

Redactó, con el Ing. M. Rothkugel, un muy interesante índice de la flora leñosa argentina. Realizó gran cantidad de informes, la mayor parte inéditos, en el Ministerio de Agricultura, ocupándose entre otras cosas, de la multiplicación de las especies arbóreas naturales de nuestro país.

Se ocupó especialmente de las zonas boscosas del norte del país y de la zona del Iguazú y de Neuquen. Ha dejado en realidad, gran cantidad de trabajos en su mayor parte inéditos.

En sus informes se lamentaba del poco apoyo que encontraba, en la mayor parte de los sectores de la producción.

Fueron en realidad, épocas ingratas para los ingenieros agrónomos, ya que las posibilidades de aplicación de sus conocimientos, estaban limitadas a pocas actividades. Lo que debe haber sido penoso para un hombre activo y dinámico como fue quien me precedió en este sitio.

No debo dejar de mencionar un dicho que se le atribuye:

“De los árboles se hace papel, pero de los papeles no se hacen árboles”.

FACTORES LIMITANTES AL PROGRESO AGROPECUARIO

En nuestro país, en relación a nuestras posibilidades la producción agropecuaria, es muy baja y evidentemente, existen posibilidades, de una producción mucho más alta. Me refiero únicamente a algunos puntos, que considero de gran importancia, para aumentar la producción.

Hoy debemos pensar, si hay que producir más alimentos. Yo creo que sí. También pienso que hay que producir al menor costo posible. Nuestro país tiene esas posibilidades.

Las ciencias agronómicas tienen una importante misión que cumplir. Pero no sólo el aspecto agronómico, es el responsable, de la falta de progreso en la producción agrícola.

El Estado y por lo tanto, todos nuestros conciudadanos son responsables.

Tenemos que hacer lo necesario, para que la técnica y la economía, primen sobre las razones políticas. Ya sabemos a dónde nos 'han llevado enfoques equivocados.

Es conocida por todos, la perturbación y paralización que han traído leyes poco acertadas y con errores de enfoque,' como la ley de arrendamientos, algunos aspectos de las leyes sociales, excesivo intervencionismo estatal, etc.

Expreso también el deseo, que se eviten en el futuro, los enfrentamientos de los distintos sectores de la producción.

También es necesario, que se pueda dedicar más tiempo a las tareas de producción y menos a las tareas burocráticas provocadas por los complicados impuestos, gravámenes y formas de aplicación de leyes sociales numerosas y complejas que en la práctica son incumplibles, para el pequeño productor y abruman al mediano o grande.

Todas estas complicaciones privan de tiempo para pensar en lo real y verdadero, que es la producción.

Tenemos un país rico, con un clima benigno y en general, con tierras llanas y fáciles de trabajar.

Disponemos de buenas semillas, óptimos animales, seguimos progresando en selección, hibridaciones. También tenemos máquinas importadas o fabricadas en el país, productos químicos, pero en relación a este progreso, nuestra producción no aumenta.

Considero que hay tres factores de gran importancia, a los que no les damos el lugar que les corresponde y que pueden modificar substancialmente la producción:

SISTEMAS DE LABORES, MANEJO Y ALIMENTACION ANIMAL

Cabe preguntamos para qué trabajamos la tierra. Yo diría:

- Para aerear el suelo.
- Para conservar el agua.
- Para destruir las malezas.

—Para hacer una buena cama para las semillas que incorporamos al mismo.

—Para poner en buenas condiciones de desarrollo, a las plantas que crecerán en esa tierra.

Pero todo ello debe hacerse, teniendo en cuenta, la vida que en el mismo se desarrolla.

Hay una creencia general que determinado tipo de máquina, soluciona todos los problemas. Creo que es un error, lo más importante es saber, lo que se quiere hacer y esto puede lograrse con cualquier tipo de máquina. Aunque lógicamente, determinados tipos, pueden facilitar apreciablemente la tarea y puede lograrse una apreciable economía, con la maquinaria más apropiada. Pero repito que lo más importante, es saber lo que se quiere hacer y por qué.

Si sembramos un maíz en una misma tierra, con distintas labores lograremos resultados totalmente distintos en general.

La humedad o fertilidad disponible pueden variar totalmente los resultados.

En las zonas agrícolas tradicionales, la corrección de los errores, se hace multiplicando las labores, pero ello no es solución, ya que los costos son asombrosamente altos con este procedimiento.

Al hablar de labores me refiero también a la ubicación, de cada cosecha, dentro de una rotación adecuada.

Algunas encuestas bien llevadas, nos permitirían un rápido progreso y una orientación, en la investigación para confirmar sistemas.

Veamos lo poco observado:

En Arrecifes hace unos años, en una tierra de regular calidad, con buen barbecho (3 y 2 meses), se pasó en la mitad, un escarificador a 0,30 cmts. de profundidad un mes antes de la siembra. La parte escarificada rindió 5.900 Kgs. por Ha. y la otra parte 4.700 Kgs. con una misma siembra y la misma semilla.

En Carlos Casares con sorgo granífero (Martin Milo) en tierra de discreta calidad, por el mismo procedimiento, el escarificado de la tierra dio 63 bolsas contra 30 bolsas el testigo, sin escarificar.

En Azul en un alfalfar que tenía mucho cardo asnal, se pasó un arado rastra muy superficial, para destruir el cardo y se sembraron simultáneamente, con el mismo implemento, 50 Kgs. de avena por Ha., en el mes de julio, con mucha humedad. Se cosechó la avena, con un rinde de 60 bolsas por Ha. No se había sembrado para cosechar, pero el sorprendente desarrollo, nos permitió hacerlo. El alfalfar siguió produciendo bien.

En Los Surgentes once hijos de agricultores de la zona, actuaron en competencia, en franjas de 700 mts. por 15 mts., o sea una Ha. La primera Jabor se hizo en el conjunto y luego cada uno hizo lo que le pareció mejor, anotando lo hecho, pero el que obtuvo más fue el que sembró con una máquina de azadones y aró a menos profundidad, no habiendo diferencia en las demás labores.

Hay zonas donde se hace trigo continuo durante varios años. Al arar entierran la paja, lo que les ocasiona graves inconvenientes, al quedar el rastrojo bajo la capa de tierra invertida.

La reacción normal, es quemar el rastrojo para salvar ese inconveniente, pero la tierra se va mineralizando y el daño a la larga es grave y crea serios problemas. Tierras que se planchan, pobres en materia orgánica, pisos de arado, en definitiva tierras difíciles de incorporar a una rotación.

Veamos una comparación de dos fracciones linderas:

En una se quemaba y en la otra se incorporaban los rastrojos superficialmente con labores sucesivas y económicas. En marzo la primera tenía 0,45 mts. de humedad, la otra más de 2 mts., lo que cambió totalmente los resultados de cosecha.

En otro caso un agricultor, enterraba su rastrojo de sorgo, sabiendo que hacía mal, pero antes de la siembra con una nueva labor lo sacaba a la superficie semi-descompuesto, sus rendimientos eran óptimos.

Un trabajo hecho en EE.UU. publicado hace diez años en Cherokee, Oklahoma, demuestra óptimos resultados en trigo continuo, únicamente rotando los sistemas de labores o sea, usando un año arado rastra, otro pie de pato (stubble mulch), otro arado poceador.

Los resultados eran mejores que los hechos siempre con la misma herramienta.

Pero en realidad cuando observamos más a fondo estas variantes del manejo del suelo vemos que hay una cosa muy olvidada:

La tierra no es una cosa inerte, no es arena, arcilla, talco, yeso o cualquier elemento pulverulento sin vida. En la misma hay infinidad de seres que viven y van transformando continuamente, los distintos elementos que la componen, la mayor parte son nuestros amigos y colaboradores, por lo que debemos conocerlos más a fondo y usar esa vida para nuestro beneficio.

Sobre el particular, los ingenieros Jorge S. Molina, Pedro Fuentes Godo, Gustavo Lundberg y colaboradores, han hecho y siguen haciendo trabajos de gran interés y buenos resultados en su aplicación, tejiendo en cuenta esa vida. Lo mismo digo del ingeniero Marino Zaffanella y otros que no recuerdo en este momento. Debo hacer especial mención del Ing. Agr. Santos Soriano, quien nos orientó con PUS enseñanzas y que en la actualidad, sigue aportando sus conocimientos, al progreso de estas disciplinas.

El Dr. G. Pochon del Instituto Pasteur de París, demostró gran interés, en la aplicación a la agricultura de estas ideas y manifestó que únicamente en algunos casos y especialmente en la Argentina, se aplicaban estos enfoques de laboratorio al gran cultivo.

En la práctica, en el C.R.E.A. de Pirovano y otros hemos tenido muy en cuenta todas estas ideas.

Alimentar esa vida, que ya está trabajando para nosotros, pero tener en cuenta la oportunidad de hacerlo.

En una explotación, para citar una que conozco bien, con mejor concepto de labores, manejo y alimentación, hemos llevado la carga animal de 1.150 cabezas en 1952 a 2.350 en 1966 y la producción por Ha. ganadera a 190 Kgs. de carne en pie peso en el campo. Debiendo tenerse en cuenta que es un campo inferior: médanos y medanoso, Vá buena tierra y Vá bajos y lagunas en invierno.

Se transformó un campo de extensiva producción de granos y baja producción ganadera, en buena producción de granos en menor superficie y alta producción de carne en las tierras más inferiores.

La observación de esa vida del suelo, es la que nos permitió, transformar las tierras bajas y alcalinas en tierras de alta producción ganadera y semillas de forrajeras.

Los trabajos que se realizan, en el INTA en Anguil por el Ingeniero Guillermo Covas y colaboradores, nos aportarán, soluciones interesantes para los médanos, que abundan en esa estación experimental. No sólo en cuanto a especies, sino en cuanto a labores.

Los sistemas de labores de los señores Harriet y Echevers en el oeste de Buenos Aires, tienen formas de trabajo que conducen, a una apreciable economía del agua y de las labores, con lo cual logran altas producciones.

No podemos dejar de tener en cuenta, que cada vez que hacemos una labor, invertimos importantes sumas, que aumentan nuestros costos. ¿Por qué entonces no ahorrar trabajos si ellos no son necesarios?

En el supuesto caso de haber logrado los pastoreos necesarios, que tengamos a punto nuestras rotaciones, sistemas de labores, reservas de granos y forrajes. Y que todo ello se haya producido en forma económica, debemos abocarnos a la producción ganadera carne, lana o leche. La limitación de conocimientos, en cuanto a alimentación del animal vacuno se refiere, hace que cometamos muchos errores y desperdiciemos forrajes, por un conocimiento deficiente, de lo que sucede en el rumen, del que los ganaderos somos esclavos.

Saldremos de la esclavitud, cuando conozcamos mejor, lo que en él sucede o puede suceder.

Y es así, que un animal igual, en distintas zonas da resultados totalmente distintos, en el manejo corriente.

La mitad de un destete en Tandil y la otra en Trenque Lauquen, de la misma procedencia, en pastoreos semejantes, progresaron en el primer caso 16 Kgs. por mes y en el segundo 23 Kgs. por mes en un período de 7 meses.

Todo hace pensar, que los forrajes naturalmente son distintos, por una razón de clima y lluvias, y siempre hemos creído, que era porque Tandil es más frío. En realidad parece que no es la temperatura, sino el forraje lo que modifica el rendimiento.

Dando fardos de avena granada en Tandil, a novillos en pastoreo verde de avena, tuvimos un óptimo progreso y rendimiento en fábrica de 67 % con 416 Kgs. de peso en fábrica, debiendo tenerse en cuenta que se daba un fardo de unos 23 Kgs. a cada 10 animales.

Lo poco que sé de la materia, me lleva a decir que debemos dar a un animal vacuno: volumen (celulosa), hidratos de carbono (energético), proteínas y que en el forraje existan o se suplementen algunos minerales, especialmente sal (cloruro de sodio).

Lo que a simple vista se nota en las zonas más húmedas y frías, es la falta de volumen en el invierno y tal vez la de energético (almidón).

Un ensayo del Ingeniero O. Cucullu en el oeste combinando sorgo seco en planta, con verdeo de centeno dio resultados óptimos.

En Saavedra (F. C. N. Gral. Roca) sucedió lo mismo, pese a ser la proporción de sorgos y chala de maíz exagerada, el progreso fue mejor que en el centeno puro.

Aquí también trabajan nuestros aliados, los "microorganismos del Rumen", que con la proteína disponible, suficiente en pequeñas cantidades, convierten la celulosa en ácidos grasos de fácil digestión. En un ensayo en marcha notamos los mismos resultados. En Anguil se están llevando ensayos semejantes.

En un potrero en Bolívar, donde hay un 15 % de médano fijado con pasto llorón y el resto del potrero, es una excelente pastura de 7 años, los animales visitan diariamente el médano, que les provee aparentemente, el volumen grosero. El progreso de los animales es bueno y la carga animal también.

Las picadoras adquiridas, para distribuir forraje verde o ensilaje, las estamos utilizando con mayor provecho, para distribuir paja de rastrojos de maíz o sorgos, a los animales en campo verde tierno, con buen resultado.

En el año de la sequía, en Carlos Casares. 67 Has. de sorgo cosechado sostuvieron 1.100 vacas durante 3 meses, picando ese volumen, que era muy abundante y distribuyéndolo en un potrero lindero, en junio, julio y agosto.

Únicamente en agosto, se les agregó 1 x/> Kg. de sorgo molido con 20 % de expeler de girasol, que produjo una apreciable reacción en los animales. ¿No será la proteína que ayudó a los gérmenes del rumen?

El señor Benstrop, que tiene un tambo en San Carlos de Bariloche, hace silos de alfalfa y avena, que da a sus vacas en invierno, obtiene más leche, suplementando con fardos de avena granada, que con fardos de alfalfa. La explicación puede ser la necesidad de energético y celulosa, ya que las proteínas las tienen en el silo y algo de pastoreo.

Si deseamos aumentar nuestra producción de carne, debemos admitir que el limitante es el forraje y su uso adecuado.

Ya que tenemos en general grandes excedentes de volumen a fines de primavera y también los tenemos en otoño, con un buen manejo.

Tenemos por lo tanto que buscar la forma de su utilización en gran escala, constituyendo reservas con los mismos excedentes, aunque parezcan alimentos groseros, pero indispensables en los períodos de escasez de volumen.

Es fundamental.

Manejar mejor los potreros, de modo de reservar las plantas de crecimiento invernal, para su utilización diferida y conocer los suplementos, que podamos dar para mayor eficiencia en los períodos críticos, ya que tenemos que manejar nuestros rodeos en forma económica. para mantener bajos nuestros costos.

Debo mencionar por su importancia el pastoreo rotativo, que estamos utilizando aún en pequeña escala, que permite aprovechar en mejor forma, las pasturas y los campos naturales. La carga animal aumenta en forma substancial y los rendimientos por hectárea también. En algunos casos se ha llegado, en invernada, en buenas zonas, a producir 600 Kgs. por Ha. y por año animal en pie, peso campo. Yo no he llegado a ese rendimiento. Pero considero que es un excelente auxiliar, para ciertos períodos del año.

En la producción lechera es espectacular, ya que me representa 30 % de aumento por vaca, 66 !% por tambo y más del 100 % por hectárea; y además debe tenerse en cuenta que las reservas de invierno, se hicieron en el mismo tambo. El tiempo dirá en qué medida eí, to puede incidir en la producción.

En un período de primavera en Bolívar, se llegó a producir 200 Kgs. de carne en pie por Ha. peso en el campo, en un mes, pero con un descanso previo de más de dos meses. Lo cual considero representa un 70 % más que el pastoreo directo.

Por todo lo que he dicho, considero que el pastoreo rotativo y el diferido puede representar un factor importante en el aumento de producción.

Un aumento del 30 % en la producción de carne es posible en el país.

Este aumento se basa en estimaciones físicas de producción, realizadas durante varios años, en establecimientos razonablemente manejados, en que se lograron para los machos de invernada producciones de 190 a 230 Kgs. por año peso en el campo por animal de existencia media, y para el conjunto de la cría, vacas, temeros y vaquillonas, una producción determinada, que representa 230 a 290 Kgs. por vaca de existencia promedio.

Las pariciones logradas variaban del 75 al 90 !%. Esto a mi juicio representa una meta a lograr y aun a superar con mayores conocimientos de manejo y alimentación.

Creo que nuestra composición ganadera puede llegar a modificarse si aceleramos el proceso o sea, faenando a menor edad. Como es el caso de Francia y EE. UU.

El primero faena anualmente el 43 % de su existencia censada.

El segundo el 33 % y nosotros cuando faenamos más del 23 ó 21 % ya faenamos capital. Tomando las existencias por censo, la producción de carne limpia de Francia es de 78 Kgs. por animal, Estados Unidos aproximadamente 73 Kgs. y la Argentina no llega a 50 Kgs.

No creo que la solución por el momento, sea aumentar substancialmente la existencia ganadera, ya que no tiene el país resuelto el problema forrajero. Y por lo tanto no alimenta adecuadamente su existencia.

Primero más producción por animal y subsiguiente aumento de carga animal que puede liberar más tierra para la producción de granos.

En el momento actual, en este mes, en los campos recargados, las vacas, se transforman en animales carnívoros, consumiendo sus propias reservas y sus músculos.

La mortandad es visible, es un ajuste de la existencia, no muy deseable.

Todo esto confirma mi pensamiento: Hacer lo necesario para que las labores sean económicamente realizables.

Lograr una mayor producción forrajera para los períodos críticos. lo que puede lograrse, con un mejor manejo.

Un mayor conocimiento de alimentación animal, que permitirá utilizar forrajes groseros que hoy despreciamos.

Por esta vía mayor cantidad de carne, leche y lana, así como mejores cosechas a menor costo.

Ya existen en el país experiencias aplicadas, que permiten una orientación para una producción económica.

Al mismo tiempo deseo afirmar, que labores, manejo y alimentación son los puntos menos eficientes, de nuestra explotación.

Y me pregunto para qué servirá nuestro progreso en genética animal o vegetal, si no les proporcionamos a esos seres o plantas, condiciones para el desarrollo adecuado y *en forma económica*.

Ya que los equipos de labores nos cuestan entre 2 y 2 ^ veces lo que cuestan en los países más adelantados y a la vez vendemos nuestra producción a precios que son el 50 a 70 % de esos mismos países.

¿Por qué no aprovechar las condiciones naturales de nuestras tierras?

Tampoco podemos aplicar enteramente las técnicas europeas o de los Estados Unidos, donde llueve en el invierno. Teniendo la Argentina inviernos secos en general, pues aquí llueve en las épocas de alta evaporación.

La alimentación del ganado con forrajes reservados es cara, conspira contra la producción económica. Los costos estimados en Europa y Estados Unidos tomando 100 para la alimentación a pastoreo directo, se aumentan de 140 a 230, dando forrajes reservados y llegan a costos entre 350 a 500 utilizando concentrados.

Pero dado que el período en que debemos utilizar reservas es corto, deja de ser prohibitivo.

Si nos ponemos a trabajar seriamente tendremos soluciones cada vez mejores. Tenemos las bases.

Y como punto final, debo expresar que en mi concepto, la falta que más se nota es la divulgación de las experiencias, vale decir la percepción rápida, clara y organizada de los conocimientos e investigaciones por quien debe aplicarlas: el hombre de campo.

Muchas gracias.

BIBLIOGRAFIA

- Manual de Conservación de Suelos (Publicación Oficial U. S. Government. T. C. 243).
- Soil Conservation J. H. Stallings. (Pt-entice - Hall Inc., 1957).
- Soluciones para los problemas del campo. Fundación Bolsa de Comercio de Buenos Aires, 1962, Carlos; Sauberan y Jorge S. Molina, 1960.
- J[^]e Profil Cultural S. Henin, Feodoroff, R. Gras y G. Mormier Societe d'Editions des Ingenieurs Agricoles. 1960, París.
- L'Alimentation N^ormale TERRE VIVANTE N^o 19/20 Dec. 1937, Varios autores. 69 Av. des Temes Paris (17).
- J Knamique des Herbages. Andre Voisin. La Maison Rustique, 1960.
- L'Enfouissement des Pailles dans le Sol, Etude Generale et repercussions sur la microflore du sol. Ginette Simón, 1959, Institut-National de la Recherche Agronomique.

- Reuniones de Intercambio de Información Agropecuaria N° 14 de la Asociación Amigos del Surlo. Manejo de la Vaca de Cría, Julio de 1963.
- La producción Ganadera Argentina (Premio Asociación Amigos del Suelo 1961)
G. A. Lündberg, G. H. Edwards, P. M. Fuentes Godo, J. Quant Bermúdez.
Editorial Hombre y Suelo.
- Pedologie Aplique a L'Agriculture. Pierre Waguet. La Maison Rustique París.
- Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería dirigida por el Ing. Agr.
Lorenzo¹ R. Parodi. Editorial Acme, 1964.
- From my Expenence. Louis Bromfield. Cassell & Co. Limited, London.
- R1IA N° 29 y otros números y asimismo Revista mensual de la Asociación Amigos del Suelo que se denomina actualmente: "Tranqueras Abiertas".
- El E'ry-Farming o Cultivo de Secano de John A. Widtsoe, 1914.
- Junta Nacional de Carnes. Reseña 1964.
- Dynamique du Sol. A. Demolon Dunod, París 1950.
- Croissance des Vegetaux Cultives : A. Demolon, Dunod. París 1950.