

LAS RESERVAS NITRICAS DE CHILE Y SU FUTURO

EL CAMBIO DE PRODUCCION SALITRERA Y SU INFLUENCIA EN LA SUPRESION DE LAS ENFERMEDADES CARENCIALES

por PEDRO ARROYO CONCHA

En un artículo anterior hemos tratado de hacer en un espacio muy breve una relación de hechos capaces de dar al lector una visión clara de lo que podríamos llamar con toda justicia, nuestro drama salitrero.

De todos estos hechos ya relatados, se deduce en forma precisa, que no admite dudas, que intereses foráneos estuvieron interesados en eliminar a Chile del mercado mundial del nitrógeno.

Los hechos demuestran que se buscaron todos los medios, por torcidos que éstos fueran, para llegar al resultado que nuestros competidores foráneos buscaban. No en otra forma se puede comprender que teniendo Chile las únicas reservas nítricas que existen en el mundo, que contienen, además del nitrógeno, todos los demás elementos minerales que se necesitan para mantener la fertilidad de los suelos, nuestro país haya podido quedar desplazado del mercado mundial.

Mientras tanto, los principales investigadores y médicos han seguido estudiando la importancia que tiene para la vida vegetal y animal el suelo que produce la hierba que comen los animales, y que después van a ser alimento del hombre, así como los vegetales y frutos.

Entre otros muchos libros que se han publicado sobre este tema, cabe destacar el de Sir Albert Howard, ex Director del Instituto de Industrias Vegetales de Indore, Consejero Agrícola de los Estados de la India Central y Rajputana, que en su libro "Un testamento agrícola" dice: "La economía ha causado a la agricultura un daño mucho mayor que la recolección de datos inútiles. La granja ha llegado a ser como si fuera una fábrica. La agricultura es mirada como una empresa comercial, pero el propósito de la agricultura es muy distinto al de una fábrica. Esencialmente debe producir alimentos para que la raza pueda florecer y perpetuarse. Cuando se hace uso de la ciencia para estrujar hasta el extremo el suelo, mediante nuevas variedades de plantas de altos rendimientos, abonos más baratos y más estimulantes, gallinas que ponen hasta morir y vacas que perecen en un océano de leche, hay algo más que una falta de juicio de parte de la organización responsable.

La Investigación agrícola ha sido mal usada, para hacer del agricultor no ya un buen productor de alimentos, sino un más experto saqueador; se le ha enseñado cómo sacar utilidad a expensas de la posteridad; cómo transferir parte del capital, la fertilidad de sus suelos y las reservas de sus ganados a su cuenta de Pérdidas y Ganancias. En los negocios, tales prácticas terminan con la quiebra; en la investigación agrícola, en éxito momentáneo.

La fertilidad del suelo es limitada; llega un momento en que la tierra se encuentra agotada".

"Para proteger a las plantas se ha acudido a la bomba pulverizadora; a vacunas y sueros para los animales; en última instancia, el ganado enfermo es sacrificado y quemado. Esta política está fallando a la vista de todos. La población, nutrida con alimentos producidos en forma deficiente, tiene que ser mantenida mediante un sistema complicado y sumamente caro de específicos, consultas de médicos, dispensarios, hospitales y casas de convalecencia".

Posteriormente el profesor Voisin, miembro de la Academia de Agricultura de París, laureado por la Academia de Ciencias, Dr. Honoris Causa de la Universidad de Bonn, en su libro "Suelo, hierba, cáncer" —traducido al inglés, ruso, alemán, español, italiano, y con éxito cada día creciente—, examina la acción de ciertos elementos minerales sobre el comportamiento de la planta, del animal que la consume y del hombre que se nutre de ese animal, y afirma en forma categórica, que el hombre y el animal son la fotografía bioquímica del suelo, dando razón al viejo aforismo, "las razas se forman por la boca".

El libro muestra cómo las variaciones de los elementos del suelo producen trastornos metabólicos que se traducen en estados patológicos y que terminan por producir en el hombre, diversas enfermedades, entre ellas, tuberculosis, bocio, trombosis, ciertas diabetes y hasta el cáncer, por lo que respecta al hombre.

En su libro el profesor Voisin hace especial hincapié en las opiniones del Dr. Alexis Carrel, Premio Nobel, que en su difundido libro "El hombre, ese desconocido", página 136, dice: "Los abonos químicos, al aumentar la abundancia de las cosechas y empobrecer el suelo en elementos que no son capaces de reemplazar, han alterado la constitución de

"los granos de cereales", todo lo cual ha sido confirmado por el profesor Bauer, de la Universidad de Heidelberg, que en su libro publicado en el año 1949 "El problema del cáncer", dice: "Tenemos derecho a llegar a la conclusión de que la alimentación, cualquiera que sea su naturaleza, puede favorecer el cáncer o, por el contrario, proteger contra él", y termina afirmando: "Los métodos de prevención deben ocupar, de ahora en adelante, el primer puesto en la lucha contra el cáncer y colocarse preferentemente delante de los métodos terapéuticos".

Se llega pues, a la conclusión de que la ciencia del suelo es el fundamento de la medicina preventiva, la medicina del porvenir.

A través de la lectura del libro del profesor Voisin, encontramos como resultado de numerosas experiencias, una serie de afirmaciones que es indispensable destacar.

El análisis químico de la tierra, que se hace en un 99% ó 100% de los casos, nos puede llevar a tremendas equivocaciones si no se determina también los oligoelementos y es causa de que se crien animales raquíticos o incluso propensos a fracturas óseas.

Los abonos mal equilibrados pueden originar en el suelo múltiples carencias, especialmente de cobre, que repercuten en la producción de la proteína, lo que se traduce a su vez en trastornos metabólicos que permiten el ataque de bacterias a virus y células propensas a envejecer y a ser atacadas por el cáncer o la trombosis.

Caminamos automáticamente hacia las enfermedades carenciales y ello solamente porque venimos extrayendo del suelo el doble o el triple de lo que éste naturalmente puede entregar, sin que le importe al agricultor el que sus productos estén o no debidamente equilibrados, pues al suelo se le ha agregado fósforo, potasio, calcio, nitrógeno. No se toma en cuenta la posibilidad de que el suelo esté ya careciendo de uno o de varios de los microelementos que necesita para poder entregar productos equilibrados.

En el año 1954, visitó Chile, invitado por la COVENSA, el sabio norteamericano Firman Bear, quien en conferencia de prensa y en la Escuela de Agronomía afirmó, en forma terminante y definitiva, que el valor que tenían los microelementos que se encuentran en el caliche eran de un valor inapreciable y que en esa época, nadie, seriamente, podía

negar que eran indispensables para mantener la vida vegetal y animal.

Entre las enfermedades carenciales, es necesario llamar la atención a informaciones que da el profesor Voisin en su libro "Suelo, hierba, cáncer", con referencia a experiencias que se han hecho en Japón, que, como se sabe, tiene una agricultura milenaria en extensiones reducidas, que debe alimentar un exceso de población.

Se ha podido constatar que algunas bacterias bucales, que en un individuo bien alimentado hacen un papel necesario en la profilaxia bucal, se convierten en patógenas y llegan a producir putrefacción bucal cuando faltan en ciertos oligoelementos de la alimentación.

Ya aquí en Chile han aparecido las enfermedades carenciales y los estudios hechos recientemente por el profesor Schwabe, establecen que a nuestros terrenos de cultivo les faltan numerosas sales minerales, lo cual se traduce en que también la producción agrícola se resiente en el mismo sentido. Así lo han entendido las autoridades sanitarias, ya que con fecha 4 de julio del presente año la Empresa de Comercio Agrícola solicita propuestas públicas para adquirir 30 toneladas de mezcla de vitaminas y sales minerales para el enriquecimiento nutritivo de la harina.

Si no se abonara con nitrógeno, sobrevendría el hambre en la humanidad, pero el uso del nitrógeno sin adicionar todos los elementos que necesita el suelo, puede tener efectos desastrosos, como lo demuestran las experiencias de Holanda, según lo afirma el profesor Voisin.

Los efectos ocasionados por el agotamiento en el suelo de los oligoelementos, debido al prolongado empleo de los abonos nitrogenados, son menos rápidamente visibles y no ocasionan aparentemente pérdidas inmediatas de dinero, pero en cambio ponen en peligro la salud de los animales y de los hombres.

Los elementos minerales del suelo son transformados por la planta en complejos orgánicos, de un valor dietético muy distinto al de este mismo elemento en su forma mineral. Experiencias realizadas en la Universidad de Missouri confirman que un elemento mineral del suelo contribuye a crear en la célula animal enzimas defensivas, capaces de resistir específicamente el ataque de una bacteria.

Una simple variación del contenido del suelo en un solo oligoelemento, basta para dismi-

nuir la capacidad de resistencia del organismo animal o humano, frente a ataques microbianos.

La carencia de cobre en el suelo, directa o indirecta, disminuye la inmunidad no específica del animal o del hombre. Esta conclusión tan grave se hace patente cuando se examinan las variaciones del cobre en el suero sanguíneo de los portadores de tumores cancerosos.

Sucesivas experiencias realizadas en la Universidad de Wisconsin, dejan en evidencia que el manganeso es indispensable para la reproducción de los animales bovinos y no es lo mismo aportar un oligoelemento, directamente bajo la forma de una sal mineral, que indirectamente por intermedio de la planta. Las enfermedades carenciales se producen ante todo por el agotamiento del suelo. La gran tragedia de la técnica moderna es la destrucción de la armonía mediante nuevos métodos de cultivo, que pueden disminuir la misma base de nuestra vida.

El profesor G. H. Schwabe, del Instituto de Biología General de la Universidad de Concepción, contratado especialmente por dicha Universidad para que haga un estudio de los suelos de Chile, llega a la conclusión de que es indiscutible que faltan en nuestro suelo especialmente boro, cobre, manganeso, zinc, fluor y cobalto.

En sus estudios concluye que para subsanar este déficit en el balance de microelementos, deben utilizarse los yacimientos que existen en el norte de Chile.

Desde hace ya suficientes años, las revistas científicas han ido poco a poco dándole mayor importancia a los microelementos y haciendo ver que son la causa —cuando ellos faltan en el suelo— de lo que se llama enfermedades carenciales.

Otro caso típico de la enfermedad carencial es el que menciona el mismo profesor Voisin sobre las enfermedades de la próstata, tan comunes en todos los hombres de más de 50 años. Según estadísticas, se ha podido establecer que la inflamación de la próstata se produce ante la deficiencia de zinc.

El profesor G. H. Schwabe deja constancia en sus investigaciones que la remolacha azucarera necesita grandes cantidades de boro y yodo.

El pestizante con el cual se han hecho todos los ensayos en el cultivo de diversas plantas

y siembras, contiene 1 kilo de yodo y 8 kilos de boro por tonelada. El salitre granulado que vende la COVENSA sólo contiene indicios de boro y tal vez 50 gramos de yodo por tonelada.

El profesor Schwabe, afirma que las plantaciones de pino en Chile tienen un desarrollo lento y una fuerte pérdida en planta en los primeros años y que esto se debe a la ausencia de microelementos en las capas superficiales donde deben alimentarse las raíces de los árboles recién plantados.

La COVENSA, en publicación que hizo en el diario "La Nación" con fecha 15 de febrero de 1954, dice extensamente en el párrafo 12 de dicha publicación y que tituló "Empleo del caliche como fertilizante":

"Por lo demás la historia de 120 años de la industria salitrera, demuestra que nunca el mundo se ha interesado por consumir nuestro producto en estado de caliche, ni aún en las épocas que el transporte de buques a vela era más barato. El hecho de que algunas experiencias aisladas de poca duración hayan dado resultados aparentemente alentadores, no demuestra nada ante la experiencia universal en el consumo de nitrógeno desde hace un siglo".

"Hace algún tiempo la Corporación recibió un pedido para exportar caliche y venderlo en el extranjero. Contestó que un posible resultado desfavorable de su aplicación daría en forma grave el prestigio del salitre. Hasta el momento las personas interesadas en exportar caliche no han demostrado interés en realizar en Chile las experiencias sugeridas por la Corporación".

En contraposición a lo que se afirma en este párrafo, en el sentido de lo único que realmente tiene valor en las sales nítricas que hay en el norte, la misma COVENSA en el párrafo 11 que titula "Ventajas del salitre por su calidad como abono", dice:

"El salitre contiene por lo menos 30 otros elementos químicos en pequeñas cantidades y algunos de ellos que, aún en dosis mínimas, son útiles e indispensables para la vida de las plantas. El efecto de estos elementos que se han denominado 'menores', se nota especialmente en los casos de carencia de alguno de ellos, que produce enfermedades y limita el crecimiento de las plantas".

"La bibliografía de elementos menores preparada por la Oficina de Propaganda del

"Salitre en Nueva York, es una obra científica apreciada en todas las universidades y centros de estudios agrícolas. Contiene referencias a todos los últimos trabajos experimentales y publicaciones hechas en el mundo para probar la influencia de estos elementos adicionales en la vida de las plantas y en el aumento de ciertas cosechas". La COVENSA reconoce el valor que tienen para la vida vegetal y animal los microelementos, pero paradójicamente, al elaborar las sales nítricas que sirven de base al salitre tipo Guggenheim, se eliminan en forma tal todos estos microelementos, que solamente se puede constatar su existencia mediante un espectrograma. Sobre este particular es necesario recordar que con fecha 1º de julio de 1954 en el diario "Los Tiempos", página 9, se da una información de crónica referente a la visita que hizo a Chile el hombre de ciencia y publicista norteamericano, profesor Firman Bear, que visitaba Chile invitado por la COVENSA, con motivo de que debía recibir una condecoración que le otorgó el Gobierno de Chile por sus estudios sobre el salitre.

El profesor Bear dio una conferencia en la Escuela de Agronomía, en la Sala Yungay, y el diario al referirse a ésta dice:

"El Dr. Bear ha sido concluyente — ¡es una autoridad en la materia! — para declarar que en Chile puede usarse el caliche como abono, claro que de alta ley y previa comprobación que no lleva determinados microelementos en exceso que lo harían perjudicial".

"El rabio que nos visita demostró cuánta importancia tienen los microelementos que se enumeran más abajo, en la vida vegetal, todos contenidos en el caliche:

"Aluminio, antimonio, arsénico, calcio, cromo, gallium, fierro, iodo, magnesio, molibdeno, fósforo, potasa, reabidium, silicio, titanio, vanadio, bario, bismuto, boro, germanio, germanium, lantanum, litium, manganeso, sodio, strontium, tallium, tanyun, plata, tungsteno, zinc".

Es necesario también destacar que el profesor Julio Stoklassa, considerado como una de las autoridades mundiales en materia de abonos, publicó en "Chemiker Zeitung", N° 1, pág. 4, enero 2 de 1924, una información referente al caliche de Chile y en el cual se encuentran los siguientes párrafos:

"Cuando se compara la composición del ca-

"liche sin nitrato de sodio y además de la chuca y de la costra con los productos de erupciones volcánicas que he escogido y analizado después de las erupciones del Etna y del Vesubio, se nota una sorprendente analogía entre la composición del caliche y en especial de las partes sin salitre y gris, como también con la lava y los llamados lapilli y bombas".
 "Ahora, cuando se estudia el caliche, la chuca y la costra, se encuentra que todas estas materias son radioactivas, y así hemos comprobado, especialmente en el caliche, una radioactividad de 9.9×10 por 12 a 80×10 por 12 Ra por gramo de roca".

"Las enormes cantidades de nitrógeno en los yacimientos de caliche sólo pueden tener su origen en la actividad volcánica, tanto más cuanto que Chile es un país especialmente volcánico. La intensa nitrificación del amoníaco se ha producido por procesos bioquímicos que a causa de la radioactividad se han activado extraordinariamente. Según hemos obtenido en la demostración mediante experimentos, estamos en situación de actuar considerablemente el proceso de nitrificación de los bacterios mediante las emanaciones radioactivas, de modo que bajo el influjo de una radioactividad del aire de 90 ME-36.090 x 10 por 12 son 0.000036 mg. de radio, el ensayo de control se apresura tanto, que ya en el espacio de 20 días el 79% del total de amonio se transforma en HNO_3 ".

"Cuando se realizan ensayos de fertilización con nitrato de sodio químico puro con nitrato sintético y finalmente con salitre chileno, sobre Beta Vulgaris, la misma cantidad de nitrógeno en forma de salitre chileno produce siempre, frente a los nitratos puro y sintético, el mayor rendimiento". De numerosos ensayos se deduce que el nitrógeno en forma de salitre chileno posee el mayor poder para dar nacimiento a nuevas partes vivas de betarraga azucarera. El salitre chileno contiene siempre yodo, en forma Na. I04 y el yodo obra sobre el desarrollo de la Beta Vulgaris muy beneficiosamente, pues como es sabido, la planta origen de nuestra betarraga, la Beta Maritima, es una planta halófila, que siempre contiene yodo que en su mayor parte se concentra en los órganos situados fuera de la tierra".

Es decir, las afirmaciones hechas por la COVENSA con referencia a los componentes del caliche con excepción del nitrógeno, en el sen-

tido de que éstos serían materias inertes, está completamente desmentida por las afirmaciones de científicos de reputación no discutida y todavía más, los análisis hechos en la Universidad de Madrid en el año 1938, establecen por medio de estudios hechos en el espectrógrafo, que toda la sílice y roca que acompañan a las sales nítricas en el caliche, están formadas por sales minerales, justamente esos mismos microelementos a que se ha estado haciendo referencia y que son solubles, pero no en agua sino que por la misma acción ácida de los suelos, en forma lenta. Así se explica la extraordinaria fertilidad del Valle de Pica, en el cual las plantas viven prácticamente sobre sílice, formada por roca pulverizada. Las afirmaciones de la COVENSA en el sentido de que no se habrían hecho ensayos ni experiencias por las personas interesadas en buscar una nueva orientación a la producción salitrera, son falsas y tendenciosas. Son muchas las experiencias que se han hecho en Chile, e incluso en el extranjero y todas con espléndidos resultados.

Chile puede nuevamente ser un gran productor de abonos nitrogenados que reúnen además la condición de pesticidas, y lo que es mucho más importante, contribuir a darle nueva vida a suelos que han venido siendo sembrados durante centenares de años.

Las sales nítricas que existen en el Norte, pueden llegar a los mercados de consumo a un precio inferior que al que tiene el salitre artificial, con relación a su rendimiento como abono.

Los intereses foráneos, que son los que en el hecho han manejado la industria del salitre, primero por medio de la COSACH, después a través de la COVENSA, sólo se preocuparon de hacer carteles con los productores del sintético, mientras éste tuvo un costo de producción alto, y a propiciar la destrucción del capital de producción que tenía nuestra industria salitrera hasta hacernos casi desaparecer del mercado mundial del nitrógeno.

Con los antecedentes en nuestro poder, se llega a la siguiente conclusión:

Chile tiene aún muchos millones de toneladas de sales nítricas, de propiedad particular y fiscal, que pueden servir de base para elaborar un pesticida, que tiene además la propiedad de ser un abono casi completo, capaz de devolver a los suelos la fertilidad perdida. El pesticida ya producido y ensayado con mag-

níficos resultados, es el producto de muchos años de estudios y experiencias que han llevado a la mezcla de diversos caliches, buscando el equilibrio de las sales y la eliminación de sales tóxicas para los suelos.

El costo de elaboración que tiene el producto, y en el cual se ha eliminado la lixiviación, tanto en frío como en caliente, permite obtener costos que hacen posible llegar a los mercados internos y de exportación afrontando

cualquier competencia, y pagar sueldos al personal de obreros y empleados más que duplicando los que actualmente perciben en las Oficinas Salitreras en trabajo.

No es necesario invertir grandes capitales para poner en marcha este nuevo tipo de explotación de las sales nitrícas y producir en un futuro próximo, a medida que la demanda lo exija, dos o más millones de toneladas por año.