

Experiencias sobre labranzas

Elementos y factores que influyen sobre el costo de la labranza con arado

Por M. CONTI

La labranza del suelo constituye la tarea más pesada y costosa para el agricultor y siempre se discute sobre los métodos y máquinas más apropiadas que permitan realizarla en las mejores condiciones.

Se trata de un asunto de importancia económica trascendental que los agricultores están empeñados en resolver para alcanzar la mayor utilidad posible en su explotación; pero no siempre es fácil alcanzar la solución deseada por cuanto intervienen en él una serie de circunstancias que trataremos de analizar brevemente.

Influyen sobre el costo de la labranza los factores siguientes :

- 1° La clase de máquina o arado empleado, su perfecta construcción y su buen estado de ajuste, equilibrio y conservación ;
- 2° La naturaleza del suelo y su estado de compacidad o dureza ;
- 3° La clase y proporción de mano de obra empleada ;
- 4° La clase de tracción usada para el arrastre.

Empezando por lo que se relaciona con la naturaleza de la máquina usada para labranza, diremos que eso debe tenerse en cuenta no tanto por lo que se relaciona al costo del arado, su duración, gastos en repuestos y amortización, pues todo eso no influye sino en proporción mínima sobre el monto de los gastos de labranza ; lo que tiene mayor importancia en este sentido es la racional construcción de la máquina, lo que implica una economía notable en la fuerza para su arrastre.

La economía en la tracción del arado es la verdadera y grande economía que debe buscar el agricultor. El arado que requiere menor esfuerzo

para una determinada labor, gasta menos trabajo de los animales y consume menos combustible si se arrastra mediante un tractor.

Con el objeto de demostrar prácticamente cómo entre uno y otro tipo de arado existen diferencias a veces muy marcadas en este sentido, reproducimos un ensayo que hemos realizado en el campo de la Facultad con la intervención de los alumnos del curso de mecánica agrícola y que se resume en el cuadro de la página 60 y el gráfico de la página 61.

La economía de esfuerzo implica economía de energía o trabajo en la tracción. Cuando esta tracción se practica con motores inanimados, en



Arando con caballos

los cuales la energía es producida por la combustión de leña, nafta o kerosene, es fácil notar el importe en dinero de la reducción de esfuerzo exigido por un arado frente a otro, pero cuando se usan motores animados el agricultor no llega a apreciar esta diferencia; sólo nota mayor cansancio en los animales y por consiguiente la necesidad de cambiarlos más a menudo o aumentar su número, pero también eso constituye un recargo en el costo de la labranza.

La dificultad de la tracción en la labranza no es apreciada siempre con justo criterio por el agricultor, por lo general él piensa que eso se debe a la tierra muy reseca, al pasto, a las raíces, a los animales flacos y cansados, a la poca habilidad del que conduce a los animales, etc., difícilmente piensa que eso pueda ser debido en gran parte a la poca racionalidad del arado. Efectivamente en la mayoría de los casos es esta última razón la

que origina la pérdida más sensible en el esfuerzo para la labranza. El agricultor que como se dijo difícilmente puede apreciar los grandes perjuicios que ella le origina, se conforma con sufrir las consecuencias considerando ésto como un hecho sobre el cual no es posible tomar remedio.

Si bien es cierto que el mayor desgaste de energía debido a las malas máquinas puede pasar desapercibido a los distintos interesados, no debe ser lo mismo para nosotros que debemos considerar el hecho como un fenómeno de interés general, pues es fácil demostrar que la economía nacional mucho se perjudica con todas estas pérdidas inútiles de energías.



Arado con tractor

Teniendo en cuenta los muchos millones de hectáreas que se aran anualmente en el país, es claro que una diferencia aunque sea mínima en el esfuerzo de tracción se agiganta cuando se considere multiplicada de ese modo. No es sólo la economía de combustibles en los motores mecánicos que debe tenerse en cuenta, sino también la economía en el desgaste de los organismos animales, los cuales, para ofrecer mayores energías a la tracción deben necesariamente tener mayor y mejor alimentación y consumir por lo tanto mayores cantidades de alimentos concentrados, como ser maíz, avena y otros para suplir al desgaste ocasionado por la excesiva labor.

Agregamos dos palabras de comentarios al cuadro de resumen de las experiencias que resulta por sí solo sumamente claro e ilustrativo siempre que se examine con alguna detención.

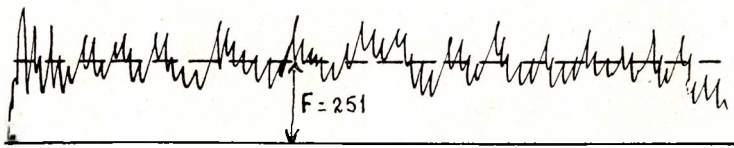
Se trataba como ya se dijo, de ver cual de los cuatro tipos de arados

Resumen de los ensayos dinamométricos de cuatro distintos tipos de arados

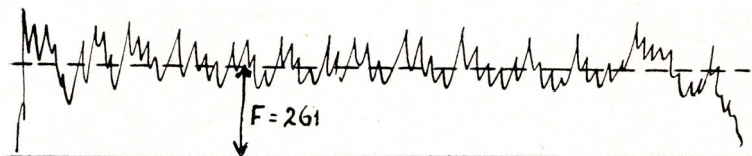
| Arado | Dimensiones del surco cm. | Superficie de la banda cm ² | Fuerza total kg. | Fuerza por dm ² kg. | Espacio para remover un m ³ m | Velocidad por segundo m | Trabajo para remover un m ³ kgm. | Superficie trabajada por hora m ² | Camino para arar 1 hect. m | Trabajo para arar 1 hect. kgm. | Días de trabajo animal para arar una hectárea |
|------------------------|------------------------------|---|---------------------|-----------------------------------|---|----------------------------|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|---|
| A (de manera) . . . | 32 × 18 | 5,76 | 251 | 43,7 | 17,30 | 1,05 | 4342 | 1,209 | 31,200 | 7,831,200 | 6 |
| B (de avantrén) . . | 33 × 19 | 6,27 | 261 | 41,6 | 15,90 | 1,05 | 4149 | 1,247 | 30,300 | 7,908,300 | 6 |
| C (de sulki) | 34 × 17 | 5,78 | 225 | 38,9 | 17,50 | 1,05 | 3937 | 1,285 | 29,400 | 6,615,000 | 5 |
| D (de disco) | 22 × 18 | 3,96 | 207 | 52,2 | 26,60 | 1,05 | 5506 | 831 | 45,400 | 9,397,800 | 7 |

NOTA — Para calcular el número de animales o jornadas de trabajo para arar una hectárea (última columna) se ha admitido que cada caballo desarrolle en un día aproximadamente 1.500.000 kilogramos (3.500 veces su peso que se fija en unos 450 kg.); las fracciones de caballos se consideran como unidades.

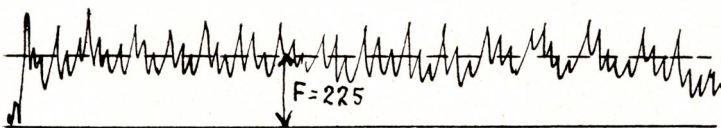
DIAGRAMAS DINAMOMÉTRICOS DE LOS ENSAYOS DE ARADOS CUYOS DATOS
Y DEDUCCIONES VAN EN EL CUADRO ADJUNTO



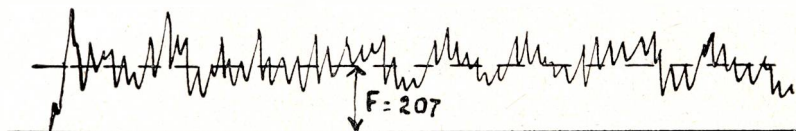
A. — Arado de manquera



B. — Arado de avañtrón



C. — Arado de sulki



D. — Arado de disco

puede ofrecer la labor en las mejores condiciones. El resultado del estudio experimental es explícito y el examen de las dos últimas columnas nos da la contestación; el arado que requiere menor suma de trabajo mecánico para arar una hectárea es el del sulki y en este sentido estamos perfectamente de acuerdo con la opinión de los prácticos, en cambio el arado que menos conviene bajo este concepto es el de disco.

Muchas cosas de sumo interés práctico podrían agregarse a este punto, pero preferimos concretar sobre este particular que tiene tanta importancia para la economía agrícola del país agregando tan sólo que todo lo que se haga en favor de los estudios experimentales de las máquinas agrícolas en general, debe ser considerado de mucha utilidad práctica y de gran trascendencia económica.

Con referencia a los demás factores que influyen sobre el costo de la labranza agregamos unas cuantas consideraciones más:

No hay duda que el estado de dureza del suelo tiene una influencia muy marcada sobre el resultado y el costo de la labranza con arado siendo esta circunstancia íntimamente ligada con la clase de tracción mayormente apta para su arrastre.

Una misma clase de tierra según su estado de humedad y según la clase de cultivo o explotación anterior, puede ofrecer condiciones sumamente distintas para el desgaste de la energía en la tracción del arado.

Este particular podría ser motivo de una larga discusión de carácter doctrinario, pero eso no resolvería nada por cuanto prácticamente los agricultores quedan subordinados a la influencia de circunstancias económicas locales que verían del punto netamente teórico.

No hay duda que el uso de los animales de trabajo es entre nosotros el más común y en muchos casos el más económico; pero podría pedirse si entre estos animales son más aptos para la tracción del arado los caballos o los bueyes. También en este caso la contestación es difícil pues ella encierra la necesidad de tener en cuenta una serie de circunstancias que constituyen todo el ambiente agrícola y que el cultivador debe conocer y estudiar detenidamente para ponerse en las mejores condiciones en el ejercicio de su industria.

Íntimamente vinculada a las consideraciones anteriores se halla todo lo relativo a la mano de obra y a la economía de la misma constituye un factor de importancia en la labranza con arado.

La escasez de mano de obra o su precio muy alto puede a veces inducir al agricultor al uso de motores inanimados, a vapor o a explosión y

entre éstos los de gran potencia, que permiten arrastrar varios números de rejas por medio de solo uno o a lo sumo dos peones.

El costo de la mano de obra en la labranza con animales constituye en muchos casos el renglón más importante del gasto total y esto da la razón de porqué el agricultor estudia por lo general todos los medios para reducirla. Por este motivo el uso de los arados de dos rejas para tracción animal es muy común, pero es natural que en estos casos la labranza resulta defectuosa y la profundidad limitada a menos que no se quiera poner un número de caballos muy grande lo que resultaría hasta incómodo para su manejo.

Concretando sobre esta cuestión de la mano de obra en la labranza diremos que, por tratarse de asunto muy delicado e importante no conviene buscar excesivas economías porque en algunos casos podría volverse en perjuicio de la buena labor y por lo tanto del mismo agricultor.

Mayo de 1925.