

CIRCULAR

del

Colegio Oficial
de Veterinarios
de la Provincia
de Barcelona

Puertaferri, 10, 1.º

Teléfono 22 12 02

Año X - N.º 108

Junio 1953

VACUNA ANTICARBUNCOSA

**INOCUIDAD ABSOLUTA
INMUNIDAD DURADERA
COMODIDAD DE APLICACION**

ANTHRACINA

**ESPOROVACUNA ANTICARBUNCOSA ÚNICA PARA LA PREVENCIÓN DEL
CARBUNCO BACTERIDIANO EN LA MAYORÍA DE LAS ESPECIES DOMÉSTICAS**

INSTITUTO VETERINARIO NACIONAL, S. A. - MADRID

Delegado para Barcelona: LUIS SALVANS - Vía Layetana, 13, 1.º - Tel. 21 86 63

Laboratorios «OPOTHREMA»

SUEROS Y VACUNAS PARA VETERINARIA

Balmes, 430 (Torre) - Tel. 27 69 32

Despacho y Oficinas:

Puertaferriosa, 10, 1.º - Tel. 22 12 02

BARCELONA

Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Barcelona

Puertaerrisa, 10, 1.º

Teléfono 22 12 02

Año X - N.º 108

CIRCULAR

Junio 1953

SECCIÓN TÉCNICA

Valoración de la aptitud del semental en la reproducción

Conferencia pronunciada por don Félix Bernal García, en la Sesión Científica del Seminario de Ciencias Veterinarias, celebrada el 23 de abril de 1953

El estudio de la aptitud de un macho para la reproducción, independientemente que ésta sea por vía natural o artificial, presenta tan amplias perspectivas, y el empleo de técnicas en algunos casos tan complejas, que requerirían todo un tratado su exposición. Vamos pues a esbozar aquellas que por su interés práctico nos conduzcan más directamente a la determinación de la aptitud del semental para la reproducción.

Dos fines primordiales seguimos en este propósito: en primer lugar el que nos permite poder determinar la capacidad de un semental para la reproducción y conocer la capacidad fecundante del semen obtenido, datos estos que hoy día adquieren un gran interés con la utilización de la técnica de Inseminación Artificial como método extensivo de reproducción, y que nos obliga a conocer a fondo el valor de los sementales empleados, y su aptitud, para evitar cualquier fracaso imputable al semental. En segundo lugar, porque el conocimiento de las alteraciones genitales masculinas nos conducirá a determinar las causas de muchos fracasos en la reproducción, y más especialmente para la profilaxis de las enfermedades contagiosas que pudiéramos llamar coitales.

La valoración completa de un reproductor, en lo que a su actividad sexual se refiere, comprende el estudio de los caracteres anatómo-fisiológicos del aparato reproductor y su comportamiento en el acto sexual, y el estudio de las características del semen por él eyaculado. Ambas características comprenden realmente una especialización en la

materia, y, precisamente por su complejidad, estudiaremos únicamente las más indispensables para llegar al fin propuesto.

El espermatozoide de los mamíferos, célula libre y semoviente, consta fundamentalmente de cuatro porciones: cabeza, cuello, porción intermedia y cola.

La cabeza es globosa y sin tratamiento colorante previo aparece homogénea, refringente y cubierta en su porción anterior por el denominado capuchón cefálico, que es una especie de coraza de naturaleza lipoide y a la que se asigna el papel de defensa del espermatozoide.

El cuello está constituido principalmente por dos corpúsculos: uno en forma de disco, está situado en la extremidad cefálica del cuello, y el otro dividido en dos partes, en la porción caudal; de estas dos partes, una emite de su centro el filamento axial que se dirige hacia el extremo que da la porción intermedia.

La porción intermedia, tiene la forma de un manguito en el cual se encuentran incluidos junto con el citoplasma, las mitocondrias y los filamentos axial y espiral. El citoplasma de la porción intermedia en los espermatozoides que no han terminado su período de maduración ofrece la forma de gota, por lo que se le denomina "gota citoplásmica" que no está presente en las células completamente maduras.

Finalmente, la cola o filamento terminal en la que podemos distinguir dos porciones: el segmento principal constituido por el eje fibrilar y su cubierta de naturaleza citoplasmática, y el segmento terminal que es propiamente un flagelo y está integrado solamente por el eje fibrilar sin cubierta citoplásmica. Su longitud es de unas 7 micras, si bien es difícil precisar su longitud total ya que el extremo distal es tan fino que se percibe muy mal.

Espermatogenesis. — El parenquima testicular donde tiene lugar la formación del espermatozoide está integrado fundamentalmente por los tubos seminíferos y las células intersticiales. Es en los primeros donde comienzan las primeras fases de la formación de las células seminales, las cuales derivan unas de otras por mitosis sucesivas y por transformaciones hasta que llegan a adquirir la forma definitiva de espermatozoide. Este proceso espermatogenético no se verifica simultáneamente en cada tubo seminífero ni en todos ellos, sino que se realiza por ondas, las cuales son constantes y partiendo de la extremidad del tubo contorneado se propagan hacia la red testicular de Haller.

En la formación del espermatozoide pueden distinguirse tres fases:

- a) Fase germinal o de multiplicación.
- b) Fase de desarrollo, y
- c) Fase de maduración.

En la fase germinal, las células germinales primitivas, células grandes (20-22 micras) de forma oval o esferoidal, con un núcleo voluminoso y la cromatina finamente dividida y situadas junto a la pared del tubo seminífero, por división dan lugar a las espermatogonias, muy parecidas a las anteriores, aunque van disminuyendo de tamaño a medida que se van separando de las células germinales de la pared del tubo seminífero y cuyo núcleo adquiere otra disposición con la cromatina más granular.

En la fase de crecimiento, las espermatogonias que se encuentran ya en la parte central del tubo seminífero, aumentan de tamaño, conservando la forma esférica, y la cromatina nuclear se modifica tomando apariencia costrosa, agrupándose los cromosomas para formar las tetradas. Llegado este momento reciben la denominación de espermatoцитos de primer orden o simplemente espermatoцитos.

En la fase de maduración, tiene lugar la división de reducción o meiótica, en la que las células hijas poseen un caudal cromosómico reducido a la mitad, y después de un breve descanso o intercinesis de los espermatoцитos de 2.º grado, sufren una nueva mitosis dando lugar a las espermátidas después de una ligera transformación. Estas células son pequeñas, su protoplasma se va alargando y proyectándose hacia la parte posterior del núcleo, como si fuera repelido por éste, quedando únicamente una porción que rodea al núcleo; la que se dirige hacia atrás de la célula va envolviendo el filamento caudal que se origina a partir de un centriolo y de esta forma queda constituido el espermatozoide.

De esta manera se realiza la primera fase de la vida intraorgánica del espermatozoide o maduración testicular del mismo. Después de ésta, el espermatozoide aun no es capaz de fecundar, aunque está dotado de movilidad (muy reducida). Esta movilidad inicial le permite ir caminando a través del epidídimo y es precisamente en este órgano donde termina su proceso de maduración y adquiere la movilidad total y la capacidad fecundante.

Esta maduración del espermatozoide parece depender de la formación de una cápsula lipóide o "capuchón cefálico" que acaba por rodear toda la cabeza del espermatozoide cuando éste termina su recorrido por el tubo seminífero, y así ocurre que es precisamente en la cola del epidídimo donde se encuentran los elementos más normales y diferenciados para su función.

Este tránsito por todo el epidídimo debe hacerse también en un plazo de tiempo de suficiente duración para que el espermatozoide adquiera toda su madurez, puesto que si se hace demasiado rápidamente, como ocurre en los animales con coitos frecuentes, no da tiempo a que

se termine, encontrándose en el eyaculado formas de espermatozoides jóvenes o inmaduros.

Juntamente con la formación del capuchón cefálico en la maduración total del espermatozoide se encuentra la desaparición de la gota citoplasmática, que como sabemos está situada en el segmento de unión o porción intermedia cuando el espermatozoide no ha terminado su maduración.

El semen es el material eyaculado por el macho en el que se hallan contenidos los espermatozoides y las secreciones de las glándulas secundarias anexas al aparato sexual masculino, las cuales le sirven de vehículo y substrato nutritivo.

Su composición es muy variable según la especie animal, aunque en algunos nos encontramos con constituyentes característicos como la espermina en el semen humano, la cual falta en el semen de toro, al parecer por el escaso desarrollo de la próstata en esta especie. Uno de los constituyentes más significativos por su valor en la comprobación de la actividad espermática, son los H de C. de los que hasta no hace mucho se pensaba que la glucosa era el único azúcar presente en el plasma seminal, aunque ya se sabía que el espermatozoide era capaz de hidrolizar otros azúcares como la fructosa; pero recientemente Mann ha puesto de manifiesto que el principal H de C presente en el semen es la fructosa, demostrable tanto por su poder rotatorio como por el valor reductor de este azúcar.

El contenido en vitamina C abunda en gran proporción en el semen; según Phillips (1940) el semen normal de toro contiene de 3 a 7 mgrs. de ácido ascórbico por cada 100 c. c., en tanto que el plasma sanguíneo de esta especie no contiene más de 0'2 a 0'4 mgrs. por 100 c. c., lo que ha sugerido a Van der Plank y Siebenga (1939) la posibilidad de establecer la capacidad fecundante del semen bovino según el contenido en ácido ascórbico. Ello es debido a que el tejido testicular es muy rico en vitamina C y dentro de este órgano el mayor contenido corresponde al tejido intersticial.

En el semen, junto con los espermatozoides, encontramos otros elementos figurados entre los cuales tenemos: células globosas con o sin núcleo, que según algunos autores serían células sexuales degeneradas precozmente; células epiteliales de descamación procedentes del revestimiento de los conductos excretores y elementos sanguíneos, bastante raros, sobre todo cuando no existen alteraciones morbosas.

Metabolismo del espermatozoide. — Fundamentalmente los procesos metabólicos del espermatozoide se basan en la utilización de los hidratos de carbono, como fuente de energía para el mantenimiento de su vitalidad; al hablar de la composición del semen, ya dijimos que

aunque hasta hace poco se pensó que el único azúcar presente en el semen era la glucosa, después de los datos aportados por Mann en 1946 se supone que sea la fructosa el principal azúcar contenido en el semen, si bien este hecho no tiene tanta importancia por tratarse de dos azúcares de características muy semejantes y también porque el espermatozoide es capaz de metabolizar ambos en la misma proporción, como algunos otros, aunque no con la misma intensidad que los dos primeros. La glucólisis o fructólisis la efectúa el espermatozoide de un modo semejante a como ocurre en el resto del organismo, influyendo en este proceso el pH del medio y la presencia de ácido fosfórico, si bien por ser el metabolismo del espermatozoide fundamentalmente anaerobio la desintegración final de los productos catabólicos no llega hasta la formación de anhídrido carbónico y agua que ocurre en el metabolismo aerobio, sino que queda detenida con la formación del ácido láctico que al no ser desintegrado queda en el líquido seminal o diluyente y por ser un ácido débil y no disociarse completamente en el medio es muy perjudicial para el espermatozoide, aunque a la vista de los resultados prácticos puede decirse que no es tan perjudicial la acumulación del ácido láctico como la desaparición de la reserva de azúcar.

La intensidad de este metabolismo es grande, pues incluso llega a desdoblar todo el azúcar que se agrega en los diluyentes comúnmente empleados.

Recientemente se ha demostrado que los espermatozoides producen un fermento, hyaluronidasa o mesomucinasa, que produce la licuación del gel viscoso que congutina dos elementos celulares que recubren el óvulo. Se ha demostrado también que este enzima es idéntico al denominado "factor de difusión" descrito por Durán-Reynals en 1931, que lo obtenía a partir de extractos testiculares de toros, y que origina un aumento en la difusión de los líquidos inyectados subcutáneamente.

Este enzima, segregado o contenido en el espermatozoide, una vez que éstos llegan a las proximidades del óvulo, forman una corona alrededor de él, y provoca la licuación del gel mucoso de que se recubre en su tránsito por el conducto femenino, por la escisión del ácido hyalónico principal componente de estas secreciones mucosas, y de esta manera permite que un espermatozoide provoque la fecundación. Como la concentración de este enzima es dependiente de la concentración espermática explicaría el hecho de la necesidad de un gran número de espermatozoides para poder fecundar un solo óvulo.

De la utilización práctica de estos hechos se han obtenido algunos resultados positivos en la especie humana en casos de esterilidad masculina por oligospermia agregando el fermento al semen.

También se han realizado pruebas en Italia en un centro de I. A. agregando el enzima cristalizado en la proporción de 0'1 gr. por 10 c. c.

de semen diluido en citrato yema de huevo, obteniéndose sobre 959 vacas un aumento del índice de concepciones de un 5 por 100.

Temperatura. — Los espermatozoides son extremadamente sensibles tanto a las altas como a las bajas temperaturas. La primera defensa natural contra esta sensibilidad la tenemos en la función termorreguladora del escroto haciendo que normalmente la temperatura testicular sea algo inferior a la corporal, y es ejercida en virtud de su situación, paredes delgadas y su respuesta a la temperatura. La respuesta a la acción de la temperatura la efectúa el músculo y la túnica dartos, al aumentar aquélla se relaja la túnica y el músculo y así los testículos se separan de la temperatura más caliente del cuerpo y un descenso en la temperatura ambiental origina la contracción. La sensibilidad a las altas temperaturas es particularmente grande. En el organismo las temperaturas más elevadas que la escrotal tienen un efecto perjudicial sobre el espermatozoide formado. Fuera del organismo a la temperatura orgánica mantienen su capacidad fecundante sólo durante 10 horas y a 45° son casi siempre destruidos instantáneamente. La temperatura corporal es la más adecuada para la movilidad pero no para la supervivencia. Con temperaturas más bajas el tiempo de supervivencia aumenta y marcha paralelo con una disminución en la actividad celular con una disminución en los procesos metabólicos que producen en último lugar la paralización o destrucción de la actividad celular.

El control de esta temperatura es fundamental en la utilización del semen en I. A. puesto que cualquier variación rápida produce la muerte por schok térmico. Para evitarlo hemos de tener en cuenta esta particularidad, y así se han ideado dispositivos adecuados para calentar el colector de la vagina artificial en tiempo frío y evitar este schok inicial y posteriormente, para la conservación del semen, un descenso paulatino que será de 5° cada 5 minutos, hasta llegar a 4° sobre 0, temperatura ideal para su conservación, teniendo más cuidado en los primeros momentos hasta llegar a los 25 ó 20°.

Valoración del semen. — Para el examen del semen se efectuará la recogida a ser posible con vagina artificial. Inmediatamente después de la recogida, una parte del eyaculado se coloca en un tubo estéril, si se quiere efectuar un análisis bacteriológico, este tubo se coloca en un termo con hielo. La porción restante del eyaculado se utiliza para el examen de las demás características y si el laboratorio no está próximo al lugar de recogida, se conservará envolviendo el tubo en una capa de algodón de unos 3 cm. de espesor y sobre éste unas 4 ó 5 vueltas de papel de periódico, colocándose todo en un termo con hielo para su envío al laboratorio. Este proceder evita el schok térmico de los espermatozoides, puesto que la temperatura del tubo desciende gradual-

mente y permanece constante a una temperatura de 4 a 8 grados durante unas 24 horas.

La apreciación de las características espermáticas para la comprobación del valor del semental hemos de efectuarla por métodos macroscópicos y microscópicos. Por el examen macroscópico apreciamos el volumen, actividad en masa y las propiedades biofísicas.

Volumen. — El volumen del eyaculado aun dentro de las variaciones propias de cada individuo ha de tener un valor mínimo para cada especie; en el toro de una edad media no ha de ser inferior a los 2 c. c., si baja de este volumen aunque las demás características sean normales, se considerarán como parcialmente estériles. En esta especie los eyaculados sucesivos son algo mayores que el primero y de menos variación.

En los équidos la mínima es de 80 c. c., en los ovinos de 0'5 c. c., en los porcinos de 125 c. c. y en el perro de 2 c. c.

Los valores máximos, aunque también tienen un límite relacionado con la fertilidad del individuo son de menor importancia en la valoración del semental.

En general, hay grandes variaciones en esta característica que está influenciada por numerosos factores, unos fisiológicos (secreciones internas, régimen sexual) otros ambientales (alimentación, estación del año, ejercicio, etc.).

Para su comprobación no hay más que vaciar el semen del tubo colector de la vagina en una probeta o tubo graduado y con el fin de compensar la cantidad de semen que pueda quedar en el cono de goma de la vagina artificial, al volumen que da el tubo se añade 0'3 c. c. por cada eyaculado.

Actividad en masa. — En la práctica y después de un cierto aprendizaje y contrastación esta característica tiene alguna importancia como dato preliminar y empírico de valoración. Está representada por la movilidad de la masa de los espermatozoides, particularmente evidente en el semen de aquellas especies de gran concentración (ovino, bovino), que estando vivos y con gran movilidad pueden observarse colocando el tubo que contenga el semen a contraluz. No obstante, ya hemos dicho que el no poder comprobar esta característica no nos indicará que ese eyaculado sea de inferior calidad.

Olor. — El olor natural de cada especie es bastante característico, pero en general no es muy intenso. Como caracteres anormales puede presentar olor urinoso por estar mezclado con orina, olor más o menos putrefacto si va mezclado con productos purulentos o restos necróticos. En este caso el eyaculado será siempre descartado y se someterá a ob-

servación al semental. En algunas ocasiones ese olor de putrefacción lo toma el semen cuando el orificio prepucial está lesionado o presenta supuración.

Color. — Normalmente el semen es de un color más o menos blanco cremoso, con cierta tendencia a un tinte marfileño, en relación con el contenido en espermatozoides. Puede tener también un cierto color grisáceo siendo completamente normal. Toma un color amarillento cuando se mezcla con orina; en este caso presenta al mismo tiempo el olor urinoso, pues hay casos en que se observa esta coloración influenciado por la alimentación y por la estabulación, siendo el semen completamente normal. Corneo ha demostrado que esta coloración se origina por una especie de lipocromo especial que se produciría en la ampolla del conducto deferente, siendo fácil de reconocer por métodos histológicos y tinción por el Sudán III.

En algunas ocasiones el eyaculado presenta un color verdoso que denota la existencia de procesos necróticos, de carácter purulento, en cualquier órgano del aparato sexual masculino; en estos casos pondremos al semental en observación. También puede presentar una coloración más o menos rojiza por la presencia de sangre procedente de heridas en prepucio, glande, uretra. Si la hemorragia es de algún órgano superior y menos reciente, entonces toma un color más o menos marrón. Esto puede presentarse cuando el eyaculado se obtiene por masaje rectal.

EXAMEN MICROSCÓPICO DEL SEMEN

Este es el capítulo más importante en la valoración de la aptitud del macho para la reproducción, puesto que los datos que pueden recogerse con el examen microscópico y citomorfológico del semen pueden tener un significado definitivo.

Para el examen microscópico ordinario, cuando se trata de comprobar la presencia o ausencia de espermatozoides y su motilidad, o de exámenes de reproductores que ya han sido estudiados más a fondo y únicamente se pretende verificar una valoración de un eyaculado determinado, es suficiente con un aumento de 150 a 300 diámetros. Pero para un estudio detallado de todas las características espermáticas, o para la comprobación inicial del semental se dispondrá de un buen microscopio lo más completo posible.

Los exámenes microscópicos habrán de ser cuantitativos y cualitativos y ambos se practican sobre el semen al estado fresco (recién obtenido o después de una conservación más o menos prolongada) y en preparaciones fijadas y coloreadas.

EXAMEN MICROSCÓPICO DEL SEMEN FRESCO

Con este examen apreciamos las siguientes características: Concentración; movilidad; presencia de la gota protoplasmática.

Concentración. — Para el examen de la concentración espermática utilizaremos la cámara cuentaglóbulos y las pipetas mezcladoras, especialmente la de los hematíes; como líquido mezclador puede utilizarse el que se emplea en Hematología para el conteo de los leucocitos, pues así queda coloreada la cabeza y se efectúa con mayor facilidad el recuento, al mismo tiempo que los inmoviliza. El tipo de dilución varía con la concentración tipo de cada especie; así, para el toro y carnero se recomiendan diluciones al 1/200, y para los demás animales se emplean diluciones al 1/100, aunque para el caballo y verraco son a veces más convenientes diluciones al 1/20. Conviene contar el mayor número de cuadrículas posible para disminuir en lo posible los errores, pues hemos de tener en cuenta, en especial en los eyaculados muy concentrados, que el error medio puede llegar al 10 por 100. Los resultados vienen expresados en milímetros cúbicos.

Las concentraciones mínima y máxima de los eyaculados para las diferentes especies son las siguientes:

Toro ...	300.000 — 3.000.000	Cerdo ...	25.000 — 1.000.000
Carnero .	400.000 — 6.000.000	Perro ...	100.000 — 9.000.000
Caballo .	100.000 — 700.000	Hombre .	6.000 — 120.000

Del resultado de este examen hablaremos de oligospermia cuando se trata de una reducción anormal del número de espermatozoides y azoospermia a la ausencia de éstos en el eyaculado.

En este examen hemos de tener bien en cuenta el régimen sexual a que está sometido el animal, pues por sucesivas eyaculaciones llega a producirse una oligospermia por agotamiento sexual, siempre pasajera, y por esta razón hemos de hacer referencia a qué eyaculado se trata. Lo más adecuado es, si ello es posible, obtener, tres eyaculaciones y hacer el conteo sobre la mezcla, pues según Lagerlof, para el toro, es el tercer eyaculado el de mayor concentración por unidad cúbica.

Movilidad. — Esta característica del espermatozoide juntamente con la anterior, es del mayor carácter práctico y definitivo en la valoración de un semental, aunque en realidad el movimiento del espermatozoide, en sí mismo, no es suficiente para darnos la seguridad de que conserve su capacidad fecundante, pero sí expresión clara de su vitalidad. Sin embargo la apreciación de esta característica es el requisito indispensable en la apreciación sexual de todo semental, tanto en su examen diario si se utiliza en la práctica de la I. A., como

en el examen para la comprobación clínica de su capacidad reproductora; por estas fundamentales razones haremos una exposición más detallada de esta característica.

La actividad cinética del espermatozoide, la expresión material de su vitalidad y por ende de su metabolismo, es la condición indispensable para llegar a la proximidad del óvulo a través del aparato genital femenino; por tanto, de la vivacidad y duración de esta actividad depende el que se verifique aquella aproximación, aunque esto no quiere decir que el óvulo sea por ello necesariamente fecundado.

Por estas razones ha sido la actividad espermática más estudiada y a la que se ha llegado a un conocimiento más profundo, al mismo tiempo que se ha comprobado lo difícil que es llegar a valorar certeramente esta característica, por su comprobación completamente subjetiva, por lo que hace falta una práctica constante, y casi me atrevería a decir que cada operador tiene un método particular de apreciarla y valorarla, pues fácilmente puede uno imaginarse lo que supone ver en el campo microscópico millares de elementos entre los que encontramos toda clase de movimientos y la apreciación del porcentaje de éstos. Por esto digo que cada uno establece su escala de valoración y con arreglo a ella discrimina los diferentes casos que pueden presentarse.

En la práctica se eliminan muchos inconvenientes diluyendo el semen; así pueden apreciarse la clase de movimientos y el porcentaje de formas móviles.

En la apreciación de esta característica consideramos como normocinesis el movimiento normal a la temperatura del organismo; hipocinesis a una disminución de esta actividad e hipercinesis al aumento de ella, aumento que siempre se debe a un estado transitorio por estímulo de algunos agentes exógenos, como la temperatura elevada (40° - 42°); por ello hemos de controlar al máximo la temperatura de observación (37° - 38°) con el fin de no apreciar una normocinesis cuando se trate de hipocinesis.

Los movimientos fundamentales de los espermatozoides son:

Progresivo. — Constituye el movimiento típico de avance más o menos rápido e intenso y que examinado a pocos aumentos, 100-200, da la sensación visual de corrientes líquidas por el movimiento conjunto de toda la masa celular y que en los casos de gran concentración (ovinos) puede incluso valorarse macroscópicamente.

Ondulatorio. — Movimiento en el que el espermatozoide va describiendo eses, más o menos lentas, pero siempre de cierta lentitud que hace que estas ondas sean bien observables, ya que en el movimiento progresivo también lleva al espermatozoide una cierta oscila-

ción sobre su eje. Este movimiento en semen con movimientos progresivos intensos se aprecia en las márgenes de la gota pendiente.

Rotatorio. — Movimiento circular del espermatozoide dentro de un diámetro no mayor que sus dimensiones totales, más o menos activo, según la vitalidad del mismo, puesto que el movimiento se debe a deformaciones de la cola.

El movimiento de retroceso es típico aunque no muy frecuente y se presenta cuando la cola está doblada y enrollada sobre sí misma, quedando libre únicamente su porción terminal.

Finalmente podemos encontrarnos con conglomerados de espermatozoides producidos por aglutinación que semejan a las colonias en melena de león del *B. anthracis* por quedar las colas libres y con movimiento, aunque por conveger todos hacia el centro del conglomerado permanecen inmóviles.

La valoración de la actividad cinética del espermatozoide se hará cuantitativa y cualitativamente, y dentro de ésta tendremos en cuenta que únicamente se pueden considerar aptos para la fecundación los elementos dotados de movimientos progresivos, variando por tanto su aptitud según el porcentaje de los mismos.

Al propio tiempo que se aprecia y valúa la movilidad se procede a valorar la vitalidad o duración del movimiento. Esto se estima sobre el semen sin diluir y conservado en nevera, examinándolo cada 6 horas durante 24, que se considera como el período mínimo de vitalidad para asegurar la fecundidad en condiciones ordinarias.

EXAMEN MICROSCÓPICO DEL SEMEN EN PREPARACIONES FIJADAS Y TEÑIDAS

La valoración de la fecundidad por el examen del semen en preparaciones fijadas y coloreadas comprende: la presencia o ausencia de la gota protoplasmática, método de Fumagalli con la coloración de Gram; presencia en el semen de elementos anormales; atipia y patología citoespermática.

Examen de la gota protoplasmática. — La gota protoplasmática es una partícula citoplasmática que se encuentra adherida a diferente altura del espermatozoide y según la mayoría de los autores modernos se la considera como un residuo de la espermática y por tanto su presencia sería una expresión de la juventud del espermatozoide; así la edad de él puede establecerse según la posición de dicha gota hasta que desaparece de la porción caudal en los elementos maduros. Esto se puede demostrar claramente sometiendo al animal a sucesivas eyaculaciones hasta el agotamiento, comprobándose un aumento notable de la proporción de la gota citoplasmática y su presencia en la porción cefálica. Para ponerla de manifiesto Lagerlöf utiliza el azul opal como

colorante mezclando dos gotas del semen con tres del colorante, obteniendo el tanto por ciento de estos elementos.

Valoración del grado de maduración y fecundidad espermática por el método de Fumagalli. — Con los estudios de Fumagalli se han aportado nuevos métodos al conocimiento de estos problemas que ponen a disposición del técnico un control sencillo para la valoración del eyaculado, si bien aun no han merecido la necesaria comprobación práctica para su empleo definitivo. Métodos que he comprobado plenamente en las pruebas de laboratorio.

Fumagalli ha utilizado una modificación del método de tinción de Gram. Utilizando este método de coloración ha podido demostrar que en el espermatozoide se va destacando progresivamente una zona acidófila en la cabeza según el sector del aparato genital del que procede. Es decir, que mientras en el testículo encontramos casi exclusivamente elementos basófilos (Gram negativos), en el eyaculado normal predominan casi exclusivamente los acidófilos (Gram positivos), efectuándose el tránsito de una manera paulatina según va atravesando el espermatozoide los órganos genitales sin que se efectúe en un lugar determinado, puesto que para que presente la acidofilia es preciso que este tránsito se realice en un tiempo determinado. Por eso esta transformación reactiva se considera como un fenómeno de maduración, independiente de la maduración testicular del espermatozoide, que le hace apto para la fecundación.

De estos hechos se deriva que cuando en el eyaculado aumentan las formas Gram negativas puede suponerse una mayor fecundidad espermática por la presencia anormal de células jóvenes (de evolución incompleta) y que sería tanto menos intensa cuanto menos se presentaran las formas intermedias de gránulos Gram positivos. Esto dependería bien de una actividad sexual excesiva o bien de una alteración en la fase germinal con la gran aplicación práctica, sobre todo en I. A., que nos pondría de manifiesto cuándo llega el agotamiento sexual del semental y por tanto someterle a un descanso adecuado.

Presencia en el semen de elementos celulares anormales. — La presencia de elementos distintos del espermatozoide ya ocurre normalmente en el eyaculado, encontrándonos principalmente con elementos sanguíneos, células epiteliales de descamación y otros elementos del semen (corpúsculos prostáticos, cristales, lípidos, etc.).

Si la cantidad de estos elementos celulares supera el contenido medio podemos sospechar la existencia de lesiones patológicas en algún tramo del aparato genital masculino. Juntamente con esto se pretenderá buscar el origen de la lesión, que casi siempre suele ser en el prepucio (por lo que es conveniente en todos los casos de examen de

sementales practicar sistemáticamente lavados prepuciales recogiendo el líquido del lavado, y sobre el sedimento obtenido por centrifugación efectuar un análisis microscópico) frecuentes en toros por falta de higiene y por infecciones de tricomonas; lesiones del glande y pene de naturaleza específica (tricomoniasis) o traumática.

Estos exámenes se practicarán con regularidad, especialmente en los sementales destinados a la I. A. para el conocimiento rápido de cualquier lesión.

Se puede utilizar cualquier método de coloración histológica, con preferencia el de May Grünwal-Giemsa. También se practicará el análisis bacteriológico para comprobar la presencia de gérmenes específicos y sobre todo para conocer el grado de contaminación en la práctica de la recogida del semen con vagina artificial.

Atipia y patología cito-espermática. — Es fundamental el examen de extensiones de semen teñidas, para la comprobación de los espermatozoides anormales que nos pongan de manifiesto lesiones más o menos importantes en los órganos nobles del aparato genital masculino. Aunque estos espermatozoides anormales se encuentran en cualquier eyaculado normal y fecundo, su proporción varía en el momento en que se trate de lesiones patológicas (inflamaciones generalmente microbianas, B. de Bang, tuberculosis, tricomoniasis, etc.).

Para discernir sobre este hecho hemos de tener en cuenta la presencia en el eyaculado normal, y que viene determinada por causas que pudiéramos llamar naturales, como son, por ejemplo: la edad del semental (bien en la involución senil del parénquima testicular, caso raro de presentarse por no llegar los sementales a esta edad, o en los comienzos de la espermatogénesis). La época del año, en especial en las especies cuya actividad sexual es estacionaria y al iniciarse la época de monta aparecen gran número de elementos anormales. El régimen sexual del macho con épocas largas de descanso sexual. La alimentación, higiene y enfermedades generales y acciones tóxicas de algunos fármacos. En todos estos casos al cesar la causa que los producen cambia el porcentaje elevado de formas atípicas.

Por el contrario, en las alteraciones patológicas del testículo, epidídimo y órganos accesorios, el porcentaje, aparte de ser muy superior, no decrece tan fácilmente, pues aunque la lesión sea de tipo agudo, que en pocos casos lo es, la restitución íntegra de la zona u órgano afectados es difícil y lenta, sobre todo en las alteraciones testiculares.

Las malformaciones del espermatozoide pueden circunscribirse a la cabeza, cuello y cola, siendo estas últimas las más frecuentes, pudiendo presentarse en todos los casos muchos tipos distintos. Con el fin

de no tomar por espermatozoides originalmente atípicos los que se deforman al hacer la extensión, hemos de poner gran cuidado al efectuarla, partiendo de semen recién obtenido, y haciendo la extensión como si se tratara de un frotis de sangre. Según Lagerlof en el toro, en la hipoplasia testicular, nos encontramos con un 42 por 100 de formas anormales; en las alteraciones degenerativas testiculares un 37 por 100.

En general y cualquiera que sea la causa productora de las alteraciones en la morfología del espermatozoide, a los fines de la fecundidad del semen, se estima que el poder fecundante de un semental está muy disminuído cuando las formas anormales superan el 17 por 100 en el toro y el 30 por 100 en el caballo.

CONTROL DE LA FUNCIÓN GENITAL

El control de esta función comprende el examen clínico de los genitales y las pruebas serológicas y alérgicas adecuadas para poner de manifiesto la naturaleza tuberculosa, brucelar, etc., de las lesiones clínicamente reconocibles. La inspección y palpación de los genitales externos (escroto, prepucio, pene) pueden poner en evidencia malformaciones e imperfecciones anatómicas (criptorquidia, fimosis y parafimosis, etc.), así como lesiones patológicas de diferente grado, agudas o crónicas, en testículo (orquitis específicas o traumáticas), en epidídimo y envolturas externas (periorquitis) con turgescencia o engrosamientos más o menos manifiestos, o por atrofia, induraciones, nudosidades, etc. En prepucio pueden encontrarse lesiones inflamatorias más o menos extensas, hasta la obliteración casi completa del meato prepucial, de naturaleza específica o irritativa con infecciones secundarias por falta de limpieza local. El pene puede presentar también algunas lesiones inflamatorias, con tumefacciones más o menos extensas, llegando hasta la necrosis de la mucosa peniana, generalmente de carácter específico en los bovinos (balanitis por tricomonas, estreptococos, etc.) y también producidas por irritaciones mecánicas (acumulación de esmegma en el caballo) con complicaciones microbianas secundarias.

El examen de los genitales internos, practicado por vía rectal, tiene cada día una mayor importancia, y comprende principalmente la palpación de la ampolla seminífera, vesícula seminal y próstata. Estos órganos pueden estar afectados por lesiones de naturaleza específica (tuberculosis y tricomoniasis en los toros) o inespecíficas (especialmente de tipo traumático cuando se practica la recogida del semen por el método americano de masaje de las vesículas seminales por vía rectal) o neoplasias. Lagerlof ha puesto de relieve la frecuen-

cia de la vesiculitis en los toros, sin ninguna reacción general, salvo cuando el proceso inflamatorio se extiende al peritoneo. En estas condiciones aunque el semental conserve la libido y las facultades para la monta, la fecundidad está muy disminuída o es nula.

Intensidad de la libido o apetito sexual. — Viene valorada por el grado de excitación o reflejo sexual. La rapidez, la duración y la erección completa, así como la vivacidad y la intensidad de la libido son dependientes de gran número de factores, aparte de las características raciales, como son la edad, régimen sexual, régimen alimenticio, excitación ambiental, enfermedades generales o locales, etc. La libido puede estar aumentada por los afrodisíacos y también, aunque temporalmente, por algunos estados patológicos, neoplásicos o no, que radican en los órganos genitales.

En la valoración de esta característica, apreciaremos el grado de excitabilidad sexual, el reflejo de erección y la rigidez y duración de la misma. El comportamiento del macho se valorará en el mismo establo o en el recinto donde normalmente realiza la cópula, en presencia de la hembra (en celo o no) y eventualmente en presencia de otros machos enteros o castrados, o del recela.

Comportamiento del macho en el salto. — Se valorará según efectúe el macho este acto, su vivacidad, ímpetu y rigidez peniana, con que lo realiza. Observando el vigor que pone para efectuar la cópula, la intensidad del reflejo eyaculador, en el toro este reflejo debe ser instantáneo a la introducción del pene en la vagina, pero observando si la eyaculación se produce en el fondo vaginal. En los équidos la duración del coito no tiene menor importancia, pues en algunos individuos la erección del glande, segunda fase de la erección o fase vaginal, se establece lentamente o falta algunas veces no produciéndose la eyaculación. Otros tienen el vicio de interrumpir la cópula y descender de la yegua sin eyacular, o haciéndolo tan precozmente que la emisión del semen se realiza en el suelo vaginal o aún en el exterior. Todo ello constituye un defecto de gran importancia y por consiguiente denota poca fecundidad.

Aberraciones sexuales. — Comprende el estudio del comportamiento vicioso que el macho puede presentar. El más importante es el del onanismo, que tiene gran influencia sobre el estado general del reproductor, en especial en los animales jóvenes. Ha de tenerse en cuenta no sólo por los efectos mediatos sobre la fecundidad del reproductor sino también para que no nos conduzcan a error en la valoración cuanti y cualitativa del semen. Se procurará ponerlo de manifiesto por

la observación continuada del macho, sobre todo en los casos incipientes, porque en los inveterados se observa fácilmente.

Otras perversiones sexuales se refieren a la necesidad de un acondicionamiento ambiental adecuado (local habitual, ausencia de personas extrañas, etc.); a la brutalidad con que algunos machos tratan a la hembra, antes y después del coito; al hábito de algunos machos de morder intensamente a la yegua y al vicio de agredir al hombre antes o después del coito.

Como vemos, se hace preciso un gran número de pruebas para poder decidir la aptitud o grado de fecundidad del macho para la reproducción, pruebas que es necesario practicar con asiduidad por las grandes variaciones que sufre la actividad sexual, y también para tener todos los elementos de juicio necesarios, dado el carácter subjetivo del examen de las principales características espermáticas, cual la movilidad y supervivencia.

Este examen continuo de todas las características enunciadas adquiere su verdadera importancia en los sementales utilizados en I. A., toda vez que por estar sometidos a un régimen sexual más intenso, y por el gran número de hembras servidas por un solo semental con cada eyaculado, hay que conocer en todo momento las condiciones del semen, y no exponer el método de I. A. a unos fracasos que pueden ser evitados.

Aparte de todos los métodos de examen del reproductor que puedan emplearse para poder decidir sobre su aptitud para la reproducción, la última palabra de tal aptitud nos la dará la fecundidad, cualidad que no es posible dictaminarla más que por el índice de concepciones, conociendo también la aptitud de la hembra para poder determinar en cuál de los dos elementos que intervienen en el proceso de la fecundación se encuentra el fallo; esto es así, porque a la intimidad del proceso no se ha podido llegar, y el hecho de que un espermatozoide posea todas sus actividades vitales completamente normales no quiere decir que sea necesariamente capaz de fecundar el óvulo femenino.

No obstante esto, el conocimiento de las características del semen nos conduce, desde luego, a eliminar de la reproducción animales no aptos para este fin, y, lo que es más importante, poder determinar cuándo un semental deja de ser apto para la reproducción por algún padecimiento, como ocurre en los casos de degeneración testicular, hipoplasia testicular, etc., pudiéndose llegar a un diagnóstico de la enfermedad por el examen del semen.

La degeneración testicular se ocasiona cuando se utilizan para la reproducción animales que no han adquirido un completo desarrollo sexual; pues aunque algunos toros producen espermatozoides adultos a la edad de 8 ó 9 meses, los tubos seminíferos no adquieren su com-

pleto desarrollo hasta cerca de los 13 meses, las células de Leydig no lo terminan hasta los 18-21 meses y el contenido en andrógeno adquiere su nivel normal hasta los 24 meses. La utilización de toros jóvenes, de 9 a 12 meses, probablemente constituye un esfuerzo para las células espermáticas que en último término origina cambios regresivos en ellas. En consecuencia, los toros no deben utilizarse hasta la edad de 20 meses por lo menos, especialmente en I. A.

En esta enfermedad todos los valores medios del semen se encuentran algo por debajo de la cifra normal, en los que se refiere a volumen, concentración, movilidad, pero sin llegar a un extremo que nos proporcione un dato diagnóstico de importancia. El único que tiene este carácter es el porcentaje de formas anormales, que es por lo menos doble del normal en los casos incipientes, siendo las anomalías de la cabeza las más elevadas. También es bastante significativo el descenso del número de gotas citoplásmicas que se encuentran en un 5 por 100, frente a un 10 por 100 en toros completamente fértiles, explicable porque los espermatozoides quedan degenerados en los comienzos de la espermatogénesis, sin llegar al proceso de maduración.

La hipoplasia testicular se presenta principalmente en bovinos y ganado cabrío, algunos autores estiman que es de carácter hereditario, pero también pueden influir en su origen, padecimientos graves que hayan pasado los animales jóvenes. En la hipoplasia el carácter espermático más alterado es la concentración de espermatozoides, que en la mayoría de los casos no pasa de 50.000 por m.³ y juntamente con éste, la caída vertical que sufre esta concentración a partir del segundo o tercer eyaculado, llegando a la azoospermia, puesto que en los primeros saltos el semental eyacula los pocos elementos que ha ido almacenando en sus genitales, por lo que la prueba del agotamiento sexual es de gran importancia en estos casos.

El porcentaje de formas anormales es semejante al de la degeneración testicular, doble del normal.

Estas son las dos alteraciones en las que el examen de semen es fundamental para llegar a su diagnóstico, diagnóstico que conviene hacerlo lo más rápidamente posible, en cuanto se aprecie un descenso en el número de concepciones, con el fin de evitar mayores perjuicios en la cría animal.

* * *

Terminada la exposición, intervino el señor Séculi, que resaltó la importancia del aspecto sanitario de la cuestión, tan bien orientado por el conferenciante, y, a su juicio, uno de los más importantes a tener en cuenta y que más éxitos ha de proporcionar en una lucha seria contra la esterilidad. A continuación el señor Torrent Molleví, expuso que si en la ovogénesis tiene un papel preponderante la vi-

tamina E, también debe tenerlo en la espermatogénesis, acción que debe complementarse con la de las vitaminas A y C. Añadió, que en su observación personal, él ha encontrado que el desarrollo de los tubos seminíferos en los toros del país es más tardío que lo que el conferenciante ha expuesto. Finalmente intervino el señor Estévez que también está de acuerdo con la importancia que en la lucha contra la esterilidad tiene el aspecto sanitario de la cuestión que tan bien ha enfocado el señor Bernal y con relación a la eyaculación de algunos sementales fuera de la vagina, él encuentra no es tal eyaculado extravaginal, sino una expulsión de semen por efecto de vacío a la salida del pene.

Agradeció el señor Bernal la intervención de los señores citados y aclaró que los datos relativos a la edad en que los tubos seminíferos se desarrollan en los toros, es cierto resulta tardía en las razas del país, pero que los que él había dado, eran relativos a sementales vacunos de razas lecheras especializadas, concretamente, de raza holandesa, que son los que más ha tenido ocasión de comprobar. En cuanto a la acción de la vitamina E, es, desde luego importante, y su acción que sobre los tubos seminíferos, es sobre las células intersticiales. Y en cuanto al efecto del vacío a la salida del pene, es posible en el caballo, pero que en toro, ciertamente es bastante improbable, siendo en cambio relativamente frecuente el eyaculado antes de realizar la cópula.



INSTITUTO HIGIENE PECUARIA, S. A.

**SUERO Y BACTERINA
MAL ROJO**

SUERO PESTE PORCINA

La más eficaz Vacuna contra la
Peste Porcina al Cristal Violeta

Ronda Universidad, 15, 2.º, 1.º

(esquina Balmes)

Teléfono 22 29 77

INFORMACIÓN OFICIAL

Ministerio de Agricultura

ORDEN de 9 de mayo de 1953 por la que se aprueba la clasificación de partidos veterinarios existentes en la provincia de Barcelona.

Ilmo. Sr.: Visto el expediente de clasificación de Partidos Veterinarios de la provincia de Barcelona;

Considerando que en virtud de lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Agricultura de 10 de mayo de 1952, por la que se dictan normas para la clasificación de Partidos Veterinarios, se constituyó en la provincia de Barcelona la Comisión ordenada en el artículo primero de la propia Orden, la cual procedió a redactar el pertinente proyecto de clasificación, que fué publicado en el "Boletín Oficial de la Provincia de Barcelona" núm. 222, correspondiente al día 15 de septiembre de 1952, y transcurrido el plazo de reclamaciones e informadas las presentadas en tiempo hábil, fué elevado aquel proyecto a la Dirección General de Ganadería;

Considerando que la Junta Central de Clasificaciones de Partidos Veterinarios ha realizado el oportuno estudio del proyecto de clasificación de los Partidos Veterinarios de la provincia de Barcelona y elevado su informe a la Dirección General de Ganadería unido al expediente de su razón;

Considerando que en la tramitación de este expediente se han observado todos los requisitos legales; y

Vista la propuesta de clasificación de Partidos Veterinarios de la provincia de Barcelona que de acuerdo con lo dispuesto en la Orden de este Ministerio de 10 de mayo de 1952 eleva a este Ministerio la Dirección General de Ganadería, proponiendo para su clasificación en la provincia de Barcelona 25 Partidos Veterinarios cerrados y 62 abiertos, con un total de 174 Inspectores Municipales Veterinarios, de los cuales 50 corresponden a Barcelona capital.

Este Ministerio ha resuelto aprobar la clasificación de los Partidos Veterinarios de la provincia de Barcelona elevada por la Dirección General de Ganadería, y que sea publicada en el *Boletín Oficial del Estado* por dicho Centro Directivo.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 9 de mayo de 1953. — CAVESTANY.

Ilmo. Sr. Director general de Ganadería.

(B. O. del E., de 3 de junio de 1953).

**¡Las heridas ponen en peligro al ganado
y disminuyen su rendimiento!**

Heridas recientes, desgarros, rozaduras, fistulas provocadas, etc.

MERCUROCROMO TURA

Solución al 3 %

Cicatrizante y antiséptico especial para uso Veterinario

Su acción es persistente No irrita No produce escozor



Putrefacción de la ranilla y supuraciones de la misma, lesiones plantares. Pederro.

Úlceras rebeldes a cualquier tratamiento, llagas malolientes y fétidas. Arestines.

Manifestaciones externas en pies, boca y ubres producidas por la glosopeda.

POLVO ASTRINGENTE TURA

Eficaz

Rápido

Seguro

No perjudica

LABORATORIO TURA

Avenida República Argentina, 55 - Teléfono 37 00 86 - BARCELONA

Dirección General de Ganadería

CLASIFICACION de los partidos veterinarios existentes en la provincia de Barcelona, confeccionada en virtud de lo dispuesto en la Orden de 10 de mayo de 1952 y aprobada por el Excmo. Sr. Ministro del Departamento por Orden de 9 de mayo de 1953.

Núm. de orden	Capitalidad	Municipio	Habitantes	Total	I. M. V.	Abierto o cerrado
1	Arenys de Mar	Arenys de Mar	6.477			
		Canet de Mar	4.831	11.308	2	Abierto.
2	Arenys de Munt	Arenys de Munt	3.066			
		Acisclo de Vallalta .	706	3.772	1	Cerrado.
3	Argentona	Argentona	2.889			
		S. Juan de Vilasar .	3.875			
		Cabrera de Mataró .	1.262			
		Dos Rius	921			
		Orrius	245	9.192	2	Abierto.
4	Artés	Artés	2.400			
		Aviñó	1.587			
		Calders	754			
		Sta. María de Oló ...	1.253			
		Monistrol de Cal-				
		ders	589	6.583	1	Abierto.
5	Badalona	Badalona	61.654	61.654	4	Abierto.
6	Barcelona	Barcelona	1.250.000	1.250.000	50	Abierto.
7	Berga	Berga	8.023			
		Avià	2.202			
		Valldán	356			
		Capolat	316			
		Castellar de Riu ...	273			
		Espññola	490	11.660	2	Abierto.
8	Calaf	Calaf	2.206			
		Salavinera	353			
		Prats del Rey	824			
		San Martín de Sas-				
		gayolas	581			
		Calonge de Segarra .	407			
		Pujalt	461			
		Castellfullit de Riu-				
		bregós	378	5.210	1	Abierto.
9	Caldas de Estrach ...	Caldas de Estrach ...	854			
		San Vicente de Mon-				
		talt	992			
		San Andrés de Lla-				
		vaneras	1.758	3.604	1	Cerrado.
10	Caldas de Montbuy .	Caldas de Montbuy .	4.729			
		S. Feliu de Codinas .	2.357			
		Gallifa	168	7.254	1	Cerrado.

Núm. de orden	Capitalidad	Municipio	Habi- tantes	Total	I. M. V. €	Abierto o cerrado
11	Calella	Calella Pineda San Pol de Mar ... San Cipriano de Va- llalta	7.642 3.188 1.723 381	12.934	2	Abierto.
12	Cardedeu	Cardedeu Llinás del Vallés ... Cánoves y Samalús . San Pedro de Vila- major San Antonio de Vi- lamajor	2.619 1.853 720 699 1.212	7.103	1	Abierto.
13	Cardona	Cardona Montmajor Montclar	6.591 1.016 361	7.968	1	Abierto.
14	Castellar del Vallés .	Castellar del Vallés . Sentmenat S. Lorenzo de Savall.	3.929 1.829 1.352	7.110	1	Abierto.
15	Castellvell y Vilar ...	Castellvell y Vilar ... Monistrol de Mont- serrat Rellinás Vacarissas	3.189 2.999 269 404	6.861	1	Cerrado.
16	Centellas	Centellas S. Martín de Cente- llas Ayguafreda	3.110 578 882	4.570	1	Abierto.
17	Cornellá de Llobregat.	Cornellá de Llobre- gat Esplugas de Llobre- gat	11.473 4.318	15.791	2	Abierto.
18	Esparraguera	Esparraguera El Bruch Collbató Abrera	4.740 798 416 667	6.621	1	Cerrado.
19	Gavá	Gavá Viladecans Castelldefels Begas	6.860 4.294 2.039 968	14.161	2	Abierto.
20	Gironella	Gironella Caserras Olbán Sagás	4.410 1.746 1.479 499	8.134	1	Abierto.
21	Granollers	Granollers La Roca Las Franquesas	15.480 2.392 2.247	20.119	3	Abierto.

CIRCULAR DEL COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS DE BARCELONA

Núm. de orden	Capitalidad	Municipio	Habi- tan- tes	Total	I. M. V.	Abierto o cerrado
22	Gurb	Gurb San Bartolomé de Grau Santa Eulalia de Riuprimer Santa Cecilia de Vultregá	1.821 619 548 283	3.271	1	Abierto.
23	Hospitalet de Llobre- gat	Hospitalet de Llo- bregat	71.580	71.580	5	Abierto.
24	Igualada	Igualada Santa Margarita de Montbuy	16.945 790	17.735	2	Abierto.
25	Jorba	Jorba Rubió Copons Veciana Montmaneu Argensola S. Martín de Tous .	625 532 555 501 366 622 1.115	4.316	1	Abierto.
26	La Garriga	La Garriga Montmany-Figaró ... La Ametlla del Va- llés Bigas y Riells Tagamanent	3.517 541 997 1.042 253	6.350	1	Cerrado.
27	La Pobla de Lillet ...	La Pobla de Lillet . Castellar de Nuch ... Guardiola de Berga . Bagá Saldes S. Jaime Fontranyá . Vallcebre Gisclareny	2.468 415 1.334 1.275 864 159 618 136	7.269	1	Abierto.
28	Llisá de Munt	Llisá de Munt Llisá de Vall Santa Eulalia de Ronsanas Canovellas	1.212 681 1.124 631	3.648	1	Cerrado.
29	Malgrat	Malgrat Palafolls Santa Susana	4.859 1.153 455	6.467	1	Abierto.
30	Manlleu	Manlleu	7.294	7.294	1	Abierto.
31	Manresa	Manresa San Salvador de Guardiola	40.452 679	41.131	5	Abierto.

Núm. de orden	Capitalidad	Municipio	Habi- tantes	Total	I. M. V.	Abierto o cerrado
32	Martorell	Martorell San Esteban Sasro- viras San Andrés de la Barca	5.887 859 886	7.632	1	Cerrado.
33	Masnou	Masnou Alella Teyá	5.098 1.673 1.461	8.232	1	Cerrado.
34	Mataró	Mataró	31.642	31.642	3	Abierto.
35	Molins de Rey	Molins de Rey Papiol	8.024 1.159	9.183	1	Abierto.
36	Mollet de Vallés	Mollet del Vallés ... San Fausto Capcen- tellas Martorellas Martorellas de Dalt .	6.614 897 1.162 364	9.037	1	Abierto.
37	Moncada-Reixach	Moncada-Reixach ...	8.656	8.656	1	Abierto.
38	Mongat	Mongat Tiana	2.911 1.596	4.507	1	Cerrado.
39	Moyá	Moyá Castelltersol Estany Granera Castellfullit S. Quírico Safaja ...	2.184 1.616 491 141 280 281	4.993	1	Abierto.
40	Navarcles	Navarcles Talamanca Mura Rocafort y Viluma- ra	2.110 154 331 1.225	3.820	1	Cerrado.
41	Olesa de Montserrat .	Olesa de Montserrat. Viladecaballs	6.102 622	6.724	1	Cerrado.
42	Oristá	Oristá Olost de Llusanés ... S. Feliu Saserra ...	1.490 1.120 672	3.282	1	Cerrado.
43	Parets del Vallés ...	Parets del Vallés ... Montmeló Montornés Vallromanas	2.325 1.020 1.166 379	4.890	1	Abierto.
44	Piera	Piera Pierola Capellades Vallbona Cabrera Igualada ...	3.334 1.058 2.306 2.306 415	7.777	1	Cerrado
45	Prat de Llobregat ...	Prat de Llobregat .	10.401	10.401	1	Abierto.

Núm. de orden	Capitalidad	Municipio	Habi- tantes	Total	I. M. V.	Abierto o cerrado
46	Prats de Llusanés ...	Prats de Llusanés ... Sta. M. ^a Marlés ... Llusá S. Martín de Bas ...	1.740 604 677 283	3.304	1	Abierto.
47	Premiá de Mar	Premiá de Mar Premiá de Dalt S. Ginés de Vilasar ... Cabrils	3.974 1.134 3.306 715	9.102	1	Abierto.
48	Puigreig	Puigreig Viver y Serrateix ...	5.745 622	6.367	1	Cerrado.
49	Roda de Ter	Roda de Ter Masías de Roda Tabérnolas	3.208 886 291	4.385	1	Abierto.
50	Rubí	Rubí Castellbisbal	6.953 1.436	8.389	1	Abierto.
51	Sabadell	Sabadell S. Quirico Tarrasa ...	59.494 1.493	60.987	4	Abierto.
52	Sallent	Sallent Balsareny Castelladral Gayá Castellnou Bages ...	8.051 2.935 3.514 589 169	15.258	1	Abierto.
53	S. Adrián de Besós ...	S. Adrián de Besós ...	10.227	10.227	1	Abierto.
54	S. Baudilio de Llobregat	S. B. de Llobregat ... S. C. de Llobregat ... S. Coloma Cervelló ...	10.811 991 1.227	13.029	2	Abierto.
55	S. Baudilio de Llusanés	S. B. de Llusanés ... Sora Perafita Alpens S. M. ^a de Besora ... S. Agustín Llusanés ... Sobremunt	661 553 594 449 364 236 227	3.084	1	Cerrado.
56	San Celoni	San Celoni Gualba Fogás de Monclús ... Villalba Saserra ... Campins Vallgorguina	4.923 724 664 171 252 603	7.337	1	Abierto.
57	S. Cugat del Vallés ...	S. Cugat del Vallés ...	6.992	6.992	1	Abierto.
58	S. Feliu de Llobregat ...	S. Feliu Llobregat ... S. Juan Despí S. Justo Desvern ...	7.327 2.274 2.931	12.532	2	Abierto.
59	S. Fructuoso de Bages	S. Fructuoso Bages ... Sampedor	1.775 1.797	3.572	1	Cerrado.
60	S. Hipólito de Voltregá	S. H. de Voltregá ... Masías S. Hipólito ...	1.925 1.820	3.745	1	Cerrado.

Núm. de orden	Capitalidad	Municipio	Habi- tantes	Total	I. M. V.	Abierto o cerrado
61	S. Julián de Vilatorta	S. Julián Vilatorta . San Martín de R. . Folgarolas Vilanova de Sau S. Saturnino de O. .	1.265 895 918 980 315	4.373	1	Abierto.
62	S. Lorenzo Hortons .	S. Lorenzo Hortons . Gelida Masquefa Castellví Rosanes ...	1.072 2.429 1.160 268	4.929	1	Cerrado.
63	S. Martín de Torruella	S. Martín Torruella . Fonollosa Aguilar de Segarra . Rajadell	1.652 979 492 653	3.776	1	Abierto.
64	S. Pedro de Riudevittles	San Pedro de R. ... San Quintín de M. . Torrelavid Pla del Panadés ...	1.531 1.361 1.180 1.081	5.153	1	Abierto.
65	S. Quirico de Besora.	S. Quirico Besora ... Montesquiu	1.886 1.087	2.973	1	Abierto.
66	S. Sadurní de Noya .	S. Sadurní de Noya . Subirats	4.168 2.769	6.937	1	Cerrado.
67	S. Vicente Castellet .	S. Vicente Castellet . Castellgali Santa Cecilia de M. .	4.008 887 275	5.170	1	Cerrado.
68	S. Vicente dels Horts.	S. Vicente dels H. . Corbera Llobregat . Pallejá Cervelló Vallirana	3.295 1.164 1.065 1.414 1.282			
69	Sta. Coloma de Gramanet	Torrellas Llobregat . Sta. Coloma de G. .	732 15.821	8.952 15.821	1 1	Abierto. Abierto.
70	Santa Margarita y Monjos	Sta. Margarita M. . Castellví de Marca . S. Martín Sorroca ... Pachs Torrellas de Foix ... Castellet de Gornal .	1.960 1.583 2.607 376 1.103 1.401			
71	Sta. María de Corcó .	Sta. M. ^a de Corcó ... S. Juan Fábregas ... Tavertet Pruit	2.211 487 387 379	9.030	2	Abierto.
72	Sta. Maria de Palautordera	Santa María P. ... S. E. Palautordera . Montseny	1.708 807 409	3.464	1	Abierto.
73	Sta. Perpetua de Moguda	S. Perpetua de M. ... Palau Plegamans ... Poliñá La Llagosta	2.552 1.507 442 681	2.924 5.182	1 1	Cerrado. Abierto.

Núm. de orden	Capitalidad	Municipio	Habi- tantes	Total	I. M. V.	Abierto o cerrado
74	Sardañola	Sardañola Ripollet S. María Barbará ...	4.007 3.736 3.328	11.071	2	Abierto.
75	Serchs	Serchs Borredá Vilada La Nou Castell de Areny ... La Quart Figols	3.186 863 765 460 182 200 314	5.970	1	Abierto.
76	Sitges	Sitges S. Pedro de Ribas ... Olivella	8.607 2.048 182	10.837	1	Cerrado.
77	Suria	Suria Callús S. Mateo Bages ...	4.378 1.303 1.006	6.687	1	Cerrado.
78	Taradell	Taradell S. Eugenia Berga ... Seva Brull	2.379 595 1.031 399	4.404	1	Abierto.
79	Tarrasa	Tarrasa Ullastrell Matadepera	58.880 715 728	60.323	4	Abierto.
80	Tona	Tona Balenyá Muntañola Collsuspina Malla	2.265 1.212 434 336 450	4.697	1	Abierto.
81	Tordera	Tordera Fogas de Tordera ...	3.593 443	4.036	1	Abierto.
82	Torelló	Torelló S. Pedro de Torelló ... San V. de Torelló ... Orís	5.154 1.927 1.848 655	9.584	2	Abierto.
83	Vich	Vich	16.975	16.975	3	Abierto.
84	Vilanova de Camí ...	Vilanova de Camí ... Odena Pobla de Claramunt ... Castellolí Torre de Claramunt ... Castellfullit de B. ... Carme	626 1.327 1.049 556 542 723 682	5.505	1	Abierto.

Núm. de orden	Capitalidad	Municipio	Habi- tantes	Total	I. M. V.	Abierto o cerrado
85	Villafranca del Pa- nadés	Villafranca del Pa- nadés Olérdola Aviñonet Olesa de Bonesvalls . San Cugat S. Las Cabañas La Granada Viloví Sta. Fe del Panadés . Puigdalba	11.177 1.234 1.257 389 656 361 1.613 1.093 252 356	18.388	3	Abierto.
86	Villanueva y Geltrú .	Villanueva y Geltrú . Cubellas Cañellas	19.483 759 361	20.603	2	Abierto.
87	La Llacuna	La Llacuna Sta. M. ^a de Miralles. Orpí Bellprat Mediona	1.186 341 313 287 1.586	3.713	1	Cerrado.

La segunda plaza correspondiente al Partido 1 de Arenys de Mar tendrá su residencia en Canet de Mar.

La segunda plaza correspondiente al Partido 3 de Argentona tendrá su residencia en San Juan de Vilasar.

La segunda plaza correspondiente al Partido núm. 11 de Calella tendrá su residencia en Pineda.

La segunda plaza correspondiente al Partido núm. 17 de Cornellá de Llobregat fijará su residencia en Esplugas de Llobregat.

La segunda plaza correspondiente al Partido núm. 19 de Gavá fijará su residencia en Viladecans.

La tercera plaza correspondiente al Partido núm. 21 de Granollers tendrá su residencia en La Roca.

La segunda plaza correspondiente al Partido núm. 70 de Santa Margarita y Monjos fijará su residencia en San Martín Sarroca.

La segunda plaza correspondiente al Partido núm. 82 de Torelló tendrá su residencia en San Pedro de Torelló.

La segunda plaza correspondiente al Partido núm. 85 de Villafranca del Panadés fijará su residencia en Olérdola, y la tercera del mismo, en La Granada.

Forman los Partidos Veterinarios un total de 87, de los cuales, 25 son Cerrados, y 62, Abiertos, con un total de 174 Inspectores Municipales Veterinarios, de los cuales, 50 corresponden a Barcelona, capital.

El titular cuyo Partido mancomunado se divida por la presente clasificación, constituyendo Partidos independientes, deberá optar por uno de ellos en el plazo máximo de quince días, mediante instancia dirigida a la Dirección General de Ganadería. Transcurrido dicho plazo sin hacerlo, se entenderá que opta por el Partido que corresponda a su residencia.

Cuando por la presente clasificación surjan nuevos Partidos por el reajuste de varios limítrofes, las nuevas titulares que se produzcan podrán ser optadas por los titulares de los Partidos primitivos y tendrán derecho preferente según su antigüedad en el Escalafón General del Cuerpo, solicitándolo en la forma y tiempo señalado anteriormente.

En los Partidos mancomunados con dos titulares de la anterior clasificación y que por la presente se hallen divididos en dos independientes, el titular más antiguo quedará en el Partido correspondiente a la capitalidad primitiva, a no ser opte por el nuevo en la forma y tiempo señalado anteriormente.

Todos los Partidos modificados por segregación de Municipios, seguirán abonando a su titular los mismos sueldos que disfrutaban en la anterior clasificación. La distribución de los referidos derechos se realizará mediante el correspondiente prorrateo en función del número de habitantes y del censo pecuario.

Todos los Partidos cerrados de la actual clasificación que sean afectados por algún recurso, se considerarán abiertos desde el momento de la presentación de aquél, para la mejor defensa de la Ganadería.

Se autoriza a la Dirección General de Ganadería para resolver los casos no incluidos en los apartados anteriores.

Esta clasificación entrará en vigor a partir de la publicación de la misma en el *Boletín Oficial del Estado*.

Madrid, 11 de mayo de 1953. — El Director general, CRISTINO GARCÍA ALFONSO.

(B. O. del E., de 3 de junio de 1953).

LABORATORIOS OVEJERO, S. A.

Delegación para Barcelona y Gerona

ADELA CENTRICH

VACUNA CONTRA LA PESTE PORCINA AL CRISTAL VIOLETA A 1'50 C. C.

SUEROS, VACUNAS Y ESPECIALIDADES

Diputación, 365, 6.º 1.ª (esq. Pl. Tetuán) - Tel. 26 08 51 - BARCELONA

SECCIÓN INFORMATIVA

Seminario de Ciencias Veterinarias

Notas informativas

Por circunstancias ajenas a nuestra voluntad, hubo de suspenderse la Sesión Científica del día 11 de junio, por lo que la disertación que a cargo del señor Concellón corría en dicha sesión, ha quedado aplazada, avisándose oportunamente la fecha en que tendrá lugar, y que muy probablemente será en el mes de septiembre. Rogamos nos disculpen aquellos que a tal efecto se desplazaron al Colegio al efecto de acudir a la misma.

El Seminario de Ciencias Veterinarias, con motivo de las vacaciones de verano, suspende durante los meses de julio y agosto las Sesiones Científicas, que serán reanudadas con toda probabilidad a finales del mes de septiembre. No obstante, continúa admitiendo cuantos originales se le envíen para su publicación, cuya impresión de los primeros fascículos nos es muy grato comunicar ya ha sido iniciada; no obstante su distribución se hará, aproximadamente a fines de año, debidamente encuadernados, y en ella se encontrará la recopilación completa de todas las actividades científicas del Seminario durante el año. Rogamos, por tanto, a todos los que tengan algún original para ser publicado, nos lo remitan lo antes posible a fin de irlo acoplando a las necesidades de imprenta, así como los que nos lo piensen entregar con fecha ulterior, con el fin de conocer lo antes posible el contenido total de la publicación.

Conferencia del profesor Ovejero del Agua, en Lisboa

Por invitación de la Sociedad Portuguesa de Ciencias Veterinarias, el Ilmo. Sr. D. Santos Ovejero del Agua, Decano de la Facultad de Veterinaria de León y Profesor de Bacteriología en la misma, desarrolló el día 14 de abril una conferencia en Lisboa sobre "Profilaxis de las infecciones por virus".

La conferencia fué presidida por el Presidente de la Sociedad Portuguesa de Ciencias Veterinarias, doctor Mario Coelho de Moraes acompañado por el doctor Franc de Silva, Director General de los Servicios Pecuarios, por el Profesor Abreu Lopes, Director de la Escuela Superior de Medicina Veterinaria y por el Director General de Sanidad y el Presidente de la Sociedad Portuguesa de Ciencias Médicas.

Asistió gran número de veterinarios y médicos que hicieron objeto al profesor Ovejero de sus más entusiastas pruebas de adhesión y aplauso.

VIDA COLEGIAL

Alta. — Don Rafael Laserna Ojeda, de San Martín de Tous (procede del Colegio de Cuenca) y don José Polo Garcés, de Arenys de Munt (incorporado).

Bajas. — Don Vicente de Andrés Andrés, de Navarces; don Antonio Génova Rius, de Berga y don Jaime Viñeta Grau, de Molins de Rey.

Necrológica. — Falleció en Barcelona el día 5 de junio el doctor don Domingo Durán Arrom, cardiólogo, fundador y presidente del Instituto de Medicina Práctica.

A sus familiares y de una manera especial a nuestro compañero don Eduardo Monistrol Sala, hijo político del finado, les hacemos presente nuestro sentimiento por la pérdida sufrida.

Nacimiento. — Doña Rosa Catalán, esposa de nuestro compañero de Santa Margarita y Monjos, don Antonio Margelí, ha dado a luz un hermoso niño, segundo de sus hijos y primer varón, al que se le ha bautizado con el nombre de Miguel Angel.

Con tal motivo, felicitamos cordialmente a los venturosos padres y demás familiares.

De la pasada Exposición Provincial Ganadera de Granollers. — Nos comunica la Comisión Ejecutiva de la indicada Exposición Ganadera que la Copa donada por el Colegio fué adjudicada a un semental bovino propiedad de don Francisco Alives, de Moyá.

Reunión de la Junta de gobierno

Acta de la sesión celebrada el día 21 de mayo de 1953

A las seis de la tarde se reúne, la Junta de Gobierno en el local social, bajo la presidencia de don Antonio Riera Adroher y con asistencia de don Rogelio Martínez Cobo, don José Pascual Bertrán y don Alfonso Carreras Bénard.

Abierta la sesión, se da lectura al acta anterior que es aprobada.

Seguidamente se dan de alta como colegiados a don Rafael Laserna Ojeda, de San Martín de Tous (procede del Colegio de Cuenca) y a don José Polo Garcés, de Arenys de Munt (incorporado).

Se dan de baja como colegiados a don Vicente de Andrés Andrés, de Navarces, don Antonio Génova Rius, de Berga y don Jaime Viñeta Grau, de Molins de Rey.

Se da cuenta a la Junta de haberse adquirido el IV volumen de

los *Anales de la Facultad Veterinaria de la Universidad de Madrid*.

Comunicado de la Dirección General de Ganadería anunciando haber sido designado el señor Presidente de este Colegio, Vocal del tribunal de exámenes de la Real Academia de Avicultura de Arenys de Mar.

Se da lectura a un escrito del Consejo General sobre la nueva modalidad en los pagos de pensiones del Montepío Veterinario, Colegio de Huérfanos y Fondo Asistencial de San Francisco de Asís, y con referencia al mismo, se acuerda consultar la posibilidad de continuar efectuándolos por trimestres.

Comunicado del Consejo General dando cuenta de haberse concedido a doña Modesta Rius Vilella, viuda de don Pablo Vidal Balaguer, la cantidad de *diez mil* pesetas, de la Sección Especial de Inspectores Municipales Veterinarios de la Mutualidad General de Funcionarios del Ministerio de Agricultura.

Comunicado del Excmo. Sr. Capitán General agradeciendo donativo para las Casas Residencias de viudas y huérfanos de los Ejércitos.

Con respecto al nuevo proyecto de Subsidio de defunción de la Caja de Previsión, del Colegio, se acuerda aplazarlo para un más detenido estudio.

Con respecto a ciertos colegiados detenidos y procesados, por su supuesta intervención en un seguro de leche, a indicación de algunos de sus familiares, se acuerda entrevistarse con sus abogados defensores, por si es posible al Colegio efectuar alguna gestión en favor de los mismos.

Por último, la Junta tiene un cambio de impresiones con respecto a los trabajos de instalaciones eléctricas que se efectúan en el nuevo edificio del Colegio, y se acuerda, a su terminación, proceder a la limpieza interior del mismo e instalación definitiva del salón de actos.

Y sin más asuntos de que tratar, se levanta la sesión siendo las siete y media de la tarde.

Una sola cápsula



VITAN

cura la

DISTOMATOSIS-HEPATICA

del ganado **lanar**,
vacuno y **cabrío**

Laboratorios I. E. I. - Avenida José Antonio, 750 - BARCELONA

**DOS PRODUCTOS de MAXIMA
GARANTIA y EFICACIA**

Vacalbin

de reconocida e insuperable eficacia en el
tratamiento de las infecciones y enfer-
medades de los órganos reproductores:
RETENCION DE SECUNDINAS y trastor-
nos post-partum. **METRITIS, ENDOMETRI-
TIS, VAGINITIS, ABORTO EPIZOOTICO,
INFECUNDIDAD, FALTA DE CELO, DIA-
RREA INFECTO-CONTAGIOSA DE LAS
RECIEN NACIDAS** y otras indicaciones
similares

Glosobin-Akiba

medicamentos de elección en el tratamien-
to con boroformiatos de las lesiones de la
GLOSOPEDA. (fiebre aftosa)
ESTOMATITIS ULCEROSA (Boquera) en las
ovejas y cabras.
**HERIDAS OPERATORIAS O ACCIDENTA-
LES** y otras indicaciones similares.

Elaborados por Laboratorio Akiba, S. A.

POZUELO DE ALARCON (MADRID)

Teléfono 83

ial servicio de la Veterinaria y la Ganadería!

Para informes y pedidos dirigirse a nuestro Representante

D. ANTONIO SERRA GRACIA - Ancha, 25, 1.º, 1.ª - BARCELONA - Teléfonos 21 23 87 y 25 34 96

Nueva y más eficaz presentación
de la penicilina en Veterinaria

NEOSILINA-COBALTO

Penicilina G. cristalizada. 250.000 U.O.
Penicilina Procaina 750.000 U.O.
Cobalto pectina 0'165 gramos
para 10 c.c.

Vía intramuscular

Potenciación de la penicilina por el
ion cobalto con poder antibiótico
de doble al cuádruple del normal

Frasco de 1.000.000 U.O.

Precio venta público: 119'45 ptas.

PRODUCTOS NEOSAN, S. A.

Bailén, 18 Apartado 1.227 Tel. 25 72 56
B A R C E L O N A