

1919
Julio.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS

Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

Año XIII.
Número 14.



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

Eclecticismo cerealista.

Experiencias realizadas en la Estación de Agricultura general
de Arévalo (Ávila).¹

por EMILIO VELLANDO, Inge-
niero-Director de dicha Estación.

Hemos hecho este año, por primera vez en Arévalo, experiencias de aplicación del sistema de cultivo *eclectico* en un campo sembrado de cebada.

Este procedimiento cultural se acerca al conocido con el nombre de integral, porque cree poder simultanear las características salientes de los métodos más famosos, y ha sido adaptado a nuestra especial característica climatológica, cambiando la siembra temprana por la tardía en primer lugar. En los países en donde se consideran heladas tardías las de abril, y aun las de últimos de marzo, bien se halla que anticipen cuanto sea posible la sementera; pero en la meseta central, en donde solemos disfrutar de hielos en fines de mayo, y en Ávila hasta nevadas en el mes de junio, es nuestro problema colocar los fríos retrasados en situación de casi normales, con relación al ciclo evolutivo de la planta cultivada, con excepción, claro está, de esas heladas que no son tardías, sino estivales.

Corresponde, pues, sembrar la cebada en el mes de noviembre, en líneas espaciadas 80 centímetros, en terreno que ha sido objeto de una preparación mixta entre el método de Jean y el «Dry-Farming». Consiste este procedimiento intermedio en levantar el rastrojo apenas segada la cereal, con un pase de grada canadiense, y en volver a cruzar el suelo con la misma labor quince días más tarde. Hemos observado que de

esta manera se hace posible, al menos en nuestros terrenos, de formación terciaria, labrar con arado cuando se desee, sin aguardar la ocasión posible, que sin esos pases de grada no se presenta hasta que las lluvias determinan el tempero de las tierras. Son, pues, esas labores iniciales del procedimiento Jean las que permiten en verano, sin solución de continuidad, hacer aplicación sucesiva del método de áridocultura, que se prolonga hasta la sementera, almacenando todas las aguas tempestuosas y otoñales. Pueden consistir estas labores en dos pases o tres de vertedera y otros tantos de grada, a seguida de las lluvias caídas entre las labores de arado.

Para la siembra se abre un surco distanciado 80 centímetros y se reparten los abonos a chorrillo en el mismo, quince días antes de entregar la semilla al terreno. Ésta se repartirá en el surco en cantidad que juzgamos no debe exceder del 40 por 100 de la normal empleada en la localidad. En primer lugar, porque el método exige la siembra clara, y en segundo término, porque la superficie sembrada no llega a la mitad de la que para la misma área se utiliza en el cultivo ordinario, dada la distancia entre líneas. Nosotros hemos empleado 50 litros por hectárea (una fanega por hectárea), en lugar de una fanega por obrada (39,30 áreas), que es la cantidad corriente de semilla empleada. Las labores de arique, corrientes en la localidad, se han aprovechado para dos pases de arado, como labores de barbecho, entre líneas y dos pases de grada, cosa que ha consentido reducir a una las escardas, que van resultando labores bastante caras, dado el precio de los jornales, realizando ésta, de todos modos, con un ahorro del 50 por 100 respecto al cultivo ordinario.

Igual ahorro se aprecia en cuanto al importe de la siega, aunque surge la dificultad, cuando se trata de contratar faena con los obreros, de la costumbre que establece un precio por unidad de superficie. El aspecto del campo, en el que se aprecia que falta, por lo menos, un surco de cada dos, en relación con los sembrados corrientes, es, sin embargo, un argumento de fuerza para llegar a un acuerdo conveniente, reforzado en la práctica con el convencimiento, por parte del bracero, de que tarda en segar un área dada la mitad próximamente del tiempo invertido en un sembrado ordinario. El terreno, por este método que nosotros llamamos *ecléctico*, recibe las siguientes labores, justificadas por las razones que para cada una apuntamos: Dos pases de grada en verano, que favorecen la descomposición de los restos de la rastrojera y permiten las labores de arado sin esperar al tempero. Dos rejas, una antes y otra en plena época de lluvias, que hacen susceptible al terreno de almacenar toda el agua caída, aparte de la eficacia natural de las labores. Dos pases de grada, que desmenuzan el terreno y evitan la evaporación del agua atesorada en el in-

termedio de las dos labores de arado y después de la segunda, respectivamente. Dos pases de arado en el invierno, aprovechando el arique del sembrado. Un pase de grada escardador. Una escarda a mano.

La lectura del número de labores realizadas predispone a suponer un cultivo esmeradísimo y muy superior en gastos al normal; pero habremos de analizar este asunto, para convencernos de lo contrario.

Si separamos en un cultivo ordinario las labores del barbecho de las culturales, tendremos para el primero tres pases de arado y dos de grada, y para el segundo un aporcado, dos ariques y dos escardas; en junto, seis labores con arado, dos con grada y dos escardas para una cosecha; total, 10 labores. Por el método ecléctico, resultan: cuatro labores de arado, cinco pases de grada y una escarda; total, 10 labores, también para una cosecha.

El gasto de las labores es aproximadamente el mismo en el cultivo normal que en el *ecléctico*, con la inmensa ventaja que supone éste sobre aquél de que las labores de barbecho son culturales, y las culturales, de barbecho.

Además, el número de cosechas por el procedimiento *ecléctico* es doble que en el corriente.

Sólo queda determinar si el rendimiento por nuestro método por cosecha es el mismo que en el cultivo corriente, superior o inferior.

De nuestra experiencia de este año resulta que la cantidad de grano obtenido por hectárea de cebada fué de 25 hectolitros, algo superior a los rendimientos de los sembrados bien cultivados por el método ordinario.

Vale, pues, la pena de que continuemos nuestro trabajo en experiencias sucesivas y de que alguien nos acompañe en otras regiones, porque la producción puede duplicarse con el mismo gasto que en el cultivo corriente, y además se consigue repartir el trabajo casi perfectamente durante el año, problema que en la práctica presenta no poca dificultad a los agricultores.



LA SIEGA DE CEREALES DURANTE TODO EL AÑO

Las diferencias de clima hacen, como es sabido, que la época de la siega se adelante o retrase considerablemente dentro de un mismo hemisferio. Y como además las estaciones van encontradas en los dos hemisferios, siendo verano en el austral, o del Sur, cuando es invierno en el septentrional, resulta el fenómeno curioso de que en cualquier mes del año

hay siempre algún país en que se está procediendo a la siega de algún cereal.

He aquí una recopilación publicada por D. Joaquín Costa, con las distintas épocas de recolección, según los países:

Enero.—En Australia, Nueva Zelanda, Chile y en algunas regiones de la América del Sur.

Febrero y marzo.—En Egipto e Indias.

Abril.—En Siria, Chipre, Costa egipcia, Cuba, Méjico, Persia y Asia Menor.

Mayo.—En el Asia Central, Persia, Asia Menor, Argelia, Siria, Marruecos, Tejas, Florida, China y Japón.

Junio.—California, Estados Unidos (Sur), España, Portugal, Italia, Hungría, Turquía, Rumelia, Rusia Meridional, Estados danubianos, Mediodía de Francia, Grecia, Sicilia, Kentucky, Kansas, Colorado.

Julio.—Condados Sur y Centro de Inglaterra, Oregón, Nebraska, Minnesota, Iowa, Illinois, Indiana, Michigán, Ohio, Nueva Inglaterra, New York (Estado de), Virginia, Alto Canadá, Francia. Alemania, Austria, Italia, Suiza, Hungría y Polonia.

Agosto.—Continuación en el Reino Unido, Francia. España, Alemania, Bélgica, Holanda, Manitoba, Bajo Canadá, Dinamarca, Polonia.

Septiembre.—Escocia y algunas partes de Inglaterra, América, Suecia y Rusia del Norte (en Francia se siega el trigo sarraceno).

Octubre.—Trigo y avena en Escocia, maíz en América y en España.

Noviembre.—Africa del Sur, Perú, Norte de Australia.

Diciembre.—Estados del Plata, Chile, Australia del Sur.

Tal es, a grandes rasgos, la siega permanente en el mundo.



Sobre el encalado de las tierras,

por G. MENARD, Ingeniero agrónomo.

El encalado ha tenido durante largo tiempo, y debería tener todavía en muchas de nuestras explotaciones agrícolas, un lugar importante en la mejora de las superficies cultivadas. Desgraciadamente, el papel tan complejo de la caliza en el suelo ha sido con frecuencia mal comprendido, y la cal, demasiado a menudo considerada como materia fertilizante, con igual título que el estiércol. Esto es tanto más verdad cuanto que las tierras en que la cal escasea parecen localizadas entre nosotros en las regiones menos favorecidas de nues-

tro pequeño cultivo, allí donde el espíritu del casero se nutre todavía, con harta frecuencia, por desgracia, de rutina y de proverbios. La ignorancia relativa a la época y al modo de empleo de la cal, a las cantidades que es preciso restituir por hectárea, sea bajo forma directa, sea bajo formas de escorias de desfosforación, los errores que circulan, aun hoy mismo, respecto a los modos de acción de la cal viva y de la cal apagada, son, entre las principales, algunas de las causas que han conducido poco a poco al abandono de esta preciosa enmienda.

Primeramente, en otoño, después de una cosecha de cereales, ¿debe ser echada la cal antes o después de levantar el rastrojo? La cuestión parece *a priori* de tan escasa importancia, que durante largo tiempo a nadie ha preocupado: se recomendaba simplemente repartir uniformemente la cantidad de cal necesaria sobre la superficie del suelo y levantar inmediatamente el rastrojo. Hoy, la experiencia ha demostrado que, particularmente en las tierras compactas, el esparcido, después de un vigoroso gradeo, daba resultados muy superiores a los del método ordinariamente empleado.

Incluso para las labores más ligeras, en efecto, la cal se entierra con ella profundamente; no se mezcla, al principio, más que, con suma lentitud, con la masa de tierra cercana, y queda largo tiempo en el mismo lugar.

El encalado en superficie parece, pues, hasta aquí, el más recomendable, entendiéndose por superficie la capa superficial de la tierra arable en un espesor que puede ser, según los terrenos, hasta de unos 6 centímetros. La cal esparcida sobre el campo, inmediatamente después de levantar el rastrojo y enterrada con un gradeo, se reparte poco a poco uniformemente en la capa arable, y más tarde, al fin del otoño, la labor profunda o labor de invierno puede ser dada sin inconveniente alguno. Es imposible pasar en silencio la situación dificultosa en que se encontrará el cultivador, que deberá distraer de sus trabajos de siega una fuerza motriz, una mano de obra y un material importante para operar el encalado. A él incumbe conducir sus trabajos y repartir sus elementos de tal forma que las carretas de cal sigan al escarificador, y que éste, a su vez, resbale tras las carretas con mieses. La rapidez de la ejecución supone el empleo de una cal completamente preparada de antemano; el empleo de cal pulverulenta permite hacer uso del distribuidor de abonos, que da un esparcido uniforme muy rápido. Dos gradeos bastan, a veces uno solo, para enterrar una cal seca en un suelo sano.

El empleo de piedras de cal, que se distribuyen en pequeños montones recubiertos de tierra sobre la superficie del suelo, no es de recomendar: la repartición de la cal en estos pequeños montículos, la confección de la cobertura en tierra, y más tarde la vigilancia que es preciso ejercer, exige mucho

tiempo y trabajo. Además, durante los años secos, la cal no se transforma allí más que muy lentamente, y por esta razón hay necesidad de retrasar a menudo la sementera; en los años muy húmedos, por el contrario, se obtiene, en lugar de un polvo seco, un verdadero mastic. Cuando la provisión de cal pulverulenta de que dispone el cultivador no es suficiente, puede éste proporcionarse, con algunos meses de anticipación, la cantidad necesaria de piedras de cal, que amontonará en hangares cuidadosamente recubiertos: en este caso, las pérdidas son siempre insignificantes, incluso tras una estancia prolongada en ellos.

En lo que concierne a los encalados de primavera, sirven más particularmente para las plantas de escarda. La cal se esparce entonces temprano sobre un suelo laboreado y se mezcla a la tierra por un gradeo. En muchas fincas de remolacha azucarera en Alemania se ha reconocido en los últimos años que un encalado superficial de primavera podrá tener efectos particularmente bienhechores sobre el desarrollo ulterior de esta planta industrial. Ha sido igualmente puesto en relieve que por esparcido de cal viva sobre la superficie de los campos de patatas, muy poco tiempo después de su plantación, no favorecía la aparición de la enfermedad conocida bajo el nombre de *sarna de la patata*, y daba, por el contrario, en la mayoría de los casos, lo mismo en las tierras fuertes que en las ligeras, un aumento de rendimiento. Este encalado tiene asimismo, según parece, una ligera influencia sobre la proporción en fécula de las patatas.

El empleo de las escorias de desfosforación, tan generalizado hoy día, ha hecho cometer aquí y allí algunos errores. Algunos cultivadores han pensado erróneamente que la adición de cal era superflua al incorporar al suelo 600 a 800 kilos de escorias por hectárea en cabeza de alternativa de cosechas. Estos 800 kilos no restituyen, en las condiciones más favorables, arriba de 300 kilos de cal próximamente, y si esta cantidad es suficiente para el cultivo de cereales, resulta débil para satisfacer a las exigencias de las leguminosas (trébol, alfalfa), de la colza o de la remolacha que pueden entrar en dicha alternativa, por corta que sea su duración. Es preciso contar, por lo menos, con 80 kilos exportados para una cosecha de remolacha forrajera, y hasta 200 y 300 kilos para una de alfalfa. Sobre todo, hay que recordar que, a más de su papel de alimento indispensable para las plantas, la cal juega en el suelo, bajo el triple punto de vista físico, químico y biológico, otros papeles no menos importantes. Ella regula en gran parte el poder absorbente del suelo, que da a la mayoría de nuestros abonos, y en particular al sulfato amónico y a las sales potásicas, su máximo de eficacia; favorece también el desarrollo y la vida de las diferentes bacterias de la tierra vegetal. Así se comprende que los 300 kilos de que hablába-

mos más arriba no pueden subvenir a estas múltiples funciones. Recordemos que en las tierras silíceas, ligeras y activas, convendría más emplear marga y encalar a intervalos menos alejados, esparciendo dosis menores por hectárea.

Veamos, en fin, cuáles son las ventajas respectivas de la cal viva y de la cal apagada desde el punto de vista de la mejora de las tierras cultivadas. Se ha pensado a menudo que la cal viva podía, al transformarse en el suelo en cal apagada por hidratación, y gracias al aumento de volumen que acompaña a este fenómeno, romper los pequeños terrones de la capa arable y hacer así al suelo más suelto y esponjoso. No es preciso exagerar la importancia de este fenómeno, porque el mullimiento producido, si realmente existe, reposa mucho más sobre acciones químicas que sobre las acciones mecánicas de que acabamos de hablar. Se ha calculado, en efecto, que, esparciendo 2 toneladas de cal viva por hectárea, no encierra, por término medio, la capa arable, en una profundidad de 10 centímetros, más que 1 gramo de sustancia por kilogramo de tierra. Es evidentemente imposible que este gramo pueda, solo, por su cambio de volumen, esponjar el kilogramo de tierra que le rodea. Lo mismo que el cambio de volumen, el calor desprendido, al pasar la cal viva al estado de cal apagada, no puede ejercer ninguna acción bienhechora sobre la tierra vegetal. La elevación de temperatura, a veces rápida, comprobada después de un encalado, se explica perfectamente por el mullimiento correlativo del suelo y por la más fácil circulación del agua y del aire. Las pretendidas influencias mecánicas y térmicas de la cal viva no tienen, pues, en definitiva, sino un valor muy escaso, siendo, para el cultivador, indiferente emplear la cal viva o apagada. En la práctica no sucede lo mismo, y, en fin de cuentas, la ventaja está a favor de la cal apagada. Como no aumenta de volumen ni absorbe humedad, se puede ponerla en sacos, lo que facilita enormemente su transporte, mientras que, al cabo de una decena de días, los sacos de cal viva se hallan deteriorados. Triturada y reducida a polvo la cal apagada, puede ser esparcida, como la cal viva, con el distribuidor de abonos, sin presentar ninguno de los inconvenientes de esta última. Es preciso hacer notar, sin embargo, que, encerrando la cal apagada un 25 por 100 de su peso en agua, el que la emplea transporta a sus campos un peso considerable de materia inerte e inútil. Se puede contestar a esto que la elevación de los gastos de transporte y esparcido está compensada en parte, en la mayoría de los casos, por una disminución en el precio de compra de la tonelada de materia prima.

El primer trasiego del vino.

Esta es la manipulación vinícola que se llama vulgarmente *suelta del vino o dar canilla*, operación que tiene por objeto separar el mosto fermentado de las heces. Deberá practicarse cuando se crea que el azúcar está casi totalmente transformado en alcohol y cuando los orujos han cedido al mosto todas las materias colorantes, tánicas y aromáticas que se juzguen necesarias, es decir, una vez terminada la fermentación tumultuosa.

Este momento se manifiesta en los recipientes de fermentación por la falta de desprendimiento de gas carbónico y por el descenso sensible de temperatura del mosto, fácilmente apreciable con el auxilio de un termómetro ordinario.

Cuando el vino que se quiera trasegar esté todavía tibio o templado y contenga una pequeña cantidad de azúcar, la operación del trasiego deberá practicarse en contacto del aire, que facilitará la transformación del azúcar en alcohol: En este caso se da salida al líquido por la parte inferior del recipiente, recogiéndole en una gran tina, desde donde se trasvasará a los nuevos recipientes, por medio de jarros, cubos o bombas. Si la temperatura del mosto fuera todavía elevada en el momento del trasiego, convendrá efectuar éste al abrigo del aire, para evitar el desarrollo de ciertos fermentos perjudiciales. Puede también ocurrir que el vino esté frío en dicho momento: en este caso podrá evitarse, casi por completo, el contacto del aire con el mosto fermentado aplicando el tubo de la bomba al orificio de salida del recipiente y haciendo que el otro tubo penetre hasta el fondo del nuevo envase.

Ahora bien: cuando se trate de grandes cantidades de vinos comunes, los trasiegos se efectuarán por medio de bombas, mientras que para los finos, que se trasvasan generalmente a toneles, la operación se llevará a cabo con ayuda de tubos de caucho o mangas de lona.

Después de extraído el vino, quedan en los recipientes de fermentación las heces, y para separarlas del fondo de aquéllos, deberá obrarse con prudencia para evitar la acción mortífera del gas carbónico que pueda existir. Siendo una precaución imprescindible en este caso, como es sabido, el introducir de antemano una luz, y, en el caso de apagarse, airear fuertemente el recipiente antes de penetrar en él.