

Fig. 1

un esqueleto de bovídeo para comprender que el esfuerzo proveniente del bípedo posterior (el bípedo anterior no sirve sino para soportar la mayor parte del peso del animal) se efectúa en el caso de la pechera, por las vértebras lumbares y dorsales mientras que, con el atalaje de la cabeza, la transmisión de la tracción debe pasar desde la sutura sacro-iliaca, por las vértebras lumbares dorsales y cervicales, al atlas, para comunicarse al occipital y á los frontales finalmente. Aun cuando el cuello del bovídeo sea corto, comparándolo con el del equídeo, sus vértebras muy articuladas no pueden jamás transmitir la totalidad de los esfuerzos ejercidos sobre la cruz y la espalda.

Si bien es cierto que el atalaje en la cabeza es preferido en ciertos países europeos, esto se debe á un conjunto de

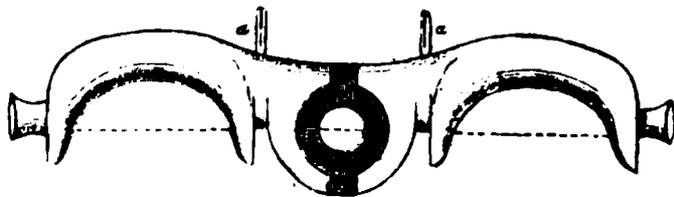


Fig. 2

circunstancias: la explotación del buey como motor no tiene lugar sino durante un corto período de su existencia, que se termina en el matadero, y no se procura entonces enseñar al buey como un caballo de tiro; se objeta también la indocilidad del buey, cuando más exactamente debiera confesarse que es el temor que inspiran sus cuernos; se ponen por delante las grandes dimensiones de su cabeza en la cual, según la creencia popular, reside «la fuerza del buey»; y por último se objeta como argumento valioso el poco valor del yugo.

La enseñanza del buey, la docilidad del animal, son cuestiones fuera de nuestra competencia; pero como motor nos interesa por la potencia desarrollada relativamente á su talla y por su consumo. Ahora, si con un arnés apropiado se le exige menos fatiga para producir el mismo trabajo, será posible disminuir su ración alimenticia, ó bien sin modificar esta última podrá utilizar una mayor parte para transformarla en grasa y en provecho del propietario.

El *yugo doble* llamado también *yugo acoplado*, une dos animales por la cabeza y una sola cadena mediana transmite



Fig. 3

el esfuerzo del atalaje al vehículo ó máquina arrastrada. La forma del yugo varía según los países; los mejores se encuentran en Auvernia, en el Nivernais y en Bretaña. La parte cóncava socavada (fig. 2) llamada *collera* reposa generalmente sobre la nuca y debe ser bien tallada para abrazar convenientemente el nacimiento del cuello. Se intercala á menudo un cojinete ó una piel de carnero á fin de evitar el contacto directo de la madera con la piel del animal. El yugo se ata á los frontales de cada buey por fuertes y largas correas, llamadas *coyundas*, que se entrelazan con las partes salientes del yugo y así se fija éste. En esas condiciones el esfuerzo de tracción producido por el animal se reparte sobre una gran superficie de los frontales *C* (fig. 2) disminuyendo la presión por unidad superficial. La piel dura y lisa que recubre los frontales es muy poco sensible. Se deja un cierto juego entre la cabeza y el yugo por las correas, aun cuando estén sumamente apretadas.

Mientras que la tracción no es elevada los animales dejan (en un plano horizontal) su cabeza paralela al yugo; es decir que la presión producida se reparte bien sobre toda la superficie del contacto de las coyundas con los frontales. Cuando la tracción es elevada, se ve que cada buey busca de disponer su cabeza oblicuamente con relación al yugo fin de actuar en la extremidad del atalaje. Los morros de los bueyes tienden á aproximarse y, al tirar, cada buey empuja el yugo lateralmente hacia su compañero, de modo que los bueyes, se habitúan uno á empujar mas con el costado derecho y el otro con el costado izquierdo, lo que explica el porque se fatigan tanto cuando se les cambia de lado, trabajando menos

El yugo es generalmente de haya, sauce ó nogal y el peso total del arnés de 24 kilos.

Según la talla de los animales la distancia de eje á eje de las dos colleras varía entre 80 y 90 centímetros y la longitud total del yugo es de 1,40 á 1,50 metros. Algunos yugos especiales para aporcadores y azadas tienen hasta 2 y más metros de longitud.

En ciertos países como en Cerdeña, el yugo se mantiene nada más que por largas coyundas *a á* (fig. 7) rodeando la base de los cuernos, de tal suerte que casi toda la tracción se reparte sobre las clavijas oseas (fig. 5) *D* con una fuerte presión sobre los temporales *B*, condición desfavorable tanto más que en ese país el yugo es una pieza

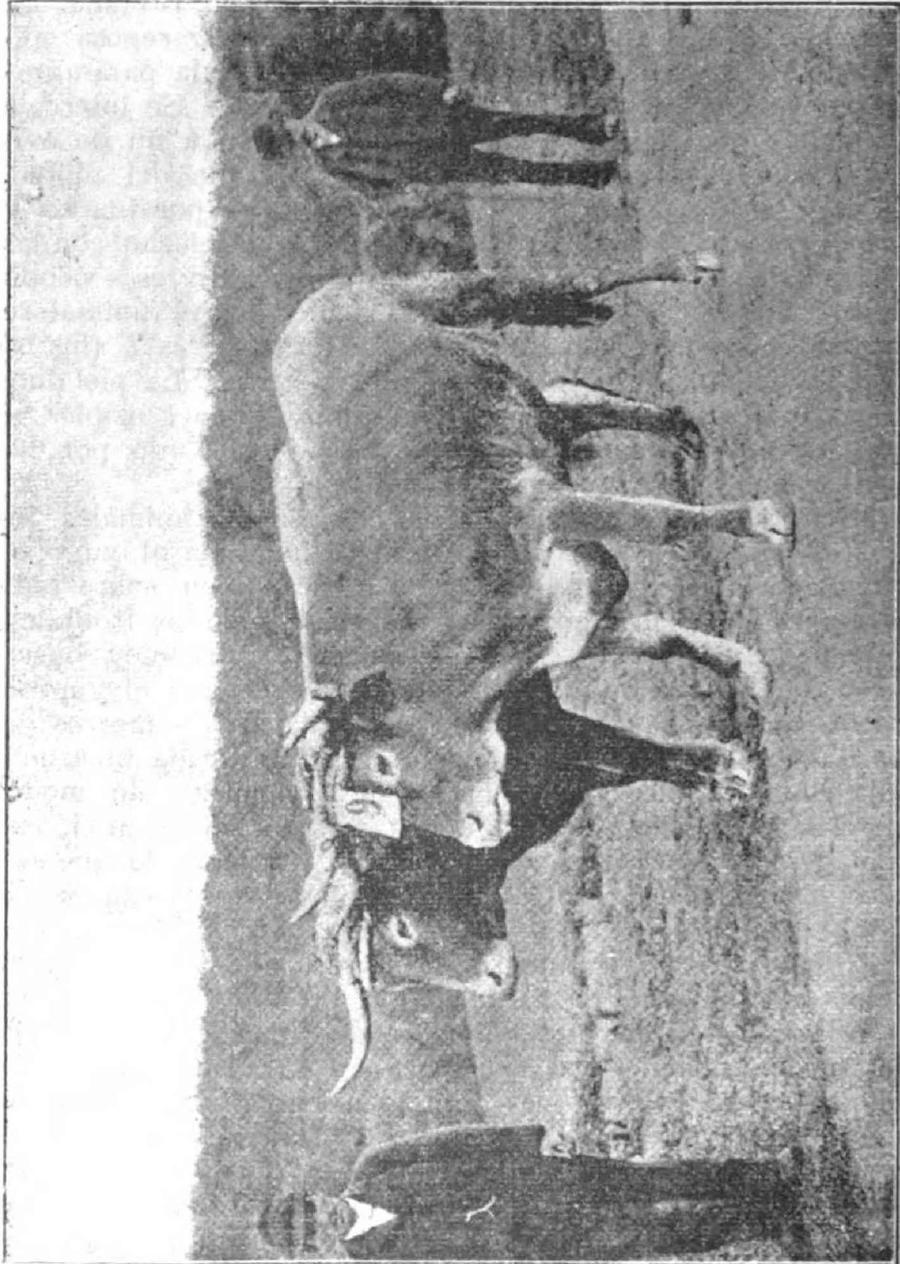


Fig. 1

pesadísima de madera de sección cuadrada ó rectangular *A* (fig. 7) que lleva una herradura *f* donde va la lanza de tracción.

Con el objeto de suprimir las largas coyundas, cuya colocación demanda cierta habilidad y mucho tiempo, los señores Souchard y Chastaing hicieron patentar en 1898 lo

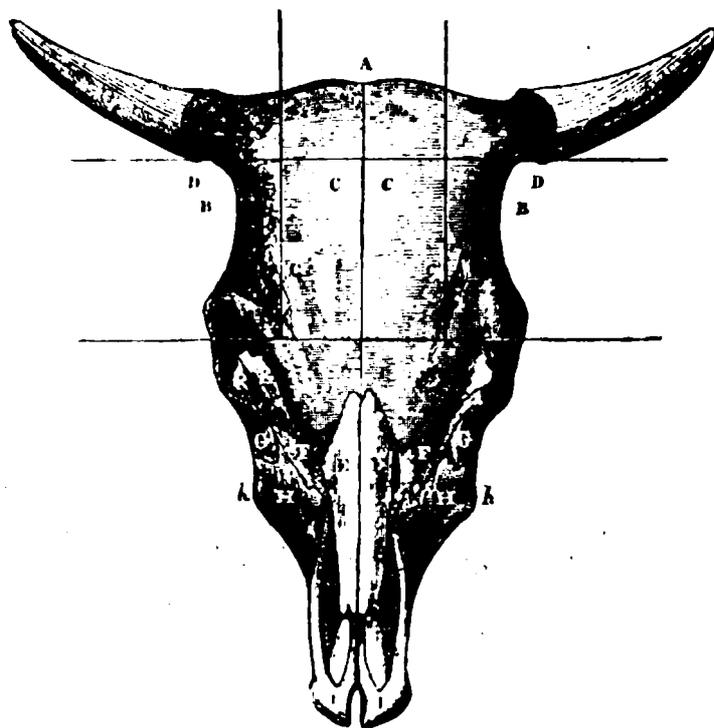


Fig. 5

que llaman el *atalaje aelfinés*, cuyo detalle está representado en la fig. 6. De cada costado de la excavación superior del yugo salen dos correas con hebilla *A* que están fijadas por medio de los anillos *n*; una correa *B* fijada á la parte posterior del yugo se termina por una hebilla *b*. Después de haber colocado el yugo sobre la nuca del buey, se pasa la correa *A* en la hebilla *b* y se fija así como se ve en *A' b' B'*. Pero estas correas laterales no sirven más que para mantener la pieza y no es recomendable apretarlas mucho á fin de no hacer tirar al animal de los cuernos. En *C* y *C'* están dos correas fijadas en la parte de atrás del

yugo y terminadas por hebillas *d* y *d'* que permiten apretar la cerrea *F* que se apoya sobre los frontales por inter-

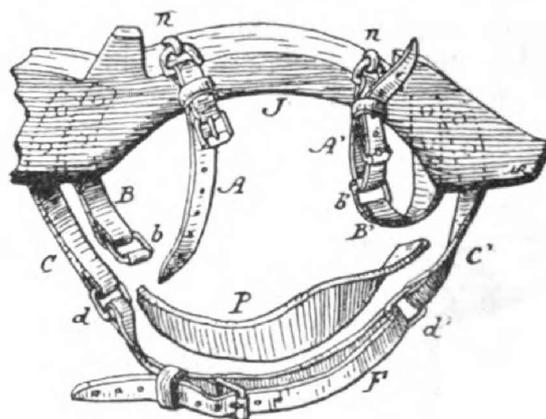


Fig. 6

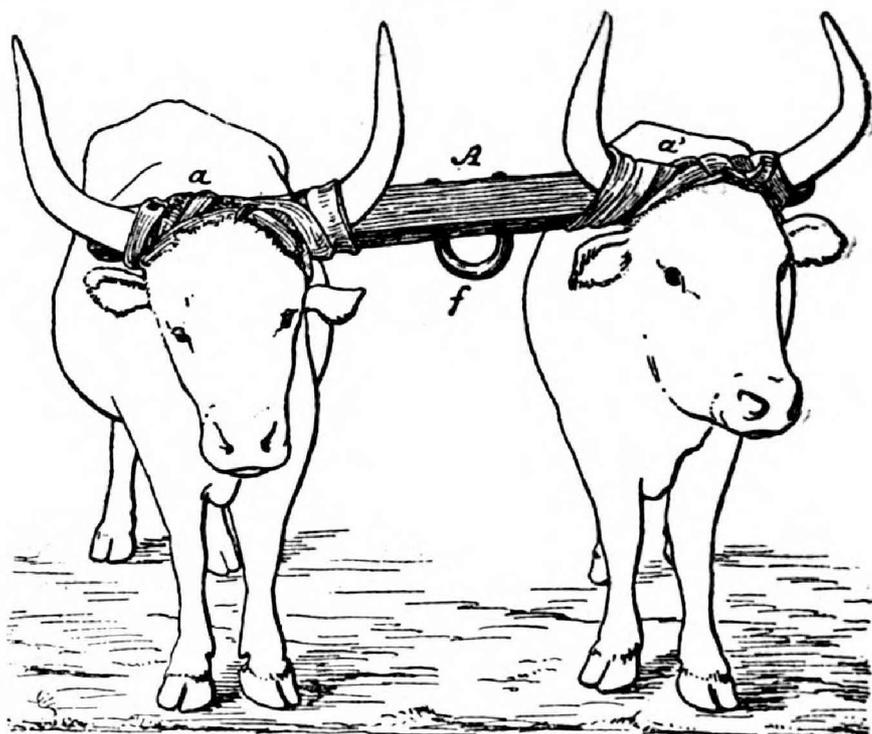


Fig. 7

medio de un cojinete *P*. Este atalaje que puede aplicarse á toda clase de yugos se coloca muy facilmente y se desune con mucha rapidez, lo que permite soltar rapidamente los

animales en caso de un accidente. La figura 8 muestra la vista de una yunta de bueyes unidos por el atalaje del finés.

Con el mismo objeto de reemplazar las largas correas habitualmente empleadas, el señor Esteban Rozand ha imaginado

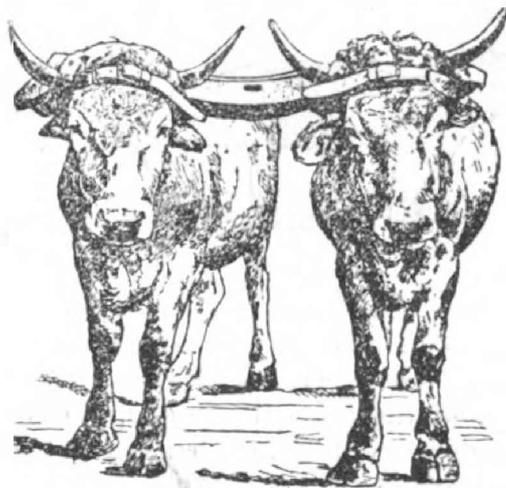


Fig: 8

nado en 1899 una manera de uncir muy rápida. Sobre el yugo encima de la cabeza de cada animal se fija una chapa

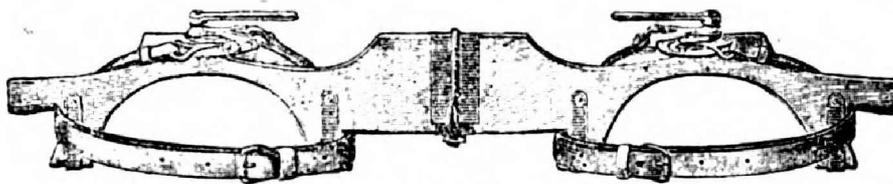


Fig: 9

(fig. 9) que lleva un eje vertical con manija, provisto de un brazo inferior en el cual se engancha la extremidad herrada de la correa, cuya longitud se regula con ayuda de la hebilla que se encuentra en el medio de la frente. Para atar ó desatar el animal es suficiente hacer dar una media vuelta á la manija en el plano horizontal. Este sistema que ha sido empleado con éxito por los agricultores franceses es construido por la fábrica de A. Bajac.

En algunos países meridionales se emplea el *yugo frontal* colocado por delante y en la base de los cuernos, reposando sobre un cojinete de paja y atado á los cuernos por coyundas. Este yugo cuando es doble no debe recomendarse, como el yugo de nuca.

A veces es muy ancho el yugo en su parte media y con un agujero para permitir el paso de la extremidad de una

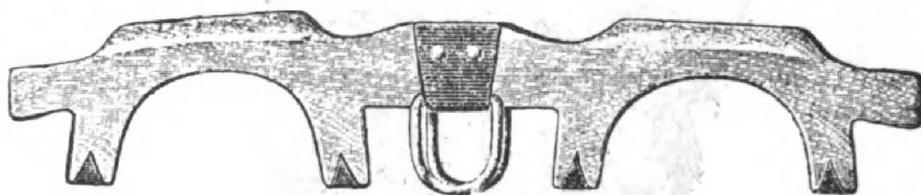


Fig. 10

lanza de vehículo ó la cadena de tracción. Este agujero suele ser herrado. Otras veces lleva un estribo con el mismo objeto. En la figura 2 la línea puntuada que pasa por el eje del agujero del yugo, representa el plano de apoyo de los cojinetes ó de las correas sobre los frontales de los bueyes. Este plano está un poco arriba de la articulación del atlas con el occipital.

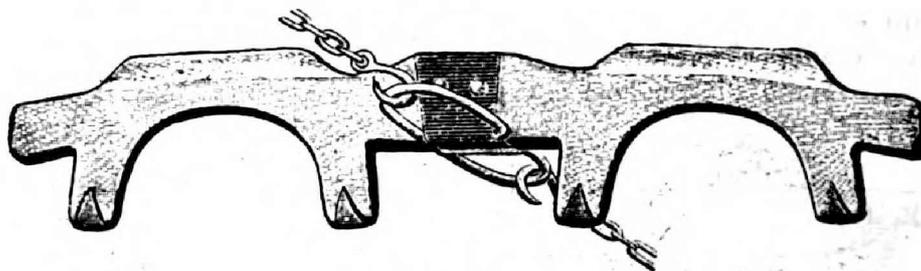


Fig. 11

En el yugo Massou, el herraje central forma una bisagra de dos anillos dispuestos uno delante y otro atrás, los que se dejan verticalmente cuando se atan á un timón (fig. 10). Con el atalaje con cadenas los anillos se disponen horizontalmente, como se ve en la figura 11.

Las cadenas son de 3.20 mts. de longitud y de una sola pieza; á veces suelen ser de dos piezas unidas por una malla de pivote como lo indica la figura 12. Se reemplaza á veces una cierta longitud de cadena por una madera

BB (fig. 13) pasada en los anillos *a* del yugo y añadida á la cadena *cc'* por una clavija *h*. Este dispositivo sirve para la tracción de diversas máquinas agrícolas y para las primeras yuntas del atalaje de un vehículo (fig. 14).

Cuando se trata de arrastrar vagonetas se emplea un yugo muy largo (fig. 15) con el objeto de que cada animal marche del lado exterior de la vía. La distancia ó separación *l* entre los ejes *a* y *b* suele ser de 1.50 mts. Para esta aplicación, el yugo de cabeza pierde todas sus ventajas; la oblicuidad que toma á



Fig. 12

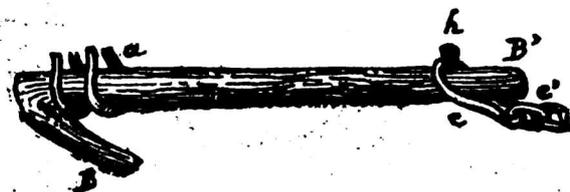


Fig. 13

cada instante, en el plano horizontal, obliga á los animales á desviar continuamente la cabeza, los fatiga enormemente y es bien preferible recurrir á cualquier otro arnés. (yugos simples, pecheras, etc.)

Señalemos el yugo para tres bueyes *a b* y *c* (fig. 16) raramente empleado y cuyo uso se justifica cuando no se dispone de cuatro animales, ó para ciertos trabajos especiales que no pueden ejecutarse con dos yuntas una delante de la otra ó sea por fin para enseñar novillos colocándolos en medio de dos bueyes viejos. Ciertos agricultores declaran que tres bueyes atados así, al mismo yugo, dan la misma tracción y caminan más ligero que dos yuntas, lo que es muy posible. Con el yugo triple, que no creemos muy recomendable, la tracción se efectúa por dos cadenas, que salen de las puntas *l* y *l'* y unidos detrás del buey central *b* por un balancin.

El yugo doble exige bueyes bien *parejos*; es decir que tengan la misma talla y la misma potencia, porque sino el más fuerte hará oblicuar al compañero, el atalaje tiende á jirar alrededor de la cabeza del animal más débil y el yugo no queda perpendicular á la línea de tracción. Para remediar este inconveniente, que se manifiesta cuando no es posible tener animales bien parejos se emplean yugos

provistos de agujeros ó de ganchos situados en planos y, y', y'' (fig. 17) separados uno de otro de unos 50 ó 60

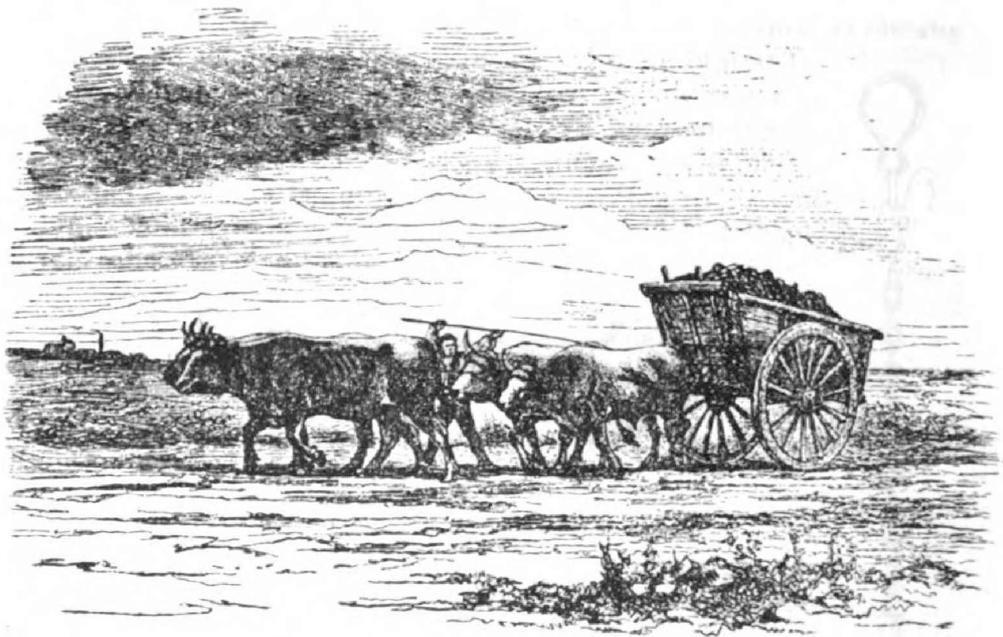


Fig. 14

milímetros y por los cuales se hace pasar la línea de tracción, lo que permite modificar el brazo de palanca a y b de cada buey AB según su potencia.

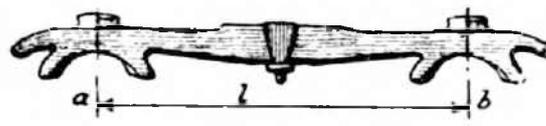


Fig. 15

Mientras que los animales se desplazan sobre el mismo plano, el yugo doble conserva todas sus ventajas, quedan-

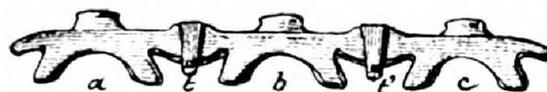


Fig. 16

do paralelo á la superficie del suelo; pero en cuanto se ayuntan dos animales de talla diferente ó cuando los bue-

yes de la misma talla marchan por planos diferentes (como en el caso de la labranza y sobre todo en las labores profundas) los dos animales están obligados á inclinar transversalmente la cabeza y el yugo. Para evitar esta mala posición, el señor Scorbiac ha imaginado un yugo articu-



Fig. 17

lado (fig. 18). Los dos yugos elementales que lo componen están unidos por un paralelogramo articulado, deformaban en el plano vertical. En los ensayos de Grand-Jouan uno de los primeros modelos de este yugo, muy pesado y muy largo, no dió buen resultado en cuanto se dejaba li-

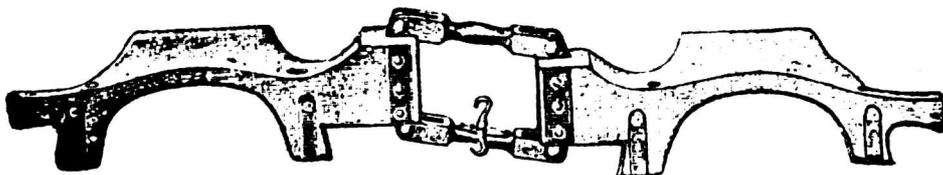


Fig. 18

bre el juego de la articulación. En momentos en que la tracción era débil, si un buey bajaba bruscamente la cabeza no podía levantarla hasta que la tracción se hiciera más fuerte á causa de que las articulaciones quedaban muy apretadas. El sistema funcionaba bastante bien cuando con la ayuda de clavijas se mantenía entre los dos yugos elementales un desnivel igual á la profundidad de la labor; pero esta regulación debe modificarse en cada surco en el caso de los labores en plano con arados Brabant, de vertedera giratoria, balanza, etc., siendo entonces una rémora por la gran pérdida de tiempo que esto representa.

Diremos sin embargo que Mr. Dubrenilh, profesor departamental de agricultura, que ha visitado la explotación de Jean de Scorbiac (quien había recibido por su invención una medalla de la Sociedad protectora de los animales) pudo constatar que el yugo ofrecía la posibilidad de labrar las

pendientes más pronunciadas, permitiendo colocar las dos cabezas del atalaje cada una á su respectivo nivel, de tal modo que hallándose cómodos los animales ejercían el máximo de tracción con toda naturalidad.

La longitud del yugo doble no es indiferente; al contrario, hay interés en reducirla lo más posible á fin de disminuir el peso del arnés. Para la labranza, uno de los animales debe ir siempre en el fondo del surco y si el yugo es muy largo se verá obligado á posar un bípodo lateral en la tierra labrada, lo que redundará en perjuicio de la tracción y de la labranza. Para el atalaje en guadañadoras ó segadoras, un yugo muy largo disminuye la anchura del corte útil de la cuchilla. Hay entonces interés en tener un yugo tan corto como sea posible, pero sin exageración, si no los animales se ven obligados á desviar horizontalmente sus vértebras cervicales disminuyendo su esfuerzo de tracción. Debe dejarse entre los flancos de los animales un espacio suficiente para los movimientos y para el pasaje de la cadena de tracción ó timón del vehículo conducido.

La distancia de eje á eje de cada cogotera puede determinarse prácticamente de la siguiente manera: Se colocan los dos bueyes á la par con sus flancos en contacto, se mide la distancia entre las dos columnas vertebrales y se agregan 20 centímetros más para dejar pasaje á la cadena ó lanza de tiro.

MAX. RINGELMANN.

Veterinaria práctica

Un distoma en el interior de un huevo de gallina

El 15 de Febrero, el alumno Ramírez trae á clínica un huevo de gallina partido, que en el interior de su clara notábase un pequeño punto marrón oscuro.

Examinado al microscópio, se constata ser un distoma de 6 milímetros de largo por 3 milímetros de ancho en la parte anterior y 15 en la parte posterior. La ventosa oral