, como la mayoría cree, por razones inconfesables de egoísmo o de conveniencia política, sino también por razones de índole política nada desdeñables que aconsejan matizar el “one vote, one value” con criterios de representación territorial, como consecuencia de exigencias o necesidades de índole histórica o geográfica, o por exigencias de una mayor gobernabilidad (tal sería el caso de las barreras mínimas o de la distribución no equitativa de restos —trátese de la fórmula d’Hont, la variante Hagenbach-Bischof o la variante Sainte-Laguë, para citar las más importantes—).

Por tanto, quiérase o no, la exigencia constitucional y estatutaria del voto igual, compaginada con la también exigencia estatutaria de la representatividad equitativa de las diversas zonas del territorio de la Comunidad, quiebra, cuando menos, las soluciones de tipo radical o absoluto y nos introduce en un marco de flexibilidad cuyos límites objetivos, hoy por hoy, sin la existencia de una Ley Orgánica Electoral —y sin suficiente jurisprudencia constitucional al respecto— son difícilmente precisables. Eso no obstante, podemos profundizar más en ese tema.

Como es bien conocido, hasta tiempos relativamente próximos, han subsistido formas de **sufragio desigual** en las democracias pluralistas europeas, bien en su versión de **voto múltiple**, bien como **voto plural**. Todos votan, pero unos votan más: hay sufragio universal, pero desigual. Es, precisamente, contra esta desigualdad que se levantan las constituciones europeas de entreguerras, que establecen la exigencia de la **igualdad de voto**. Baste citar la Constitución alemana de Weimar, de 1918, o la Española de 1931. Y es a raíz de estas constituciones que se extiende la consabida fórmula de “**sufragio universal, igual, directo y secreto**” con lo que el voto “**igual**” se contrapone

estrictamente a **“voto múltiple o plural”**. Es decir, el requisito de la igualdad no sobrepasa las exigencias de la igualdad **“formal”**.

Las constituciones europeas contemporáneas recogen evidentemente el principio de **“igualdad del voto”**, pero la doctrina se pregunta si, además de su aspecto **“formal”**, tal exigencia no presenta un aspecto **“material o sustantivo”**.

En la República Federal Alemana, el Tribunal Constitucional Federal ha tenido ocasión de pronunciarse sobre la significación de la igualdad del voto con motivo de las cuestiones suscitadas en relación con la compatibilidad de ese principio con las barreras electorales o cláusulas-tope que excluyen de las Asambleas a los partidos que no rebasen un determinado porcentaje de votos en las correspondientes consultas electorales. Dicha doctrina —como ha explicado TRUJILLO— distingue el diferente valor del principio de igualdad del voto según que opere en un sistema mayoritario o proporcional: en el primero, sólo puede tener un **valor numérico**; en el segundo, además, un **valor de resultado**. Por valor numérico se entiende el valor del voto antes de emitirlo. Hoy todos los votos tienen igual valor numérico. El valor de resultado se deduce de la relación entre los votos obtenidos por un partido y los escaños alcanzados, y es precisamente ese valor de resultado —aplicable estrictamente a los sistemas proporcionales— el que, evidentemente, da contenido material al referido principio —aun cuando se reconozca que esta última igualdad tiene a su vez **límites** impuestos por razones de eficacia del sistema.

El Tribunal Constitucional Federal da un paso más y conecta el principio de igualdad del sufragio con el principio general de igualdad que, como derecho fundamental del individuo, garantiza el artículo 3.1 de la Ley Fundamental de Bonn, con lo que deduce que cualquier violación del principio de la igualdad del sufragio entraña siempre una violación del artículo 3.1 de la citada Ley Fundamental, con lo que se da un claro contenido material a la exigencia de la igualdad en el derecho del sufragio sin perjuicio de que algunos autores, como INGO

VON MÜNCH, entiendan que tal conexión es altamente dudosa atendiendo a la génesis histórica de los artículos constitucionales que regulan la igualdad de los ciudadanos ante la ley y la igualdad en el derecho del sufragio. Aun así, el propio Tribunal Constitucional Federal no ha dudado en aceptar como netamente legítimas las desigualdades que se deducen de la existencia de circunscripciones desiguales, de determinadas fórmulas correctoras de cálculo o, en concreto, de la altísima barrera del 5 por ciento que impone la Constitución alemana.

Frente a esta versión, la jurisprudencia de la Corte Constitucional Italiana y el común de la doctrina de aquel país entiende que el principio de la igualdad del voto que reconoce el artículo 48 de la Constitución italiana debe de entenderse en su sentido "formal" —con lo que se rechaza claramente el voto múltiple o plural— pero sin que de tal exigencia puedan deducirse otras connotaciones de tipo "material o sustantivo".

Tenemos, pues, que la igualdad del sufragio como una especificación del principio de la igualdad ante la ley viene recogida en los sistemas alemán e italiano con las consecuencias ahora indicadas: consideración prevalente de la igualdad del sufragio como igualdad formal (Italia) y distinción entre el valor numérico del voto y el valor de resultado, como cierto paso hacia la igualdad real, no exenta de límites y, en cuanto tal, no absoluta (Alemania).

El profesor TRUJILLO ha entendido, en un espléndido trabajo publicado en 1981, que nuestro ordenamiento constitucional también se orienta en este sentido, aun con mayor rigor por cuanto al atribuir al Estado con carácter exclusivo (art. 149.1.1) el cuidado de la regulación de las condiciones básicas cuando se trata de garantizar la igualdad en el ejercicio de los derechos constitucionales, entre ellos el del sufragio, la Constitución excluye la hipótesis de una conducta omisiva por parte del Estado, por cuanto a él se le confía específicamente el cuidado de la igualdad —removiendo incluso los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud— en orden a la participación de todos los ciudadanos en la vida política (art. 9.2) con lo que es

evidente que el Estado debe proveer lo necesario para que en la distribución de competencias electorales y en su ejercicio por él mismo, o por las Comunidades autónomas, en su caso, no se produzcan resultados lesivos de la igualdad del voto de los ciudadanos. Aun así, el profesor TRUJILLO observa que la Constitución no acoge un sistema proporcional puro por lo que se hace imprescindible al legislador buscar los criterios válidos para determinar qué desigualdades son razonablemente compatibles con el sistema que se deriva de la propia Constitución y cuáles por su magnitud deben reputarse como manifiestamente lesivas y consiguientemente proscritas por ella. Hallar estas pautas corresponde, en su caso, al Tribunal Constitucional, sin perjuicio de que aquí nos refiramos también a la interpretación que de la "norma normarum" hace el propio legislador al aprobar las leyes ya que, sin ser éste el auténtico intérprete constitucional —como ha puesto de relieve la conocida sentencia sobre la LOAPA— sin duda el legislador verifica una interpretación de nuestra Ley Fundamental al elaborar y aprobar las leyes que, en principio y siempre que no exista una sentencia que diga lo contrario, deben reputarse como constitucionales. Por tanto es de la propia Constitución y del entero ordenamiento jurídico —y, especialmente, de las leyes orgánicas aprobatorias de los Estatutos de autonomía— que podemos deducir cuál es o ha sido el criterio del legislador en orden al tema que nos ocupa.

Aun suponiendo la conexión que se establece a través del artículo 149.1.1 entre la exigencia de igualdad del sufragio, preceptuada explícitamente en los artículos 68.1, 69.2 y 140, de una parte, y de otra, el deber de los poderes públicos de promover las condiciones para que la libertad y la igualdad de los individuos sean reales y efectivas (art. 9.2) y el principio de igualdad ante la ley (art. 14), podemos comprobar fácilmente que no sólo la Constitución misma no establece tal exigencia en términos absolutos, sino que ella misma la incumple en múltiples ocasiones, siempre en aras a conseguir un bien se supone que de índole superior. Veamos diferentes ejemplos de lo que acabo de manifestar:

—El artículo 68 regula la elección de diputados, estableciendo (ap. 3) que, en cada circunscripción, tal elección se haga atendiendo a criterios de representación proporcional. Ahora bien, dicho artículo fija una serie de criterios que distorsionan este principio, al establecer: 1) Que el número de diputados oscilará entre 300 y 400; 2) Que la circunscripción electoral es la provincia; 3) Que Ceuta y Melilla tendrán un diputado cada una —lo que exige un sistema de elección mayoritaria en aquellas ciudades— y 4) Que la ley deberá asignar una representación mínima inicial a cada circunscripción.

¿Cuáles son los márgenes de desigualdad que, como mínimo, se derivan de esas exigencias? Es evidente que la fijación de un tope máximo de 400 diputados y de un número mínimo de estos en cada provincia impone una desigualdad real e inevitable del voto, puesto que en el más favorable de los casos (400 diputados y un único diputado fijo por provincia) todavía la provincia menos poblada tendría un valor de voto superior en más de un punto y medio a la más poblada.

El Real Decreto-Ley 20/1977 de 18 de marzo —que ha presidido las elecciones de 1979 y de 1982 y que, como todos sabemos, establece un número inicial de dos diputados por circunscripción, un escaño por cada 144.500 habitantes o restos de población superiores a 70.000, el método d'Hont para la distribución de restos y un umbral mínimo de acceso a la representación del 3 por ciento, todo ello para elegir 350 diputados, ha consagrado desigualdades evidentes. Así tenemos que, con relación a una media nacional (107.836 = 1), la oscilación fue —son datos estadísticos de las elecciones de 1977— de una máxima superrepresentación (Soria 3,08) a la máxima subrepresentación (Madrid 0,77), lo que equivale a decir que el voto de un madrileño ha tenido una valencia cuatro veces menor que el voto de un soriano.

Se ha dicho que el Real Decreto-Ley 20/1977 de 18 de marzo sobre Normas Electorales es preconstitucional, lo que es indiscutible, pero más dudoso es afirmar que el contenido de sus normas sea inconstitucional, puesto que no sólo ha presidido

las elecciones posconstitucionales de 1979 y 1982, sinó que fue incluso objeto de alguna modificación por la Ley Orgánica 6/1983, de 2 de marzo, en algunos artículos que netamente debían de considerarse como inconstitucionales, sin que se declarara la inconstitucionalidad del resto y sin que ninguna de las personas o colectivos con legitimación activa para pedir su posible inconstitucionalidad hicieran uso de este derecho.

—Si una inevitable desigualdad en el voto se deriva del artículo 68, mucho más inevitable es la desigualdad que necesariamente ha de derivarse del artículo 69 que regula la composición del Senado y la elección de senadores, al establecer en su ap. 2 que “en cada provincia se elegirán cuatro senadores por sufragio universal, libre, igual, directo y secreto por los votantes de cada una de ellas, en los términos que señale una ley orgánica”.

Obsérvese que se habla expresamente de sufragio “igual” aun cuando la desigualdad “real y efectiva” ha de ser manifiesta por cuanto otorga el mismo número de senadores a cada provincia. Así tenemos que, mientras La Rioja elige un senador por cada 50.000 habitantes, Madrid elige un senador por cada 509.000.

Esta desproporción de 10 a 1 es independiente de la fórmula electoral que se establezca, puesto que a ella no se refiere la Constitución. (Como se sabe, el Real Decreto-Ley 20/1977 de 18 de marzo estableció un sistema yoritario).

Las desigualdades del voto se ensanchan si observamos otros apartados del artículo en cuestión que —atendiendo a razones de diversa índole— acrecienta la desigualdad del voto al establecer circunscripciones electorales con senadores propios en las islas —o agrupaciones de ellas— en las llamadas provincias insulares (Baleares y Canarias). Desigualdad que todavía se potencia más al otorgar (ap. 4) dos senadores a cada una de las ciudades de Ceuta y Melilla.

Otra interesante desigualdad derivada de este artículo nos interesa destacar aquí: es la referente a la distribución de senadores en el caso de las Islas Baleares: La Constitución asigna 5

senadores a toda la provincia, pero los distribuye así: 3 para la Isla de Mallorca; 1 para la Isla de Menorca y 1 para las Islas de Ibiza y Formentera, de lo que resulta que el texto fundamental —atendiendo a razones de diversa índole que, lógicamente, no expresa, pero que laten en el fondo de su articulado, quiebra el principio de igualdad del voto y ofrece una superrepresentación a las islas menores sobre la isla mayor. ¿No serán, acaso, esas mismas razones las que aconsejan la distribución de escaños en el Parlamento Balear con arreglo a criterios no estrictamente poblacionales?

El artículo 152.1 de la Constitución, los sistemas electorales de las Asambleas legislativas de las Comunidades autónomas y el principio de igualdad del voto.

La Constitución sólo ofrece normas respecto de las Comunidades que accedan a la autonomía por la vía del artículo 151 (o de la disposición transitoria 2.^a) por lo que se refiere a la configuración de sus Asambleas Legislativas, estableciendo que éstas serán elegidas “por sufragio universal, con arreglo a un sistema de representación proporcional que asegure, además, la representación de las diversas zonas del territorio” de la Comunidad. No exige expresamente la igualdad del sufragio, pero —como muy bien dice TRUJILLO— implícitamente ha de entenderse tal exigencia por cuanto tampoco habla de la necesidad de un sufragio libre, directo y secreto y sería impensable que las elecciones comunitarias se realizaran con arreglo a un sistema de sufragio universal, no libre, desigual, indirecto y público.

Una vez más, estamos ante un juego de límites impreciso que puede observarse desde una óptica favorable a la exigencia de la igualdad (tal es la tesis de TRUJILLO) o de la que pone mayor énfasis en la de la representatividad territorial (que es la mía en ese caso).

El profesor TRUJILLO entiende que el artículo 152 ha de interpretarse a partir de criterios deducidos del artículo 68, que establece un sistema de representación proporcional para el

Congreso de los Diputados y no del artículo 69 que, como el propio precepto indica, regula una representación de naturaleza territorial. Yo, en cambio, creo que los Parlamentos de las Comunidades autónomas conjugan armoniosamente las dos representatividades, puesto que tales Parlamentos son unicamerales, de ahí que la mayoría de Estatutos hablen de “representación proporcional” y de la necesidad de establecer también una “representación adecuada de las diversas zonas del territorio”, es decir, una representación territorial.

Tal interpretación tiene otro fundamento: el que se deriva de la simple observación de lo que, hasta hoy, ha hecho el legislador al aprobar los distintos Estatutos de autonomía.

En primer lugar, el legislador ha acogido para todos los Estatutos —salvo el del País Vasco, que merecerá un comentario aparte— el criterio del sufragio universal, libre, igual, directo y secreto, así como un sistema de representación proporcional que asegure la representación de las diversas zonas del territorio. No se consagra esta última exigencia en las comunidades uniprovinciales, salvo la de Baleares en la que, como es lógico, las islas ofrecen una indudable comparación con las provincias.

En segundo lugar, todos los Estatutos atribuyen a las Comunidades autónomas la facultad de regular su propio sistema electoral sin otros límites que los que se derivan del propio Estatuto y, claro está, del ordenamiento constitucional español. Y ello ha sido así a pesar de que el profesor TRUJILLO, en el trabajo comentado —recuérdese que se publicó en 1981— aconsejase no dejar en manos de las Asambleas legislativas de las Comunidades autónomas la regulación de cuestiones que pudieran ser discriminatorias para los electores de determinadas zonas del territorio de alguna comunidad, y a pesar de que también aconsejase impedir que los Estatutos contuvieran normas o principios que, prácticamente, supusieran desigualdades materiales en el contenido del derecho individual de sufragio, en función de las correcciones territoriales de la proporcionalidad.

A pesar de esas sugerencias, lo cierto es que los Estatutos de autonomía han dejado muchas de estas potestades en manos

de las Asambleas de las Comunidades autónomas, con lo que la exigencia de igualdad en el voto se ha recogido en su aspecto estrictamente "formal", al consagrar desigualdades flagrantes en beneficio de otros principios tan legítimos como necesarios para el buen funcionamiento de dichas Comunidades territoriales.

Supuesta la constitucionalidad de los Estatutos de autonomía que —no se olvide— son leyes orgánicas del Estado, ninguna de las cuales ha sido impugnada ante el Tribunal Constitucional y sí, en cambio, han sido aprobadas por la práctica unanimidad de las fuerzas políticas, podemos observar que en ellos se consagran flagrantes quiebras del principio de igualdad, lo que corrobora la tesis que a lo largo de esta reflexión quiero sustentar: que la igualdad del sufragio no sobrepasa, en nuestro sistema, el aspecto meramente "formal". Veamos algunas de ellas:

— **El Estatuto de Castilla y León** dice en su artículo 10. "1. *Los miembros de las Cortes de Castilla y León reciben la denominación tradicional de Procuradores y serán elegidos por sufragio universal, libre, igual, directo y secreto, mediante un sistema de representación proporcional que asegure, además, la representación de las diversas zonas del territorio.*

2. *La circunscripción electoral es la provincia, asignándose a cada una un número mínimo de tres procuradores y uno más por cada 45.000 habitantes o fracción superior a 22.500*".

A pesar, pues, de consagrar dicho artículo el principio de igualdad, el simple hecho de establecer el Estatuto un mínimo de tres procuradores por provincia implica las siguientes desigualdades inevitables: que Segovia, con 136.784 habitantes —son datos del censo de 1980— tenga en el futuro seis procuradores, en tanto que León, con 502.575 habitantes tenga catorce. Es decir, que esta última provincia tendrá tan sólo algo más del doble representación que la primera a pesar de contar con una población 3,67 veces superior.

— **El Estatuto de la Comunidad autónoma Valenciana**, en su artículo 12.1 establece que "*las Cortes Valencianas estarán constituídas por un número de diputados no inferior a setenta y cinco ni superior a cien, elegidos mediante sufragio universal,*

libre, igual, directo y secreto, en la forma que determine la Ley Electoral Valenciana, atendiendo a criterios de proporcionalidad y, en su caso, de comarcalización". A ello añade el artículo 13 que *"La Ley Electoral Valenciana, prevista en el apartado uno de artículo anterior, será aprobada en votación de conjunto por las tres quintas partes de las Cortes Valencianas y contemplará un mínimo de veinte diputados por cada circunscripción, atendiendo a criterios de proporcionalidad respecto a la población de modo que el sistema resultante no establezca una desproporción que exceda de la relación de uno a tres"*.

Como puede observarse, a pesar de recoger también la exigencia de igualdad en el sufragio, el artículo 13 pone un tope máximo a la desproporción posible. Con ello tendremos que Castellón, con 426.131 habitantes se verá primada frente a Valencia, con 2.073.827 habitantes, considerablemente, por cuanto, atendiendo a un criterio estrictamente proporcional, corresponderían a Valencia 4,86 diputados por cada uno asignado a Castellón.

— **El Estatuto andaluz** nos ofrece un ejemplo de desigualdad en el sufragio mucho más interesante desde nuestro punto de vista ya que, después de señalar en su artículo 26.1 que *"el Parlamento estará compuesto por 90 a 110 Diputados, elegidos por sufragio universal, igual, libre, directo y secreto"* y después de consagrar en el art. 28.2 el sistema de representación proporcional, establece en el art. 28.1 que *"...ninguna provincia tendrá más del doble de Diputados que otra"*.

Con dicha limitación se acoge la tesis que hemos defendido en las Islas Baleares los defensores de la representación cuasi paritaria en nuestro Parlamento que, claro está, produce una clara distorsión del principio de igualdad del voto. Como consecuencia de esta exigencia estatutaria, Sevilla, con 1.395.352 habitantes, estará subrepresentada respecto de Almería, con 390.210 habitantes ya que, en el mejor de los casos, podrá doblarle en representación, en tanto que por razones de proporcionalidad estricta debería contar con una representación 3,57 veces superior.

— **El Estatuto canario** optó finalmente por dejar en manos de una ley del Parlamento la fijación definitiva del sistema electoral, si bien dejó sentado que cada isla constituiría una circunscripción electoral fijando un tope máximo de 65 diputados. Ello implicará necesariamente desigualdades importantes en el voto, pues aun suponiendo el caso más favorable a las islas mayores (25 diputados por Gran Canaria y 1 por el Hierro) el porcentaje favorece a esta última, por cuanto tiene una población casi cien veces menor.

Por otro lado, el Estatuto fijó transitoriamente un sistema electoral para las primeras elecciones autonómicas que merece, cuando menos, un comentario ya que dicho sistema podrá gustar o no, pero lo cierto es que nadie alegó la posible inconstitucionalidad del mismo. Dicho sistema transitorio contenía, entre otras, las siguientes desigualdades reales y efectivas: Las Islas Periféricas, con 170.697 habitantes, tenían el mismo número de diputados, treinta, que las Islas Centrales, con 1.223.591. Había, por tanto, paridad absoluta a pesar de que la población de estas últimas era 7,16 veces superior.

Asimismo, podemos observar que Gran Canaria, con 633.704 habitantes, tenía quince diputados, en tanto que El Hierro, con 6.788, tenía tres. Es decir, que Gran Canaria tenía una representación cinco veces superior a el Hierro a pesar de contar con una población 93,3 veces mayor.

— **El Estatuto Vasco** merece un comentario especial por cuanto presenta —es cierto— importantes diferencias con los otros Estatutos al no incluir en su articulado la exigencia de igualdad del sufragio, coherente con la atribución que hace en su artículo 26.1 de igual número de representantes a cada territorio histórico (que allí coinciden con las provincias). Sin embargo sí establece que en cada territorio histórico la elección se verificará con arreglo a criterios de representación proporcional (art. 26.3).

Ello trae consigo que Vizcaya, con 1.251.963 habitantes, tenga el mismo número de diputados que Alava, que sólo cuenta con 274.788, es decir, con una población 4,55 veces menor.

Es cierto —como apuntan los que niegan la aplicabilidad del sistema vasco a otras Comunidades autónomas— que el Estatuto de Euskadi ni se refiere a la igualdad del sufragio ni tampoco exige un sistema de elección proporcional que asegure una adecuada representación de cada una de las zonas del territorio, pero ello no es, a mi juicio, razón suficiente para desligar el sistema vasco de los que puedan establecerse en las restantes Comunidades autónomas por la siguiente razón: porque el legislador estatal, al aprobar el Estatuto Vasco, tenía como límite infranqueable el artículo 152.1 de la Constitución que exige textualmente *“una Asamblea legislativa elegida por sufragio universal, con arreglo a un sistema de representación proporcional que asegure, además, la representación de las diversas zonas del territorio”*.

Ya hemos dicho que este artículo de la Constitución no se refiere explícitamente a la exigencia de igualdad del voto, pero también se ha visto más arriba que ello no es óbice para considerar tal exigencia como implícita en el mismo —como implícitas están las exigencias de un sufragio libre, directo y secreto. Así pues, el legislador estatal, al aprobar el Estatuto Vasco, se encontraba ante un marco idéntico al que se encuentra hoy el legislador autonómico de las Islas Baleares. En aquel caso los límites se derivaban del artículo 152.1 de la Constitución. En este caso se derivan del mismo artículo constitucional —que por analogía ha de aplicarse también a las Comunidades autónomas del artículo 143— y, sobre todo, del Estatuto de autonomía. Y si las Cortes Generales, con la Constitución en la mano, pudieron aprobar un Estatuto de Euskadi que primaba la representación territorial sobre la personal, otorgando a Alava el mismo número de diputados que a Vizcaya, a pesar de tener esta provincia una población 4,55 veces superior, sin duda alguna el legislador autonómico de las Islas Baleares, con la Constitución y el Estatuto en la mano, bien puede asignar a Mallorca el mismo número de diputados que al conjunto de las demás islas, a pesar de tener aquélla una población también cinco veces supe-

rior a la de éstas. La desproporción es la misma y los supuestos legales a tener en cuenta también.

Si partimos de la base que el Estatuto Vasco es una ley orgánica del Estado netamente constitucional, también lo será una futura ley de la Comunidad autónoma de las Islas Baleares que establezca un sistema de paridad entre Mallorca y el resto de las Islas Baleares y Pitiusas, puesto que la Constitución es al Estatuto Vasco, lo que el Estatuto Balear es a esa futura ley autonómica de la que estamos hablando.

El tema de las circunscripciones y/o distritos electorales.

Se ha dicho ya que no todo se reduce en un sistema electoral a determinar la fórmula de elección de los diputados, puesto que, junto a ésta, otros factores o elementos juegan también un importante papel en la configuración final del sistema en orden a determinar la representatividad de los ciudadanos. Entre tales elementos destaca la circunscripción electoral.

Las circunscripciones electorales y la correspondiente asignación de escaños deriva de criterios demográficos y de criterios territoriales. En el marco del derecho comparado encontramos los más diversos ejemplos en orden a la magnitud de tales circunscripciones. En uno de los extremos están países como Holanda o Israel en los que el país entero es considerado como una única circunscripción que elige la totalidad de diputados. En otro extremo estaría la Gran Bretaña, que elige un diputado por cada circunscripción.

La doctrina suele distinguir entre circunscripciones de magnitud media elevada: (tal sería el caso de Finlandia, Italia o Luxemburgo, por ejemplo, que eligen por distrito una media de diputados superior a doce), y circunscripciones de magnitud media bastante menor (así Austria, Dinamarca, Islandia, Noruega, Suecia o Suiza que atribuyen a sus distritos un número de diputados que oscila entre los cinco y los ocho. Ni que decir tiene que, frente a los sistemas mayoritarios (que pueden presentar distritos uninominales —caso de la Gran Bretaña— o pluri-

nominales —caso de España durante la Segunda República—) en los sistemas proporcionales sólo pueden darse estos últimos.

La magnitud de los distritos influye, ciertamente, en la representatividad de los electores: cuanto mayor es el número de escaños a repartir, mayor es la proporcionalidad entre los votos emitidos y los escaños asignados a cada partido contendiente, pero esa relación no ofrece una progresividad constante, como han puesto de relieve los numerosos análisis de casos electorales que se han verificado. En efecto, dichos análisis reflejan que la tasa de aumento de la proporcionalidad varía de forma decreciente de tal manera que si la diferencia de proporcionalidad es sumamente elevada entre el distrito uninominal y el distrito plurinominal de seis diputados, entre este último distrito y las circunscripciones de magnitud superior (hasta cien escaños) la diferencia de proporcionalidad existe todavía, pero en una dimensión mucho menor.

Ello implica que en ocasiones no sea descabellado reducir el número de diputados —siempre que el número no descienda de cinco o seis— por cada distrito, en aras a conseguir otros objetivos sumamente importantes, entre los que destaca la voluntad de aproximación de los candidatos a los electores los cuales gustan de votar, no sólo siglas o líderes nacionales, sino también personas cuya capacidad conocen o pueden conocer más fácilmente. Las listas kilométricas suelen hacer de una opción política sustantiva un inextricable juego de azar para numerosos electores. En este sentido, reducir el número de candidatos puede ser una operación de saneamiento y restablecimiento de la comunicación entre electores y elegidos. Operando con listas reducidas puede hacerse más digerible y llevadero el conocimiento del candidato o lista de candidatos, sobre todo, si el tamaño del contexto territorial permite una aproximación más real y tangible entre el electorado y los candidatos.

Los Estatutos de autonomía siguen, al respecto, caminos diversos:

a) La mayoría de comunidades pluriprovinciales adoptan como circunscripción electoral la provincia. Así el País Vasco

(art. 26.2), Galicia (art. 11.4), Andalucía (art. 28.1), Aragón (art. 18.4), Castilla-La Mancha (art. 10.2), Extremadura (art. 22.2), y Castilla y León (art. 10.2).

b) Algunas de éstas, concretamente Cataluña y la Comunidad Valenciana, nada establecen en el Estatuto, quedando la fijación de la circunscripción electoral en manos de los Parlamentos autonómicos que lo decidirán a través de una Ley Electoral.

c) De las comunidades uniprovinciales, Cantabria (art. 10.2), La Rioja (art. 18.2) y Madrid (art. 11.1) consagran la provincia como circunscripción electoral.

d) En cambio, Asturias y Murcia no establecen en el Estatuto cuál será la circunscripción electoral, siendo los Parlamentos de dichas Comunidades autónomas los que han debido fijar la misma. En ambos casos se han establecido varios distritos.

e) El Estatuto canario (art. 8.4) consagra a la isla como circunscripción electoral.

El Estatuto de las Islas Baleares remite a una ley del Parlamento autonómico la decisión sobre cuáles van a ser los distritos y el número de diputados que deberán corresponder a cada uno, sin otra exigencia expresa que la de aprobar la ley por mayoría absoluta. Sin embargo, el propio Estatuto nos ofrece una pista que no podemos olvidar en modo alguno. En efecto, el art. 38.1 establece que *“cada uno de los Consejos Insulares estará integrado por los diputados elegidos para el Parlamento en las Islas de Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera”* lo cual presupone, como mínimo, un distrito electoral en cada una de ellas. Y como sea que tales diputados van a integrar los respectivos Consejos Insulares —que son instituciones públicas territoriales representativas de cada isla (o conjunto de ellas en el caso de las Pitiusas), parece claro que el Parlamento ha de estar integrado por los **diputados procedentes de las mismas**. Es decir, **son los diputados de Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera** (elegidos por uno u otro partido, por tal o cual coalición) **los que configuran el Parlamento Balear**, como configuran el Parlamento Vasco los diputados elegidos por cada Territorio Histórico.

Así las cosas, podría ser interesante utilizar en la ley dos conceptos que en ocasiones se presentan como sinónimos pero a los que puede darse un contenido semántico diverso: me refiero al concepto de circunscripción y al concepto de distrito electoral.

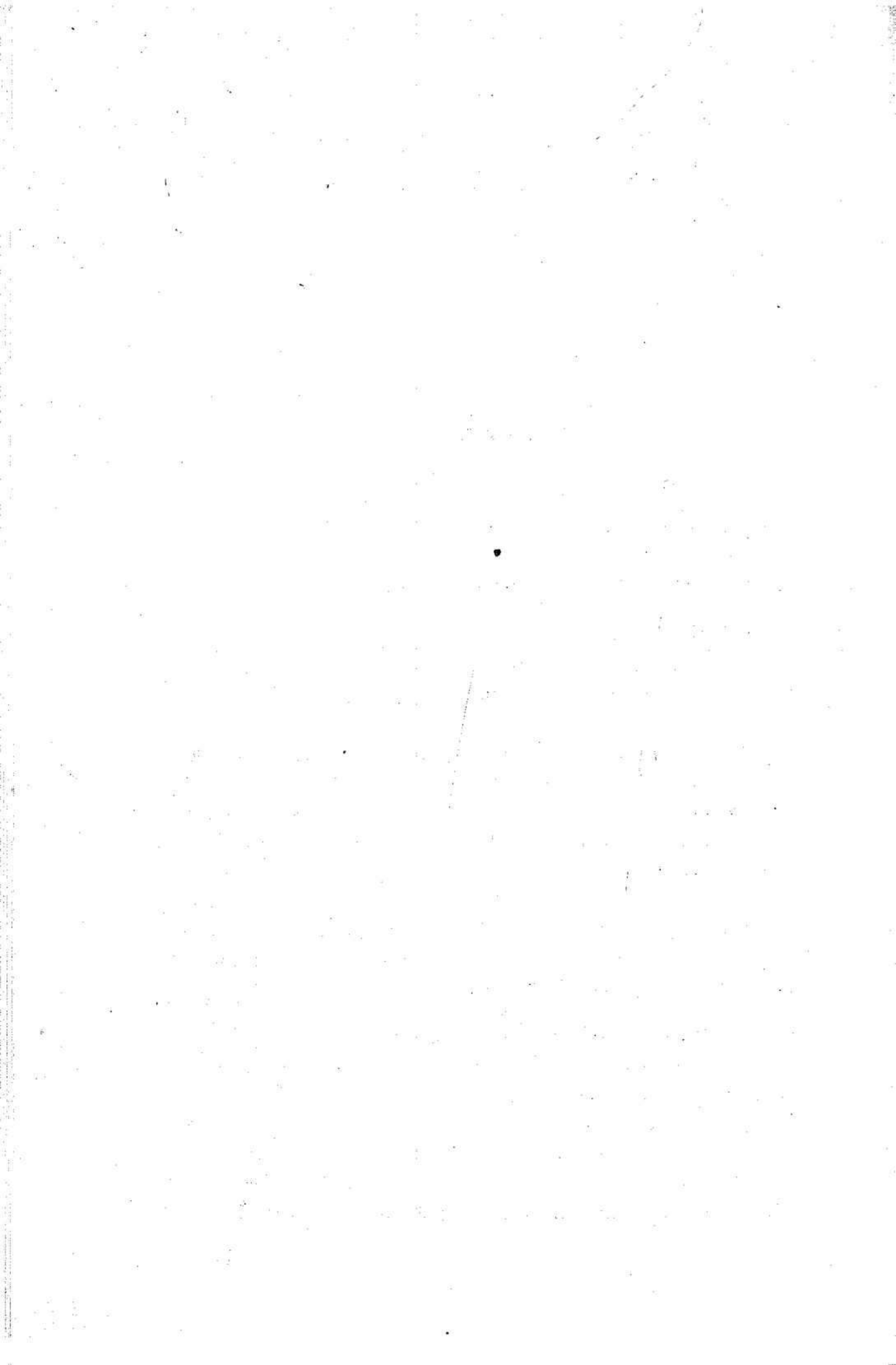
En el caso de las Islas Baleares, la circunscripción electoral debería de coincidir con el ámbito territorial de los Consejos Insulares, lo que implica el establecimiento de tres circunscripciones electorales: Mallorca, Menorca e Ibiza-Formentera. En cambio, el distrito puede hacerse coincidir con un ámbito territorial menor, por ejemplo el correspondiente a cada partido judicial, con la salvedad de Formentera que, por exigencias de tipo geográfico y del ya citado artículo 38.1 del Estatuto, debe de constituir distrito electoral independiente con diputados propios, pero no es mi propósito hablar de ello por cuanto el tema de la división de Mallorca a efectos electorales es una cuestión que corresponde resolver a los propios mallorquines.

NOTAS

- (1) DUVERGER, M.— **Los partidos políticos**. Fondo de Cultura Económica. México, 1957.
- (2) VALLES, José María.— **Sistemas electorales, Estado de las Autonomías y Comunidades Autónomas**. Revista de Estudios políticos, julio-agosto 1983. C.E.C. Madrid.
- (3) NOHLEN, Dieter.— **Reforma del sistema electoral español. Conveniencias, fórmulas y efectos políticos**. Revista de Estudios políticos, julio-agosto 1983. C.E.C. Madrid.
- (4) MARTINEZ CUADRADO, Miguel.— **Bases, principios y criterios de la reforma electoral española: examen jurídico-constitucional**. Revista de Estudios Políticos, julio-agosto 1983. C.E.C. Madrid.
- (5) VALLES, José María.— **Derecho electoral y ley orgánica: comentario del artículo 81.1 de la Constitución de 1.978**. Revista de Derecho Político. Verano-Otoño 1983. UNED. Madrid.
- (6) Sobre sistemas electorales pueden destacarse como publicaciones más recientes: CARRERAS, F. de y VALLES, J.M.— **Las elecciones. Introducción a los sistemas electorales**. Ed. Blume, Barcelona 1977. DE ESTEBAN, LOPEZ GUERRA, ESPIN, NICOLAS, GARCIA FERNANDEZ, SATRUSTEGUI Y VARELA.— **El proceso electoral**, Ed. Labor, Barcelona 1977.
En la Revista de Estudios Políticos que cita el C.E.C., el número antes citado de julio-agosto de 1983 está dedicado monográficamente a la "ley electoral" y a los "sistemas electorales". Aparte los trabajos que publica, se ofrece allí una extensísima bibliografía nacional y extranjera sobre el tema que nos ocupa.
- (7) TRUJILLO ALVAREZ, Gumersindo.— **El Estado y las Comunidades Autónomas ante la exigencia constitucional del voto igual**. Revista Española de Derecho Constitucional. Vol. 1, núm. 2. C.E.C. Madrid, 1981.

SUMARIO

- Consideraciones preliminares.
- El marco de la ley electoral: cuestiones que plantea.
 - a) la Constitución,
 - b) la Ley Electoral General,
 - c) el Estatuto de autonomía.
- La exigencia de una fórmula de representación proporcional.
- La exigencia del “voto igual” y la necesidad de asegurar una “adecuada representación de todas las zonas del territorio” de la Comunidad autónoma.
- El artículo 152.1 de la Constitución, los sistemas electorales de las Asambleas Legislativas de las Comunidades autónomas y el principio de igualdad del voto.
 - a) El Estatuto de Castilla y León.
 - b) El Estatuto de la Comunidad autónoma Valenciana.
 - c) El Estatuto andaluz.
 - d) El Estatuto canario.
 - e) El Estatuto vasco.
- El tema de las circunscripciones y/o distritos electorales.



LA PÀSSIA

Ma. ANTÒNIA CAMPINS—FRANCESC FLORIT

INTRODUCCIÓ

El text que presentam és la transcripció d'una cinta magnetofònica gravada l'any 1953 a Alaior (Menorca). Aquesta cinta conté una Pàssia i varies oracions recitades per dues senyores que tenien una cinquanta-dos anys aproximadament i l'altra uns vuitanta-cinc.

Nosaltres només ens hem centrat en la Pàssia que és el fragment més llarg. És recitada per una tal Eulàlia Gomila Petrus de memòria. La Pàssia és una narració evangèlica de la Passió i mort de Jesucrist, que es recitava o es cantava en les misses de diumenge de Rams, i dels dimarts, dimecres i dijous sant (1). Evidentment el text transcrit no es creà l'any de l'enregistrament, és un text popular i molt antic, a més amb una llarga i rica tradició al darrere. L'origen de textos populars no es pot determinar en una data concreta. Els estudis de Menéndez Pidal ens assabenta d'una característica immanent: els textos populars tradicionals es refonen, transformen contínuament al llarg de la història: *“la qual cosa suposa una constant mobilitat dels textos, els quals, en reflectir una cosa viva, s'anaven refonent, retocant, ampliant o resumint, de tal manera que, un text genuïnament medieval, forçosament ens ha arribat, quan ha tingut vida posterior, en refoses que poden allunyar-se molt de la forma primitiva, tot i conservar una trama que essencialment pot*

(1) Gran Enciclopèdia Catalana. Tom XI, p. 347.

ésser l'originària" (2). En tot cas hem de cercar la font en les representacions medievals, introduïdes per l'Església i extretes de la litúrgia romana a partir dels segles IX i X, escrites en llatí. A poc a poc les representacions són tretes de la missa. Com assenyalen A. Carbonell, A.M. Espadeler, J. Llovet i A. Tayadella, *"el teatre català religiós a l'Edat Mitjana es caracteritza, de fet, per la tècnica de singularitzar, per representacions separades, els episodis dramatitzats pertanyents a un mateix cicle argumental"* (3).

A partir de la representació de la Resurrecció sorgí el cicle de Nadal i així es va ampliant la temàtica religiosa. Els estudiosos han ordenat les variants temàtiques en els següents cicles:

- Cicle Bíblic, sorgit de l'Antic Testament.
- Cicle de Nadal, del naixement de Jesús.
- Cicle Pasqual, mort i resurrecció de Crist.
- Cicle hagiogràfic, vides de sants.
- Cicle Marià, mort i assumpció de la Verge.

Les representacions i recitats de la Passió de Crist provenen del drama litúrgic medieval. En l'Edat Mitjana, el cicle Pasqual, la Passió de Jesucrist, és potser el més reiterat i cultivat en la literatura de l'època: la tradició religiosa medieval es caracteritza per un cristocentrisme aclaparador i això imposa l'interès pel moment àlgid de la vida de Jesucrist, la passió per la seva Passió. Ja el segle XIII conegué un fenomen més concretitzat: el passio-centrisme, el de Sant Francesc, com a model de vida cristiana que està resumit a l'evangeli, el de la passió com a síntesi a la vegada de l'evangeli: *"meditació i predicació, art i literatura reli-*

(2) RIQUER-COMAS, *Història de la literatura catalana*, Tom III, p. 498-499; Ed. Ariel, Barcelona 1980.

(3) A. CARBONELL, A.M. ESPADELER, J. LLOVET, A. TAYADELLA, *Literatura catalana. Dels inicis als nostres dies*, Ed. Edhasa, Barcelona 1979, p. 167.

giosa determinen i expressen aquesta nova sensibilitat del segle XIII" (4).

Feim un poc d'Història d'aquest tipus de literatura. Hi ha una obra cabdal que influí molt en la tradició posterior que és el millor exponent d'aquesta sensibilitat; es tracta de les **Meditationes Vitae Chisti** (M.V.C.) que segons Albert Hauf Valls és el manual més divulgat i representatiu de la pietat franciscana medieval. A partir d'aquí se succeeixen diversos manuscrits que podem destriar-los en tres grups segons llurs continguts:

- a) els textos llargs que tracten de tots els trenta-dos anys de Jesucrist (M.V.C.)
- b) textos abreujats però complets de M.V.C.; i
- c) textos que només tracten la Passió de Crist (Meditacions de la Passió de Crist: M.P.C.)

Albert Hauf (5) rebutja la hipòtesi de Fischer i creu que les M.V.C. no es desenvolupen a partir del nucli original de les M.P.C. sinó que aquestes formen part d'aquelles "*que formen un tot harmònic perfectament estructurat i coherent escrit en llatí entre 1265 i 1335 per un franciscà toscà desconegut*" (6).

Per la intensitat intrínseca de les M.P.C., per la devoció popular i també per motius de brevetat textual, es van deslligar de les M.V.C. i es van propagar com a independents. El text nostre és doncs unes M.P.C. que ve de la tradició esmentada.

Molt prest arreu dels Països Catalans s'han trobat drames petits en llatí sobre la resurrecció que originaren aviat peces en català, algunes de les quals s'han conservat fragmentàriament. El segle XIV hi havia representacions de la Passió que devien ser freqüents perquè sabem que l'any 1355, a la plaça del mercat de

(4) HAUF VALLS, Albert: En la introducció a **Contemplació de la Passió de Nostre Senyor Jesucrist** (text religiós del segle XVI), ed. del Mall, Barcelona 1982, p. 5.

(5) HAUF, op. cit., p. 6-7.

(6) HAUF, op. cit., p. 7.

Pollença hom hi feia representacions davant tot el poble (7) amb un català bastant aprovençalat com al Rosselló. Del segle XV no es conserven textos passionístics, encara que tenim referències de representacions a Lleida (1453, 1456, 1482) a Tarragona (1472 i 1479), a Sóller (1487), etc. En canvi el segle XVI és pròdig en textos i notícies. Del segle XVII es coneix un sol manuscrit d'aquest tipus de literatura (8), del qual s'originarà un seguit d'edicions i manuscrits dels segles XVIII i XIX. A partir del segle XVIII el textos passionístics conservats és extraordinari. Al nostre segle les versions ofertes són completament noves. A Olesa i Esparraguera encara cada any s'hi fan representacions de la Passió.

No hem fet comparances de la nostra Pàssia amb altres textos similars, tan sols algunes qüestions lingüístiques que ens interessin i que anotarem més envant.

El nostre text l'hem transcrit en prosa, la qual cosa sembla poc normal perquè tots els textos passionístics que hem vist, que siguin moderns (no medievals), són escrits en vers (**Misteris de la Passió** de Cervera, per exemple). Tanmateix hi ha fragments que òbviament són versificats (per exemple les línies 55-60, o les 95-98):

“— *Oh gran Senyora,
ara passa un sentenciat
qui està molt desfigurat.
Jo no crec que sigui ell;
si semblança en voleu d'ell
amb aquest vel l'he 'xugat.*”

però altres no presenten cap tipus de rima tradicional. Aquest fet ens ha decantat a considerar-lo tot en prosa i presentar-lo doncs així. Suposam que en principi era una obra en vers però que mentre s'anava passant entre la gent oralment l'estructura

(7) RIQUER-COMAS, op. cit., Tom III, p. 507.

(8) Gran Enciclopèdia Catalana. Tom XI, p. 347.

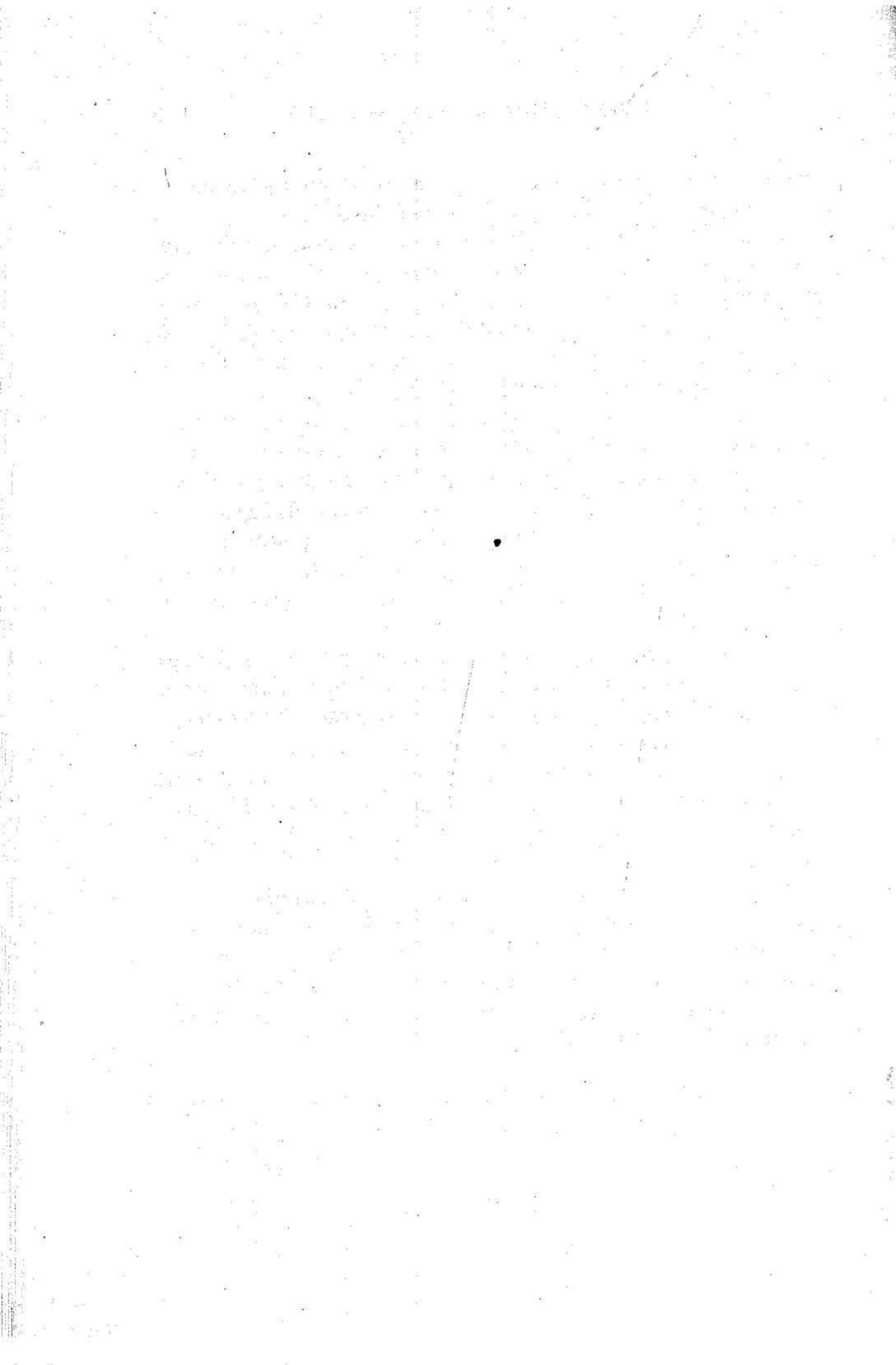
rimada es perdé a poc a poc: així es conservaren els fragments de rima més forta i es perderen els de rima dèbil.

El vers és característic de la tradició literària popular oral pel fet que permet la memorització més fàcilment. Si n'Eulàlia Gomila Petrus recita de memòria fa una proesa. Cal dir tanmateix que el text presenta molts de paral·lelismes (un recurs expressiu molt antic), anàfores i repeticions d'expressions o sintagmes que ajuden la memorització.

Esmentarem aquí de passada (més envant ho analitzarem) que els textos passionístics són sobretot textos per a la representació teatral. De fet sempre hem parlat de representacions en reconstruir la història d'aquests textos. La forma dialogada que presenta la Pàssia ens fa suposar que era una obra dramàtica, a més hi trobam alguna acotació teatral. La teatralitat però, com la versificació, es degué perdre amb els anys i ara es redueix tan sols a un recitat.

Un altre aspecte remarcable és la interrelació entre formes cultes i populars. El text és sens dubte de font popular i oral, però, donada la temàtica religiosa, l'Església influí d'una manera total. Sabem que els eclesiàstics eren el sector més cult de la població i per tant el nivell de llenguatge usat és cultivat. Així el nostre text és una curiosa interpolació de dos nivells de llenguatge, un cult i un col·loquial o popular. D'això n'especificarem les característiques pertinents.

La transcripció d'un text oral —mescla de popular i cult— porta una sèrie de problemes. Després de treballar-lo, només ens han quedat dues paraules que no hem pogut desxifrar per la seva inintel·ligibilitat sonora que hem senyalat amb (...). Altres casos se'ns confonien dos fonemes semblants. Tanmateix la cinta és en general de bona claretat.



TEXT

Oh Jesús meu! per aquell dolor tan gran que vós tinguéreu, haver d'anar a patir i morir per los pecadors! Digué a la sua Mare Santíssima:

5 *— Mare mia, per a mi ja ha arribat aquell calze d'amargura en què jo he de passar per los pecadors i vós hau de romandre per ensenyança de los apòstols.*

Ja departien aquells dos cors de dos fiis amantes:

10 *— “Adiós fill meu estimat de ses mies entranyes”,
— “Adiós Mare mia Santíssima, que ja no mos encontre-
rem fins en el carrer de l'amargura”.*

15 *S'ananà dins l'hort de Lo Etsemani posant vuit a l'entrada de l'hort i tres a un tir de pedra... Qui era tan gran el dolor que sentia que suà sang i aigo fins regar la mateixa terra.*

*Fonc forçós a un àngel del cel per comportar-li.
—(entra)— Oh Jesús meu, que me sap greu que la vostra cara sigui una crostra de suor i de sang, que si sant Joan us vee en desm'aria.*

20 *En prengué un cantre d'aigo per limpiar-li la cara, quan va tenir sa cara limpiada no va tenir tovola per 'xugar-lo. Jo faré com Magdalena qui lo aixogà amb los cabeis.*

I s'anà a los apòstols.

25

—“Apòstols, deixebles meus! encara dormiu, encara dormiu ara? No dorm no, aquell qui m’ha de traïr”.

I per tres vegades sentiren el torromoto de la gent i era Judes.

30

—“Judes, què cerques anat a l’hora de nit? Si cerques pau, què és aquesta multitud de gent que me menes? I si cerques guerra, què és aquesta osca de pau que me dónes?”

—Bons homos, què buscau anats a l’hora de nit?

—A Jesús de Natzaret.

35

—Ego sum.

Per tres vegades caigueren tots morros per en terra i ningun d’ells es ‘xicaren fins que els hi donaren lloc i potestat per ‘xicar-se. Es ‘xicaren. El fermaren amb cordells i el dugeren a passar per torrent de Cemiot. Aquí li feieren donar una cruel caiguda que tots los seus sagrats jonois romangueren pintats a una roca que hi havia en terra. A petit petit s’aixequé fent-se burla d’ell, estirant-li la túnica en part en part de la (...). i dint-li:

45

—“Tu qui ets endevinador endevina qui la té”.

El senyor se’n dolgué tant, va ser desnú aquí davant tanta de gent. Aquí li fagueren muntar una escala de pena, i quan va ser dalt el van fer seure a un banquet componant-li la corona d’espines i era de joncs marins. Uns li componien, ets altres li pitjaven amb ses mans forrades de ferro. Quan li tingueren posada dient-li:

50

—“Tu qui ets rei i pretens d’esser rei no mos daries algun do, no mos daries alguna gràcia?”

55

Poc se pensaven ells que el senyor no ne fos per donar més que ells no demanaven. I Pilat qui ho escoltava no hi trobà causa ninguna, i de tres maneres va usar: una de fer-ló assotar, una de fer-ló coronar i una altra de treure’l en el balcó amb una canya en sa mà per més afronta, senyor.

60

Ninguns li volgueren dir res sinó que tots deien: "Tol.li, tol.li, crucifiqui, crucifiquem a Jesús". Aquí es judius tengueren un consei i el con-
 65 seis resolgué que més valdria no alliberar a Barrabàs i crucificar a Jesús. I li carregà una creu molt mal llavorada per passetjar per les places i carrers de Jerusalem. Sant Joan ho va veure i se n'anà a la seva Mare Santíssima:

— "Mare mia Santíssima! no voldria jo ser nat per
 70 haver vist lo que he vist!"

— "I què ets vist tu, Joan?"

— "He vist a Jesús com li carregaven una creu qui no té figura d'homo".

Partí Maria com una dona loca i desencaminada
 75 en companyia de Joan i les tres Maries.

— "Maria Magdalena esforçau-vos que cosa de nou hi ha".

Sentit tot so de trompeta:

— "Que hauran suspès la sentència del meu fii?"

80 Passaren avant trobant un personatge i demanant:

— "Hauríeu vist un jove polit i hermós, uns uis com a dues estrelles i uns cabeis com a fil d'or?"

No li tornaren resposta ninguna. Passaren més avant trobant un altre personatge i demanant:

85 — "No hauríeu vist un jove polit i hermós, uns uis com a dues estrelles i uns cabeis com a fil d'or?"

Al girar-se a ella i li van dir:

— "Oh mala dona! si el 'guéssiu criat bé no el veuríeu com el veureu".

90 Passaren més avant trobant una patrona qui s'anomenava Verònica i demanant:

— "No hauríeu vist un jove polit i hermós uns uis com a dues estrelles i uns cabeis com a fil d'or"

Dient-li:

95 — "Oh gran senyora, ara passa un sentenciat qui està molt desfigurat. Jo no crec que sigui ell; si

semblança en voleu d'ell amb aquet vel l'he 'xugat'.

100 — "Nem Joan a tota pressa que çò és sa cara des meu fill, escopit i maltractat qui ja no té figura d'ell".

Arribant a sa vista des seu fill, es parlaren a cor a cor com es parlen ets àngels en el cel, dient-li:

105 — "Oh fill meu estimat de ses mies entranyes".

— "Oh Mare mia Santíssima".

— "Oh fill meu estimat, jo no em dolc de la meua pena sinó de la vostra".

110 — "Oh Mare mia Santíssima, 'nau-vos-nos a l'arca i posau-vos en oració alta en el Pare Celestial, que sigui passada així la mort i passió per bé".

— "No, fill meu estimat de ses meves entranyes, jo darrere vós jo vui passar per 'judar-vos a emportar aquesta tan pesada creu".

115 Passant aquella dolça i piedosa professó, arribant a un cap de cantó, hi havia una multitud de gent i tenien que passar de costat. Jesús posà la creu en terra i digué:

120 — "Oh creu dolça i amada, trenta-i-tres anys hi havia que jo anava en busca de tu i no t'havia poguda encontrar fins en el dia d'avui. Oh! plany que el Pare Celestial ha creat. Oh! repòs que tindré ara. Oh! llit en què hauré de reposar".

125 Ja veren aquells mals ministres, el despuaren per començar-lo a enclavar. Ja li esteren tan cruelment los braços que totes les juntes li desjuntaren, totes les venes li conromperen. I Maria Santíssima girà es uis al cel i digué:

130 — "Oh! Pare Celestial, vós qui hau cobert el cel d'estrelles, els camps de flors, els arbres de fues, els ocellets de plomes i el meu fillet desnú aquí davant tanta de gent".

135 *Es llevà un vel d'aquells que portaven al cap per
cobrir ses parts més secretes des cos des seu esti-
mat fill. Aquí el senyor ha fet testament nou:*

— *“Joan pren dona per Mare, Mare pren a Joan per
fill”.*

*Oremus: seràs exaltat en totes ses misses. Al bon
lladre:*

140 — *“Te promet en real veritat que reinaràs avui amb
mi en el Paradís”.*

— *“Dominu in spiritu miu: oh Pare Celestial en ses
vostres mans entrec el meu esperit”.*

145 *Aquí el dugueren a un encaix que tenien desepa-
rat al Monti-Calvari. Tot el cos de Cristo descom-
pongueren. I aquí el senyor va espirar. Los jueus
se n'anaren. Maria Santíssima s'enfilava per la creu
de la sang que derramava el cos des seu estimat fill.
Caigué morros per en terra. Aquí sentigueren una gran-
de remor:*

150 — *“Què serà açò, Joan? Què seran es jueus qui torna-
ran a venir a rompre ses cames i es braços des cos
des meu estimat fill? Ves-hi tu, Joan, que li sembles
o hi 'niré jo qui vaig descalça i no faré tanta de re-
mor”.*

155 *I segueren aquells dos nobles cavallers, Josep i
Nicodemus, i digueren:*

— *“Oh! gran senyora, noltros venim a debaixar es cos
des vostro estimat fill”.*

160 *Aquí li debaixaren la corona d'espines. Maria
Santíssima la prengué, la besà i digué:*

— *“Oh corona d'espines! Tu qui ets traspasat es cap
des meu fill, traspassem es meu”.*

165 *Aquí li debaixaren es claus de ses mans i des pe-
us i Maria Santíssima ets de prengué, les besà i di-
gué:*

— *“Oh claus! voltros qui hau traspasat ses mans i es
peus des meu fill, traspassau-me es meus”.*

Aquí li debaixaren es cos des meu estimat fill.
 170 Maria Santíssima el prengué, el besà i digué:

—“Oh fill meu estimat!”

Si li mirava el cap, setanta-i-dues fonts que de
 sang brollaven; si li mirava la cara li veia afeada;
 si li mirava los uis lis veia coberts de pols; si li mi-
 175 rava la boca li veia enfangada de fel i vinagre; si li
 mirava lo costat li veia obert de part en part (...);

si li mirava les mans ets hi veia foradades. Així tot
 eren penes i turments per aquella gran senyora qui
 es trobà amb una gran necessidad i li assistigueren
 180 una processó d'àngels i enterament el dugueren a en-
 terrar. Àngels li tiraven miquetes de carn, altres
 miquetes de sang. Maria Santíssima tot ho prenia,
 tot ho tirava dins es sant sepulcre. I com ho tingué
 tot s'ajonoà damunt sa pedra i digué:

185 —“Oh fill meu estimat!, morta i enterrada fos jo en
 el vostro costat. Oh fill meu estimat! i com deixau
 aquesta pobra mare trista i desconsolada en aquet
 món tan penat”.

I girant-sé aquells dos nobles cavallers, Josep i
 190 Nicodemus, i digueren:

—“No és possible deixar aquesta gran senyora amb
 tanta de pena”.

Tornaren arrere i se l'emmenaren en el cenacle.
 Maria Santíssima posà taula i guià de sopar per en-
 195 senyança de les dones, emperò no va sopar sinó que
 es posà a un rinconet de casa contemplant la mort i
 passió des seu estimat fill que havia de resucitar
 triumfant i gloriós per no tornar més a morir.

Amén.

200

Oferiment:

Oh Pare dolcíssim, com vós aparaguereu aquella
 nit de resurrecció, aquell llum des vostro divino anar,

*així vos suplic que goseu i reineu per tots los sigles
de los sigles.*

205

Amén.

ANÀLISI

L'estudi del text presentat el dividirem en apartats que corresponen als diversos nivells metodològics del llenguatge: nivell fonològic, nivell morfosintàctic i nivell semàntic. En aquest últim nivell hi inclourem comentaris referents al contingut del text, així com també explicitar-hi algunes figures literàries. A vegades és impossible destriar un nivell de l'altre i per això apel·larem diversos nivells per explicar un mateix fenomen. Per últim no volem descriure els fenòmens més corrents i coneguts del dialecte a què pertany la Pàssia, ens centrarem en aquelles característiques que són peculiars del text, no del dialecte.

a) NIVELL FONOLÒGIC

El text pertany a la part oriental de Menorca. El català actual s'hi regeix pel sistema vocàlic tònic / i, e, ɛ, a, o, ɔ, u / i l'àton / i, ɛ, o, u /. Però antigament el sistema vocàlic tònic, que era comú al català dels dialectes orientals, incloïa la neutre [ɛ̃], que és l'evolució normal de la E tancada del llatí vulgar (Ī, Ē en llatí clàssic). Aquest fenomen de substitució de [ɛ̃] en [ɛ] ha

NOTA: Hem enumerat les línies del text per facilitar la tasca descriptiva. Posarem el número de la línia al costat de la paraula o sintagma que analitzem, i per contextualitzar-la.

estat estudiat per Veny (9). L'insigne dialectòleg ha assenyalat que aquest fenomen vocàlic va ocórrer en català oriental ja a l'Edat Mitjana en alguns llocs; en altres hi ha fluctuació i en altres encara el fenomen és relativament recent. Segons F. de Borja Moll (10) només la part oriental de Menorca va ser sensible al fenomen de canvi (Maó, Alaior, Fornells, Mercadal). De la mateixa manera va passar a uns quants pobles de Mallorca (11). Les raons del canvi encara no són del tot clares. Sens dubte el procés no va més enllà del segle XIX (12). Joan Veny afirma que *"el canvi s'emmarca dins l'evolució interna del dialecte, tal com es va esdevenir també en català oriental a una època més reculada, i ve afavorit, versemblantment per l'escàs rendiment funcional de l'oposició e / e"* (13) i en dóna raons molt vàlides de tipus fonètic i fonològic. Tanmateix també addueix raons de tipus sociològic molt curioses: *"Es sabut que Maó i els pobles de la rodalia, en lloc de mantenir la neutre tònica (e / (...)) l'ha canviada en /e/, com el català central, de manera que diuen [sébe], [pél], etc., en comptes de [sébe], [pél], etc. Dons bé: tots els mots que eren contestats amb /e/ pels homes, ho eren sistemàticament amb /e/ per les dones. Cal concloure que la pagesia maonesa ha restat fidel al fonetisme arcaic de l'illa, menys en el cas de les dones que, per mimetisme, pel desig de parlar com a "ciutat", etc. s'han integrat al canvi"* (14). Més raons sociològiques aportam: la immigració a la ciutat de Maó de catalans del

(9) VENY, Joan, *Estudis de Geolingüística Catalana*, Ed. 62, Llibres a l'abast núm. 143, p. 47.

(10) FRANCESC DE BORJA MOLL, *Gramàtica històrica*, Madrid 1952.

(11) ALCOVER, A. M.^a, *Una mica de dialectologia catalana*, Bolletí del Diccionari de la Llengua catalana, Palma de Mallorca.

(12) FRANCESC DE BORJA MOLL, *Estudi fonètic i lexical del dialecte de Ciutadella*, "Miscelània Alcover", Palma de Mallorca 1932, p. 401.

(13) VENY, Joan, *Els parlars catalans*, Ed. Moll, (col. 1 Raixa núm. 128), Palma de Mallorca 1982, p. 83.

(14) VENY, Joan, *Estudis de Geolingüística Catalana*, Ed. 62, Llibres a l'abast núm. 143, Barcelona 1978, p. 33.

Principat de Catalunya, zona en la qual el canvi ja s'havia produït molt abans. D'aquesta manera afectà la població urbana durant el segle XIX, però no la rural. Aquesta, com ha verificat Veny i Joan López en unes enquestes, encara dubtava segons la cita anterior. El nostre text corrobora en afirmar novament que el canvi és relativament modern. Enregistrat el 1953 per una senyora ja major que degué assimilar d'al.lota el sistema vocàlic (per tant a finals del segle XIX), el text ens mostra una etapa de transició. Una època de transició es caracteritza per no estar ben establert el sistema de la llengua i així s'efectuen (en el nostre cas en la fonètica) una sèrie de vacil·lacions. Les raons són aquestes: en la línia 48 es pronuncia [péne̞], mentre que la mateixa paraula en la línia 178 es pronuncia [péne̞s]. Aquesta darrera realització de [é] (tancada tònica) és la de la part occidental de Menorca. Suposam doncs que també es realitzava abans a la part oriental. Altres casos de [e] en els quals no hi ha vacil·lació són:

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1.30 [méne̞s] | 1.65 [kréu̞] |
| 1.78 [trumpéte̞] | 1.82 [estréle̞s] |
| 1.154 [sémbles] etc. | |

Aquesta [é] oberta tònica es pronuncia neutra en la part occidental de l'illa.

Un altre fenomen que atribuïm a la influència del sistema vocàlic tònic és el que presenta la vacil·lació de la a postònica final entre la realització de [é] (la més freqüent) i la [e]. Per exemple:

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1.3 [sentísime̞] | 1.170 [sentísime̞] |
|------------------|--------------------|

Un altre cas curiós: la [e] tancada àtona que apareix en la paraula "pecadors" (1.2) a Menorca es pronuncia [e̞] ja que és àtona. Que es pronuncii tancada i que a més sigui un mot religiós semiculte (d'ús eclesiàstic) ens fa pensar en una possible influència de l'Església de Mallorca (on s'hi pronuncia [e]) a

l'Església de Menorca (on el fenomen de neutralització de a/e àtones és de començaments del segle XIX) (15).

En la llengua oral és sistemàtica la caiguda sobretot de vocals. Així per exemple en el nostre text hi ha una sèrie de verbs com "vee" (1.9) per veia, "desma'aria" (1.9) per desmaia-ria, "depuaren" (1.124) per despullaren, "ajonodà" (1.184) per ajonollà (grau zero de la iodització), "xugar" (1.22) per aixugar, "xicaren" (1.37) per aixecaren, "guéssiu" (1.88) per haguéssiu, "nem" (1.99) per anem, "judar" (1.13) per ajudar, etc. Aquest fenomen a vegades és per causes fonosintàctiques, però altres vegades la caiguda de vocal és la causa d'una determinada construcció sintàctica. Per exemple diu "es 'xicaren" en tost de "s'aixecaren".

En la línia 4 apareix [pəlməní]. En principi no sabíem què volia dir, però pel context vam suposar que era "per a mi". El llenguatge col·loquial oral balear no usa mai "per a"; d'altra banda a Menorca tampoc s'usa la forma del pronom personal fort de la 1.^a pers. sing. "mi" (en cas de complement). En opinió del filòleg Joan Coromines "(...) de cara a l'ús oral en els dialectes i parlars locals. En el dialecte central i en tots els parlars orientals (Balears, Catalunya francesa), ja és sabut que "per a" no s'usava gens" (16). Mn. Alcover també ho afirmava encara més exageradament i cita alguns exemples d'excepció que Coromines debat. Així, doncs, pensam que ja que el text té influències cultes per vena eclesiàstica, aquesta forma li degué sortir a la recitadora d'una manera inconscient com qui no sap el que diu.

El fenomen d'iodització és general a totes les illes. Es resultat de l'evolució dels grups llatins C'L, LY, G'L, etc., enfront de la l provinent de llatí -LL-. Per exemple PALLEA > [páe] amb

(15) VENY, Joan, *Els parlars catalans*, Ed. Moll, Palma de Mallorca 1982, p. 80-82.

(16) COROMINES, Joan, *Lleures i Converses d'un filòleg*, Club Editor, Barcelona 1974², p. 159.

iodització o grau zero d'iodització i CABALLU > [kəváj] que es manté com a palatal lateral. S'exceptua el mot cabell de CAPI-LLU que "pot esser degut a la raresa del segment -ell" (17). A Menorca el fonema en posició intervocàlica desapareix totalment (en posició final es manté sempre). El nostre text és característic d'això en qualsevol categoria gramatical. Així

"uis" (ulls), "cabeis" (cabells), "fiis" (fills),
 "jonois" (genolls), "consei" (consell),
 "fues" (fulles), "vui" (vull), etc.

El menorquí arriba a l'extrem de perdre fins i tot vocals en contacte amb la i semivocal. Per exemple "tovola" (1.22) (de tovallola tovaiola tovola), on la a cau.

El cas de "fii" en el text és més freqüent la forma estàndard "fill" a causa segurament de l'aplicació sagrada del mot. El poble en parlar de coses relacionades amb la religió i l'Església usa les formes estàndards per dues raons: una per respecte moral i l'altra per la influència de la mateixa Església. Així deim "Cal Bisbe" i no "cas bisbe", "la catedral" i no "sa catedral", "el bon Jesús", etc. En canvi el mot "uis" donat que no es carrega de connotacions religioses apareix sempre en la forma dialectal, així també "cabeis", "jonois", "consei", etc.

Entre les consonants les caigudes són més poques. Tenim per exemple el fenomen conegut de "abres" (1.130) que ha perdut la vibrant inicial de "arbres". "Etsemani" (1.12) degué perdre la [z] inicial que els Evangelis porten "Getsemani"; tanmateix altres textos (18) porten "Etsemani" i hem optat per aquesta forma més col·loquial.

Per contra tenim casos en què s'incorpora un fonema més a la paraula estàndard. El reforçament de la [ž] és general a les illes: "passetjar" (1.66) per passejar. Un altre reforçament

(17) VENY, Joan, *Estudis de Geolingüística Catalana*, Ed. 62, Llibres de l'abast núm. 143, Barcelona 1978, p. 41.

(18) RIQUER-COMAS, op. cit. Tom IV, p. 294.

també general de [s]: [dɛtseperát] (1.144) per contacte entre dues sibilants sordes (“desseparat”).

Els dialectalismes són com és natural abundosos: la [r] final de mots monosil·làbics i substantius abstractes (19) en dialecte menorquí es pronuncia. Així tenim “cor” (1.103) i “or” (1.82, 86, 93).

Hi ha una mateixa paraula realitzada amb dos fonemes diferents: “professó” (1.115) i “processó” (1.180). Etimològicament prové del llatí PROCESSIONE (mat. sig.): “*Les formes amb f i v presenten un canvi consonàntic degut segurament a la influència del llatí PROFESSIONE o PROFECTIONE que eren mots de significat semblant al de PROCESSIONE*” (20).

Per acabar el nivell fonològic citam dos casos peculiars: una metàtesi en “cantre” (1.20) en lloc de “cànter” i una assimilació per epèntesi en “crostra” (1.18) per “costra”.

b) NIVELL MORFOSINTÀNTIC

Anirem analitzant les diferents categories gramaticals. Solen tenir les funcions tradicionals, a part d'alguna substantivació d'algun verb; senyalarem els mals usos i els castellanismes que hi apareixen.

Substantius

—“Cemiot” (1.40). Toponim que a les Escriptures es transcriu “Cedró”. Donat que és un mot estrany la llengua oral col·loquial la transforma.

—“Monti-Calvari” (1.45). Topònim. La forma “Monti” en tost de “Mont” apareix també en altres textos. La conservació de la i final deu ser llatina, no desaparegué perquè va sempre relacionada amb “Calvari”.

(19) MOLL, F. de Borja, Gramàtica catalana, Ed. Moll, Palma de Mallorca 1975², p. 69.

(20) D.C.V.B., Tom VIII, p. 896.

—“**ara**” (1.109): és emprat en sentit geogràfic (acepció tercera del D.C.V.B., tom I, p. 837).

—“**Cristo**” (1.145). Aquesta forma ha estat rebutjada com a castellanisme. Tanmateix Joan Coromines (21) creu que és un llatanisme o cultisme pur proveïts d’una o final. Alguns mots entraren a la llengua per via eclesiàstica llatina, sense sofrir les modificacions de l’evolució i així “*Cristo*” s’ha arrelat moltíssim en el llenguatge popular.

—“**calze**” (1.4): aquest substantiu va íntimament lligat a la paraula següent formant així una locució: “*calze d’amargura*”, el significat de la qual és “*passar penalitat*” segons el D.C.V.B., tom II, p. 865. D’altra banda el mot és un semicultisme del llatí CALICE, conservat per influència eclesiàstica, però de domini comú. Aquesta locució surt a un altre text (22) amb la varietat “*càlzer d’amargor*”.

—“**osca**” (1.31): aquest mot si no fos pel context no en sabríem el seu significat. Ve de “*oscle*”, del llatí OSCULU. Significa besada. “*Osca*” deu ser molt antic i avui en desús, o tal vegada és una influència eclesiàstica en la qual hi hagué una transmutació fonològica.

—“**morros**” (1.36 i 149): dialectalisme balear molt conegut. Amb el significat de llavis, no es destria la diferència entre els animals i l’home.

—“**potestat**” (1.38): cultisme d’ús religiós. El seu significat correcte és “*poder*”, però en el text el sentit és el de “*permís*”.

—“**cap de cantó**” (1.116): dialectalisme peculiar de Menorca, “*cantonada*”.

—“**sepulcre**” (1.183): semicultisme del llatí SEPULCRUM (mat. sig.)

—“**cenacle**” (1.193): semicultisme del llatí CENACULUM (mat. sig.)

—“**veritat**” (1.140): semicultisme del llatí VERITATEM (mat. sig.)

(21) COROMINES, Joan, op. cit., p. 43.

(22) HAUF, op. cit., p. 35.

- “**adiós**” (1.9): castellanisme: adéu.
- “**torromoto**” (1.27): castellanisme per terratrèmol. Hi ha una assimilació de la o “*terramotu*”. El que s’ha dit per “*Cristo*” val també “*torromoto*”.
- “**judio**” (1.63): castellanisme que en les línies 146 i 151 s’usa correctament.
- “**rinconet**” (1.196): castellanisme per raconet.
- “**sigles**” (1.204): castellanisme per segles.

Adjectius

- “**amantes**” (1.8): potser un castellanisme per “*amants*”.
- “**grande**” (1.149): castellanisme per gran.
- “**divino**” (1.202): castellanisme per diví.
- “**afeada**” (1.173): castellanisme per enlletgida. Participi format del verb “*afear*”, castellanisme. Aquest castellanisme és molt extens a Mallorca.
- “**ningun**” (1.37): avui s’usa “*ningú*” tan pel singular com el plural.
- “**llavorada**” (1.66): obra feta llavorant. En sentit ample el nostre text vol dir “*no polida*”.
- “**desencaminada**” (1.74): usat en sentit religiós, vol dir “*apartada del bon camí*”.
- “**polit**” (1.81, 85, 92): adjectiu peculiaríssim de Menorca per la seva vitalitat, amb el sentit de bell.
- “**aquet**” (1.97): la forma correcta és aquest. La s s’ha perdut en el parlar familiar de Menorca. Aquesta caiguda ve condicionada pel context fonètic on està inserit el fonema, que es fa difícil de pronunciar.

Verbs

El temps verbal més usat en el text és el perfet simple: “*tinguéreu*” (1.2), “*caigueren*” (1.36), “*dugueren*” (1.144), etc. En menorquí el perfet simple no s’empra, se substitueix sempre pel perifràstic: “*el van dur*”, “*van caure*”, etc. Les formes sim-

ples deuen ser pel dialecte menorquí arcaïsmes. Al nostre text predomina el perfect simple, però hi surt també el perifràstic: “*el van fer*” (1.48), “*va veure*” (1.67). Això ens fa pensar que el caràcter tradicional antic del text i la influència del dialecte mallorquí. Una raó que ens fa suposar això és que surten una sèrie d’ultracorreccions que són originades a partir del perfect simple. Així tenim, per exemple: “*fagueren*” (1.47) per *feren*, “*segueren*” (1.156) per *foren*, “*assistigueren*” (1.179) per “*assistiren*”. Com que la freqüència de perfects simples (tercera pers. plu.) acabats en *-gueren* és altíssima, n’Eulàlia Petrus en no conèixer el perfect simple féu una sèrie d’ultracorreccions per analogia amb els acabats en *-gueren*.

Altres incorreccions són:

- “**esteren**” (1.125) per *estengueren*.
- “**limpiar**” (1.20): castellanisme molt antic per netejar.
- “**derramava**” (1.148): castellanisme per *vessava*.
- “**goseu**” (1.203): castellanisme perquè és usat en el sentit castellà de “*gozar*”, no el d’“*atrevir-se*”.

– “**entrec**” (1.143): d’*entregar*. Etimologia INTEGRARE. Segons el D.C.V.B. considerat castellanisme, però la seva antiga documentació, ja al segle XIV, sembla permetre d’atribuir-li puresa catalana, i considerar-lo resultant d’una metàtesi de la forma catalaníssima “*entregar*” (23).

- “**fonc**” (1.16): forma antiga de *fou*.
- “**guià**” (1.194): vulgarisme per *guisar*.
- “**tenien que**” (1.117): construcció castellana però que en la línia 2 usa correctament “*haver de*”.

Com que el text és religiós, extret dels Evangelis, hi surten algunes frases típiques en llatí que altres textos també les conserven en la llengua antiga; així:

- “**oremus**” (1.138)
- “**ego sum**” (1.35)
- “**dominu in spiritu miu**” (1.142): frase mal formulada per la ignorància de la recitadora: n’ha deixada mitja.

(23) D.C.V.B., Tom V, p. 77.

Hi ha un ús dels participis concertats que en la llengua actual s'usa poquíssim: *“anat”* (1.29), *“anats”* (1.33), *“poguda”* (1.120).

D'entre els gerundis a vegades s'empra correctament i d'altres no: *“fent-se”* (1.43), sembla pronunciar *“feixent”* per ultra-correcció d'altres gerundis acabats en *–ent*. Un cas incorrecte és *“dint”* (1.44) que després empra bé en la línia 52, 94, 104: *“dient”*; *“componant”* (1.49) per *“component”*, a més sintàcticament és incorrecte perquè no compleix el principi de simultaneïtat amb el verb principal.

Pronoms

Els pronoms febles és un dels punts més conflictius de la gramàtica per la varietat de formes i funcions que presenten en els diversos dialectes. Si ens referíssim a la normativa actual el nostre text seria un seguit d'incorreccions. Deixant a part pleonasmes típics de la llengua oral, només comentam dos casos especials:

–*“treure'l”* (1.59): combinació molt ben usada que avui es formula incorrectament com *“treurer-lo”*. Això va suposar altra vegada en la font o influència culta del text.

–*“nau-vos-nos”* (1.109): el *“nos”* final és el pronom adverbial *“ne”* transformat per assimilació molt corrent a Menorca.

Una característica sintàctica del balear és que desplaça l'accent al pronom feble en les combinacions de verb més pronom. El nostre text però –i això fa suposar altre cop el caire cult– a vegades manté l'accent sobre el verb. Per exemple:

–*“xugar-lo”* (1.22)

–*“componánt-li”* (1.49)

D'entre els pronoms tòncics només feim referència a *“vós”* com a forma antiga (encara d'ús actual).

Els possessius presenten una mescla d'àtons i tòncics. Els àtons només s'usen en l'actualitat davant noms de parentesc (mon pare, ta mare...), però el text els usa en qualsevol mo-

ment: aquest ús sistemàtic és arcaic, per exemple en “*mies*”, “*sua*”, etc.

Els pronoms relatius només tenen la peculiaritat de l'ús de “*qui*” tant per coses com per persones: fenomen normal a Menorca.

Articles

En els articles passa el mateix que en els pronoms: conviuen formes modernes cultes (el, la, les, els), formes arcaiques cultes (lo, los) i formes col·loquials (es, ets, sa, ses). L'ús d'aquestes formes no respon a cap norma. A vegades en una mateixa paraula s'usen articles diferents: “*la cara*” (1.20), “*sa cara*” (1.21).

Adverbis i locucions

El nostre text exemplifica un text oral col·loquial i la quantitat de locucions aparegudes ho confirma.

—“**aquí**”: forma col·loquial en sentit temporal que separa les diferents seqüències de la narració.

—“**tol.li, tol.li**” (1.62): adverbi antic que significa “*sense dilació ni restricció*”. La seva etimologia ve de la frase llatina “*tolle, tolle*”, “*fora, fora*”, que la Passió de S. Mateu posa en boca dels jueus quan demanen a Pilat que fes crucificar Jesucrist. Altres textos (24) porten “*tol.le, tol.le*”.

—“**com**” (1.183): usat en sentit temporal que expressa acció immediatament posterior. En aquest sentit temporal avui dia s'empra molt poc. Surten altres “*com*” (1.186) usats en sentit comparatiu.

—“**enterrament**” (1.180): forma en desús.

—“**arrere**”, “**darrere**”, “**en terra**”, “**en part en part**”, “**a tota presa**”, “**emperò**”, etc.

Dues locucions curioses i antigues són:

—“**un tir de pedra**” (1.13): expressió popular en què s'elimina un element (“*distància*”); el significat, doncs, és “*a la dis-*

tància d'un tir de pedra". Aquesta expressió hi figura també en el text del segle XVI (25).

—“**a petit petit**” (1.42): locució antiga que es troba al teatre dels segles XII i XVIII; té el significat de “*a poc a poc*”. En el D.C.V.B., (tom VIII, p. 708) es documenta la forma “*a polit*” amb el mateix significat.

Preposicions

En llenguatge oral col·loquial només s'usa “*per*”, mai “*per a*”, i per tant davant infinitiu sempre surt “*per*”, com indica Joan Coromines. Només surt un cas de pronom personal tònic “*mi*” (funció de complement) precedit de preposició (no usat a Menorca): “*amb mi*” (1.41).

La preposició “*amb*” sovint es confon amb “*en*”. Tanmateix per als complements circumstancials de lloc s'empra sempre “*a*”. La forma “*al+infinitiu*” és molt antiga, no es pot considerar castellanisme. Avui és substituïda generalment per “*en+infinitiu*”.

Normalment un text oral col·loquial i popular sol enllaçar les oracions mitjançant conjuncions copulatives, que amb les relatives són les més freqüents. El nostre text però presenta tot tipus de nexes d'unió o subordinació: moltes oracions són temporals, hi ha també condicionals, interrogatives, adversatives, etc. Això per aquest tipus de text s'ha de valorar com a ric. D'altra banda l'ordre dels elements sintàctics funcionals depèn de la importància emotiva que hi té cada element. Així s'anteposa el complement directe al verb en “*Maria Santíssima tot ho prenia...*” (1.183); “*Poc se pensaven ells que el senyor no ne fos per donar...*” (1.55) on l'ordre és simptomàtic per destacar el “*poc*”.

Altres vegades la reiteració també reforça la intensitat expressiva:

—“**Jo darrere vós jo vui passar...**” (1.113),

—“**encara dormiu, encara dormiu ara?**” (1.25).

c) NIVELL SEMÀNTIC

Preval —diríem— el fons sobre la forma. El contingut ideològic interessa més: l'efectivitat o eficàcia —segurament la intenció— recau en la intensificació de l'emoció religiosa. Es tracta de fer reviure les paraules i gestos de Crist per tal de commoure l'estimació i promoure la imitació de Crist i sobretot de Maria (*“per ensenyança de les dones”*). Els recursos expressius per aconseguir-ho són per exemple la mescla de temps passats (històric) i present (contemporani) a fi que els espectadors se sentin immersos en l'espectacle; el desenvolupament linial quasi cinematogràfic de les seqüències; la introducció dels personatges vistos des d'un punt de vista horitzontal, o sigui tractats com éssers molt humans que realitzen accions quotidianes; com també l'aparició d'elements d'ús familiar, com ara el vel, la tovallola, el cap de cantó, el llit, etc. o expressions populars com *“morros per en terra”*, *“a petit petit”*, *“cosa de nou hi ha, “fel i vinagre”*, etc. A això hem de sumar-hi les sèries d'exclamacions i interrogacions (adequades per un text patètic) i la forma dialogada com a més versemblant que la narració. De tot això se'n desprèn el caràcter representatiu, dramàtic, del text, com hem dit en la introducció.

El verb *“entra”* (1.17) ens sembla una acotació teatral per introduir el personatge de l'àngel i començar el diàleg amb Jesús. El verb *“departien”* (1.7), en el sentit de *“conversar”* (accepció cinquena de D.C.V.B., tom IV, p. 136) introdueix un altre diàleg entre Maria i Jesús. Un altre exemple és en la línia 138 quan diu *“al bon lladre”*, i de cop parla Jesús al lladre.

Hi ha tanmateix un narrador que més que seguir les accions generals de la Passió segueix el comportament i les paraules de Maria. Aquest és el personatge al voltant del qual es desenvolupen les accions dels altres personatges.

VALORACIÓ

La literatura passionística de caire popular va esser censu-

rada per l'Església. Hi hagué una actitud hostil per part de les jerarquies eclesiàstiques durant els segles XV, XVI, XVII i XVIII envers les representacions pel fet que evolucionaven cap a una profanació. Abunden les prohibicions de representar peces teatrals a temples i fins i tot fora dels llocs sagrats. A l'Arxiu històric de l'Excel·lentíssim Ajuntament de Ciutadella s'hi conserven manuscrits condemnatoris de la Inquisició del segle XVI.

No és d'estranyar la manca de continuació (fora d'alguns llocs ja esmentats) d'aquesta tradició i la pèrdua de qualitat estètica: la poca qualitat del text nostre i del teatre català en general dels segles XVI, XVII respon a la decadència global de la literatura catalana. Les poques mostres d'aquestes representacions medievals i que han arribat —com el nostre text— fins a nosaltres, van perdent l'interès literari (literatura basada en els tòpics populars dels textos bíblics que es van repetint en tots els textos passionalístics), es vulgaritzen i només agafen sentit quan se suporten en la popularització.

La nostra **Pàssia** té només interès filològic, que ve donat principalment per la interpolació de la vena culta i la popular com s'ha analitzat en aquest estudi. Encetar aquests tipus de textos orals és molt important per fer reviure la cultura popular i ajudar a la tasca de la gramàtica històrica; plantejar nous problemes i confirmar-ne d'altres.

ELS CIANÒFITS DEL BARRANC D'ALJANDAR (MENORCA)

JOSEP GÓMEZ ARBONA

1.- INTRODUCCIÓ

Els cianòfits són un grup vegetal que sempre han estat sotmesos a fortes polèmiques. Pel fet de ser organismes procarionts i de tenir una estructura cel·lular molt simplificada, s'han considerat a vegades cianobacteris (STEINER, 1971).

Els botànics també reclamen aquest grup pel nostre camp d'estudi, per fets principalment fisiològics i bioquímics. Els cianòfits tenen un mecanisme fotosintètic que té com principal pigment clorofila i que funciona exactament igual que en la resta de vegetals, produint oxigen a partir d'aigua, açò difereix dels bacteris fotosintètics que no ho fan. A més la respiració té lloc com a les plantes superiors. La naturalesa dels àcids greixos de cianòfits i bacteris és també diferent (insaturats i saturats respectivament).

El primer cianòfit va ser descrit per ROTH l'any 1806 (*Rivularia*) seguint després una sèrie d'autors que van descriure tots els gèneres que ara són coneguts (FOGG et al., 1973).

L'actual nom de CYANOPHYCEAE fou introduït per SACHS el 1874 fent referència al seu color verd-blavós. La classificació vigent va ser estructurada per PASCHER el 1914.

Els cianòfits són organismes molt primitius tant per la seva morfologia com pel seu origen. Els primers vestigis es troben al Càmbric i Precàmbric i es creu que el seu origen es remonta a 400 milions d'anys (FOGG et al., 1973).

Són, en general, organismes ubiqüistes, poguent-los trobar des de l'Antàrtida a les fonts termals més calentes. Aquesta facilitat de trobar-los en tots els ambients és un dels factors que ens ha inclinat a iniciar aquest treball, a més de que els cianòfits i en general les algues d'aigua dolça a les Balears han estat molt poc estudiades.

Menorca és, de les Balears, la que presenta menor proporció de cianòfits, en front de les altres algues (23 per cent, per 31 per cent Eivissa i 27 per cent Mallorca) però aquest valor és considerablement major del que es presenta a la Catalunya baixa (18 per cent) (MARGALEF, 1951, 1952 i 1953).

Amb aquest treball s'ha pretés iniciar un catàleg de cianòfits de Menorca, començant per una localitat concreta (Barranc d'Aljandar) relacionant-los amb el seu hàbitat i establint un cicle estacional per tal d'esbrinar la seva successió.

S'ha intentat recollir les cites menorquines i Balears de les espècies trobades. De cada una d'elles s'adjunta un esquema original (si no ho és s'indicarà) i algunes fotografies.

2.— ANTECEDENTS HISTÒRICS

Les illes Balears, clàssicament han estat un important centre d'estudi pels botànics fanerogamistes, degut a les seves característiques florístiques, però la flora criptogàmica i en particular les algues d'aigua dolça, han estat molt poc estudiades pels botànics dedicats a aquest camp.

El primer treball d'algologia de què tenim referències sobre l'illa de Menorca és el de RODRÍGUEZ FEMENÍAS, pare de la botànica menorquina, a l'any 1889, en el que sota el nom d' "**Algas de las Baleares**" inclou una vintena d'espècies d'aigua dolça de Menorca. Això va ser tot el que aquest autor, que va treballar molt sobre algues marines realitzant un herbari que es conserva al Ateneu Científic, Literari i Artístic de Maó i que va fer intercanvis amb els més prestigiosos botànics de la seva època, va fer sobre la flora d'aigua dolça de Menorca. Dins la seva "**Florula de Menorca**", catàleg de plantes vasculars publicat a Maó l'any

1904, inclou una sèrie de Caròfits. Les algues que RODRÍGUEZ FEMENÍAS va repartir per diferents herbaris europeus van ser recuperades, en part, per J. SEOANE CAMBA (1969) en una publicació que recull les algues bentòniques menorquines que es troben als herbaris THURET-BORNET i SAUVAGEAU del Museum National d'Història Natural de París.

Després de RODRIGUEZ, l'any 1921, H. KNOCHE en la seva flora baleàrica recull algunes cites d'autors anteriors, com HERNÁNDEZ PONSETÍ.

La investigació més completa que s'ha publicat d'algues d'aigua dolça i salobre de Menorca és la de R. MARGALEF el 1952, en la qual, seguint la seva línia limnològica, estudia i tipifica una sèrie d'associacions d'algues, relacionant-les amb el seu medi, tenint en compte factors físico-químics com són pH, temperatura, clorinitat i contingut en ferro de l'aigua. Aquest treball és el segon d'una sèrie de tres dedicats a les Balears, essent el primer el dedicat a Eivissa (1951) i el tercer a Mallorca (1953).

A totes aquestes publicacions les cites de cianòfits són escasses, d'acord amb el volum d'informació que existeix. RODRÍGUEZ FEMENÍAS cita de l'ordre de 17 espècies, destacant *Homeothrix balearica* (Born. et Flah.) Lemm. en un pou de cisterna de Sta. Magdalena a St. Lluís, que juntament amb altres exemplars recollits a França, van servir per descriure l'espècie (MARGALEF, 1952); mostres d'aquests es conserven a l'Ateneu de Maó. Quatre cianòfits més es troben a la recuperació de SEOANE CAMBA, dels quals un ja es trobava a l'anterior publicació de RODRÍGUEZ FEMENÍAS.

Un autor tant prolífic com GONZÁLEZ GUERRERO dins l'algologia espanyola només recull les cites de l'autor anterior comentant-les però sense fer cap nova aportació (GONZÁLEZ GUERRERO, 1944).

El primer volum considerable de cianòfits el trobam al treball de R. MARGALEF de 1952, on cita 88 espècies, de les quals dues són cites de RODRÍGUEZ i la resta seves, consignant si l'espècie havia estat trobada per l'anterior autor. És de desta-

car que parla d'una possible nova espècie de *Synechococcus* de la que no tenim posteriors notícies.

Com podem comprovar el volum de dades que sobre cianòfits es tenen, i en general sobre algues d'aigua dolça, es molt baix, encara que MARGALEF (1952) comentí que de les tres illes és Menorca la més afavorida per les investigacions algològiques.

Actualment sembla que es comença a potenciar la botànica criptogàmica balear i amb ella la menorquina gràcies a un equip d'investigadors de la Universitat de Mallorca i de les Universitats catalanes. El meu treball voldria ser una aportació a aquesta línia d'investigació per tal de potenciar-la en la mesura que aquest escrit ho permeti.

3.— DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

3.1.— Geologia i Geomorfologia. (mapa núm. 1)

La superfície total de les illes Balears és de 5.014 km², corresponent el 72 per cent (3.640 km²) a Mallorca i 623 km² al conjunt Eivissa-Formentera (541 km² i 82 km² respectivament).

Menorca és la segona amb extensió. La seva superfície real ha estat modificada en diferents ocasions. Segons el general Ibáñez (1871) és de 668,5 km²; recentment l'Institut Nacional d'Estadística ho ha ampliat a 701'84 km², però contant els illots que l'envolten, ja que la superfície de l'illa pròpiament dita és de 689'1 km².

La seva forma s'ha comparat a un ronyó o a una mongeta (paral.lelogram), allargada de ESE-WNW. Les distàncies màximes són 48 km. de llargada des de Cap de Bajolí a la Punta de S'Esperó (53 km. segons ROSSELLÓ VERGER, 1977) i 20 km. d'amplada des de el Cap de Cavalleria a Son Bou (23 km. segons ROSSELLÓ VERGER, 1977).

Les altituds màximes són molt baixes: El Toro, 357 m.; S'Enclusa, 274 m.; Santa Agueda, 264 m. i Puig Mal, 220 m. entre altres. Però de cap manera és una illa baixa, ja que la seva alçada mitja és de 70 m.

Enfront de la uniformitat de la resta de les Balears, Menorca presenta característiques geològiques diferenciades que li donen una personalitat pròpia. Així, l'aflorament de materials Paleozoics i la peculiar distribució dels terrenys geològics formant un mosaic, a la part N. (Tramuntana), i una zona homogènea al S. (Migjorn). Les dues regions estan separades per una línia gairebé recta que va del Port de Maó a Cala Morell, passant per Ferreries i Cala Algaiarens.

A la zona de Tramuntana, segons BOURROILH, hi ha tres àrees paisatgístiques:

1.—Paleozoic (Silurià, Devonià i Carbonífer).

A l'extrem NE de l'illa i entre Mercadal, Cavalleria i Sa Falconera. Materials silícics.

2.—Mesozoic (Triàssic inferior).

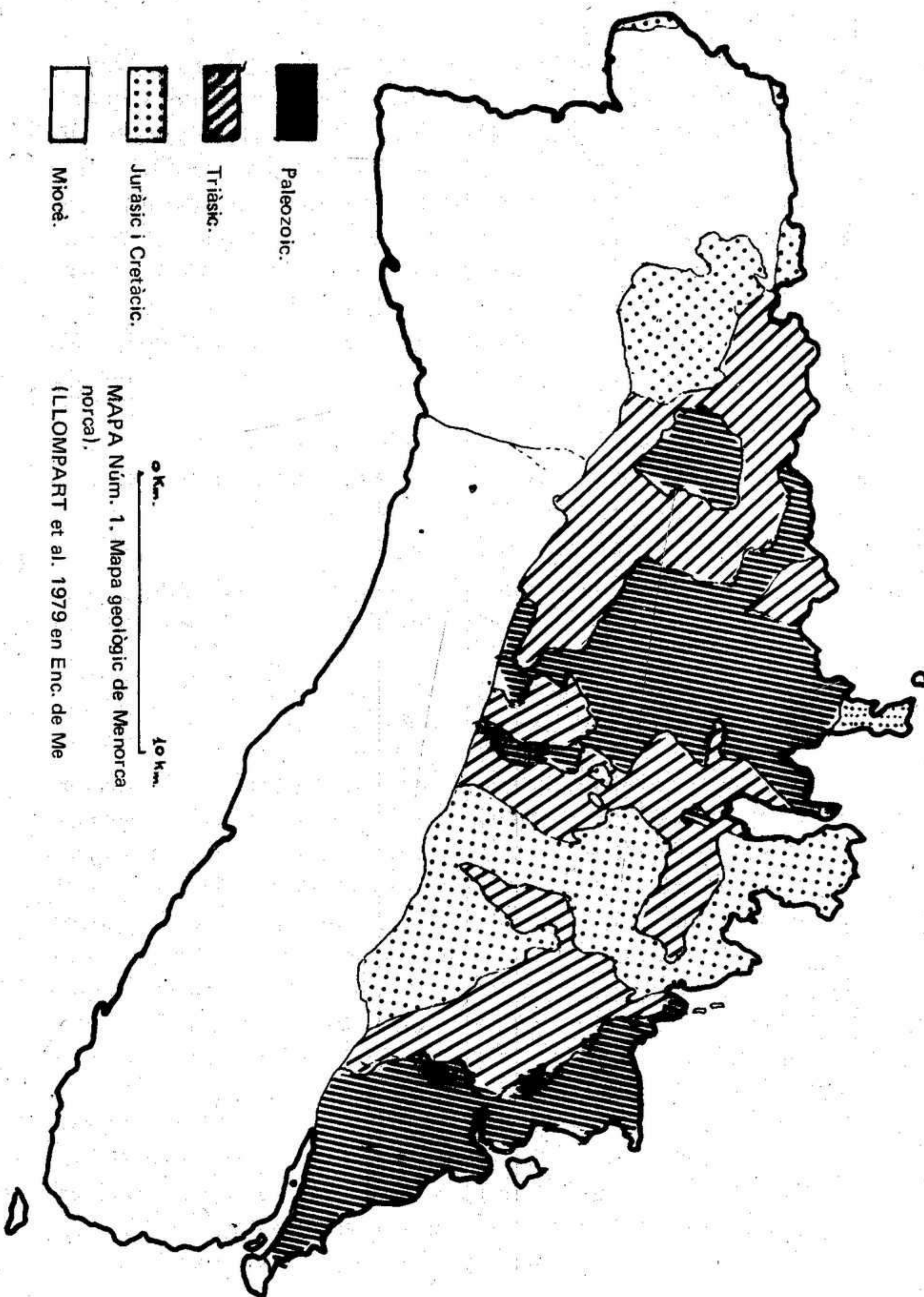
Ocupa una bona part de Tramuntana. Materials silícics. Es Mercadal, El Pilar i colàrsega del Port de Fornells.

3.—Mesozoic (Triàssic mig i superior, Juràssic i Cretàcic).

Materials calcaris, dolomies i margues.

A la zona de Migjorn els materials pertanyen al Terciari post-orogènic, és dir al Miocè. Es caracteritza pel marès, format per restes o fragments d'organismes marins de tamany sorra i fragments d'altres roques erosionades. Quan el calcari és pur es forma la pedra viva, que serveix per la construcció de les parets seques del Migjorn. El marès forma un conjunt tabular, amb estratificació massiva, que en arribar al mar forma penya-segats que a la part central de l'illa són molt alts (75 m. a Vall Vella) i que es van fent suaus cap als ports de Maó i Ciutadella (10-15 m.)

Durant el Quaternari, degut als canvis climàtics glaciaris i postglaciaris, s'afavoreix l'erosió i sedimentació per pujades i baixades del mar. En una època d'aigües baixes va ser quan es va formar la xarxa de barrancs meandriforms encaixats del Migjorn. Aquests barrancs estan recorreguts per corrents temporals,



Paleozoic.

Triàsic.

Juràsic i Cretàcic.

Miocè.

MAPA Núm. 1. Mapa geològic de Menorca norca)
(LLOMPART et al. 1979 en Enc. de Me

0 Km. 10 Km.

llevat de tres que no s'asequen en tot l'any (Torrent d'el Barranc d'Aljandar, Torrent de Trebaluger i Torrent de Sa Vall). En arribar al mar presenten cales d'arena fina, com Cala Galdana, Cala Trebaluger o Cala'n Porter. Els torrents tenen lleres de nivell topogràfic molt baix, pel que s'alimenten, gairebé tot l'any, d'aigües subterrànies.

Els barrancs són nombrosos (mapa núm. 2), de forma allargada i estreta i, com ja s'ha dit, sinuosos. Els corrents d'aigua, molt superficials, estan coberts per vegetació, que en molts casos no permet veure l'aigua circulant.

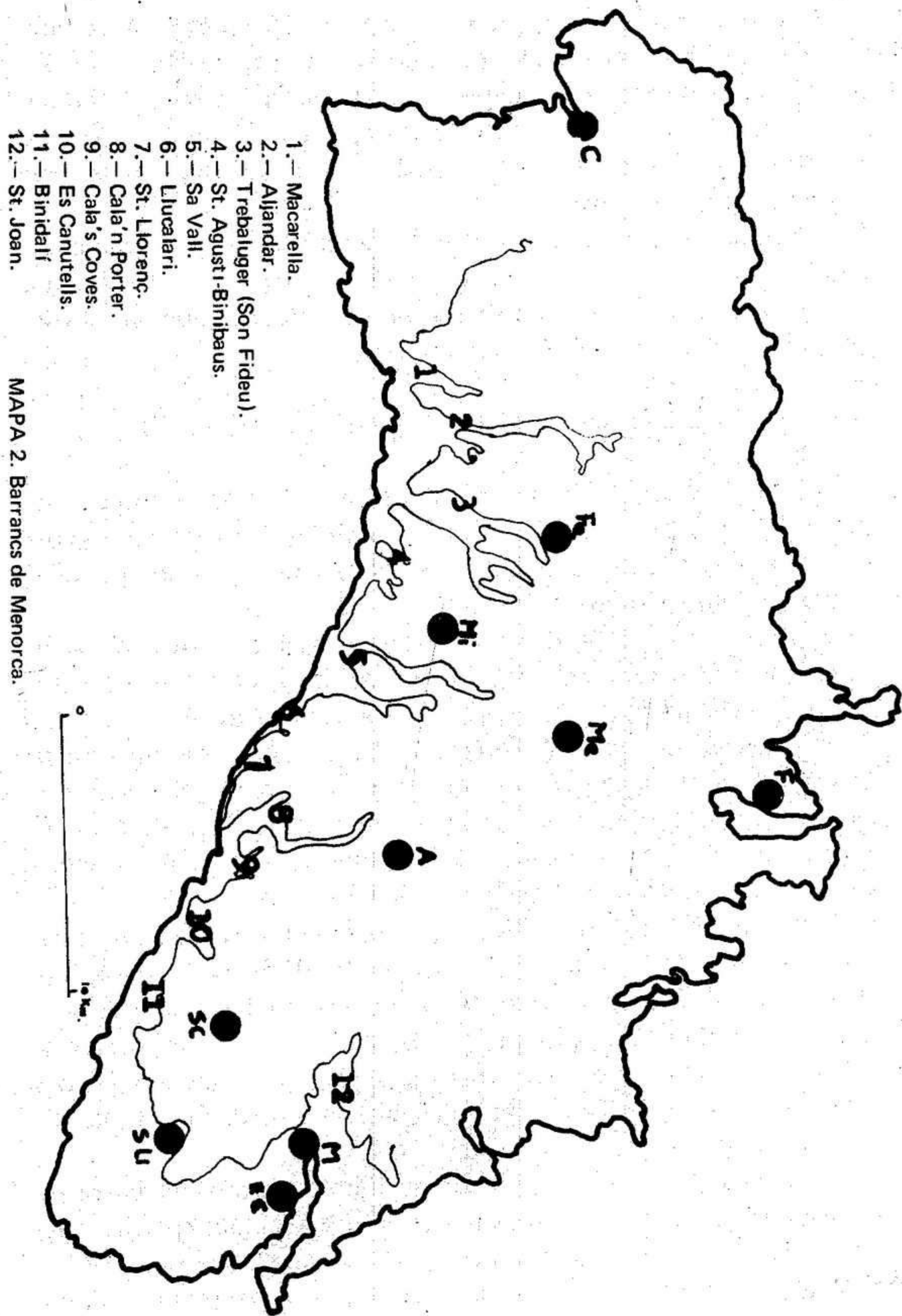
3.2.— Localització del barranc. (mapa núm. 2 i núm. 5)

El Barranc d'Aljandar (UTM EE0802) és el més important dels que formen la xarxa de valls encaixades del Migjorn menorquí, tant per la seva longitud com pel cabal d'aigua que porta el torrent durant tot l'any.

El principi del barranc es localitza al Pla Verd (Son Bell-Lloc), després de Ferreries, a la vora de la carretera cap a Ciutadella i a l'alçada del camí d'Ets Alocs, servint de mitjera entre els termes municipals de Ferreries i Ciutadella. Comença entre uns costers inclinats, llargs, que no fa gaire anys encara es conreaven pel sistema de terrasses inclinades. Ja a l'altura de Sant Antoni de S'Aranjassa, on conflueixen uns canals laterals amb el barranc principal, les parets són més altes i tallades a pic. Des de aquest punt fins el mar el panorama és el mateix, arribant les parets a tenir en alguns punts 60 m. o més d'alçària. En alguns trams els penyals han caigut provocant l'aparició de costers on s'implanta la vegetació. A la part superior de la paret hi sol haver un petit mur, com a primer escaló de la caiguda des del pla migjornenc al barranc, que serà molt important per l'establiment de vegetació endèmica.

Després d'un recorregut llarg i sinuós, acaba el barranc, juntament amb altres dos més petits, a Cala Galdana, platja molt tancada i d'arena fina, avui reducte del turisme.

Els primers kms. del barranc no tenen cap curs permanent



d'aigua; és a Es Vergeret de S'Alberc Vell quan les primeres fonts comencen a formar el fil d'aigua que ja en la confluència esmentada tindrà l'aspecte típic dels torrents menorquins de Migjorn. Al llarg del barranc hi ha fonts i corrents colaterals que aporten el seu cabal al torrent principal. L'aigua corre fins el mar sense gairebé pendent i per això la força que porta és poca, el que permet l'establiment de vegetació higròfila. Aquest fet no vol dir però que no hi hagi trams en què l'aigua baixa amb més força que en altres, bé per desnivells del terreny o per obres humanes. Quan la llera s'aixampla es formen gorgs degut a la poca força del corrent.

Com tot torrent mediterrani, deixa de ser pacífic quan es produeixen les plujes torrencials de tardor.

3.3.— Sòls. (mapa núm. 3)

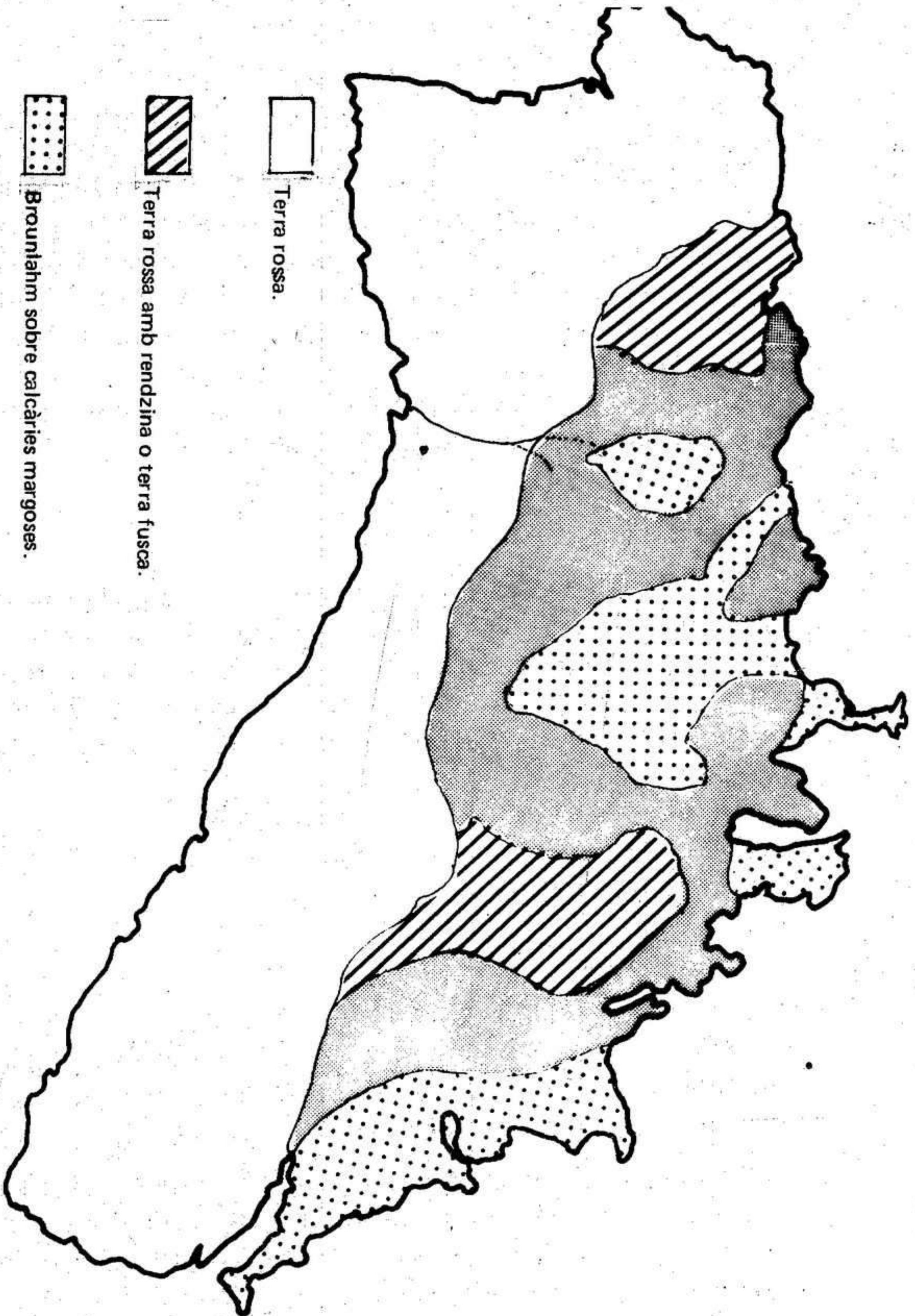
Els sòls a Menorca es distribueixen d'acord amb la roca mare. Crida l'atenció l'abundància de Terra rossa, sòl format durant les condicions tropicals del Miocé. Els sòls que es troben sobre el marès, altres calcàries, dolomies i margues del Juràssic i Cretàcic seran, a més, rendzines o xerorendzines amb estructura poc definida.

Als terrenys silícics hi trobam sòls ranker poc profunds i poc àcids. Sobre el Triàssic hi ha tendència a formar-s'hi terres brunes meridionals.

3.4.— Climatologia.

Menorca té un clima temperat, fortament estacional quant a la humitat, i estacional, però més moderadament, quant a les temperatures (fig. 1) (taula núm. 1).

Tindrem per tant un clima netament mediterrani i subhúmit, ja que les precipitacions anuals mitges oscilen entre 450 mm. i 700 mm. Les temperatures són suaus degut a la proximitat del mar, amb mitges anuals de 16 i 18 graus. Però dins



MAPA 3. Sòls de Menorca (de Enc. de Menorca).

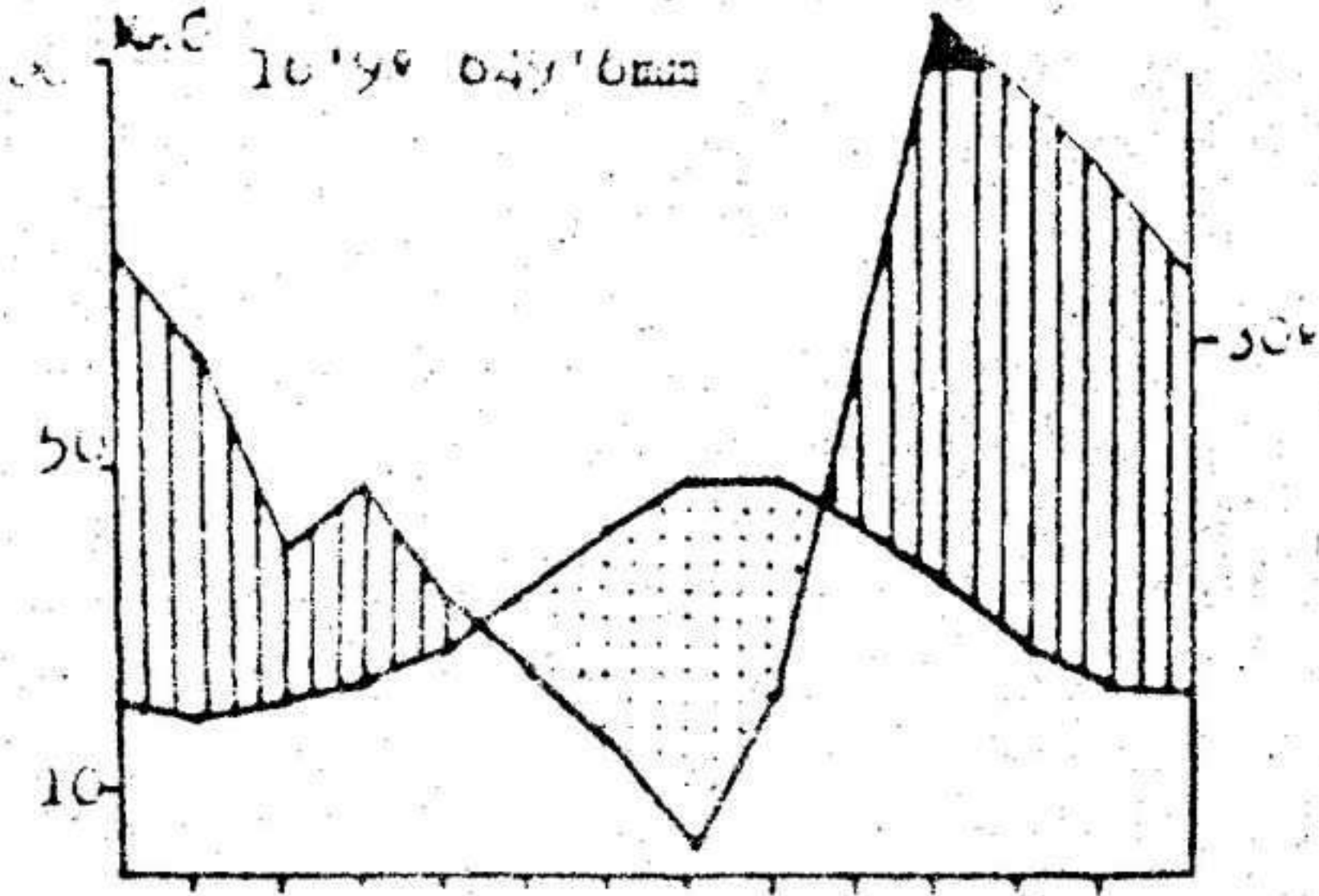


Fig. 1.— Diagrama ombrotèrmic. (Dades de l'Aeroport de Maó, Observ. Nacional. Font: Geog. Física dels Països Catalans).

P mm	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Any
	65,9	40,4	48,5	45,1	25,2	16,7	4,0	22,3	65,9	143,7	97,8	87,4	649,6
T °C	10,5	10,6	12,0	14,3	17,6	21,4	24,3	24,6	22,6	18,7	14,5	11,7	16,9

Taula 1.— Precipitacions i temperatures mitges mensuals i anuals a l'observatori de l'Aeroport de Maó (font Geografia Física dels Països Catalans).

Menorca hi ha una diversificació climàtica, que degut a la seva petitesa, hem de considerar notable.

La presència de l'illa trenca la continuïtat oceànica, això provoca alteracions climàtiques encara que l'orografia menorquina no sigui important. L'alçada mitja de 70 m. amb alguns trams de 150 m. comporta una barrera orogràfica pels corrents aèris. A més l'illa és una discontinuïtat tèrmica, ja que l'oscil·lació de temperatures serà major sobre terra que sobre el mar. Això provoca uns moviments de masses d'aire que queden reflexades a la fig. 2. Com el sol no es comporta igual davant de l'escalfor i també influencia la cobertura vegetal, la presència de dues comarques geològiques provoca graus d'alteració climàtica.

El vent es presenta més freqüentment en la direcció N,

seguit de SW, NE i W, de tal manera que de totes les vegades que hi ha vent, una quarta part és N (Tramuntana), una tercera part és N o NE i una quarta part és W. Les calmes són més freqüents que qualsevol vent (fig. 3). Quant a les velocitats podem dir que una tercera part de les vegades superen els 17 km/h. i és vent atemporalat (més de 59 km/h.), 0'5 per cent del temps (45 h. a l'any). Els vents forts són direccionals, la meitat són de N i la tercera part del SW o W. A més els vents més freqüents són els més forts (JANSÀ, 1979). Aquesta velocitat gran dels vents menorquins té com conseqüència l'efecte mecànic sobre la vegetació (arbres torts i adaptacions mecàniques dels endemismes) i l'efecte transportador de sal marina, molt important a l'hora d'estudiar la vegetació de les aigües dolces.

3.5. — Vegetació.

Menorca es troba dividida, també en la vegetació, en dos grans parts. La primera, on domina l'alzina, ocupant la part central de l'illa i part del Migjorn, i la segona, que ocupa tota la costa de Tramuntana, formada per màquies litorals d'ullastre i olivella, molt rara a l'illa. A les dues zones es troben pinedes de pi blanc i brolles de romaní i estepes (mapa núm. 4).

El Barranc d'Aljandar es troba en una zona de domini intermig entre els dos tipus de vegetació (vegeu mapa núm. 4), però en ell el més important és la vegetació dels penya-segats i parets superiors. Als primers hi trobam agrupaments d'arbusts petits que pengen, entre els quals destaquen **Hippocrepis balearica** Wulf., **Scabiosa cretica** L. i **Silene mollissima** (L.) Pers., totes elles endèmiques o tirrèniques; no és rar veure també figueres (**Ficus carica** L.) que neixen a forats de la paret. Altres plantes interessants que s'hi troben són **Crepis triasi** (Camb.) Fr. i **Micromeria filiformis** Benth.

Als escalons superiors i a les zones obagues del penya-segat hi trobam agrupaments de plantes rastreres que creixen seguint les escletxes de les roques, aquestes són **Cymbalaria fragilis** (Rodr.) A. Cheval, **Cymbalaria acquitriloba** (Duby.) A. Cheval,

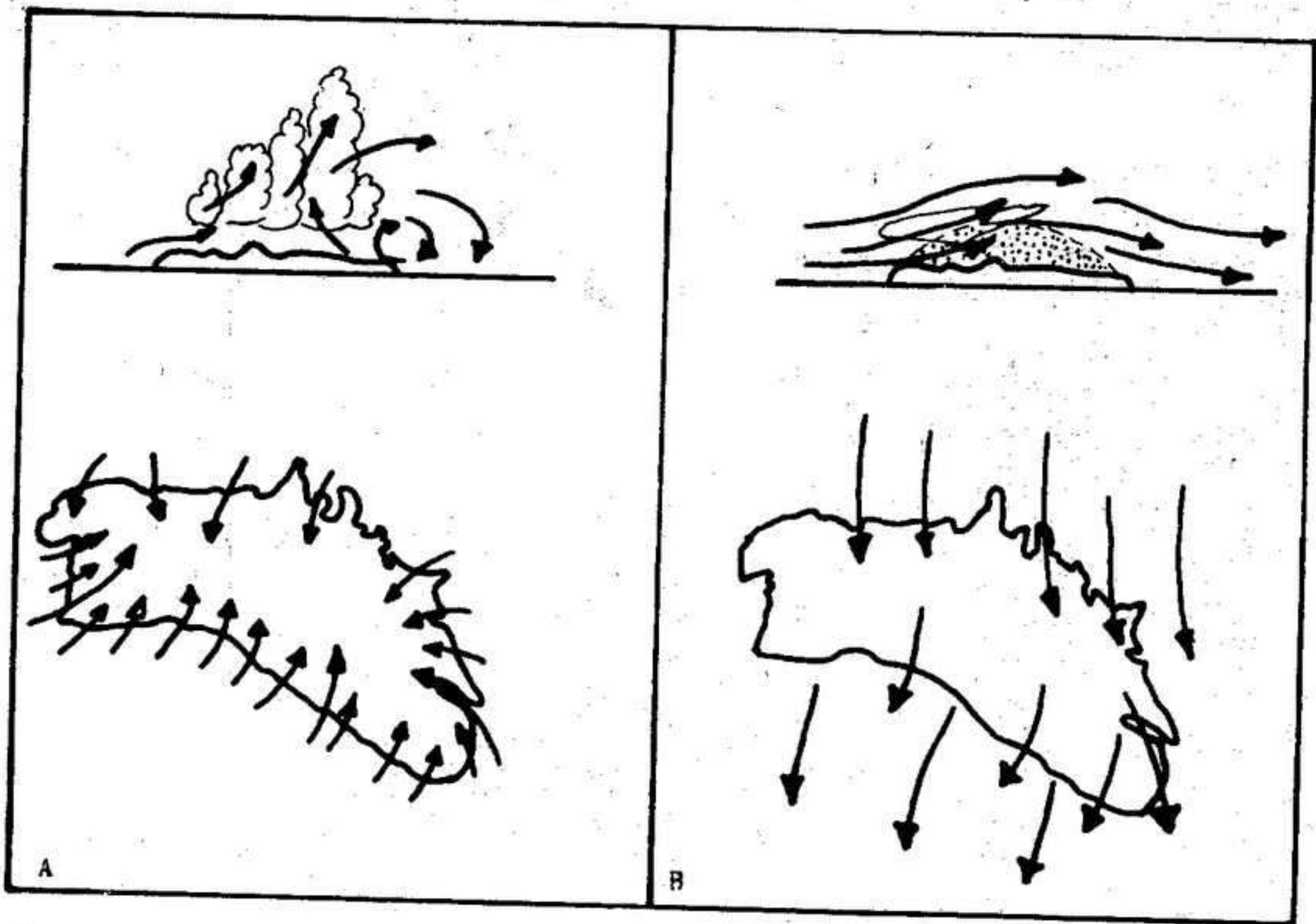


Fig. 2.— Presència de l'illa: A. Illa calenta, sense vent general. B. Illa freda amb vent general de N; el puntejat és l'aire fred aferrat a terra (JANSÀ, 1979).

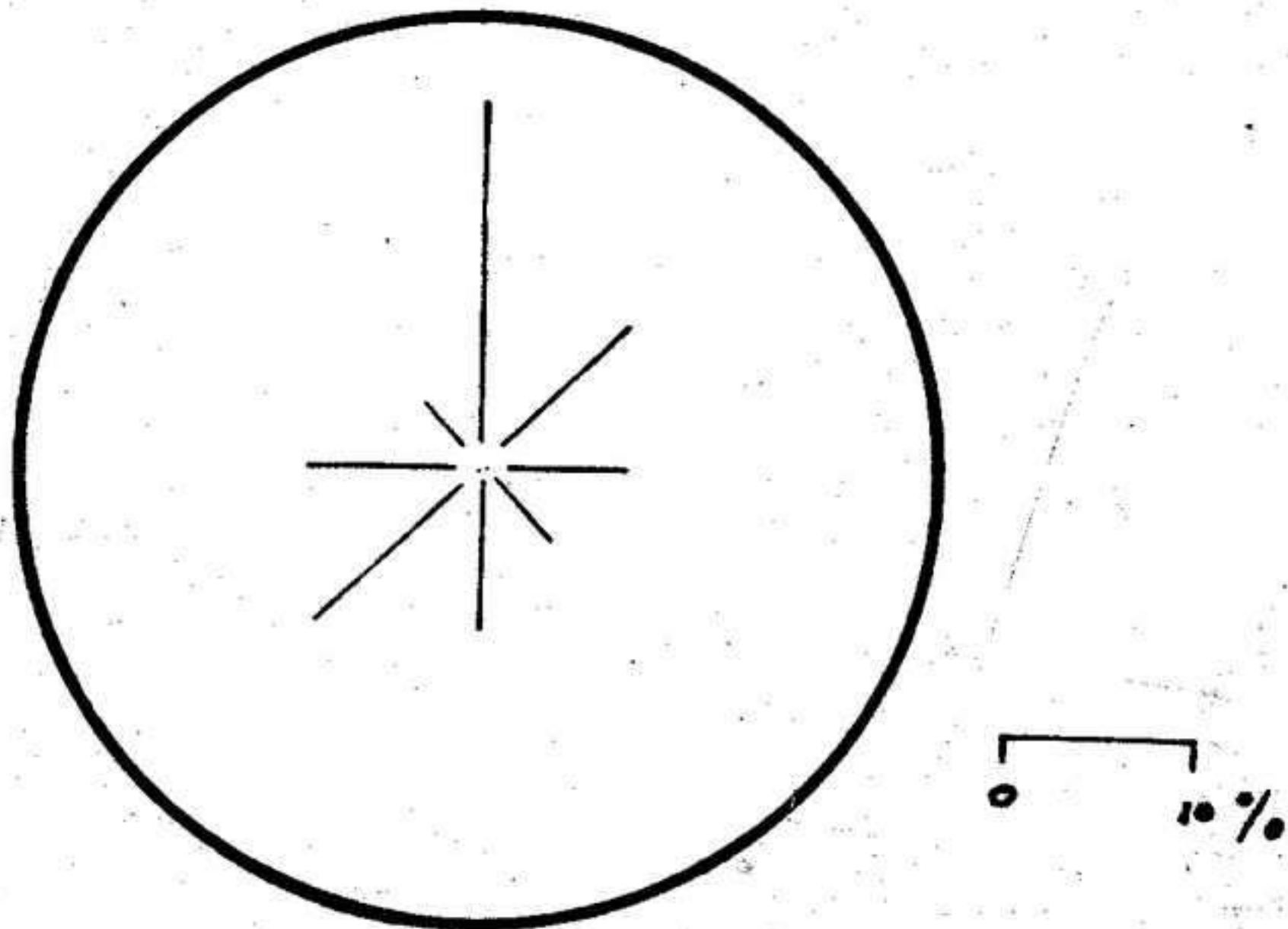
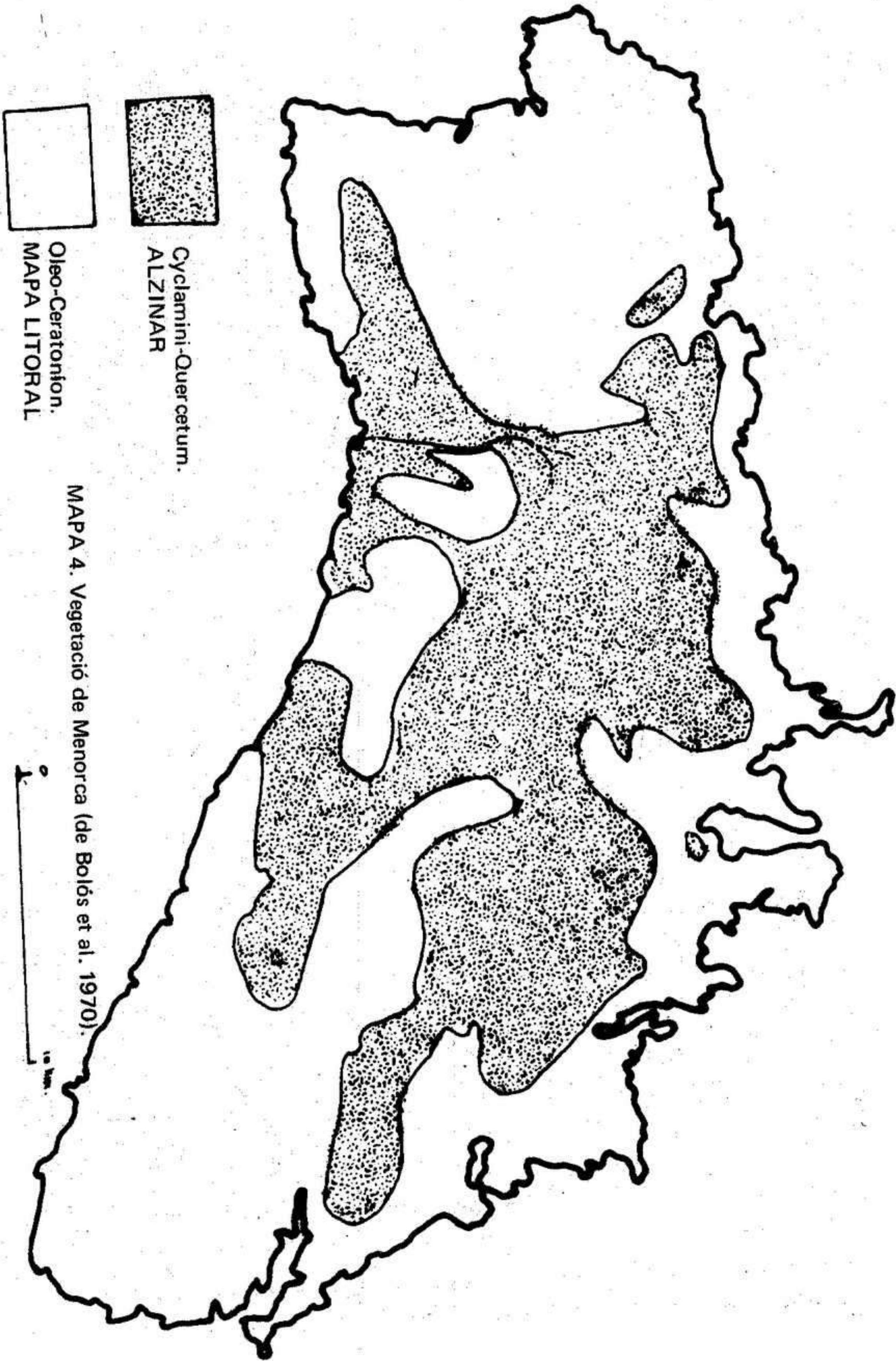


Fig. 3.— Freqüència de direccions de vent per mesos. El radi del cercle és la freqüència de calmes (període 1961-71) (JANSÀ, 1979).



Sibthorbia africana L., **Bellium bellilioides** L., també endèmiques o rares; solen anar acompanyades de **Selaginella denticulata** (L.) Lk. i moltes molses. Apart de les espècies rastreres hi ha altres rupícoles que aprofiten les mateixes escletxes, són **Digitalis dubia** Rodr., **Cyclamen balearicum** Wk., **Crepis triasi** (Camb.) Fr., endèmiques totes elles, amb algunes que tan poden créixer sobre la roca com a terra, com és **Hypericum balearicum** L. A la base dels penya-segats, en llocs frescos, trobarem **Paeonia Cambessedessi** Wk. i **Pastinaca lucida** L.

3.6.— Punts de mostreig.

3.6.1.— Localització. (mapa núm. 5)

Per tal d'obtenir un catàleg, el més ampli possible, i que a la vegada reculli un extens espectre d'ambients es van escollir cinc punts de mostreig, localitzats tres a la zona mitja del torrent (ET, BF i TBP) un a la part baixa (PF) i un cinquè a la desembocadura (BAP). Aquests punts van ser elegits per les seves característiques diferents i, a més, per la seva proximitat i, fàcil accés. En principi es va pensar en establir un punt de recollida de mostres a la capsalera del torrent, però això es va desestimar per dues raons: la primera és que quedava molt aïllada de la resta dels punts (el camí per arribar-hi dona una gran volta) i la segona, que les característiques que es podrien trobar, pel que fa a les condicions del torrent, vegetació, etc. eren les mateixes que les del primer punt escollit. L'únic factor que no es repeteix és el condicionat pel fet que el torrent travessa uns horts de fruiters on s'utilitzen adobs químics, insectícides, etc. Seria interessant comprovar si això afecta a la composició algal.

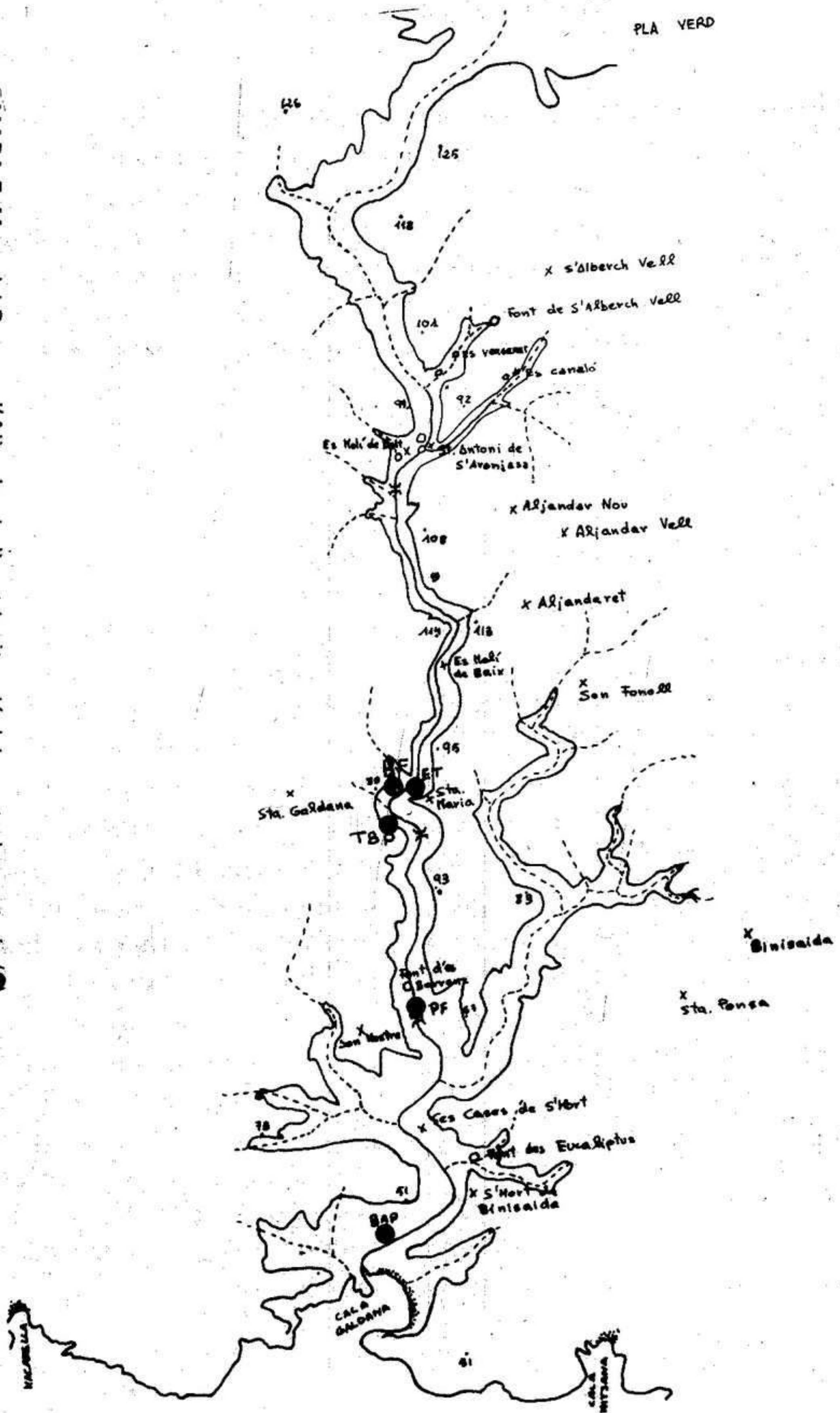
Cada punt reb el seu nom segons les seves característiques diferencials, i serà representat per unes inicials.

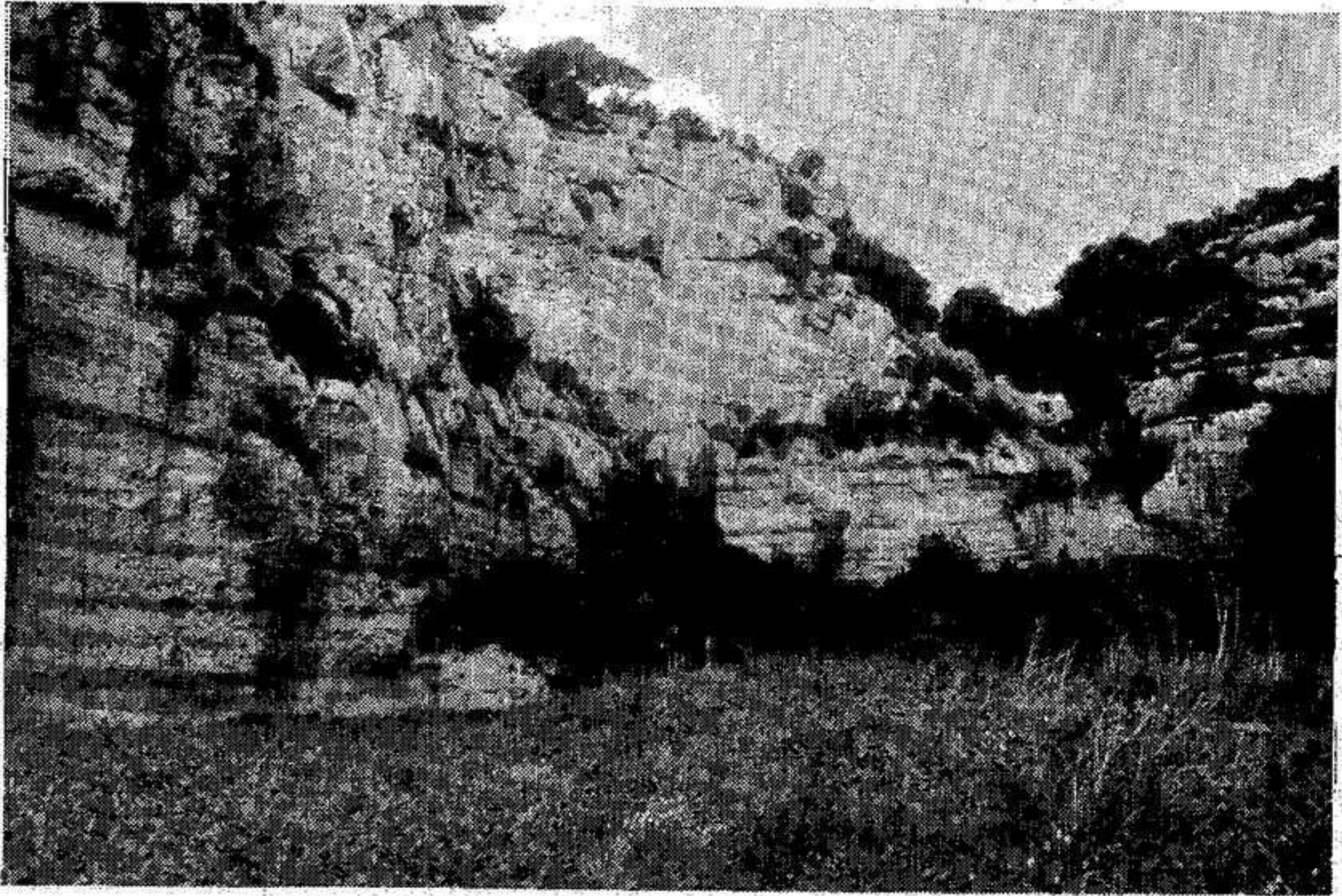
3.6.2.— Descripció al llarg de l'any.

ET — Es Trencat.

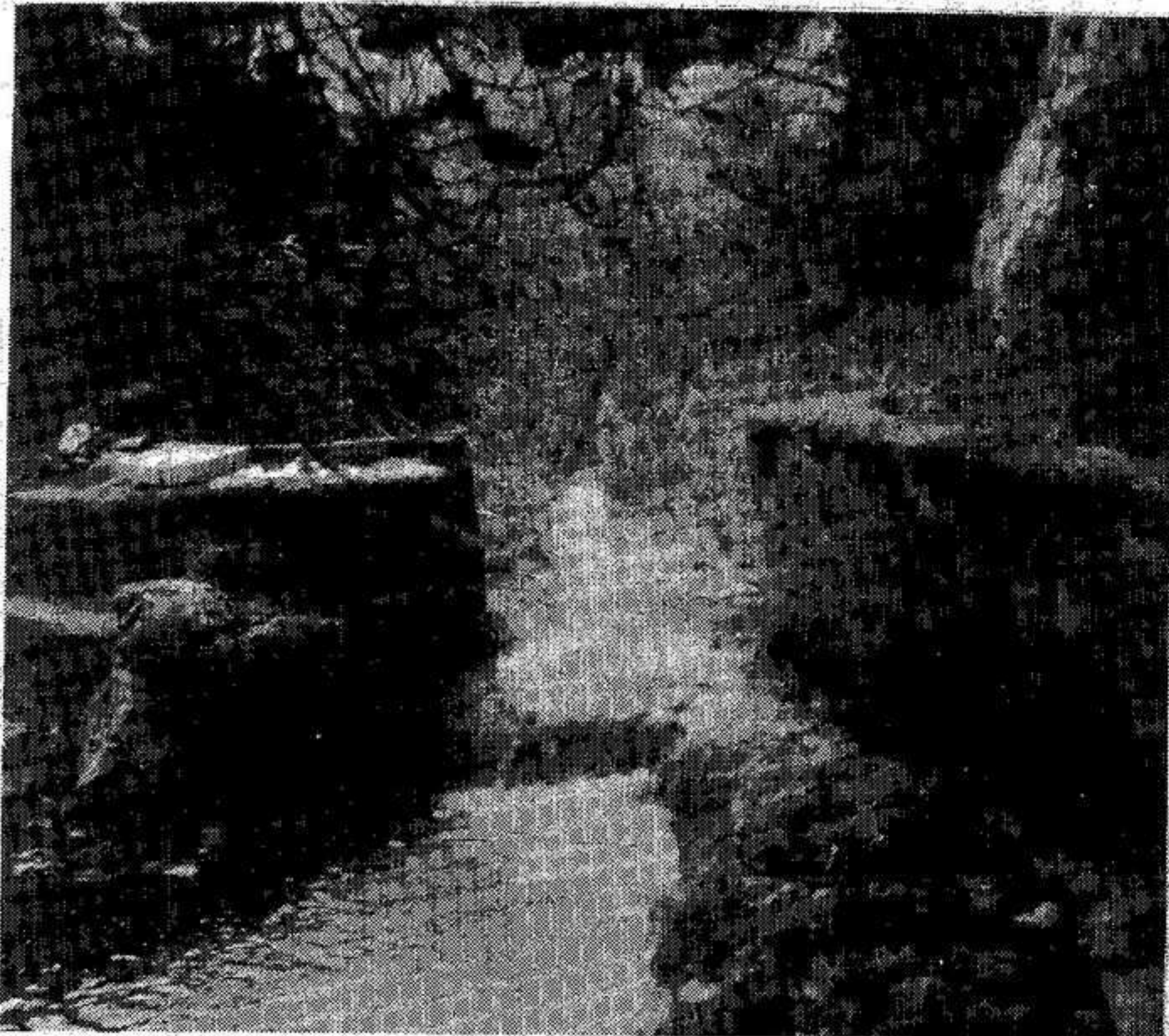
Es tracta d'una represa feta per l'home que rep aquest nom.

MAPA 5. Mapa del Barranc d'Aljandar, indicant la situació dels punts de mostreig (●).
 o: font; —: pont; x: cases de pagès; 93: altitud amb m.; —: curs permanent d'aigua,
 - - - -: curs intermitent d'aigua.





Fotg. 1.— Penya-segats del Barranc d'Aljandar, encaixonant la llera del torrent. Els penyals de marès, per l'erosió tenen molts entrants i sortints.



Fotg. 2.— ET. La represa fa que l'aigua circuli més ràpidament; després d'ella el fons és pedregós i està recobert per molses. En primer terme la figuera que dóna ombra al lloc; a la dreta el pas del bestiar.

La part anterior és fangosa i té pocs cm. d'aigua, la vegetació és regularment esclarissada pel pagès, pel que no té temps de desenvolupar-se bé. La represa està feta amb marès, deixant a la part central una obertura per on l'aigua passa amb més força, aquí trobam tal.lus de **Cladophora**, un pècton de cianòfits més o menys incrustant i masses de diatomees. Les parets baixes estan cobertes per hepàtiques i, ja dintre l'aigua, hi ha moltes molses.

La part posterior presenta un fons pedragós, amb blocs grans i petits, provocant zones de diferent profunditat. Les pedres més grans poden sortir de l'aigua. A les parts laterals hi ha clots a la pedra on s'estanca l'aigua. Un filet d'aigua desemboca en aquesta zona.

Febrer — Superfície de l'aigua amb **Riccia fluitans** L. sense formar masses compactes. Vegetació superior, dins o parcialment dins l'aigua, composada per **Mentha aquatica** L., **Samolus valerandi** L. florida, **Helosciadium nodiflorum** Koch. i **Polygonum mite** Schr. A les vores fangoses hi ha **Leucojum hernandezii** Camb. florit sobre pedres humides **Adiantum capillus-veneris** L. Els marges estan formats per **Rubus ulmifolius** Schott. però no molt abundant. Destaca una capa verda de canòfits sobre el sòl en la confluència del filet d'aigua amb el torrent.

Abril — Cabal d'aigua més abundant. Destaca que abans de la represa hi ha moltes plantes en brotació (**Cyperaceae** ind., **Phragmites communis** Trin., **Tipha** sp. i **Mentha aquatica** L.). Molses i hepàtiques molt abundants. Adició de **Scrophularia aquatica** L. després de la represa. **Vaucheria** sp. dins del torrent amb moltes molses; abunden les diatomees epífites. Bassetes laterals amb capa verda (**Cylindrospermum maius** Kütz.)

Maig — La zona s'ha convertit en pas habitual de bestiar, pel que tot està molt remogut i les pedres molt pelades. Vegetació superior decaiguda. Dins el torrent, entre molses, prolifera **Vaucheria** i **Cladophora**. Destaca l'absència de manifestacions macroscòpiques de cianòfits.

Juliol — Segueix essent pas habitual de bestiar, dins i fora del torrent, pel que les pedres segueixen pelades. Nivell d'aigua molt baix. Proliferació de **Riccia fluitans** L. a la zona menys fre-

qüentada pel bestiar. Disminució en el nombre d'espècies de la vegetació superior, només trobam **Nasturtium officinale** R. Br. dins del torrent. Cal destacar la gran quantitat de figues caigudes dins l'aigua.

Agost — El nivell d'aigua segueix baix. Gran abundància de **Riccia fluitans** L. Segueix passant bestiar deixant moltes defecacions. Vegetació superior com altres mesos. Les petjades del bestiar formen bassetes on proliferen cianòfits (**Oscillatoria princeps** Vaucher, fonamentalment). Roques encara pelades, però s'ha de destacar la presència de **Audouiniella** sp. i varies diatomees filamentoses (**Melosira arenaria** Moore entre elles).

Octubre — Nivell d'aigua més alt que en anteriors ocasions. Aigua una mica tèrbola (terra en suspensió per pluges de dies anteriors). Molta abundància de **Riccia fluitans** L. Vegetació superior molt pobre, destacant **Nasturtium officinale** R. Br. a la part menys fonda. Menys pas de bestiar, el que permet que a les bassetes laterals es desenvolupin capes de cianòfits (**Phormidium** sp., **Hydrocoleus Bremii** Näg. i **Cylindrospermum maius** Kütz.)

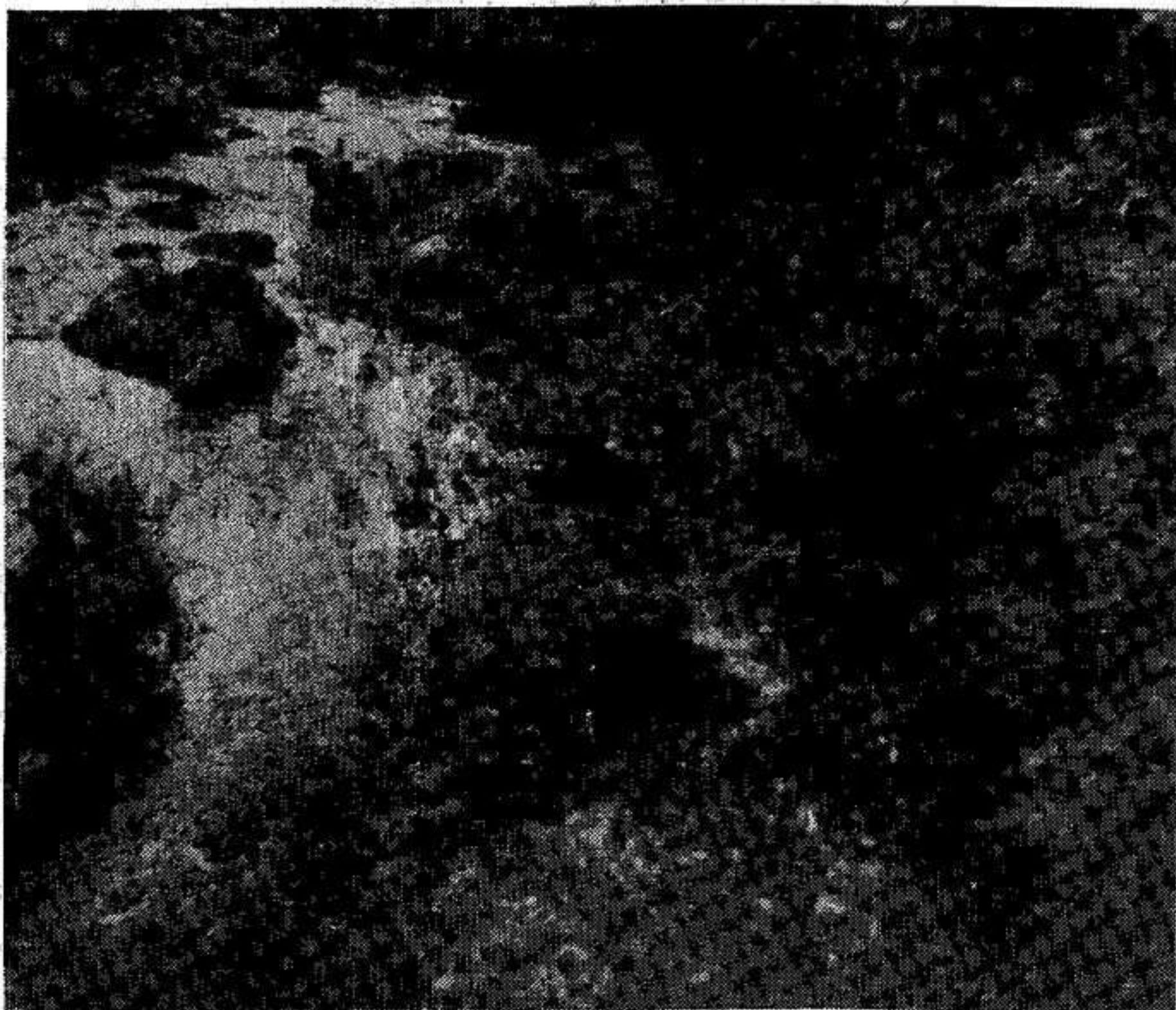
Novembre — Cabal més abundant. Hi ha moltes moltes i hepàtiques plenes de vitalitat. Vegetació superior encara esmor-teïda. Abundància de **Vaucheria** dins del torrent. Tapís d'algues a les basses laterals disminuït, però encara visible.

BF — Bassa Fonda.

Davant d'una font, que neix sota la paret del barranc, es forma una bassa, gairebé rodona, d'uns tres metres de diàmetre i uns dos metres de fondària a la part central. D'ella surt un canal artificial que comunica amb el torrent principal.

Tota la bassa està rodejada per vegetació alta, menys una petita zona vora el canal de desguàs. Aquesta vegetació es pot dividir en tres parts:

- Canyes (**Phragmites communis** Trin.). Ocupa una quarta part del perímetre. Situada a la zona d'entrada d'aigua des de la font i la boca de desguàs.
- Esbarzers (**Rubus ulmifolius** Schott.). A l'esquerra de les canyes, ocupant una tercera part del perímetre.



Fotg. 3.— ET, basses laterals. La roca forma forats que s'omplen d'aigua; al passar el bestiar es tornen molt eutròfiques (s'observen defecacions).



Fotg. 4.— BF. La bassa és profunda i molt plena de vegetació (tant arrelada com sorant). La fisonomia de la bassa es manté més o menys constant al llarg de l'any.

- Vegetació variada, dominada però per **Dorycnium rectum** (L.) Sen. Ocupa la resta del perímetre. Trobem aquí també, **Equisetum Telmateya** Ehrl., **Mentha** sp., **Convolvulus sepium** L. i **Allium triquetrum** L.

Dins la bassa hi ha canyes i a la zona més ombrívola (la de domini lateral de **Rubus**) **Potamogeton pectinatus** L. i **Chara** sp. Destaca l'absència de molses i hepàtiques, tant dintre l'aigua com a les vores; només es troba **Riccia fluitans** L.

Febrer — Superfície amb poca cobertura d'algues (**Cladophora** sp.). Fons amb una capa verda de cianòfits. Entre **Chara** també hi ha aglomeracions d'algues. Aigua molt clara amb abundància d'insectes nadadors i patinadors. Vegetació dels voltants amb **Allium triquetrum** L. florit.

Abril — Damunt l'aigua quasi bé no hi ha algues, només entre **Riccia**, (**Cladophora** i diatomees filamentoses) a la zona de desguàs, formant masses desfetes. Fons poc recobert per la capa verda del mes anterior. Vegetació dels voltants amb **Dorycnium rectum** (L.) ser molt desenvolupat i **Equisetum Telmateya** Ehrl. començant a brotar. Encara molts insectes.

Maig — Superfície de l'aigua amb escasses algues, només qualcun tal·lus de **Cladophora** i **Vaucheria**. Gran increment de **Potamogeton pectinatus** L. Fons amb poques algues. Vegetació dels voltants molt desenvolupada.

Juliol — Disminució del nivell d'aigua. Superfície quasi plena d'algues (**Cladophora** amb molts epífits, **Oedogonium** sp. no fructificat i abundància de **Closterium** sp. i **Pediastrum** sp.) amb algunes masses de **Riccia fluitans** L. **Potamogeton pectinatus** L. fins la superfície. Fons cobert d'algues que s'enfilen pel **Potamogeton**. De la vegetació superior destaca **Dorycnium rectum** Ser. fructificat, **Convolvulus sepium** L. florit, **Mentha** sp. florida i **Equisetum Telmateya** L. plenament desenvolupat. Sense insectes patinadors.

Agost — Gran cobertura d'algues a la superfície, el que impossibilita, gairebé, veure el fons. Abunda **Riccia** i **Potamogeton**. Sobre tot això hi ha una capa de cianòfits (**Phormidium**

tenue (Menegh.) Wille. i *Aphanocapsa muscicola* (Menegh.) Gom., que també poden surar sols, donant un color blavós a la superfície. *Dorycnium rectum* Ser. molt decaigut.

Octubre — Superfície amb molta *Cladophora* i *Riccia*, però menys abundants que l'anterior ocasió. Fons amb algunes clapes d'algues. *Mentha* i *Equisetum* dels voltants s'han esmorteït.

Novembre — *Cladophora* de la superfície amb molts cianòfits entre ella, el mateix passa amb el *Potamogeton*. La vegetació superior igual que altres vegades però més empobrida.

TBP — Torrent Baix el Penyal.

Es tracta d'un torrentet colateral que corre, literalment, sota la paret dreta del barranc. El corrent és lent i en algunes èpoques de l'any està estancat. Aboca al torrent principal, filtrant-se entre pedres i terra, després de recórrer uns dos-cents metres sota el penya-segat. El fons és bàsicament fangós, amb alguna pedra.

La vegetació de les vores està dominada per plantes nitròfiles, com *Parietaria officinalis* L. i *Urtica dioica* L., això deu ser degut als excrements dels abundants aucells que aniden al penya-segat de sobre i a les vaques, que molt esporàdicament, pasturen allí a la vora. També té importància la vegetació anual, amb gran abundància de *Allium triquetrum* L. i *Leucojum Hernandezii* Camb. amb menys quantitat. Tocant a l'aigua trobem alguns joncs i canyes, però sense tenir gaire importància quant a la fisonomia final de la vegetació. Cal destacar el procés d'aparició de *Sparganium* sp. al llarg de l'any.

Els marges estan dominats per *Rubus ulmifolius* Schott. Dins l'aigua hi ha una gespa de *Potamogeton crispus* L. i alguns punts amb presència de *Chara* sp. Sobre l'aigua, segons l'època de l'any, podem trobar *Lemna* sp. i *Callitriche* sp.

La fauna és abundant, amb tortugues d'aigua, granotes i serps aquàtiques.

Febrer — Pel·lícula de pols sobre l'aigua procedent del penya-segat de damunt (de marès). *Potamogeton* dominant la vegetació de dins l'aigua; a sobre hi ha masses marronoses (diatomees filamentoses). *Lemna* en poca quantitat. Renovació



Fotg. 5.— TBP. El torrentet còrre sota el penyal. Està molt ple de vegetació arrelada, però les algues surant no són molt abundants. Són importants unes pedres a la vora que no apareixen a la fotografia.



Fotg. 6.— Vista de PF desde el pont. L'aigua circulant està quasi bé recoberta per vegetació. Els cianòfits es trobaran sobre les parts submergides de les plantes i sobre les plantes aquàtiques i el sòl.

d'aigua molt lenta. Vegetació de les vores dominada per les plantes anuals, amb **Brassica rapa** L. florida.

Abril — Comença a aparèixer **Sparganium** sp. L'aigua està quasi bé detinguda. Poca presència d'algues, tant surant com al fons o sobre plantes submergides. Apareix **Equisetum Telmateya** Ehrl. a la vegetació de les vores.

Maig — **Sparganium** segueix creixent i ocupant terreny dins del torrentet. Abundància de **Chara**, però no disminueix el **Potamogeton**. Es troben cloríficies, macroscòpicament poc evidents, sobre el fons fangós. La renovació de l'aigua segueix essent molt lenta.

Juliol — Nivell d'aigua molt baix, pel que es troba estancada. **Sparganium**, florit, ocupa gran part de l'aigua, la resta plena de **Potamogeton** que surt fins la superfície, on trobem **Callitriche** sp. i alguns tal·lus de **Cladophora**. Fons amb moltes algues que s'enfilen pel **Potamogeton**. Hi ha **Riccia fluitans** L. És present la pel·lícula de pols.

Agost — L'aigua continua detinguda. **Cladophora** abundant a la superfície i gran explosió de **Spirogyra** sp. El **Sparganium** és encara molt important, però comença a decaure. A la superfície hi ha algunes **Lemna** i **Callitriche**. Reflexes sobre l'aigua d'origen desconegut (semblen ferruginosos).

Octubre — **Potamogeton** amb moltes algues enganxades. Fons cobert per una pel·lícula algal, però a la superfície n'hi ha poques. **Spirogyra** segueix sent important. **Sparganium**, decaïgut, continua omplint bona part del torrentet, que ja circula, però molt lentament.

Novembre — Molta abundància d'algues al fons i entre les plantes submergides. **Sparganium** en molt mal estat, però omplint el torrentet. L'aigua circula molt lentament. De la vegetació dels voltants destaca la nova aparició de **Allium triquetrum** L. que comença a brotar.

PF — Pont de Fusta.

Aquest punt de mostreig està situat a la llera central del torrent, en una zona que presenta les característiques típiques

dels corrents temporals de poca pendent a la conca mediterrània occidental. L'amplada és d'uns dos metres i la fondària de 0'5-1 m. El fons és fangós i s'hi veuen poques pedres. És important assenyalar que hi ha en aquest lloc un pont de fusta (d'aquí el seu nom) que produeix una zona ombrívola a sota d'ell.

La vegetació omplena tot el corrent, menys a sota del pont. A dins hi ha **Phragmites communis** Trin. i **Sparganium** sp. més evidents; a les vores, però amb les arrels dins l'aigua es troba **Polygonum mite** Schr. i **Mentha aquatica** L. Sorant trobem **Helosciadium nodiflorum** Koch., **Nasturtium officinale** Br. **Lemna** sp., **Callitriche** sp. i **Riccia fluitans** L. i per fi submergides **Potamogeton pectinatus** L., **P. crispus** L. i **Chara** sp.

Els marges estan dominats per **Rubus ulmifolius** Schott. i **Dorycnium rectum** Ser. que arriben a tocar l'aigua en alguns punts.

Febrer — **Riccia** sense formar masses compactes, sobre l'aigua. Al fons és important la presència de **Chara** ocupant una zona gran. Les canyes submergides estan totalment cobertes d'algues, així com les plantes (**Potamogeton** i **Chara**) i també el fang del fons. Destaca la gairebé total absència d'algues amollades a la superfície, si n'hi ha és entre **Riccia** (**Melosira**, **Cladophora**, diatomea filamentosa ind., **Spirogyra**, **Closterium**, **Synedra ulna** i altres diatomees).

Abril — Vegetació del fons formada principalment per **Potamogeton pectinatus** L. i **Chara**. Sobre l'aigua segueix havent-hi poques algues; en el lloc més ombrejat (sota el pont) petites masses de **Riccia** molt desfetes.

Maig — Dins l'aigua segueixen dominant **Potamogeton pectinatus** L. i **Chara**, però també es veu **P. crispus** L. A la superfície hi ha **Riccia fluitans** L., poc abundant, i **Callitriche** sp. també amb poca quantitat. Entre elles **Melosira** i altre diatomea filamentosa, sent les dues molt abundants. També es troben sobre les parts submergides de canyes i **Sparganium**.

Juliol — Nivell d'aigua molt baix. **Sparganium** florit. És important la presència d'**Helosciadium nodiflorum** Koch. florit, **Dorycnium rectum** Ser. fructificat, **Polygonum mite** Schr. florit,

Lythrus sp. florit. Sobre l'aigua hi ha molta **Riccia fluitans** L., **Lemna** sp., **Callitriche** sp. i **Nasturtium officinale** Br., coberts per una capa d'algues marrons. El **Potamogeton** i la **Chara** poden sortir fins la superfície, també coberts d'algues (diatomees filamentoses, **Vaucheria**, **Cladophora** i altres clorofícies).

Agost — Nivell d'aigua segueix baix. Superfície, amb reflexes com TBP, coberta per **Riccia**, **Lemna**, dominat **Nasturtium officinale** Br. florit. **Mentha** de les vores florida així com el **Polygonum** i les canyes. Sobre les parts submergides d'aquestes hi ha moltes algues, així com sobre les plantes de la superfície i submergides. El fons té en algunes zones una capa verda (herpon de cianòfits).

Novembre — Les canyes molt xafades per les pluges. Superfície coberta per **Helosciadium nodiflorum** Koch., **Nasturtium officinale** Br. i **Potamogeton pectinatus** L. que arriba a dalt. **Polygonum mite** Schr. segueix florit. **Riccia** només sota el pont. El fons i les plantes submergides estan cobertes per una capa d'algues, marronosa o verda.

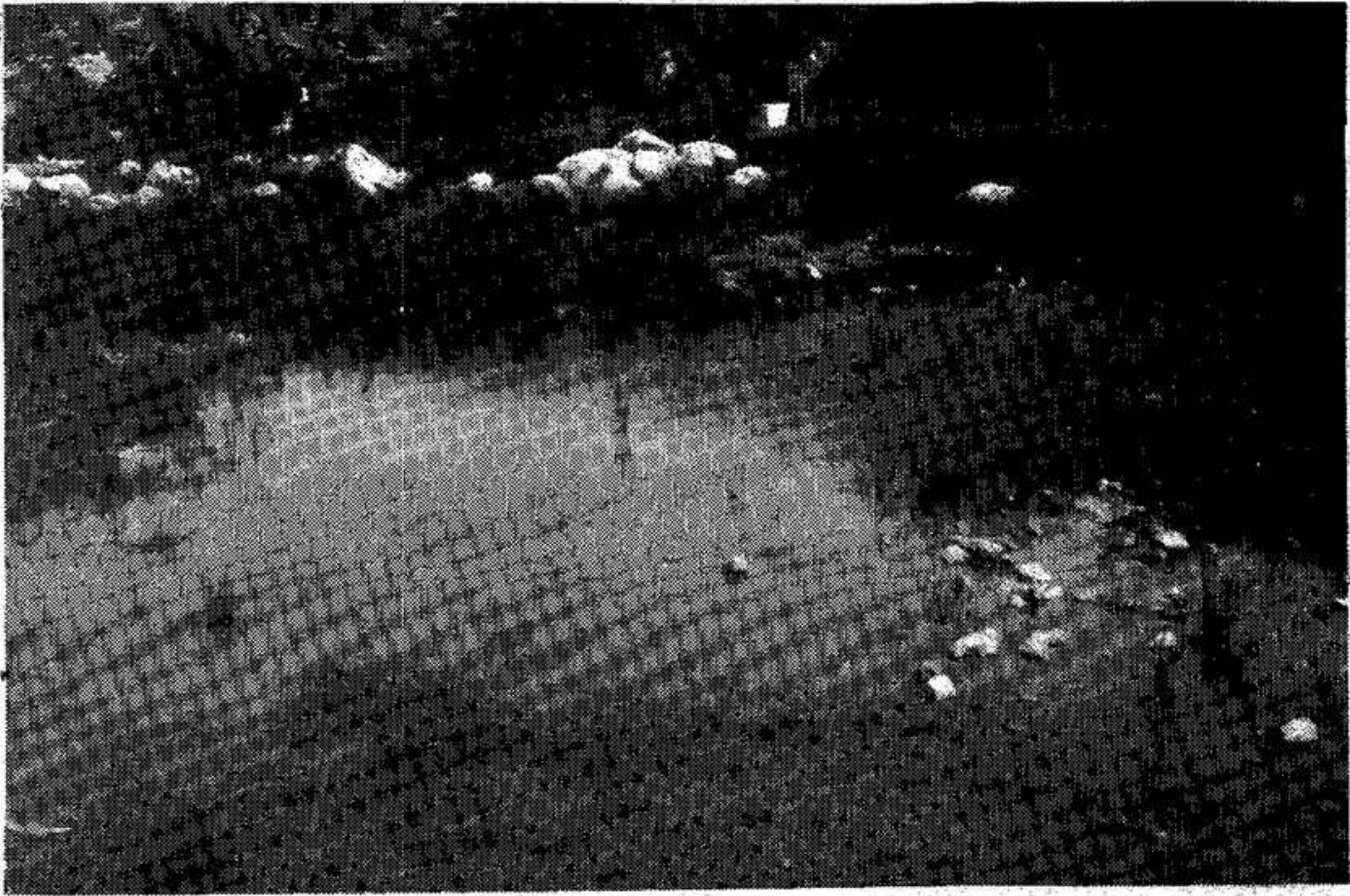
BAP — Bassa d'aprop de la platja.

La desembocadura del torrent va ser eixamplada i dragada per permetre l'entrada de barques de cara al turisme, pel que aquesta part es troba molt degradada i el torrent pateix moltes entrades d'aigua de mar que el fan més salobre del que seria normalment. A les vores del corrent principal es formen unes basses temporals, de pocs cm. de fondària, que són un lloc molt propici pel desenvolupament de cianòfits. Una d'aquestes basses, a la banda dreta, ve ser elegida com a punt de mostreig.

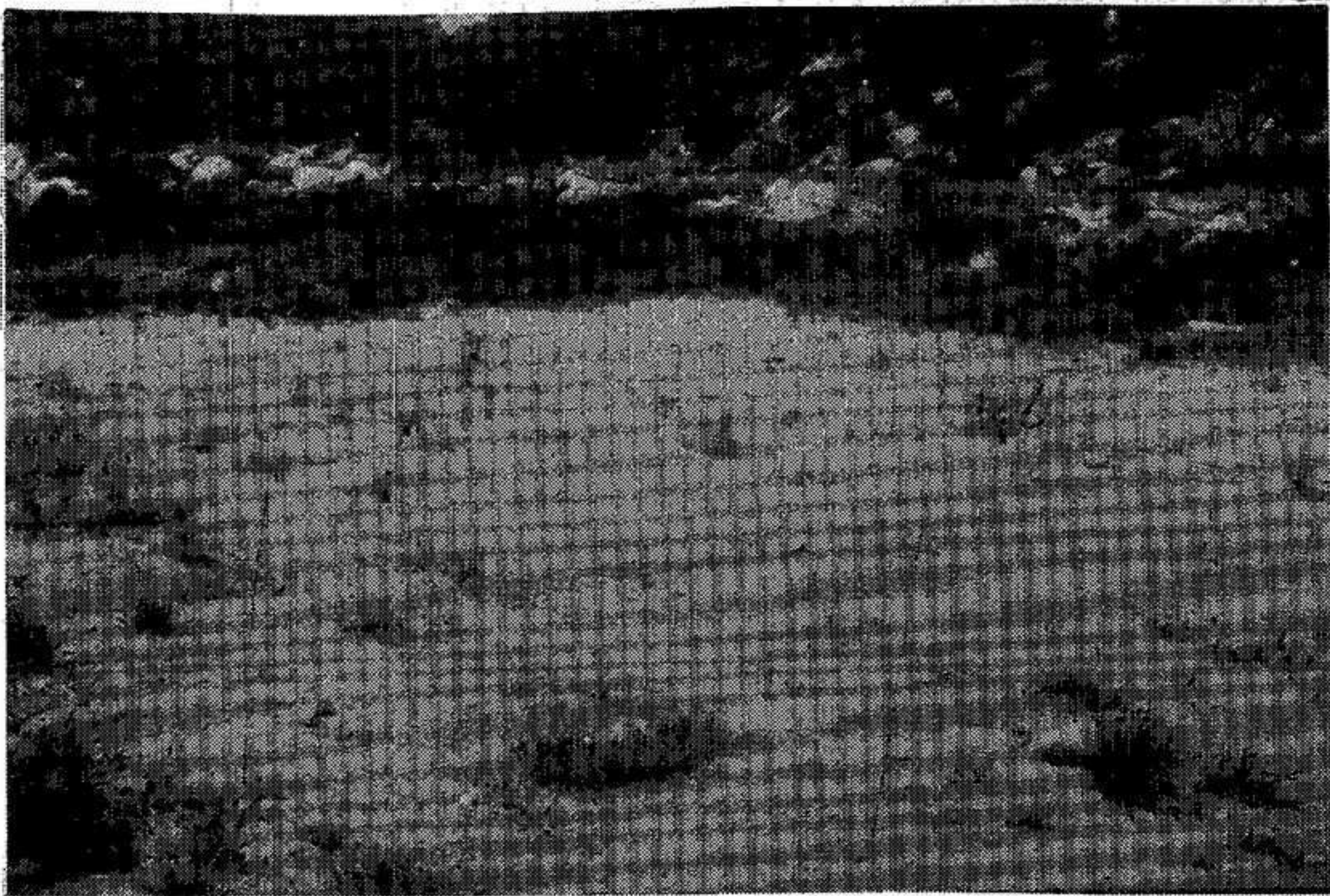
L'amplària de la bassa és d'uns 1000 m² i la fondària màxima de 3-4 cm. a l'època de més abundància d'aigua.

Normalment hi ha aigua des de setembre a principi de juny, però aquest any, d'extrema sequetat, ja no tenia aigua pel mes de maig i no n'hi va tornar haver fins a finals d'octubre.

La vegetació superior està composada principalment per diverses espècies de **Juncus** i **Cyperaceae**, amb **Phragmites communis** Trin., **Plantago crassifolia** Forsk., **Spergularia salina** J. et P. Presl i als marges **Inula viscosa** (L.) Aiton.



Fotg. 7.— BAP l'abril. L'aigua, de pocs cm. de fondària, és salobre. El sòl estarà recobert per una capa de cianòfits que serà més groixuda entre els joncs i ciperàcies de les vores.



Fotg. 8.— BAP el maig. La bassa està totalment seca i no es tornarà a omplir fins l'octubre.

Les algues es presenten aquí formant una capa més o menys continua sobre el sòl tant a les zones descobertes com a les que tenen vegetació.

Febrer — Destaca la presència de **Plantago crassifolia** Forsk. i **Spergularia salina** Presl. La bassa està plena de **Chara** sp. amb estructures reproductores. Hi ha moltes larves i animals microscòpics diversos. Per la seva evidència destaquen **Vaucheria**, fructificada i **Oedogonium** sp. fructificat.

Abril — Vegetació dels voltants exhuberant, amb molts joncs i ciperàcies, plens de vitalitat. Abunda **Plantago crassifolia** Forsk. i **Spergularia salina** Presl. Fons amb **Chara** i **Riella sersuensis** Trab. El nivell d'aigua és bastant alt. Les algues es troben més concentrades on hi ha menys aigua. Sobre la superfície poques algues.

Maig — Juliol — Agost — Bassa seca.

Octubre — Bassa bastant plena per les pluges de dies anteriors (dos dies abans només estava humida en algunes zones entre joncs). La capa d'algues sobre el sòl encara està clivellada. No hi ha algues surant. Comencen a germinar els acinets d'**Anabaena**. La vegetació està dominada per **Plantago crassifolia** Forsk. i **Spergularia salina** Presl., amb joncs, quenopodiàcies, compostes i algunes gramínees. Les ciperàcies estan seques.

Novembre — Molta aigua. Fons cobert per una capa de cianòfits més espessa on hi ha menys aigua (també sobre sòl humit) i més vegetació (entre joncs i restes de ciperàcies). Vegetació superior com l'anterior mes.

4.+ MATERIAL I MÈTODES.

4.1.— Recollida de mostres.

4.1.1.— Criteris i número.

Per recollir les mostres no se seguia cap criteri rígid. S'agafaven una mitja de 10 mostres per punt i per mes (de 7 a 12 mostres) de tal manera que quedassin reflexats tots els possibles ambients que hi havia en un moment determinat a cada lloc.

La mostra es recollia directament d'on, macroscòpicament, es detectaven cianòfits: sobre pedres, fons de torrent o basses, sobre plantes, etc. Quan l'evidència de la seva presència era escassa o nul·la, s'agafaven mostres dels llocs on semblava més probable trobar-ne: entre molses i hepàtiques i on altres vegades se n'havien trobat.

Aquesta evidència de presència o absència d'algues era la que condicionava el núm. de mostres a recollir, menys quan menys evidència hi havia i més quan eren clarament visibles i en més llocs diferents.

Quan una mateixa espècie (macroscòpicament representada per un tal·lus) ocupava un àrea gran o es trobava en diferents llocs, només s'agafava una mostra, o com a màxim dues si els ambients semblaven prou diferents per a trobar-hi espècies associades diferents.

4.1.2.— Periodicitat. (taula núm. 2)

En principi es pensava realitzar un cicle anual complet, però per motius principalment econòmics es va haver de reduir. Vam pensar que una bona solució seria rebutjar els mesos de canvi d'estació (març, juny, setembre i desembre) per tal d'obtenir un cicle estacional que ens podria donar una bona visió de la successió anual.

Del mes de gener tampoc no es tenen mostres per raó de temps.

La recollida, a ser possible, es feia a mig mes, encara que no va esser sempre així per diferents causes.

	F		A		M		J		A		O		N	
	d	h	d	h	d	h	d	h	d	h	d	h	d	h
ET	28	11	15	12,45	16	9,45	20	11,30	27	16,55	25	7,15	15	11
BF	28	12	15	13	16	10,25	20	11,45	27	17,20	25	7,55	15	11,30
TBF	28	12,30	15	12,30	16	11,15	20	12,30	27	17,35	25	8,10	15	12
PF	28	13,30	15	13,30	16	12	20	10,30	27	18	25	8,30	15	13
BAP	28	14,30	15	13,45	—	—	—	—	—	—	25	9,15	15	13,30

Taula 2.— Dades de la recollida de mostres, consignant el dia i l'hora de la recollida (entre febrer i novembre de 1982).

4.2.— Conservació.

Les mostres es posaven al camp en ampolletes de vidre tapades hermèticament amb aigua del lloc de recollecció. S'etiquetaven consignant el punt de mostreig, el núm. de mostra i les dades de l'hàbitat.

En arribar a casa (després de mitja hora) es fixaven amb Formol al 4 per cent posant dins l'ampolla una part de Formol 40 per cent per cada 10 d'aigua.

4.3.— Aparells utilitzats.

L'instrumental de camp estava compost per unes pinces de punta rodona i una navalla per agafar el material que estava a mà. Quan no s'hi podia arribar fàcilment (per exemple a BF, TBP o PF), s'utilitzava una sonda, de fabricació pròpia, que consistia en una pesa metàl·lica aplanada i de forma semicircular que anava agafada a un fil. Amb aquest aparell era fàcil aconseguir mostres tant de la superfície com del fons.

Per a la determinació de les mostres, al laboratori del Departament, s'utilitzava una lupa binocular Zeiss i un microscopi Wild amb augments entre 60-1500. Les fotografies van ser fetes amb un fotomicroscopi Nikon AEM LABOPHOT, utilitzant els objectius de 10, 20 i 40 augments. Les pel·lícules utilitzades eren Agfapan 25.

4.4.— Mesures d'abundància.

Per tal de realitzar uns gràfics d'abundància al llarg de l'any es van fer unes mesures, seguint el mètode subjectiu de l'escala numèrica, donant-li a cada número un valor d'acord amb MARGALEF (1952 i al.):

- 5: en massa.
- 4: molt abundant.
- 3: abundant.
- 2: poc abundant.
- 1: rara.
- +: molt rara.

Cal considerar que en no referir-nos a altres grups d'algues, aquestes mesures passen a ser abundàncies relatives, i no tindran més valor que l'indicador de l'abundància d'un cianòfit respecte als altres que es troben al mateix lloc.

4.5.— Mesures físico-químiques.

En un principi es pensava utilitzar aquestes dades per relacionar les condicions ambientals amb diferents paràmetres referits a la quantitat i qualitat de les espècies, per això es va mesurar la temperatura, pH, conductivitat, oxigen dissolt (OD), demanda química d'oxigen (DQO), fosfats i nitrats. Per fi ha restat com un apèndix (en forma de taula 5) que pot servir com a base per l'inici de posteriors estudis. El temps ha estat el causant de la no utilització adequada d'aquestes dades.

Les mostres d'aigua s'agafaven a la vegada que les algues i es conservaven en ampolles de plàstic de mig litre, que s'analitzaven el més aviat possible al Laboratori del Departament d'Ecologia.

4.5.1.— Temperatura.

Es va mesurar amb un termòmetre Termofix amb escala de -5 a 50 graus.

4.5.2.— pH.

Aquestes dades, per poder variar amb el temps, es van prendre el més aviat possible. S'utilitzava un Digital pH metre, Type 600, marca Chemtrix.

4.5.3.— Conductivitat.

Els seus valors es van prendre amb un Conductiviti (TDS), Type 700, marca Chemtrix. Es dona en micromhos.

4.5.4.— OD.

Mètode volumètric WINKLER, modificat per ALSTERBERG.

Les mostres d'aigua per aquesta prova s'agafaven per separat, en flascons de 300 ml., de tap esmerilat, i es fitxaven directament al camp amb sulfat manganós (1 ml), iodur-alcalí (1 ml) i àcid sulfúric (2 ml). Es va anar en compte que no quedés cap bombolla d'aire dintre del flascó que pogués falsejar els resultats. S'expressarà en mg/l d'O₂.

4.5.5.— DQO.

Oxidació, en calent, de permangat potàsic. Mètode volumètric.

Es va utilitzar aquest mètode per ser més ràpid, encara que l'oxidabilitat pot ser deguda tan a materia orgànica com a clorurs, halogenurs, Fe⁺⁺, NO⁻, etc., però ens donarà una idea aproximada del que ens interessa saber. Els resultats s'expressaran en mg/l d'O₂ de DQO.

4.5.6.— Fosfats.

Mètode colorimètric al blau de molibdè.

L'absorvència, a una longitud d'ona de 700 nm, va ser mesurada amb un espectrofotòmetre Coleman Junior II A. La sèrie de patrons anava de 0'010 ppm fins 0'800 ppm. La concentració de fosfats va resultar inapreciable, per aquest mètode, en tots els mesos.

4.5.7. Nitrats.

Mètode al Salicilat sòdic. Colorimètric.

L'absorvència, a una longitud d'ona de 420 nm, va ser mesurada amb un Espectrofotòmetre Coleman Junior II A. La sèrie de patrons anava de 0'25 ppm a 7'5 ppm.

5.— SISTEMÀTICA.

5.1.— Estat actual.

La sistemàtica de cianòfits és una de les que menys ha avançat al llarg de la seva història ja que els primers gèneres es descrigueren per caràcters morfològics i encara avui en dia es segueix classificant d'aquesta manera, malgrat els avenços de la taxonomia moderna.

El primer problema que es planteja a l'hora de l'observació microscòpica és l'extrema simplicitat d'estructures. Segons aquestes s'ha fet una classificació que ja a nivell d'ordre pot presentar complicacions, com és el cas de **Pleurocapsales** i **Chamaesiphonales**, que si bé sobre el paper estan diferenciades, a la pràctica en algunes espècies (p. ex. **Xenococcus**) la separació no és tan clara. Observarem estructures epífites, aparentment sense formar pseudofilaments o recordant-los vagament, que no podien ser **Chamaesiphonales** (**Dermocarpaceae**) per formar masses amb varies capes de cèl.lules. Una prova d'això és que varis **Xenococcus** han estat, algunes vegades, classificats com **Dermocarpa** (ex. **Xenococcus schousboei** Thur.: **Dermocarpa schousboei** (Thur.) Born. o **X. gilkeyae** S. de T. que no es diferencia gaire de **Dermocarpa** per no tenir part vegetativa i per tenir la separació entre peu estèril i àpex fèrtil ben marcada, GEITLER, 1932).

A l'hora d'incloure un gènere en una família o altra també hi ha hagut dificultats, per exemple amb **Plectonema**. Aquest presenta pseudoramificacions i no presenta heterocists. La primera característica és típica de **Scytonemataceae** però tots els d'aquesta família presenten heterocists. Per això **Plectonema** ha

fluctuat de les **Oscillatoriaceae** (per no tenir heterocist) a les **Scytonemataceae**. Actualment es troba en aquesta darrera, però no es del tot clar ja que s'ha vist que els dos caràcters en discòrdia depenen de característiques del medi, com presència de nitrogen combinat (FOGG et al. 1973).

Un altre problema gran que es presenta és la separació dels gèneres dins les famílies. A les **Chroococcaceae** es fa per la forma cel·lular i la presència d'envoltures mucilaginoses més o menys vesiculososes. La dificultat es planteja quan un gènere pot tenir cèl·lules de dues formes (hi han **Microcystis** amb cèl·lules esfèriques i altres amb cèl·lules allargades) o quan dos gèneres només es diferencien per la forma cel·lular (**Aphanocapsa-Aphanothece**; **Gloeocapsa-Gloeothece**, p. ex.). Algunes confusions s'han produït per aquests motius, per exemple el material tipus de **Gloeocapsa gelatinosa** Kütz. s'ha comprovat que pertany a **Aphanothece bullosa** (Menegh.) Rabh., pel que l'anterior espècie no és vàlida (DESIKACHARY, 1959). L'amplitud de les cobertes mucilaginoses depèn molt de les condicions de sequetat de l'ambient, tenint les que viuen en llocs més secs cobertes més grans (MARGALEF, 1951).

Dins les **Oscillatoriaceae** la situació més que aclarir-se es complica. Els gèneres **Oscillatoria**, **Lyngbia**, **Phormidium** i **Hydrocoleus**, per exemple, presenten grans similituds, només trencades per l'estructura de les beines o per la manera d'agrupar-se els tricomes. Al ser la beina una característica que depèn del medi, el fet que sigui difluent o ferma i tenir un color o altre, crec que no s'hauria de considerar com definitiu. Ens hem trobat amb casos d'aquests en les nostres observacions (amb **Lyngbia semiplena** per exemple, o **Oscillatoria perornata**). El que espècies es separin per relacions mínimament diferents de diàmetre-longitud cel·lular, demostra també lo artificiós d'aquesta sistemàtica.

Si passam a les **Nostocaceae**, amb els gèneres més comuns, el panorama és una mica millor. El fet de presentar característiques diferencials importants (heterocits i acinets) facilita la clarificació sistemàtica, encara que s'hagi comprovat que l'apari-

ció d'uns i altres també està condicionada pel medi (FOGG et al, 1973). L'estructura de l'acinet i la seva col·locació són importants per la sistemàtica, així com les dimensions en estat adult. Però sempre es presenten dificultats, com ara el cas de **Nostoc**. Quan una colònia és adulta els caracters establerts són més o menys definidors, però quan (el nostre cas) només es troben colònies microscòpiques queda el dubte, a falta d'altres característiques, de si es tracta d'una colònia madura d'una espècie que la té microscòpica o una jove d'altre que les té macroscòpiques.

A la vista d'aquests fets una cosa sembla clara: si es vol fer taxonomia de cianòfits s'ha de començar per realitzar cultius unialgals al laboratori per tenir únicament l'espècie que ens interessi. Posteriorment aquests cultius es poden sotmetre a diferents tractaments que posin de manifest els caracters específics veritablement estables (com diferents concentracions de N combinat al medi, matèria orgànica, diferents salinitats, etc.). El fet de fixar N i les característiques d'aquesta fixació, seria un fet important a tenir en compte (s'ha comprovat que les espècies heterocístiques ho fan aeròbicament i les filamentoses no heterocístiques microaerofílicament, FOGG et al. 1973).

Estudis en aquest sentit van ser realitzats per DROUET-DAILY (1942-1956) reduint el número d'espècies (p. ex. les **Chroococcaceae** van ser reduïdes a 6 gèneres) per considerar que unes són "ecofenos" (variants ambientals) d'altres.

Encara que s'utilitzin tècniques de cultius i ambients controlats, l'aspecte morfològic no s'ha de deixar de banda, ja que l'objectiu és fixar unes característiques morfològiques constants que ens permetin diferenciar gèneres i espècies.

Quan això es consegueixi s'eliminarà el confusionisme existent i es facilitaran treballs no estrictament sistemàtics.

5.2.— Bibliografia utilitzada.

Per la determinació de les espècies s'ha fet servir els manuals clàssics de GEITLER (1932) i DESIKACHARY (1959).

S'ha tractat en tot moment d'arribar a la determinació específica però en alguns casos ha estat impossible o la classificació fou dubtosa, en canvi altres vegades s'han pogut establir varietats.

Molt consultats han estat tots els treballs de R. MARGALEF sobre les Balears (1951, 1952 i 1953) i les seves publicacions sobre la flora algològica catalana (1944 a 1952).

Les citacions prèvies per Menorca i resta de Balears provenen de RODRIGUEZ FEMENÍAS (1889), GONZALEZ GUERRERO (1931), R. MARGALEF (1951, 1952 i 1953) i SEOANE CAMBA (1969).

5.3.— Criteris d'ordenació d'espècies.

Per tal de facilitar la seva utilització el catàleg principal s'ha ordenat alfabèticament. A continuació s'inclou una ordenació sistemàtica (1).

5.4.— Contingut per espècie del catàleg.

Cada espècie anirà expresada en una fitxa (a ser possible d'un sol foli) on constarà:

- Nom específic, amb els seus autors.
- D: Descripció pròpia i diferències amb la clàssica.
- O: Observacions a la classificació, si calen.
- CPM: Citacions prèvies a Menorca, indicant l'autor i la localitat.
- CPB: Citacions prèvies a Balears, consignat localitat i autor.
- EB: Ecologia a la bibliografia.

(1) Per exigències de l'estructura d'aquesta revista, el catàleg alfabètic on es fa la fitxa de cada espècie tal i com es diu al paràgraf següent (5.4.) es publicarà al proper número de la Revista de Menorca.

A les observacions s'indicarà com es presenta l'espècie a cada punt de mostreig i a cada mes, simbolitzat per: T: tal·lus, G: grups grans, g: grups petits, F: feixos i A: aïllada.

Ademés a les observacions s'indicarà l'abundància amb que es troba l'espècie a cada punt de mostreig i la seva localització seguint termes de MARGALEF (1955): herpon (espècies lliures sobre el fons caracteritzades per moviment de reliscament), pecton (espècies fixes aplicades sobre el sustrate) i plocon (espècies localitzades o fixes filamentoses, de vegades surant).

5.5.— Catàleg sistemàtic.

Class. *Cyanophyceae* Sachs.

Or. *Chroococcales* Wett.

Fam. *Chroococcaceae* Näg.

Microcystis elabens Kütz.

Chroococcus turgidus (Kütz.) Näg.

Chroococcus westii (W. West) Boye-Petersen.

Chroococcus minutus (Kütz.) Näg.

Chroococcus obliteratedus Richt.

Chroococcus minor (Kütz.) Näg.

Gloeocapsa cf. *pleurocapsoides* Novac.

Aphanocapsa muscicola (Menegh.) Wille.

Aphanothece stagnina (Spreng.) Braun.

Aphanothece castagnei (Breb.) Rabn.

Synechococcus cf. *cedrorum* Sauv.

Merismopedia elegans A. Braun.

Dactylococcopsis raphioides Hansg.

Or. *Chamaesiphonales* Wett.

Fam. *Chamaesiphonaceae* Borzi.

Chamaesiphon incrustans Grunw.

Chamaesiphon subglobosus (Rostaf.) Lemm.

Or. *Pleurocapsales* Geitler.

Fam. *Hyellaceae* Borzi.

Xenococcus cf. *chroococcoides* Fritsch.

Or. *Nostocales*

Fam. *Oscillatoriaceae* (S.F. Gray) Dumotier.

Spirullina subtilissima Kütz.

Spirullina maior Kütz.

Oscillatoria margaritifera (Kütz.) Gom.

Oscillatoria annae van Goor.

Oscillatoria sancta (Kütz) Gom.

Oscillatoria perornata Skuja

Oscillatoria limosa Ag.

Oscillatoria princeps Vaucher

Oscillatoria chlorina Kütz.

Oscillatoria chalybea (Mertens) Gom.

Oscillatoria proteus Skuja

Oscillatoria tenuis Ag.

Oscillatoria irrigua (Kütz.) Gom.

Oscillatoria pseudogeminata G. Schmid.

Oscillatoria amoena (Kütz.) Gom.

Oscillatoria okeni Ag.

Oscillatoria formosa Bory

Oscillatoria splendida Grev.

Oscillatoria lemmermani Wolosz

Oscillatoria earlei Gradner

Oscillatoria subproboscidea W. et G.S. West

Oscillatoria brevis (Kütz.) Gom.

Phormidium foveolarum (Mont.) Gom.

Phormidium molle (Kütz.) Gom. f. *tenuior*

G.S. West

Phormidium jenkelianum G. Schmid

Phormidium cf. *jadinianum* Gom.

Phormidium usterii Schmidle

Phormidium laminosum Gom.

Phormidium tenue (Menegh.) Gom.

Phormidium cebennense Gom.
Phormidium incrustatum (Näg.) Gom.
Phormidium corium (Ag.) Gom.
Phormidium unciniatum (Ag.) Gom.
Phormidium autumnale (Ag.) Gom.
Lyngbia lachneri (Zimm.) Geitler
Lyngbia cf. *mesotricha* Skuja
Lyngbia keutzingii Schmidle
Lyngbia epiphytica Hieron
Lyngbia lutea (Ag.) Gom.
Lyngbia digueti Gom.
Lyngbia aestuarii Liebm.
Lyngbia confervoides Ag.
Lyngbia semiplena (C. Ag.) G. Ag.
Lyngbia aerugineo-caerulea (Kütz.) Gom.
Lyngbia martensiana Menegh.
Lyngbia maior Menegh.
Schizothrix ericetorum Lemm.
Microcoleus vaginatus (Vauch.) Gom.
Microcoleus cthonoplastes (Mert.) Thur.
Microcoleus paludosus (Kütz.) Gom.
Microcoleus subtorulosus (Bréb.) Gom.
Microcoleus lacustria (Rabh.) Farlow
Hydrocoleus bremii Næg.

Fam. *Nostocaceae* Kütz.

Cylindrospermum maius Kütz.
Cylindrospermum muscicola Kütz.
Nostoc punctiforme (Kütz.) Hariot
Nostoc piscinale Kütz.
Nostoc spongiaeforme Agargh.
Nostoc commune Vauch.
Nostoc sphaericum Vauch.
Anabaena variabilis Kütz.
Anabaena laxa A. Br.
Anabaena oscillarioides Bory
Anabaena cf. *subcylindrica* Borge.

Anabaena propingua Setch & Gardn.

Nodularia harveyana Thur. var. *sphaerocarpa*
(Born. et Flah.) Elenk.

Nodularia spumigena Mertens.

Fam. *Scytonemataceae* Rabh.

Plectonema boryanum Gom.

Plectonema notatum Schmid.

Scytonema cincinnatum Thur.

Tolypothrix distorta Kütz. var. *penicillata*
(Ag.) Lemm.

Fam. *Rivulariaceae* Rabh.

Homeothrix juliana (Menegh.) Krichn.

Calothrix cf. *contānerii* (Zan.) Born. et Flah.

Calothrix brevissima G.S. West

Calothrix parietina Thur.

Rivularia biasoletiana Menegh.

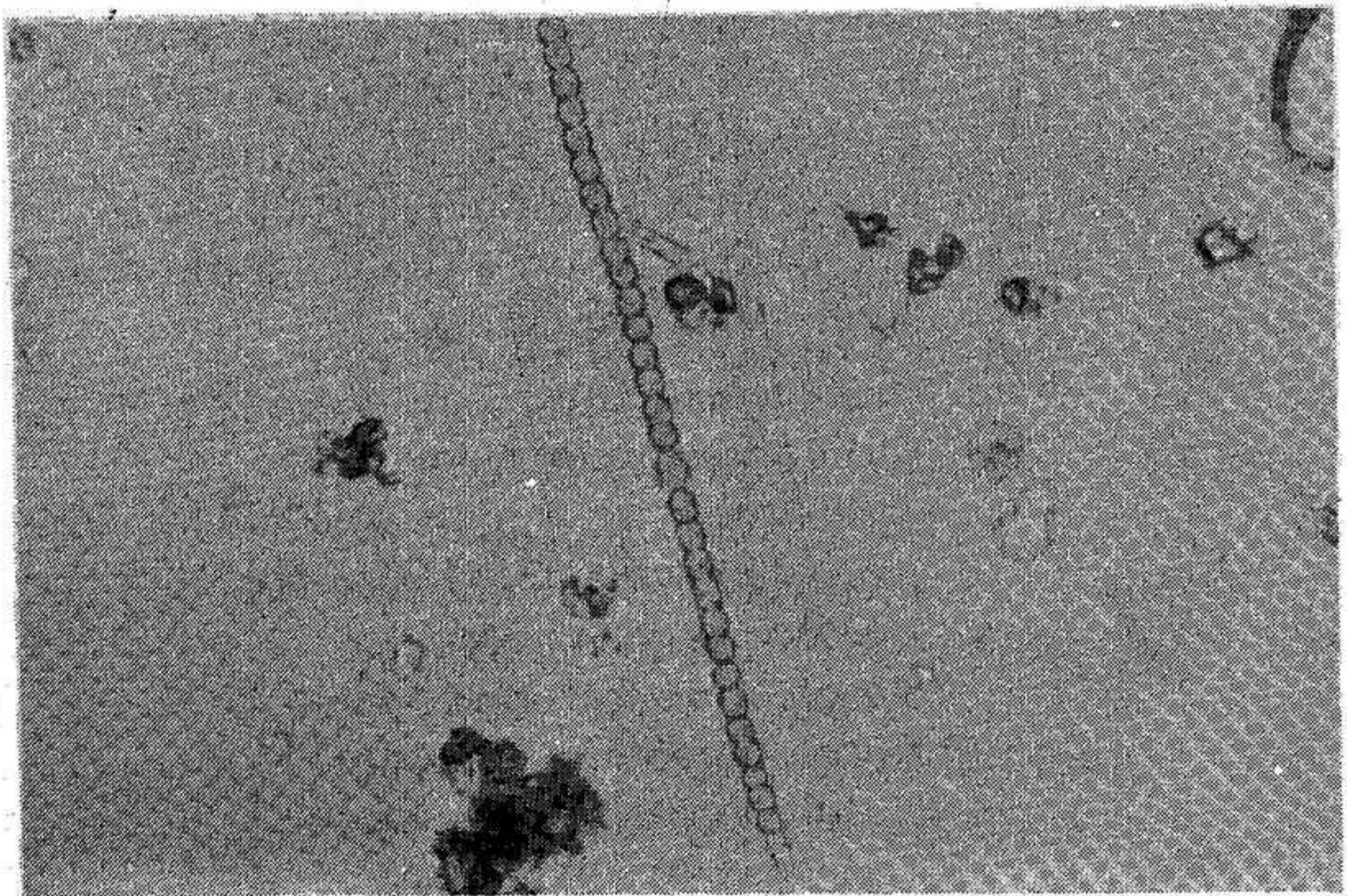
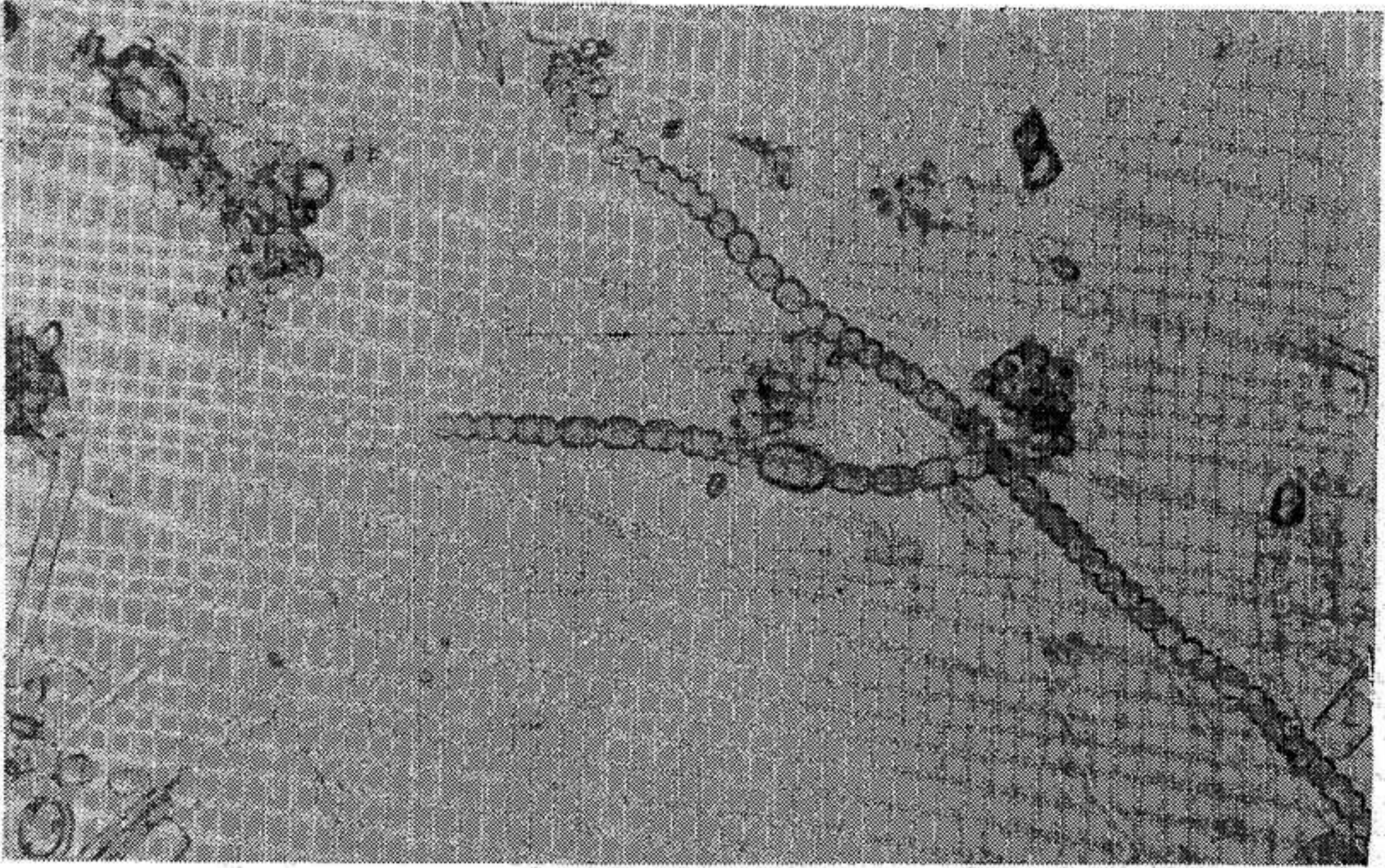
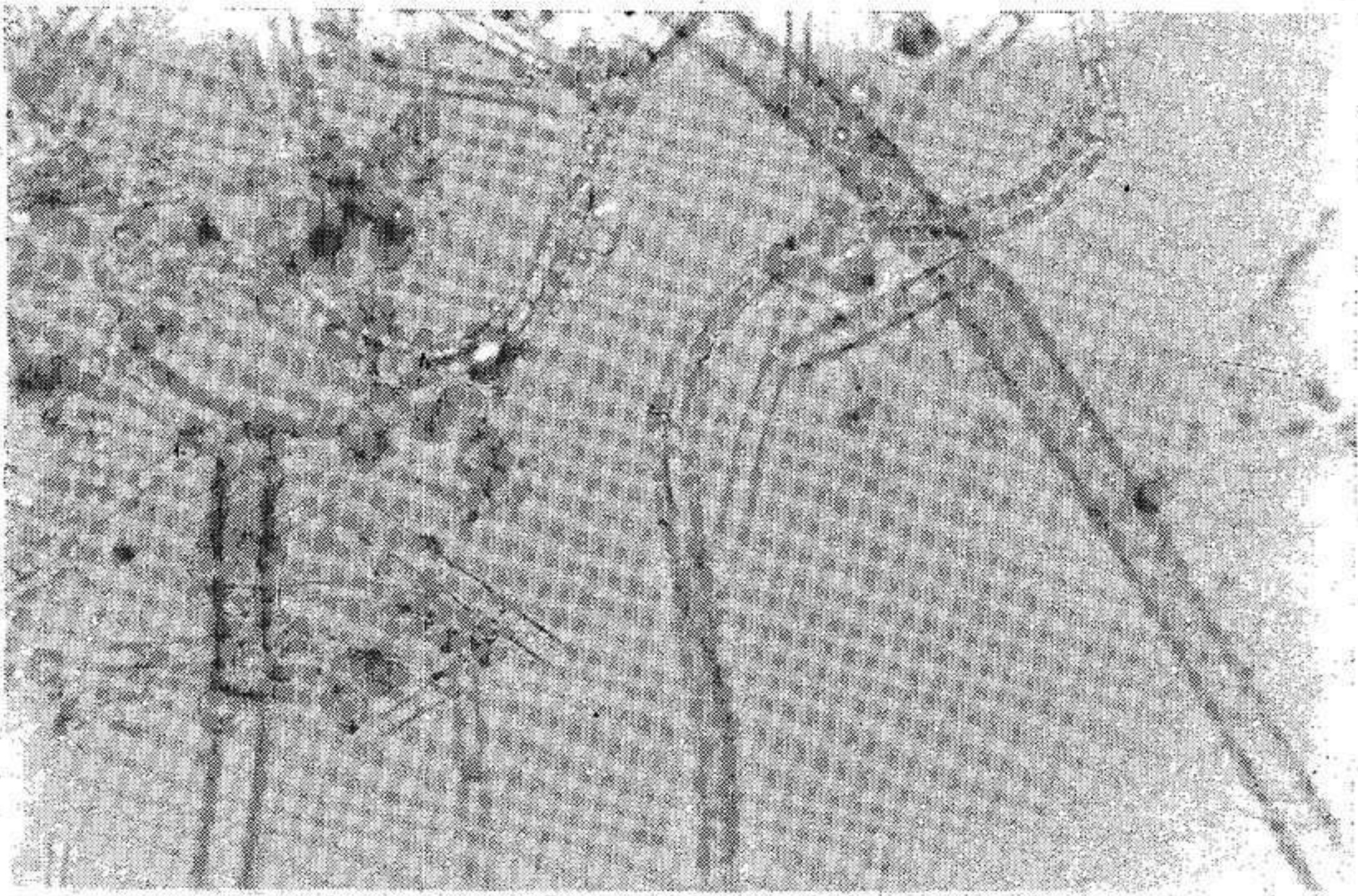


Fig. 9.— Filament estèril de *Anabaena inaequalis*. S'observa l'àpex atenuat i l'heterocist oval (x 600).

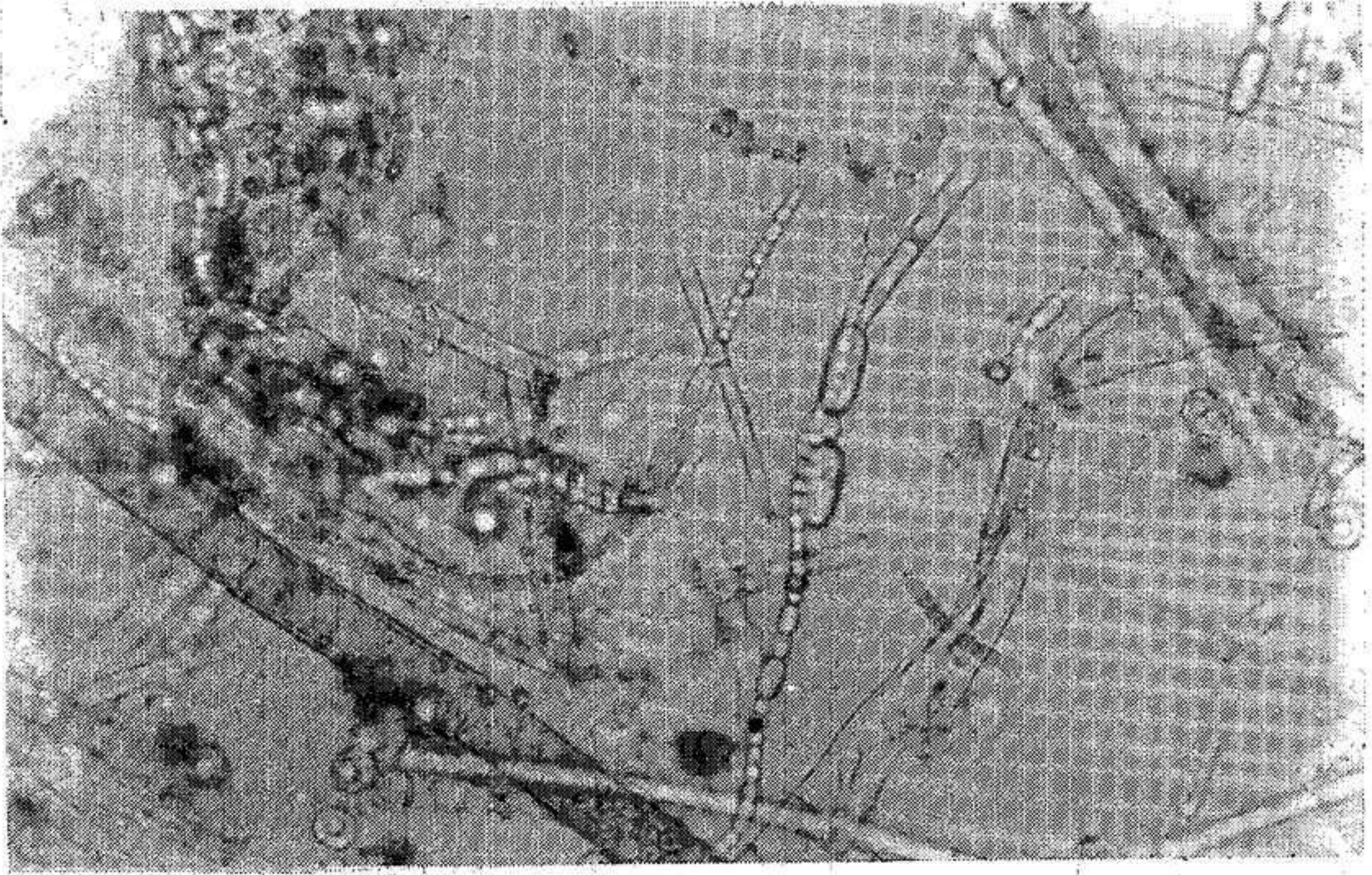




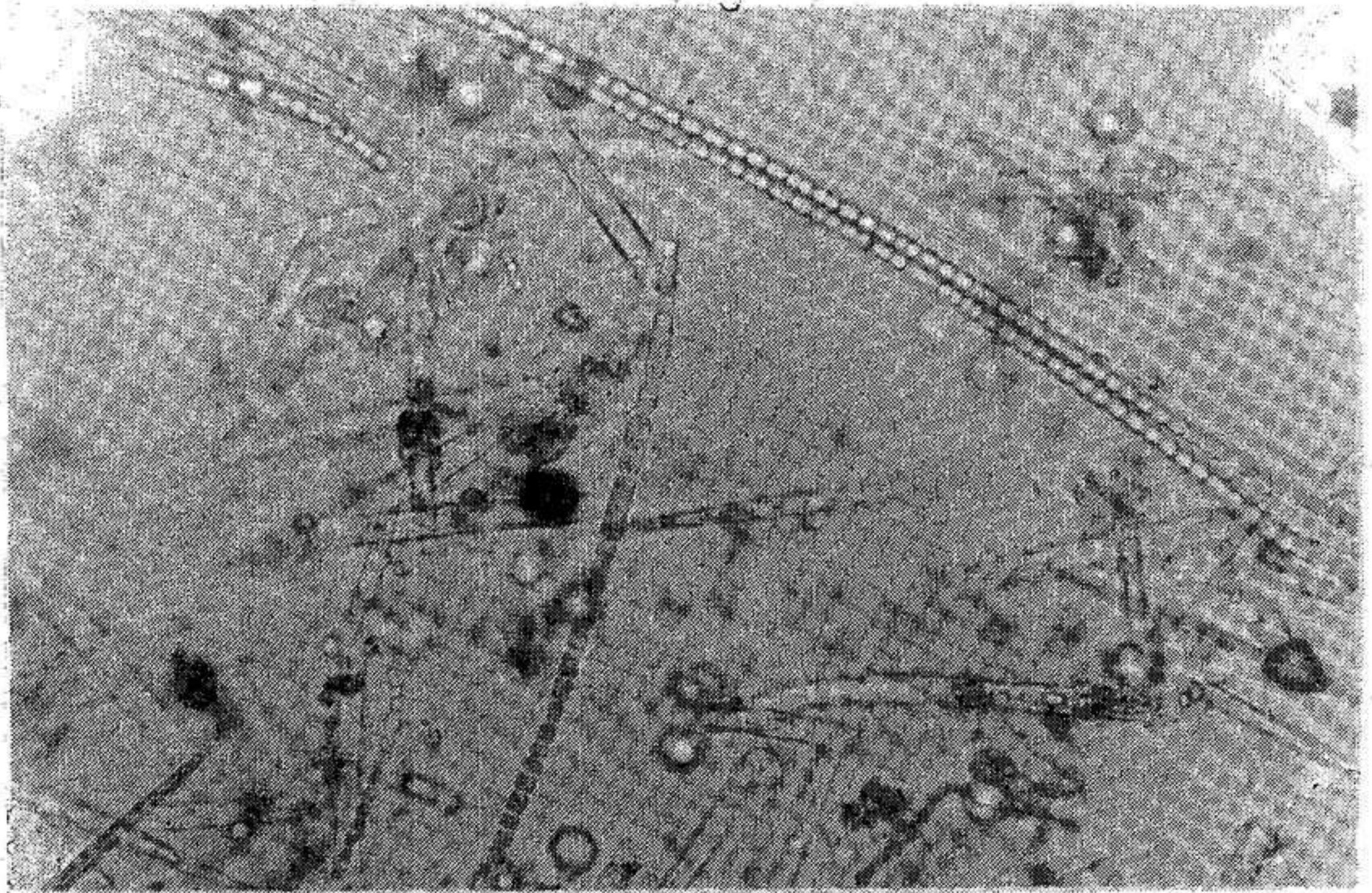
Fotg. 10.— Filament de *Anabaena inaequalis* amb acinet madur, no contigu al heterocist (x 600).



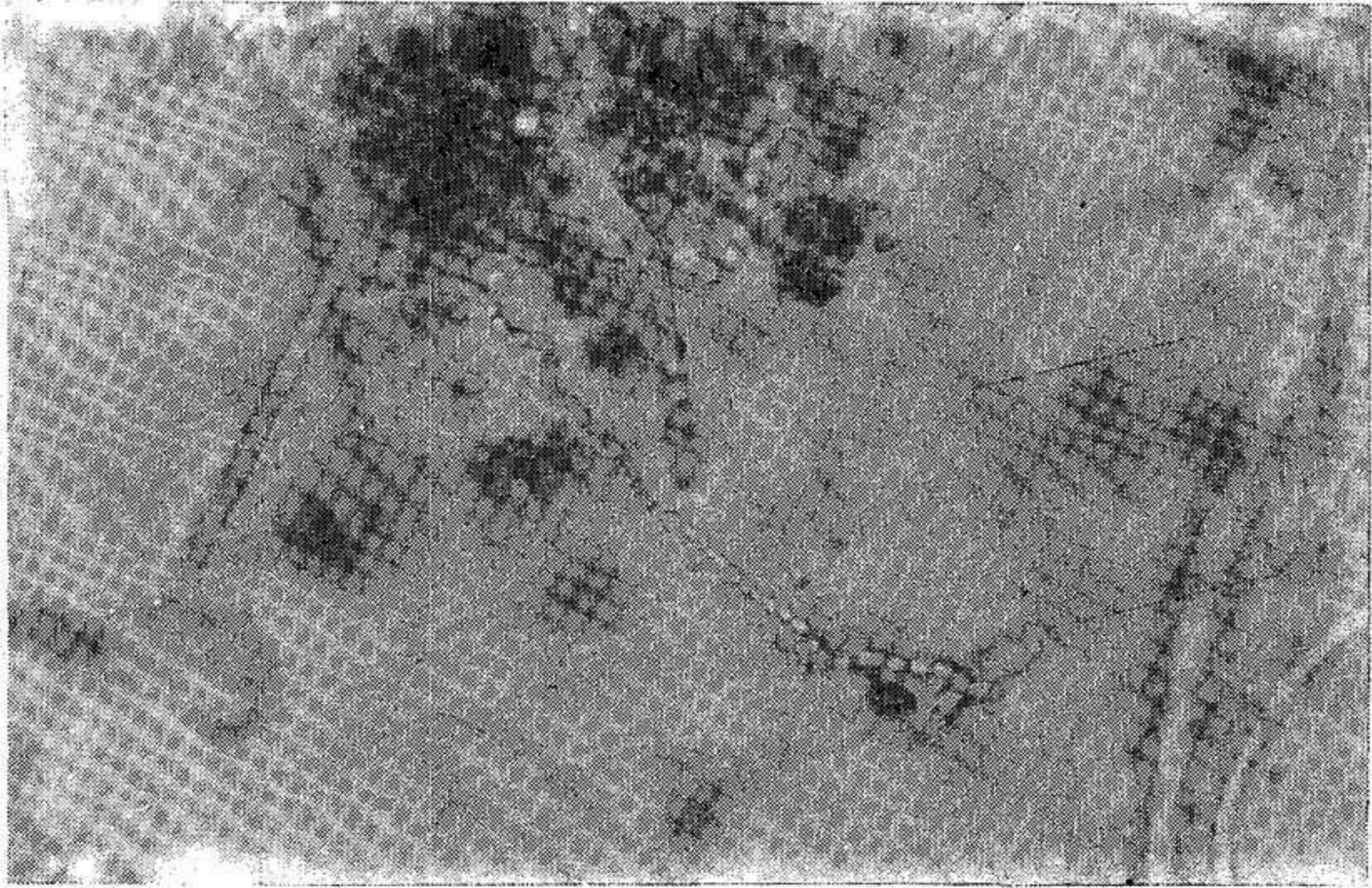
Fotg. 11.— Filaments de *Anabaena oscillarioides* reunits per una coberta mucilaginosa (x 600).



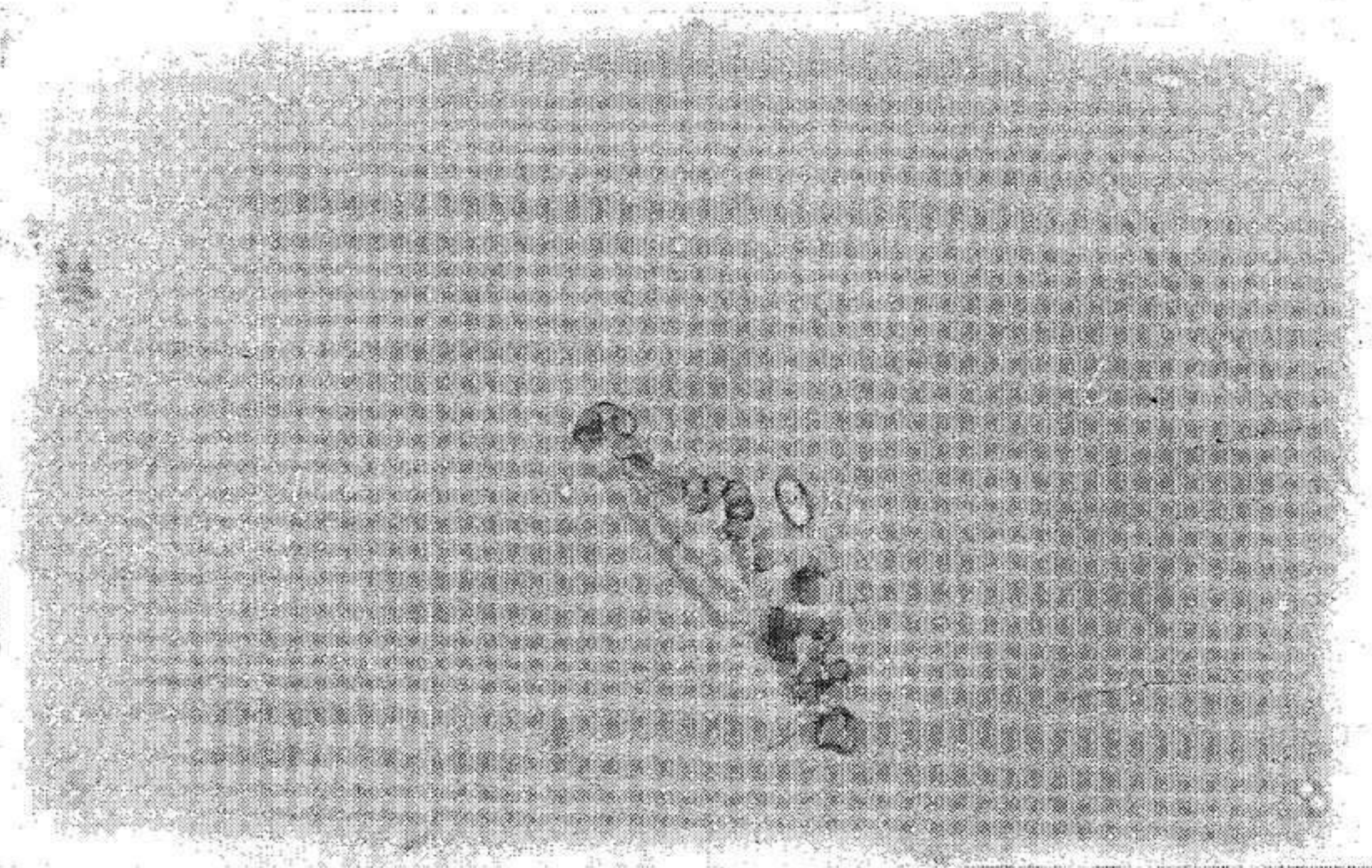
Fotg. 12.— Filaments de *Anabaena oscillarioides*, sense cobertes. Es poden veure acinets madurs a cada cantó de l'heterocist (x 600).



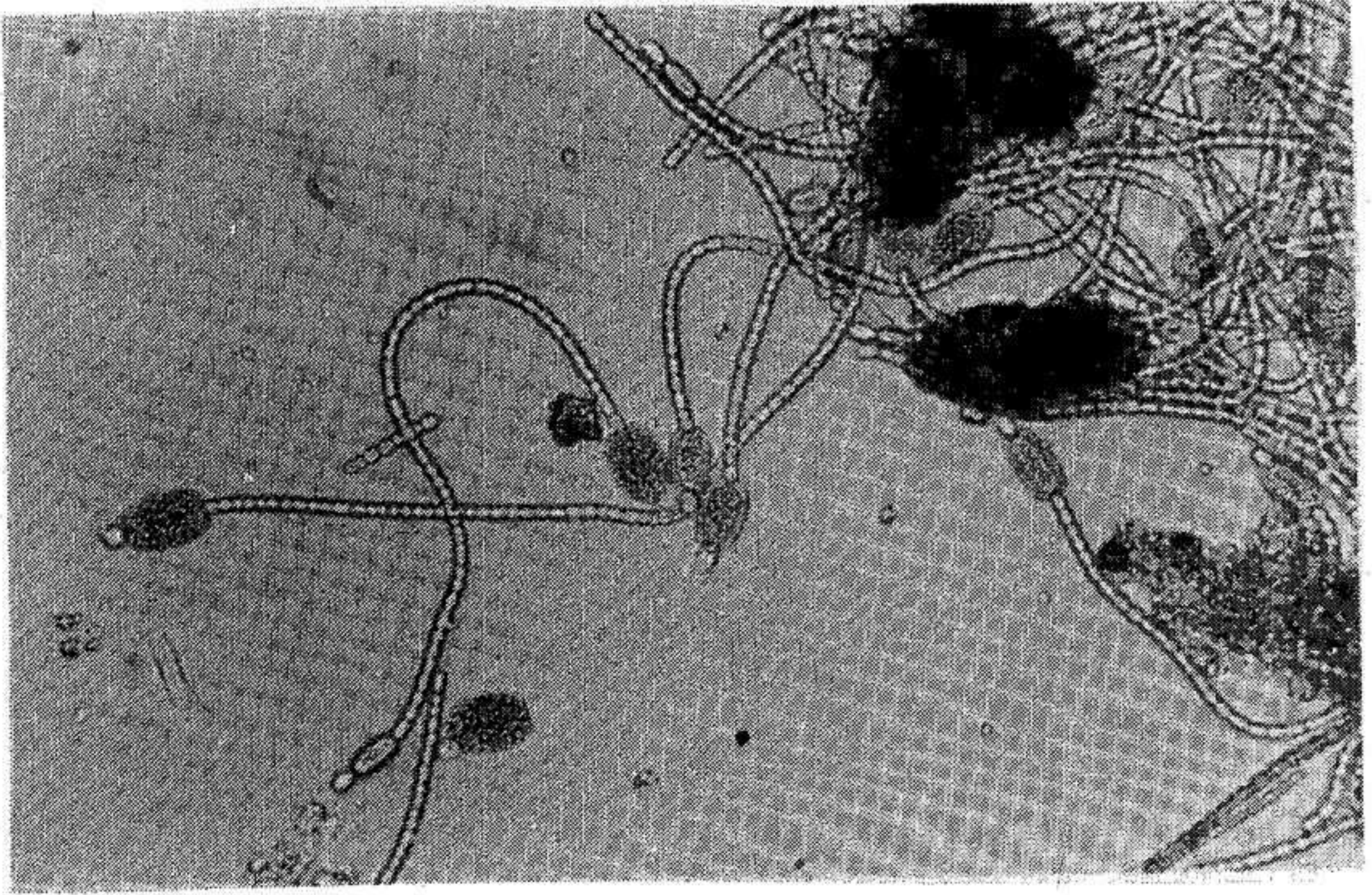
Fotg. 13.— Filament de *Anabaena* cf. *subcylindrica* amb acinets madurs cilíndrics al costat de l'heterocist rectangular (x 600)



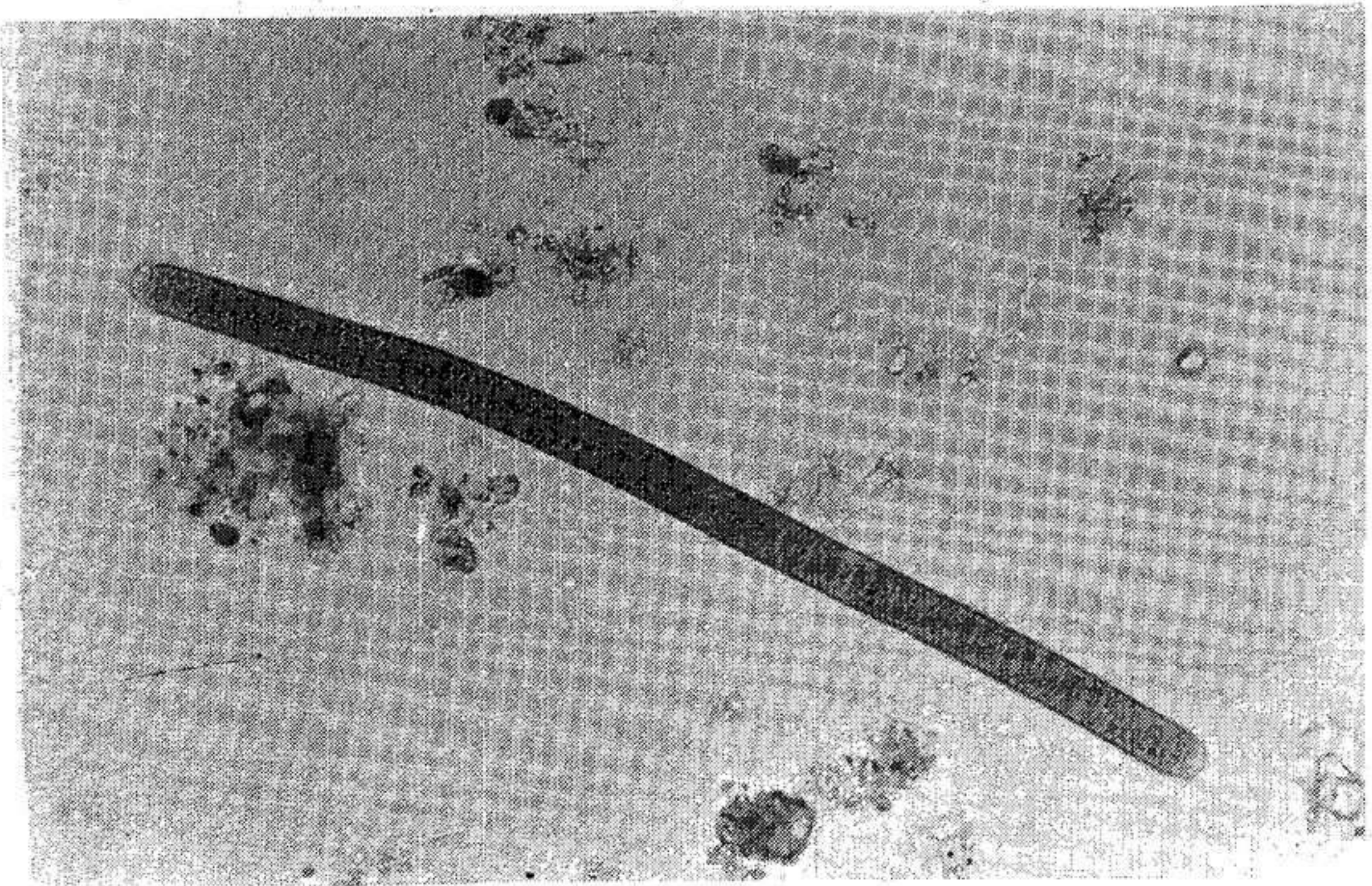
Fotg. 14.— Filament de *Anabaena variabilis* amb cadenes d'acinets inmadurs allunyats de l'heterocist. La cadena d'acinets comença a espiralar-se (x 600).



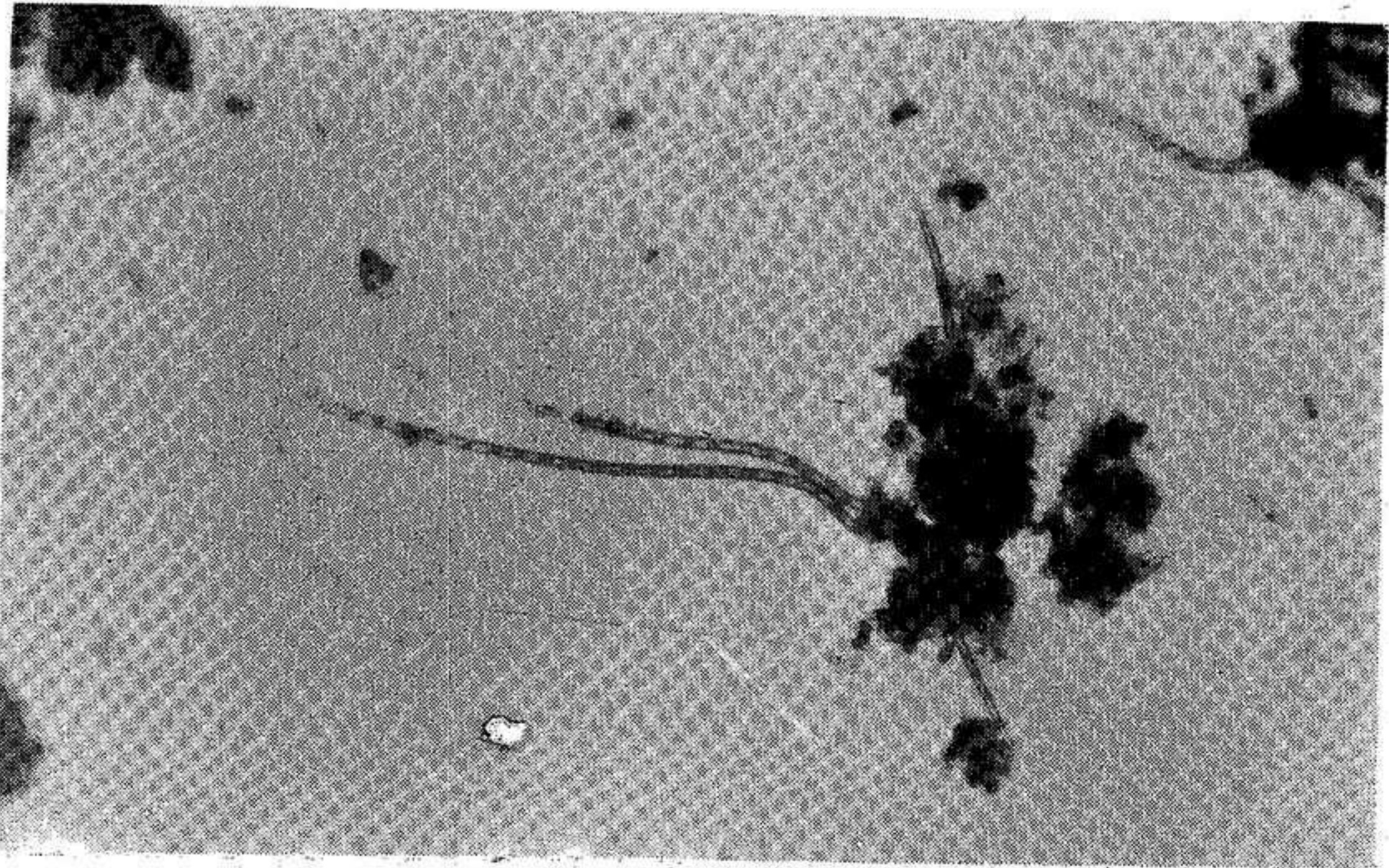
Fotg. 15.— Cadena d'acinets de *Anabaena variabilis*, madurs, separats del filament (x 600).



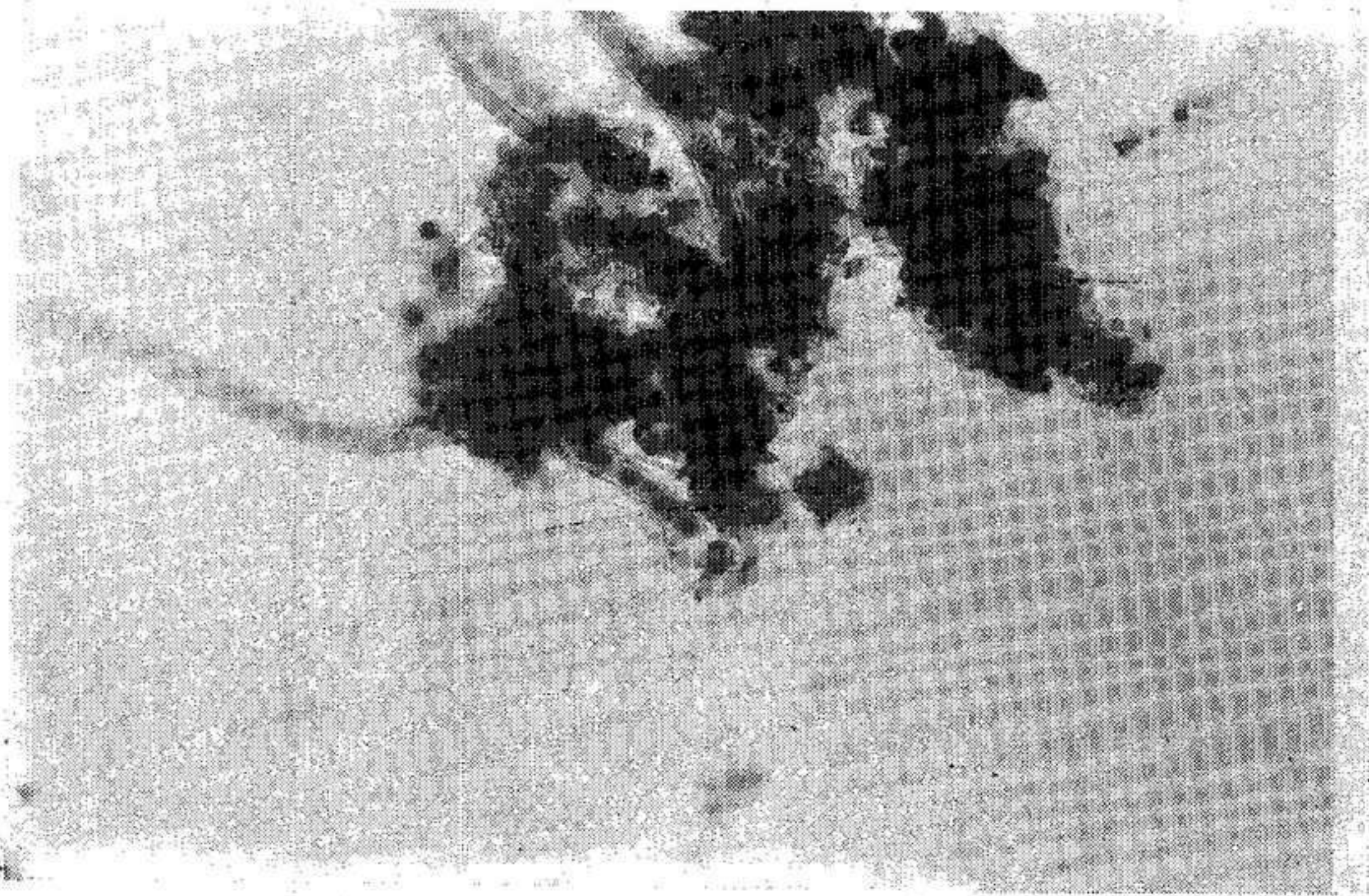
Fotg. 16.— Filaments de *Cylindrospermum maius*. Hi ha acinets madurs (ovals i papilosos) i inmadurs (més cilíndrics) (x 600).



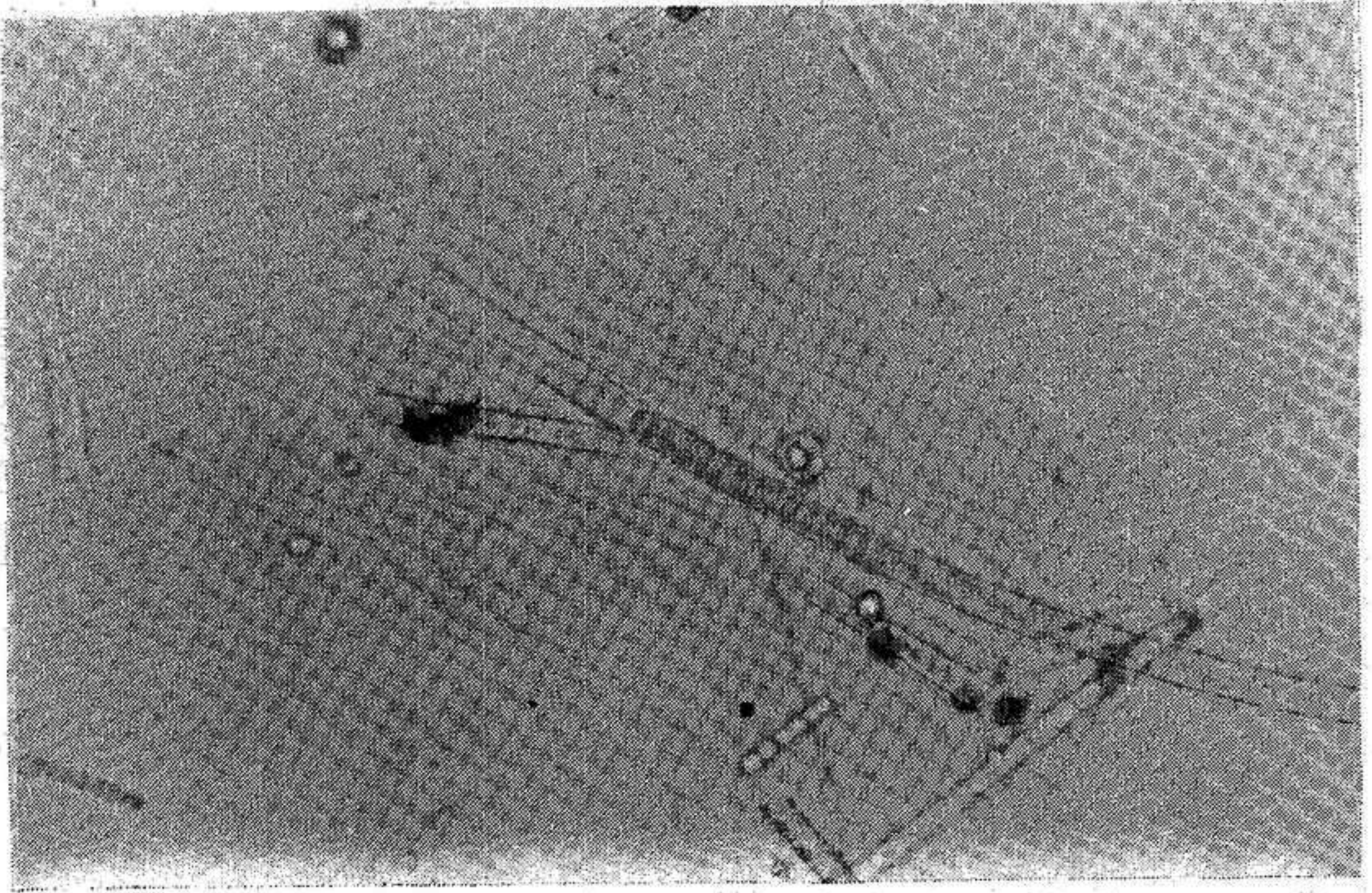
Fotg. 17.— Tricoma de *Hydrocoleus breinii*. S'observa l'apex capitat, així com la lleugera constricció als tabics (x 600).



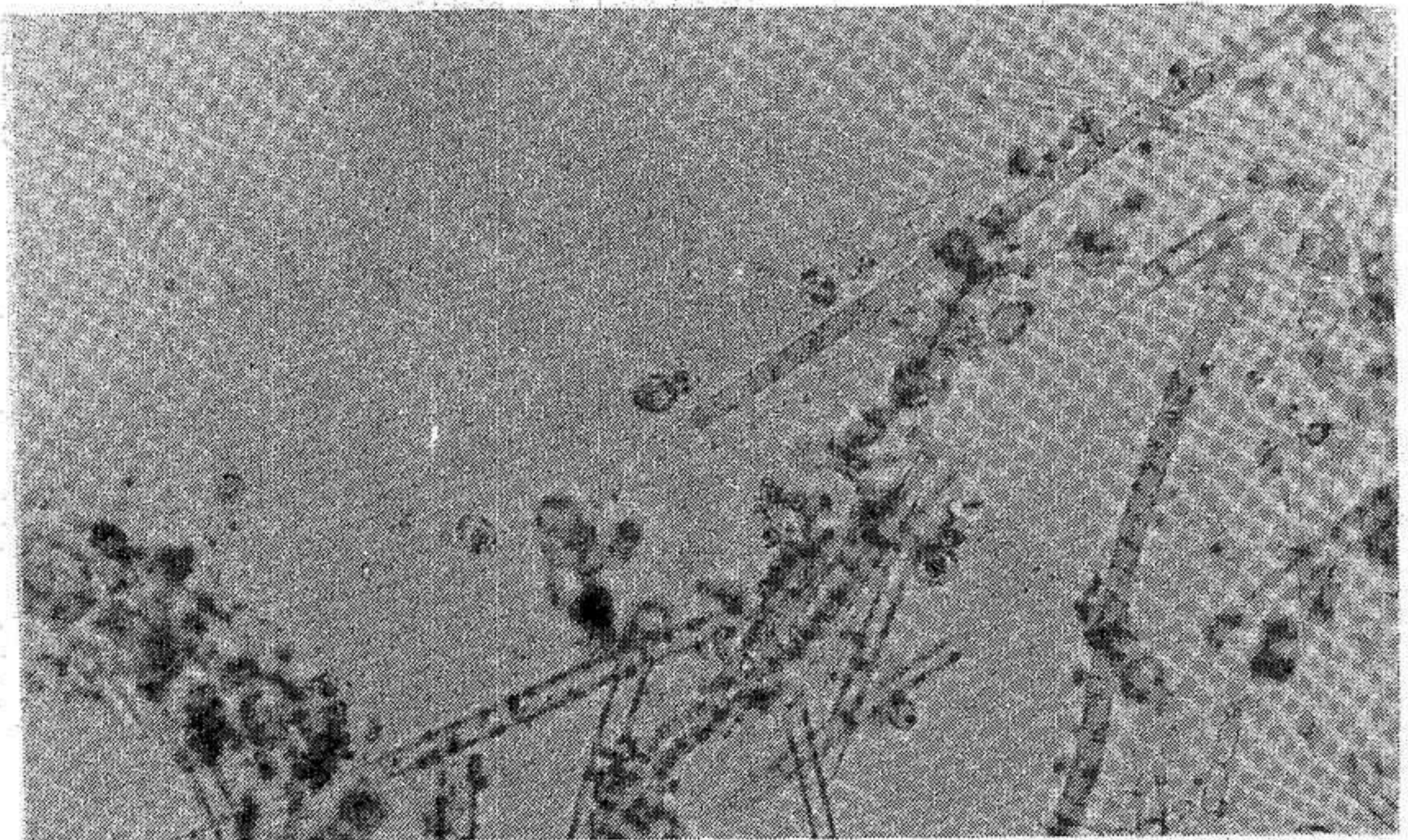
Fotg. 18.— Filaments de *Homeothrix juliana*, sobre restes minerals. S'observa l'acabament en pel del tricoma (x 300).



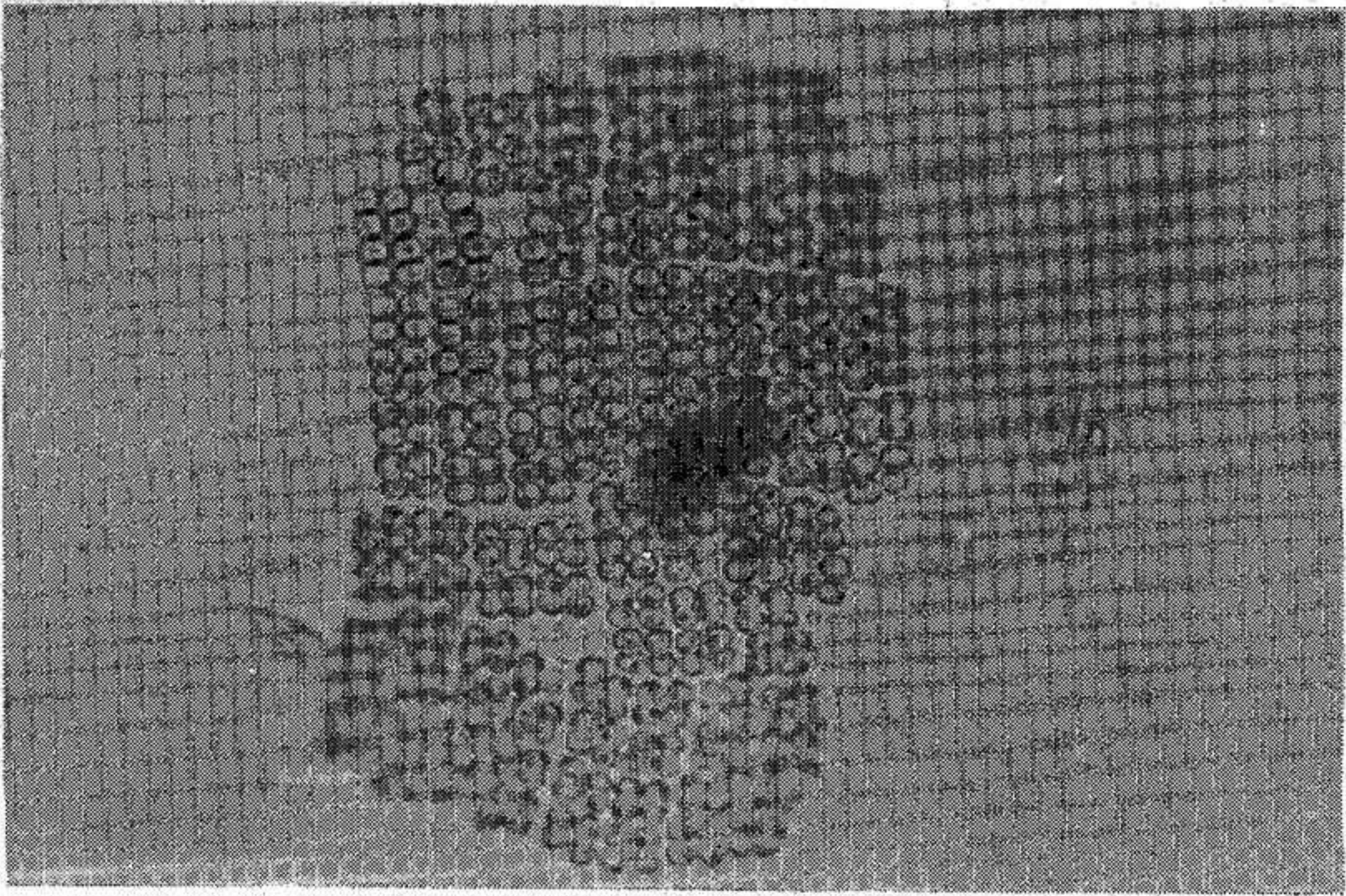
Fotg. 19.— Filaments de *Homeothrix juliana*. La base dels filaments està engroixida. S'observa la carencia d'heterocists a la base dels tricomes (x 600).



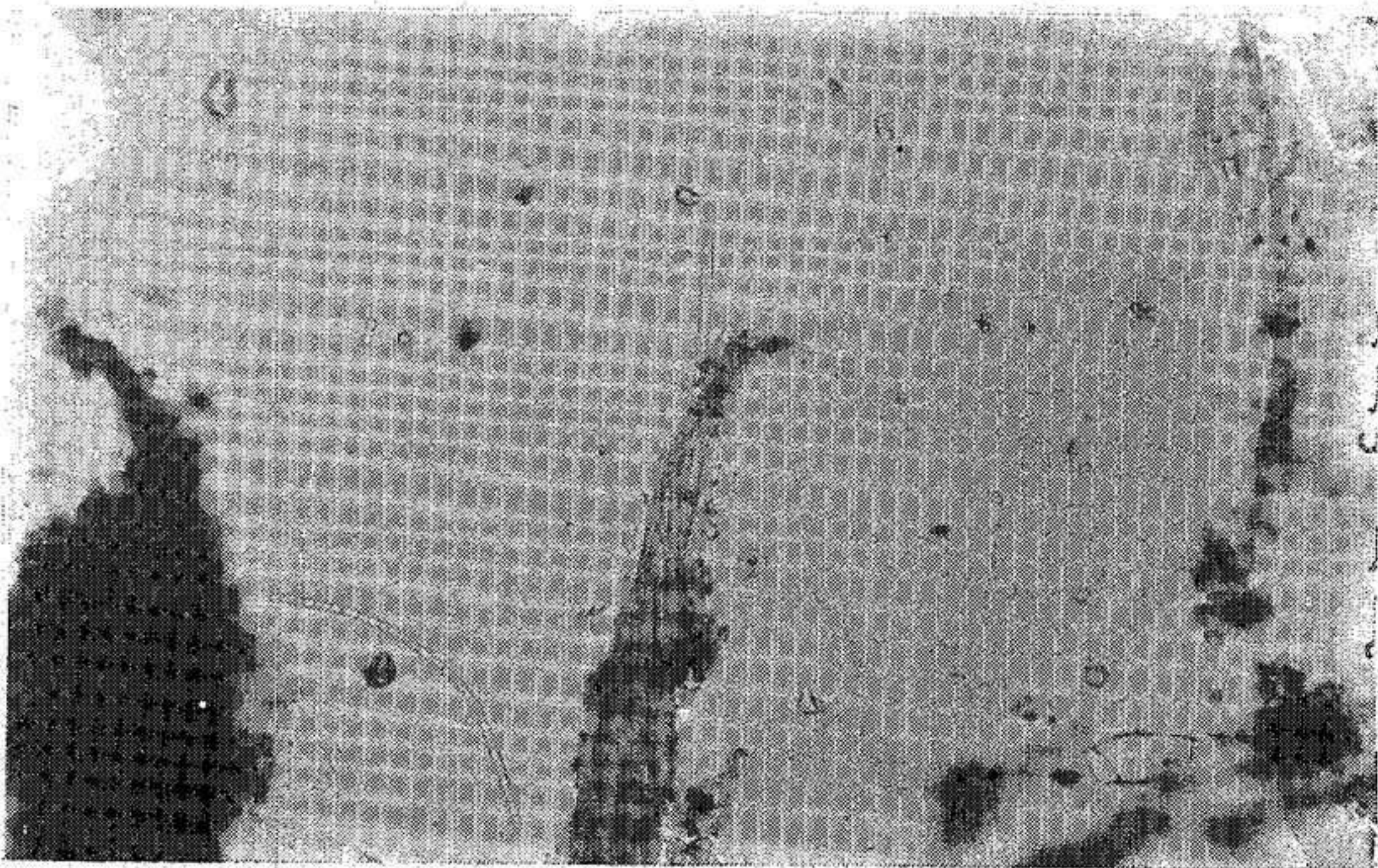
Fotg. 20.— Filament de *Lyngbia aestuarii*, amb beina groixuda i àpex capitat (x 600).



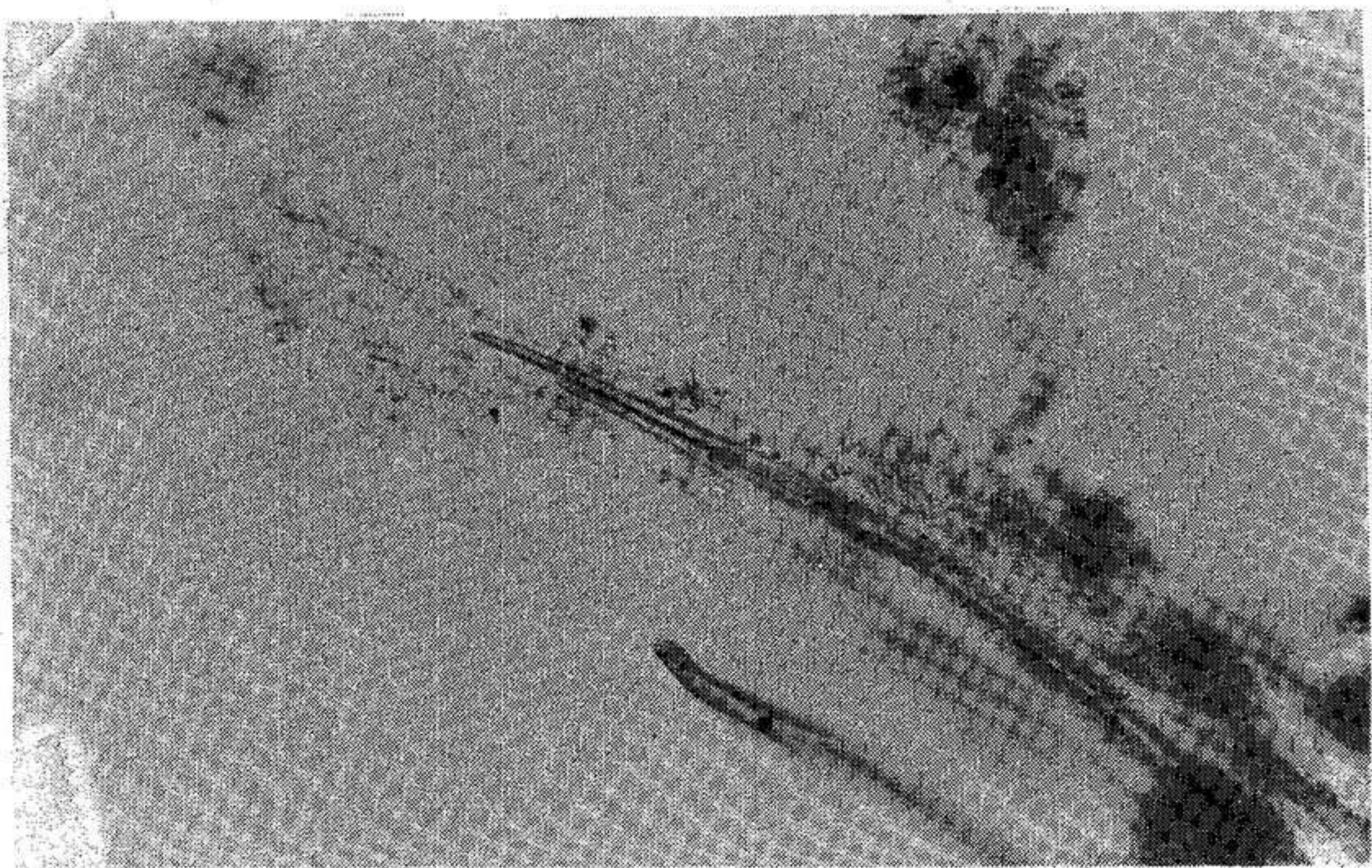
Fotg. 21.— Filament de *Lyngbia semiplena* amb beina ferma i prima (x 600).



Fotg. 22.— *Merismopedia elegans*, colònia laminar, amb els marges alçats, amb elevat nombre de cèl·lules (x 600).



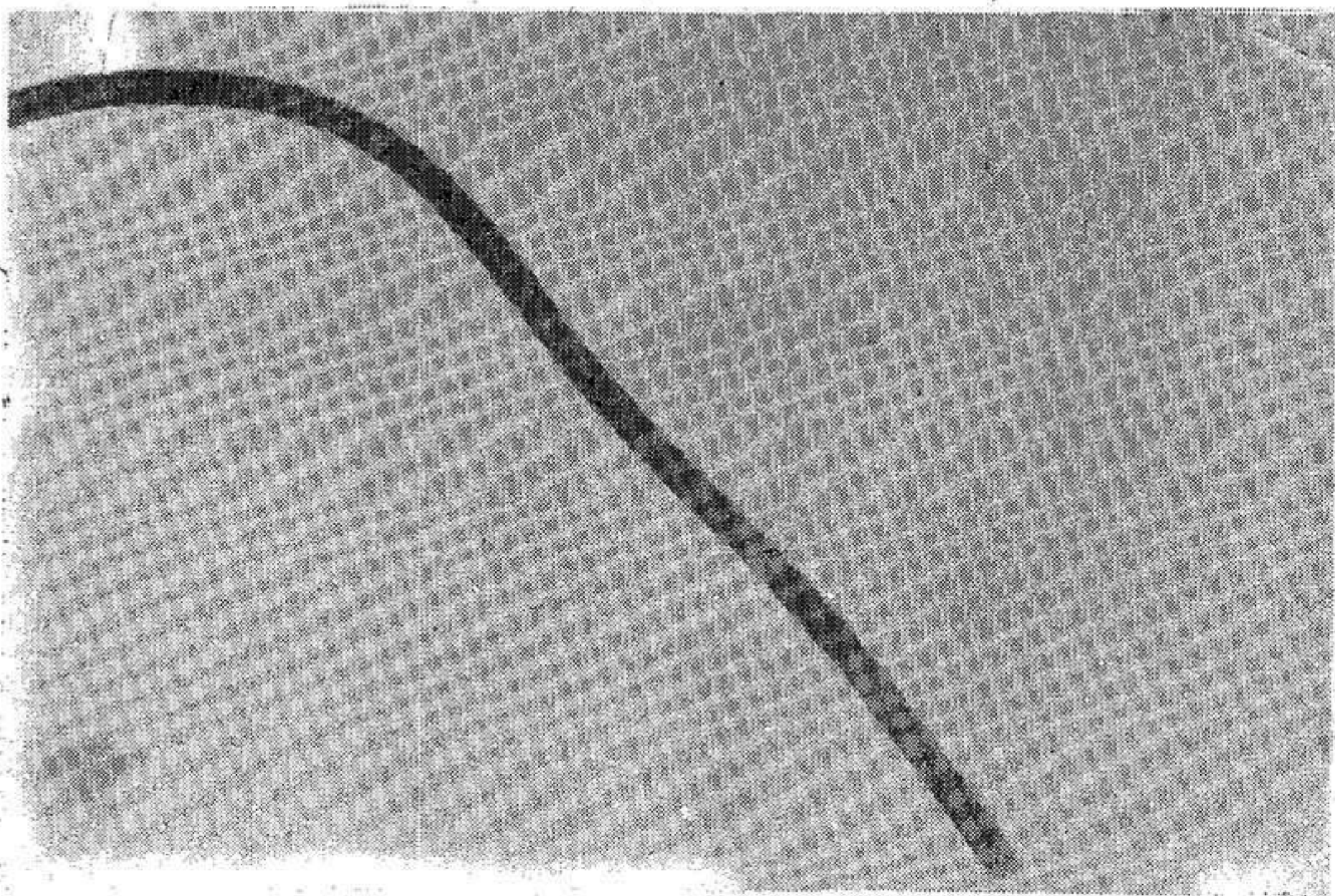
Fotg. 23.— Extrem del filament de *Microcoleus cthonoplastes*. S'observa el feix de tricomes, envoltat per la beina i l'extrem d'un tricoma, estrangulat als tabics, sortint d'ell (x 300).



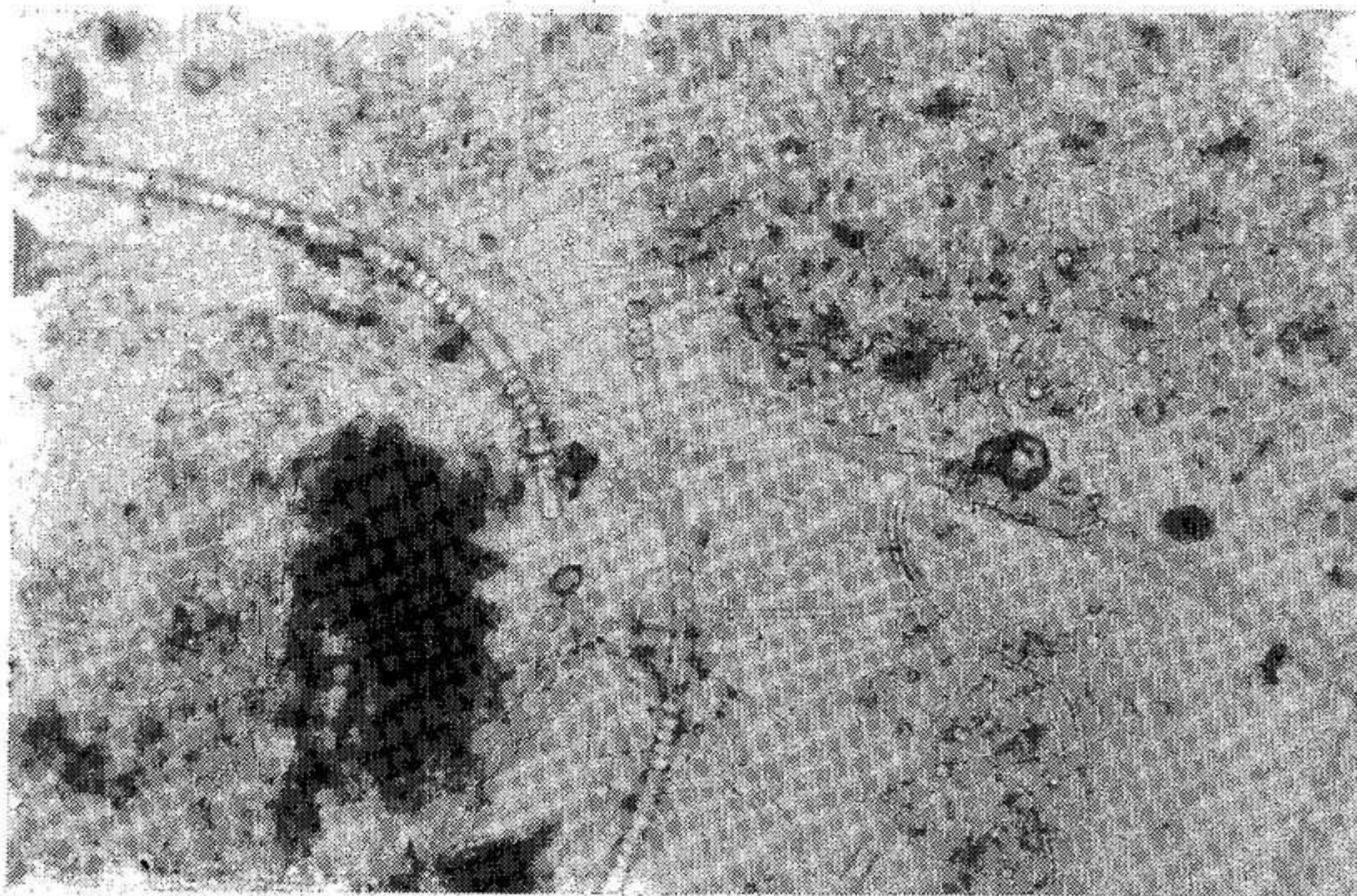
Fotg. 24.— Filament de *Microcoleus lacustris*, amb pocs tricomes per filament. És un del components de la flora de les bassetes laterals de ET (x 600).



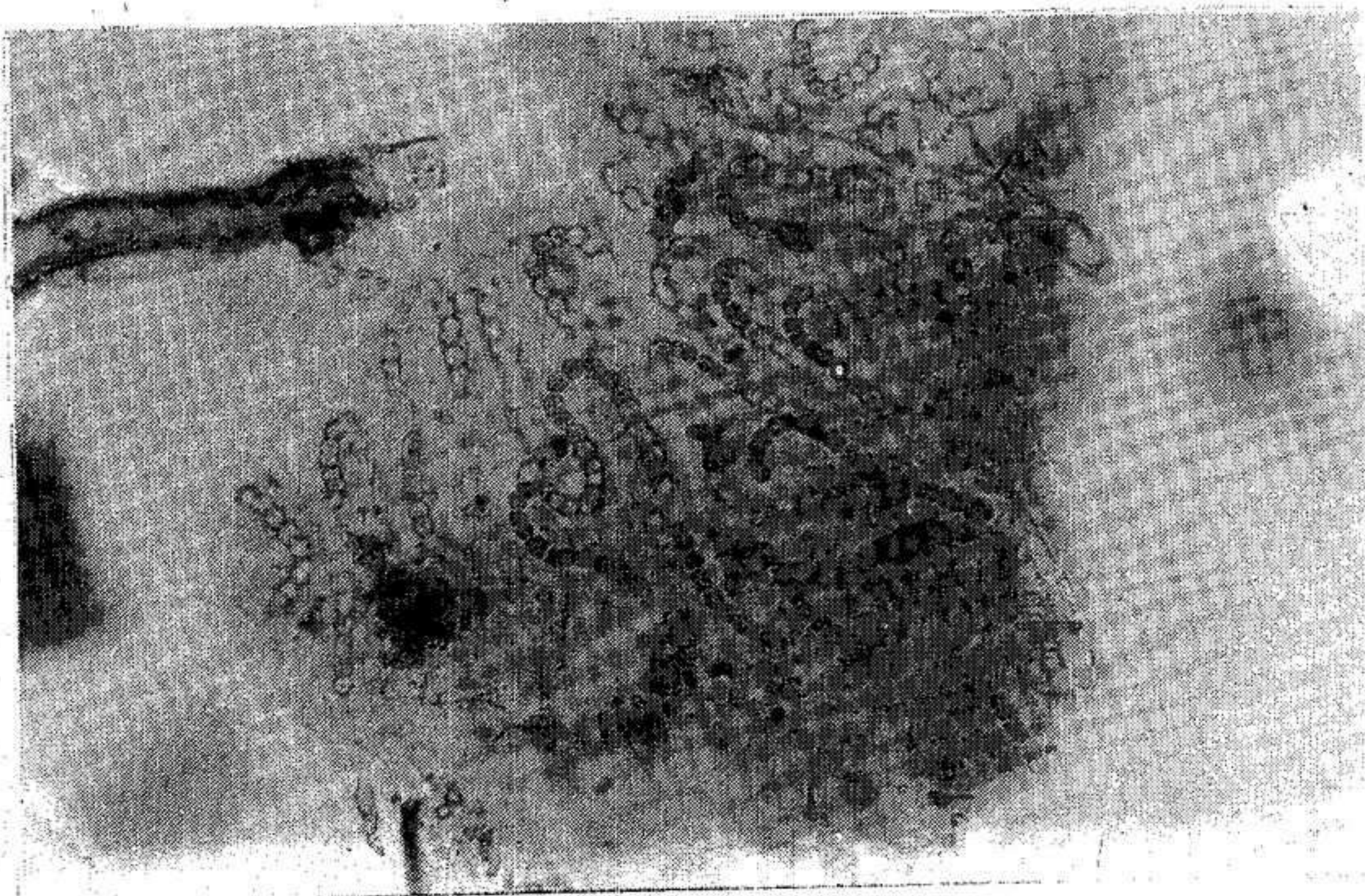
Fotg. 25.— Filament de *Microcoleus subtorulosus* amb molt pocs tricomes per filament, amb l'extrem penicil·liat, típic dels *Microcoleus* (x 300).



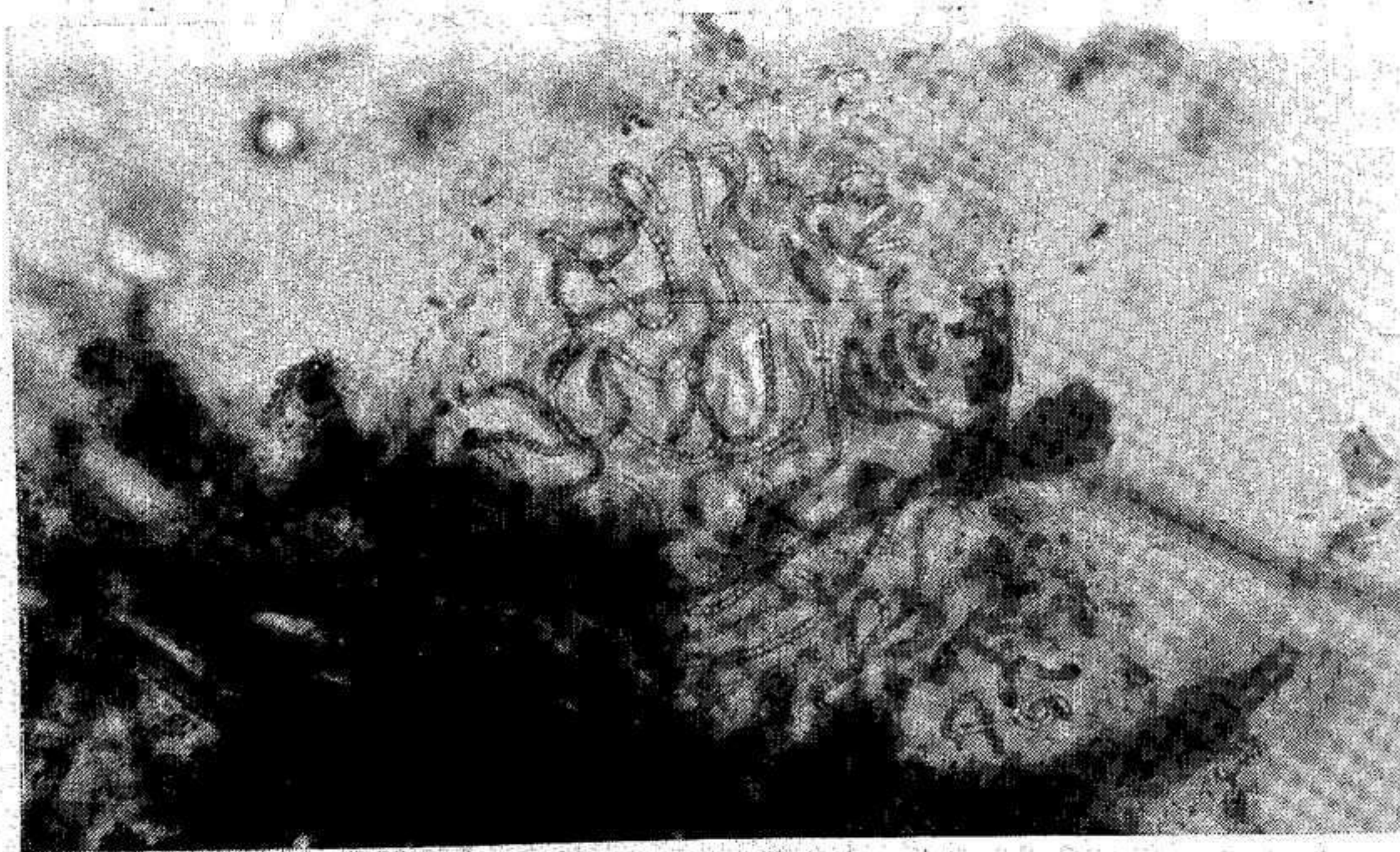
Fotg. 26.— Tricoma de *Microcoleus subtorulosus*, estrangulat als tabics i amb cromatoplasma uniform (x 600).



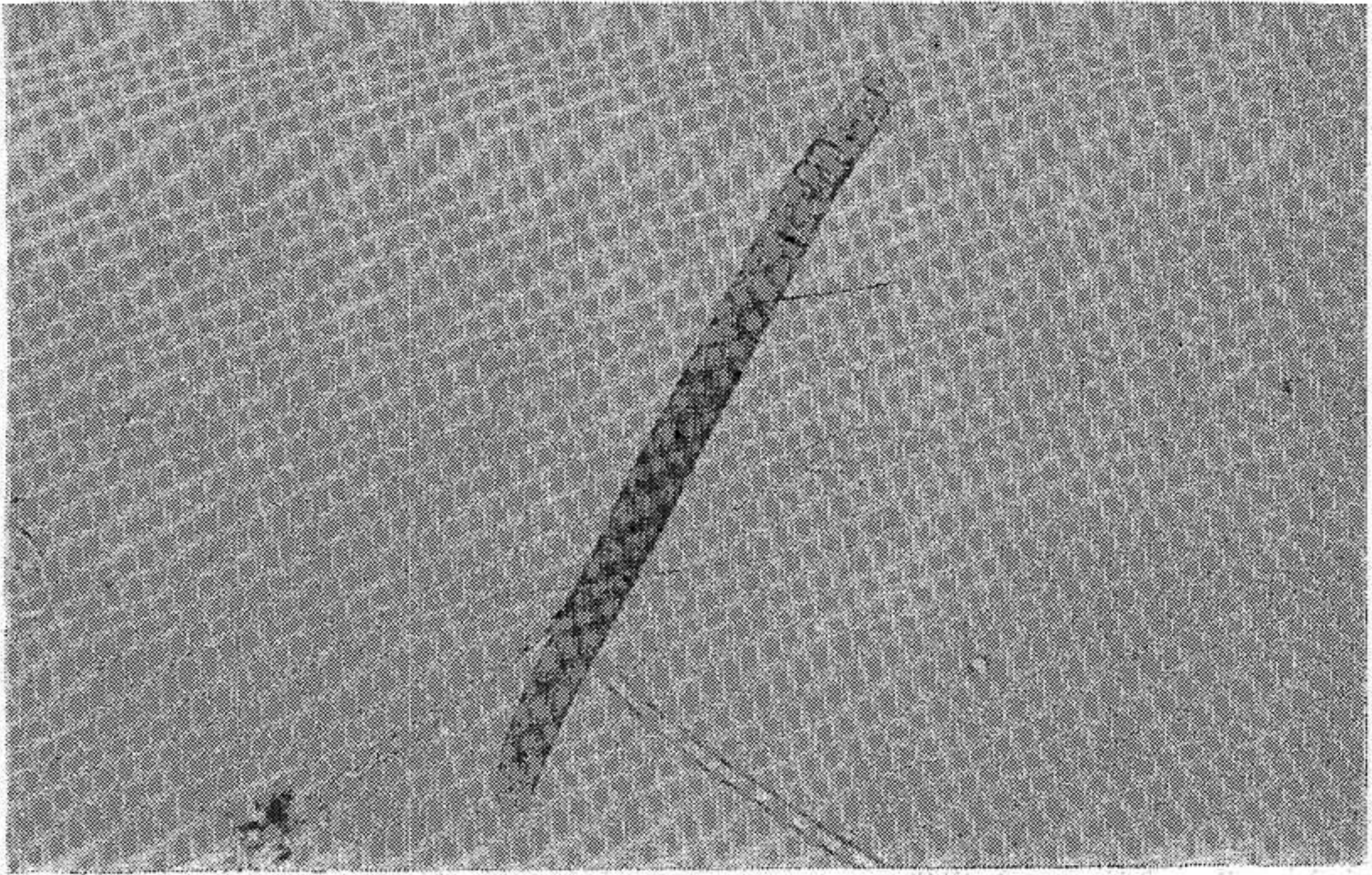
Fotg. 27.— Filaments de *Nodularis spumigena* amb acinets madurs, entre altres algues (x 300).



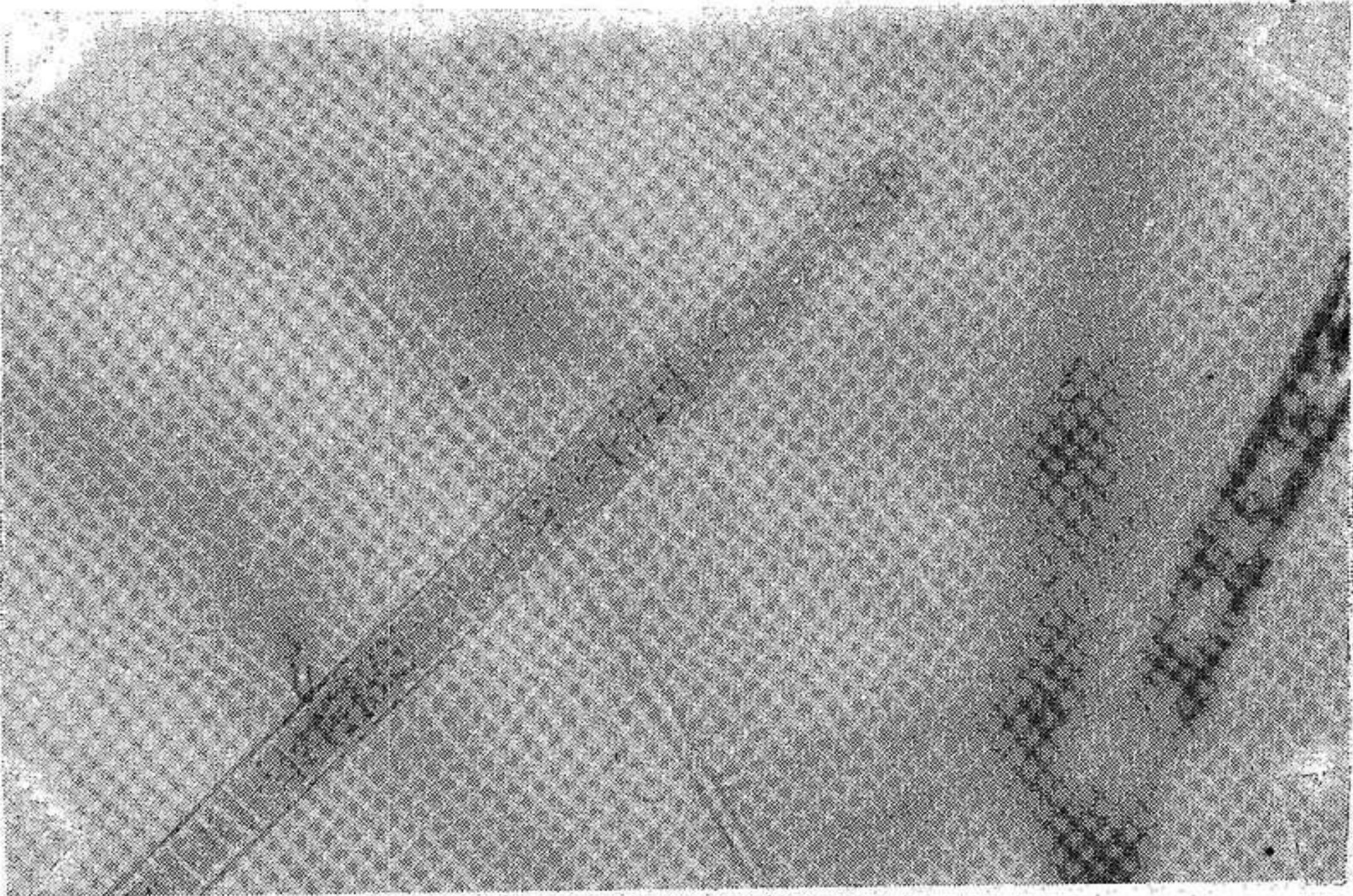
Fotg. 28.— Colònia microscòpica de *Nostoc commune*, on es veuen heterocists al cap dels filaments que estan més al marge, on la beina és més visible. Destaca el contingut granular de les cèl.lules vegetatives (x 600).



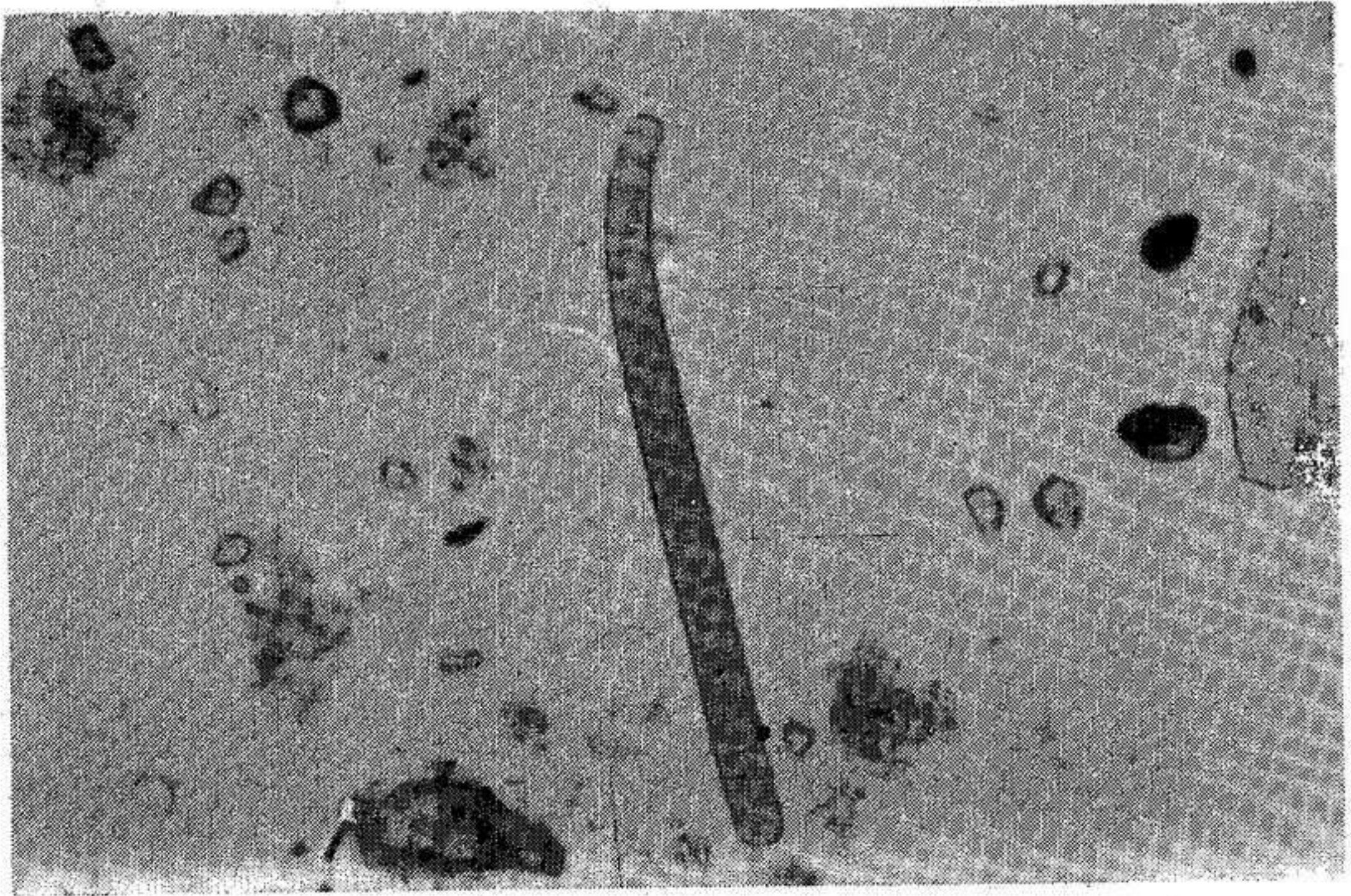
Fotg. 29.— Colònia de *Nostoc spongiaeforme* (x 300)



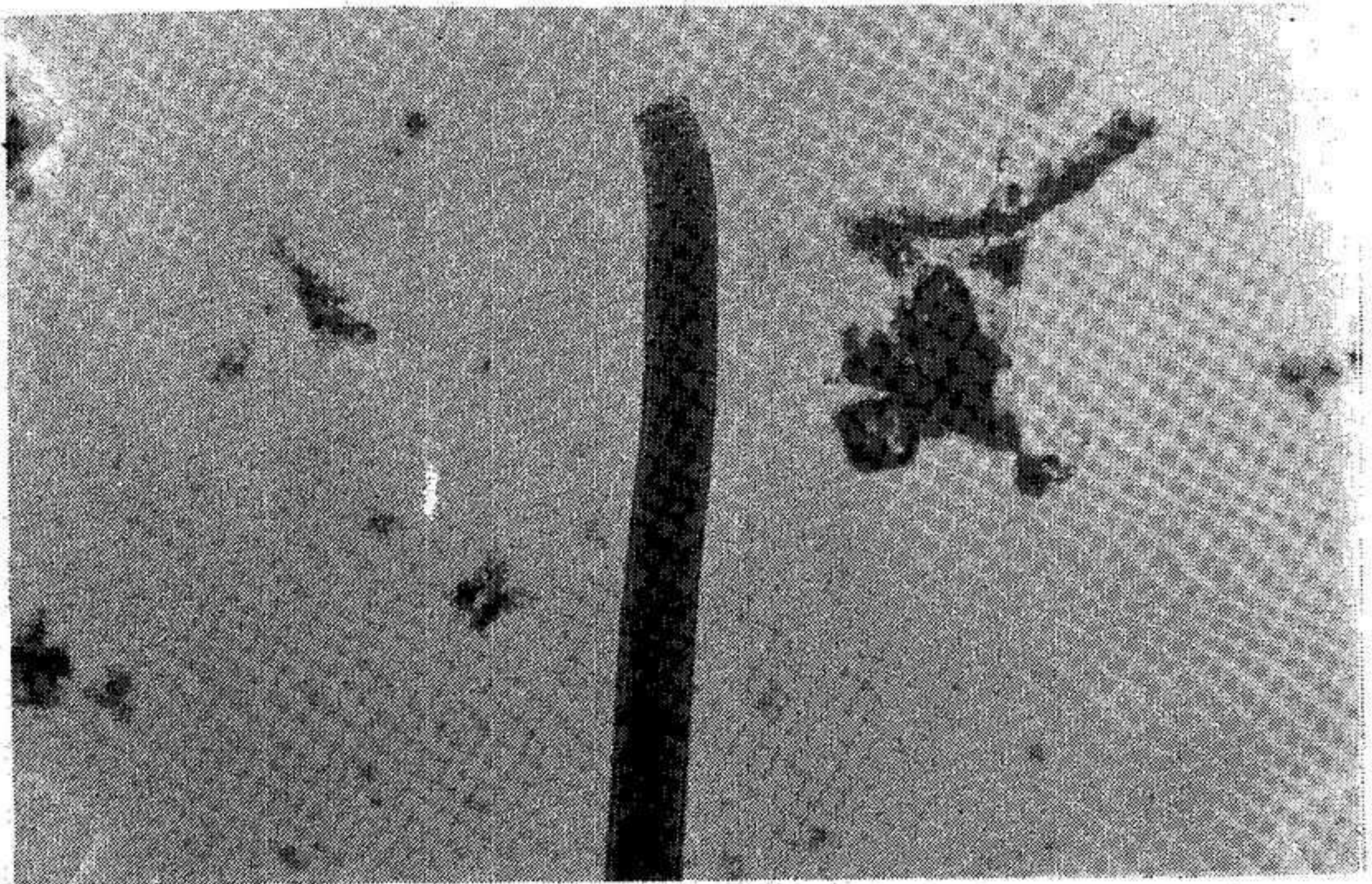
Fotg. 30.— Tricoma de *Oscillatoria chalybea* amb l'apex una mica atenuat i els tabics un poc estrangulats (x 600).



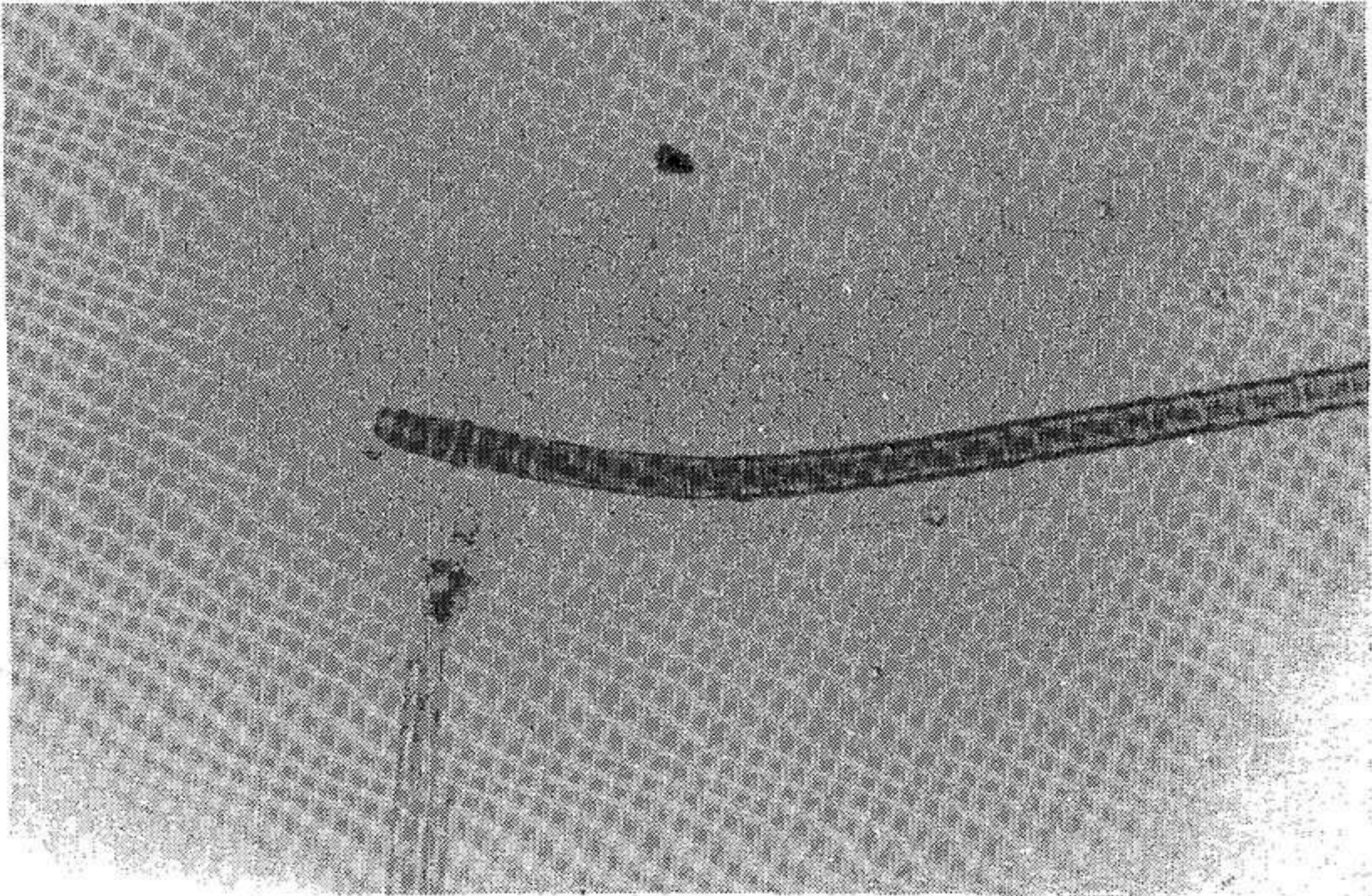
Fotg. 31.— Tricoma de *Oscillatoria limosa* on s'observa la membrana exterior engrossida. Les cèl.lules molt llargues s'estan dividint (x 600).



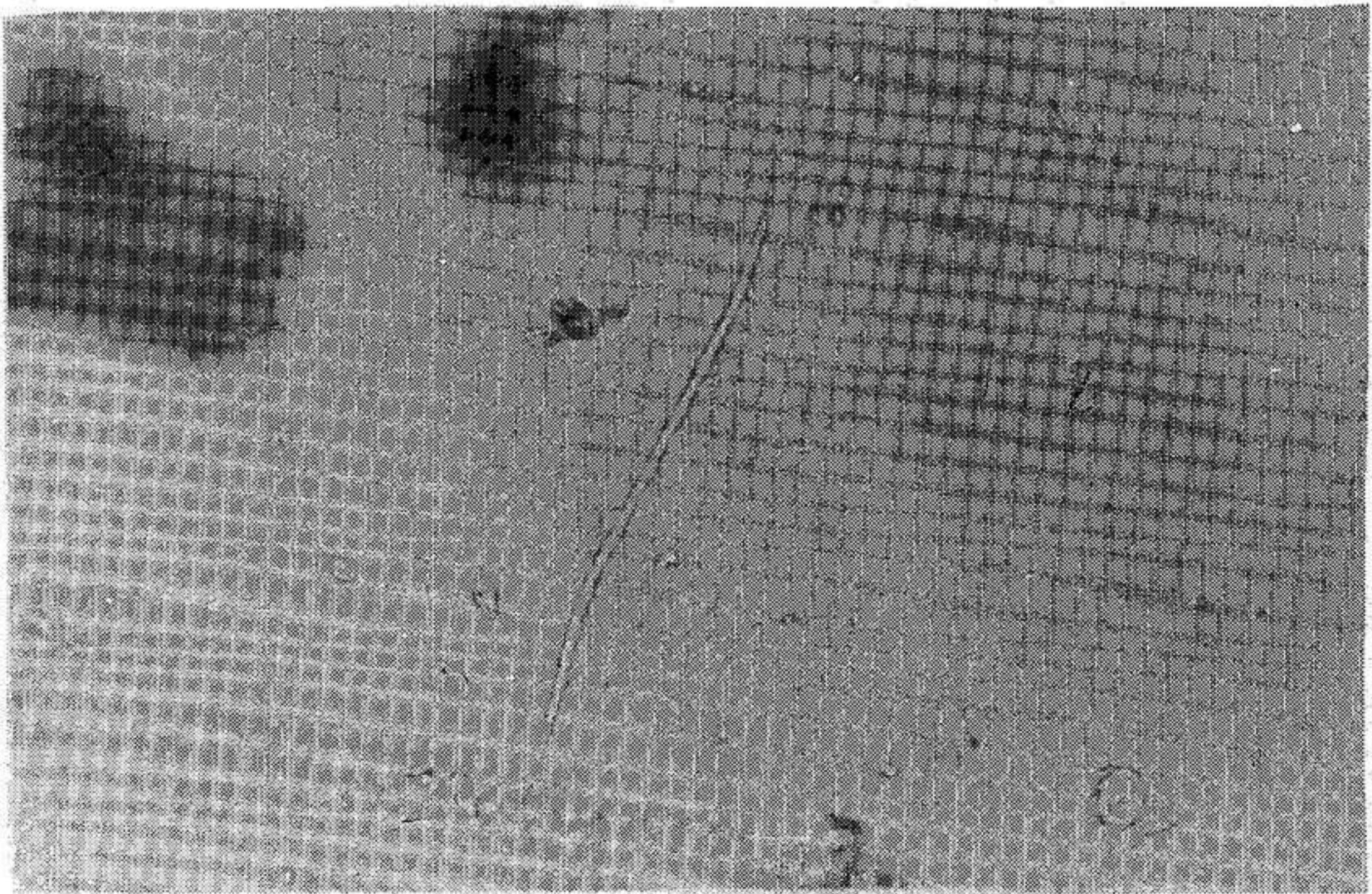
Fotg. 32.— Tricoma de *Oscillatoria perornata* amb l'apex atenuat i obtús. Els tricomes moltes vegades es troben reunits en una matriu gelatinosa (x 600)



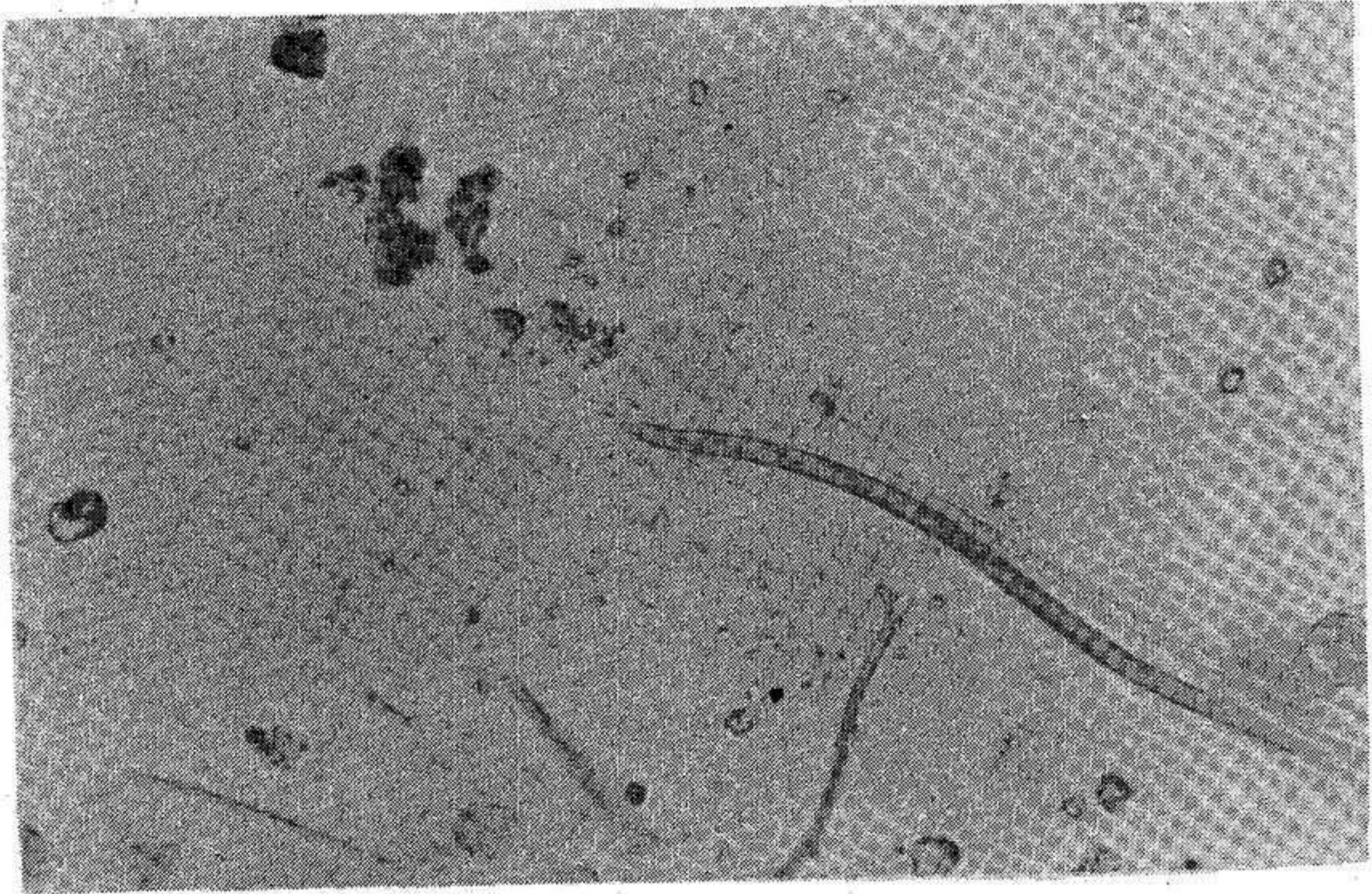
Fotg. 33.— Tricoma de *Oscillatoria princeps* destacant l'apex atenuat i amb membrana molt engroixida (x 300).



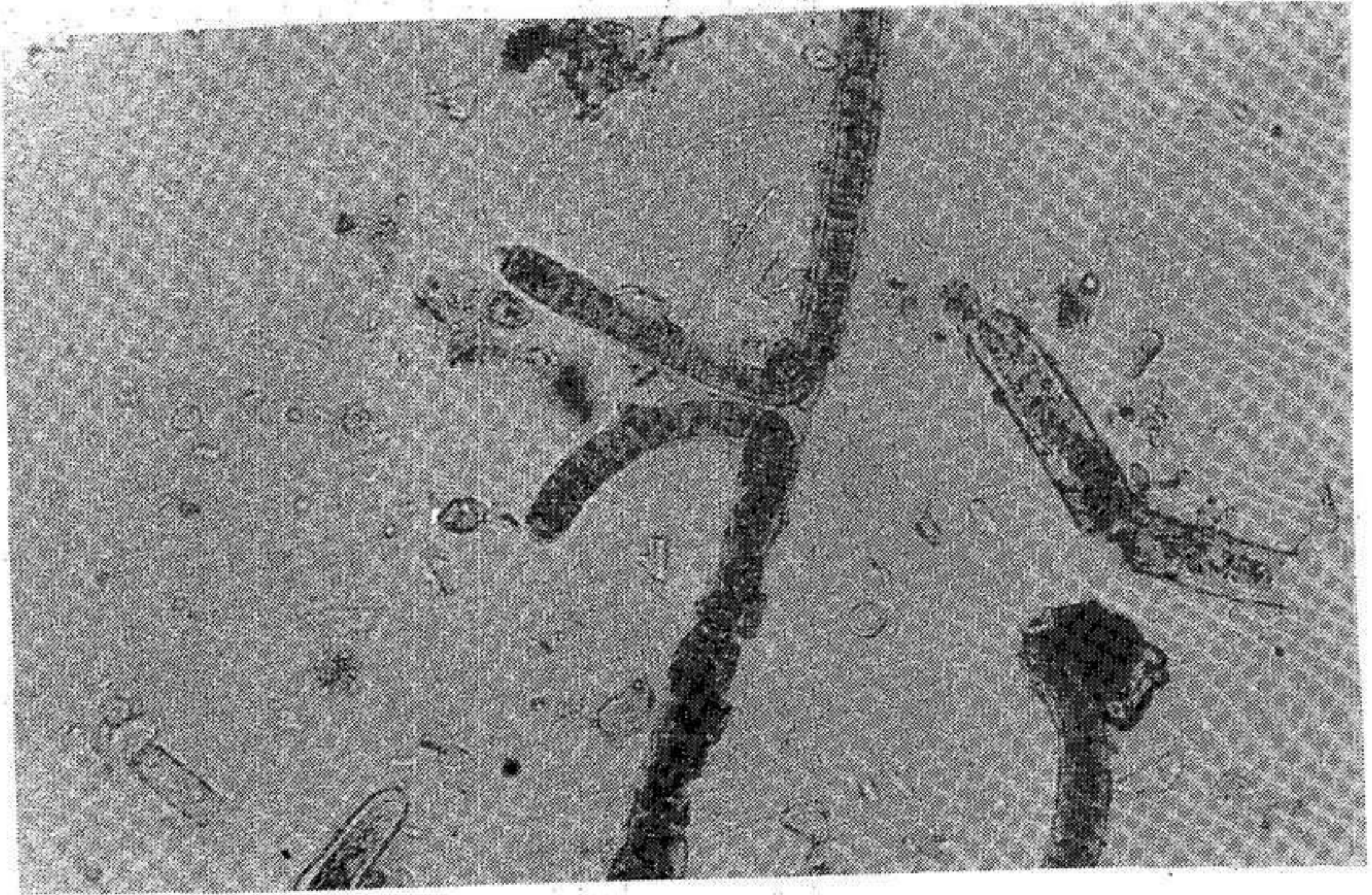
Fotg. 34.— Tricoma de *Oscillatoria sancta*. Es veuen els tabics una mica estrangulats i l'apex capitat. Destaca l'abundància de necridis per la formació d'hormogonis (x 600).



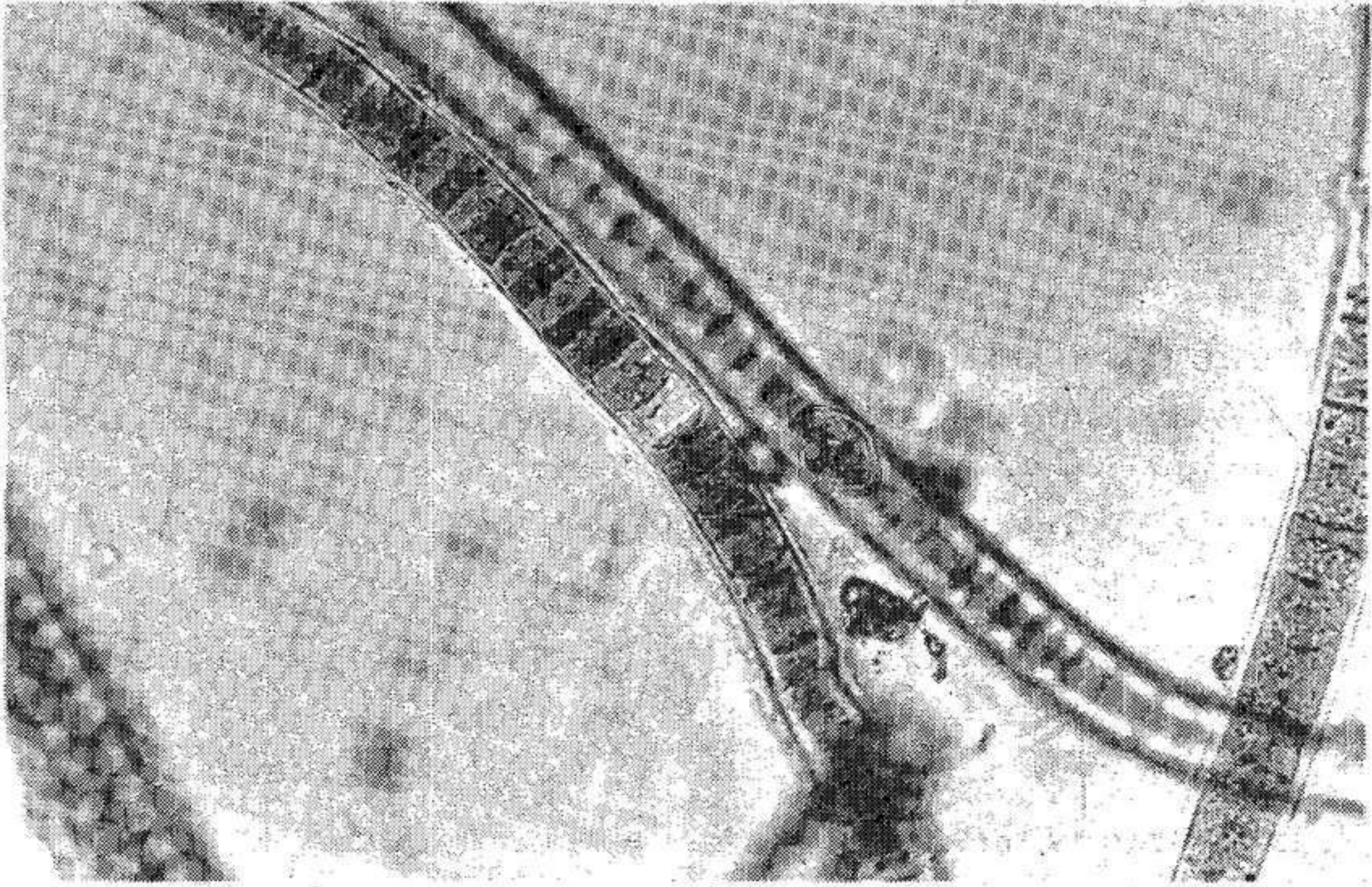
Fotg. 35.— Tricoma de *Oscillatoria splendida*, atenuat i capitat (x 600).



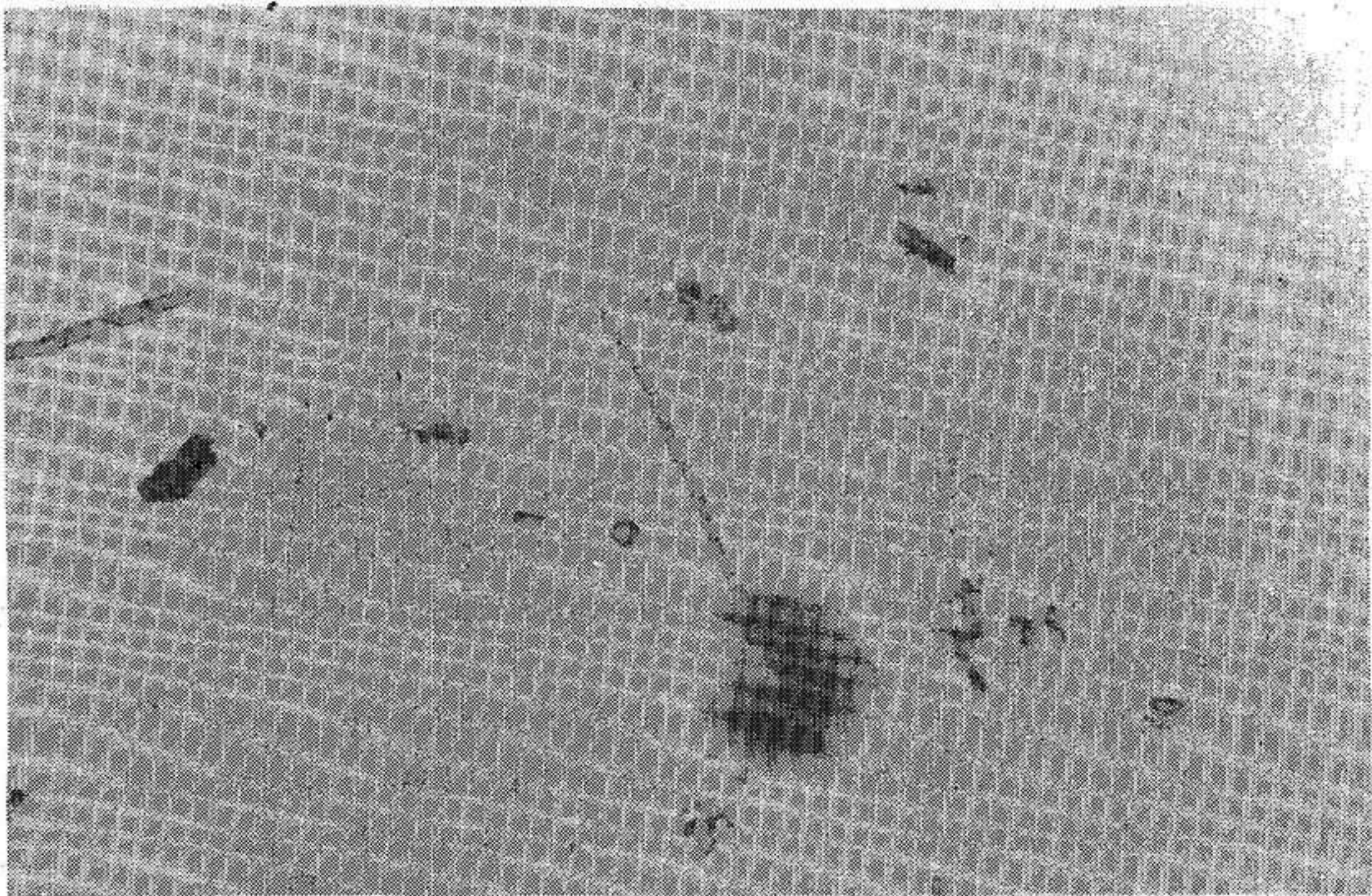
Fotg. 36.— Tricoma de *Phormidium uncinatum* on s'observa l'apex capitat (x 600).



Fotg. 37.— Pseudoramificació de *Scytonema cincinnatum*. La beina a l'extrem del filament es veu tancada (x 300).



Fotg. 38. — Filament de *Scytonema cincinnatum* amb heterocist (x 600).



Fotg. 39. — Tricoma de *Spirulina maior*. Destaca la regularitat de les espirals (x 600).

6.— DISCUSSIÓ DELS RESULTATS.

El nombre total d'espècies entre els cinc punts de mostreig és de 98. El nombre per punt ve reflexat a la taula 3.

Els llocs on trobem major nombre de cianòfits són ET (62,24 per cent) i BAP (42,85 per cent); això succeeix per una raó diferent a cada lloc.

A ET aquesta abundància es deu a una forta diversitat d'ambient i a l'eutrofització que provoca el pas de bestiar. A BAP el que influencia sobre l'abundància és, a la vegada que l'eutròfia, les condicions de salinitat i nutrients (NO_3^- en baixa quantitat, p. ex., taula 5), que afavoreixen la proliferació d'una flora algològica dominada per cianòfits amb característiques ecològiques definides (p. ex. *Lyngbia aestuarii*, *Microcoleus cthonoplastes* i diferents espècies de *Anabaena*).

El fet que a PF i a BF el nombre d'espècies sigui baix (18,36 i 21,51 per cent, respectivament) es deu a la poca diversitat d'ambients favorables pel desenvolupament dels cianòfits. Són llocs de característiques molt uniformes, el que impedeix l'aparició d'espècies amb diferent espectre ambiental.

A TBP les característiques ambientals són intermitges entre l'àmplia diversitat de ET i la uniformitat de BP i PF. Aquest fet permet que el nombre d'espècies que trobem al llarg de l'any sigui moderadament elevat (31,63 per cent del total).

— Variació estacional.

La variació estacional del nombre d'espècies a ET queda, potser, amagada pels canvis en la composició produïts per la modificació de condicions ambientals des d'el maig. Això afavoreix un increment en el nombre d'espècies des de finals d'estiu fins la tardor.

S'observa que en els mesos de febrer i abril les espècies que trobem en tots els ambients (sobre sòl inundat, sobre materials sòlids —pedres i fusta— dins i fora l'aigua i sobre molses dins i fora l'aigua) són més o menys les mateixes, predominant les espècies del gènere *Oscillatoria*, amb excepcions notables com

	F	A	M	J	A	O	N	T
ET sp	17	20	17	19	26	28	30	61
ET %	27,86	32,78	27,86	31,14	42,62	45,90	49,18	62,24
BF sp	10	9	12	12	13	11	8	25
BF %	40	36	48	48	52	44	32	25,51
TBP sp	6	10	9	20	15	12	14	31
TBP %	19,35	32,25	29,03	64,31	48,38	38,70	45,16	31,63
PF sp	7	11	6	7	8	6	8	18
PF %	38,88	61,11	33,33	38,88	44,44	33,33	44,44	18,36
BAP sp	21	31	—	—	—	23	23	42
BAP %	50	73,80	—	—	—	54,76	54,76	42,85

Taula 3 — Nombre d'espècies mensuals per punt de mostreig. Tant per cent T: referit al total d'espècies (98). Tant per cent punt: referit al total d'espècies per punt de mostreig.

	HERPON	PECTON	PLOCON
ET sp	23	44	22
ET %	37,70	72,13	36,05
BF sp	7	0	20
BF %	28	0	80
TBP sp	12	17	17
TBP %	38,70	54,83	54,83
PF sp	9	0	17
PF %	50	0	77,77
BAP sp	21	20	5
BAP %	50	47,61	11,90
T sp	47	67	45
T %	47,95	68,38	45,90

Taula 4 — Nombre d'espècies per hàbitats. sp: número d'espècies per hàbitat a cada punt de mostreig. Tant per cent T: referit al total d'espècies a tots els punts al llarg de l'any. Tant per cent punts: referit al total d'espècies de cada punt al llarg de l'any.

Hidrocoleus bremii sobre pedres o **Scytonema cincinnatum** entre briòfits. A les bassetes laterals, durant aquesta època, l'abundància d'espècies és mínima, trobant només **Cylindrospermum major** l'abril.

S'observaria un increment del nombre d'espècies cap a la primavera.

El mes de maig, després de l'inici de pas de bestiar, s'observa una disminució en l'abundància de les oscil·latòries, principalment de **O. splendida**. Les espècies típicament pectòniques, com **Hidrocoleus bremii** i **Cylindrospermum major**, només es troben entre molses i hepàtiques degut a que les pedres on formaven els seus tal·lus estan pelades pel pas del bestiar. Aquest mes es produeix una disminució en el nombre d'espècies, apareixent però qualcuna espècie de característiques ecològiques més eutròfiques, com és **Chroococcus westi**.

Des de juliol el nombre d'espècies comença a augmentar (19) per arribar al seu màxim el novembre (30). Aquest increment es deu a la progressiva aparició d'espècies de caràcter saprobi que van colonitzant els ambients que estan més influenciats pel bestiar.

Les oscil·latòries dels mesos anteriors passen a ser quasi bé inexistents o desapareixen del tot, com **O. limosa**.

En els mesos de juliol i agost trobem fortes explosions de **Oscillatoria princeps** sobre el sòl trepitjat pel bestiar. També el juliol apareix per primera vegada una forma de **Oscillatoria oke-ni** que, en aquest punt de mostreig, sempre trobarem en llocs eutrofitzats.

A les bassetes laterals comencen a apareixer les primeres masses importants de cianòfits, que aniran prenent importància fins esser el lloc, quasi bé exclusiu, d'aparició d'aquestes. Les primeres espècies en colonitzar aquest ambient són **Hidrocoleus bremii** i **Oscillatoria brevis** (juliol).

L'agost apareixen els primers **Phormidium** (**Ph. laminosum**) que en els mesos posteriors seran els dominants en aquestes bassetes. Es detecta aquest mes la presència de **Cylindrospermum mucicola** i **Anabaena laxa**.

Ja en el mes d'octubre les bassetes laterals per on passa el bestiar passen a ser el centre més important d'aparició de cianòfits. Trobem una sèrie d'espècies, normalment amb coberta mucilaginosa, que són característiques d'aquest mes i el següent. Tenen totes elles, en el nostre punt de mostreig, caràcter sapro-bi. Abunden els **Phormidium** (**Ph. usterii**, **Ph. uncinatum**, **Ph. laminosum** i **Ph. corium**) que amb altres espècies (**Hidrocoleus bremii**, **Oscillatoria perornata**, **Microcoleus lacustris** i **Cylindropermum major**) formen agrupaments mucilaginosos.

També apareixen en aquest lloc **Oscillatoria chloriana**, **Nodularia harveyana**, **Spirulina maior**, **Oscillatoria brevis** i **Oscillatoria okeni**.

Aquest model de successió que s'ha presentat podria correspondre a un mecanisme de recolonització davant d'un canvi de condicions provocat per l'eutrofització que suposa el pas de bestiar.

BF és un punt de mostreig que, com ja hem dit, presenta gran uniformitat ambiental. Els cianòfits apareixen principalment sobre el fons, surant o entre plantes submergides. Les espècies que trobam en els tres ambients són quasi bé les mateixes.

El 80 per cent de les espècies d'aquest punt (20) es troben surant lliurement o entre altres algues, principalment **Cladophora** i diatomeas filamentoses (plocon de la taula 4).

Les espècies de cianòfits dominants no varien al llarg de l'any, essent les oscil·latories (**O. splendida**, **O. sancta**, **O. limosa**, **O. tenuis** i **O. proteus**) les més característiques.

Només hi ha un fet destacable durant el cicle estacional. En els mesos de maig i juliol es va observar una gran proliferació de **Phormidium tenue** i **Aphanocapsa muscicola**, principalment entre **Cladophora** a la superfície. La presència de **Aph. muscicola** es perllonga fins l'agost, quedant restes en els mesos d'octubre i novembre.

Són també importants les espècies epífites (sobre **Cladophora**) com **Chamaesiphon incrustans**, **Lyngbia kuetzingii**, **Lyngbia lachneri** o **Lyngbia epiphytica**.

PF és un punt, amb BF, de molt baixa diversitat ambiental. La situació dels cianòfits és també similar a l'anterior punt de mostreig, els trobam sobre el fons, sobre plantes submergides surant entre altres algues. El 77,77 per cent de les espècies (17) es troben en aquesta darrera situació. Les algues sobre el sòl, amb un 50 per cent (9) també són abundants (taula 4).

Durant tot l'any les espècies dominants són oscil·latòries (**O. sancta**, **O. limosa**, **O. tenuis**, **O. pruteus** i **O. chalybea**) sent la més abundant **Oscillatoria splendida**, principalment a la tardor.

A l'estiu hi ha una disminució en l'abundància de totes les espècies. En aquesta època predomina **Cladophora** que presenta en les parts més velles una coberta de **Xenococcus cf. chroococoides**.

Els cianòfits epífits són també importants, sent els més abundants, a més de l'anomenat **Xenococcus**, **Lyngbia kuetzingii**, **Chamaesiphon incrustans** i **Plectonema notatum**.

Les característiques ambientals de TBP permeten una major diversitat específica que en els dos punts de mostreig anteriors.

Els cianòfits es troben, en aquest punt, surant, sobre pedres i sobre el fons o plantes submergides. El nombre d'espècies en una situació o altre és molt similar (taula 4).

El nombre d'espècies és molt baix a l'hivern (6, taula 3) per incrementar-se cap a l'estiu (20 al juliol, taula 3).

Des de febrer a maig aquest punt es comporta com BF o PF, presentant una majoria d'oscil·latòries (**O. splendida**, **O. sancta**, **O. chalybea**, **O. pruteus** i **O. limosa**). Apareix **Merismopedia elegans** com important formadora de l'herpon, la seva presència s'allarga durant tot l'any essent més abundant a l'estiu.

Durant l'estiu, quan el torrent està estancat, el nombre d'espècies augmenta. Aquest increment es deurà a les espècies que trobam sobre pedres (**Homeothrix juliana**, **Phormidium incrustatum**, **Phormidium jenkelianum**, **Apahnothece castagnei**, **Oscillatoria brevis** i **Chroococcus minutus**). Les oscil·latòries

dels mesos anteriors, encara que presents, no són dominants. Com excepció trobam petits agrupaments de **O. proteus**, **O. limosa** i **O. sancta** surant o al fons principalment l'agost.

També a l'estiu trobem sobre **Cladophora Xenococcus cf. chroococcoides**.

A la tardor, per les primeres pluges, el torrent torna a circular. Coïncidint amb aquest fet el nombre de cianòfits disminueix. Tornen a dominar les oscil·latòries, principalment **O. limosa** i **O. sancta**, tant surant com al fons.

La majoria d'espècies del pecton desapareixen quedant tan sols **Homeothrix juliana**, **Oscillatoria perornata** i **Microcoleus paludosus** com a únics representants.

L'abundància de **Merismopedia elegans** pateix una disminució després de l'increment de l'estiu.

El nombre d'espècies que trobam surant i sobre el fons sembla que segueixin una relació inversa. Durant l'estiu s'incrementen les masses d'algues que suren mentres que a la tardor la majoria de cianòfits es troben al fons o sobre plantes submergides.

Les basses d'aprop de la platja, a la gola del torrent, presenten una flora de cianòfits totalment diferent a la dels altres punts de mostreig. Les condicions ambientals (taula 5) afavoreixen l'establiment d'unes poblacions d'algues de marcat caràcter halòfil.

Els cianòfits, conjuntament amb alguns cloròfits, formen damunt el fons de les basses una capa d'algues que en alguns punts, sobre tot entre la vegetació superior, té una gruixària considerable.

Un esdeveniment ambiental, la dessecació estival, condiciona la successió estacional de les diferents espècies de cianòfits.

Les espècies dominants no variaran gaire al llarg de l'any, tan sols trobarem canvis en les abundàncies relatives. Trobam, doncs, **Microcoleus cthonoplastes**, **Lyngbia semiplena** i **Lyngbia aestuarii** com dominants, sent aquesta dominància més manifesta a la tardor quan es produeix el reompliment de les basses després de l'estiu.

Durant l'hivern (febrer) trobam un nombre d'espècies que podem considerar normal per aquest tipus d'ambients (50 per cent del total anual, taula 3). Les espècies dominants són les mateixes que durant l'any però abunden també nostocàcies com *Anabaena oscillarioides*, *Nodularia harveyana*, *Nostoc piscinale* i *Cylindrospermum* sp., amb *Tolypothrix distorta penicillata* i *Chroococcus turgidus*.

A la primavera (abril) el nombre d'espècies creix molt (73,80 per cent del total anual). Aquest increment es deu a l'aparició d'espècies de chroococcàcies (*Ch. minutus*, *Aphanothece stagnina*, *Aphanocapsa muscicola* i *Dactylococcopsis raphioides*), nostocàcies (*Anabaena propingua*, *A. variabilis*, *A. cf. subcylindrica*, *Nostoc sphaericum*, *Nostoc punctiforme* i *Nodularia spumigena*) i rivulariàcies (*Calothrix contarenii*). A més trobam les espècies del mes anterior.

Les espècies que presenten estructures perdurants (acinetes) les tenen, durant aquest mes, madures. Això podria ser indicatiu de la proximitat de l'època desfavorable (el mes de maig es va secar la bassa). Així trobam acinetes madurs de *Anabaena oscillarioides*, *Nodularia harveyana*, *Anabaena propingua*, *A. variabilis*, *A. subcylindrica* i *Nodularia spumigena*.

Degut a l'extrema sequetat de l'any les basses varen romandre seques des de principis de maig fins finals d'octubre. Quan es produeix el reompliment les primeres espècies que apareixen són les que presenten cobertes mucilaginoses consistents (*Microcoleus cthonoplastes*, *Lyngbia semiplena*, *L. aestuarii*, *Tolypothrix distorta penicillata*, *Aphanothece stagnina*, *Aph. castagnei*, *Chroococcus turgidus* i *Nostoc sphaericum*), mentres que les espècies amb acinetes (nostocàcies en aquest cas) presenten un increment gradual gràcies a la germinació no simultània de les espores. Les primeres espècies que apareixen són (octubre) *Anabaena oscillarioides* i *A. variabilis* i en el novembre les dos *Nodularia*.

L'octubre les espècies dominants són *Microcoleus cthonoplastes* i *Lyngbia semiplena*. El novembre, a més, domina *Lyngbia aestuarii*.

Altres espècies que trobam durant tot l'any són **Oscillato-
ria earlei**, **O. brevis**, **O. margaritifera**, **Phormidium tenue** i
Chroococcus turgidus.

	Tam. °C	Tai. °C	pH	Cond. mhos	NO ₃ ⁻ ppm	OD mg/l	DQO mg/l	PO ₄ ⁻	
ET	F	-	7,4	1.030	2,13	7,5	28-M	Inap.	
	A	15	8,3	1.000	2,25	7,5	15-M	Inap.	
	M	15,5	7,6	1.025	0,40	7	34-M	Inap.	
	J	29,5	21	8,9	1.055	2,06	4,2	18-M	Inap.
	A	20	18,5	7,8	1.075	2,28	2,8	15-M	Inap.
	O	14	15,5	8,03	790	2,23	3,6	32-M	Inap.
	N	14	16	7,45	1.100	2,27	4,6	22-M	Inap.
BF	F	-	7,7	625	2,21	6,9	14-M	Inap.	
	A	15,5	8	650	2,19	6	4-O	Inap.	
	M	20	7,5	600	0,86	5,2	24-M	Inap.	
	J	28,5	21	8,55	600	4,00	7,6	10-M	Inap.
	A	19	19	7,85	630	5,35	5,6	6-O	Inap.
	O	13	17	8	560	2,23	4,3	9-O	Inap.
	N	13,5	18	7,19	650	5,01	4,3	15-M	Inap.
TBP	F	-	7,5	710	2,24	8,6	19-M	Inap.	
	A	18	8,27	600	2,23	7,1	5-O	Inap.	
	M	23	7,17	700	2,40	7,5	-	Inap.	
	J	31	21	8,75	750	6,72	7,3	5-O	Inap.
	A	18	17,5	7,77	720	2,64	6,3	10-O	Inap.
	O	14,5	16	7,9	400	2,24	3,7	21-M	Inap.
	N	14,5	16	7,21	770	2,19	3,8	19-M	Inap.
PF	F	-	7,9	1.040	3,56	7,3	28-M	Inap.	
	A	18,5	8,26	1.050	2,27	7,4	16-M	Inap.	
	M	24	7,59	880	1,32	6,7	40-P	Inap.	
	J	34	22	8,98	1.040	2,42	4,2	17-M	Inap.
	A	20	18	7,8	990	1,11	3,7	20-M	Inap.
	O	14	15	8	640	1,40	2,9	36-P	Inap.
	N	15	16	7,39	1.060	2,67	3,2	17-M	Inap.
BAP	F	-	8,1	5.500	0,41	9,6	46-P	Inap.	
	A	20	9,76	7.000	0,12	9,2	42-P	Inap.	
	M	-	-	-	-	-	-	-	
	J	-	-	-	-	-	-	-	
	A	-	-	-	-	-	-	-	
	O	16	14,5	7,95	7.600	0,50	4,3	59-P	Inap.
	N	14,5	15	7,46	9.400	0,22	4,4	58-P	Inap.

Taula 5 - Dades físico-químiques de cada punt de mostreig al llarg de l'any. El OD es dona en mg/l d'O₂ i el DQO en mg/l d'O₂ de DQO. En aquesta prova M vol dir mesosaprobi, O oligosaprobi i P polisaprobi (d'acord amb MARGALEF, 1980).

8.— CONCLUSIONS.

Per acabar resumirem les conclusions a què hem arribat en aquest treball:

1.— Les Balears, en general, i Menorca en concret, han estat molt oblidades pels estudiosos de les algues d'aigua dolça. Dins les poques obres publicades, els cianòfits són escassos: RODRÍGUEZ FEMENÍAS (1889) cita 17 sp. MARGALEF (1952) 88. Altres autors repeteixen les cites de RODRÍGUEZ.

Les Balears presenten un percentatge elevat de cianòfits, en front de la resta d'algues (27 per cent Mallorca, 23 per cent Menorca i 31 per cent Eivissa). El percentatge és bastant superior al de la Catalunya baixa (18 per cent) (MARGALEF, 1951, 1952 i 1953).

2.— Per obtenir un catàleg el més ampli possible es van escollir 5 punts de mostreig que recollissin un ampli espectre d'ambients, des de les aigües dolces a les salobres. S'inclou una descripció de cada un d'aquests punts al llarg de l'any.

3.— Es va realitzar un cicle estacional de recollida de mostres per tal de seguir la successió.

4.— Les abundàncies que acompanyen a cada espècie estan basades en l'escala numèrica de — a 5 (MARGALEF, 1955), essent abundàncies relatives d'uns cianòfits respecte als altres.

5.— La sistemàtica actual dels cianòfits està basada exclusivament en caràcters morfològics. Això dificulta molt la classificació degut a la simplicitat d'estructures i al confusionisme que hi ha en molts casos. Seria interessant seguir línies taxonòmiques basades en cultius unialgals per tal de fixar unes característiques morfològiques constants per cada espècie de cara a la simplificació de treballs no estrictament taxonòmics.

6.— S'ha trobat un total de 98 espècies de cianòfits entre els 5 punts de mostreig (13 *Chroococcaceae*, 2 *Chamaesiphonaceae*, 1 *Hyellaceae*, 56 *Oscillatoriaceae*, 17 *Nostocaceae*, 4 *Scytonemataceae* i 5 *Rivulariaceae*. De cada espècie s'inclou sinonímia, descripció, observacions, citacions prèvies per Menorca i per Balears i ecologia citada a la bibliografia consultada. S'indi-

ca la situació de l'espècie a cada punt de mostreig en un esquema del torrent.

7.— D'aquestes 98 espècies n'hi ha 34 noves cites per Balears i per Menorca, i 17 noves cites exclusivament per Menorca.

NC B i M

NC M

Anabaena propingua

Anabaena oscillarioides

Anabaena cf. *subcylindrica*

Calothrix brevissima

Calothrix contanerii

Chamaesiphon subglobosus

Chroococcus westii

Gloeocassa cf. *pleurocapsoides*

Hidrocoleus bremii

Lyngbia lachneri

Lyngbia cf. *mesotricha*

Microcoleus subtorulosus

Microcystis elabens

Nodularia spumigena

Nostoc commune

Nostoc piscinale

Nostoc punctiforme

Nostoc spongiaeforme

Oscillatoria amoena

Oscillatoria annae

Oscillatoria chlorina

Oscillatoria earlei

Oscillatoria perornata

Oscillatoria proteus

Oscillatoria subproboscidea

Phormidium corium

Phormidium cf. *jadinianum*

Phormidium usterii

Chroococcus minor

Cylindrospermum muscicola

Homeothrix juliana

Lyngbia digueti

Merismopedia elegans

Microcoleus lacustris

Oscillatoria irrigua

Oscillatoria lemmermani

Oscillatoria limosa

Oscillatoria margaritifera

Oscillatoria okeni

Oscillatoria princeps

Oscillatoria sancta

Oscillatoria splendida

Phormidium molle

Spirulina maior

Spirulina subtilissima

Plectonema boryanum

Plectonema notatum

Schizothrix ericetorum

Scytonema cincinnatum

Synechococcus cedrorum

Tolypothrix distorta penicilliata

En total són 52 noves citacions per Menorca.

8.— El nombre d'espècies per punt de mostreig és el següent: ET 61 (62,24 per cent), BF 25 (25,51 per cent), TBP 31 (31,63 per cent), PF 18 (18,36 per cent) i BAP 42 (42,85 per cent).

8.1.— L'abundància d'espècies a ET es deguda a la diversitat d'ambients d'aquest lloc enfront de l'homogeneïtat de la resta.

8.2.— A BAP el nombre d'espècies és elevat degut que l'hàbitat no és propici per la colonització per diferents grups d'algues (per les condicions físico-químiques i morfològiques) pel que s'elimina competència poguent-se implantar més espècies de cianòfits aprofitant el seu caràcter ubicuïsta.

8.3.— El fet que BF i PF tinguin poques espècies es deu a la poca diversitat d'ambients favorables pel seu desenvolupament.

8.4.— TBP és de característiques intermitges i per això el nombre d'espècies és mig.

9.— Cicle estacional del nombre d'espècies: Varia segons el punt de mostreig, posant de manifest que són les característiques locals i puntuals les que regeixen l'increment del nombre d'espècies i que és difícil establir un model general vàlid per tots els ambients.

10.— Cicle estacional de ET:

10.1.— Durant l'hivern i principis de primavera trobam tots els ambients dominats per varies espècies de **Oscillatoria**. En ambients concrets (entre molses i sobre

pedres) dominen **Scytonema cincinnatum** i **Hidrocoleus bremii**.

- 10.2.— Després de l'inici del pas de bestiar (maig) s'observa una disminució en l'abundància de **Oscillatoria** psp. Es produeix una disminució en el nombre total d'espècies.
- 10.3.— A l'estiu les **Oscillatoria** psp. dels anteriors mesos quasi bé desapareixen. Es presenten explosions puntuals de **Oscillatoria princeps** per on passa el bestiar. El nombre d'espècies comença a augmentar.
- 10.4.— Des de finals d'estiu comencen a aparèixer, a les bassetes laterals per on passa el bestiar, una sèrie d'espècies, quasi totes amb cobertes mucilaginoses (predominant els **Phormidium**) que ja en la tardor formaran importants masses sobre el sòl. El nombre d'espècies s'incrementa fins el màxim trobat (novembre).
- 11.— Cicle estacional de BF:
- 11.1.— Els cianòfits es troben sobre el fons, surant o entre plantes submergides, essent la segona possibilitat la més abundant.
- 11.2.— Les espècies dominants no varien al llarg de l'any (**Oscillatoria** psp.)
- 11.3.— A l'estiu es produeix una proliferació de **Phormidium tenue** i **Aphanocapsa muscicola** a la superfície.
- 11.4.— Són també importants les espècies epífites.
- 12.— Cicle estacional de PF:
- 12.1.— Els cianòfits es troben al fons, surant o entre plantes submergides essent aquesta darrera situació la més abundant.
- 12.2.— Dominen durant tot l'any les **Oscillatoria** psp.
- 12.3.— A l'estiu hi ha una disminució del nombre d'espècies amb increment de les epífites.

13.— Cicle estacional de TBP:

- 13.1.— El nombre d'espècies és molt baix a l'hivern per incrementar-se a l'estiu, tornant a baixar cap a la tardor.
- 13.2.— A l'hivern hi ha dominància de **Oscillatoria** psp.
- 13.3.— A l'estiu, amb el torrent estancat, apareixen varies espècies pectòniques que fan pujar el nombre total.
- 13.4.— A la tardor, amb les primeres pluges, tornen a dominar les **Oscillatoria** psp.

14.— Cicle estacional de BAP:

- 14.1.— Les característiques ambientals afavoreixen l'establiment de poblacions amb marcat caràcter halòfil.
- 14.2.— La dessecació estival condiciona la successió estacional de les espècies de cianòfits.
- 14.3.— Les espècies dominants no varien al llarg de l'any tan sols es donen canvis en les abundàncies relatives d'elles.
- 14.4.— A l'hivern dominen per igual **Microcoleus cthonoplastes**, **Lyngbia aestuarii** i **L. semiplena**, amb algunes nostocàcies.
- 14.5.— A la primavera s'incrementa el nombre d'espècies per una forta pujada del nombre de chroococcàcies i nostocàcies.
- 14.6.— L'abril, abans de la dessecació, les espècies amb acinets els presenten madurs com preparació pel període desfavorable.
- 14.7.— En reomplir-se les basses (octubre) les primeres espècies en aparèixer són les que presenten cobertes mucilaginoses.
- 14.8.— Els acinets de totes les espècies no germinen a l'hora. Per això el nombre d'espècies que es presenten es va incrementant cap a finals de tardor.

8.- BIBLIOGRAFIA

- AHMAD, M.R. (1972) Algae of Allen Forest Lake, Kampur, India. *Nov. Hedw.* (23,1) 125-131.
- ALFINITO, S. & B. FUMANTI (1980) Contribution to the knowledge of Fresh-water Algae from Lake Hamman-i-Puzak (Iran) *Nov. Hedw.* (33,3-4). 873.
- AL-KAISI, K.A. (1976) Contribution to the Algal-Flora of the Rice-Fields of SE Iraq. *Nov. Hedw.* (27,3-4) 813-829.
- ALMODOVAR, L.R. (1963) The Fresh-water and Terrestrial Cyanophyta of Puerto Rico. *Nov. Hedw.* (10) 429-435.
- ALLORGE, P. (1928) Note preliminaire sur la flore des algues d'eau douce de la Galice. *Bol. R.S. Esp. His. Nat.* (28) 469-476.
- ALLORGE, P. et E. MANGUIN (1941) Algues d'eau douce des Pyrénées basques. *Bull. Soc. Bot. France* (88) 159-191.
- ALVAREZ, M. (1982) Las algas de una charca ganadera temporal: una sucesión en relación con los factores ambientales. *Col. Bot.* (13,2) 709-723.
- AMO Y MORA, M. (1870) Flora criptogámica de la Península Ibérica. Granada.
- ANAGNOSTIDIS, K.; A. ECONOMOUAMILLI & D. TSANGRIDIS (1981) Taxonomic and Floristic Studie on Algae from Rice-Fields of Kalacharion. Thassoloniki - Greece. *Nov. Hedw.* (34, 1-2) 1-67.
- ARÉVALO, C. (1918) Datos para el conocimiento del plancton de agua dulce de Barcelona *Treb. Soct. Biol.* p. 127.
 (1923) Algunas consideraciones sobre la variación temporal del plancton en aguas dulces de Madrid. *Bol. R.S. Esp. Hist. Nat.* (23) 94.
 (1929) La vida en las aguas dulces. Barcelona.
- BAKER, A. & M. BOLD (1970) Taxonomis studie in the Oscillatoriaceae. *Phycol. Studies Univ. Texas Publication.*
- BELLÓN URIARTE, L. (1930) Bibliografía acerca de las algas de España, Portugal, Canarias, Baleares i N. de Marruecos. Congreso Int. de Ocean. de Sevilla. Madrid.
- BISWAS, P.M.T. (1977) Freshwater Algae of Newboroug Warren Dune Area. *Nov. Hedw.* (24, 2-3) 561-591.
 (1978) Ecology of Freshwater Algae of Newboroug Warren. *Nov. Hedw.* (29,3-4) 933-955.
- BOLÓS, O. de: R. MOLINIER et P. MONTSERRAT (1970) Observations phytosociologiques dans l'île de Minorca. *Acta Geobotánica Barcinonensia.* (5) 150 pp.

- BORNET, E. et C. FLAHANT (1886-1888) Revision des Nostocacees Heterocystes. Reprint 1959 J. Cramer, Weinbein.
- BOURRELLY, P. (1948) Microflora algale de la region maritime de Concarneau. Mem. Soc. Nat. des S. Natur. et Math. Cherbourg (44) 51-58.
 (1968) Les Algues d'eau douce. Ed. N. Baubés & Cía. Paris.
 (1978) Les Cyanophyceae, algues ou bactéries? Rev. Algol. (14,1) p. 5.
 (1979) Algue d'eau douce rare ou nouvelle per la flore francaise. Rev. Algol. (13,4) p. 295.
- CABALLERO Y LÓPEZ, F. (1942) Contribución al conocimiento de la flora algológica de España. Anal. Jard. Bot. Madrid (3).
- CABALLERO Y VILLALDEA, S. (1929) Datos para la flora algológica de la provincia de Guadalajara (primera parte). Bol. R.S. Esp. His. Nat. (29) p. 217.
 (1929) Oscillatorias termales de Arnedillo. Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (15) p. 269.
- CÁMARA, F. (1948-49) Estudio sobre la flora de las aguas minerales. An. Inst. Bot. Cav. (9) p. 129.
- CARDONA I FLORIT, M.A. (1979) Botànica. Enc. de Menorca. Obra Cult. Balear de Menorca.
- CARTER, N. (1932) A comparative study of the alga flora of two salt marshes. Part I Jour. Ecol. (20) 341-370. Part II Jour. Ecol. (21) 128-208.
 (1937) New or interesting algae from brackish water. Arch. Protistenkunde (90) 1-68.
- CHANG, T.P. (1979) Zur morphology von *Gloeotrichia echinulata* (Smith) Rich. in axenischer kultur. Nov. Hedw. (31,1-3) 265-285.
- CAIOLA, M.G. (1974) Structural and Ultrastructural Aspects of *Nostoc punctiforme* and *N. commune* under Culture Conditions. Nov. Hedw. (25,1-2) 259-279.
- COLMEIRO, M. (1867) Enumeración de las Criptógamas de España y Portugal. Madrid.
 (1889) Enumeración y revisión de las plantas de la Península hispano-lusitana e Islas Baleares. (5) Madrid.
- COMERE, J. (1894) Algues de sources sulfureuses de Caldes de Bohí. Bul. Soc. Hist. Nat. de Toulouse (28).
- COMIN, F.A. i X, FERRER (1979) Les llacunes litorals. La limnología. Quad. d'Ecol. Apli. 51-67.
- COLT, L.C. jr (1974) Some Algae of the Connecticut River, New England, USA. Nov. Hedw. (25,1-2) 195-211.
- CORTÉS LATORRE, C. (1920) Noticia sobre algunas especies de algas de

- agua dulce nuevas para la flora de España. Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (20) p. 333.
- DESIKACHARY, T.V. (1959) Cyanophyta. Indian Council of Agricultural Research. New Delhi.
- DIKSHIT, K.L. & R.P. DIKSHIT (1979) A new specie of the Genus *Cylindrospermum*: *C. fertilissimum* sp. nov. Hedw. (31,1-3) 419-427.
- DROUET, F. & W. DALY (1952) A synopsis of the coccoid Myxophyceae. Butler. Univ. Studies (10) 120-223.
(1956) Revision of the coccoid Myxophyceae. Butler. Univ. Studies (12) 1-128.
- DUTHIE, H.C. & M.L. OSTROFSKY (1975) Freshwater Algae from Western Labrador III Cyanophyta and Rhodophyta. Nov. Hedw. (26,2-3) 555-561.
(1977) Addition to the Freshwater Algae of Labrador. Nov. Hedw. (29,1-2) 237-243.
- DUTT, A.K.; T.K. DATTA & K.K. GUPTA (1976) Recherche sur Cyanophyta du reccio in alta quota. Gior. Bot. Ital. (110,3) 173-178.
- ELENKIN, A.A. (1936) Monographia Algarum Cyanophycearum Aquidulcium et Terrestrium In finibus URSS Inventarum. (1) Acad. Nauk. Moscow and Leningrad.
- FARZANA, A. & M. NIZAMAUDIN (1979) Studie on some Member of Cyanophyceae from Karachi. Nov. Hedw. (31,1-3) 247-257.
- FÉLIX, E.E. & R. RUSHFORTH (1979) The Algal-Flore of the Great Salt Lake; Utah, USA. Nov. Hedw. (31,1-3) 163-197.
- FERNÁNDEZ CABALLERO (1944) Algas de las aguas de Santillana. Anal. Inst. Bot. Cav. (3) p. 333.
(1944) Algas del macizo de Gredos. Anal. Inst. Bot. Cav. (3) p. 345.
- FERNÁNDEZ RIOFRIO, B. (1918) Sobre la estructura de las Cianofíceas. Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (18) p. 529.
- FERRÉS, LL.; J.M. GONZALEZ; J. MARTINEZ i J.M. SERRANO (1979) Contribució al coneixement de les característiques físico-químiques de les aigües superficials del massís del Montseny. La limnomògia. Quad. d'Ecol. Apli. 115-132.
- FRTSCH, F.É. (1949) The lime-encrustant *Phormidium*-community of British streams. Verh. intern. Ver. theor. u. angew. Limnologie. (10) 141-144.
(1950) *Phormidium incrustatum* (Näg.) Gom. an important member of the lime-encrusted communities of flowing water. Biol. Jaarb. Dadonaea. 27-39.
- FORTI, A. (1906) Alcuni appunti sulla composizioni del plancton estive

- dell estanque grande nel parco del Buen Retiro en Madrid. Atti. Soc. Nat. et Mat. di Modena. 122.
 (1907) Myxophyceae in De Toni. Sylloge Algarum (5) 761, Padova.
- FOGG, G.E.; W.D. STEWART; P. FAY & A.E. WALSBY (1973) The Blue-green Algae. Academic Press. London and New York.
- FOU, K.C. (1956) Revision of the genus *Calothrix* Ag. Revue Algol. (2) 154-178.
- FRÉMY, J.F. (1928) Les Scytonemacées de la France. Revue Algol. (3) p. 55.
 (1929) Les Myxophyceae de l'Afrique equatoriale française. Arch. Bot. Caen (3) Mem. 2.
 (1930) Les Stigonemacées de la France. Revue Algol. (5) p. 147.
 (1934) Les Cyanophycées des Cotes d'Europe. Mem. Soc. nat. Sci. nat. et Math. de Cherbourg. (41) 1-236.
- GEITLER, L. (1932) Cyanophyceae. Rabenh. Kriptogamen-Flora, (14) 1196 ps.
 (1942) Schyzophyceae. Die Natürliche Pflanzenfamilien. Seg. Ed. (1b) 232 ps.
- GERRATH, J.B. & P. DENNY (1980) Freshwater Algae of Sierra Leona III Cyanophyta, Chrysophyta, Xanthophyta, Chloromonadophyta, Cryptophyta, Dinophyta. Nov. Hew. (33,3-4) p. 933.
- GOBULIC, S. (1979) Cyanobacteria (blue-green algae) mar the Bacteriological Code? An ecological objection. Taxon, (28,4) p. 387.
- GÓMEZ DE ARGÜELLO, I. (1942) Algunos datos sobre algas de alrededores de León. Anal. Inst. Bot. Cav. (3) p. 285.
- GOMONT, M. (1892) Monographie des Oscillarées, I et II. Ann. Sci. nat. Bot. ser. (15) 263-368. (16) 91-264.
- GONZÁLEZ FRAGOSO, R. (1883) Apuntes para la flora de la provincia de Sevilla. Anal. S. Esp. Hist. Nat. (12) p. 393.
 (1893) Especies de algas de agua dulce recientemente encontradas por mí. Anal. S. Esp. Hist. Nat. (22) p. 60.
 (1893) Enumeración de algas de agua dulce últimamente observadas por mí. Anal. S. Esp. Hist. Nat. (22) p. 90.
 (1893) Notas algológicas. Algas de la provincia de Sevilla. Anal. S. Esp. Hist. Nat. (22) p. 163.
- GONZÁLEZ GUERRERO, P. (1926) Datos ficológicos de la Sierra de Cameras, Bol. R. S. Esp. Hist. Nat. (26) p. 489.
 (1927) Noticias ficológicas de las Provincias Vascongadas. Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (27) p. 189.
 (1927) Contribución al conocimiento de las algas y esquizófitos de España. Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Ser. Bot. (22).

- (1928) Algas de los alrededores de Montemayor (Cáceres). Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (28) p. 295.
- (1928) Más datos ficológicos de agua dulce. Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (28) p. 435.
- (1928) El género *Anabaenopsis* (Wolosz) V. Miller en España. Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (28) p. 357.
- (1929) De la ficoflora hispano-marroquí (agua dulce). Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (29) p. 361.
- (1929) Nuevos datos del plancton hispano-marroquí (agua dulce). Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (29) p. 251.
- (1929) Contribución al conocimiento ficológico del Pirineo Español (primera parte). Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (29) p. 343.
- (1929) El género *Spelaeopogon* Borzi en España (Cyanophyceae). Mem. R.S. Esp. Hist. Nat. (15) p. 437.
- (1930) Datos para la ficoflora de las aguas dulces hispano-marroquí. Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (30) p. 411.
- (1930) Algas del río Zújar (Badajoz). Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (30) p. 233.
- (1930) Dos cianofíceas de agua dulce de Cataluña. Cavanillesia (3,1-4).
- (1931) La Pseudodendria en las Escitonematáceas. Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (31) p. 243.
- (1931) Algunos datos ficológicos de la Península Ibérica, Baleares y de Marruecos (agua dulce). Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (31) p. 633.
- (1932) Homomorfías ciptogámicas. Min. Ind. Secc. Public. Bogotá. 179.
- (1933) La Pseudodendria en las Escitonematáceas en la actualidad. Reseñas Científicas de la S. Esp. Hist. Nat. (7) p. 167.
- (1933) Mezclas botánicas. Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (33) p. 139.
- (1934) Algas de Canarias (agua dulce). Museo Canario (3), Las Palmas, Madrid.
- (1935) Convergencias en las cianofíceas. As. Esp. Prop. Cienc. Congreso de Santiago.
- (1941) Los *Merismopedium* Meyen. españoles de agua dulce. Rev. Univ. de Madrid. Ciencias (1,2).
- (1942) Algo sobre prioridad en Cianofíceas. Anal. Inst. Bot. Cav. (3) p. 258.
- (1942) Algas del N y C de España. An. Inst. Bot. Cav. (3) p. 269.

- (1944) Género *Anabaenopsis* estado infantil de *Cylindrospermum*. Anal. Inst. Bot. Cav. (5) p. 299.
- (1944) Algas de Valencia. Anal. Inst. Bot. Cav. (5) p. 304.
- (1945) Cianofíceas y algas continentales de Cádiz. Anal. Inst. Bot. Cav. (6,1) p. 237.
- (1947) Nuevos datos ficológicos de España. Anal. Inst. Bot. Cav. (8) p. 265.
- (1948-49) Algas del Río Tinto (Huelva). Anal. Inst. Bot. Cav. (9) p. 111.
- (1950) Algas y cianofíceas de la Sierra de Gerês, primera parte. Agrono. Lusit. (12) p. 15.
- (1953) Datos estivales de algas pacenses. Anal. Inst. Bot. Cav. (12,2) p. 5.
- (1958) Algas de Aragón. Anal. Inst. Bot. Cav. (18) p. 149.
- (1965) Algas de la sílice (Guadarrama). Anal. Inst. Bot. Cav. (23) p. 105.
- GOPAL, T.; B.C. RANA & H.D. KUMAR (1975) Autoecology of the Blue-green alga *Nodularia spumigena* Mert. Nov. Hedw. (26,2-3) 225-233.
- GREEN, D.; D.W. GRUND & J. McLACHLAN (1980) The Epilithic Algae of the Oldman-South Saskatchewan River System, Alberta, Canada. Nov. Hedw. (33,1-2) 261-279.
- GUPTA, R.S. (1972) Blue-green Algae of Rajasthan. Nov. Hedw. (23,2-3) 481-493.
- HEGEWALD, E.A. (1977) Contribution to the Algal Flora of Jamaica. Nov. Hedw. (28,1) 45-71.
- HINTON, G.C.F. & B.K. MAULOOD (1982) Contributions to the Algal flora of Iraq; The non-Diatoms Flora of the Southern Marshes. Nov. Hedw. (36,1) 49-65.
- HUBER-PESTALOZZI, G. (1938) Das phytoplankton des süßwassers, I, Allgemeiner Teil, Blaualgen, Bakterien, Pilze. Die Binnengewässer (16) 342 ps.
- KHAN, M. & A. MATHUR (1976) Algae Flora of the Rice Fields Aron Dehradun, India. Revue. Algol. (11,3-4) p. 333.
- JANSA I CLAR, A. (1979) Climatología. Enc. de Menorca. Obra Cult. Bal. de Menorca.
- KNOCHE, H. (1921) Etude phytogeographique sur les Illes Balears. Montpellier (1) 78.
- KOMAREK, J. (1975) Blaualgen aus den Naturschutzgebiet Řežabiena be Razica. Nov. Hedw. (26,2-3) 601-645.
- LÁZARO E IBIZA, B. (1920) Compendio de la flora española (1) Madrid.
- LEWIN, M. (1888) Über Spanische süßwasseralgen. Bih. til. Sv. Vet. Akad. Handl. (14, Afd. 3) 1-24 Sotckholm.

- LLOMPART, C.; A. OBRADOR i J. ROSELL (1979) Geologia. Enc. de Menorca. Ob. Cult. Bal. de Menorca.
- MADRID MORENO, J. (1911) El plancton del estanque grande del Retiro. Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (11). p. 277.
- MARGALEF, R. (1944) Datos para la flora algológica de nuestras aguas dulces. Publ. Inst. Bot. Barcelona (4,1).
- (1945) Una oscillatoria notable por sus vainas. Anal. Inst. Bot. Cav. (6,1) p. 187.
- (1945) Primera nota sobre la biología de las aguas estancadas del bajo Urgel. Ilerda (5) 65 ps.
- (1946) Materiales para el estudio de la biología del lago de Bañolas. Publ. Inst. Biol. Aplic. (1) 27-78.
- (1946) Contribución al conocimiento de la hidrología del país vasco-navarro. Est. Estud. Piren., 7-44.
- (1947) Limnosociología. Monog. de Cienc. moderna (10) 1-93.
- (1948) Flora, fauna y comunidades bióticas de las aguas dulces del Pirineo de la Cerdanya. Monog. de la Est. de Estud. Piren. (11).
- (1948) Algas de agua dulce de la laguna de Ariguanato (Cuba). Publ. Inst. Biol. Aplic. (4) 78-89.
- (1949) Las asociaciones de algas en las aguas dulces de pequeño volumen del NE de España. Vegetario (1) 258-284.
- (1950) Segunda nota sobre la biología de las aguas estancadas del bajo Urgel. Ilerda (13) 329-375.
- (1951) Regiones limnológicas de Cataluña y ensayo de sistematización de las asociaciones de algas. Col. Bot. (3) 43-67.
- (1951) Materiales para la hidrobiología de la isla de Ibiza. Publ. Inst. Biol. Aplic. (8) 5-70.
- (1952) Materiales para una flora de las algas del NE de España, IV a, Cyanophyceae. Col. Bot. (3,2).
- (1952) Materiales para la hidrobiología de la isla de Menorca. Publ. Inst. Biol. Aplic. (9) 5-112.
- (1953) Materiales para la hidrobiología de la isla de Mallorca. Publ. Inst. Biol. Aplic. (15) 5-111.
- (1955) Los organismos indicadores en la limnología. Inst. Forest. de Inv. y Exp.
- (1956) Algas de agua dulce del NW de España. Publ. Inst. Biol. Apilc. (12) 43-152.
- (1958) Materiales para el estudio de las comunidades bióticas de las aguas dulces y salobres, principalmente del NE de España. Publ. Inst. Biol. Aplic. (28) 5-47.
- (1979) La limnología. Quard. d'Ecol. Aplic. 9-23.
- (1980) Ecología. Ed. Omega.

- MASFERRER I ARGUIMBAU, R. (1877) Recuerdos botánicos de Vich. Anal. S. Esp. Hist. Nat. (6) p. 388.
- MESSIKOMMER, E. (1971) Schweizen Algues aus deu Kanton Zürich. Nov. Hedw. (21,2-4) 605-641.
- MEYER, R.L. & A.J. BROOK (1971) Freshwater Algae from Itaska State Park, Minesota IV. Nov. Hedw. (22,1-2) p. 649.
- MIRACLE, M.R. i I. GONZALBO (1979) Els llacs carstics. La limnologia. Quad. d'Ecol. Aplic. 37-49.
- MONTIEL, J.C. (1947) Contribución al conocimiento de las algas de agua dulce del Pirineo Aragonés. Anal. Inst. Bot. Cav. (8) 259 ps.
- MORENO, E. (1883) Algas termales (descripción micrográfica de algunas especies presentadas en la Exposición de Minería, aguas minerales, etc.) Madrid.
- NIZAMUDDIN, M. & J. GERLOFF (1982) Freshwater Algae of Libia. Nov. Hedw. (36,1) 129-151.
- NOGUEROL, A. y M.C. HERNÁNDEZ (1982) Algas edáficas de la zona de yesos de Torà (Barcelona). Col. Bot. (13,2) 881-887.
- OBRADOR, A. i B. MERCADAL (1979) Geomorfología. Enc. de Menorca. Ob. Cult. Bal. de Menorca.
- PARDO, L. Variación mensual del plancton en aguas de Valencia. Asoc. Esp. para el Prog. de la Cien. Congreso de Salamanca.
(1920) Algunas especies del plancton de las aguas dulces de Gandía (Valencia). Bol. R.S. Esp. Hist. Nat. (20) p. 126.
(1923) Recherches sur la Faune et la Flore de l'Estany de Cullera dans la provincia de Valencia (Espagne) Anal. Biol. Lacust. (12) Bruxelles, 95.
(1924) Las lagunas de Almenara (Castellón). Ibérica (546) 9-10 Tortosa.
(1942) La Albufera de Valencia. Inst. Forst. Invest. Expe. (24) año 13.
- PRAT, N. (1979) La xarxa hidrogràfica. La limnologia. Quad. d'Ecol. Apli. 87-107.
- PRESCOTT, G.W. & H.T. CROASDALE (1942) The Algae of New England, II. Amer. Middland. Nat. (27) 662-676.
- DE PUYMALY, A. (1921) Contribution à la flore algologique des Pyrénées. Bull. Soc. Bot. France (68) 188-202.
- RAI, L.C. & H.D. KUMAR (1976) Systematic and Ecological Studie on Algae of some Habbitats Polluted with fertilitzer Factory Effluent. Nov. Hedw. (27,3-4) 805-813.
- RIBA, O.; O. DE BOLOS; J.M. PENEREDA; J. NUET i J. GOSALBEZ (1980) Geografia física dels Païssos Catalans. Ketres Ed.
- RODRÍGUEZ FEMENÍAS, J.J. (1889) Algas de las Baleares. Anal. S. Esp. Hist. Nat. (18) p. 199.

- (1894) Algas de agua dulce recogidas en los baños de Panticosa el mes de agosto de 1893. Anal. S. Esp. Hist. Nat. (23) p. 39.
 (1904) Florula de Menorca. Imp. Fàbregues. Maó.
- ROSSELLÓ VERGER, V.M. (1977) Les illes Balears, Resum Geogràfic. Col. Pop. Barcino (232).
- ROY, D.C. & A.B. GUPTA (1973) Algal Flora of Two Fish Ponds. Nov. Hedw. (24,1) 45-61.
- RUSHFORTH, R.R.; L.L. ST. CLAIRE; T.A. LESLIE; K.H. THORNE & D.C. ANDERSON (1976) The Algal Flora of two Hamping Garden in Southeastern Utah. Nov. Hedw. (27,1-2) 231-235.
- SAMPAIO, J. (1945) As cianofitas portuguesas do Herbario de Walwitsch (primera). Anal. Inst. Bot. Cav. (6,1) p. 193.
- SAXENA, P.N. (1974) Sucesion of Algae Forms in Rew Sewege in Closed Nonsterile System. Nov. Hedw. (25,1-2) 251-255.
- SEOANE CAMBA, J. (1969) Algas bentónicas de Menorca en los herbarios THURET-BORNET y SAUVAGEAU del Museum National d'Història Natural de París. Inv. Pesq. (33,1) 213-260.
- SERPETTE, M. (1948) Morphologia de *Homeothrix balearica* (Born. & Flah.) Lemm. et fonction des hétérocistes chez les algues bleues. Bull. Soc. Bot. France (95) 295-300.
- SMITH, G.M. (1950) The Fresh-water Algae of the United States. Seg. Ed. McGraw-Hill Book Company.
- STAKER, R.A. (1976) Algal composition and Seasonal Distribution in the Dunk River Syatem, Prince Edward Island. Nov. Hedw. (27, 3-4) 731-747.
- STARMECH, K. (1969) Algae of seaside pools near mouth of the river Botava in Bulgaria. Fragm. Florist. Geobot. (15) 513-521.
- TIWARI, G.L. (1975) A Study of Blue-green Algae from Paddy Field Soils of India. II Taxonomic considerations of Non-heterocistous Blue-green Algae. Nov. Hedw. (26,4) 765-799.
 (1979) *Nostoc spinosa* sp. nov. (Cyanoplyta, Nostocales) from India. Nov. Hedw. (31,1-3) 493-497.
- TIWARI, G.L. & R.S. PANDEY (1976) A study of the Blue-green Algae from Paddy Field Soils of India. II Nostocaceae. Nov. Hedw. (27,3-4) 701-731.
- TRILLA I ARRUFAT, J. (1979) Hidrologia. Enc. de Menorca. Ob. Cult. Bal. de Menorca.
- VANMETE KASANOF, N. (1973) Ecology of the Micro-Algae of the Florida Everglade. Part I - Environment and some Aspects of Fresh-water Periphyton. Nov. Hedw. (24,2-4) 619-665.
- VENKATESWARLU, U. (1976) Taxonomy and Ecology of Algae in the River Maasi, Hyderabad-India. I Chlorophyceae, Cyanophy-

ceae and Euglenophyceae. Nov. Hedw. (27,3-4) 661-689.

WEST, G.S. (1904) A treatise of the British Freshwater Algae. Cambridge.

WHIRFORD, L.A. (1981) Some Freshwater Algae from Jamaica. Nov. Hedw. (34,3-4) 521-525.

YACUBSON, S. (1974) Fitoplancton de la laguna de San Javier del Valle (Este Mérida) Venezuela. Revue Algol. (11,1-2) p. 91.

(1980) The phytoplankton of Some Freshwater Bodies from Zulia State (Venezuela). Nov. Hedw. (33,1-2) 279.

AGRAÏMENTS

Agraeixo a la Dra. C. Casas haver acceptat la direcció d'aquest treball.

Agraeixo al Dr. J. Komárek, de la Universitat de Třebon (Txecoslovaquia) la confirmació de diferents classificacions.

Agraeixo al Dr. A. Tsangridis del Institut Botànic de Atenas, la seva col.laboració.

També han contribuït en la realització del treball A.M. Claret Verdú (elaboració de dades); Edurne Aramburu (treball de camp i esquemes); Mercè Cartaña i Tòful Mascaró (esquemes); els companys del Departament de Botànica, i al Departament d'Ecologia (facilitant els mitjans per la realització dels anàlisis).

VIDA DE L'ATENEU

CATALINA SEGUÍ DE VIDAL

Octubre - Novembre - Desembre 84

Divendres dia 25 d'octubre el Cardenal Vicente Enrique y Tarancón inaugurarà oficialment el curs de l'Ateneu dissertant sobre "La Iglesia y los cambios sociales y políticos".

A més de l'acte d'obertura oficial es desenrotllaren dins el trimestre que ressenyam les següents activitats:

Exposicions.

- fotogràfiques: mostra de Manuel París en la modalitat de "color-vir", i "Euroimatges" de Pepita Pauné i Antoni Picas.
- Pintura: Jaume Cardona "Tanus".
- Obra plàstica i gràfica de Guillem Mercadal.
- Mostra d'art actual de Menorca, organitzada amb la finalitat de recaptar fons per les obres de remodelació de la biblioteca i sala de tertúlies de l'Ateneu.

Conferències.

- Cicle sobre "El Municipi davant la llei de Règim Local", amb la intervenció de: J.C. Utrera, Secretari de l'Ajuntament de Maó; A. Farré, Batle de Sabadell, membre del PSUC; J.M. Aznar, diputat per Avila, del partit A.P.; i J. Parpal, dels socialistes de Catalunya, 1er. Tinent de Batle de l'Ajuntament de Barcelona.

— Apart d'aquest cicle donà una conferència sobre art fotogràfic Antoni Picas, i el Col·legi Oficial de Farmacèutics organitzà una vetlada-homenatge al poeta apotecari León Felipe.

Taules rodones.

— “Sporting, 10 años de historia”, amb la participació de: Juan J. Quetglas, periodista; Francisco Ballester, soci fundador; M.^a Dolores Pons, ex-presidenta; Gaspar Melsión, president de la Gestora; Salvador Lucena, president de la Penya Blau Blanca, i Diego Dubón, soci del Club. Actuà de moderador Pere J. Bosch, vicepresident de l'Ateneu i Vocal d'Esports.

— “Per una pedagogia per la pau”, organitzada per Joven-tuts Socialistes.

— **Presentació del llibre** “El estatuto de autonomía de las Islas Baleares. Análisis jurídico y sistemático”, del que és autor el President de l'Ateneu Josep M.^a Quintana.

Projeccions.

— De diapositives, organitzada per la Coordinadora per la Pau i el Desarmament.

— Cineclub: “La muerte de Mikel”, “Chinatown”, “Los unos y los otros”, “Pauline a la plage”, “El bazar de las sorpresas”; “Trabajo clandestino”, “Rocco y sus hermanos”, “Locura de mujer”, “Epílogo”, “La armada Brancaleone”, “La mujer flambeada”, “Renacer”.

— **Concerts** mensuals del Grup Filharmònic, a més d'un especial per Nadal.

— **Curset** VIè d'Informàtica.

— **Tertúlies**, i

— **Trobades** setmanals dels afeccionats a Filatèlia i Numismàtica.

C. SEGUÍ DE VIDAL
Secretària 1.^a de l'Ateneu