

pronto, para proceder urgentemente, si queremos evitar trastornos graves, y hasta la muerte del animal, como puede suceder y nosotros nos hemos visto obligados una vez, a recurrir a la terapéutica más heroica que se conoce y que consiste en inyectar subcutáneamente suero fisiológico cada 12 horas a la dosis de 500 c. c. y preparados de hierro, para combatir la anemia, al mismo tiempo que inoculábamos el tripán azul, porque éste sólo era impotente.

De manera pues, que si los hemosporidios inoculados estaban atenuados, estos casos no se producirían y no se justificaría el uso del tripán azul, ú otros agentes análogos como el tripán rojo, citrato de plata, atoxil, etc., aquellos deberían poder usarse impunemente, en los adultos. De ahí que conceptuemos, que si son más manejables en los jóvenes, no se debería a atenuación, sino a una resistencia natural, como sucede en muchas enfermedades infecciosas, en que la edad influye poderosamente en la receptividad del organismo.

Treinta y Tres, Julio de 1929.



## El Buey

Por el Dr. José Z. Polero

Decano de la Escuela de Veterinaria  
Jefe de la Dirección de Remonta del Ejército.

(Del libro "Elementos de Hipología" próximo a aparecer)

**El Buey**, (Bos L.) Portugués; Boi; Italiano: Bue; Francés Boeuf; Inglés: Ox; Alemán: Ochs; (figura 124), es el producto macho del toro y de la vaca castrato y manos y que ha llegado a la edad adulta. Llámasele **ternero** durante el primer año y **novillo** hasta la época del amansamiento (1).

El toro pertenece al tipo: Vertebrados, clase Mamíferos, orden Paridigitados-Artiodáctilos, sub orden elenodonta (rumiantes), familia Cavicornia, sub familia Bovina, género Bos L., especie Bos Taurus L.

Su dentadura es incompleta por ausencia de incisivos y caninos en la mandíbula superior; la inferior tiene ocho incisivos contando como tales a los caninos que tienen igual forma que aquellos. La fórmula dentaria es:

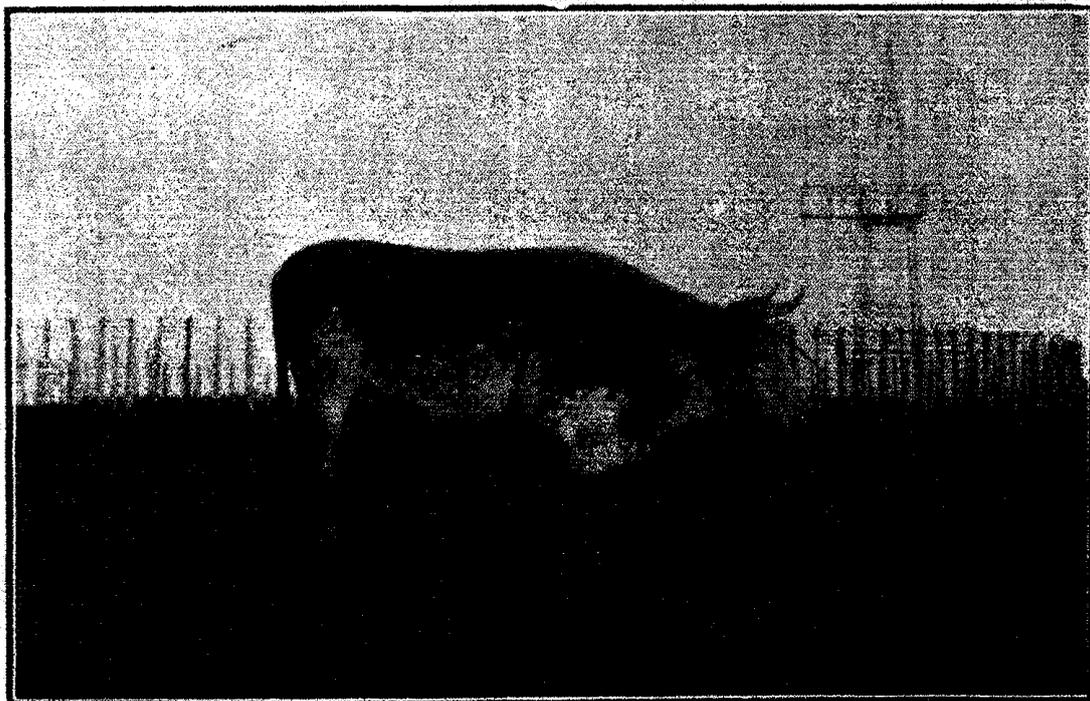
0	2º 3º 4º	3
I: —	—————	—
4	2º 3º 4º	3

Los incisivos tienen forma de paletas. Los

huesos del metacarpo y del metatarso se sueldan formando una sola pieza (caña). El pie tiene dos dedos desarrollados: IIº y IIIº, apoyo digitigrado y

protegidos por una uña. El estómago se halla dividido en cuatro compartimientos a los que se les ha llamado: **panza (rumen)**, **redecilla (reticulum)**, **librillo (omasus)** y **cuajar (abomasus)**. Su régimen de alimentación es esencialmente herbívoro. Los cuernos presentan sección cilíndrica, elíptica o aplastada, y tienen como base una clavija ósea, hueca, como apéndice permanente del frontal; hay razas que no tienen estas defensas. También se conoce una raza en el Senegal, que presenta un tercer cuerno suplementario insertado sobre los sup. nasales (De Rochebrune).

El buey adulto tiene como proporciones 1 m. 60 de alzada y de 1.80 a



El buey.

220 de largo (desde el testuz hasta la base de la cola). Estas proporciones permiten una clasificación en bueyes: chicos, medianos y grandes: 1.80 a 2.00 — 2.00 a 2.20 — y más de 2.20. El peso varía según el tamaño, pudiendo establecerse como medios los siguientes: menos de 500 kilos; 500 a 600 kg. y más de 600 kg.

Una pareja de bueyes (**yunta**) de cinco a seis años de edad, en pleno estado de desarrollo y vigor, teniendo un peso no menor de 600 kgrs. cada uno, puede arrastrar sobre un buen camino llano un vehículo con una carga total de 4.000 a 5.000 kilogramos, recorriendo en el día de 24 a 28 kilómetros, a una velocidad de 0 m. 66 a 0 m. 77 por segundo; esta misma yunta enganchada al arado no haría sino de 12 a 15 kilómetros en el día (E. Lecoute).

M. Ringelman ha constatado que estas velocidades medianas son iguales a la mitad de la velocidad máxima que el mismo bovino podría realizar libre y sin carga.

Refiriéndose al trabajo comparado del caballo y del buey dice Diffloth: Un caballo transportaría sobre un camino un peso de 1.200 kilogramos a 36 kilómetros de distancia, en tanto que un buey desplazaría 2.000 kilogra-

mos a 28 kilómetros, en la misma duración de tiempo, una jornada. Esta comparación puede servir de base para el cálculo, tratándose de buenos caminos; pero si se considera el trabajo a realizar, en malos caminos, el buey tiene la ventaja de su tenacidad y su aplicación lenta, triunfando sobre el caballo en obstáculos que causarían a éste, por ser un animal de velocidad, de dirección y rápido en sus movimientos.

La marcha del buey impresiona desfavorablemente por su lentitud, pero bien dirigido por un picador experto, este animal con una carga mediana puede desarrollar una velocidad de 0 m. 80 a 0.90 por segundo, lo cual es comparable al aire del caballo al paso. Según John Sinclair, en Inglaterra los bueyes efectúan las tres cuartas partes del trabajo de un buen caballo, y Mathieu de Dombasle, que con atalajes especiales se pueden obtener las cuatro quintas partes del trabajo de un caballo del mismo peso.

Estas y otras experiencias permiten establecer que la relación del rendimiento de trabajo entre el caballo (animal de peso) y el buey (masa mediana y grande) está en la proporción de 100 a 75.

En las explotaciones agrícolas de los Campos Militares (Uruguay), se utiliza el buey para los trabajos pesados, roturar y arar tierras y transporte de grandes cargas por malos caminos y el caballo y la mula para los trabajos livianos de la tierra — carpir, rastrear — y transportes de poco peso. Un tiro de tres yuntas de masa mediana, de cinco años de edad, con alimentación exclusiva de campo, realiza una jornada cada dos días de 46 kilómetros con 3.500 kilogramos de peso, incluso el vehículo, en un camino cuya sexta parte es macadam y el resto huella en terreno natural, debiendo salvar algunas fuertes pendientes y dos pasos de poca profundidad. Cada buey arrastra igual cantidad de peso que el suyo. Este trabajo debe clasificarse por su clase, a modo de velocidad.

Para la distribución del trabajo del buey hay que tener presente la calidad misma del trabajo, la estación, las horas del día, y la naturaleza y el estado de las vías de tránsito. El buey puede trabajar de 6 a 10 horas diarias según la clase de trabajo y la parte que le corresponde cumplir a cada animal cuando el trabajo es colectivo. Para romper tierras con una sola reja, cuatro bueyes pueden trabajar seis horas; para el movimiento de tierras ya roturadas, dos bueyes con una reja pueden trabajar de 6 a 8 horas; para labores más livianas y para los acarreos con vehículos rodados, de 8 a 10 horas, según el estado de los caminos. Este límite no puede ser excedido, pues el buey necesita no solamente un descanso, sino también un espacio de tiempo bastante largo para alimentarse (2) y beber. Necesita de 4 a 5 horas para el sueño, y el tiempo suficiente para ingerir 60 kilogramos de verde y 6 de pasto seco (cantidades aproximadas y sustituibles por tubérculos, tortas, granos, etc.). El buey bebe generalmente dos veces al día y en total de 20 a 30 litros, según estación y calidad de forrajes. En cuanto a la naturaleza de los caminos, es bueno recordar que los pavimentos duros producen un rápido desgaste de la suela de la pezuña y también una congestión de los tejidos vivos del pie, trastornos que dan lugar a una indisponibilidad que puede durar de 15 a 30 días o más. Para evitar estos

trastornos, cuando el trabajo sobre pavimento duro ha de ser frecuente, es conveniente hacerlos herrar. Un fenómeno a la inversa se produce cuando el animal trabaja en terrenos demasiado húmedos: el cuerno se ablanda y deja de ser una defensa. Este estado, si se prolonga, puede llegar a producir una descomposición de la uña.

Acercas de la hora del día en que deben de trabajar los bovinos, es conveniente en verano aprovechar las horas de menor temperatura, desde la madrugada hasta las 9 ó 10 de la mañana, y para las marchas, por la mañana temprano, en las últimas horas de la tarde y también por la noche.



Bueyes con yugo.

El promedio de días de trabajo durante el año ha sido calculado en las cifras siguientes: buey, de 220 a 260 días; caballo, 230 a 260 días.

Los arneses de trabajo se clasifican en arneses de cabeza (**yugo**) y arneses de pecho (**collar**). El yugo es una pieza de madera doblemente escotada, para adaptarla a la base de los cuernos. El yugo se sujeta a estos órganos (**uncir**) (3) mediante correas o tiras de cuero crudo sobado (**coyunda**), y la posición respecto de aquellos es anterior o posterior. En nuestro medio se aplica directamente detrás de los cuernos; en Europa se colocan delante y con una almohadilla interpuesta para evitar las heridas por el rozamiento. Con el primer procedimiento la fuerza se efectúa por la tracción ejercida con la base de los cuernos; en el segundo caso, por el apoyo de la cabeza en la región frontal. Uno y otro procedimiento tienen el mismo defecto: la impulsión del esfuerzo es transmitida por toda la columna vertebral desde su unión con el tren posterior, hasta la cabeza, obligando por esta circunstancia a un esfuerzo suplementario al esqueleto y músculos del cuello. El yugo puede ser simple (individual) o doble. El simple lleva dos tiros para efectuar la tracción y el doble uno (4), o es ata-

de o enganchado al timón (pértigo) del vehículo. Cuando se trata del tiraje de una yunta, el yugo debe ser dispuesto en forma de que la fuerza de cada animal, si no es igual a la del otro, sea compensada; de lo contrario, el de más poder hace inclinar el brazo de su palanca con su extremidad libre llevada hacia adelante respecto del punto de apoyo, y tanto éste como el otro animal trabajan oblicuamente perdiendo además del suplemento indicado ya por el exceso de trabajo del cuello, por la impulsión que debe transmitir hasta la cabeza, otro suplemento más, derivado del trabajo en posición forzada. La compensación se verifica acortando o alargando el brazo de palanca, según el poder de cada animal (5). El yugo doble tiene también el inconveniente de que si la alzada o posición de la cabeza de los sujetos no se halla en el mismo plano de nivel, ya sea por diferencia de altura o por desnivel del terreno, la cabeza debe trabajar oblicuamente en el sentido horizontal, posición ésta que motiva también un nuevo esfuerzo. En resumen, el yugo doble tiene los inconvenientes siguientes: no permite que cada animal trabaje libremente; acostumbra a éstos a trabajar oblicuamente hacia adentro, en razón de que cada uno busca en esa posición un alivio para el esfuerzo; hace perder energías por el trabajo suplementario del cuello en la impulsión y las derivadas por el desnivel de la cabeza o inclinación lateral de aquél. Una de las defensas que el buey opone cuando el exceso de trabajo lo agobia de pronto, es la colocación casi horizontal de la cabeza e hincarse de rodillas, aflojando por completo el tiro. Cuando trabaja con verdadera energía la posición de la línea anterior de la cara es sensiblemente vertical y en algunos casos algo inclinada con la nariz hacia atrás. El yugo simple tiene los inconvenientes que le corresponden individualmente, por la fatiga del cuello.

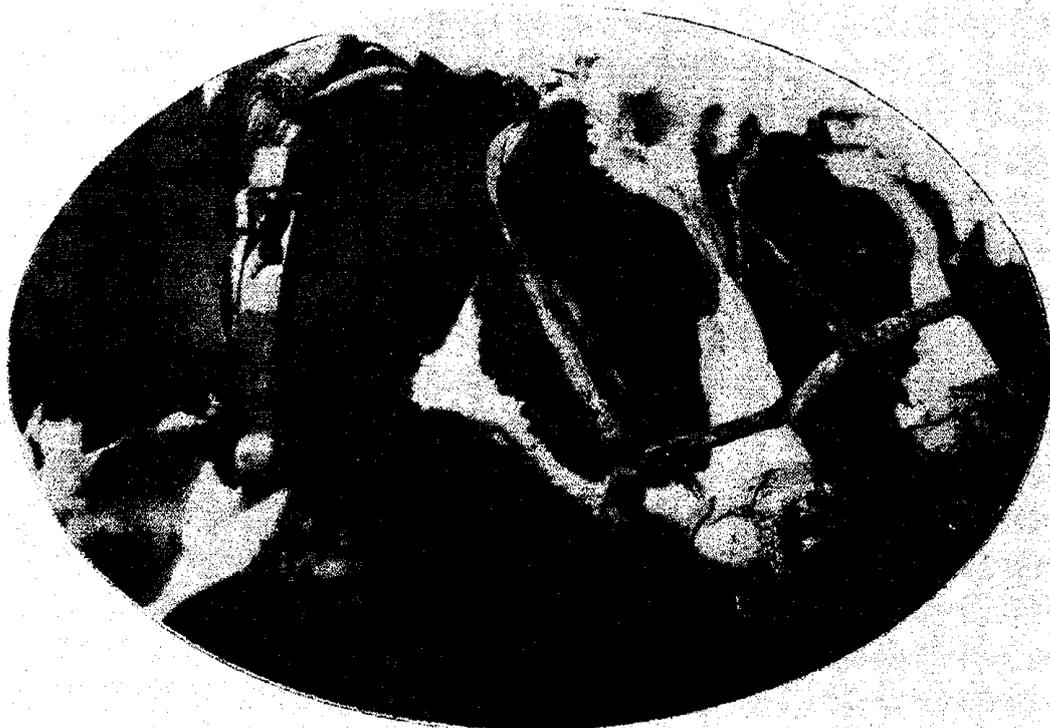
Los yugos se construyen en madera dura y en liviana. En nuestro país es muy corriente la construcción casera de yugos de sauce criollo. La longitud del yugo depende del trabajo a realizar, pudiendo indicarse como norma general para el límite mínimo la siguiente: colocar los dos bueyes de la pareja juntos; tomar la línea de las columnas vertebrales y medir esa distancia, aumentando luego 20 ó 30 centímetros. Esta distancia señalará el centro de cada una de las escotaduras del yugo. El yugo simple debe tener a cada lado una extensión suficiente para que los tiros no rocen las partes laterales del torax. El peso corriente de un yugo de madera dura es de 20 a 25 kilogramos y el de un yugo liviano de 4 a 10 kilogramos.

El collar es una pechera del tipo corriente adaptada al cuello del animal. La canga o cepo son dos piezas de madera que se aplican en la misma forma, ejerciéndose el tiraje con toda la masa del cuerpo. El modo de trabajar con el collar o canga es superior en rendimiento al del yugo, y no tiene ninguno de los inconvenientes señalados para aquél; no obstante, la creencia popular ha hecho predominar al yugo con todos sus inconvenientes.

En las fig. 125 y 126, presentamos algunas ilustraciones de arneses y atalajes de bueyes de trabajo.

La dirección de estos animales se efectúa mediante riendas, la **orejera** y especialmente con la **picana**. Esta sólo debe tener un aguijón o púa de una longitud libre inferior a un centímetro y su punta debe ser roma. Para enseñar al novillo, el picador necesitará en algunos casos una picana de púa afilada, pero luego de sometido el animal, no debe permitirse su uso.

Cualquiera que fuere el sistema de arneses o modo de enganchar, ellos deben ser ajustados y correctos. En cuanto al rendimiento del trabajo, pueden obtenerse grandes esfuerzos en breve plazo, o rendimientos medianos en plazo más largo. La dirección de estos animales es de capital im-



**Bueyes con pechera.**

portancia, un picador experto puede hacer realizar un trabajo verdaderamente útil, en tanto que un sujeto que no tenga conocimiento de como deben ser dirigidos, no obtendrá un resultado provechoso desde que no podrá hacer equilibrar las fuerzas y les demandará quizá en un corto tiempo el esfuerzo máximo o no les exigirá más que el mínimo, que voluntariamente quieran dar.

El amansamiento del novillo debe comenzar después de cumplidos los tres años como mínimo, a objeto de que tenga un desarrollo conveniente y los cuernos suficiente resistencia para poderlos uncir. Después de haber sido atado varios días al palenque, las primeras uncidas se hacen en una carreta con un buey manso y maestro de compañero; luego se pasa a las vuntas del medio hasta terminar la enseñanza en la punta, y luego trabajando solamente con el compañero. En las explotaciones donde se trabaja con un solo buey, este tiro se hace con bueyes maestros y especialmente escogidos.

Las defensas que opone el novillo son: la embestida, la cornada y la coz. La embestida, de frente; la cornada, de costado, al pasar; y la coz, hacia adelante y al costado. Una disposición anatómica especial de la ar-

articulación coxo-femoral (ausencia del fascículo pubiano del ligamento redondo) permite a estos animales lanzar coces en ese sentido, defensa a la cual se le llama **patear como vaca**. Uno de los procedimientos de contención es la aplicación de las pinzas nasales para someterlo al yugo y en caso de rebeldía puede aplicarse una orgolla nasal, como a los toros.

El buey convenientemente alimentado puede trabajar unos cuatro o cinco años, pudiendo hacerlo más tiempo aún, pero no es conveniente desde el punto de vista económico, porque siendo el término de su vida el sacrificio para la carnicería, resulta que utilizándolo más tiempo en el trabajo, hay desmerecimiento comercial para su colocación en el mercado.

La marcha habitual del buey es el paso, a veces y como defensa, el trote y la andadura. En Cochinchina y regiones limítrofes, donde hay una variedad muy liviana, trabaja al trote, y en Sud África a la andadura.

(1) Haremos una breve reseña del buey en razón de considerarlo como un motor animado, cuya utilización, si bien no es normal en la organización del ejército, su empleo eventual en la guerra, es relativamente frecuente.

(2) La digestión en el buey es más lenta que en el caballo, en razón de que siendo ingeridos los alimentos insuficientemente masticados, sufren los procesos de un mecanismo especial propio de la especie (**rumiación**), mediante el cual los alimentos son macerados en el rumen (panza) y luego devueltos a la boca (mericismo), donde son masticados de nuevo. Esta operación demanda a su vez, el reposo. El buey rumia generalmente echado, a veces durante los intervalos del trabajo, nunca durante la marcha.

(3) Nuestra gente de campo dice **uñir**.

(4) Le llaman la criarta y se hace con una cadena, un cable de alambre o de cuero.

(5) Se fabrican yugos compensadores, los cuales tienen argollas fijas separadas de la parte media para enganchar el tiro en la que convenga, dejando el brazo más largo para el más flojo y el corto para el más fuerte.



## Caballos Arabes

Por el Ing. Félix Buxareo Oribe

(El distinguido autor de "Bovinotecnia" y otras interesantes obras zootécnicas, ha escrito especialmente para los "Anales de la Escuela de Veterinaria", la página que insertamos, por lo cual dejamos constancia de nuestro agradecimiento.)

Soy un convencido que el caballo asiático, el incomparable caballo árabe, que es la esencia de la pureza de sangre, de la pureza de la raza, es el