

# **EL TRIGO**



## EL CULTIVO DEL TRIGO EN ESPAÑA

---

**L**as enseñanzas de la guerra mundial perduran y perdurarán largo tiempo, porque el daño causado es de tal magnitud que no hay posibilidad de borrar sus efectos más que en un lapso de tiempo muy grande (1).

Entre estas enseñanzas, una de las principales es la necesidad de que cada nación, dentro de sus posibilidades, pueda bastarse a sí misma con la producción de los artículos de más ineludible consumo. Uno de ellos — estamos por afirmar que el más importante — es el trigo, y de aquí que en todas las naciones europeas la preocupación de los Gobiernos es la de extender su cultivo, si hay posibilidad de hacerlo, y aumentar la producción por unidad de superficie. Que el problema triguero preocupa, no tan sólo a los Gobiernos, sino a la masa general, se demuestra por la abundancia de los trabajos referentes al cultivo de este cereal, ya sean de experimentación, ya de selección de las especies y variedades más productivas e inmunes a las enfermedades y parásitos más comunes en esta planta.

En el supuesto de que sea conveniente divulgar el conocimiento del estado en que se encuentra en nuestro país el cultivo del trigo, tenemos que partir de los avances hechos en los últimos veinte años, porque no abarcan mayor tiempo las estadísticas que merezcan algún crédito.

En el año 1891 el área abarcada por el cultivo del trigo era, en seco, 2.456.000 hectáreas y en riego 198.000; en total, 2.654.000 hectáreas. En el año 1921 se sembraron en seco 3.943.000 hectáreas y en riego 260.000, en total 4.203.000 hectáreas. Había, pues, un avance en la superficie sembrada de 1.549.000 hectáreas en total, de las cuales 1.487.000 eran de seco y 62.000 en riego.

El aumento en la extensión de este cultivo se ha realizado principalmente durante los últimos años de la guerra mundial, debido a la gran demanda por las naciones beligerantes y como consecuencia de los elevados precios que adquirió en los mercados.

---

(1) Artículo publicado en la revista «Ingeniería y Construcción», año I, núm. 2. Madrid, Febrero de 1923.

De todas las naciones europeas, tan sólo en Rusia, con su inmensidad de territorio; en Francia, que tiene algo más que nosotros, y el año último invadió con este cultivo una superficie de 5.140.000 hectáreas, la cual seguramente se extenderá a medida que avance la reconstitución del suelo inutilizado; y, por último, en Italia, con menor extensión territorial, el cultivo de esta planta ocupa más superficie que en nuestra patria. España ocupa el cuarto lugar en Europa, en lo que se refiere al área cultivada de trigo, y si tenemos en cuenta la extensión superficial de cada una de estas naciones, pasa al segundo puesto, o sea, después de Italia. Alemania, con mayor territorio y más progreso agrícola — por la condición de sus tierras, excesivamente arenosas y sueltas — no puede dedicar al cultivo del trigo más de 1.369.000 hectáreas; si bien, en cambio, de centeno pasan de cuatro millones las hectáreas sembradas anualmente.

La posibilidad de extender en nuestro país el cultivo de esta planta es evidente, puesto que en el Centro y Sur, que es donde predomina su cultivo, existen áreas extensísimas de terrenos dedicados a pastizales, que son los que sostienen y propagan la langosta, por oponerse los dueños sistemáticamente a la roturación de los mismos. Además, precisa tenerse en cuenta que con el sistema de cultivo de año y vez o el de tres hojas, la extensión se duplica cuando menos, y el progreso en el cultivo ha de ir reduciendo constantemente los barbechos limpios de todo el año en beneficio de aquél. Por tanto, sin necesidad de extender el área actual, las siembras anuales de este cereal pueden abarcar mayor superficie.

Cuando los hechos no se estudian más que superficialmente no suministran enseñanza ninguna, y por esta razón hay no escaso número de personas de relativa cultura que creen firmemente que la superficie dedicada actualmente al trigo no es susceptible de ampliarse, por estar ocupadas ya todas las tierras que reúnen condiciones para este cultivo y aun las que carecen de ellas. Fundan su creencia en el hecho de que en la zona cerealista del Centro y Sur de España se encuentran tierras con pendientes de 45° y aun más, donde apenas el hombre ni las caballerías pueden sostenerse en pie y donde toda la tierra, removida a la más pequeña lluvia, es arrastrada al valle; y, a pesar de estas malísimas condiciones topográficas que las hacen impropias para el cultivo económico, éste se halla establecido en ellas y aumenta de año en año. Lo mismo acontece con grandes extensiones de jarales y brezales, donde el espesor de la capa laborable es muy pequeño, pero que, debido a la permanencia de esta vegetación arbustiva, se han enriquecido en materia orgánica, que se moviliza con los superfosfatos, y después de unas pocas cosechas remuneradoras quedan esterilizadas durante muchos años.

Todo ello parece demostrar que se ha rebasado el límite de las tie-

rras susceptibles o apropiadas para este cultivo. Pero el hecho, bien observado, no se presenta con semejante sencillez, sino que — al propio tiempo que los labradores pobres y braceros se han visto en la necesidad de roturar estos terrenos inapropiados, por ser los únicos de fácil acceso — las vegas más ricas, los terrenos más fértiles, acaparados por los grandes propietarios de latifundios, se encuentran abandonados a la producción herbácea espontánea, para mantener una ganadería hambrienta la mayor parte del año.

Si aquí se impusiera, directamente o por medios indirectos, el cultivo apropiado — como acontece en Inglaterra y otros países — podrían seguramente abandonarse las tierras inapropiadas por su topografía y por sus condiciones físicas, substituyéndolas con las tierras de fondo, sin perder nada de superficie, sino al contrario, extendiéndola aún más, con la ventaja de la mayor producción por unidad.

¿Hace falta realmente para cubrir nuestras necesidades invadir más terreno con el cultivo del trigo? Esta respuesta no puede darse hasta no conocer los datos de producción anual y los del consumo. Aunque, en principio, puede y debe afirmarse que todas las tierras que reúnan condiciones para este cultivo — siempre que resulte económicamente ventajoso — deben dedicarse a él, porque sólo por este medio puede acrecentarse la población trabajadora, que es la verdadera y única riqueza de las naciones.

## II

Conocido el avance que ha habido respecto a la extensión superficial ocupada por el cultivo de esta planta, avance acelerado por la guerra mundial, consignaremos los datos referentes a la producción total y por unidad de superficie.

Desde 1901, en que la cosecha no rebasó los 19,7 millones de quintales métricos, hasta 1921, que alcanzó la cifra de 39,5 millones, han ido paulatinamente aumentando la superficie y la producción total; pero sin realizar la aspiración legítima de obtener, en año de mala cosecha, el trigo suficiente para sostener la población y facilitar el crecimiento más rápido de la misma. Porque, en fin de cuentas, la producción de trigo es quizá el regulador principal del aumento de la población trabajadora y de la disminución emigratoria.

La marcha de los dos aumentos anotados, de superficie y de producción anual — que se han duplicado en el período de 1901 a 1921 — no ha seguido el mismo proceso en lo que se refiere a la producción por unidad

de superficie, porque en 1901 la producción media fué de 7,15 quintales métricos por hectárea en secano y 14,07 en regadío, en conjunto, 7,59; y en 1921 las medias fueron de 8,97 en secano, 15,88 en riego y 9,42 la total. De manera que el promedio del aumento ha sido tan sólo de 1,83 quintales métricos por hectárea, que no llega a un 25 por 100.

Los promedios de la producción por unidad en diferentes países son los siguientes, según datos del Instituto Internacional de Agricultura, de Roma: Dinamarca, 34,5; Bélgica, 28,4; Inglaterra, 23,8; Alemania, 20,4; Francia, 16,5; Italia, 11, y España, 9,4. La distancia que nos separa de todas estas naciones es bastante grande, y con sólo ponernos al nivel de Italia produciríamos lo suficiente para el consumo de toda la población actual. Luego que hayamos anotado las cifras probables de consumo, y al indicar los medios de aumentar la producción, se discutirán las cifras apuntadas.

A fines del siglo XVIII — época de la formación del Catastro del marqués de la Ensenada — la producción por unidad se fijó, para el Campo de Ciudad Rodrigo, en 430 kg. por hectárea, que es poco menos de la mitad de la anotada para 1921; y en Inglaterra, donde era en el siglo XVII de 670, es actualmente cuatro veces mayor. Esto demuestra que nos importa, más aun que extender este cultivo a mayor superficie que la actualmente ocupada, intensificarlo, abandonando las tierras que no reúnan condiciones, y substituyéndolas por aquellas vegas de fondo que el capricho, los prejuicios y nuestra bárbara fiesta de los toros tienen substraídas a la producción de cereales y leguminosas, sacrificando el alimento esencial del hombre al de las fieras de circo.

### III

La vigilancia extrema a que se han visto obligadas todas las naciones europeas — y aun de todo el mundo — con motivo de la asoladora guerra, para defender la población del hambre, ante la exposición y dificultad del transporte de alimentos desde los países productores, obligó a todas — pero muy especialmente a las que no producían el trigo suficiente para su consumo — no tan sólo a estimular por todos los medios el cultivo, sino a hacer continuamente estadísticas, para conocer en todo momento las necesidades de la población.

Aunque alejados de la lucha, no por ello dejamos de sentir las consecuencias, y los diferentes Gobiernos que se sucedieron durante ella intentaron conocer todo lo aproximadamente posible las necesidades y el consumo de nuestro país, para evitar que una falsa alarma perturbara el merca-

do con las fatales consecuencias que lleva consigo el temor de no tener el pan necesario para la alimentación. El Gobierno, en 1920, fijó el consumo de nuestro país en 36 millones de quintales métricos. El Instituto Internacional de Roma, teniendo en cuenta las estadísticas de producción y de importación del quinquenio, dió la cifra de 37,1 millones de quintales, y algunos agrónomos la fijaron en 42 millones.

La Dirección de Aduanas publicó la estadística de la importación de trigo en los años 1915 a 1921, y la copiamos a continuación, completándola con las cosechas correspondientes a dicho período, expresadas en quintales métricos:

	Importación.	Cosecha.
	Quintales métricos.	Quintales métricos.
1915 . . . . .	»	37.911.000
1916. . . . .	3.150.000	41.457.000
1917. . . . .	506.000	38.830.000
1918. . . . .	1.876.000	36.934.000
1919 . . . . .	3.561.000	35.176.000
1920 . . . . .	4.898.000	37.722.000
1921 . . . . .	4.659.000	39.504.000

Las cifras anteriores demuestran que en el año de menor cosecha, ya terminada la guerra, la importación ascendió a cerca de cinco millones de quintales métricos, y que el promedio en el quinquenio anotado no pasa de dos millones y tres cuartos (2.798.000). Como la importación se verifica después de transcurridos algunos meses de la recolección, los números anotados para aquélla en cada uno de los años se refieren, evidentemente, al déficit de la cosecha del año anterior.

Aun cuando pequemos de molestos, sintetizaremos todo lo expuesto para sacar las enseñanzas que de los hechos se desprenden. Se siembran de trigo anualmente de 4,1 a 4,2 millones de hectáreas; y se produce un promedio de 38 millones de quintales métricos (en el año que menos, 35, y en el que más, 41). La importación media es de tres millones de quintales métricos, con un mínimo de 500.000 y un máximo de cerca de cinco millones, correspondiendo este último al año de menor cosecha, como es natural, y estos datos se refieren a los últimos seis años. Si llegásemos a conseguir una media de producción, por unidad, igual a la de Italia — que es la menor después de la nuestra entre las naciones citadas — tendríamos seis millones y medio más de quintales métricos anuales, y no habría necesidad en los años de mala cosecha de importar ni un quintal métrico, puesto que en los años peores la importación no llega a los cinco millones.

El problema, pues, es más de intensificación que de extensión del cultivo, porque si bien en estos años de guerra se han roturado grandes extensiones y dedicado otras de riego a este cultivo, se ha debido a los excesivos precios alcanzados durante la guerra. Precios insostenibles, a menos de someter a las clases más humildes y trabajadoras al hambre, y esto, además de inhumano, no es legítimo ni posible.

Los agricultores ilustrados arguyen que la producción mucho más elevada de los países citados se debe a la adaptación de este cultivo a las tierras apropiadas y a la más abundante precipitación acuosa. En cuanto a la adaptación, ya se ha hecho notar más atrás el contrasentido de invadir grandes superficies que no reúnen condiciones para este cultivo y dejar de pastizales las más ricas vegas, error que es necesario corregir, por ser perjudicial a la sociedad toda, imponiendo el cultivo allí donde sea conveniente. La escasez de lluvia no se corrige tan fácilmente; pero ya se ha demostrado en las Granjas Experimentales existentes en ambas Castillas que hay posibilidad de aumentar considerablemente la producción por unidad de superficie, a condición de abandonar los procedimientos rutinarios que perduran en todas las regiones.

En los esfuerzos constantes que se hacen por todos los países de mayor progreso, con el fin de perfeccionar este cultivo, para aumentar el producto por hectárea y buscar el medio de lograr esto mismo en las comarcas más secas, variando los procedimientos de cultivo con objeto de retener la humedad en las tierras sembradas, podemos recoger enseñanzas provechosas para combatir ventajosa y económicamente la escasez de las lluvias. Con éstas abundantes, hay una porción de naciones que producen menos que nosotros, debido al atraso cultural.

La solución del problema ha de llenar dos fines: Primero, producir en los años de menor cosecha lo necesario, y aun con exceso, para nuestro consumo. Y segundo, abaratar el coste de producción por unidad, único medio de conseguir que la competencia de los países productores no nos afecte, como ocurriría desde el momento en que existiera un margen diferencial muy grande entre los precios de los trigos exóticos y del país.

Es un mal grave, que afecta a todo el país, el establecer precios artificiales en los productos indispensables para la vida, precios que no favorecen en último término más que al propietario, que, en general, no pone nada en la producción.



## IV

Indicaremos sucintamente cuáles son los obstáculos principales que estorban, dificultan y aun imposibilitan el menor avance en el cultivo, para aumentar la producción económica del trigo:

1.º El estado de división en que se encuentran grandes extensiones de terrenos dedicados al cultivo del trigo, en pequeñas parcelas diseminadas por todo el término municipal, recarga extraordinariamente el coste de producción; substraen las siembras a la vigilancia del dueño, dificulta la oportunidad de las labores convenientes; imposibilita la fertilización del suelo con estiércoles, por el coste y tardanza de los arrastres; y, por último, en estas tierras alejadas del pueblo es donde los ganaderos ocasionan daños de consideración, y de aquí la enemiga entre aquéllos y los agricultores, que debieran siempre estar unidos.

Allá por el año 1864 puso de relieve el insigne patricio D. Fermín CABALLERO los perjuicios que se irrogaban al cultivo con la diseminación, y de entonces a esta fecha, que nosotros sepamos, no se ha hecho nada por corregirlos, sin que los buenos propósitos de la Comisión nombrada para formular un proyecto de ley sobre tan interesante materia se hayan realizado. Y es que, para nuestra desgracia, los gobernantes no se enteran de estos problemas vitales y creen factible el progreso en el cultivo conservando las formas arcaicas del derecho de propiedad.

Los latifundios subsisten a la par con la diseminación, en una inmensa mayoría dedicados a pastizales, cuya roturación se prohíbe, forzando, como consecuencia, a los pequeños colonos y propietarios a invadir con el cultivo terrenos inapropiados, por no tener libre acceso a las tierras fértiles. Hay necesidad de abandonar los primeros y substituirlos por los que tengan condiciones para este cultivo, subordinando el interés privado, o el capricho, al bien de la comunidad.

2.º Con el actual sistema de arrendamiento de las fincas a corto plazo — con aumento constante de la renta al término de cada uno —, el derecho del dueño a apropiarse las mejoras que se hagan, sin indemnización, subiendo la renta por los beneficios que de éstas se consiguen, y la estricta obligación impuesta al colono de no alterar el sistema primitivo de explotación, es intento vano el menor avance en el cultivo. Porque éste exige siempre aumentar el capital de explotación, hacer adelantos de considera-

ción a la tierra en forma de abonos y labores para acrecer su fertilidad, y desde el momento en que el plazo de arriendo está limitado a tres o cinco años, no hay nadie tan insensato que emplee su capital en beneficio exclusivo del dueño de la tierra.

Se impone, pues, modificar la legislación para conseguir la estabilidad del colono durante todo el tiempo que le convenga cultivar la tierra; indemnizarle de todas las mejoras que haya hecho en la tierra, con el fin de acrecentar la producción; libertad completa para el aprovechamiento de la finca, dentro de las condiciones del cultivo apropiado; inalterabilidad de la renta durante largos períodos — de veinte o treinta años por lo menos — y fijación de aquélla por comisiones o tribunales formados por propietarios, colonos y un técnico, con previo conocimiento de las condiciones de la finca arrendada. De ninguna manera debe consentirse que el dueño fije la renta a su capricho, como está aconteciendo, poniendo constantemente al arrendatario en la disyuntiva de aceptar la subida, a sabiendas de una pérdida segura, o abandonar la industria, teniendo que malvender ganados y productos por no encontrar, de momento, acomodo en otra parte.

Sin el menor avance en el cultivo para conseguir un aumento de la producción unitaria, en un período de menos de doce años se han elevado las rentas al doble, el triple y aun el cuádruple, debido al aumento en el precio de los productos durante la guerra. Y aun cuando los precios han descendido, las rentas todas continúan elevándose a la terminación de los arriendos, sin tener en cuenta este descenso. Ello es debido a un error esencial en el concepto de la finalidad de la tierra, que no siendo más que el medio de producir el máximo de alimentos para el hombre, se ha convertido en una riqueza acaparada para producir renta, y sujeta — como cualquier valor fiduciario — a toda clase de especulaciones, aunque legales ilegítimas.

3.º Para intensificar la producción, al propio tiempo que las dos reformas inexcusables indicadas anteriormente, es necesario aumentar el capital de explotación hasta el límite de 300 a 400 pesetas por hectárea — que es casi el doble del que en la actualidad se invierte — para aumentar el ganado de renta y de labor, fomentando la producción forrajera en secano con el fin de producir abonos orgánicos en abundancia, cuya eficacia se completará con el empleo simultáneo de los abonos minerales, fosfatados, potásicos o nitrogenados según lo demanden las propiedades físicas y composición química de las tierras cultivadas. Sólo por estos medios lograremos que las cosechas sean más abundantes de año en año, mejorando además las condiciones físicas de las tierras, lo mismo las excesivamente tenaces que las muy sueltas.

Hay que desterrar en absoluto el imperfecto y caro arado romano (1), substituyéndolo por los más perfectos de vertedera, y aun mejor de discos; adquirir las gradas, rulos y cultivadores necesarios para la labor en líneas o el cultivo en fajas alternadas, que tan buenos resultados está dando en tierras pobres, agotadas por un cultivo legendario, y en donde la escasa cantidad de lluvia pone constantemente en peligro la cosecha cuando los procedimientos de cultivo son los rutinarios.

El empleo de la sembradora y la segadora son indispensables en un cultivo esmerado, y contra lo que supone el vulgo que el empleo de toda esta maquinaria encarece extraordinariamente los gastos culturales, es todo lo contrario. En primer lugar porque reduce en parte muy considerable la mano de obra, que es la más cara y lo será más cada día; facilita la ejecución rápida de las labores necesarias durante la vegetación, cuya oportunidad desaparece con rapidez en las comarcas secas; y, por último, perfecciona aquéllas en relación con las necesidades fisiológicas de las plantas cultivadas, cuyo trabajo no es posible ni hacedero con el material simplicísimo hoy en uso en todas las comarcas de cultivo cereal. La selección de las semillas es también elemento indispensable para aumentar la producción unitaria.

El empleo de todos estos medios para intensificar la producción por unidad de superficie hace el cultivo más remunerador, no tan sólo porque el gasto hecho se distribuye entre mayor número de unidades o quintales métricos, sino por abaratare considerablemente el coste por unidad, problema esencialísimo en el cultivo del trigo y que no es posible ni humano resolver con medidas restrictivas—como se pretende, para sostener precios elevados—, limitando el alimento más esencial a la clase más necesitada y numerosa.

Nos ocuparemos, por último, de la enseñanza técnica, que quizá—y sin quizá—debiera ser la primera, porque tras ella vendrían las otras, pues es indudable que si la masa de la población agricultora tuviera la instrucción necesaria no serían problemas planteados, sino problemas resueltos, los concernientes a la diseminación y latifundios, los de arrendamientos y estabilidad del colono y los de cultivo perfeccionado. Y no se daría el contraste, casi inexplicable, de ver atravesar en todas direcciones ferrocarriles, autos e hilos eléctricos, conductores de fuerza y luz, coexistiendo con unos procedimientos culturales de hace más de diez siglos y con un estado de derecho de la propiedad de la tierra contemporáneo de aquéllos.

Salvando contadísimas y honrosas excepciones de agricultores instruí-

---

(1) Véase *La labor en surcos o alomada* (pág. 3).

dos, comarcas favorecidas por las condiciones ventajosas de su clima — como acontece con el Levante, Norte y Noroeste de la Península —, en la casi totalidad del Centro y Sur de España el cultivo de las tierras se encuentra entregado a la clase más ignorante y desgraciada, que persigue con todo ahinco emancipar a sus hijos de la servidumbre de la tierra, dedicándolos, según sus posibles, a las carreras y destinos sostenidos por el Estado. Éste contribuye en una gran proporción a alejar los trabajadores del campo con las pingües remuneraciones ofrecidas a las tropas de guardias civiles y carabineros, a los que garantiza un seguro para la vejez y hasta la instrucción y colocación de sus hijos. El obrero que sale del campo para cumplir las obligaciones militares se entera bien pronto de las ventajas que le ofrece el servicio en los Cuerpos citados, y al terminar éste deja presentada la solicitud para el ingreso en aquéllos.

Aquí mismo, donde escribo estas cuartillas, en una población de más de 12.000 almas, hay una vega en la que el esfuerzo particular, sin el menor apoyo oficial, ha transformado el viñado destruido en cultivo de riego (1), y ha fijado la población de más de 50 familias, que reúnen más de 120 niños y adultos, sin posibilidad ni medios de recibir la menor instrucción, porque la escuela más próxima dista más de dos kilómetros, con tan malos caminos que es imposible que los puedan recorrer en ninguna estación del año los niños, y lo mismo acontece a los adultos para las clases nocturnas. Ni solicitudes de este vecindario, ni gestiones del diputado del distrito han conseguido interesar a ninguno de los infinitos ministros de Instrucción pública que en turno desgraciado para el país se suceden en el disfrute del cargo.

Este problema de la enseñanza es inagotable, y, aunque parezca que nos salimos del tema que nos hemos propuesto desarrollar, puede afirmarse que ninguno de los obstáculos citados tiene tan estrecha relación con la intensificación del cultivo, para aumentar la producción cereal, como el de la enseñanza.

Ciudad Rodrigo, Enero 1923.

---

(1) J. Cascón: *La labor de los humildes. La vega de Ciudad Rodrigo* («Páginas Agrícolas» del diario *A B C*, Madrid, 9-XII-1929). Véase también el artículo: *El panzano del Agueda* («El Adelantado», Salamanca, 21-VI-1925).

## ENSAYOS SOBRE ALGUNAS VARIEDADES DE TRIGOS EXÓTICOS Y DEL PAÍS

---

**D**EDICADO, hace ya años, al estudio del problema de la producción cereal, observadas y estudiadas sobre el terreno las razas de trigo cultivadas en la comarca de Ciudad Rodrigo, adquirí el convencimiento de que, aun descartado el poco esmero en el cultivo, nuestras castas — comúnmente llamadas candeal (con raspa o argaña) y mocho o pelón — si bien reunían las ventajosísimas cualidades de dar un grano inmejorable por lo largo, blanco y fino — no superado por el de ninguna de las más renombradas y nuevas razas extranjeras — la propiedad de ahijar o amacollar tanto o más que éstas y la rapidez en la vegetación, condición inexcusable en este clima, escaso en general de humedad en las épocas críticas de la floración y madurez; en cambio adolecen de defectos que las hacen impropias para la competencia entablada hoy en el mercado de trigo en todo el mundo (1).

Su débil y corta caña, que los expone a tumbarse a la menor ventisca después de espigados, sobre todo cuando hay algún exceso de nitrógeno en el suelo, por lo que no resisten grandes estercoladuras; su rala y corta espiga, cuyo número de granos no pasa de 25 como promedio; y la facilidad de sobrecojerse o mermarse aquéllos por los calores de Junio, son, repetimos, defectos que a toda costa debe intentarse desterrar, llevando por objetivo la mayor producción posible, sin perder — si se pudiera — ninguna de las condiciones de su hermoso grano.

---

(1) Este trabajo se publicó en 1896 con el título *Notas recogidas sobre los ensayos hechos en Ciudad Rodrigo, en el año agrícola de 1894 al 95, sobre algunas variedades de trigos exóticos y del país* (Madrid, Imprenta de Menárguez, 60 páginas en 8.º menor). En el año anterior publicó Cascón una versión española de la obra de VILMORIN: *Los trigos para el cultivo* (Madrid, 1895), cuya castiza traducción está avalorada por numerosas e importantes notas originales, algunas de las cuales recogemos; tradujo igualmente, con interesantes notas, la conferencia de D. Luis de CASTRO sobre *La producción y el cultivo del trigo en Portugal* (1895). De la misma época son algunos artículos publicados en la «Revista Agrícola de la Asociación de Ingenieros Agrónomos» por los años 1895 y 1896: *El nuevo catálogo de trigos de Vilmorin* (Tomo IV, págs. 103-107; Madrid, 1895); *Un recuerdo* (Tomo V, págs. 214-219; Madrid, 1896).

Acostumbrado este labrador, de siempre, a la blancura y volumen del candeal y pelón, rechaza sin previo examen los trigos de grano menudo y los de grano rojo u obscuro, razón por la que intentamos ensayar las castas que a una gran producción y caña fuerte, unieran la cualidad de grano grueso, fino y lo más blanco posible. El *erizo moreno*, que tiene el grano muy menudo y rojo, lo pedimos con el intento de utilizarlo en tierras frías, pobres o centeneras.

Intentaré ordenar los mil apuntes y observaciones hechos durante todo el período que ha durado la vegetación de los trigos ensayados, con el único fin de dar a conocer a los lectores el resultado de ellas, para que puedan utilizarlas, si por acaso intentaran algún ensayo, y para que al propio tiempo tengan conocimiento nuestros agricultores de los inconvenientes con que pudieran tropezar, si pretendieran substituir nuestras razas por las extranjeras, fuera de tiempo y sazón.

### Variedades ensayadas.

Las variedades extranjeras ensayadas las pedimos a la casa Vilmorin, de París, por ofrecernos una gran confianza y porque además viene dedicándose, con gran provecho, desde hace más de un siglo, entre padre e hijo, al estudio de esta importantísima materia, todo lo cual garantiza la adquisición de las castas que se pidan.

Las variedades sometidas a estudio, incluyendo las del país, fueron las siguientes:

Blanco Shirreff.	Blanco de Nápoles ( <i>Carosella</i> o <i>bianchetta</i> , <i>Richelle</i> .)
Blanco de Flandes.	
Candeal de Ciudad Rodrigo.	Rojo de Hungría.
Dattel.	Rosseau.
Erizo moreno u obscuro.	Rousselín.
Hunter.	Saumur de Otoño.
Noé o azul.	Trump.
Pelón de Ciudad Rodrigo.	Victoria blanco.
Príncipe Alberto.	Victoria de Otoño.

Pedimos un kilo de cada una de las variedades extranjeras mencionadas y, con el fin de sacar el mayor número de enseñanzas, los repartimos entre tres amigos labradores, para que los sembraran a estilo del país y con idénticos cuidados. Una parte insignificante de cada uno, como se verá

después, la reservamos para sembrarla en una pequeña parcelita contigua a una viña, que es nuestro paseo habitual, para tenerla bajo la inmediata y casi diaria observación; y otra pequeña muestra la reservamos para comprobar las modificaciones del grano, si las hubiere, ulteriormente.

Las descripciones de los trigos ensayados pueden verse en la obra de VILMORIN: *Los trigos para el cultivo*, que hemos traducido y anotado (Madrid, 1895; 75 págs. en 4.º, con 20 grabados). Reproducimos aquí, únicamente, la del Candeal castellano y la del trigo Pelón de Ciudad Rodrigo, adicionadas por nosotros:

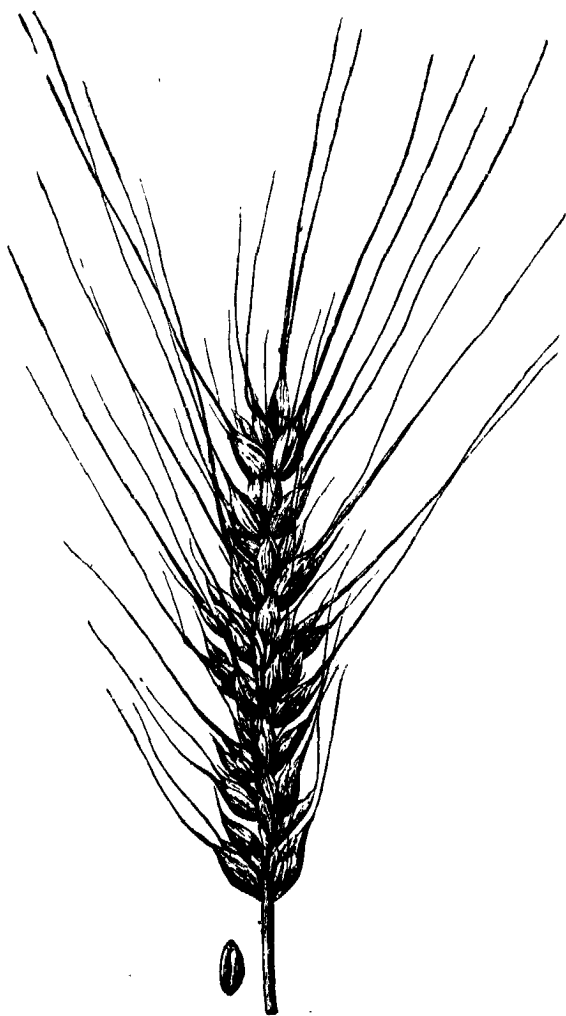
TRIGO CANDEAL. — Entre los trigos con argaña, que son los más cultivados en nuestro país, figura nuestro *Candeal*, de caña llena, redonda, delgada, flexible y no muy alta: de un metro a un metro diez centímetros. Espiga blanca, aplastada, aguzada en el extremo, derecha, muy rala y de argaña muy divergente en los años de buena fecundación y fructificación. El grano es alargado, muy fino y blanco, produciendo mucha harina y muy buena porque el hollejo es sumamente delgado. En la colección que tenemos, que pasa de 60 muestras de los mejores trigos de todo el mundo, no hay ningún grano que sea más largo, fino y blanco que nuestro candeal, siendo buena demostración de ello nuestros selectos trigos de la Sagra en Toledo, y muchos de las provincias de Segovia, Valladolid, Palencia y Salamanca.

Cuanto se ocupan en el estudio de los trigos colocan en primer término los trigos blandos, de grano fino, alargado, blanco y espiga también blanca, condiciones o cualidades que los hace superiores a todas las demás castas, por cuya razón siempre se cotizan a mayor precio en los mercados. Todas ellas las reúne a maravilla el Candeal castellano, con más la ventaja de tener el grano más largo y blanco que la mayor parte de las mencionadas como superiores entre las castas extranjeras de trigo. Mas, a pesar de sus excelentes condiciones, he leído — no sin sorpresa — el consejo que el presidente de la Asociación de harineros catalanes daba a los castellanos para que substituyeran su inmejorable candeal por los duros y semiduros, que abastecen el mercado catalán porque les tenga cuenta, no porque sean mejores. Se consigna esta observación para dejar las cosas en su punto y que no se atribuya a la mala calidad del producto lo que todos sabemos es efecto de otras causas.

Es muy propenso a encamarse en la primavera, a causa de la finura de la caña, y le ataca con mucha frecuencia la caries o vegino, cuya invasión se nota al exterior por el color amarillento blanquecino que presentan las espigas, pero en cambio resiste mejor que el pelón la siega tardía sin desgranarse.

Se sobrecoge o merma con más facilidad que el pelón, pero a pesar de

todas estas desventajas se cultiva más que este último por las inmejorables condiciones de su grano, el cual hemos podido observar que resulta más fino en las tierras cascajosas o pedregosas y de mucho cuerpo. Amacolla o en-



Trigo candéal castellano.

cepa mucho y en nuestras experiencias hemos llegado a obtener de un solo grano el número inverosímil de 135 espigas y un promedio de 49. La longitud máxima de la espiga alcanzada por la selección, ha sido de 20 cm. con 70 granos.



En el año 1892 sembramos, con la décima parte de un cuartillo — unos 1.340 granos, por el sistema Hallet, distanciándolos 25 cm. en todos sentidos — una parcela de 84 m. cuadrados. Se perdieron o comieron los pájaros y morgaños o insectos el 20 por 100 y hemos recogido 36 cuartillos que equivale al 360 por uno en proporción de la semilla. La cosecha, en relación con la superficie, hubiera sido para una hectárea la asombrosa de doscientas cincuenta fanegas.

Dadas las excelentes condiciones de este trigo debiera intentarse un cruzamiento, bien meditado, a fin de desterrar sus defectos, que no son despreciables.

Otra variedad cultivada en este país es el trigo llamado vulgarmente *barbilla*, con argaña, de aspecto parecido al candeal, pero más fuerte, de caña llena, poco abundante de paja, con la espiga más gruesa y el grano de color rojo, mucho más abultado y basto, y la piel u hollejo mucho más grueso. El cultivo de este trigo está extendido, en el partido de Ciudad Rodrigo y en el de Vitigudino, en los terrenos procedentes de la descomposición de las rocas graníticas y pizarrosas, de poco fondo, y donde en general el cultivo y los abonos son más deficientes.

**TRIGO PELÓN.** — El trigo pelón, que se cultiva en el partido de Ciudad Rodrigo (Salamanca), se halla comprendido en el grupo de los trigos sin argaña, de espiga blanca y grano blanco y tierno. Este trigo pelón es de paja bastante gruesa, adelgazada en el extremo de su inserción con la espiga, alta y hueca. Su espiga es derecha, larga, muy rala, adelgazada en el extremo o algo piramidal. El grano es largo, abultado y muy blanco. Se tumba o encama en la primavera con facilidad cuando está muy espeso y se desgrana si no se le siega temprano. Se siembra con preferencia en las buenas tierras, bien abonadas, y en sitios sanos y despejados, todo lo cual contribuye a que, en general, su producción sea más abundante; pero matea o amacolla menos que el candeal. El peso por unidad de volumen resulta siempre menor que el del candeal, porque ya hemos dicho que es más voluminoso y redondo que el candeal y por consecuencia ha de tener más almidón.

En las experiencias de selección hechas durante algunos años, hemos



Trigo pelón o mocho de Ciudad Rodrigo.

conseguido alargar la espiga desde 12 cm. a 21, pero el número de granos en cada espiga no ha pasado de 49 a 50, porque su espiga es muy rara.

Amacolla o ahija menos que el candeal, y en las experiencias hechas con sumo cuidado para averiguar esta propiedad, hemos obtenido un promedio de 28 espigas por grano, con un máximo de 49 y un mínimo de 14.

### **Condiciones en que se hicieron los ensayos.**

**TERRENO.** — La parcela de la viña está situada al SE. de la población, a unos 662 m. de altitud sobre el nivel del mar, y su suelo laborable — procedente de los aluviones del Río Agueda, que lame los muros de esta ciudad — puede clasificarse como terreno arenoso, según puede verse por el análisis físico-químico, hecho en la Escuela de Ingenieros Agrónomos y que copiamos más adelante.

Otra de las tierras en que se hicieron las experiencias está situada al NE. de la población en pendiente bastante rápida, a una altitud aproximadamente de 700 m. sobre el nivel del mar; es un suelo sedentario o formado a expensas de la roca subyacente de la época terciaria y del período Eoceno, constituido por conglomerados cuarzosos, areniscas, arcillas y margas duras. Aunque no tenemos análisis de esta tierra, su constitución, por los elementos de la roca de que procede, puede considerarse mejor que la de la parcela descrita anteriormente.

Por último se sembraron otras variedades en una parcela situada al O. de la población, en terreno llano, sedentario, procedente de la misma formación que el anterior, con una altitud aproximadamente de 735 m. y cuyo análisis también adjuntamos.

Con el fin de que nuestros lectores puedan formarse alguna idea sobre las condiciones que revelan estos análisis respecto de las propiedades de las tierras dedicadas al cultivo cereal, hemos de indicarles que no son las mejores, puesto que no se tienen por tales las que no contienen, por lo menos, 20 por 100 de arcilla y la que más de éstas no pasa de 18. Además, son pobres en cal, lo cual acontece a la mayor parte de las de esta provincia por escasear aquélla en las rocas que han dado origen a los terrenos laborables. Respecto a la humedad, necesitan retener las buenas tierras de trigo un 10 por 100, como mínimo, a 33 cm., quince días antes de la siega, y teniendo en cuenta la sequedad del clima, conviene no olvidar este importantísimo dato para la elección de las variedades sometidas a ensayo, con el fin de elegir

aquellas que mejor se adapten a las condiciones físicas del suelo y al clima seco de esta región (1).

ANÁLISIS DE LAS TIERRAS EN QUE SE HICIERON LOS ENSAYOS.

ANÁLISIS	PARCELA Número 1.	PARCELA Número 3.
<i>Análisis mecánico.</i>		
Elementos gruesos, no calizos . . . . .	184,50	373,00
Elementos finos, inferiores a 1 mm. . . . .	815,50	627,00
TOTAL. . . . .	1.000,00	1.000,00
<i>Análisis físico-químico de la tierra fina, desechada y por 1.000.</i>		
Arena silíceas. . . . .	889,91	763,00
Arcilla. . . . .	69,12	182,90
Caliza. . . . .	19,00	8,50
Materia orgánica . . . . .	21,97	45,60
TOTAL. . . . .	1.000,00	1.000,00
<i>Análisis químico (por 1.000 de tierra fina).</i>		
Nitrógeno total (N) . . . . .	1,40	2,01
Acido fosfórico (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) . . . . .	0,96	0,96
Potasa (K <sub>2</sub> O) . . . . .	1,38	1,06
Cal (CaO) . . . . .	9,85	4,63
Humedad de la muestra, desechada al aire . . . . .	8 ‰	4,5 ‰
Poder retentivo. . . . .	198 ‰	164,7 ‰

La tierra núm. 1 es la que denominamos parcela de la viña.

En cuanto a su composición química puede considerarse como bastante buena en sus elementos principales, a excepción del ácido fosfórico, que, por lo general, es escaso en la mayor parte de las tierras de Europa.

A pesar de que todos estos datos nada tienen de absoluto — porque la condición de los suelos laborables viene modificada por razón del clima, del subsuelo y el estado de combinación en que se hallen los elementos princi-

(1) Fundándonos en experiencias propias, aconsejamos a los labradores que no introduzcan — a no ser en comarcas limitadísimas, donde haya exceso de humedad atmosférica — las variedades selectas de países húmedos, porque degeneran rápidamente bajo la influencia del clima cálido y seco de Castilla, y además son de maduración muy tardía.

pales —, es conveniente que los labradores se vayan acostumbrando a interpretarlos, concediéndoles la importancia que merecen, sacando las deducciones convenientes para sus tierras, con el fin de llegar a conseguir la mayor producción posible.

Por último, haremos constar que todas las parcelas en donde se sembraron las variedades mencionadas, tienen un suelo laborable profundo, con subsuelo arcilloso a 0,80 de profundidad en la viña y con la roca arenisca, arcilla y margas duras que caracterizan la formación sobre la que se sustenta esta ciudad y sus alrededores, que abarca una superficie de 90 kms. cuadrados alrededor de la misma.

Reseñadas ligeramente las condiciones del suelo y su composición química, pasaremos a ocuparnos de lo referente a labores, abonos, alternativa, siembra y cultivo.

ALTERNATIVA DE CULTIVOS Y LABORES PREPARATORIAS. — Continuando en el mismo orden adoptado diremos que la parcelita de la viña el año anterior había llevado patatas, que se abonaron con estiércol de cuadra suficientemente y se sacaron en el mes de Julio, por carecer de agua para el riego. Removida la tierra, al sacar las patatas, no se le dió otra labor que allanarla antes de la siembra, para sembrarla, como se hizo, a mano.

A las otras dos parcelas — sometidas a la alternativa trienal, con un año de barbecho —, en éste, que fué el que precedió a la siembra, se le dieron tres y cuatro labores, la última en Junio, con la que quedó la tierra preparada para recibir la semilla.

ABONOS. — En Septiembre o primeros de Octubre se abonaron las dos últimas con estiércol ordinario, en la proporción de cinco carros por fanega de puño (equivalente a 36 áreas 33 centiáreas), lo cual da una proporción de 12 a 13.000 kg. por hectárea, cantidad relativamente muy escasa, pero que, dadas las condiciones de las castas cultivadas, no se atreven a forzar los labradores de aquí, no sólo por la escasez del estiércol, sino porque llevando éste un exceso de nitrógeno en relación a las demás materias nutritivas (ácido fosfórico, potasa y cal) predispone la cosecha a tomar mucho desarrollo herbáceo, sombrea la tierra el follaje, no penetra el aire y la luz hasta la parte inferior de las cañas, por lo que se ahilan y debilitan éstas, encamándose con gran facilidad y mermándose el grano al no madurar en condiciones naturales.

La parcelita de la viña no recibió abono de ninguna clase, lo cual posteriormente hemos lamentado, porque seguramente hubiera contribuido a poner de manifiesto las relevantes cualidades de algunas castas extranjeras y aun de las del país. Pero ocupados en aquella época por otras atenciones, no pudimos acudir a esta necesidad, preocupándonos sólo de la siembra para aprovechar los mejores días y hacerla lo antes posible, porque

tenemos la persuasión de que en este país las siembras tempranas aumentan las probabilidades de una buena cosecha (1).

**SIEMBRA.** — La siembra en la parcelita de la viña la hicimos con sumo cuidado, grano a grano, distanciados 25 cm. en todos sentidos, de modo que en un metro cuadrado se echan 16 granos, y a la profundidad de 4 cm., por estar demostrado y comprobado que es la más conveniente para el pronto desarrollo del germen y del tallito.

Esta siembra espaciada y clara tiene por fin conocer las condiciones de cada casta o variedad respecto al encepamiento o amacollamiento, lo cual es difícilísimo en las siembras usuales a voleo en la primera época de la vegetación, e imposible cuando la planta ha tomado desarrollo, porque desaparecido el hollejo del grano y entrelazadas las raíces, no hay nadie que pueda asegurar que una mata procede de un grano.

Las otras parcelas fueron sembradas a estilo del país, a voleo, y en igual proporción que la usual, o sea, a razón de una fanega de 55,50 litros por cada 36,33 áreas, lo que equivale a 152 litros por hectárea.

El cultivo del trigo se hace aquí como en toda Castilla, en surcos que suelen tener de 0,50 a 0,56 m. de ancho en la base, de forma prismática triangular, con una altura de 0,20 a 0,25 y aun más. El sembrador esparce la semilla en condiciones normales, caminando por el vado del surco, en el espacio comprendido en una amelga, que es lo que cogen ocho surcos o nueve vados — de 4,50 a 5 m. — y al llegar al extremo de la tierra cuenta de nuevo otros tantos surcos, lanzando la semilla con la mano derecha para que llegue al vado en que antes quedaran los granos más alejados. Detrás vienen las parejas para cubrir la semilla, hendiendo los surcos cuya tierra, volcada a uno y otro lado de los vados, convierte éstos en cerros y viceversa.

Los granos que quedan en el fondo con una capa de tierra de 10 a 20 centímetros, rompen difícilmente esta costra; se pierden la mayor parte (2),

---

(1) Sin embargo de hallarse convencidos los más de estos labradores de la conveniencia de una siembra temprana, es tan grande la extensión abarcada por algunos, afanosos de extender y aumentar la labor — en lo que creemos van descaminados —, que aun comenzada esta faena en tiempo y sazón oportunos, cuando llegan las primeras aguas otoñales, seguidas de días despejados y buenos, no pueden terminarla hasta los meses de Noviembre o Diciembre, razón por la que se notan esas desigualdades en las tierras empanadas, cuyas consecuencias les afectan directamente, porque la media obtenida es más baja de lo que debiera, por no limitarse a lo que, bien cultivado en época oportuna, les daría mucho más.

(2) Por las experiencias delicadas de RISLER y GRANDEAU se ha llegado a conocer que la profundidad adecuada para que el grano germine pronto y con facilidad es la de 4 cm., y nuestras propias experiencias nos lo vienen confirmando, con la ventaja de dos o tres días en su aparición respecto a los sembrados en surcos, según la costumbre del país.

y aun cuando la rastra viene después, cuando asoma el tallito al rodar la tierra del cerro, no hay duda que las pérdidas son grandes, como se demuestra por el cálculo siguiente:

Suponiendo a la fanega un número de granos aproximadamente de 850.000 (y hemos de advertir que este número lo hemos deducido de no pocos recuentos), resulta que este número de granos se echan en 3.633 m. cuadrados y que, por consecuencia, partiendo de una siembra igual, bien hecha, le corresponden al metro cuadrado 234 granos; fijando el ancho de los surcos en 0,50 m., dos de éstos en un metro lineal llevarán 234 granos y uno sólo 117. Dadas las condiciones de las castas del país, que encean o amacollan mucho, vamos a suponer el mínimo de cañas por grano, no más que tres, en cuyo caso debieran contarse 351 cañas por metro lineal de surco, ó 702 por metro cuadrado. En nuestras continuas y pacientes observaciones la cifra mayor alcanzada por metro lineal de surco ha sido de 292, con mínima de 33, y el promedio resulta de 152, advirtiéndose que alcanzada esta cifra el candel de aquí se encama con facilidad. Vemos, pues — bajo este supuesto, el cual nada tiene de imaginario — una pérdida del 57 por 100 de los granos al depositarlos en la tierra. Y esto en el caso más favorable, porque siempre que el labrador pueda contar un promedio de 152 espigas por metro lineal de surco (304 por metro cuadrado), bien se puede asegurar que la cosecha no baja de 20 fanegas por una, lo cual por esta tierra es un sueño.

Aconsejamos a los labradores que mediten sobre estos cálculos y experiencias, repetidos por nosotros desde hace algunos años y que nos han dado resultados asombrosos, porque de una buena siembra, bien distribuido el grano y enterrado a una profundidad conveniente, depende en gran parte el conseguir una cosecha abundante.

**LABORES DE CULTIVO.** — Hecha la siembra, describiremos sumariamente las labores usuales en este país hasta que llega el trigo a su completo desarrollo.

La primera, luego que apunta el trigo fuera de la arista del surco, es la «rastrada», para quitar tierra de éste favoreciendo el que los granos enterrados a excesiva profundidad puedan atravesar más fácilmente la capa de tierra que quedó sobre ellos, disminuido su espesor. La referida operación se lleva a efecto por medio del aparato primitivo, sencillísimo, llamado rastra, que consiste en un palo escuadrado con su timón enterizo de dos y medio a tres metros, que se conduce por la pareja en sentido normal a la dirección de los surcos. En las tierras arenosas, sueltas o muy flojas, no suelen emplear más que un haz de retamas arrastrado en igual forma por una borrica. No es preciso más para persuadirse de lo imperfecta que resulta dicha labor. Para ejecutarla se elige un tiempo sereno, seco,

antes de llegar las heladas, con el fin de que la tierra ruede bien y no se apelmace ni forme costra. En las tierras muy arcillosas esta labor suele producir más inconvenientes que ventajas, porque reteniendo mucha humedad se forma una costra que no puede romper el tierno tallito. Para obviar esto suele darse la labor que llaman de «desarada», que consiste en volver con el arado, por los mismos surcos, con los orejeros convenientemente inclinados para que ruede la tierra de la cima de los surcos sin aquel inconveniente.

Terminada esta labor continúa el trigo vegetando a beneficio de la temperatura agradable y conveniente, que es muy general en estos meses de Octubre y parte de Noviembre (1). Desde mediados de este mes, hasta casi mediados de Diciembre, según se presente el tiempo y si las lluvias (abundantes y frecuentes en este período) no sobrevienen, se da la primera «aricada», cuya labor consiste en pasar el arado por los mismos vados, avivando éstos para que el agua escurra mejor y arrimando la tierra que rodó al vado con la labor anterior, para que las raíces queden a mayor profundidad y puedan resistir, sin dañarse, las heladas fuertes del invierno.

Hasta Febrero o Marzo, época en que la temperatura es ya suficiente para que el trigo levante, despertando del sueño invernal, no vuelve a hacerse ninguna labor; y en esta época, en que renueva las raíces el trigo, se le da una segunda aricada en igual forma que la primera, para evitar que se queden aquellas sin la humedad suficiente para el ulterior desenvolvimiento. En los años muy lluviosos, ante el temor de ser mayores los perjuicios que los beneficios y en la imposibilidad de hacerla en sazón, esta labor se retrasa bastante cuando el trigo está muy levantado, en cuyo caso las patas de los apimales y los pies del gañán destruyen infinidad de plantas. Aun dándola temprana, fijándose en los rastrojos se notan perfectamente las pisadas, donde apenas queda una planta.

Por esta misma época y en el mes de Abril se da la escarda, a mano, para quitar la hierba que invade los sembrados. Esta labor se hace con unas pequeñas azadillas o zachos, generalmente por mujeres. Es la que resulta más cara, y sea por esto o por la extensión del cultivo, se limita a lo puramente indispensable, quitando nada más la hierba de mayor desarrollo.

En las tierras fuertes, debido a la precipitación y al poco esmero con que se hace esta labor, puede producir graves inconvenientes, porque des-

---

(1) En el campo de Ciudad Rodrigo el trigo comienza a ahijar o amacollar en el Otoño, porque después de la sementera —en Septiembre u Octubre— hay todavía suficiente temperatura para que continúe vegetando antes que los fríos intensos y las heladas vengan a detener su desarrollo.

calzando las nuevas raíces de la planta, si sobreviene después un tiempo seco y caliente — lo cual sucede con frecuencia —, se secan aquéllas y parece el trigo. Terminada la operación, no vuelve a recibir ningún cuidado el trigal hasta que se le siega.

Por lo que respecta a la parcelita de la viña procuramos darle estas mismas labores (excepto el arrastrado, que no había por qué, dada la escasa profundidad a que se había depositado la semilla), en las fechas indicadas, escogiendo un tiempo bueno y llenando el fin a que están destinadas, que no es otro sino el de aporcar o arrimar tierra alrededor de las raíces, para preservarlas de los agentes atmosféricos (1).

### Vegetación de los trigos.

Intentaremos resumir lo más esencial de las observaciones hechas de continuo respecto a la vegetación de las distintas castas enumeradas, porque si las anotáramos todas resultaría un trabajo excesivamente cansado y molesto para nuestros lectores. La mayor parte de ellas han de referirse a la parcela de la viña, sin perjuicio de hacer indicaciones sobre las otras cultivadas en las tierras a usanza del país.

La parcelita de la viña y una de las tierras indicadas se sembraron en los días 8 y 9 de Octubre, en que la temperatura era bastante elevada, aunque no podemos precisarla porque aun no poseíamos los aparatos indispensables para las observaciones atmosféricas. La otra tierra se sembró el día 27 del mismo mes. Para establecer algún orden iremos anotando las observaciones por meses.

En el mes de Octubre nacen las plantas, algunas muy ralas, los trigos ingleses principalmente, que habían sido atacados por el gorgojo.

En Diciembre, mes en que se dejan ya sentir los grandes frios, merece anotarse que el trigo *Erixo moreno* continúa desarrollándose muy perceptiblemente con ventaja a todos los otros, sin resentirse por la baja temperatura. Después de éste, los que presentan mejor aspecto son: el *Candeal* del país, el *Richelle* o *Blanco de Nápoles* y el *Rousselin*.

La temperatura media de Enero no pasa de 5°7, insuficiente para ve-

---

(1) Tan sólo hubo la alteración de esparcir a voleo un poco de nitrato de potasa el día 2 de Abril, en cantidad exigua; y para mejor percibir los resultados de este abono, señalamos una mata en cada parcelita, echándoselo al mismo pie de aquélla. Los efectos fueron sorprendentes, no tan sólo por el número de plantas desarrolladas en el mismo pie, sino también por el gran desarrollo que adquirieron las espigas y el grano.



getar el trigo; la vegetación paralizada, excepto la del Erizo, a pesar de que su situación era análoga a la del Candéal, Pelón y Richelle.

A partir de este mes iniciamos las observaciones termométricas, de las que se transcriben algunos datos en el cuadro adjunto.

## TEMPERATURAS.

MES	Día.	OSCILACIÓN DIARIA			Media mensual.
		Minima.	Media.	Máxima.	
Enero . . .	—	—	—	—	5°7
Febrero . . .	8	5°	9°	13°	
Idem . . .	11	11°	12°5	14°	11°6
Marzo . . .	3	14°	17°	20°	
Idem . . .	5	12°	16°5	21°	12°7
Idem . . .	16	12°	16°5	21°	
Abril . . .	15	12°	14°5	17°	14°4
Mayo . . .	10	14°	19°5	25°	
Idem . . .	14	14°	21°5	29°	18°6
Idem . . .	25	13°	17°	21°	
Junio . . .	—	—	—	—	21°2

OBSERVACIONES. — 1.ª En el mes de Octubre la temperatura fué bastante elevada. En Diciembre se dejaron sentir ya los grandes fríos.

2.ª Del 6 al 12 de Abril subió la temperatura hasta 24°.

3.ª Del 24 al 29 de Mayo subió el termómetro hasta una máxima de 28° a la sombra.

4.ª En la tercera decena de Julio sobrevienen los grandes calores, que alcanzaron hasta 32° a la sombra.

El 8 de Febrero comienzan a subir ostensiblemente el *Erizo*, *Candéal* y *Richelle*, y el día 11 comienza a subir el *Pelón* del país. El Erizo está por encima de todos. Los días transcurridos desde la siembra hasta que comenzaron a vegetar estos trigos de nuevo son, por lo tanto, 123 y 126 días, respectivamente.

A primeros de Marzo comienzan a subir el *Rousselin*, el *Príncipe Alberto*, *Dattel*, *Noé*, *Saumur* y *Blanco de Flandes*; y a mediados del mismo mes, el *Rousseau* y el *Trump*, pues hay que anotar que en el intermedio hubo una gran depresión barométrica y termométrica, la cual indudablemente fué causa de que se paralizara la vegetación. Estos trigos invirtieron, por lo tanto, 146, 147 y 159 días, respectivamente, en el sueño invernal. Merece anotarse también en este mes que nuestro *Candéal* alcanza en altura al *Erizo*, que le había sacado una gran ventaja durante todo el tiempo

anterior, a tal punto que el 15 de Marzo estaban los dos iguales; después de éstos venía el *Pelón del País*, el *Richelle* y *Rousselin*.

Del 14 al 16 de Abril comienzan a subir el *Rojo de Hungría*, *Victoria de Otoño*, *Victoria Blanco*, *Hunter* y *Blanco Shirreff*, y se nota más perceptiblemente también la subida del *Rousseau*. En las tierras sembradas, el *Erizo barbudo*, el *Richelle de Nápoles* y el *Rousselin* están a igual altura que los del país, y siguen en el orden que los hemos anotado más atrás todos los demás.

El día 8 de Mayo, en una de las tierras — en una parcela pequeña abonada con fosfato — comienza a asomar la espiga del *Pelón*. El día 10 espigan el *Pelón*, *Richelle* y el *Erizo*; el día 12, el *Candeal*, y siguen los demás trigos en el orden que se indica en el cuadro de vegetación, hasta el 31 de Mayo, en que terminaron por las castas inglesas más tardías, que más atrás hemos reseñado.

Las temperaturas correspondientes a estos días pueden verse en el cuadro resumen de las observaciones termométricas.

CUADRO DE VEGETACIÓN DE LOS TRIGOS ENSAYADOS (AÑO 1895).

VARIEDADES	Día y mes en que se levantaron.	Día y mes en que espigaron.	Días transcu- rridos desde la subida al espiga- do.	Día y mes en que se segaron.	Días transcu- rridos desde el espiga- do a la siega.	Días transcu- rridos desde la siembra hasta el comple- to des- arrollo.
Pelón del país. . . .	11 Febrero.	10 Mayo.	88	1 Julio.	52	266
Blanco de Nápoles.	8 Idem.	10 Idem.	91	28 Junio.	49	263
Erizo barbudo . . . .	8 Idem.	10 Idem.	91	1 Julio.	52	266
Candeal del país . .	8 Idem.	12 Idem.	93	1 Idem.	50	266
Rousselin . . . . .	3 Marzo.	16 Idem.	74	8 Idem.	56	274
Noé azul . . . . .	5 Idem.	14 Idem.	70	4 Idem.	51	270
Saumur de Otoño . .	5 Idem.	14 Idem.	70	9 Idem.	56	275
Príncipe Alberto . .	5 Idem.	23 Idem.	79	9 Idem.	47	275
Dattel . . . . .	5 Idem.	23 Idem.	79	9 Idem.	47	275
Blanco de Flandes . .	5 Idem.	23 Idem.	79	4 Idem.	42	270
Rousseau . . . . .	16 Idem.	16 Idem.	61	9 Idem.	54	275
Trump . . . . .	16 Marzo.	23 Idem.	68	8 Idem.	46	274
Hunter . . . . .	14 Abril.	23 Idem.	39	10 Idem.	48	276
Rojo de Hungría . .	16 Abril.	25 Idem.	41	11 Idem.	47	277
Blanco Shirreff . . .	16 Idem.	25 Idem.	41	11 Idem.	47	277
Victoria de Otoño . .	16 Idem.	25 Idem.	41	11 Idem.	47	277
Victoria Blanco . . .	16 Idem.	25 Idem.	41	10 Idem.	46	276

Los días transcurridos desde la aparición de la espiga a la de los estambres, que se manifiestan después de verificada la fecundación, oscila entre 5 y 7. Del 18 al 24 de Mayo, en que se fecundan algunas, se anotan la mayor parte de ellos con lluvia, y el día 20, en que ésta vino seguida de una tempestad con aire Sur, se tumbó el *Candeal del país*, inclinándose el *Erizo* y el *Pelón*, pero sin encamarse completamente como aquél.

El número de días desde que se sembraron hasta que espigaron y florecieron, y desde que comenzaron a subir hasta las mismas épocas, van también anotados en el cuadro adjunto para mayor claridad.

En las tierras, comienzan a espigar los trigos del país del 11 al 12 de Mayo; el 9 ya había espigado el *Erizo barbudo* en la tierra que se sembró temprano, y en el *Richelle* — sembrado el 27 de Octubre, como hemos dicho — no asomaba la espiga, hallándose en iguales condiciones que el *Pelón*, o un poco más atrasado.

Del 17 en adelante comienzan a espigar los trigos extranjeros, cuando ya los del país tenían fuera toda la espiga, excepción hecha de los *Victoria* y *Shirreff*, que el 25 aun estaba enzurronada. La lluvia, que encamó el candeal en la viña, produjo el mismo efecto en las tierras en que estaba espeso; así es que se veían grandes espacios con todo el trigo encamado. Ninguno de los extranjeros, incluso el *Erizo*, que tiene la caña bastante fina, se encamó.

En el mes de Junio va engordando el grano, y hacia el final, del 20 al 28, sobrevienen grandes calores — que alcanzan hasta 32° a la sombra, como máximo — con viento Sur y Oeste, bochornoso y seco, y nieblas secas, que perjudican mucho el buen desarrollo del grano. Afortunadamente, del 29 al 30 hay una gran depresión termométrica y barométrica — descendiendo la máxima del termómetro a 20° — y llueve en este último día bastante, favoreciendo muchísimo el ulterior desarrollo de los trigos tardíos, pues de continuar las temperaturas tan elevadas, se hubiera mermado indefectiblemente su grano. Al trigo del país, si bien le perjudicaron también los grandes calores apuntados, la lluvia, seguida de un descenso tan grande, no le favoreció, sino por llevar alguna humedad a la tierra, ya seca, para que pudiese terminar en buenas condiciones la granazón.

Era curioso y agradable el ver la tinta azul violada del trigo *Noé*, la morada de la caña del *Erizo*, la amarilla de cera preciosa del *Richelle de Nápoles*, y comenzar a teñirse de rojo las espigas del *Rousselin*, *Dattel*, *Príncipe Alberto* y *Rojo de Hungría*.

Las lluvias del mes anterior y éste fueron seguidas de vientos, que impidieron el desarrollo de las criptómagas, que tanto perjudican a los trigos.

En este mes el único trigo que pudo segarse fué el *Richelle de Nápoles*, el 28 del mismo, en que estaba ya completamente seco.

Desde el día 1.º de Julio comienzan a segarse los trigos en la *socampana*, y los más atrasados no pasan del día 15; desde el 2 en adelante los calores fueron en aumento, de 33 grados en adelante a contar del día 7, y esto fué causa de que los trigos extranjeros se secaran con mayor rapidez que los del país, más adelantados aún los de las siembras tardías, a pesar de lo cual — si se exceptúa el *Rojo de Hungría*, que se mermó mucho — los demás no se revinieron o mermaron gran cosa, como se puede ver por el cuadro en que consignamos los datos referentes al grano de todos los trigos sometidos a ensayo.

### **Producciones obtenidas y estudio de la espiga y del grano.**

Las producciones obtenidas, que figuran en el cuadro correspondiente, se refieren a la parcela núm. 1, sembrada a golpes, la cual, por lo tanto, no puede ni debe tomarse como tipo de comparación con las tierras cultivadas a la manera usual, pues ya dijimos al principio que nuestro fin principal fué estudiar, bajo todos los aspectos, las condiciones de todas estas razas sometidas con las del país a igual cultivo y a los mismos cuidados y observaciones. Basta el atento examen de este cuadro para convencerse del inmenso espacio que nos queda por recorrer para lograr, por un cultivo racional e intenso, la mayor producción posible, teniendo en cuenta la portentosa fecundidad del trigo. No ha de olvidarse tampoco que, por falta de medios, no hemos podido recurrir a los abonos fosfatados y nitrogenados, complementarios del estiércol, echado en la tierra con una excesiva parsimonia, debido a las causas apuntadas, cuyas materias fertilizantes hubieran acrecentado seguramente la cosecha, especialmente en las castas perfeccionadas, exigentes en lo que respecta a la alimentación.

La grande y beneficiosa influencia de los abonos minerales *complementarios* se ha demostrado en esta misma localidad el año anterior, con las castas del país, en una parcela de una hectárea sembrada con 83 litros, sometida a iguales cuidados que las testigos, y que por la sola adición del superfosfato produjo exactamente el duplo de cosecha que la abonada a uso del país, llevando aquélla una tercera parte menos de semilla, con más el haber espigado y madurado antes y dar un grano más lleno, gozado y de más peso. La fanega y media sembrada nos dió 25, que representa por unidad un poco más de 16, mientras que en la parcela testigo, contigua, de igual calidad, sembrada en el mismo día y con idénticas labores, no pasó de 8, con grano y paja más desmedrados, retrasándose su desarrollo y maduración. La parcela indicada se situó en medio de una extensa hoja, procurando comprender en ella terreno y exposición distintos, haciéndose la siembra en malisi-

mas condiciones, porque la mayor parte de los vados estaban llenos de agua, y el tiempo apremiaba (16 de Octubre), porque el labrador llevaba con mucho retraso esta operación, efecto del mal tiempo y de la abundancia de lluvias desde mediados de Septiembre.

PRODUCCIONES OBTENIDAS.

VARIEDADES	Superficie sembrada. — Metros cuadrados.	Número de granos sembrados.	Matas recogidas en la parcela.	Granos perdidos (por 100)	Cafas y espigas por metro cuadrado.	Número de espigas por grano desarrollado.		
						Máximo.	Mínimo.	Promedio.
Príncipe Alberto. . .	9,76	156	140	11	190	24	4	13
Dattel . . . . .	8,36	134	112	17	205	30	4	14
Blanco de Flandes . .	9,81	157	120	24	163	26	2	12
Trump. . . . .	12,92	206	150	27	138	27	3	12
Rojos de Hungría. . .	11,35	181	130	28	101	18	1	8,5
Victoria de Otoño. . .	17,99	288	186	36	70	14	2	7
Blanco Shirreff. . . .	14,94	239	158	34	96	17	4	9
Noé o azul. . . . .	12,51	200	157	22	149	30	3	12
Victoria Blanco . . . .	14,63	234	157	33	104	21	2	9
Saumur de Otoño . . .	19,26	308	167	46	86	21	3	10
Hunter. . . . .	17,13	274	158	43	94	18	3	10
Rousseau . . . . .	22,68	362	194	47	82	20	3	9
Rousselin . . . . .	22,09	353	185	48	69	20	3	8
Erizo barbudo . . . .	17,71	283	157	45	161	42	2	17
Candeal del país . . .	12,32	197	150	24	212	38	4	17
Pelón del país. . . .	10,97	175	89	50	151	39	4	17
Richelle de Nápoles.	7,20	115	89	22	212	29	3	17

OBSERVACIONES. — Los granos se sembraron distanciados a 25 cm. en cuadro. En esta proporción, una fanega de puño (36,33 áreas) se sembraría con poco más de 2 litros, y una hectárea con poco más de 8. Se ha invertido en esta siembra la sexta parte de un litro, y ha producido 51 litros; de modo que, con relación a la semilla, ha dado 306 por uno. Con arreglo a la superficie ocupada, resultan 21 hectolitros 12 litros por hectárea — cerca de 14 fanegas por una de puño —, habiendo invertido para ello 25 veces menos semilla que lo usual en este pueblo.

De la superficie ocupada por el Candeal del país, Pelón y Blanco de Nápoles hay que advertir que la tercera parte se destruyó, por impedir su desarrollo el soto, por cuya razón el número de cañas por metro cuadrado resulta menor y la proporción de granos perdidos mayor.

Las demás castas estaban algo averiadas, y se notaron faltas que debieron ser, más bien, olvido del sembrador que no destruidos.

Si este resultado se consiguió con las castas del país — a las que, según hemos dicho más atrás, no puede suministrárseles los alimentos en tanta

proporción como a las extranjeras, por la debilidad de la caña —suponemos que no se nos calificará de exagerados si afirmamos que, bien elegida una de esas razas resistentes, la cosecha se hubiera aumentado, por lo menos, en un tercio.

Esto se confirma, además, porque ensayado años atrás por nosotros, el trigo *Sbirreff's square head* (espiga cuadrada), que llama la atención por su apretada espiga y su fuerte caña, y persuadidos de que sería expuesto su cultivo en esta localidad, por su maduración tardía, le dimos la simiente a un amigo nuestro, D. Narciso Ibarra, residente en un pueblo situado a la falda de la Sierra de Gata — a mayor altitud (983 m.) y con un clima más húmedo por la proximidad a la Sierra —, y ha obtenido, sin empleo de abonos minerales, cosechas de 20 y 25 fanegas por una, límite al que no llegan fácilmente las del país. Esto ha contribuido a que se propague esta variedad — cuyo grano no es de los mejores, siendo desde luego inferior al de las ensayadas este año — y a que, a pesar de mis consejos a los labradores de aquí, se obstinen en seguir cultivándolo, exponiéndose a que el grano salga mermado la mayor parte de los años, debido a su tardía maduración. A menos que se modifique por la influencia del clima — y ya ha sufrido una transformación increíble, si no se viera, porque ha blanqueado y alargado su grano extraordinariamente —, presumo que han de verse obligados a abandonar su cultivo en esta *socampana*.

En cuanto a las otras parcelas, a pesar del escaso o ningún esmero en recoger la cosecha de estas variedades, por el gran trabajo que se aglomera en este período de recolección, no olvidando tampoco que fué muy escasa la cantidad de semilla empleada, y recordando que nació muy ruin, el juicio formado por los mismos labradores coincide con el nuestro, y están dispuestos a insistir en el cultivo de algunas castas con la cantidad de semilla recogida este año, que es 13 y 16 veces mayor que la sembrada, y ya de buenas condiciones, por ser fresca.

Dicen ellos que, aun cuando nació muy clara, se *llamó* mucho, lo cual equivale a que ahijó o amacolló mucho, que el grano es muy bueno, la espiga más compacta, de mayor número de carreras y con más granos, y la paja muy resistente para impedir que las ventiscas lo tumben o encamen.

Estas son esencialmente las cualidades en que aventajan muchísimo a nuestros trigos las variedades extranjeras, y sólo así se concibe que puedan producir normalmente, bien cultivadas, 40 y 50 hectolitros por hectárea en el extranjero, que equivalen a 32 y 33 fanegas por fanega de puño, límite al que dificulto que se pueda llegar con nuestro Candeal o Pelón en tierras como las de aquí, aunque se empleen los abonos minerales y estiércol ordinario en mayor cantidad, por las razones ya apuntadas.

Sabemos que en los ruedos y caseríos andaluces que tienen riego, la

producción rebasa los límites anotados, puesto que la media puede fijarse en 40 fanegas por una que depositan en 37, 57, 58 áreas, lo cual equivale a la enorme cifra de 59 hectolitros por hectárea, pero es un cultivo muy esmerado, y la variedad cultivada, el *raspinegro*, resiste perfectamente grandes estercoladuras.

En la vega de Loja, allá por el año 1894, anotamos una producción por hectárea de más de 55 hectolitros con los procedimientos allí seguidos para el cultivo, de siembra a voleo y dos labores en Otoño y Primavera con almocafre, sea cualquiera la extensión cultivada.

Para la comparación de las variedades ensayadas, en otros aspectos, hemos hecho un estudio de la espiga y del grano, consignando a continuación las cifras obtenidas.

COMPARACIÓN DE LAS ESPIGAS Y PESO DEL GRANO DE CADA VARIEDAD.

VARIEDADES	Altura de la caña con espiga — Metros.	Longitud de la espiga. — Centímetros.	Número de carreras en cada cara de la espiga.	Número de granos en cada espigueta.	Peso me- dio de una espiga. — Gramos.	Número de granos por espiga.	Peso medio de un grano. — Milgs.
Príncipe Alberto (1).	1,70	12 a 14	11 a 12	3 a 4	2,8	41,6	49
Dattel (2) . . . . .	1,26	10 a 12	11 a 12	3	2,3	37,2	45
Blanco de Flandes (3) . . . . .	1,56	11 a 12	11 a 12	3 a 4	2,7	47,6	45
Richelle de Nápo- les (4) . . . . .	1,30	10 a 12	8 a 10	2 a 3	3,2	35,9	68
Trump (5) . . . . .	1,46	11 a 12	11 a 12	3 a 4	2,8	53,4	40
Rojo de Hungría (6).	1,40	11 a 12	11 a 12	3 a 4	2,5	37,5	45
Victoria de Otoño (7) . . . . .	1,46	14 a 16	13 a 14	4	3,5	50,5	51
Blanco Shirreff (8).	1,40	13 a 14	12 a 13	4 a 5	2,6	43,5	41
Noé o azul (9) . . .	1,08	10 a 12	9 a 10	3	2,6	34,5	59
Victoria Blanco (10)	1,26	10 a 12	11 a 12	3 a 4	2,8	52,6	43
Saumur de Otoño (11) . . . . .	1,40	10 a 11	10 a 11	4	2,7	43,3	50
Hunter (12) . . . . .	1,50	11 a 13	10 a 11	4	3	53,8	45
Rousseau (13) . . .	1,40	9 a 10	10 a 11	4	2,8	49,7	44
Rousselin (14) . . .	1,50	12 a 13	10 a 11	3	2,7	34,1	60
Erizo barbudo y mo- reno (15) . . . . .	1,36	6 a 8	10 a 11	3 a 4	2	48,6	30
Candéal del país (16)	1,20	10 a 11	8 a 10	2 a 3	2,4	31,2	57
Pelón del país (17).	1,30	10 a 12	10 a 11	2 a 3	2,5	34,9	56

Las cifras medias consignadas se han obtenido pesando y contando los granos de 10 espigas de cada casta de trigo.

OBSERVACIONES: (1) Grano tan grueso y largo como nuestro pelón o mocho, pero muy moreno, y se mermó bastante. — (2) Hermoso grano, poco menos grueso y largo que nuestro pelón, tan blanco como él y de un color céreo muy agradable; ha gustado mucho a los labradores. — (3) Grano alargado, blanco, como nuestro pelón, quizá un poco más fino, pero se mermó algo. — (4) Tiene un grano muy hermoso; se distingue muy poco de nuestro mocho, por ser acaso un poquito más oscuro; granó bien. Es temprano. Indudablemente se propagará. — (5) Grano muy fino y blanco, parecido al de la Sagra de Toledo (que es el trigo más blanco y más fino que conocemos en España), aunque más corto y menudo que éste. Granó bien. — (6) Grano moreno, grueso como nuestra barbilla, oscuro, más corto. Se mermó mucho. Convendría quizá para el campo Robledo, de este partido. — (7) Grano más menudo y más oscuro que nuestro mocho. Magnífica espiga. Es tardío, y es de lamentar que no se propague. — (8) Grano menudito, corto, redondo, tan blanco como nuestras castas, y no se resintió, a pesar de ser tardío. — (9) Grano redondo tan grueso y un poquito más corto y más oscuro que nuestro mocho. Buena espiga; es temprano. — (10) Grano muy blanco, redondito y grueso, muy hermoso. No se mermó, a pesar de ser tardío. Creemos que se propagará. — (11) Grano un poco más rollizo y corto que el Príncipe Alberto, más moreno que éste, y se mermó algo. — (12) Grano hermoso, muy blanco, alargado, aunque no tanto como nuestro mocho. Se mermó algo, sobre todo los granos más gruesos del medio de la espiga. — (13) Buen trigo, más corto, ancho y redondito que nuestro mocho. Se mermó algo con los calores. — (14) Buen trigo, espiga roja, tan largo y blanco como nuestro mocho, pero más grueso. Buena casta, por ser relativamente temprano y resistente al frío. Granó bien. — (15) Grano muy menudito y muy oscuro, pero que puede llenar su papel por lo productivo en las tierras centeneras. Es temprano y resiste muy bien los fríos. — (16) Grano más alargado que ninguna de las castas citadas. Tan blanco y fino como el que más. Espiga más rala que ninguno y caña más débil que todas. — (17) Grano más grueso que el anterior, pero largo y no tan fino. Espiga rala y caña también débil.

Los datos relativos al peso, volumen y densidad de cada variedad de trigo ensayado se han obtenido de la siguiente manera: 1.º Pesamos un litro de cada uno de los trigos, previamente medido con cuidado, descontando el peso de la medida; contamos después 1.000 granos, que se pesaron: 2.º Para hallar el volumen se introdujeron los 1.000 granos ya pesados en una campana de cristal, dividida en centímetros cúbicos, llenándola de agua por medio de una pipeta graduada hasta el número 100. El volumen de agua empleado, restándolo de 100, nos da el volumen real del grano. Por medio del cálculo, conocidos el peso y volumen real de 1.000 granos, dedujimos la densidad. De igual manera obtuvimos el número de granos, por litro y por kilogramo, del peso del litro y del de 1.000 granos, y, por último, el volumen real de un litro, deducción hecha del vacío que queda entre los granos, se consiguió multiplicando el número de granos que contiene un litro por el volumen real de un grano.



## ESTUDIO DEL GRANO DE LOS TRIGOS ENSAYADOS.

VARIEDADES	P E S O		VOLUMEN REAL		Densidad aparente del grano.	NÚMERO DE GRANOS	
	De un litro. Gramos.	De 1.000 granos. Gramos.	De 1.000 granos. Cm. <sup>3</sup>	De un litro. Cm. <sup>3</sup>		Por litro.	Por kg.
Candeal del país . .	788,0	55,5	46	653,2	1,20	14.200	18.000
Pelón o mocho del país . . . . .	810,5	57,5	48	670,8	1,19	14.100	17.400
Richelle blanco de Nápoles . . . . .	813,5	58,5	49	681,1	1,19	13.900	17.000
Noé o azul . . . . .	815,5	58,0	50	705,1	1,16	14.100	17.000
Roussefin . . . . .	808,0	61,5	50	655,0	1,23	13.100	16.300
Dattel . . . . .	803,5	47,5	39	659,1	1,22	16.900	21.100
Trump . . . . .	776,0	38,5	34	683,4	1,13	20.100	25.900
Shirreff blanco . . .	763,5	40,5	34	639,2	1,19	18.800	24.700
Erizo barbudo y mo- reno . . . . .	858,5	32,5	30	785,0	1,08	26.500	30.700
Blanco de Flandes .	774,5	42,0	34	625,6	1,23	18.400	23.500
Hunter . . . . .	783,5	43,0	35	637,0	1,22	18.200	23.200
Rojo de Hungría .	713,0	45,0	38	600,4	1,18	15.800	22.200
Victoria de Otoño .	763,5	49,0	41	635,5	1,19	15.500	20.400
Victoria Blanco . .	778,5	40,0	35	679,0	1,14	19.400	28.500
Saumur de Otoño .	809,0	54,0	46	685,4	1,17	14.900	18.500
Rousseau . . . . .	755,5	49,0	41	647,8	1,19	15.800	20.400
Príncipe Alberto . .	769,5	49,5	41	639,6	1,20	15.600	20.200
<i>Promedios . . . .</i>	<i>787,3</i>	<i>48,3</i>	<i>40</i>	<i>664,0</i>	<i>1,18</i>	<i>16.800</i>	<i>21.400</i>

Comparando el resultado obtenido por nosotros — con la mayor paciencia y escrupulosidad que nos ha sido posible — con el hallado por GAROLA, director de la Estación Agronómica de Chartres, para las mismas variedades de trigos, nos ha sorprendido encontrar que el peso del litro, el de los 1.000 granos y el volumen han aumentado, y, en cambio, la densidad ha disminuído en una proporción visible. El aumento del volumen corrobora nuestras observaciones anteriores, porque en todas las castas ensayadas hace algunos años hemos visto perceptiblemente la tendencia a la forma elíptica de los granos redondos o esféricos extranjeros — característica aquélla, indudablemente, de este clima —, y, por consecuencia, el volumen de los granos ha aumentado. Mas confesamos ingenuamente no hallar explicación racional para la disminución de la densidad, toda vez que, según los clásicos trabajos de GIRARD, encontrándose el gluten empastado en



los granos de almidón, principalmente en la periferia del grano, a mayor superficie de éste correspondería mayor cantidad de gluten, y, por consecuencia, la densidad debiera ser mayor. Problema es éste que dejamos a la resolución de los que más sepan y tengan mejores elementos para emprender estos trabajos, pues entregados a nuestras escasas fuerzas y más escasos medios, hemos tenido que valernos de balanzas ordinarias de farmacia, por cuya razón damos estos datos con la más prudente reserva y como una prueba no más de nuestro buen deseo y de que ni nos fatiga ni nos arredra el trabajo, siempre que de él pueda resultar algún beneficio para la injustamente menospreciada clase labradora.

### Resumen y deducciones.

Para terminar de una vez la reseña de nuestras experiencias, daremos sintetizado el juicio que de ellas nos hemos formado y las deducciones sacadas, sin darles carácter definitivo, porque interviene como factor principalísimo el clima (que varía de un punto a otro, aun en una misma localidad, y los años meteorológicos se diferencian bastante) e influyen poderosísimamente, como todo el mundo sabe, la tierra y su explotación y el abono, advirtiendo de paso que afirmaciones más o menos concretas no pueden hacerse, si no es con ligereza, por los resultados de un solo año. No son más que conjeturas con algún fundamento.

Creemos, pues, que se deben continuar los ensayos, con algunas probabilidades de éxito, de las castas siguientes:

- 1.<sup>a</sup> Richelle o Blanco de Nápoles.
- 2.<sup>a</sup> Noé o azul.
- 3.<sup>a</sup> Rousselín.
- 4.<sup>a</sup> Dattel.
- 5.<sup>a</sup> Trump.
- 6.<sup>a</sup> Shirreff blanco; y
- 7.<sup>a</sup> Erizo barbado, para tierras centeneras.

La primera, por su buen grano, mucha paja, buena espiga y, sobre todo, por *venirse* o madurar antes que las del país, si bien deben buscársele exposiciones al Mediodía, porque es posible que se resienta por los fríos.

El Noé, aunque no tiene el grano tan blanco, su paja (si bien corta) es resistente, y, bien abonado, puede producir buenas cosechas. Es más tardío que el anterior y que las castas locales, aun cuando no mucho. En puntos en que la paja no tenga mucho valor debe ensayarse.

El tipo Rousselín tiene un magnífico grano y mucha paja. Es también

algo tardío, y como ahija menos que los anteriores, hay que cuidar de sembrarlo espeso.

El Dattel amacolla mucho, tiene muy buen grano, resiste muy bien el frío y su paja es fuerte y alta, por cuya razón es un híbrido que debe recomendarse, especialmente para las localidades al Norte de ésta o en que conserve más humedad la tierra, por ser bastante tardío. Su paja, espiga y grano han gustado tanto a los labradores de ésta, que continuarán sembrándolo.

El Trump se hace también recomendable por su caña, espiga y grano, a pesar de que adolece del defecto de ser tardío en su desarrollo, defecto de no escasa importancia en Castilla, donde los calores se anticipan, desecando el suelo y precipitando la maduración de los trigos.

Lo mismo decimos del Shirreff blanco — y en éste es más de lamentar —, porque, habituados nuestros labradores a los trigos con argaña, cuyas variedades son rarísimas en los trigos finos, podría sustituir a nuestro candeal, en ciertas comarcas, por las circunstancias de reunir a la fortaleza y altura de la paja una espiga más grande y compacta que la de aquél y un buen grano, aunque no tan largo como el nuestro.

El Erizo, del que ya hemos dicho que su grano es pequeño y oscuro, como es temprano amacolla bien, tiene buena paja y una espiga muy compacta. Debería ensayarse y extenderse su cultivo en las tierras arenosas, pobres o centeneras — en sustitución del centeno —, con lo que creemos que siempre habría alguna ventaja.

El Príncipe Alberto, raza soberbia por todos conceptos; los Victorias, notables también por su paja, espiga y grano, y el Hunter, opinamos que hay gran exposición en propagarlos en nuestra Castilla, lo mismo que el Blanco de Flandes, por su lento desarrollo. Necesitan, además de un buen suelo y mucho abono, una comarca húmeda, brumosa y próxima al mar. Opinamos que no son castas para climas secos continentales, en los que su grano se mermaría seguramente la mayor parte de los años, a no ser que, cual en éste, sobrevinieran lluvias abundantes y tardías. Nada decimos de las restantes variedades ensayadas y que, a pesar del año excesivamente húmedo, se han resentido.

Tales son, escrupulosamente apuntadas, las observaciones que nuestro ensayo nos ha sugerido, observaciones que desearíamos sirviesen de algún provecho a nuestros agricultores, único fin que perseguimos al publicarlas, tanto para los que se encuentren en condiciones análogas a las nuestras, como para todos, en general, induciendo de ellas aquello que sea lógico para sumar el mayor número de probabilidades en los tanteos y experiencias que, con la mayor prudencia, deben intentar siempre que no cuenten con variedades en que la cantidad y la calidad del grano se armonicen.

### Apéndice.

Convendría muchísimo que en cada provincia o región se hicieran observaciones sobre las castas o variedades de trigo cultivadas en cada comarca, se tomaran antecedentes de los labradores y se practicaran experiencias por personas entendidas para ir dando a conocer todas ellas, hoy desconocidas en su mayoría, siendo de suponer que el hecho de cultivarse de preferencia obedece a sus cualidades, adaptadas a las circunstancias especiales de cada localidad. Además del beneficio incalculable que esto reportaría al país en general, se lograría la inmensa ventaja de evitar que alguna desapareciese sin haber aquilatado antes sus ventajas e inconvenientes, sustituida tal vez por algún trigo extranjero que, ilusionando por el momento a los labradores, les hiciera sentir más tarde su ligereza, cuando influido por el medio ambiente perdiese aquellas condiciones o cualidades que por el momento le hubieran otorgado la preferencia (1).

No hay que olvidar que en agricultura, y, sobre todo, en lo que concierne a los cultivos, conviene caminar despacio, observar mucho y comparar bien, antes de sentar afirmaciones. Y como éstas, cuando no están bien contrastadas por la experiencia de largos años, suelen desvanecerse y contradecirse al someterlas a la práctica, de aquí que el vulgo, y aun el que no se cree vulgo, afirme, con la mayor persuasión, que en agricultura la teoría se halla en absoluto divorcio con la práctica.

Los menos tienen idea del tiempo, medios y hasta capital que se precisan para realizar alguna mejora en agricultura, pues de saberlo no pedirían ni al Gobierno ni a la ciencia esos saltos mortales que tanto entusiasman a nuestra raza meridional, que repele el trabajo asiduo, tenaz y oscuro, inherente a estas empresas. El agrónomo inglés HALLET invirtió treinta y siete años en seleccionar algunos trigos y cebadas de su país, y su nombre marcha hoy unido al de las castas más notables por su producción y

---

(1) Si la variedad es grande en el trigo — en que, desde luego, se reconocen subgéneros y numerosas especies — no lo es menor en el centeno, a pesar de considerarse una sola especie de este cereal. Nuestro gran agrónomo botánico Simón de ROJAS CLEMENTE da buena prueba de ello en un interesantísimo artículo sobre el centeno ramoso de Tahal (Granada), artículo que apareció en el «Semanario de Agricultura» que se publicaba en Madrid a principios del siglo pasado (17 y 24 de Abril de 1806). En este escrito nos habla ROJAS CLEMENTE sobre lo que son especies y variedades, de la necesidad de emprender el estudio de las variedades de plantas cultivadas y de la importancia fundamental de la Botánica aplicada a la Agricultura. (J. CASCÓN: *Papeles viejos*. «El Progreso Agrícola», números extraordinario de Enero, 31 de Julio, 15 y 31 de Agosto de 1904.)

grano, reconociéndosele en Europa por el primero que aplicó la selección a los cereales. Sin mermar en nada su mérito, hemos de estampar aquí — para gloria suya y satisfacción nuestra —, que el famoso agrónomo castellano Gabriel ALONSO DE HERRERA, en su inmortal libro de Agricultura, publicado en el año 1513, recomendaba y encarecía la importancia de la selección por lo que respecta al trigo, de una manera tan explícita como verán nuestros lectores a seguida. Dice así:

«Sea la simiente, de cualquier género, muy granada y muy llena, muy pesada, no arrugada, no húmeda ni mojada. El grano, lleno, duro, pesado, seco, sea limpio de cualquier simiente y hierba. Y si ser pudiere que grano a grano sea escogido.

»En el trigo, el grano sea rubio, si no es de casta de ser blanco y candéal, aunque es bueno que tire a rubio y que partido tenga tal color dentro como parece de fuera, que parezca ámbar, no esté harinoso, sea de buen olor, antes de troje alta y airosa que soterránea: y si es de silo sea enjuto, y no mucho tiempo detenido en él, no sea gorgojoso ni carcomido.» «Es bueno que, cuando el pan se limpia, se escoja la simiente de lo que cayere más al hondo del montón, porque la tal es mejor por ser más pesada. También se puede escoger en un harnero, trayéndole alrededor, porque lo vano y más liviano quedase encima como la paja, y lo pesado va a lo bajo, y así lo pueden apartar y escoger. Es también provechoso aviso que miren cuando de un grano nacen muchas espigas, deben escogerlas aparte y limpiarlas por sí y sembrar por sí junto a la era, y otro año hacer otro tanto, y después que haya tal cantidad de tan buena simiente, sembrar más en grueso. Y no piense alguno que esto sea poquedad de mirar en tal menudencia de simiente, que avisos son de singulares varones; y quien de las menudencias hace poco caso y las estima en poco no alcanza las mayores y hállase burlado, mayormente en estas cosas que ni paran perjuicio ni deshonra. Y como en los animales buscamos buena casta como en caballos, perros, toros y en los demás, ¿por qué no haremos otro tanto con las simientes?»

Por referencias tomadas de agricultores antiguos supimos que en el campo de Salamanca, entre los labradores de la Puerta de Zamora, se conservaba la costumbre — que no sabemos si habrá desaparecido, y nos dolería que así fuera — de aprovechar las largas noches de invierno, reposando, al amor de la lumbre, en los clásicos escaños de las cocinas, para escoger, grano a grano, la simiente necesaria que, sembrada en buenas condiciones de cultivo y abono, había de producir, por lo regular, la suficiente para la siembra total de sus tierras de barbecho al año siguiente.

Hoy la mayor parte de los labradores celosos acriban su grano con la máquina, como ellos dicen, que es la criba de Marot, y debido a esto se

nota una gran mejora, no tan sólo en lo que respecta al grano, sino también en la menor proporción de semillas extrañas.

Pero, a todo el que quiera ir seleccionando la simiente con mayor escrupulosidad, le aconsejamos que escoja las mejores espigas por su magnitud, más típicas, mejor fecundadas y granadas, y de éstas los granos de en medio de la espiga (mejor conformados y granados y de mayor peso), con los que — sembrados en buena tierra, bien preparada, espaciados y a una profundidad que no exceda de cuatro centímetros — llegará, con constancia, a conseguir una buena simiente para sus tierras.

De esta manera hemos procedido nosotros con las castas del país, y hemos llegado a conseguir alargar las espigas, desde 10 ó 12 centímetros que tenían las elegidas, hasta 19, 20 y 21, así como a aumentar el número de granos desde 28 ó 30 hasta 49.

Sembrando grano a grano y distanciados hasta 25 centímetros, puede también hacerse la selección por matas, lo cual no es factible en las tierras, porque sembrando a voleo y echando, término medio, de 150 a 160 litros por hectárea no es posible afirmar si la mata procede de un solo grano o de muchos.

Es de gran importancia también cuando se introducen castas nuevas saber si encean o amacollan más que las de la comarca, por ser éste un dato preciso para sembrar más o menos espeso.

Volviendo a nuestro propósito, diremos, comenzando por nuestro agrónomo HERRERA, que sólo describe, y para esto muy sucintamente, el trechel o rubión, que pertenece a los redondillos o fanfarrones, y al cual le da la preferencia sobre todos, el arisprieto o de argaña negra, que se cultiva en Andalucía y corresponde a los duros, el candeal, desraspado o mocho y el tremesino. Los botánicos ROJAS CLEMENTE, LAGASCA, ARIAS y VALCÁRCEL, describieron más de 1.200 castas, y, según tenemos entendido, sus trabajos, en especial las colecciones de LAGASCA, yacen olvidados en el Jardín Botánico de Madrid, habiéndose perdido la *Ceres hispanica*, de LAGASCA y ROJAS CLEMENTE, obra fundamental, casi ultimada, y de que sólo han llegado a nosotros unas páginas publicadas por ROJAS CLEMENTE como adición a la *Agricultura* de HERRERA (1).

Lástima grande que los trabajos de estos botánicos ilustres no hayan visto la luz, porque es lamentable que no sepamos lo que tenemos en casa, que es por donde se debe comenzar.

---

(1) *Sobre las castas de trigo*, por S. de R. CLEMENTE (Págs. 70-90 del tomo I de la *Agricultura general* de Gabriel ALONSO DE HERRERA, edición de la Sociedad Económica Matritense; Madrid, 1818). En nuestros días, ha sido reimpreso este trabajo por la Estación de Ensayo de Semillas, de La Moncloa (Madrid).

## NOTAS SOBRE TRIGOS

---

**L**A cuestión triguera tiene, para nuestra agricultura, una importancia que no es necesario encarecer. Por eso, desde que emprendimos nuestros trabajos en la Granja Agrícola Experimental de Palencia, dedicamos al trigo atención preferente, reanudando las experiencias y ensayos iniciados en Ciudad Rodrigo muchos años antes, ya que este problema ha constituido para nosotros una vieja preocupación.

Ensayamos cereales por hallarnos al frente de un centro que entendemos nos obliga a ello, aunque no alimentamos grandes esperanzas en las variedades exóticas, porque los trigos seleccionados nos vienen de países en que la lluvia media es doble, por lo menos, que la de aquí; el vapor acuoso existente en la atmósfera, muchísimo mayor, y los terrenos dedicados al cultivo de los cereales y especialmente al trigo, son fertilizados de antiguo, hasta el extremo de alcanzar una cosecha media mayor de 25 hectolitros por hectárea. Sólo así se explica que resulte económico este cultivo en aquellos países, a pesar de la exigüidad o la carencia de derechos arancelarios.

Creemos que en nuestras regiones secas, con tierras empobrecidas, ha de adelantarse mucho más al principio seleccionando constantemente y con el mayor cuidado los trigos propios de cada comarca. Así lo hacemos en la Granja de Palencia, fertilizando las tierras y dando todas las labores necesarias, encaminadas a sostener la humedad que en todo momento les roba esta seca atmósfera a las plantas cultivadas.

La siembra con máquina, por la corta distancia entre las rejas — que con mal acierto prefieren y piden estos labradores — unida a la pobreza general del suelo y a la escasez de lluvias, ha degenerado tanto esta espiga que la media no pasa de 25 granos; así es que sirve de poco tener 600 y más cañas por metro cuadrado con cabeza tan ruin, que no responde al estado aparente de la cosecha.

Sin recorrer comarcas muy distantes en cultivos con una misma clase de trigo, con pocas labores y sin gran diferencia en las tierras, se observa que las siembras espaciadas con la labor en surcos, distantes 60 y más centímetros, han conservado una cabeza doble que la de los trigos sembrados con sembradora, con rejas muy poco distanciadas. Y así se explica

que, conservando este desarrollo, se haya llegado en la primera siembra a una producción de 45 hectolitros por hectárea.

Es, pues, nuestra opinión, que lo conveniente por el pronto a los agricultores, es seleccionar metódicamente los cereales del país, ya seleccionados naturalmente en lo que concierne al clima. Es necesario, además, cultivar bien, reduciendo la superficie dedicada a éstos hasta donde sea necesario, y fertilizar el terreno de una manera continua para ponerlo en condiciones de cambiar esas semillas por otras mejoradas, más exigentes.

A nuestras variedades de trigos, en general, les acontece lo que a los animales: la escasa alimentación los han moldeado nada más que para resistir, dando cosechas menguadas; y, en el momento que fertilicemos la tierra, tendrán que ceder el puesto a semillas más exigentes y más productivas. Pero hasta tanto, y éste es un proceso muy lento, los trigos del país vencerán, porque están hechos al medio. Nos conviene, pues, seleccionarlos, porque así, más tarde, podremos por la hibridación darles las condiciones de que carezcan respecto a resistencia y fecundidad.

Hasta ahora, en las hibridaciones que se han hecho con los trigos, no se perseguía más fin que la cantidad y la calidad del grano. Hoy ya se encaminan también a corregir defectos, como la propensión a contraer enfermedades, desgranarse, etc. Por este medio, hibridando un trigo inglés con uno de Alsacia, se le ha hecho más resistente a los fríos, y volviendo a hibridar éste con el Rieti se ha conseguido darle precocidad y hacerle más resistente a los golpes de sol.

Por nuestra desgracia, aun nos hallamos a mucha distancia de estos progresos; queremos colocarnos, sin trabajo y sin constancia, de un salto, al lado de las naciones más adelantadas, y de ahí nuestra afición a lo maravilloso, que es el medio de cosechar abundantes desengaños.

¿Quién es capaz en nuestro país de estar veinte años seguidos trabajando, hasta conseguir dar fijeza a una variedad de trigo?

Nuestro carácter meridional, impetuoso e impresionable, es un grave obstáculo para toda empresa que requiera constancia, asiduidad y alejamiento del bullicio. Los desengaños sufridos al pretender colocarnos, de pronto, al nivel de los países de agricultura más adelantada, han de proporcionar argumentos poderosos a la rutina para renegar de una ciencia que desconoce, por cuya razón no puede aplicarla bien. Conviene mucho, por esto, estar constantemente en la brecha, para atacar errores, dar el valor que merecen a las exageraciones de los traficantes y prevenir a los labradores para que no se dejen seducir por los ditirambos de la Prensa que se llama agrícola, ante el descubrimiento de razas milagrosas de trigo, que no existen, porque no hay trigos que mal cultivados y peor abonados produzcan cuarenta, treinta, ni veinte semillas, como tampoco puede ha-



berlos que reúnan condiciones de adaptación a todas las regiones españolas, tan diferentes unas de otras.

Trabajar, ensayar y saber deducir enseñanzas de las observaciones hechas es el único medio de conseguir algo que sea duradero.

Repetimos que conviene a toda costa, si hemos de lograr algo perdurable, mejorar por selección nuestras variedades, fertilizar el suelo para acostumbrarlas a una alimentación más abundante y, luego que logremos esto, hibridarlas para darles las condiciones que les falten, compatibles con el clima. Éste es el camino derecho y más seguro, no tan sólo para mejorar la producción, sino para conseguir que los trigos mejorados de otras comarcas que reúnan condiciones similares a las nuestras, no degeneren rápidamente, quedando a los dos años o tres muy por bajo de los trigos del país.

## I

Desde el año agrícola 1908-1909, hemos recogido pacientemente, año tras año, en la Granja Experimental de Palencia, una porción de notas que se resumen más adelante y de las que creemos pueden sacarse algunas enseñanzas para nuestro clima y nuestras variedades de trigos (1).

En primer lugar, es verdaderamente asombroso cómo en un año tan seco como el 1909 — en el que no cayeron, desde 1.º de Enero hasta 31 de Julio, más que 179 milímetros de lluvia, y desde 1.º de Octubre hasta el 31 de Diciembre del año anterior 50,2 milímetros, en total, 229,4 milímetros — pueden lograrse cosechas en secano de 2.845 kg. de trigo por hectárea, en terreno labrado a 50 cm., y de 2.637 kg. en tierra labrada a 30 centímetros, con una espesura de 512 cañas por metro cuadrado en el primero y 603 en el segundo. Estas parcelas son cada una de una hectárea. Había otras dos hectáreas, de terreno más suelto, en las que el número de cañas por metro cuadrado fué de 1.236. Una enormidad. En todas las parcelas hubo trigo encamado a causa de las lluvias de Junio.

En tres hectáreas la siembra se hizo, con sembradora, en la proporción de 150 litros por unidad; y en la hectárea desfondada a 50 cm. no se echaron más que 100 litros, también con sembradora.

Las variedades sembradas en gran cultivo fueron el «blanquillo», procedente de Tierra de Medina, y el «rojo», que es el peculiar de estas tierras palentinas, arcillosas y tenaces.

---

(1) Se publicaron estas *Notas sobre trigos* en los números 22, 25, 35, 47 y 59 del «Boletín de Agricultura Técnica y Económica» (años de 1910 a 1913) y en el número 646 de «El Progreso Agrícola» (7 Octubre 1909).

La parcela de 4 áreas para selección en secano, sembrada con 10.000 granos — medio cuartillo escaso — produjo tres fanegas de grano (120,5 kilogramos), sin reponer pérdidas y desgranado a máquina, que siempre hay mermas. Entre los granos sembrados en Agosto, de los cuales parte se trasplantan en Octubre y en Abril, ha habido grano que produjo la enfermedad de 173 espigas; la media fué de 86.

Todo esto demuestra que nuestros trigos, en general, amacollan o ahijan extraordinariamente, facultad que quizá sea una defensa contra el clima y pudiera ser también característica de su estado rústico, porque ninguno de los trigos extranjeros ensayados en iguales condiciones, en secano y regadío, amacollan apenas la mitad que éstos, y de aquí que en la generalidad de las siembras en otros países se arrojen 200 y 300 litros por hectárea.

La necesidad de la selección salta a la vista con sólo pasarla por el estado en que constan los promedios del peso de la espiga en cada uno de los trigos cosechados. Esta necesidad ha tenido plena confirmación en el gran cultivo, porque la parcela sembrada con 100 litros y una espesura de 512 cañas por metro cuadrado, ha producido 2.845 kg. por hectárea, y la sembrada con 150 litros y con 1.236 cañas por metro cuadrado sólo produjo 2.364 kg.

En nuestros trigos, en general, no se fecundan más que dos granos en cada espigueta, y de aquí los pocos granos que tiene la espiga — cuyo número en el cultivo en grande, en Campos, no pasa de 16 a 18 — mientras que los híbridos y trigos mejorados del extranjero en igual longitud de espiga, pasan de 40 y llegan hasta 100. He aquí un trabajo útil y provechoso que brindamos a nuestros jóvenes agrónomos, y cuya meta pueden alcanzar por la selección y por la hibridación; pero conviene prevenirse para lograrlo por este último medio, más rápido sin duda pero muy expuesto, porque las variedades seleccionadas y los híbridos del extranjero no resisten en general nuestra seca atmósfera, aunque tengan el agua al pie, y en general granan mal. Es empresa de mucho tiempo, mucha observación y mucha vista; y nos faltan algunas de estas condiciones para acometerla.

Las producciones anotadas se han obtenido en las tierras preparadas con barbecho desnudo, porque en las semilladas anteriormente la producción se redujo a menos de la mitad. La explicación de este hecho puede encontrarse en nuestro estudio sobre la humedad de la tierra.

Las labores preparatorias y las culturales, habida cuenta del clima extremadamente seco y de la tenacidad del suelo, necesitan estudiarse muy al detalle para conseguir que éste no pierda más humedad que la evaporada por las plantas para adquirir su pleno desarrollo.

ESPESURA DE LA SIEMBRA Y PESO DEL RASTROJO (AÑO 1909).

PARCELAS	Número de cañas por metro cuadrado.	Pies por metro cuadrado.	Promedio de cañas por pie.	PESO DEL RASTROJO en kilogramos.	
				Por metro cuadrado.	Por hectárea.
4 bis, arada a 0,30 m. . . . .	1.236	103	12	0,350	3.500
4, labrada con arado de bácia, a 0,30 m. . . . .	603	67	9	0,180	1.800
4, terreno desfondado. . . . .	512	64	8	0,250	2.500

Estos datos, además de dar a conocer la espesura de las cañas por unidad de superficie y el amacollamiento, permiten calcular los restos de materia orgánica que han quedado en el rastrojo.

Es claro que la media de cañas por pie o macolla arrancada puede proceder de un solo grano o de varios, porque en la siembra a mano o con máquina no se puede afirmar que las macollas procedan de un solo grano. Para saber lo que amacolla un trigo es preciso sembrar separados grano a grano, como se hace en las siembras para seleccionar.

PESO Y NÚMERO DE GRANOS DE LA ESPIGA DE LOS TRIGOS COSECHADOS EN 1909

TRIGOS	Peso medio de la espiga. Gramos.	Número de granos por espiga.
<b>Regadio.</b>		
Blanquillo (trasplantado) (1). . . . .	3,09	44
Blanquillo (sembrado en Agosto) (1). . . . .	2,34	43
Blanquillo (seleccionado) . . . . .	2,48	37
Rojo (seleccionado). . . . .	2,08	39
Híbrido de cabeza gruesa . . . . .	3,74	60
Híbrido Bon Fermier . . . . .	2,83	50
<b>Secano.</b>		
Blanquillo . . . . .	1,81	32
Blanquillo (en terreno desfondado). . . . .	2,34	31
Blanquillo (muy espeso). . . . .	1,54	19
Bordier. . . . .	2,08	42
Bon Fermier . . . . .	2,16	36
Fucense. . . . .	1,49	24
Lamed ?. . . . .	2,30	28
Massy . . . . .	2,23	49
Ruso. . . . .	1,24	26
Stand-up . . . . .	1,39	28
Vilmorin . . . . .	2,48	33

(1) Estas espigas tenían de 15 a 19 cm.  
Las cifras medias se han obtenido pesando y contando diez espigas de las medianas de cada clase de trigo, o de la misma clase cultivado de distinta manera.

## ESTUDIO DE LOS TRIGOS COSECHADOS EN LA GRANJA DE PALENCIA EN 1909.

CLASES DE TRIGOS	Peso de 1.000 granos. — Gramos.	Volumen de 1.000 granos. — Cm. <sup>3</sup>	Volumen real de un litro. — Cm. <sup>3</sup>	Densidad relativa.	NÚMERO DE GRANOS	
					Por litro.	Por kilogramos.
Trigo blanquillo (labrado a 0,50)	49,52	37,40	600,3	1,32	16.050	20.193
Idem id. (labrado a 0,30)	49,08	36,50	576,0	1,34	16.522	20.374
Idem id. (tierra más suelta)	47,20	35,90	608,3	1,31	16.944	21.186
Idem id. (de riego)	<b>54,05</b>	<b>40,50</b>	<b>609,9</b>	<b>1,35</b>	<b>15.096</b>	<b>18.349</b>
Idem id. (selección en seco)	47,35	35,40	588,4	1,33	16.508	21.124
Idem rojo del país (seco)	46,80	34,80	583,7	1,35	16.772	21.367
Idem id. id. (de riego)	<b>52,05</b>	<b>38,00</b>	<b>595,9</b>	<b>1,36</b>	<b>15.683</b>	<b>19.212</b>
Idem Lamed.	53,88	39,78	599,9	1,39	15.080	18.559
Idem híbrido Massy	37,80	29,20	626,5	1,29	21.456	26.456
Idem Fucense	44,35	33,30	674,7	1,33	20.261	30.030
Idem Stand-up	38,50	30,10	781,8	1,27	24.363	25.974
Idem Vilmorin (semilla traída de París)	58,70	44,10	811,7	1,33	14.043	17.035
Idem id., obtenido cosecha de este año	49,10	47,60	783,8	1,03	16.466	20.366
Idem Bordier	45,21	35,00	633,4	1,29	18.097	22.119
Idem híbrido de cabeza gruesa (semilla de París)	40,20	32,40	584,3	1,24	18.034	24.875
Idem id. id. (obtenido de se- cano)	42,80	33,40	630,1	1,28	18.866	23.364
Idem id. id. (obtenido de riego)	<b>43,50</b>	<b>33,50</b>	<b>602,9</b>	<b>1,29</b>	<b>17.997</b>	<b>22.988</b>
Idem id., Bon Fermier (semilla de París)	48,70	37,00	623,0	1,31	16.837	20.533
Idem id., id. (de seco)	42,20	32,50	632,9	1,29	19.475	23.699
Idem id., id. (de riego)	<b>46,95</b>	<b>32,60</b>	<b>573,4</b>	<b>1,44</b>	<b>17.589</b>	<b>21.512</b>

Nota. — El volumen del grano se ha hallado metiendo los 1.000 granos en un matraz aforado de 100 centímetros cúbicos, y llenando el vacío con agua, teniendo cuidado de desalojar el aire interpuesto entre los granos. Hecho esto, no hay más que descontar los centímetros cúbicos de agua que se han echado para conocer el volumen del grano.

La densidad relativa se ha deducido del peso y del volumen de los 1.000 granos.

El número de granos de un litro y de un kilogramo, resulta del peso de un litro y del peso de 1.000 granos.

El peso de un grano varía desde 37,8 miligramos el híbrido Massy, hasta 54 el «blanquillo» del país.

El volumen desde 429,2 milímetros cúbicos el trigo Massy hasta 40,4 el mismo «blanquillo».

La densidad relativa desde 1,24 la semilla del trigo híbrido de cabeza gruesa a 1,44 el de Bon Fermier de riego. El número de granos por litro desde 21.456 el híbrido Massy, a 15.080 el Lamed.

El volumen de un litro desde 576 centímetros cúbicos el «blanquillo» sembrado con labor de 30 centímetros, hasta 811,7 del Vilmorin traído de París.

El volumen del grano es, indudablemente dentro de la variedad, indicio de un buen desarrollo, y nótese la influencia del riego aumentando el peso, el volumen y la densidad, lo que comprueba que, aun en los años buenos, les falta humedad para terminar el desarrollo de los granos.

Con humedad, los trigos del país resisten mejor la atmósfera seca de nuestro clima.

## II

En el capítulo anterior dimos a conocer las experiencias ejecutadas en la Granja de Palencia en el año agrícola 1907-1908 y las enseñanzas de ellas deducidas, trabajo que hemos proseguido en los años siguientes con el fin de ir acumulando datos que puedan utilizar los agricultores de esta región, y principalmente los que tengan tierras tenaces análogas a las de la Granja, porque ni se pueden hacer afirmaciones rotundas con un limitado número de experiencias, ni tampoco generalizar a tontas y a locas para toda clase de terrenos, climas y años. Sólo cabe exponer los hechos observados y las condiciones en que se han hecho los ensayos, para que quien intente sacar enseñanzas de los mismos las tenga siempre en cuenta.

Antes de consignar los datos, hemos de exponer las experiencias a que se refieren, y que son las siguientes: en lo que titulamos gran cultivo nos referimos a los campos de la alternativa de secano establecida en la Granja, que es de cuatro años y cuatro campos, y la superficie de cada uno es de 4 hectáreas, por no poder disponer de más extensión.

En el campo dedicado al trigo se han hecho este año experiencias de siembra con sembradora (1); siembra con todas las rejas de la sembradora Rud-Sack; siembra con distinta cantidad de simiente por hectárea, y siembra de diferente clase de trigo, los dos del país: el *blanquillo* y el *rojo*.

Por consiguiente tenemos: Siembra de trigo blanquillo, dispuesta para poder aricarla, en la proporción de 150 litros por hectárea, ya sulfatados, que equivalen a 120 sin sulfatar; siembra con todas las rejas, en la misma proporción; siembra del trigo de selección del año anterior, en la cantidad de 100 litros ya sulfatados, equivalentes a 75 litros sin sulfatar (siembra, como se ve, muy rala), todo de trigo blanquillo; y por último, siembra con todas las rejas, de trigo rojo, en la cantidad de 150 litros, previamente sulfatados. Cada una de estas parcelas tiene una hectárea, descontadas 8 áreas en dos de ellas, donde se ha sembrado el trigo grano a grano, para selección. Se siembra éste en medio de las parcelas, para evitar que se lleven las espigas al verlas tan desarrolladas.

Además de estos ensayos referentes al procedimiento de siembra, cantidad de semilla y variedad de trigo que hemos reseñado—ensayos en grande, que pudiéramos llamar, hechos todos en igualdad de condiciones

---

(1) Véase nuestro artículo en el núm. 37 de la «Revista Agrícola», de 1.º de Junio de 1909.

de cultivo y abonado — ha habido otra serie de parcelas, de un área cada una, para estudio de variedades extranjeras comparadas con las del país; la misma cantidad de semilla, 150 litros sulfatados, siembra con sembradora pequeña, e iguales labores y abonos.

Por último, en otro pequeño campo, que podría regarse en caso necesario — para prevenir las contingencias de la pérdida por falta de humedad — hemos hecho la siembra de selección, grano a grano, que nos sirve de paso para estudiar el ahijamiento.

Sintetizando, para la inteligencia de los estados que acompañan a la primera serie de ensayos los llamaremos de gran cultivo; a los segundos, de experiencias, y a los terceros, de selección, sean de secano o de riego, aun cuando en este año no ha habido necesidad de regarlo.

En primer lugar, haremos constar la diferencia tan enorme que existe entre este año y el anterior, desde el punto de vista meteorológico.

DATOS PLUVIOMÉTRICOS	AÑO AGRÍCOLA	
	1908-1909	1909-1910
Agua caída desde 1.º de Octubre a 31 de diciembre . .	50,2 mm.	197 mm.
Idem íd. desde 1.º de Enero a 31 de Julio. . . . .	179 »	366,4 »
LLUVIA TOTAL EN EL AÑO AGRÍCOLA, EN MILÍMETROS.	229,2 »	563,4 »

La diferencia en más, en el año 1910, ha sido de 334,2 milímetros; es decir, que ha llovido más del doble.

El día 21 de Mayo de este año — la mayor lluvia registrada en el Observatorio meteorológico de la Granja — cayeron la enormidad de 174,2! milímetros, casi tanto como en todo un año de los secos.

No hay que decir que con este régimen pluviométrico, en estas tierras fuertes, bien cultivadas y saneadas, la producción ha sido extraordinaria. No ha sido así para la mayor parte de los labradores de la región: en unos casos por haber estado inundadas las tierras, y en otros, por el excesivo desarrollo de la vegetación espontánea, principalmente alverjón y alverjana. Porque este cultivador de cereales, y de siempre, no se ha percatado aún de la necesidad y conveniencia de evitar a toda costa que estas plantas, invasoras de barbechos y sembrados, dejen la semilla en la tierra, para impedir que germinen y se propaguen al año, o a los dos, tres, cuatro o seis años, cuando encuentren condiciones apropiadas, siendo entonces el

asombro de todos, que no saben explicarse de dónde ha venido la invasión (1).

En este año, de abundantes y tardías lluvias, hay que ver cómo están los barbechos de broza, que les roba la humedad y los deja invadidos de malas semillas, por no dar al suelo una labor superficial y económica antes de que desarrollen y esparzan la semilla.

\* \* \*

Vayamos, pues, consignando datos para deducir ulteriores enseñanzas:

ESPESURA DE LA SIEMBRA Y PESO DEL RASTROJO (AÑO 1910).

TRIGOS (GRAN CULTIVO)	Número de cañas por metro cuadrado.	Pies por metro cuadrado.	Promedio de cañas por pie.	PESO DEL RASTROJO en kilogramos.	
				Por metro cuadrado.	Por hectárea.
Trigo «blanquillo», de arico .	580	75	7,7	0,385	3.850
Trigo «blanquillo», sembrado con todas las rejas. . . . .	648	91	7,1	0,490	4.900
Trigo «blanquillo», sembrado ralo	503	33	15	0,250	2.500
Trigo «rojo» sembrado con todas las rejas . . . . .	700	89	7,8	0,420	4.200

En el siguiente cuadro se consigna el estudio que se ha hecho de las espigas y las observaciones que sugiere, sobre las que llamamos la atención de los agricultores todos por la importancia colosal que encierra, si quieren forzar las producciones, empeño que no lograrán jamás si prescinden de la selección.

(1) Por el contrario, la sequía prolongada en otoño y la escasez de lluvias en primavera, influyen beneficiosamente en la limpieza de las siembras, por ser insuficientes para ablandar las semillas de malas hierbas, en general mucho más duras y resistentes que las de las plantas cultivadas, lo que favorece su permanencia en las tierras sin germinar hasta tanto que la humedad sea grande y pueda favorecer su ulterior desenvolvimiento. La flora de las plantas invasoras varía de un año a otro, según el régimen pluviométrico, y solo en años de otoño e invierno muy lluviosos se propagan el «ballico» (*Lolium perenne* L.), el «arverjón» (*Vicia lutea* L.) y la «avena loca» (*Avena fatua* L.), cuyas semillas permanecen en la tierra durante varios años sin perder la facultad germinativa, sorprendiendo a los agricultores su aparición en los años húmedos, por no haberlas observado en los anteriores, si fueron secos. (J. CASCÓN: *Lección de hechos*, «Boletín de Agricultura Técnica y Económica», X, núm. 114. Madrid, 1918).

DIMENSIONES, PESO Y NÚMERO DE GRANOS DE LAS ESPIGAS DE LOS TRIGOS  
RECOLECTADOS EN LA GRANJA DE PALENCIA EN 1910.

CLASE DE TRIGO	Número de espigas.	Longitud media de la espiga. Centímetros.	Peso medio de una espiga. Gramos.	Peso del grano de 10 espigas. Gramos.	Número de granos de las 10 espigas.	Promedio de granos por espiga.
Trigo rojo prolífico con argaña. . . . .	10	13	3,20	21,05	517	51
Idem Perla de Nuise- ment. . . . .	10	12	2,80	16,80	431	43
Idem rojo de Altkirch (selección). . . . .	10	14	2,47	16,83	424	42
Idem híbrido precoz involcable . . . . .	10	9	2,03	14,23	411	41
Idem híbrido Lamed . . . . . .	10	13	2,67	15,95	361	36
Idem de la Gironda (selección). . . . .	10	14	2,34	15,35	322	32
Idem blanquillo del país (selección) . . .	10	13	2,07	11,95	321	32
Idem blanco de paja dura. . . . .	10	12	2,16	14,78	316	31
Idem Lamed (descono- cido) . . . . .	10	13	2,30	16,30	314	31
Idem con argaña de cabeza gruesa. . . .	10	10	2,25	15,65	306	30
Idem rojo del país (se- lección). . . . .	10	11	2,09	12,40	238	23
Idem blanquillo del país (gran cultivo) .	10	10	2,04	13,70	291	29
Idem rojo del país (gran cultivo). . . .	10	9	1,80	12,47	226	22

Nótese cómo la mayor parte de los trigos extranjeros conservan sus buenas espigas en el primer año, siendo abundante de agua, y alguno, como el prolífico con argaña, duplica el número de granos. Este es el único medio de forzar la producción, dentro de las condiciones de clima, suelo, labores y abonos, pues todos estos agentes intervienen en la producción, y, por consecuencia, hay que aunarlos para conseguir el fin.

El trigo *rojo* no se ha comenzado a seleccionar hasta este año, porque habíamos observado que los agricultores lo habían sustituido por el *blanquillo*, que en ciertas tierras se vuelve rojo al cabo de algunos años, y lo seleccionamos por la preciosa condición de resistir el rojo mejor que



el blanquillo los fuertes hielos del invierno. Por esta razón, por no estar seleccionado, su espiga es menor, y la diferencia de 7 granos con relación al *blanquillo* representa, con un promedio de 500 espigas por metro cuadrado, la enorme suma de 20 hectolitros más de cosecha por hectárea; y en esto, que aquí nadie para la atención, es en lo que estriba el único problema agrícola, que es el de forzar la producción. Hemos llegado este año, con el trigo *blanquillo* seleccionado, a una longitud de 21 centímetros en bastantes espigas, con 58 granos por espiga.

Para abordar este interesantísimo problema en cada región se precisaba un Centro exclusivamente dedicado a este trabajo, hasta conseguir la propagación de las semillas seleccionadas más apropiadas a las condiciones de suelo y clima de la comarca. Bien se nos alcanza que todo esto es un sueño, teniendo en cuenta nuestro abandono y la ignorancia administrativa; sólo cuando ésta desaparezca de la clase agricultora, que va para largo, será cuando pueda fundar y sostener por sí sola centros por el estilo del de Svaloff, para buscar solución a éste y otros problemas de vida o muerte para la agricultura.

A seguida va un estado, estudio de los trigos traídos de París, y de estos mismos cultivados en la Granja en las mismas condiciones que los del país, en el Campo de experiencias a que hacemos referencia al comienzo del artículo; las observaciones consignadas en el mismo dan cuenta de las variaciones experimentadas en los granos, unas favorables y otras adversas. En general, se ve que estos granos extranjeros son más voluminosos y menos pesados que los del país.

Ganaron en peso el prolífico con argaña, el de la Gironda y el Lamed traído de París.

Perdieron en peso el trigo blanco de paja dura, el de grano grueso, el de Altkirch, el de Nuisement y el precoz involcable.

En un año tan excepcional por las lluvias, y lluvias tardías, nada tiene de particular que los trigos extranjeros hayan conservado sus buenas condiciones, que perderán seguramente en lo sucesivo, porque basta ver su porte y conformación para convencerse de que, en la mayor parte de los años, les faltará humedad y alimentos en este clima y en nuestras empobrecidas tierras. No se precisa preguntar, viendo la planta en su pleno desarrollo, de qué región o país procede; basta mirar atentamente su conformación para inducir si es de clima seco o húmedo.

\* \* \*

ESTUDIO DEL GRANO DE LOS TRIGOS CULTIVADOS EN LA GRANJA DE PALENCIA  
EN EL AÑO 1909-1910.

TRIGOS	Peso de 1.000 granos. — Gramos.	Volumen de 1.000 granos. — Cm. <sup>3</sup>	Volumen real de un litro. — Cm. <sup>3</sup>	Densidad relativa.	NÚMERO DE GRANOS	
					Por litro.	Por kilogramo.
Trigo blanco de paja dura, de origen . . .	42,60	33,50	504,5	1,27	17.746	23.474
Idem., id., producido en la Granja . . . . .	38,92	30	571,17	1,29	18.441	25.693
Idem rojo prolífico con argaña, de origen . .	46,80	35,80	670,3	1,30	15.929	21.367
Idem rojo, producido en la Granja . . . . .	48,68	36	576,10	1,35	16.003	20.542
Idem de la Gironda . .	49,71	37,10	568,7	1,33	15.329	20.116
Idem producido en la Granja . . . . .	50,70	38,50	600,29	1,29	15.592	19.723
Idem con argaña de grano grueso, de ori- gen . . . . .	50,63	38,90	580,8	1,30	14.931	19.751
Idem, id., producido en la Granja . . . . .	45,23	34,60	589,27	1,31	17.031	22.109
Idem híbrido de La- med (desconocido) . .	52,18	38,90	575,48	1,34	14.794	19.164
Idem Lamed, traído de París . . . . .	47,50	36,40	581,4	1,30	15.973	21.052
Idem, id., producido en la Granja . . . . .	50,75	38,90	586,37	1,30	15.074	19.684
Idem rojo de Altkirch, de origen . . . . .	43	33	574,8	1,30	17.418	23.255
Idem, id., producido en la Granja . . . . .	41,32	30,90	574,24	1,33	18.584	24.443
Idem Perla de Nuise- ment, de origen . . .	43,95	34,30	586,7	1,28	16.815	22.753
Idem, id., producido en la Granja . . . . .	41,35	31,90	598,63	1,29	18.766	24.183
Idem precoz involca- ble, de origen . . . .	54,90	43,60	581,7	1,26	13.342	18.215
Idem, id., producido en la Granja . . . . .	47,63	36,90	595,60	1,29	16.141	20.995
Idem rojo del país (Campo de experien- cias) . . . . .	47,04	35,30	583,19	1,33	16.521	21.258
Idem blanco del país (Campo de experien- cias) . . . . .	47,20	34,90	558,85	1,35	16.013	21.183

Vamos, por último, a consignar las producciones, que es el dato que quizá importa más a los agricultores; pero que se precisa estudiarlo bien, para sacar de él todo el provecho posible:

## PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (GRAN CULTIVO):

## COSECHA DE 1910.

Trigo blanquillo, sembrado con todas las rejas . . . . .	4.743 kg.
Idem id., a surco. . . . .	3.524 »
Idem id., en siembra rala. . . . .	2.389 »
Idem rojo, con todas las rejas. . . . .	3.243 »

Resulta una producción media de 3.474 kg. por hectárea.

Para darse cuenta de estas cifras bastará saber que la producción media en esta región (Tierra de Campos), oscila entre 700 y 900 kg. por hectárea, y aquí ha llegado a la enormidad de 4.743 kg. Aun descontado el año excepcional, no creímos poder alcanzar esta cifra, que rebasa la conseguida por el acreditado seleccionador Desprez, que es de 4.500 como máximo.

Nuestra aspiración se limitaba a llegar a los 3.000 kg. por hectárea, que no lo considerábamos difícil desde el momento que en el año anterior, seco en general, alcanzamos la de 2.845 kg. por igual unidad. Es tan extraordinaria para nosotros esta cosecha, que — además del peso y medida — se comprobó la extensión, para tener la absoluta certeza del resultado.

En el Campo de experiencias las producciones han sido las siguientes en kilogramos por hectárea:

## PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (PARCELAS DE EXPERIMENTACIÓN).

## AÑO 1910.

Trigo blanquillo del país . . . . .	3.110
Idem rojo del país . . . . .	4.120
Idem Lamed desconocido . . . . .	3.970
Idem id. recibido de París este año . . . . .	2.500
Idem con argaña, de cabeza gruesa. . . . .	3.080
Idem rojo de Altkirch . . . . .	3.600
Idem blanco de paja dura . . . . .	2.750
Idem rojo prolífico con argaña . . . . .	3.170
Idem Perla de Nuisement con argaña. . . . .	3.550
Idem híbrido precoz involcable . . . . .	3.150
Idem de la Gironda. . . . .	3.500

Se notará, desde luego, que el *rojo* es el de mayor producción, comparado con el *blanquillo*, a la inversa de lo que ha resultado en el gran

cultivo, y esto se explica porque éste, en las experiencias, estuvo en una parcelita sombreada por las edificaciones, se perdieron bastantes pies por estar helado completamente el suelo durante el invierno y la primavera, y su desarrollo fué siempre contrariado por la situación.

El trigo que llamamos *Lamed desconocido*, fué hallado aquí en un saquillo con este nombre, entre otros muchos que había cuando nos encargamos de la Granja, y al notar en los ensayos su excelente conformación, su bella espiga y la buena calidad de adelantarse a los del país en la granazón, procuramos averiguar qué trigo era éste. Según VILMORÍN, se trataba de un híbrido (no bien fijo aún, porque unas espigas salen con argañá, y otras sin ella) procedente del cruce del *Príncipe Alberto* y el *Noé*. Para persuadirnos, pedimos semilla a París, por cuyo medio hemos adquirido el convencimiento de que no es el Lamed, y no sabemos de qué trigo se trata. Ello es que sus condiciones son tan convenientes para este país, y se conserva tan bien, que este año pensamos sembrar todo el recogido. Todos los demás han dado una buena producción, y el más bajo, como se ve, es el *Lamed* recibido este año de Francia. Todas estas parcelas de experimentación, llevaron el año anterior una cosecha de legumbres.

Réstanos tan sólo consignar el resultado de la selección, en que la mayor importancia estriba en la espiga o cabeza, porque la cosecha depende (más que de otra cosa) de la mayor o menor pérdida de granos, los que se siembran a distancia de 0,20 metros en todos sentidos.

Las ocho áreas sembradas en secano con trigo *blanquillo* y *rojo*, cuatro de cada clase, y con 10.000 granos cada una (unos 437 gramos), han producido: el primero, 84,720 kg.; y el segundo 78 kg., menos que el año anterior porque se perdieron muchos granos.

De los demás — sembrados, como hemos dicho, en terreno de riego — no puede darse el dato de la producción, porque ha sido tan grande el daño hecho por los gorriones, que (a pesar de la extensión sembrada de cereales, cerca de ocho y media hectáreas), en estas parcelas, que estaban próximas a las casas, no dejaron apenas espigas.

Sólo anotaremos el dato de que el ahijamiento o amacollado varió desde 30 cañas el *precoz involcable*, como mínimo, a 45 el *Lamed* traído de París; y aquí sí que puede afirmarse que es de un solo grano.

De *blanquillo* del país se sembraron unos granos el 7 de Agosto, que nacieron hacia el fin de mes. Se trasplantaron el 6 de Octubre, dando un promedio de seis esquejes por planta. De los no trasplantados, hubo grano que produjo 111 espigas, con un promedio de 30 granos cada una; y en los trasplantados, la media fué de 64 espigas por esqueje, con 35 granos de promedio.

Estas experiencias, a las que ninguna persona culta negará impor-

tancia, aunque no fuera más que para conocer el aumento colosal de que es susceptible la producción de una semilla tan necesaria para la humanidad, tropiezan con el despego y poco cuidado de la gente de campo; a lo mejor, en un solo día de ausencia echan a perder los cuidados de seis meses.

### CONCLUSIONES.

Por si hay lector a quien la fatiga de las cifras le haya permitido llegar hasta aquí, bueno será que sinteticemos las enseñanzas que, a nuestro parecer, pueden deducirse de todo lo expuesto, a reserva de seguir ensayando y experimentando. Porque se tropieza con una variable de tamaño importancia, como es el año meteorológico, y con el posible olvido de cualquier detalle, que no se tuvo en cuenta y cuya importancia se advirtió después. Además, de cada experiencia o ensayo surgen infinidad de problemas, que hay que ir resolviendo pacientemente en luengos años e ininterrumpidos ensayos.

Por el resultado de las cosechas creemos puede afirmarse que un promedio de 600 a 700 cañas por metro cuadrado, como máximo, son las convenientes y necesarias para lograr, en estas tierras, habida cuenta de los demás agentes, una abundante cosecha. Ya hemos visto que esto se alcanza con la sembradora empleando todas las rejas y echando de 120 a 130 litros de semilla sin sulfatar, que equivalen a 150 sulfatados, por el aumento de volumen. Esto, a condición de hacer la siembra a tiempo y con la tierra en sazón. La siembra rala — como la hemos hecho para el trigo de selección, con 75 litros en seco y 100 sulfatados — no conviene en estas tierras tenaces, porque las lluvias de primavera (las más provechosas) se evaporan, por estar el suelo desguarnecido de plantas, sin penetrar en la tierra, y la consecuencia es una mala granazón. Conviene, pues, que el ahijamiento tenga cubierto el suelo, para que cuando vengan los aguaceros, de Abril en adelante, sombreen toda la tierra e impidan la evaporación rápida del agua sin penetrar en el suelo.

La siembra, al nacer, conviene que esté rala en los límites marcados. No con la espesura que tanto agrada aquí a los agricultores, sino en la medida conveniente para que, después de amacollar, cubra la tierra sin una excesiva espesura. La condición del suelo, flojo o tenaz, influye poderosamente para que ahije más o menos, y conviene que cada uno ensaye y observe sus siembras. Sembrar lo necesario, pero nada más, tiene una colosal importancia para no perder agua, en las comarcas de secano.

Para poder aricar — labor a la que no renuncian los agricultores de las provincias de Salamanca y Zamora — hacemos la siembra con sembra-

dora, poniendo dos rejas a nueve centímetros de distancia y las otras dos a 34 centímetros, y en este orden las restantes. Por entre los espacios mayores pasan las rejas del cultivador universal y, como puede llevar cinco, la labor ejecutada en un día puede ser de cuatro hectáreas, ventaja inmensa por la precisión de esta labor en climas secos, como el nuestro. Aunque la producción bajó bastante, comparada con la siembra con todas las rejas, es alentadora para continuar estos ensayos. No así en lo referente a la siembra rala en demasía, que hay que abandonar.

Sin selección, sin aumentar la espiga, no puede llegarse a buenas producciones. Y la selección, para llegar a lo que se aspira, tiene que ser, al comienzo, individual, trabajo propio de Centros dedicados exclusivamente a estos estudios. La selección mecánica, aunque muy conveniente, no basta, aun con las cribas provistas de turbina; no tan sólo separa los granos, por volumen, sino por densidad. El avance en la producción por la simiente seleccionada es tan manifiesto, que muchos de los agricultores, que llevaron el año anterior semilla de la Granja, han acusado un aumento de producción del duplo y más. En este año se distribuyeron unas seis toneladas del trigo de primera, pasado después por la criba Marot número 2, sin la turbina, que no tenemos.

De los trigos extranjeros ensayados — aun siendo elegidos por sus condiciones para estas tierras y en un año excepcional, por las lluvias — algunos han degenerado ya en el primer año, otros hay que desecharlos por tardíos, y ninguno (con muy buenas producciones) ha rebasado las cifras de los del país. Se continuarán ensayando algunos, y muy especialmente el Lamed desconocido, por su buena espiga y su precocidad. Los del país, aclimatados y moldeados de siglos, llevan una ventaja inmensa sobre ellos, y, a nuestro entender, debe encaminarse el principal trabajo a mejorar los cultivados en la comarca, y cuya degeneración, por falta de labores y abonos, salta a la vista del menos observador.

Estas son las enseñanzas que se derivan de los hechos expuestos, y no es necesario decir que nada de esto puede alcanzarse si no se aunan labores y abonos para conseguir estos resultados. Nuestra constante lectura y no escasa práctica vienen enseñándonos, de consuno, dos hechos que van transformándose en axiomas: primero, que la materia orgánica en las tierras, en abundancia, asociada a los abonos minerales (1), fuerza las pro-

---

(1) Dos ideas deben guiarnos en el abonado del trigo: una de ellas es la necesidad predominante de nitrógeno en la nutrición de esta planta, y otra el escaso efecto de los abonos minerales cuando la tierra se halla desprovista de materia orgánica. Comprueban esto último las sorprendentes cosechas obtenidas en tierras roturadas — provistas de abundante materia orgánica — a las que se han adicionado superfosfato o escorias de defosforación, según fuesen o no calizas.

ducciones hasta lo impensado, enriqueciendo constante y paulatinamente la tierra, y segundo, que el aumento de producción lleva aparejada la solución económica, aunque no sea de momento. Es un error el pretender convertir a la tierra en capital fiduciario para cortar el cupón al trimestre.

Palencia, Septiembre 1910.

### III

Para el mejor conocimiento de las condiciones en que se realizaron nuestras experiencias sobre trigos en la Granja de Palencia expondremos algunos datos sobre las restantes cosechas de la alternativa de secano establecida en la misma desde que nos hicimos cargo de su dirección.

Como ya hemos dicho en otro lugar, el cultivo en este país es el puro celta: la mitad de la tierra sembrada de trigo y cebada (la mejor tierra, y la mejor abonada, para esta última semilla) y la otra mitad en barbecho, sobre el rastrojo del año anterior, en el que sólo se siembra una obrada de legumbres para grano.

La proporción de la siembra de los dos cereales — trigo y cebada —, varía entre  $\frac{4}{5}$  del primero y  $\frac{1}{5}$  de la segunda, hasta  $\frac{8}{9}$  y  $\frac{1}{9}$  respectivamente. Hay que advertir también que, cuando la tierra dedicada a la

---

Según esto, conviene abonar las tierras preparadas para este cultivo — no siendo roturaciones — con estiércol, a razón de 15 a 20 toneladas, adicionando unos 300 kg. de superfosfato o escorias y 100 de cloruro o sulfato potásico, según sea la riqueza en cal del suelo, que debemos previamente conocer por su análisis. Cuando las siembras presenten mal aspecto en la primavera — ya sea por hielos o por lluvias fuertes y abundantes, que las hayan puesto descoloridas —, conviene esparcir 100 o 150 kg. de nitrato de sosa o de cal, repartido al comienzo de la primavera, en días lloviznosos, y bien pulverizado; porque, si no se tienen estas precauciones, pueden producirse daños a la planta. Si el aspecto de la vegetación en primavera es de salud y robustez, no hay necesidad de echar el nitrato.

Este abono, cuyos efectos inmediatos son tan visibles, suele entusiasmar a los agricultores. Pero hay que tener especial cuidado para su empleo, observando bien sus efectos. Si, por acaso, las tierras tuvieran déficit de ácido fosfórico, y aun cuando la vegetación en primavera fuera lujuriente, podría suceder que el desarrollo del grano se hiciera en malas condiciones y resultara mermado o raquítico. Debe distribuirse siempre antes de dar las labores de primavera — gradeos y aricadas —, porque así se pone más en contacto con las capas húmedas de la tierra y, como es muy soluble, puede ser absorbido inmediatamente por las raíces de la planta. (J. CASCÓN: *El cultivo cereal y más especialmente del trigo*, conferencia pronunciada en la Semana Agrícola de Toledo, año 1915. Se publicó en los números 82-83 del «Boletín de Agricultura Técnica y Económica», Madrid, 1915. Véase también *El estiércol*, «Boletín de Agricultura Técnica y Económica», núm. 26, Madrid, 1911, y *El abonado de los cereales*, «Agricultura», Revista agropecuaria, IV, núm. 68, Madrid, 1934.)

cebada está muy bien abonada (1) la sacan de hoja y obtienen dos o tres cosechas seguidas, sin barbecho desnudo o de año: cebada, trigo y una legumbre para grano, y al cuarto año vuelve el barbecho.

En la alternativa de la Granja — que es de cuatro años y cuatro campos — nos propusimos, por el pronto, reducir el barbecho a la mitad (sin perder, en cantidad, producción de los cereales citados) y, además, tener un campo destinado a legumbres para forraje, con el fin de disponer de más alimentos para los ganados, y por este medio producir más estiércoles. Porque, desde luego, saltan a la vista las consecuencias desastrosas del sistema seguido, por el empobrecimiento de las tierras — secuela de la monocultura de los cereales — y la carencia casi absoluta de estiércoles. No convenía — por el momento — desterrar por completo el barbecho desnudo, por ser necesario limpiar bien las tierras de la vegetación espontánea y, además, comprobar los efectos del mismo sobre la humedad conservada, así como la posibilidad de hacer las labores oportunas desde que se levantan las cosechas hasta que se hacen las siembras. Los resultados y enseñanzas de estas experiencias se han dado a conocer en otros trabajos.

Si la diseminación de la propiedad no obligase al empleo de la mula, claro es que podría substituirse ésta por el buey. Y en este caso, pudiera suprimirse el campo para cebada, substituyéndolo con una legumbre, cultivo más económico y menos empobrecedor del suelo. En la Granja de Palencia, aunque se hace la labor con caballos y yeguas, la base de la alimentación es la misma que la de la mula (cebada o avena), y por esta razón ha habido que dedicar uno de los campos a cebada.

En secano no conocemos otras plantas anuales — que se adapten al clima seco de Castilla — más que los cereales y las legumbres de cultivo anual, y éstas últimas necesitan tierras sueltas, suaves, soltura que no se logra en estos suelos tenaces más que en luengos años y con abundantes estercoladuras. Lo que, como hemos visto, no es posible con el sistema seguido por el agricultor castellano. Hemos ensayado infinidad de leguminosas del país y del Extranjero, buscando, naturalmente, las de más follaje, porque nuestro propósito — por las razones que más adelante exponremos — es cultivar las legumbres para forraje y no para grano.

La alternativa de la Granja, como decimos más atrás, es de cuatro campos, de los cuales tres se siembran todos los años y uno queda de barbecho desnudo o de todo el año.

La planta cabeza de rotación — sobre el barbecho, abundantemente abonado —, es el trigo; a éste sigue, con una simple labor de arado, el gui-

---

(1) Hay muchos labradores que hacen estercoladuras hasta de 80.000 kg. por hectárea.



sante forrajero, con  $1/5$  de avena; después de éste, la cebada para grano, y al año siguiente vuelve el barbecho.

Ya hemos dicho que cada campo tiene 4 hectáreas.

Los cultivos forrajeros se comenzaron a segar en 13 de Junio, y hasta este mes la lluvia fué abundante, y la humedad y frescura conservada en el terreno por el follaje fué suficiente para que pudiera darse a seguida una buena labor de arado, preparando muy bien la tierra para la cosecha siguiente, de cebada. Los guisantes para grano se segaron en 15 de Julio (1); la tierra estaba ya completamente seca; no se pudo, por lo tanto, hacer barbecho, y tuvo que dejarse para la siembra de avena en primavera. En esta estación, las lluvias por aquí son tardías — fin de Mayo o primeros de Junio — comprometiendo muchos años la cosecha de cebada, y, en cambio, por lo regular, después de segar las legumbres forrajeras, suelen sobrevenir alguno o algunos chubascos, suficientes para dar una buena labor a la tierra, aterrando el corto rastrojo que se deja al segar aquéllas.

Las cosechas para grano se recogen en pleno Julio, el mes más seco del año, habiendo evaporado las plantas y el suelo cuanta humedad tenían. Y queda éste tan endurecido que no es posible otra labor que la de la grada canadiense, para evitar que, si sobreviene alguna lluvia, corra el agua sobre la capa endurecida sin penetrar en la tierra.

Las primeras aguas en Septiembre y Octubre suelen ser, por lo general, poco abundantes; se echan encima las faenas de la sementera, y no suele haber ni tiempo ni tempero para una buena labor de preparación en las tierras sembradas de legumbres para grano. En cambio, segándolas para forraje, queda todo el mes de Junio — hasta que comienzan los trabajos de

---

(1) Las producciones de estos dos campos han sido las siguientes, y conviene no olvidar que se trata de un año excepcional, por las lluvias:

Los guisantes forrajeros, con  $1/5$  de avena, produjeron una enormidad: *41 toneladas por hectárea*, en verde; llegaron a una altura de *1,60 metros*, y hubo que segarlos, porque la guadañadora no podía funcionar por el follaje. Se henificaron, perdiendo en la henificación el 61,5 por 100, de modo que quedaron reducidos a *15,80 toneladas de heno por hectárea*, que comen con avidez vacas, ovejas y caballos.

Cuando se estaban segando, vinieron unos labradores de Ríoseco, y se espantaron de ver segar en flor unos guisantes que prometían tanto fruto; para convencerlos de lo infundado de sus cálculos, y que la demostración resultara completa, se dejó una hectárea para recogerla en grano, valorándolo todo al precio de mercado.

El valor de las *15,8 toneladas de heno*, a 80 pesetas tonelada, es de *1.264 pesetas*, producto total por hectárea. La hectárea de guisantes para grano, produjo *1.433 kg.* de guisantes y *4.827 kg.* de paja, que, a los precios de 26 pesetas los 100 kg. y 43 pesetas la tonelada respectivamente, suman un total de *580 pesetas por hectárea*; esto es, *684 pesetas menos por unidad de superficie*. No es esta la mayor ventaja, sino la referente a la mejor preparación del terreno para la sucesiva cosecha.

recolección — para dar una buena labor; y en el otoño basta con un gradeo, o una labor superficial con el trisurco, para hacer la nueva siembra.

Este cultivo de legumbres, que sucede al trigo, tiene la inmensa ventaja de que se hace con muy poco gasto — menos de 200 pesetas por hectárea, con abonos, superfosfatos, potasa y semilla — de modo que, por escasa que sea la cosecha en años secos casi siempre es remunerador (con 7 a 8 toneladas de forraje por hectárea cubre los gastos). Y en años lluviosos nos hallamos con una abundancia de forrajes que nos permite sostener o engordar más ganado y producir más estiércoles (1).

Ha llamado la atención de la gente del país la avidez con que las ovejas toman el heno de alfalfa o esparceta, prefiriéndolo a la paja de legumbres que ellos creían era el alimento preferido por este ganado.

La cebada va en tercera cosecha, como hemos dicho (trigo, guisantes y cebada). Se labra la tierra lo mejor posible, después de segados los guisantes forrajeros, y se refuerza con una pequeña estercoladura (10.000 kg. por hectárea), logrando por este medio, en los años regularmente lluviosos, tanta o más cosecha que la obtenida por los agricultores en las mejores tierras, bien preparadas y abonadas. Se hizo también la experiencia, en el gran cultivo, de la siembra con todas las rejas y la espaciada para poder aricar, anotando las recolecciones siguientes:

Cebada sembrada con todas las rejas: producción por hectárea, 4.875 kilogramos (162 fanegas y media).

Cebada sembrada para aricar: producción, 4.213 kg. por hectárea.

La siembra se hace en la proporción de 250 litros por hectárea, y resulta buena, aunque conviene advertir que este volumen es ya sulfatado, que quedan reducidos a 190 litros escasos de grano.

Sembramos dos clases de cebada: una, de espiga alargada con seis carreras (la ordinaria de aquí, cuya espiga se inclina cuando grana bien), y otra cuya espiga es de forma cuadrada piramidal, llamada morena, enhiesta, de grano más menudo, también de seis carreras; ambas las hemos cultivado en parcelas pequeñas de experimentación separadas, para poder apreciar las condiciones de cada una. La primera dió por hectárea 5.050 kg., y la segunda, 6.800. Las dos se segaron al mismo tiempo (el 11 de Julio), y las condiciones más salientes son que la primera se encama en los años húmedos, y la cuadrada se descabeza si no se siega a tiempo.

Como aquí este cultivo tiene también mucha importancia, comenza-

---

(1) En la actualidad, tres vacas hechas, criando, están mantenidas con una ración diaria de 16 kg. de heno y 8 de paja de trigo, sin nada de harina, haciendo un trabajo moderado de arrastres—porque en las tierras, con las lluvias del mes de Diciembre, no se puede trabajar—, y han puesto, sometidas a este régimen, más de 20 kilogramos en veinte días.

mos este año a que nos referimos la selección de cebadas, en parcelas de cuatro áreas como las del trigo, cuyo grano no se pudo aprovechar, porque se mermó mucho, sin duda por el exceso de evaporación a causa de lo abierto de la siembra. En estos climas y con estas tierras, para no sufrir retrasos ni percances en la selección, hay que destinarle unas pequeñas parcelas en terreno que se pueda regar.

Lo expuesto es lo más saliente, en lo que se refiere a la alternativa de secano, y no nos cansaremos de repetir que se trata de un año abundantísimo de agua, relativamente, y por eso las producciones — dado el esmero en el cultivo, abonos y semillas — han podido llegar a tanto y producir todo su efecto estos agentes, hasta el punto de que, valorados los productos totales por hectárea a los precios medios, el resultado ha sido de 1.007 pesetas para el trigo y 912 para la cebada.

Además de esta alternativa de secano hay otra forrajera, también en secano, compuesta de dos campos (de una hectárea cada uno), que se siembran todos los años, uno de ellos de cebada y centeno, y el otro de guisantes. La tierra no tiene condiciones para centeno, a pesar de haber producido todos los años más que la cebada, y sólo nos ha enseñado que hay un déficit grande de nitrógeno en todas las tierras, que quizá sea el motivo de producir tan poca cantidad de forraje los cereales citados. En este año, tan abundante, el centeno dió tan sólo 15.531 kg. por hectárea. Se segó a tiempo, el 13 de Mayo, y esta es la mayor ventaja de este forraje: el venir tan pronto. La cebada para forraje ha dado siempre dos o tres toneladas menos por hectárea, lo que se explica por su menor altura. Por este motivo no la sembramos ya.

Hay otro campo de una hectárea para esparceta, también en secano, que en este año (que es el que más ha producido), no ha pasado de 13.100 kg. con el retoño, a pesar de llevar cuatro años ya en el terreno; y es que éste carece de soltura, aunque tiene cal, condiciones que exige esta planta.

Entre las parcelitas de experimentación, hubo tres que se sembraron de avena en otoño, aunque no conviene, en este clima, hacerlo en esa época (por los hielos intensos del invierno), y sí en el mes de Febrero, aunque también corre el riesgo esta siembra de peligrar la cosecha, o ser muy deficiente, por la falta de aguas primaverales. Las tres variedades sembradas son las de Ligowo, la gris de Houdan, y otra del país, que produjeron, relacionándolas a la hectárea, 2.900, 1.750 y 650 kg., respectivamente, de grano.

También estos cultivos y experiencias pareceme que dejan sus enseñanzas, y son: la conveniencia y utilidad de la siembra de plantas forrajeras que sucedan al trigo u otro cereal, para poder dar una buena labor a la tierra antes del pleno verano, condición inexcusable si queremos que le siga otra siembra de cereales. Claro es que ha de elegirse la legumbre que mejor

se adapte al suelo y clima, la que tenga o sea susceptible de producir más follaje y que venga más pronto; la semilla de la forrajera se mezclará con  $1/5$  de avena, para que la sostenga y no se encame aunque adquiera mucho desarrollo, como ocurrió con los guisantes, que no se encamaron, a pesar de la altura alcanzada.

Esta siembra debe hacerse muy tupida, porque no se pretende más que forraje, y, por lo tanto, según la tierra, no hay inconveniente en llegar a 300 litros de legumbre, incluidos los 60 de avena. Es evidente que en la cantidad influye también el tamaño de la semilla.

Siempre que podamos dar una buena labor a la tierra —después de levantada la cosecha para forraje— completándola en el otoño, antes de la siembra, con una media estercoladura, hemos visto que la cosecha del cereal que le sigue no desmerece en nada de la que puede obtenerse después de un barbecho desnudo, o de todo el año, abundantemente abonado.

Si la leguminosa se cultiva para grano, al recoger la cosecha está la tierra en tales condiciones de sequedad, que se hace imposible toda labor; además de que ya, en esta época, al agricultor le falta tiempo y ganado para las faenas de la recolección. No labrando previamente, por mucho que nos esmeremos en abonos y semilla, y por muy bien que venga el año, el resultado, además de ser muy aleatorio, será forzosamente deficiente. Hay que estudiar en cada caso cuáles son las plantas que, teniendo en cuenta tierra y clima, pueden proporcionarnos mayor cantidad de forrajes y destinar a éstos mayor superficie, porque por este medio conseguiremos más estiércoles y sostener económicamente el mayor número de cabezas que siempre exige la intensidad en el cultivo, para hacer con oportunidad las labores.

Las siembras de primavera hay que reducirlas todo lo posible, a nuestro parecer, en este clima, porque casi todas las cosechas se sostienen en los comienzos, y aun bien entrada la primavera, con las reservas de humedad del otoño e invierno. Y si no hay tiempo o sazón, en estas estaciones, de cubrir los rastrojos, dando una buena labor antes de que vengan las lluvias, estas siembras tardías corren gran riesgo por carecer de reservas de humedad, dependiendo sólo de las inciertas y escasas lluvias primaverales.

Tales son las principales enseñanzas que, a nuestro entender, pueden sacarse de los cultivos y experiencias hechos en 1911. Y no se crea que, aun siendo año excepcional, pueda ni deba calificarse como único, puesto que en los anteriores —secos, relativamente— las cosechas han sido, no tan sólo satisfactorias, sino excelentes, y, además, este mismo año ha sido calamitoso para los labradores de este país, por la invasión de la vegetación espontánea (alverjana y alverjón), que en muchos pueblos les ha destruido completamente la cosecha por no tener bien limpios los barbechos.

Palencia, Enero 1911.

## IV

Pacientemente, y con toda la constancia que estos trabajos requieren, si es que ha de sacarse de ellos a la larga alguna enseñanza, vamos reuniendo notas sobre el cultivo cereal en esta comarca, que nos van enseñando el derrotero más conveniente para transformar este cultivo en forma que, de ruinoso, se convierta en lucrativo.

En el año agrícola 1910-1911, los cultivos y experiencias se han hecho en igual forma que el año anterior, sin más variaciones que las que anotaremos. En el gran cultivo, las 4 hectáreas de cada campo u hoja se siembran: una, con todas las rejas de la sembradora; otra, espaciada, para aricar o aporcar; la tercera, rala (a razón de 120 litros sulfatados en la de selección). Hay que anotar la introducción en el gran cultivo del trigo Lamed, desconocido, además del blanquillo y rojo del país (1).

Se ha comenzado también este año la experiencia de la selección individual en la siguiente forma: de tres espigas de las superiores, en las que cuajaron tres flores de las cinco de cada espigueta, se escogieron los mejores granos y se sembraron separados los de cada espiga, para ver los que conservaban el carácter e ir eliminando ulteriormente con arreglo a las leyes de MENDEL. Esto se hizo con tres espigas del trigo blanquillo, tres del rojo y tres del Lamed desconocido, cuya cosecha pudimos defender de los pájaros haciendo una jaula que cerraba el espacio de la parcelita. Si pudiera lograrse fijar el carácter de la fecundación de tres o cuatro flores de las cinco de cada espiguilla, con esto sólo — claro es que con un buen cultivo y abono — se triplicaría o cuadruplicaría la cosecha. Hemos cultivado variedades inglesas en las que cuajaban las cinco flores y, con una longitud de la espiga de 10 cm., el número de granos pasaba de 90.

En este año, debido a la colaboración de nuestro compañero D. Juan DÍAZ MUÑOZ, encargado del Laboratorio de la Granja, podemos completar el estudio de los trigos con la determinación del gluten y almidón de cada uno de los ensayados.

En cuanto a los extranjeros, se han eliminado todos los que en el año anterior — excepcional por las lluvias — dieron mal resultado.

---

(1) De las parcelitas sembradas en la huerta para selección — grano a grano, a distancia de 20 cm. —, no hemos podido sacar apenas enseñanzas de provecho, porque se lo comieron los gorriones, contingencia que no podemos evitar a menos de rodear todas las siembras y cubrirlas con alambrada espesa; a pesar de tener en la Granja más de 8 hectáreas dedicadas a cereales, parece que tienen el prurito de destruir las siembras en que se pone mayor interés y cuidado.

Hechas estas aclaraciones, comenzaremos con la reseña pluviométrica del año, comparándola con el anterior, y seguirán a ésta los estados, en igual forma que en otros años.

DATOS PLUVIOMÉTRICOS	AÑO AGRÍCOLA	
	1909-1910	1910-1911
Agua caída desde 1.º de Octubre a 31 de Diciembre. . . . .	197 mm.	197,7 mm.
Idem íd. desde 1.º de Enero al 31 de Julio. . . . .	366,4 »	198,5 »
LLUVIA TOTAL EN EL AÑO AGRÍCOLA, EN MILÍMETROS.	563,4 »	396,2 »

La diferencia, en menos, en este año agrícola ha sido de 167,6 mm. Y como precisamente esta disminución de lluvia correspondió al período de vegetación activa de la planta, se explica la aminoración de la cosecha, comparada con la del año anterior.

Además de esto, en el año 1910 las lluvias mayores cayeron en Mayo, y por lo tanto, con oportunidad, mientras que en este año se retrasaron hasta Junio y la planta sufrió por la falta de agua.

Este retraso ha contribuido también a que los barbechos de los agricultores palentinos se llenaran de maleza, y si el año anterior presentaban mal aspecto, en éste basta decir que muchos de ellos parecía que estaban sembrados. Así han llegado hasta la época de siembra y, después de haber derramado toda la semilla y agotada la humedad del suelo, con una simple labor de cubresemillas o trisurco cubren la simiente, al mismo tiempo que la de las plantas invasoras y los restos de éstas. Más tarde se lamentarán del desarrollo e invasión de los cardos y demás plantas espontáneas, y, como consecuencia, de la escasez de la cosecha.

Sigamos consignando hechos:

#### ESPESURA DE LA SIEMBRA Y PESO DEL RASTROJO (AÑO 1911).

TRIGOS (GRAN CULTIVO)	Cañas por metro cuadrado.	Pies por metro cuadrado.	Número de cañas por pie.	PESO DEL RASTROJO en kilogramos.	
				Por metro cuadrado.	Por hectárea.
Blanquillo, siembra para aricar.	556	112	4,9	0,335	3.350
Idem, sembrado con todas las rejas. . . . .	629	125	5	0,285	2.850
Idem, sembrado ralo . . . . .	343	60	5,7	0,300	3.000

Parece un contrasentido que las siembras ralas acusen más peso en el rastrojo con menor número de cañas, y esto es debido al menor desarrollo de la paja, especialmente en los hijuelos.

DIMENSIONES, PESO Y NÚMERO DE GRANOS DE LAS ESPIGAS DE LOS TRIGOS  
Y CEBADAS RECOLECTADOS EN LA GRANJA EL AÑO 1911.

CLASE DE TRIGO O CEBADA	Número de espigas.	Longitud media de la espiga. — Cm.	Peso de las 10 espigas. — Gramos.	Peso me- dio de una espiga. — Gramos.	Peso del grano de 10 espigas. — Gramos.	Número de granos por espiga. — Promedio.
<b>Trigos.</b>						
Trigo blanquillo. Selección (1)	10	14	30,77	3,07	21,55	47,4
Idem rojo del país. Selección (2).	10	13	24	2,40	16,70	33,8
Idem Lamed desconocido. Expe- riencias (3).	10	14	22,42	2,24	15,93	30,6
Idem rojo de Altkirch. Experien- cias (4)	10	11	23,82	2,38	18,06	45
Idem Perla de Nuisement. Expe- riencias (5)	10	9,8	26,70	2,67	18,50	48,9
Idem precoz involcable. Experien- cias (6)	10	10	25,70	2,57	20,30	41,6
Idem rojo prolífico con argaña. Experiencias (7)	10	11	23,40	2,34	15,30	31,5
Idem de la Gironda. Experien- cias (8)	10	12	32,82	3,28	20,9	39,1
Idem con argaña grano grueso. Experiencias (9)	10	10	28,61	2,86	19,4	41,8
<b>Cebadas.</b>						
Cebada cuadrada, maya. Expe- riencias (10).	10	6	48,6	4,86	43,4	71,1
Idem de espiga larga. Experien- cias	10	8	44,2	4,42	39,3	63,1

(1) Blanco. — (2) Rojo, algo mermado. — (3) Muy mermado. — (4) Muy mermado. — (5) Blanco, gozado. — (6) Rojo obscuro, gozado. — (7) Rojo obscuro, gozado. — (8) Rojo obscuro, gozado. — (9) Color obscuro, mermado. — 10 Grano más grueso que el de la larga.

En general, los trigos extranjeros han perdido en peso y en el número de granos por espiga, han degenerado, y en cambio los del país han mejorado notablemente, con especialidad el blanquillo, que va demostrando superioridad respecto al rojo, en cuanto a producción.

ESTUDIO DEL GRANO DE LOS TRIGOS Y CEBADAS COSECHADOS EN LA GRANJA DE PALENCIA EN EL AÑO 1911.

CLASE DE TRIGO O CEBADA	Peso de 1.000 granos. — Gramos.	Volumen de 1.000 granos. — Cm. <sup>3</sup>	Volumen real de un litro. — Cm. <sup>3</sup>	Densidad relativa.	NÚMERO DE GRANOS		Peso de hectolitró. — kg.
					Por litro.	Por kg.	
<b>Trigos.</b>							
Trigo blanquillo (1). . . . .	50,04	38,10	594	1,31	15.669	19.984	78,40
Idem rojo del país (2). . . . .	48,05	36,80	624,57	1,30	16.972	20.809	81,5
Idem Lamed desconocido (3). . . . .	51,26	39,50	576,82	1,29	14.603	19.508	74,8
Idem rojo de Altkirch (4). . . . .	38,71	29,40	580,53	1,32	19.746	25.832	76,4
Idem Perla de Nuisement (5). . . . .	37,58	30,90	639,93	1,22	20.451	26.348	76,8
Idem híbrido precoz involcable (6). . . . .	48,6	38,70	613,28	1,25	15.847	20.604	76,91
Idem prolífico con argaña (7). . . . .	44,5	33,20	612,87	1,34	18.460	22.471	82,15
Idem de la Gironda (8). . . . .	51,08	39,90	684,76	1,29	17.162	21.751	78,9
Idem con argaña de grano grueso (9). . . . .	46,4	38,3	650,18	1,21	16.976	22.114	78,7
<b>Cebadas.</b>							
Cebada cuadrada, maya (10). . . . .	59,8	49,5	514,35	1,20	10.391	16.419	62,10
Idem de espiga larga (11). . . . .	60,9	49,8	508,21	1,42	10.205	15.916	61,14

(1) Aumentó el tamaño. — (2) Aumentó, aunque muy poco. — (3) Disminuyó. — (4) Disminuyó. — (5) Disminuyó. — (6) Aumentó un poco. — (7) Disminuyó. — (8) Disminuyó. — (9) No varió. — (10) Gozada. — (11) Mermada por haberse encamado.

Las variaciones observadas en los trigos confirman lo que ya expusimos más atrás: que todos los exóticos van perdiendo sus condiciones, y lo casi seguro es que, continuando las siembras con las semillas obtenidas aquí mismo, llegarán en pocos años a quedar muy por bajo de los trigos del país en producción, que es lo que ha venido ocurriendo con todas las semillas importadas a tontas y a locas, seducidos los agricultores por los exagerados anuncios de algunos vendedores de semillas.



ANÁLISIS DE LA HARINA DE LOS TRIGOS ENSAYADOS: COSECHA DE 1911.

CLASE DE TRIGO	100 PARTES CONTIENEN		
	Gluten.	Almidón.	Agua.
	Gramos.	Gramos.	Gramos.
Trigo blanquillo. . . . .	11,78	72,59	15,63
Idem rojo del país. . . . .	11,47	74,90	15,63
Idem Lamed desconocido. . . . .	12,10	72,27	15,63
Idem rojo de Altkirch. . . . .	10,79	73,68	15,63
Idem Perla de Nuisement. . . . .	13,57	70,80	15,63
Idem precoz involcable. . . . .	11,01	73,36	15,63
Idem prolífico con argaña. . . . .	13,58	70,79	15,63
Idem de la Gironda . . . . .	13,14	71,23	15,63
Idem con argaña de grano grueso. . . . .	14,19	70,18	15,63

El gluten se ha obtenido directamente, y el almidón por diferencia entre la suma de éste y el agua a 100 gramos. La cantidad de agua es igual para las nueve harinas, pues se ha determinado la media.

Los trigos del país no son ciertamente los más ricos en gluten, como puede verse por el estado; tienen la cantidad media admitida, y ésta también es materia a estudiar para llegar a saber si la relativa pobreza es ocasionada por el clima o pudiera aumentarse la proporción de gluten por los abonos. Como se comprenderá, es un problema de gran interés.

Carecíamos en el Laboratorio de un aleurómetro y por este motivo no pudieron estudiarse este año las condiciones del gluten de cada trigo.

Consignamos a seguida las producciones obtenidas en el gran cultivo.

PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (GRAN CULTIVO). — AÑO 1911.

Trigo blanquillo del país, sembrado para aricar. . . . .	3.159 kg.
Idem sembrado raro, de selección. . . . .	2.862 »
Idem sembrado con todas las rejas. . . . .	3.123 »
Lamed (desconocido), id. . . . .	2.760 »
Rojo del país, id. . . . .	3.396 »

La media comprobada ha sido de 3.060 kg. por hectárea, que aun siendo menor que la del año pasado, es una buenísima producción.

En este año, sin duda por el *déficit* anotado en la lluvia primaveral, resulta que la parcela sembrada espaciada para poder aricar ha producido más que la parcela sembrada con todas las rejas, y el trigo rojo del país

ha superado en producción al blanquillo, precisamente todo lo contrario de lo ocurrido en el año pasado. El Lamed es el de menor producción de los tres.

Veamos las producciones en las parcelas de experimentación, cuyo cultivo se procura siempre que sea lo más similar posible con el de las parcelas grandes, de 4 hectáreas:

#### PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (PARCELAS DE EXPERIMENTACIÓN).

AÑO 1911.

Trigo precoz involcable . . . . .	3.350 kg.
Idem blanco del país . . . . .	3.300 »
Idem rojo prolífico con argaña . . . . .	3.200 »
Idem con argaña de grano grueso . . . . .	3.150 »
Idem Lamed desconocido . . . . .	3.050 »
Idem rojo de Alsacia o de Altkirch . . . . .	3.000 »
Idem de la Gironda . . . . .	2.900 »

Casi todos están en baja, con relación al año anterior, excepto el blanco del país que ha rebasado la cifra de la pasada cosecha en 190 kg.

CEBADAS. — Las producciones de cebadas han sido excelentes, y hay que advertir que la de espiga larga se cultivó — como todos los años — en tercera cosecha, por la rotación que se sigue en la Granja, y que ya explicamos al detalle en el capítulo anterior:

#### PRODUCCIÓN DE CEBADA POR HECTÁREA (GRAN CULTIVO).

AÑO 1911.

Cebada de espiga larga, sembrada para aricar . . . . .	4.197 kg.
Idem sembrada con todas las rejas. . . . .	4.975 »
Cebada maya, de espiga gruesa, sembrada para aricar y en barbecho. . . . .	5.541 »

En las parcelas de experiencias la producción fué de 5.150 kg. por hectárea, para una y otra clase de cebada.

Estas dos cebadas se encuentran mezcladas en las siembras del país. Son las dos de seis carreras: la maya, de espiga corta prismática, enhiesta, no se encama; la otra, de espiga larga, inclinada, se encama fácilmente. Las hemos separado y seleccionado, prefiriendo los agricultores la maya, que conviene segar cerolla porque, si se seca, salta la espiga, se descabeza.

AVENAS. — Se adquirió este año semilla de avena de Svaloff, seleccionada (100 kg. para sembrar 77 y media áreas), sembrándose otra hectárea con la del país, y las cosechas han sido, las dos sobre rastrojo de legumbres, las siguientes:

PRODUCCIÓN DE AVENA POR HECTÁREA.

Avena de Svaloff . . . . .	2.199 kg.
Idem del país. . . . .	2.144 »

La primera cambió de tal manera que, cotejada con la semilla de origen, difiere notablemente por la mayor blancura obtenida.

De todas las cosechas y semillas se coleccionan muestras en rama y en grano, año por año, y también se distribuyen algunas toneladas entre los agricultores de la región, por lotes de 100 kg., a precio de mercado, previamente pasadas por la criba Marot. De modo que, además de la selección metódica, se hace la mecánica antes de distribuirla. Los resultados acusados por muchos agricultores con estas semillas son tan lisonjeros que la demanda aumenta cada año.

Las parcelas de selección de trigo — cuatro áreas para cada clase de grano — sembradas con 10.000 granos (en peso unos 437 g.), dieron:

Trigo blanquillo . . . . .	95,200 kg.
Idem rojo . . . . .	82, — »
Idem Lamed (desconocido) . . . . .	92,500 »

Los granos de cada una de las tres espigas escogidas de cada uno de estos trigos produjeron:

TRIGOS DE SELECCIÓN.

CLASE DE TRIGO	Número de espigas por grano.	Número de granos por espiga.	Número de granos por grano sembrado.
Blanquillo . . . . .	41	43	1.763
Rojo . . . . .	47	38	1.786
Lamed desconocido. . . . .	39	37	1.443

De estas espigas se han elegido tres de las superiores de cada clase, cuyos granos mejores están ya sembrados.

Para terminar con la reseña de las cosechas de secano consignaremos que la producción de la parcela de guisantes bajó, de 41 toneladas el año anterior, a 10 en este año, no tan sólo debido a la menor humedad, sino a que — no teniendo tierra suficiente en la Granja para producir la semilla necesaria — hemos de adquirirla fuera y, al nacer, tuvimos la des-

agradable sorpresa de encontrarnos con que el 50 por 100 eran enanos. La buena semilla del Extranjero resulta a precios elevadísimos.

Basta de cifras y hechos, y procuremos sacar alguna enseñanza de todos los anotados.

#### CONCLUSIONES.

Nos ratificamos en todo lo expuesto en las del año anterior y nos afirmamos en creer mejor camino que ningún otro el mejorar las semillas del país, por muy buenos que sean los resultados obtenidos el primer año con las exóticas. Buen ejemplo de ello, el desencanto sufrido este año con el Lamed desconocido, al llevarlo al gran cultivo.

Seguimos afirmando que la cantidad óptima de simiente de las semillas del país en estas tierras, bien preparadas y con siembra en sazón, es la de 150 litros por hectárea, previamente sulfatadas (de 94 a 96 kg., sin sulfatar).

Nos parece que la siembra en la forma que venimos experimentando, para poder dar una o un par de aricadas en primavera con el cultivador universal, no debe abandonarse, teniendo en cuenta el resultado obtenido en este año, porque por medio de estas labores defendemos mejor la planta en los años secos, disminuyendo la evaporación.

La selección de las semillas es empresa hacedera, fácil y económica; y, a nuestro parecer, el medio inexcusable y más seguro de llegar a grandes producciones remuneradoras, a condición — por supuesto — de que se abone bien y se labre mejor.

En la parcela grande de 4 hectáreas —valorando el trigo al precio actual (ruinoso según los agricultores) de 23 pesetas los 100 kg., y la paja a 17 pesetas tonelada —, el producto total ha sido de 790 pesetas por hectárea; y como los gastos fueron, por igual unidad, de 450 pesetas, queda un beneficio de 340 pesetas, que juzgamos excesivamente remunerador (1).

El coste de producción del quintal métrico es de 15 pesetas.

La intensificación del cultivo, aumentando el producto por unidad para disminuir el precio de coste —y claro es que para ello se precisa destinar

---

(1) En cuanto a la cebada, la media de 4.642 kg. con la paja —valorados a 15 pesetas los 100 kg. de grano y a 16 pesetas la tonelada de paja —dan un producto total por hectárea de 772 pesetas; y como es tercera cosecha, con muchos menores gastos, es evidente que el beneficio es todavía mayor.

La producción de guisantes para forraje, aunque mermada, compensó con exceso el gasto de cultivo —que, como dijimos, no pasa de 200 pesetas por hectárea —, con la ventaja de aumentar las reservas de piensos para sostener económicamente más ganado.

cada tierra al cultivo más apropiado—, es el camino seguro para lograr que el cultivo cereal sea remunerador y no expuesto a la paradoja, inexplicable para los más, de que, a medida que han subido los derechos arancelarios, se haya acentuado la baja en el precio del trigo.

Palencia, Octubre 1911.

# V

Este año — 1912 — ha sido abundantísimo en enseñanzas: enseñanzas que, por desgracia, perduran en la clase agricultora porque llevan aparejada para muchos la ruina y, para los que no, una merma considerable en sus intereses. Lo lamentable es que de estas enseñanzas no saca provecho ninguno el agricultor, por carecer de instrucción que despertara en él el espíritu de observación, para buscar las causas de estas mermas en las cosechas e inquirir los medios de aminorarlas, ya que no fuera posible contrarrestarlas por completo. Al preguntar a los labradores — como hemos hecho en este año por medio de un interrogativo — todos atribuyen la causa de la aminoración de la cosecha al exceso de lluvia, a hielos tardíos, a sequedad en la primavera. En una palabra, a los agentes naturales, como si todos y cada uno hubieran hecho lo conveniente para contrarrestar los malos efectos de aquéllos. Y la consecuencia que de esto deducen es que, careciendo de dominio sobre los agentes atmosféricos, no hay más que hacer sino rogar que éstos vengan en sazón y cantidad conveniente para lograr abundantes cosechas.

A medida que anotemos hechos y observaciones iremos haciendo los comentarios oportunos en demostración de lo que dejamos apuntado, comenzando por la lluvia, causa eficiente — según los agricultores — de la casi total pérdida de la cosecha.

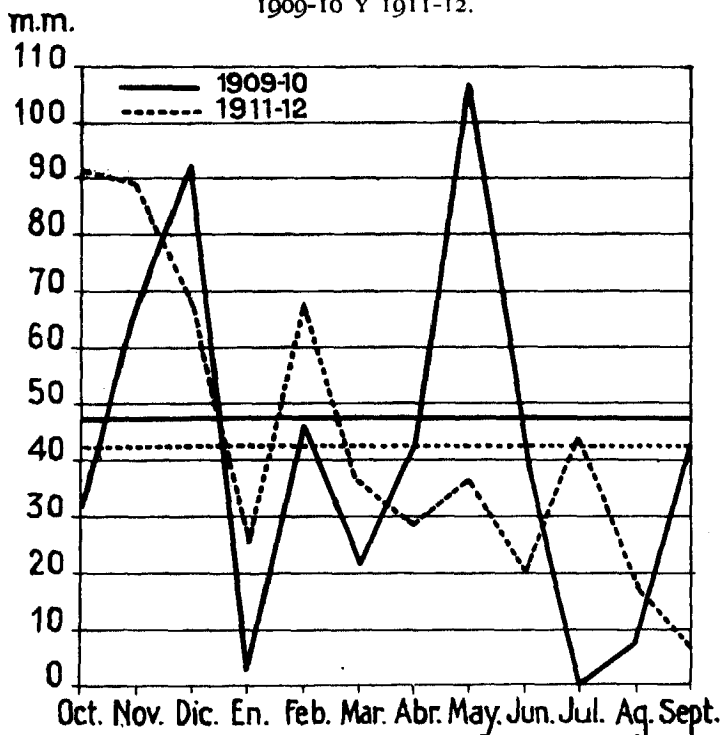
DATOS PLUVIOMÉTRICOS	AÑO AGRÍCOLA	
	1909-1910	1911-1912
Luvia desde 1.º de Octubre a 31 de Diciembre . . .	197	247,7
Idem desde 1.º de Enero a 31 de Julio . . . . .	366,4	257,2
LLUVIA TOTAL EN EL AÑO AGRÍCOLA, EN MILÍMETROS.	563,4	504,9

El año agrícola de 1910 fué de abundantísima cosecha; y la diferencia, en cuanto a lluvia, con este de 1912, en que ha sido mermadísima, es la insignificante cantidad de 41,5 mm. más en este año; cuando la lluvia total

del año agrícola de 1911 — que se puede calificar de año bueno, en cuanto a la producción — fué de 395,8 mm. Es cierto que la distribución de aquella es muy diferente en dichos años (como puede verse por la gráfica pluviométrica que se acompaña), pues en éste de 1912 ha llovido próximamente la misma cantidad en los dos períodos en que dividimos el año agrícola, y en 1910, la mayor cantidad de agua cayó durante el segundo período — en la primavera — cuando la planta está en vegetación.

#### LLUVIAS EN PALENCIA EN LOS AÑOS AGRÍCOLAS

1909-10 Y 1911-12.



Siendo, como es en este clima, la lluvia el principal agente que determina la abundancia o la escasez de las cosechas, es lógico que todas las operaciones culturales deban encaminarse a que las tierras reciban y conserven toda la humedad que proporcionen las lluvias. Y a evitar que se desarrolle la vegetación invasora de las tierras cultivadas para impedir que las malas hierbas absorban el agua precisa para su desenvolvimiento, privando de la misma a las plantas que cultivamos.

El exceso de lluvia durante el invierno pasado y los primeros meses de la primavera fué la causa de que germinasen todas las semillas de plantas

invasoras. Y se propagaron en tal abundancia, que impidieron, en la mayor parte de las tierras sembradas, la buena vegetación de los sembrados. Fué tal la abundancia de ballico, amapolas, avena loca, matacandiles (*Hipocoum*), margaritas, alverjón, etc., que más bien parecían praderas o campos abandonados que tierras sembradas; hasta el extremo que muchos labradores levantaron los sembrados, labrándolos.

En la Granja de Palencia, a pesar de cultivarse el trigo sobre barbecho limpio, la invasión no fué menor. Pero un gradeo enérgico a tiempo, y la escarda hasta que no la consintió el encañado del trigo, redujeron el daño al encamado de gran parte de la cosecha por el ahilamiento que se produjo a consecuencia de haber privado de luz y aire las plantas invasoras al trigo, en el primer período de vegetación, en la primavera. Y aunque la cosecha se redujo por esta contrariedad del encamado fué remuneradora en extremo, como se comprobará más adelante. (Esto por lo que respecta al trigo del gran cultivo; y en cuanto a la cebada — que, como hemos consignado repetidas veces, es la siembra que sigue a la de guisantes —, por no haberse podido labrar en Junio la tierra, luego de levantar la cosecha de guisantes, teniéndolo que hacer en el otoño, la invasión de las malas plantas fué mucho menor que en el barbecho desnudo.)

Estos hechos demuestran, en primer lugar, que muchas semillas de estas plantas invasoras permanecen varios años sin germinar en las tierras, hasta tanto que encuentran condiciones de humedad apropiadas — tales como el ballico, alverjón, avena loca — y que una labor somera y oportuna en el otoño puede estorbar su desarrollo. Ya preveníamos en el año anterior (véase IV) sobre la mala preparación de los barbechos, y, como consecuencia, la exposición a que todas las plantas invasoras, que habían dejado su abundantísima semilla en las tierras, si las condiciones climatológicas les fueran favorables, se propagarían con perjuicio grandísimo para las siembras.

Además de esto, siendo las principales ventajas del barbecho la conservación de la humedad y la aireación de la tierra, desde el momento en que lo abandonamos a la invasión de las plantas perjudiciales dejando que éstas recorran todo su ciclo vegetativo, los fines anotados no se logran, y, por consecuencia, el barbecho, en estas condiciones, es no solamente inútil, sino perjudicial, porque el abandono de la tierra sólo favorece la propagación de las plantas perjudiciales. El barbecho conveniente — y hasta impuesto en estos climas secos y tierras fuertes — es el que mantiene constantemente la tierra libre de plantas invasoras, suelta y bien removida, en condiciones de conservar el agua caída durante la primavera y verano para que la aprovechen las futuras siembras.

Expuesto lo que antecede, comenzaremos por ir consignando hechos:

## ESPESURA DE LA SIEMBRA Y PESO DEL RASTROJO (AÑO 1912).

CEREALES (GRAN CULTIVO)	Cañas por metro cuadrado.	PESO DEL RASTROJO en kilogramos.	
		Por metro cuadrado.	Por hectárea.
<b>Trigos.</b>			
Blanquillo, sembrado con todas las rejas.	558	0,290	2.900
Idem, sembrado para aricar . . . . .	400	0,295	2.950
Rojo, sembrado con todas las rejas. . . .	600	0,380	3.800
Lamed, con todas las rejas . . . . .	576	0,290	2.900
<b>Cebadas.</b>			
Gruesa, sembrada con todas las rejas. .	433	0,255	2.250
Maya, con todas las rejas. . . . .	464	0,255	2.250
<b>Avena.</b>			
De Svaloff, sembrada con todas las rejas.	283	0,240	2.400

DIMENSIONES, PESO Y NÚMERO DE GRANOS DE LAS ESPIGAS DE LOS TRIGOS  
Y CEBADAS RECOLECTADOS EN LA GRANJA EN EL AÑO 1912.

CLASE DE TRIGO O CEBADA	Número de espigas.	Longitud media de la espiga. — Cm.	Peso de las 10 espigas. — Gramos.	Peso medio de una espiga. — Gramos.	Peso del grano de 10 espigas. — Gramos.	Número de granos por espiga. — Promedio.
<b>Trigos.</b>						
Trigo blanco del país. . . . .	10	12,5	27,40	2,74	19,42	38,2
Idem rojo del país . . . . .	10	12,5	25,60	2,56	17,95	35,1
Idem Lamed . . . . .	10	16,3	28,50	2,85	20,30	49,4
Idem de la Gironda. . . . .	10	11,5	26	2,60	20,60	38,3
Idem precoz involcable. . . . .	10	9,4	23	2,30	17,60	42,4
Idem rojo de Altkirch. . . . .	10	9,8	15,60	1,56	11,70	29,5
Idem con argaña de grano grueso . . . . .	10	10,8	25,30	2,53	18,30	40
Idem Perla de Nuisement. . . . .	10	9,9	25,50	2,55	17,80	45,2
<b>Cebadas.</b>						
Cebada de espiga larga. . . . .	10	7,3	32,90	3,29	29,40	55,1
Idem de espiga gruesa. . . . .	10	6,2	49,20	4,92	43,90	74,7
Avena blanca de Ligowo . . . . .	10	23,2	30,30	3,03	25,80	83,5
Idem desconocida. . . . .	10	23,6	32,60	3,26	27	130,9
Idem del país. . . . .	10	22,9	15,40	1,54	13	53,8
Idem de Svaloff. . . . .	10	25,9	48,45	4,84	41,50	128

NOTA. — En los trigos del país, por el encamado, se desarrolló mal la espiga y disminuyó su peso; los extranjeros degeneraron, a excepción del Nuisement y el de la Gironda, y el Lamed mejoró mucho.



Precisa advertir que en este año, por el gran valor de la paja, se segó muy bajo para aumentar la cantidad de ésta.

A continuación se copia el estado del estudio de las espigas, en el que se nota —comparado con el del año anterior— un descenso, efecto del encamado que sufrió, y, como consecuencia, el anormal desarrollo de la espiga y del grano:

De los trigos extranjeros, sólo seguimos ensayando en este año el Perla de Nuisement y el de la Gironda, porque los demás han degenerado visiblemente, y, a nuestro parecer, es perder tiempo continuar su cultivo.

El estado referente a los granos, que va a seguida, confirma lo expuesto de la influencia del encamado:

ESTUDIO DEL GRANO DE LOS TRIGOS SOMETIDOS A ENSAYO Y COSECHADOS EN LA GRANJA DE PALENCIA EN EL AÑO DE 1912.

TRIGOS	Peso de 1.000 granos. — Gramos.	Volumen de 1.000 grano. — Cm. <sup>3</sup>	Volumen real de un litro. — Cm. <sup>3</sup>	Densidad relativa.	NÚMERO DE GRANOS		Peso del litro. — Kg.	Peso del hectolitro. — Kg.
					Por litro	Por kg.		
Trigo rojo prolífico con argaña. . . . .	43,40	33,1	671,3	1,31	20.281	23.041	0,880	88
Idem blanco del país . . . . .	52,30	40,3	667,6	1,29	16.690	19.120	0,872	87
Idem Lamed desconocido . . . . .	53,95	41,5	669,7	1,30	16.137	18.533	0,871	87
Idem de la Gironda. . . . .	51,15	39,9	664,9	1,29	16.942	19.549	0,866	86
Idem rojo de Altkirch. . . . .	36,30	28,8	655,1	1,26	22.746	27.548	0,826	82
Idem rojo del país. . . . .	50	38,5	664	1,29	17.222	20.000	0,861	86
Idem de grano grueso con argaña . . . . .	44,75	35,6	681,7	1,25	19.150	22.321	0,858	85
Idem híbrido precoz involcable. . . . .	43,45	34,9	662,3	1,25	18.978	23.014	0,825	82
Idem Perla de Nuisement. . . . .	50,55	31,2	525,4	1,62	16.949	19.781	0,857	85

NOTA. — De estos trigos, han degenerado visiblemente el rojo prolífico, el de Altkirch, el de grano grueso y el precoz involcable, por cuya razón se han desechado; en cambio, el Lamed mejoró mucho.

En este año se han continuado por nuestro compañero, D. Juan Díaz, los trabajos de análisis de los trigos. Adquirido el aleurómetro, se anotan también los resultados obtenidos con el mismo, cuyo estudio se prosigue con gran número de variedades de trigos del país y exóticos, con el fin, en primer lugar, de conocer éstos y, en segundo, para ver si se puede sacar alguna consecuencia respecto a la calidad y condiciones panificables de unos y otros. Por el pronto consignaremos las cifras obtenidas con los de la cosecha, y dejamos para más adelante, cuando se hayan terminado los ensayos, el dar noticia del resultado de los mismos:

ANÁLISIS DE LA HARINA PROCEDENTE DE LOS TRIGOS CULTIVADOS EN LA GRANJA  
AGRÍCOLA DE PALENCIA: COSECHA DE 1912.

Número. de orden.	CLASE DE TRIGO	100 PARTES CONTIENEN			Grado aleurométrico.	
		Gluten.	Almidón.	Agua.		
VII	Trigo blanquillo . . . .	11	78,50	10,50	39	3
III	Idem rojo del país. . . .	13,32	76,18	10,50	35,50	6
IV	Idem Lamed desconocido. . .	13	76,50	10,50	46	1
I	Idem rojo de Altkirch . . .	18,60	70,90	10,50	43	2
II	Idem Perla de Nuisement . .	13,36	76,14	10,50	37	4
IX	Idem precoz involcable . . .	9,72	79,78	10,50	35,25	7
V	Idem prolífico con argaña . .	12,92	76,58	10,50	36	5
VIII	Idem de la Gironda . . . .	10,20	79,30	10,50	33,33	8
VI	Idem con argaña de grano grueso . . . . .	11,80	77,70	10,50	30,5	9

El grado aleurométrico se determinó con el aparato de BOLAND. Los trigos cuyo gluten da menos de 25 grados se consideran impropios para la panificación, juzgándose tanto mejor cuanto más grado alcance.

El gluten se ha obtenido directamente y el almidón por diferencia. La cantidad de agua se considera igual para las nueve clases de harina, ya que se ha determinado la media. Los números romanos indican el orden de mayor a menor riqueza en gluten, y los arábigos el orden según el grado aleurométrico.

Las producciones obtenidas en las distintas siembras han sido las siguientes, referidas todas a la hectárea:

PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (GRAN CULTIVO). — AÑO 1912.

**Trigos.**

Trigo blanquillo, sembrado con todas las rejas. . . .	2.607 kg.
Idem dispuesto para aricar . . . . .	2.366 »
Idem rojo . . . . .	2.482 »
Idem Lamed (1) . . . . .	3.351 »

**Cebadas.**

Cebada de espiga gruesa, con todas las rejas. . . . .	3.987 »
Idem de espiga larga, o maya, ídem íd. . . . .	4.100 »

**Avena.**

Avena de Svaloff . . . . .	2.115 »
----------------------------	---------

(1) En este año, el trigo Lamed — que no se encamó, sin duda por la fortaleza de la caña — ha resultado con mayor producción.

PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE LOS TRIGOS ENSAYADOS  
(PARCELAS DE EXPERIMENTACIÓN). — AÑO 1912.

Trigo Lamed . . . . .	2.550 kg.
Idem precoz involcable. . . . .	1.550 »
Idem rojo de Altkirch. . . . .	1.500 »
Idem de la Gironda. . . . .	2.400 »
Idem blanquillo del país . . . . .	1.900 »
Idem rojo del país . . . . .	2.050 »
Idem prolífico con argaña. . . . .	1.800 »
Idem Perla de Nuisement. . . . .	2.050 »
Idem con argaña de grano grueso. . . . .	1.850 »

La menor producción — en general — de estas parcelas fué debida, a nuestro parecer, a la falta de barbecho de todo el año, porque en estos campos de experimentación se siembran: un año, legumbres de primavera para grano, y al siguiente, cereales; y aun cuando, por ser pequeñas, de un área, se labran bien antes de la siembra, siempre se nota la falta de reservas de humedad.

En las parcelas destinadas a la cebada y avena, que tuvieron barbecho desnudo o dé todo el año, la producción fué excelente, como se consigna:

PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE LAS CEBADAS Y AVENAS  
(PARCELAS DE EXPERIMENTACIÓN). — AÑO 1912.

**Cebadas.**

Cebada de cabeza gruesa. . . . .	6.000 kg.
Idem larga o maya. . . . .	8.000 »

**Avenas.**

Avena de Ligowo. . . . .	3.000 »
Idem desconocida. . . . .	2.650 »

Esta última clase de avena se halló, hace años, mezclada con la del país.

Los trigos de selección — que se siembran todos los años en 4 áreas, grano a grano, espaciados a 0,20 m. y sin reponer los granos perdidos —, dieron el siguiente resultado (1):

(1) Esta siembra del trigo a golpes, pero no con un solo grano, sino con varios en cada golpe, hecha la siembra con sembradoras *ad hoc*, viene muy recomendada, en los *Anales de la Escuela de Grignon*, por el agrónomo francés DUMONT, que ha obtenido por este medio 5.000 y más kg. por hectárea, en gran cultivo. Esto comprueba lo que hemos afirmado en más de una ocasión, y es lo susceptible de mejoras que es este cultivo, con resultados económicos. En este año tenemos sembradas 3 parcelas en esta forma.

## TRIGOS DE SELECCIÓN.

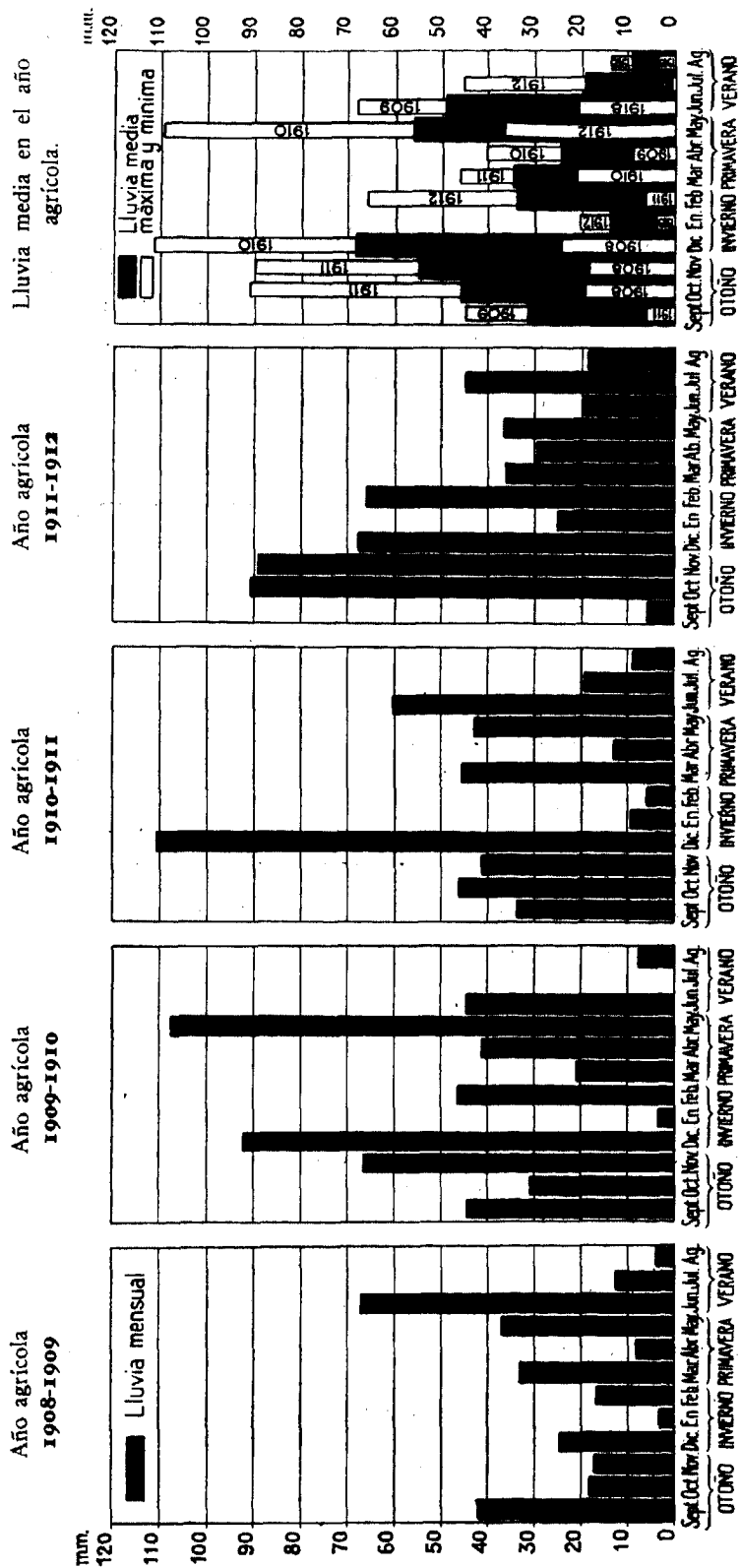
CLASES DE TRIGO	Producción por hectárea. Kg.	Número de cañas por grano.	Número de granos por espiga.
Lamed desconocido. . . . .	3.025	20	41
Blanquillo del país. . . . .	2.500	23	39
Rojo del país . . . . .	2.062	30	36

En el año anterior dimos cuenta del intento de selección individual con tres espigas de cada uno de los trigos del gran cultivo (Lamed, blanquillo y rojo), con el fin de ver si podíamos ir fijando el carácter de la fecundación, por lo menos, en tres de las cinco flores de cada espigueta. Hemos recogido y vuelto a sembrar, del Lamed, 153 granos de espiguetas que dieron tres granos, y 28 de las que dieron cuatro granos. Del blanquillo, 88 granos de las espiguetas con tres granos y 20 con cuatro granos. Del rojo no pudimos separar ninguna espiga con tres granos por espigueta. Todas las espigas que no tenían espiguillas con tres o cuatro granos se desecharon, aunque su desarrollo fuese excelente. En el Lamed alcanzó un largo la espiga de 20 cm., 18 y medio en el blanquillo y 19 en el rojo.

A medida que se amplían las experiencias surgen nuevas dudas, y la que ahora nos asalta a la vista de este desarrollo excepcional en la espiga, es si la caña — tan delgadita y de escaso desarrollo en nuestros trigos, moldeados por el clima — resistirá un desarrollo y peso excesivo en la cabeza sin encamarse, en cuyo caso lo que se ganara por este camino se perdería por la mala granazón. Ello dirá, porque estas conjeturas no pueden convertirse en afirmaciones más que con la experiencia repetida y bien planteada.

Llevamos ya cuatro años dando cuenta de las cosechas y experiencias en la Granja, y cinco en los que puede considerarse normalizada la rotación. Por lo tanto, podemos hacer un resumen para sacar el promedio de las cosechas de los dos cereales — trigo y cebada —, advirtiendo que la media anual se ha deducido prescindiendo de la superficie que han ocupado los ensayos de métodos de siembra y trigos en el gran cultivo, al que se refiere el promedio que anotamos.

Al mismo tiempo consignaremos las cifras referentes a la lluvia caída en los dos períodos de vegetación de los cereales y unas gráficas de la lluvia en estos años, advirtiendo — para que no haya lugar a dudas — que en las gráficas figuran todos los meses, mientras que en los estados faltan los de Agosto y Septiembre.



Las lluvias en Palencia en los años de 1908 a 1912.

(Datos obtenidos en el Observatorio de la Granja Agrícola Experimental de Palencia.)

Además se incluye una gráfica con las medias máximas y mínimas de lluvia en todos los meses durante este tiempo.

No hay que olvidar que la lluvia (el factor de más influencia para regular las cosechas), es muy diferente en cada año. Esto nos obliga a modificar constantemente las labores todas, de preparación del terreno y de cultivo, adaptándolas a las diferencias observadas, para conseguir que las tierras absorban y retengan toda la humedad posible a disposición de las plantas cultivadas, impidiendo que se evapore o que se aproveche de ella la vegetación perjudicial (1).

#### COSECHAS MEDIAS EN EL GRAN CULTIVO.

AÑOS	TRIGO — Kilogramos por hectárea.	CEBADA — Kilogramos por hectárea.
1908. . . . .	2.231	3.782
1909. . . . .	2.615	568 (2)
1910. . . . .	3.474	4.044
1911. . . . .	3.100	4.904
1912. . . . .	2.701	4.043
PRODUCCIÓN MEDIA DE LOS CINCO AÑOS . . . . .	2.824	3.468

#### LLUVIA EN LOS DOS PERÍODOS DE VEGETACIÓN.

1908 . . . . .	289 mm.
1909 (año malo, por seco) . . . . .	229.2 »
1910 (buen año, lluvias abundantes en primavera). . . . .	403.4 »
1911 (año bueno). . . . .	395.8 »
1912 (año malo, lluvias abundantes en invierno, primavera y verano) . . . . .	504.9 »

(1) En este año, en las tierras fuertes de Tierra de Campos, se ha observado un hecho que no se explicaban los labradores, y fué que, no pudiendo alzar hasta Abril por el exceso de lluvia, a muy pocos días se encontraron con un endurecimiento y sequedad tan grandes, que les impidió continuar la labor, ni aun empleando las mejores yuntas y los arados más resistentes. Desconocen la importancia y conveniencia de los gradeos para conservar la humedad, y por esto no los aplican como debieran, en los barbechos y en las siembras, cuando son oportunos y necesarios.

(2) La media bajísima de 1909 fué debida a que, sembrada la cebada sobre rastrojo de leguminosas, como éstas se cultivaban para grano en los primeros años, desecaron completamente la tierra, y no fué posible labrarla más que con los llamados cubresemillas, de ocho a diez centímetros de profundidad; y como aquel año fué tan seco, la raíz se mantuvo en esta capa de escaso espesor y la consecuencia fué la pérdida casi total de la cosecha.

## CONCLUSIONES.

Los hechos han venido confirmando la casi totalidad de las formuladas en los años anteriores, modificando alguna, como la referente al trigo Lamed, que en este año — de extraordinarias lluvias invernales — ha resistido al encamado en la primavera y, por esta resistencia, ha superado en producción a todos los del país.

La siembra dispuesta para aricar resulta convenientísima en años como el pasado, porque el arico o aporcado destruye casi por completo la vegetación invasora con escaso gasto, teniendo en cuenta la rapidez de esta operación con el cultivador universal.

La selección de las semillas adquiere de año en año mayor interés entre la clase agricultora, como lo demuestran las peticiones numerosas que van registradas, habiéndose distribuido para la siembra de este otoño tres toneladas de trigo, 5.100 kg. de cebada y 500 kg. de avena, en lotes de 100 kg. a cada labrador.

La degeneración manifiesta en los trigos exóticos ensayados — a pesar de ser estos últimos años excepcionalmente lluviosos, y de elegirse entre los de regiones más idóneas —, demuestran, a nuestro entender, que no es este el camino indicado para mejorar el cultivo en el sentido de una mayor producción, y que la selección de nuestros trigos, con una buena preparación de la tierra y abundantes abonos, nos llevará más segura y rápidamente al fin que perseguimos. De 22 variedades ensayadas, hemos desechado ya 19; no quedan más que dos en el cultivo experimental y una en el gran cultivo (el Lamed), luchando con el blanquillo, con ventaja de uno u otro según los años.

La sequedad del clima ha moldeado nuestras variedades para un menor consumo de humedad, y por esto luchan con ventaja con todas las del Centro de Europa. Lo que precisa es alimentarlas bien y mejorarlas.

La producción media en el quinquenio nos parece que demuestra con toda claridad lo remunerador de un cultivo que — aun a precios tan bajos como los de 23 y 19 pesetas los 100 kg. de trigo y cebada, respectivamente — dan un producto medio, sólo en grano, de 600 pesetas por hectárea, con las que hay margen de sobra para un cultivo esmerado y un buen beneficio.

Un cultivo que invierta, con conocimiento y oportunidad, 400 pesetas por hectárea en labores, abonos y semillas, lleva noventa probabilidades de lograr un buen beneficio a su trabajo y capital. Y, en cambio, con la inversión de 150 ó 200 pesetas por igual unidad, las noventa probabilidades

son de no rescatar siquiera el dinero invertido, perdiendo el trabajo, excepción hecha de los terrenos vírgenes o los muy feraces. El agricultor, en general, se asusta ante estas cifras, porque no se ha hallado en nuestro país solución al problema del crédito agrícola, que es encontrar dinero barato y abundante; pero éste es problema diferente del cultural, único que aquí se ventila.

Las dos causas principales que mantienen nuestra mermaidísima producción de trigo en esta región — 800 a 1.000 kg. por hectárea, en las tierras labradas de antiguo — son; a nuestro entender: la carencia casi completa de materia orgánica (y, por lo tanto, de nitrógeno, el elemento más consumido por los cereales) y el desconocimiento de la necesidad de los gradeos repetidos y labores complementarias, en la preparación de las tierras y en plena vegetación, hasta que encañan los cereales.

Palencia, Noviembre 1912.

## VI

Como los años son tan diferentes, desde el punto de vista meteorológico, las enseñanzas resultan varias y múltiples, aun tratándose de una misma clase de terreno y de una preparación igual del mismo. Y, aun cuando nosotros no podemos predecir la característica del año agrícola, ni por consecuencia prevenirnos para lo futuro, como quiera que el elemento predominante aquí es la lluvia — que puede decirse que regula las cosechas, pues la aminoración o pérdida de las mismas casi siempre se debe, en este clima, a la falta de humedad —, conviene siempre disponer todo en forma que podamos luchar ventajosamente contra la falta, mayor o menor, de este elemento, tan escaso en nuestras comarcas de setano.

Este año ha sido fatal para la región castellana, y muy especialmente para la Tierra de Campos, comarca de tierras tenaces, en las que, a una mala preparación de los barbechos, siguió un otoño con escasísimas lluvias, hasta el extremo de que en algunos pueblos no nacieron los sembrados, o nacieron sumamente malos. El invierno fué seco, y lo mismo la primavera, no solamente por la escasa cantidad de lluvia, sino porque se distribuyó en gran número de días, siendo su influencia nula, pues el calor y el viento la evaporaron antes de que penetrara en el suelo. Si en lugar de ser de uso general los arados de vertedera, como lo son en esta comarca desde hace casi medio siglo, hubiera seguido este agricultor (como ocurre en otras provincias), con el arado romano, la pérdida de la cosecha hubiera sido total.

En años agrícolas como este de 1912-1913 es cuando se comprueba la eficacia del barbecho bien cultivado y la ventaja inmensa de las semillas



moldeadas por el clima, como demostraremos más adelante al estampar las cifras de producción.

En comprobación de lo que venimos afirmando, expondremos los datos referentes a las lluvias de los dos años.

DATOS PLUVIOMÉTRICOS	AÑO AGRÍCOLA	
	1911-1912	1912-1913
Lluvia desde 1.º de Octubre a 31 de diciembre . . . . .	247,7	34,8
Idem desde 1.º de Enero a 31 de julio . . . . .	257,2	154,2
LLUVIA TOTAL EN EL AÑO AGRÍCOLA, EN MILÍMETROS.	504,9	189,0

Las lluvias de primavera se han distribuido en gran número de días, con grave perjuicio para los sembrados, por haberse evaporado antes de penetrar en la tierra, como hemos indicado ya. Y como las reservas del invierno eran escasísimas, de aquí la aminoración tan grande de la cosecha.

Efectivamente: en Marzo cayeron 30 mm. en nueve días; en Abril, 22 milímetros en siete días; en Mayo, 24,7 mm. en siete días; en Junio, 13,6 milímetros en cinco días; y en estos meses, la evaporación asciende a 862 milímetros, esto es, una media diaria de 7 mm.

Donde se notaron perfectamente los efectos del barbecho fué en la parcela de cebada. Como ya hemos expuesto en otros artículos la alternativa en las parcelas en secano del gran cultivo en la Granja, la cebada se siembra sobre el rastrojo de guisantes forrajeros, haciendo un medio barbecho, cuando es posible, en el tiempo que queda libre la parcela, que es desde fin de Mayo o primeros de Junio, en que se siegan los guisantes, hasta mediados o fin de Noviembre, y, aunque tarde, puede sembrarse la cebada. Pero como no llovió lo suficiente en todo este tiempo para darle una labor de 16 ó 18 cm., hubo que limitar ésta a la de un polisurco, 8 a 10 cm. Con esta sola preparación se sembró la cebada ya a últimos de Noviembre (el 20), que nació muy bien; pero como no hubo reservas de invierno ni lluvias aprovechables en primavera, la planta no adquirió más de 30 cm. de altura, hasta el extremo de no poderse segar con segadora; no amacolló, a pesar de las labores con el cultivador, y la espiga fué tan ruin y desmedrada, que la cosecha se redujo a 476 kg. por hectárea, que puede calificarse de desastrosa. En cambio, la cosecha de trigo, a pesar del déficit de humedad, puede calificarse de excelente para el año, como se verá en el estado adjunto, resultado que no puede atribuirse a otra cosa que al barbecho bien preparado.

En esta parcela, en la que se siembran ya hace varios años las tres variedades de trigos blancos Lamed, blanquillo y rojo del país, este último

era el que presentaba peor aspecto en la primavera, y, sin embargo, superó a todos en la recolección, lo que demuestra la ventaja inmensa que supone la aclimatación. Es una de las lecciones más instructivas que ha recibido este personal, que deben aprovechar todos los agricultores para no desechas las variedades del país, procurando mejorarlas con la buena preparación de la tierra, el abonado y la selección, a ser posible, metódica y mecánica.

Los dos únicos trigos extranjeros que habíamos reservado aún, por haberse defendido bastante bien en los años anteriores, que eran el de la Girona y el Perla de Nuisement, en este año seco no han podido resistir ya a la prueba, degenerando y con una producción escasísima. Los hemos desechado definitivamente, quedándonos sólo con los tres del gran cultivo, que son el rojo del país, el blanco o blanquillo, procedente de La Sagra (Toledo) — pero habiendo perdido ya su característica, que es el color morado de la caña en el último tercio superior y la blancura del grano, que enrojecen estas tierras — y el que seguimos denominando Lamed, por haberle encontrado con este nombre.

Conforme a la pauta de los años anteriores, iremos consignando hechos:

#### ESPEZURA DE LA SIEMBRA Y PESO DEL RASTROJO (AÑO 1913).

TRIGOS (GRAN CULTIVO)	Cañas por metro cuadrado.	PESO DEL RASTROJO en kilogramos.	
		Por metro cuadrado.	Por hectárea.
Trigo blanquillo, sembrado con todas las rejas. . . . .	401	0,210	2.100
Idem íd., sembrado para aricar. . . . .	290	0,150	1.500
Idem rojo, sembrado con todas las rejas. . . . .	441	0,395	3.950
Idem Lamed, con todas las rejas . . . . .	422	0,360	3.600

En la cebada y avena no se recogió muestra del rastrojo, porque estaba sumamente claro y desmadrado.

En el cuadro siguiente, comparado con el del año anterior, puede notarse el escaso desarrollo de las espigas y su poco peso.

DIMENSIONES, PESO Y NÚMERO DE GRANOS DE LAS ESPIGAS DE LOS TRIGOS  
RECOLECTADOS EN LA GRANJA DE PALENCIA EN EL AÑO 1913.

CLASES DE TRIGO	Número de espigas.	Longitud media de la espiga. Cm.	Peso de las espigas. Gramos.	Peso medio de una espiga. Gramos.	Peso del grano de 10 espigas. Gramos.	Número de granos por espiga
Trigo blanco del país . . .	9	9,55	16,10	1,78	11	28,8
Idem rojo del país . . .	9	11,16	19,45	2,16	13,18	33,2
Idem de la Girona . . .	10	9,75	16,55	1,65	11,65	29,1
Idem Lamed . . .	10	13,45	20,50	2,05	13,20	27,2
Idem Perla de Nuisement . .	10	7,40	12,45	1,24	7,90	27,5

Lo mismo decimos respecto al estudio del grano de las diferentes clases de trigos y cebadas, en los que aparece la degeneración de los trigos de la Girona y Perla de Nuisement, que eran los dos únicos extranjeros que quedaban, y que hemos desechado ya definitivamente.

ESTUDIO DEL GRANO DE LOS TRIGOS, CEBADAS Y AVENAS, COSECHADOS EN LA  
GRANJA DE PALENCIA EN EL AÑO 1913.

VARIEDADES	Peso de 1.000 granos. Gramos.	Volumen de 1.000 granos. Cm. <sup>3</sup>	Volumen real de un litro. Cm. <sup>3</sup>	Densidad relativa.	NÚMERO DE GRANOS		Peso del litro. Gramos.	Peso del hec- tolitro. Kg.
					Por litro	Por kg.		
<b>Trigos.</b>								
Trigo blanco del país . . .	46	33,0	572,9	1,36	17.052	21.738	784,40	78,44
Idem de la Girona . . .	39,35	29	596,9	1,35	19.651	25.281	773,30	77,33
Idem Lamed . . .	48,35	36,7	573,5	1,35	15.627	20.681	755,60	75,56
Idem rojo del país . . .	46,45	34	577,9	1,36	16.999	21.525	789,70	78,97
Idem de Nuisement . . .	30	22,5	566,4	1,33	25.173	33.332	755,20	75,52
<b>Cebadas.</b>								
Cebada de espiga larga . . .	38,30	33,1	440,56	1,15	13.310	26.128	509,80	50,98
Idem de id. gruesa . . .	38,27	36	511,98	1,06	14.222	26.129	544,30	54,43
<b>Avenas.</b>								
Avena de Svaloff . . .	27,22	36,9	999,99	0,73	27.100	36.739	369,20	36,92
Idem de Ligowo . . .	22,20	27,9	961,48	0,79	39.426	45.045	363,30	36,33

Como en el año anterior, en el laboratorio de la Granja se determinó, por el Sr. DÍAZ MUÑOZ, el gluten, almidón y grado aleuométrico de los tri-

gos de la cosecha. Se notará, desde luego, la diferencia notable en la cantidad de gluten y grado aleurométrico entre los trigos cosechados en el año anterior y los recogidos en éste.

ANÁLISIS DE LA HARINA DE LOS TRIGOS CULTIVADOS EN LA GRANJA  
AGRÍCOLA DE PALENCIA: COSECHA DE 1913.

Número.	CLASE DE TRIGO	100 GRAMOS CONTIENEN			Grado aleurométrico.	Número.
		Gluten.	Almidón.	Agua.		
III	Trigo blanco. . . . .	13,84	72,96	13,20	54	1
IV	Idem rojo del país. . . . .	12,60	73,90	13,50	35	5
V	Idem Lamed desconocido. . . . .	12,20	74,30	13,50	53	2
II	Idem Perla de Nuisement . . . . .	16,20	70,40	13,40	38,5	3
I	Idem de la Girona . . . . .	17,20	70,20	12,60	36,5	4

OBSERVACIONES. — El gluten se ha obtenido directamente, y la cifra que figura se refiere al gluten seco. El almidón se ha obtenido por diferencia entre el agua y el gluten a 100.

El grado aleurométrico se ha medido con el aleurómetro de Boland. Los trigos cuyo grado aleurométrico no alcanza a 25 no son panificables.

Los números romanos indican el orden de la riqueza en gluten, y los arábigos, el orden según el grado aleurométrico.

\* \* \*

En el capítulo anterior dijimos que habíamos comenzado una serie de estudios determinando el gluten, almidón y grado aleurométrico de todas las muestras de trigo que teníamos en esta Granja, para ver las diferencias que existían en unos y otros y, por éstas, coleccionar sus condiciones de panificación. El resultado de estos trabajos se consigna en el cuadro siguiente.

Las diferencias son de importancia, pero nos parece que de todo ello no se saca más enseñanza que la condición de panificables de todos ellos. Efectivamente, para una misma variedad, la riqueza en gluten varía entre grandes límites. La naturaleza del terreno, su riqueza, los abonos aplicados, los cuidados de cultivo, las circunstancias meteóricas, son factores que intervienen en la formación del gluten, y buena prueba de ello nos dan los trigos cultivados en la Granja de Palencia, con las diferencias tan notables acusadas en los tres años que viene determinándose su riqueza en gluten y fuerza aleurométrica.

ANÁLISIS DE HARINAS DE TRIGOS.  
LABORATORIO DE LA GRANJA AGRÍCOLA DE PALENCIA.

CLASE DE TRIGO	100 PARTES CONTIENEN			Grado aleurométrico.	Orden según el grado aleurométrico.
	Gluten.	Almidón.	Agua.		
Blanquillo. . . . .	11	78,50	10,50	39	7
Rojo del país . . . . .	13,32	76,14	10,50	37	13
Catalán: de Monte Oliva, 1912.	15,40	74,40	10,20	35,50	17
Secano de Lérida . . . . .	13,24	75,86	10,90	37,50	11
Prolífico, con argaña . . . . .	12,92	76,58	10,50	36	15
Con argaña, de grano grueso. . . . .	11,80	77,70	10,50	30,50	20
Precoz involcable . . . . .	9,72	79,78	10,50	36,25	14
Rojo de Altkrich . . . . .	18,60	70,90	10,50	43	3
Perla de Nuisement . . . . .	13,36	76,14	10,50	37	12
Trigo Svaloff . . . . .	15,68	74,62	9,70	50	1
De la Girona . . . . .	10,20	79,30	10,50	33,33	18
Lamed. . . . .	13	76,50	10,50	46	2
Ruso núm. 1: semilla de origen.	10,32	78,28	11,40	29	22
Ruso núm. 1: primera cosecha en la Granja (1909). . . . .	16,72	72,68	10,60	35,75	16
Ruso núm. 2: semilla de origen.	14,60	74	11,40	38,50	8
Ruso núm. 2: primera cosecha.	15,64	73,76	10,60	43	4
Ruso núm. 3: semilla de origen.	10,52	76,08	11,40	27,25	24
Ruso núm. 3: primera cosecha en la Granja (1909). . . . .	20,32	69,08	10,60	38	9
Ruso núm. 4: semilla de origen.	12,36	76,24	11,40	28,75	23
Ruso núm. 4: primera cosecha en la Granja (1909). . . . .	20,88	68,52	10,60	32	19
Ruso núm. 5: semilla de origen.	11,20	77,40	11,40	29	21
Ruso núm. 5: primera cosecha en la Granja (1909). . . . .	19,16	70,24	10,60	38	10
Ruso núm. 6: de Monte Oliva.	11,76	77,44	10,80	42	5
Ruso núm. 7: de la Cámara Agrícola. . . . .	9,20	81,10	9,70	41	6

Quisimos completar las investigaciones, y, al efecto, suministramos trigos en cantidad a un fabricante de harinas y pan, rogándole que con el mayor cuidado tomase los datos que de antemano le habíamos pedido (que son los consignados en el estado siguiente), con propósito de extender el ensayo al mayor número de variedades posible. Pero, por motivos que desconocemos, hubo de limitarse a los tres que figuran en el cuadro adjunto: un trigo de Frómista que no se analizó, el blanquillo del país y el Lamed, de la cosecha de 1912 estos dos últimos, cuya riqueza figura en las notas de la cosecha del mismo año.

## RENDIMIENTO DE DIVERSOS TRIGOS.

CLASES DE TRIGO	RENDIMIENTO POR 100 KILOGRAMOS		
	Harina.	Salvado.	Pan.
Trigo de Frómista. . . . .	84	15,12	123
Idem blanquillo del país. . . . .	83,25	16,74	125
Idem Lamed. . . . .	81,39	18,50	128

La calidad de pan obtenida en estos ensayos es algo inferior a lo que se vende por segunda clase.

La enseñanza que nos suministran estos datos es que los trigos que tienen mayor proporción de gluten y mayor fuerza aleurométrica, aunque dan menos cantidad de harina y mayor proporción de salvados, producen más cantidad de pan, y, por lo tanto, serán harinas preferidas por los panaderos. No así por los fabricantes de harinas, cuyo interés es contrario y lo que prefieren son trigos que den la mayor proporción de harina y la menor de salvado (porque el valor de aquélla duplica al de éste), aunque produzcan menos peso en pan. Sobre todo esto influye también el gusto del país, que en unos sitios antepone la blancura del pan a sus condiciones nutritivas, y en otros al contrario.

Los ingleses, que consumen de todas las clases de trigo del mundo, afirman que la industria panificadora está hoy suficientemente adelantada para producir un excelente pan con toda clase de trigos.

\* \* \*

Después de esta digresión, continuaremos exponiendo los datos de producción de la cosecha de este año.

## PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (GRAN CULTIVO). — AÑO 1913.

Trigo blanquillo, sembrado con todas las rejas. . . . .	1.733 kg.
Idem id., sembrado para aricar. . . . .	1.802 »
Trigo rojo del país, con todas las rejas. . . . .	2.747 »
Trigo Lamed, con todas las rejas. . . . .	1.915 »

La cosecha este año, en Campos, entre los que han salido mejor, no ha pasado de 600 kg. por hectárea, contándose muchísimos que ni aun la siembra (1).

De estos trigos, el que presentaba mejor aspecto de robustez y lozanía en la primavera era el Lamed, y, sin embargo, el rojo del país le superó, con mucho, en producción.

PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (PARCELAS DE EXPERIMENTACIÓN).

AÑO 1913.

Trigo blanquillo del país . . . . .	2.400 kg.
Idem rojo del país . . . . .	2.500 »
Idem Lamed . . . . .	2.800 »
Idem blanquillo con nitrato (300 kilogramos por hectárea). . . . .	2.500 »
Idem id. con sulfato amónico (idem id.). . . . .	2.300 »
Idem Lamed, siembra a golpes . . . . .	1.150 »
Idem blanco, sembrado a golpes con tres granos. . . . .	400 »
Idem rojo, con cinco granos . . . . .	900 »
Idem de la Gironda . . . . .	350 »
Idem Perla de Nuisement . . . . .	900 »

Conviene aclarar algo estas cifras. Reducidas estas parcelas — por haberse ido desechando la mayor parte de los trigos extranjeros —, nos propusimos hacer ensayos de abonos y procedimientos de cultivo. Como el elemento predominante en el cultivo cereal es el nitrógeno, quisimos suministrarlo a las mayores dosis, dando hasta 300 kg. por hectárea: 100 en otoño, con sulfato de amoníaco y nitrato de sosa, y los 200 restantes, en primavera, con el nitrato, distribuido a tiempo y aprovechando los días lloviznosos. El desarrollo en rama fué lujuriente, pero hubo mucho corrimiento en las espigas; se quedaron vanas, y el resultado no correspondió al exceso de abono. Indudablemente, la causa fué el déficit de humedad — de más influencia ésta que los abonos —, puesto que las otras dos parcelas, con las mismas proporciones que las del gran cultivo, produjeron tanta y más cosecha.

Las siembras a golpes, recomendadas por la Escuela de Grignon, fueron un verdadero desastre; nacieron mal y se desarrollaron peor, a pesar

(1) En las parcelas de cebada del gran cultivo — en que no pudo hacerse barbecho — la cosecha fué desastrosa, pues se redujo a 476 kg. por hectárea (aun menos que en 1909), y la avena tampoco pasó de 812 kg. por igual unidad, que es también malísima.

de las labores de gradeo y aporcado. Indudablemente, en años secos, las siembras muy claras se defienden mal de los vientos y calores.

Las parcelas de trigos extranjeros dieron una cosecha mermaidísima (1).

### CONCLUSIONES.

El año que venimos reseñando creemos que nos ha suministrado cuatro enseñanzas, por lo menos, bien patentes e indiscutibles:

Primera. Que el agua es el elemento predominante en los climas secos o áridos, viniendo en segundo lugar las labores y los abonos.

Segunda. Que un barbecho limpio, bien cuidado, contrarresta la falta de lluvias y produce cosechas remuneradoras, como se ha demostrado en la parcela del gran cultivo de trigo y confirmado en la parcela de cebada, en la que no se pudo hacer barbecho.

Tercera. Que los trigos moldeados por el clima llevan una ventaja inmensa a los de fuera, demostrada en los años característicos de la región, como éste.

Cuarta. Que, aun los abonos de más rápida absorción — como se considera al nitrato de sosa —, tienen escasa influencia, por no negarla en absoluto, en los años secos, y que quizá la influencia predominante del estiércol en estas tierras provenga más de su poder absorbente y retentivo de la humedad y de su influencia para modificar la excesiva tenacidad de las mismas, que no de su riqueza en elementos nutritivos.

La agricultura castellana se sustenta sobre bases falsas, cuyas consecuencias, a la larga, tememos que han de ser funestas para todos. Estas bases son el desequilibrio espantoso entre el cultivo cereal y los pastos de toda clase: pastizales, valles y cultivos forrajeros, que puede decirse son desconocidos en secano (2). La consecuencia inmediata de este desequilibrio es el

---

(1) La producción de las cebadas en las parcelas de experimentación fué de 1.810 kilogramos por hectárea para la cebada de cabeza gruesa, y de 1.800 para la larga o maya.

La mayor cosecha obedeció a la mejor preparación de la tierra; pero nacieron mal, muy claras, y el desarrollo no fué tampoco satisfactorio.

En las parcelas de selección con riego no pueden consignarse cifras de los trigos, porque, a pesar de todas las precauciones, los gorriones se comieron la mayor parte de las espigas, y sólo se defendieron, hasta cierto punto, las cebadas. La de espiga gruesa produjo 4.400 kg. por hectárea, y la larga o maya 4.000, por igual unidad.

(2) En este año repetimos los ensayos del cultivo de maíz y patatas en secano, siguiendo las normas del *Dry-Farming* norteamericano, tan en boga hoy, y, efectivamente, ni el uno ni las otras lograron más que nacer en la primavera y vivir raquíticamente durante el verano, sin producir nada; hay que advertir que, como las par-



empleo, como motor, del animal que no da más productos que el trabajo, y, por tanto, para que resulte económico, forzosamente ha de reducirse su número al mínimo para alcanzar el máximo de días de trabajo, único medio de conseguir el mayor esquilmo posible, porque los días que durante el año no se le dé ocupación recargan el coste de los días en que se utiliza. La carencia de ganado de labor, y que al propio tiempo no sea gravoso cuando esté parado, obliga a hacer muchas labores a destiempo, fuera de sazón, y las consecuencias son fatales en estas tierras fuertes, porque el mal barbecho tiene una influencia decisiva en la cosecha ulterior. Los malos barbechos de hace dos años han tenido tanta influencia, por lo menos, en la mala cosecha del actual como la falta de lluvia, y este es el hecho más evidente que se ha comprobado este año en la Granja Experimental de Palencia.

El labrador de Castilla sabe que, para preparar el barbecho como viene haciéndolo — con las labores de alzada, bina y terciá — necesita todo el tiempo que media desde Febrero hasta mediados o fin de Junio, en que comienzan las operaciones de recolección. Si en el invierno las lluvias son abundantes, las tierras no pierden tan pronto el exceso de humedad, de modo que, comenzando tarde la alzada, no queda tiempo de dar todas las labores; y ante este temor, comienza a labrar fuera de sazón, con exceso de humedad. En estas tierras y con este clima, una labor en mala sazón es de peores consecuencias que lo que se figuran los más, hasta el extremo de que se necesitan años para deshacer el mal efecto producido.

La preparación del barbecho tiene que sufrir una transformación radical, reduciendo la labor de arado a una sola, o, cuando se pueda, a dos: una en el otoño, más somera, y otra buena en primavera. Y antes y después multiplicar — dando cuantas sean precisas, según el tiempo — las labores

---

celas son pequeñas (de un área), la preparación y las labores de cultivo se hicieron con todo esmero. Indudablemente, aquellas son otras tierras.

En cambio, la alfalfa de Provenza en parcela grande, a pesar de la sequedad del año, vegetó para poderle dar tres cortes: en 30 de Mayo, 23 de Junio y 16 de Julio, que produjeron a razón de 34.000 kg. por hectárea los tres cortes, y además se pastó desde el 6 de Agosto y sigue pastándose en esta fecha (26 de Octubre), por haber vuelto a retoñar después de las lluvias abundantes de este mes y la buena temperatura. En vista de este resultado, verdaderamente asombroso, se ha sembrado una hectárea por el sistema americano, en surcos distanciados 25 cm., para poder labrar entre éstos en el verano y gradar todo durante el invierno. Es una planta extraordinaria para estas tierras secas, tenacísimas y calizas, como lo es la esparceta para tierras más sueltas, también calizas; y seguramente habrá, quizá no pocas, gramíneas pratenses adecuadas a los terrenos pobres en cal, con las cuales podríamos remediar la escasez de pastos en estas regiones secas, para restablecer la armonía que debe existir entre el cultivo y la ganadería.

complementarias de gradeos, pases de rulo, cultivadores y polisurcos, labores todas menos costosas, más rápidas y más convenientes que las de bina y tercia, que en muchas ocasiones no tienen más fin que lastimar al ganado con los terrones o tabones endurecidos, y voltear éstos sin favorecer en nada el estado de la tierra.

La carencia de ganado produce otra consecuencia más desastrosa, y es la falta de abonos orgánicos, que en estas tierras tienen quizá más influencia como enmienda, modificando las condiciones físicas del suelo, que no como fuente de elementos asimilables para las plantas.

En las tierras privadas de cal, procedentes de la descomposición de terrenos primarios y secundarios, se puede suplir la falta de estiércoles con el altramuza amarillo o azul para enterrar en verde, que no me cansaré de recomendar; pero en las tierras donde abunda la cal — como en éstas de la Granja — el estiércol y el cultivo temporal de la esparceta, la alfalfa de Provenza y los cultivos forrajeros anuales son los únicos medios de crear alimentos para el ganado y de enriquecer las tierras en nitrógeno, para que resulte el cultivo cereal remunerador.

Estas son las dos soluciones redentoras que, a nuestro entender, se imponen para transformar beneficiosamente el cultivo cereal, en bien de todos. Demorarlas es exponerse a empeorarlo, hasta el extremo de tener que abandonar muchas tierras, y, como consecuencia, la despoblación.

El agricultor castellano procede sistemáticamente, quizá sin saberlo, como el minero, sin preocuparse de que se agote o no el filón; y la diferencia esencial estriba en que éste no puede hacer otra cosa que extraer el mineral formado por la Naturaleza, sin medios para enriquecerlo ni aumentarlo, y aquél puede, procediendo con inteligencia, aumentar la producción, enriqueciendo el suelo. Esta diferencia esencial entre los países de progreso agrícola y los de atraso salta a la vista del menos observador. La consecuencia inmediata es el amor a la tierra, que se manifiesta hasta en los menores detalles en los primeros y en el despego y abandono que se revela en los otros.

Palencia, Octubre 1913.

## LOS TRIGOS TREMESINOS O DE PRIMAVERA

---

**L**as circunstancias excepcionales por que atraviesa Europa a consecuencia de la guerra dan motivo para que todo el mundo se preocupe de estimular a los agricultores y Centros oficiales con el fin de extender el área de cultivo de los cereales, especialmente del trigo, y ponernos a cubierto de la escasez de tan preciado e indispensable cereal (1).

La Prensa profesional y la que no lo es — una pidiendo a la Dirección de Agricultura que fije su atención sobre este cultivo primaveral del trigo, y la otra censurando que las Granjas del Estado carezcan de semillas y no hagan este cultivo sistemáticamente — se interesan por los trigos llamados tremesinos, sin parar mientes en las condiciones especiales de nuestro clima.

En primer lugar, en la casi totalidad de la meseta central y depresión del Ebro (que ocupan más del 60 por 100 de la superficie total de la Península), sería muy aleatorio el cultivo del trigo tremesino porque se precisa, para alejar los riesgos de la pérdida de la cosecha, disponer del agua almacenada con un año de antelación en el barbecho desnudo, como creemos haber demostrado en nuestro folleto *En favor del secano*. Las siembras otoñales, en las regiones de que nos ocupamos, son siempre más oportunas y factibles, por no carecer de la humedad suficiente para la germinación en la mayor parte de los años. No así en las siembras primaverales — que, en general, suelen retrasarse por falta de aquélla — aconteciendo que, en los meses de Abril y Mayo, que son en los que más falta hace, no hay la suficiente, ni aun para las siembras otoñales, si no fuera por las reservas del barbecho.

Las alternativas más generalizadas en estas mesetas, son las de año y vez y trienal. Por consecuencia, no hay posibilidad de las siembras primaverales de trigo; porque, además de suprimir el barbecho, se convertiría en un cultivo continuo de aquel cereal, que sólo soportan por algunos años las tierras vírgenes. En la alternativa trienal — adoptada principalmente en las comarcas de tierras ligeras — sobre el rastrojo de trigo se siembran

---

(1) Artículo publicado en el «Boletín de Agricultura Técnica y Económica». (Año VII, núm. 70. Madrid, 1915.)

leguminosas de otoño; y, aun en el supuesto de poder labrar durante esta estación para las siembras de trigo en primavera, no lo soportaría la tierra dos años seguidos por la falta de materia orgánica.

Los trigos tremesinos tienen su zona propia en las regiones donde la cantidad y la distribución de las lluvias son suficientes para el cultivo de plantas forrajeras temporales, tubérculos y raíces (remolacha, nabos, patatas, etc.), cuyas cosechas suelen levantarse durante el invierno, después de las siembras de otoño; en las montañas, donde el rigor anticipado del invierno impide las siembras de otoño; en los terrenos de riego, en los que, merced a éste, pueden cultivarse las plantas antes mencionadas de las regiones húmedas, especialmente la remolacha; y por último, en comarcas limitadísimas, donde las aguas invernales mantienen las tierras encharcadas durante esta estación. Las razones expuestas limitan el área de cultivo del trigo tremesino a los climas y comarcas que reúnan las condiciones indicadas, y, en confirmación de esto, tenemos que — según la última estadística que se hizo para conocer las variedades de trigo cultivadas en España — el tremesino se cosecha sólo en las provincias de Lugo, Orense, La Coruña, Palencia, Huelva, Huesca, Córdoba, Sevilla y Almería, en zonas muy limitadas en las regiones secas y en las que reúnen las condiciones de riego o altitud.

Antes de extenderse el cultivo de la remolacha azucarera y forrajera por el centro de Europa, las siembras de trigo en otoño no pasaban de San Martín (el 11 de Noviembre); pero desde que se introdujo en el cultivo esta planta, las siembras se han ido sucediendo, sin solución de continuidad, desde el otoño hasta la primavera, y como en cada comarca han tenido sus trigos predilectos y no hubieran encontrado semilla suficiente y adaptada de trigos tremesinos para toda el área ocupada por la remolacha, han seguido cultivando las mismas variedades de invierno, sin más modificación que aumentar la cantidad de semilla por unidad de superficie. Y esto han podido hacerlo en la región central de Europa, porque la cantidad de lluvia y su distribución consienten los cultivos de otoño, de primavera y verano.

El invierno de 1890 a 1891 fué tan riguroso en Francia, que el termómetro descendió de 15 a 18°, y del 25 de Noviembre al 21 de Enero la tierra permaneció constantemente helada a una profundidad de 0,60 m., y en algunas partes hasta 1,10 m. No hay que decir que desapareció toda la vegetación y se perdieron las tres cuartas partes de las siembras de trigo, de las cuales se resembraron con trigos de otoño más de la mitad, y sólo una cuarta parte, escasa, con trigos de Febrero. Estas siembras se prolongaron indistintamente hasta el mes de Abril, y el resultado final fué muy satisfactorio, lo mismo para los trigos de otoño que para los primaverales efecto de las condiciones meteóricas de la primavera, que favorecieron la germinación y el desarrollo ulterior de las siembras.

En las experiencias realizadas en la Granja de Palencia hemos aprendido que las siembras de cebada hechas en otoño, después de una ligera labor de trisurco, sobre el rastrojo de leguminosas, corren gran riesgo de perderse, por la carencia de aguas primaverales y no permitir el almacenamiento de las de invierno la escasa profundidad de la labor. Aun cuando hemos tenido un resultado muy satisfactorio dando a la tierra una labor de 0,18 metros después de las lluvias de otoño, y no pudiendo hacer la siembra hasta mediados de Diciembre—cuando comenzaron los grandes fríos, por cuyo motivo no germinó hasta Febrero—el retraso de las aguas primaverales favoreció el resultado de esta siembra tardía, sin perder por ello el carácter aleatorio. Se precisa, a menos de correr un gran riesgo, almacenar las aguas otoñales e invernales para que las siembras puedan defenderse de la sequedad en la primavera.

Con la característica escasez de lluvias primaverales en la meseta central española—y tratándose de plantas que resisten los inviernos excesivamente crudos de estas altiplanicies, como les sucede a los trigos y leguminosas del gran cultivo—las siembras de otoño, después de una preparación conveniente de la tierra, llevan una ventaja inmensa sobre las de primavera, por el almacenamiento de la humedad, que las defiende de la excesiva sequía primaveral.

La siembra de trigos tremesinos hemos de repetir que, a nuestro entender, ha de quedar limitada a las regiones en que la lluvia media permite el cultivo de plantas raíces; terrenos montañosos y fríos que no consienten las siembras de otoño; a los terrenos de riego con alternativas de plantas raíces, y a limitadísimas zonas de secano, en las que, por retraso de labores y por condiciones especialísimas del año y de la tierra, no haya sido posible ejecutar las siembras de otoño. Fuera de estas circunstancias, creemos que ni encajan ni convienen las siembras de trigo tremesino.

---

## EL PAN NUESTRO

---

Es de todas veras lamentable que la Prensa local de Castilla no lleve a sus columnas a diario y constantemente hasta conseguir que la idea tome cuerpo y se apodere de la inteligencia de la masa agricultora y de la que no es agricultora — porque en estas provincias castellanas la inmensa mayoría vivimos del campo — todos los trabajos que la Prensa política y profesional suele publicar de vez en cuando; y, en cambio, traslada a lo mejor divagaciones agrícolas que ni instruyen ni tienen substancia.

Si algún escritor local se ocupa de estas materias es, por lo general, para remover las cenizas del Cid con motivo de la baja persistente en el precio del trigo, maldecir de los gobiernos que nos merecemos y, a fin de cuentas, endilgar unos cuantos tropos gerundianos y media docena de apóstrofes tremebundos... y el trigo a 38 reales sin saber por qué. Puro flato (1).

No es cosa de salir a diario a la palestra rompiendo lanzas cuando la realidad mana por todas partes para demostrar lo descaminados que van cuantos suponen que la baja del trigo no es debida a otra causa que a los malos gobiernos, que por el deseo nefando de hacer mal a los agricultores, clase la más numerosa del país, se complacen en sostener el precio ruinoso del trigo en perjuicio del labrador, si a tanto llegara su poder, lo cual negamos terminantemente.

Hay un deber moral para todo el que, en amplia o limitada esfera pretenda dirigir a los demás, y es el de buscar la verdad sinceramente; y no pensar jamás que aquello que él sería incapaz de hacer, por ser repulsivo a la nobleza de sus sentimientos, sea obra grata para el prójimo.

---

(1) Reunimos, en este capítulo, fragmentos de artículos escritos en diversas épocas sobre la cuestión del trigo y publicados en la prensa política o profesional (*La Lectura, España, El Progreso Agrícola, Producción, El Sol, El Socialista, Diario Palentino*), por los años 1911 a 1923.

Aunque, en alguno de estos fragmentos, se insiste en ideas ya expuestas por el autor en otros trabajos — repetición inevitable en escritos de diversas épocas sobre un mismo tema — los reproducimos porque en ellos se abordan aspectos fundamentales de la cuestión triguera, con argumentos y datos que creemos merecen ser recogidos. Las cifras varían, pero las ideas y los razonamientos conservan su interés.

## Producción y consumo.

La última cosecha de trigo — la de 1919 — según la estadística publicada por la Junta Consultiva Agronómica ha sido la menor del quinquenio: 35.176.000 quintales métricos, que representa el 91,47 por 100 con relación a la cosecha media de los cinco años anteriores, de modo que le faltan casi nueve unidades para alcanzar el promedio del período citado, haciendo este igual a 100.

El consumo — según la cifra dada por el Ministerio de Abastecimientos al Instituto Internacional de Agricultura de Roma, para este año de 1920 — asciende a 36.700.000 quintales métricos, y si se toma el promedio de 1909-10 a 1913-14, calculado teniendo en cuenta la cosecha y el movimiento comercial, el consumo es de 37.188.000 quintales métricos, y en este caso el déficit es de 2.012.000 quintales métricos. Esta diferencia entre el consumo y la última cosecha seguramente habrá sido mayor teniendo en cuenta la gran escasez de este cereal en las dos naciones limítrofes y la dificultad para suplirla en todas las naciones de Europa; y aun cuando el remanente de las cosechas e importaciones anteriores era en 1.º de Abril de 1919 de 5.229.000 quintales métricos, se explica el interés del Ministerio de Abastecimientos por importar la mayor cantidad posible de trigo en estos últimos meses que preceden a la recolección, que son, naturalmente, en los que se van apurando las existencias.

El déficit anotado se ve bien que no es considerable y que, dentro del área cultivada, debiera llenarse en los años de peores cosechas con sólo elevar la media de producción por hectárea en las regiones donde abarca mayor superficie el cultivo de este cereal, hasta lograr que, como mínimo, el promedio llegase a diez quintales métricos por hectárea.

El total de la superficie sembrada en secano en 1918 fué de 3.943.000 hectáreas. Prescindimos de la de riego, porque rebasa la cifra anotada por unidad, restaremos también la de Andalucía, porque, teniendo en cuenta la riqueza del suelo, el aumento de la producción unitaria no es difícil con pequeñas mejoras en el cultivo; así como la de Galicia, Levante, Vascongadas, Cantábrica, Canarias y Cataluña, por la reducida extensión del cultivo de trigo en unas, la mayor producción por unidad en otras y el cultivo mejorado en alguna de estas regiones.

Si descontamos de la superficie anotada más arriba para la extensión sembrada en secano la que corresponde a las regiones citadas, que es de 1.257.000 hectáreas, nos quedan para las dos Castillas, la Nueva y la Vieja, León, Extremadura y Aragón, 2.686.000 hectáreas sembradas de trigo, que dan un promedio de 7,1 quintales métricos por hectárea, cifra muy

baja que debiéramos elevar, como mínimo, a 10 quintales métricos, en cuyo caso tendríamos resuelto el problema aun en los años de escasa cosecha.

Es evidente, por lo expuesto, que la solución no la buscamos en el aumento de la extensión de la superficie sembrada, que es la que en estos años de guerra se ha dado, por el estímulo del precio alcanzado por el trigo; habría, sí, que rectificar la superficie hoy invadida, abandonando muchos terrenos sin condiciones cultivados en la actualidad, y roturando otros que las reúnen a maravilla, pero sin extender a mayor superficie que la que hoy ocupa este cultivo en las regiones citadas últimamente, que repetimos, es de 2.686.000 hectáreas.

¿Hay posibilidad de lograr el aumento de producción que se pretende por unidad de superficie? Creo que la posibilidad no la niegue nadie, y menos aún con fundamento, puesto que se ha demostrado por los centros agrónomos experimentales, dentro de las zonas o regiones anotadas y en las peores condiciones posibles (1). La dificultad sí que es enorme, porque contribuyen a agrandarla una serie de concausas que subsisten a pesar de los

---

(1) Afortunadamente para todo el país, los trabajos de muchos de los Centros de enseñanza y experimentación agrícola van aclarando todos los problemas concernientes a la producción, labor meritísima y de grandes y provechosas enseñanzas, muy difíciles (por no decir imposibles) de obtener antes de la fundación de las Granjas experimentales y Estaciones agronómicas, porque la mayoría de los agricultores — que son los medianos y pequeños — carecen de instrucción y capital, y los ricos — salvo honrosas excepciones — aun cuando tengan capital carecen de instrucción y, por consecuencia, faltos de fe, continúan trabajando rutinariamente, sin arriesgar la menor suma, ante el temor de no recuperarla. Hemos visto tanto, tanto, que habría para llenar mil cuartillas en confirmación de lo que dejamos apuntado.

Malo y censurable es esto en quienes tienen el deber de ser los portaestandartes de la mejora del cultivo; pero aun es menos malo que cuando se las echan de innovadores, tirando el dinero para cometer desaciertos sin tino, que luego repercuten en los de abajo para aferrarlos más y más en la rutina, al presenciar la interminable serie de descalabros sufridos por los innovadores ignorantes que se creen representantes de la verdadera Ciencia agronómica.

Culpa cabe también en esto a la prensa indocta — sin excluir la que se llama agrícola — que, sin previo estudio ni fundamento de ningún género, un día nos recomienda un trigo indio, mañana uno americano, al otro un inglés, sin saber que cada comarca tiene sus razas moldeadas por el clima, el suelo y el cultivo, y que toda variación o ensayo debe ayudarse por el clima primero y el cultivo después, si no queremos exponernos a un desengaño, del que más tarde no aparece como culpable más que la Ciencia. Como si fuera Ciencia la charlatanería y la ignorancia más supina de cuanto atañe al problema agrícola, el más complicado y difícil. (J. Cascón: *Una memoria de enseñanzas aprovechables*. Revista «Producción», año II núm. 40. Madrid, 1920, y «Revista Agrícola de la Asociación de Ingenieros Agrónomos», tomo IV, pág. 103. Madrid, 1895).



clamores constantes que se alzan de todas partes contra el estancamiento actual en todos los órdenes de la vida agrícola, imposibilitando los avances al hacer que perduren la ignorancia y las formas arcaicas de la organización rural.

\* \* \*

Probablemente, una familia obrera de composición normal consume al año — o debe consumir, que no es lo mismo — 700 kg. de pan de trigo.

Dada la cotización actual de las harinas esta cantidad de pan debería costar 259 pesetas; pero he aquí que cuestan 266 los 700 kg. . . . nominales, o sean unos 650 efectivos (hay días en que se siente espléndido el más cominero y descontentadizo).

Resulta, pues, que el señor tahonero, sobre la ganancia *científica* que supone vender el kilogramo de pan al precio que él pagara el kilogramo de harina, percibe el valor de la merma *incoercible* del pan; lo que viene a suponer al año, y con el actual precio de las harinas, sobre 26 pesetas. Se reitera eso de la esplendidez, sólo que en este trance es a contrapelo.

Si usted, lector, paga 26 pesetas más de lo estrictamente debido cuando va a comprar, es evidente que esas 26 pesetas se las embolsa el vendedor. Luego hay motivos más que sobrados para rechazar un aumento en el precio del pan, y esto sin apelar a las cifras que el señor García Alix dió en un folleto malo, donde se probaba demasiado, lo que es un modo como otro cualquiera de no probar nada.

Pero . . . 700 kg. de pan — de pan como la higiene manda — son 525 kilogramos justos de harina. Pues bien, lector y elector de concejales y de diputados: estos kilogramos pagaron por derechos de Aduanas exactamente 73,50 pesetas y, si no los pagaron, la existencia de esos derechos hizo imposible que la familia obrera se ahorrase 73,50 pesetas, ó 36,75, dado que la otra mitad se la hubieran embolsado los harineros y los panaderos.

Es decir, algo menos, porque, como nos ha hecho saber un señor concejal, es imposible fabricar piezas de pan con el peso justo; por donde da la casualidad que los panes, libretas y panecillos tienen siempre menos gramos de los que se pagan, y nunca más.

También importa hacer constar que de 1870 a 1908, el número de hombres que comen pan aumentó en un 37 por 100 y la superficie de terrenos cultivables sólo en un 20 por 100.

## Coste de producción.

El coste de producción del trigo, por hectárea, en la Granja Experimental de Palencia, fué en el año 1910:

### GASTOS.

	Pesetas.
Labor de una hectárea, con dos pares, a 26 y 28 cm., según notas cuidadosamente tomadas . . . . .	44
4 labores de grada, arado topo y cubre semillas . . . . .	32
20 toneladas de estiércol, de las cuales se considera que utiliza la primera cosecha, o sea el trigo, los dos tercios, a 6 pesetas tonelada . . . . .	78
Distribución, huebras para la conducción y hombres. . . . .	40
Semilla (130 litros), a 26 pesetas los 100 kg. . . . .	26
Labor de siembra . . . . .	16
Abonos minerales (300 kg. de superfosfato, 100 de potasa y 100 de nitrato . . . . .	90
Distribución de los mismos. . . . .	4
Dos gradeos en la Primavera. . . . .	4
Siega . . . . .	14
Trilla y limpia. . . . .	52
Renta de la tierra. . . . .	70
<i>Total gastos.</i> . . . .	470

### PRODUCTOS.

	Pesetas.
2,500 kg. de trigo, a 26 pesetas los 100. . . . .	650
5 toneladas de paja, a 18 pesetas una. . . . .	90
Rastrojera. . . . .	5
<i>Total productos.</i> . . . .	745

Resulta, pues, un beneficio de 275 pesetas por hectárea, y, en este caso, el coste de producción del quintal métrico de trigo es de 18,80 pesetas.

En las cuentas de cultivo de la Granja resulta el gasto de labores por un 46 por 100, siendo el de abonos un 34 y la renta un 15 por 100.

El agricultor en pequeño prescinde en absoluto de todo abono y las labores — por el mal ganado y la mucha extensión cultivada — son deficientísimas. El balance de este cultivo puede echarse de esta forma:

## GASTOS POR HECTÁREA.

	Pesetas.
Labor de alzar . . . . .	12
Bina y tercia . . . . .	20
Siembra (143 kg., a 26 pesetas los 100). . . . .	37
Labor de siembra (hombre y yunta). . . . .	12
Siega . . . . .	24
Trilla y limpia. . . . .	21
Renta de la tierra. . . . .	70
<i>Total gastos.</i> . . . .	<u>196</u>

## PRODUCTOS.

	Pesetas.
755 kg. de trigo, a 26 pesetas 100 kg. . . . .	196
1.132 kg. de paja, a 18 pesetas 1.000 kg. . . . .	20
Rastrojera . . . . .	3
<i>Total productos</i> . . . . .	<u>219</u>

Como se ve, el beneficio no puede ser menor (23 pesetas por hectárea), y además muy aleatorio, por falta de abonos y labores. Por otra parte, el coste de producción del quintal métrico ha subido a 20,08 pesetas. Aquí la renta supone un 35 por 100 de todos los gastos, que es una enormidad.

\* \* \*

Como el problema del trigo es de una actualidad agobiadora, y como labradores, harineros y acaparadores chillan hasta enronquecer afirmando que la explotación es punto menos que ruinosa para cada uno de ellos, y excesivamente lucrativa para los otros, sin haber aportado ninguno los datos precisos para comprobar sus afirmaciones, daremos aquí cuenta de las cifras consignadas en la Memoria de los trabajos realizados en el año 1919 en la Granja de Salamanca — escrita por el Ingeniero Agrónomo, director de la misma, D. Jesús MIRANDA — referentes al cultivo del trigo en el año citado.

Se trata de tierras sometidas de antiguo a un cultivo descuidado y esquilante, con labores someras, que en los comienzos de un cultivo enriquecedor de la tierra no pueden producir cosechas abundantes. Esto por lo que se refiere a una de las parcelas de 212 áreas, la otra es de reciente roturación y está situada en un valle bajo con exceso de humedad, perjudicial durante el invierno. La producción por hectárea en la primera ha sido de 1.233 kg.

— poco más de 12 fanegàs por huebra de 44 áreas — y en la otra de 1.088 kilogramos por hectárea, equivalentes a 11 fanegas por huebra.

Las producciones, como se ve, no rebasan la cifra de las tierras de mediana fertilidad, regularmente cultivadas. En este año ya la producción ha llegado a 1.800 kg. por hectárea — 18 fanegas por huebra — y es seguro que, a medida que se fertilice el suelo, las producciones irán en aumento.

En los gastos que al detalle vienen consignados en la Memoria citada no se ha omitido ningún gasto de los propios del cultivo y de los indirectos — intereses, riesgos y amortización de capitales y cosecha — y en los generales se incluyen los de guardería, contribución, arrendamiento y dirección. Pues bien: todos estos gastos ascienden a 411 pesetas por hectárea en la primera de las parcelas, y a 406,40 pesetas en la segunda. Puede afirmarse, sin temor a exageración, que no hay labrador en la provincia que gaste esta suma por hectárea. El quintal métrico de trigo sale en el primer caso a un coste de producción de 32,52 ptas., y la fanega a 14,41 ptas.; y en la otra parcela, a 37,37 pesetas el quintal y 16,07 pesetas la fanega. La tasa fijada por el Gobierno en Julio de 1920 fué de 56 pesetas el quintal, que correspondían a 24,08 pesetas la fanega; hoy las cotizaciones en la provincia de Salamanca rebasan la cifra de 60 pesetas el quintal y 26 pesetas la fanega. Ante estas cifras, los comentarios huelgan, porque seguramente los hará sangrientos el consumidor, que ni aun a estos precios de hambre logra comer pan, por retraimiento de los vendedores.

Aun suena en el oído de todos la amenaza de los labradores diciendo que no sembrarían trigo, porque el precio de tasa no resultaba remunerador, y la de los harineros por el mermado margen de 16 pesetas por la molturación. Unos y otros clamaban por la libertad de contratación, afirmando que desde el momento que se concediese el mercado adquiriría la normalidad y, con la cosecha recogida, todo el país estaría abastecido a un precio remunerador para los agricultores. El mentís no puede ser más rotundo; como fieras, harineros y acaparadores se lanzaron al mercado forzando los precios (en esta provincia triguera se rebasó la cifra de 76 ptas. quintal métrico); los labradores ricos echaron el candado a sus paneras en espera de precios más elevados, y los centros de población en las mismas regiones trigueras tienen que proceder a la incautación del trigo necesario para el consumo del año, si no quieren exponerse a que, casi al terminar la recolección de una buena cosecha, se encuentren con que no hay trigo para las necesidades de la población, como sucede en Salamanca, en Córdoba, Ciudad Real, etc. Contra este egoísmo incalificable no hay más remedio que abastecer con exceso, con trigos de fuera, toda la periferia de la Península, la más poblada y la menos productora de este cereal, cuya consecuencia sería la baja del precio en el interior y una lección merecida a todos los logrerros.

Conservo entre mis notas de los trabajos en la Granja de Palencia los precios del quintal métrico de trigo en el mes de Agosto, a seguida de la recolección, que era cuando se valoraban las cosechas obtenidas, y en los años 1908, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 fueron, respectivamente, de 28, 30, 26, 23, 26, 30 y 30, que dan una media aritmética de 27 pesetas quintal métrico. Aunque los precios de ganados, hierros y maquinaria se normalicen, si los agricultores se vieran obligados a tener que vender sus cosechas a estos precios, serían de oír sus lamentos, recordando la lotería de estos años. Con los precios actuales se saldan, con el margen estupendo que hemos anotado, los gastos de un cultivo de lujo; pero los Centros agrícolas experimentales tienen que perseguir con verdadero ahinco el abaratamiento del coste de la producción, y para conseguirlo no hay más solución que un cultivo racional, para lograr el aumento de cosecha por unidad de superficie. En los cultivos reseñados, si la producción de 12 quintales métricos por hectárea se duplica, como se duplicará a medida que se enriquezca la tierra, el coste de producción, en lugar de ser de 33,52 pesetas, sería de la mitad, o sean 16,76 pesetas el quintal, que dejarían un margen de consideración, aun a los precios últimamente anotados.

### El precio del trigo.

Para conocer una de las causas de la depreciación del trigo no hay más que dar una vuelta por gran parte de Castilla y Extremadura y se verá que, por el sólo hecho de la roturación, las rentas suben de 12 a 14 pesetas por hectárea a 100 y más, porque la producción en estas roturaciones llega y pasa de 2.000 kg. por igual unidad, cuando en las tierras cultivadas de antiguo no llega a 800. Ya puede ir el orador más excelso a convencer a estos propietarios de que es un negocio desastroso decuplicar las rentas sin gastar un céntimo.

En cambio los franceses tienen el trigo a más de 30,22 pesetas los 100 kilogramos, 50 reales la fanega. Dicen ellos que esto es debido a que el precio ha subido en todas partes — que se lo cuenten a los de Campos — y nosotros no podemos mandarles trigo porque con los derechos arancelarios (7 francos por 100 kg.) el nuestro, sin pagar portes, alcanza el precio de 30 a 31 pesetas. Y esta es la consecuencia de que, lo que consideramos óptimo en nuestra casa, nos reviente cuando se hace en la del vecino.

Los hechos son los siguientes: Periódico agrícola francés, el de mayor circulación, fecha 30 de Mayo 1912. Precio del quintal de trigo en el puerto libre de Hamburgo (Alemania), 20,62 francos. Idem en Londres 25,50 francos. Éstos son los precios más baratos en Europa.

Derechos arancelarios en España: 10,50 pesetas oro.

Precio en puerto español, sin contar fletes, descarga, etc.: 31,12 y 33 francos.

Precio del trigo en Castilla, 23 a 24 pesetas, a lo sumo, el mismo peso. Diferencia: de 7 a 9 pesetas más barato nuestro mercado. Estos son hechos comprobables en todo momento sin que tenga nada por qué intervenir la trompa épica, tan desacreditada a fuerza de manosearla a destiempo.

Si han entrado numerosos barcos a descargar trigos en España, como afirma algún periódico, no hay más que un dilema: o los portes y demás gastos absorben el margen indicado de 7 a 9 pesetas para transportar el trigo del centro a la periferia — lo que no es cierto — o todo el trigo entra sin pagar, defraudando al Tesoro.

¿Tan desvalidos y sin recursos se encuentran los agricultores y los fabricantes de harinas del interior que no disponen de recursos ni de hombres idóneos para distribuirlos por los puertos de desembarque, comprobar el fraude y demostrar al país con pruebas irrefutables que está siendo víctima de unos cuantos defraudadores, obligando al Gobierno a corregir tamaño abuso? Creemos firmemente que no. Si no obedece a ninguna de las causas que apuntamos — y hemos de confesar que esta es nuestra creencia — forzoso es admitir que el precio del trigo lo regula la ley de toda mercancía: la oferta y la demanda. ¿Aumenta aquélla?, el precio baja; ¿disminuye?, el precio sube. Por esto decimos que no lo entendemos; porque hechos tan evidentes, datos tan a la mano, no los ven ni los adquieren profesionales de la prensa, porque ni aun en hipótesis admitimos que obren de mala fe. ¿Cómo nos vamos a extrañar de que el pobre labrador, que apenas lee más que el periódico local, repunte como artículo de fe los mayores desatinos?

\* \* \*

Vamos ahora a entresacar unas cuantas notas de un artículo de don Mariano MATESANZ, publicado en *La Información Agrícola* (Junio de 1912), para demostrar que la rectificación de las tarifas de transporte debiera ser una de las campañas que con más constancia y ahinco emprendiesen estos agricultores castellanos.

Línea del Norte, para recorridos menores de 200 kilómetros, 12 céntimos por tonelada y kilómetro. (Tarifa especial local núm. 8.) El transporte de un vagón de trigo de 10 toneladas cuesta de Segovia a Madrid (101 kilómetros), 121 pesetas, más las operaciones de carga y descarga. Más caro que del Danubio (Rusia) a Barcelona. Y en algún caso, como el de Villacañas a Madrid — línea M. Z. A. — 121 kilómetros, 171 pesetas, lo mismo que cuesta el flete desde América.

Un apartado del párrafo 3.º de la tarifa 8, en la línea de San Juan de las Abadesas a Barcelona (116 kilómetros), establece 9 a 7 céntimos por tonelada y kilómetro.

Y, por si no fuera bastante esto, en la primera adición a dicha tarifa (aprobada por Real orden de 11 de Mayo de 1908) se establece lo siguiente: «El remitente que, durante el período de un año, hubiese expedido en Manresa con destino a Barcelona o más allá un mínimo de 4.500 toneladas de harina de trigo, disfrutará una bonificación de dos pesetas en tonelada sobre el precio de 6 pesetas que corresponde desde Manresa a Barcelona por el *párrafo 3.º* de la *Tarifa especial local número 8* de pequeña velocidad, aprobada por Real orden de 9 de Febrero de 1904.» De modo que, de Manresa a Barcelona (65 kilómetros) cuesta 6 pesetas la tonelada; pero, con la indicada reducción, cuando se transportan 4.500 toneladas, cobra la Compañía únicamente 4 pesetas tonelada. O sea 0,06 pesetas por tonelada y kilómetro para transporte menor de 100 kilómetros, y en el interior de España, 0,12; esto es, *el doble*.

Línea del Mediodía (Tarifa C. número 15): De Port-Bou—frontera francesa—a Barcelona (167 kilómetros), 10,50 pesetas, que corresponden a 0,064 céntimos tonelada y kilómetro.

Hasta que estas diferencias injustificadas no se presenten a diario y en letras grandes, para que el agricultor se persuada de la injusticia, y arremeta contra ella, nada se conseguirá.

No queremos seguir copiando el citado artículo, muy interesante todo él, pero sí las conclusiones que son las siguientes:

«1.ª Conseguir que las tarifas de las principales Compañías no fijen, en ningún caso, para el transporte de cereales y harinas más de ocho céntimos por tonelada y kilómetro hasta 100 kms. de recorrido, y de 100 en adelante rebajar este tipo de percepción gradualmente a medida que aumente el recorrido, hasta llegar a un mínimo de tres céntimos.

2.ª Que con carácter temporal, pero urgente, se reduzcan y bonifiquen en un 30 por 100, por lo menos, el importe del transporte de cereales y harinas cuando por el recorrido total, lo mismo por tarifas locales que combinadas, hayan de satisfacer un mínimo de 24 pesetas tonelada.»

Que no son exageradas estas pretensiones lo demuestra el que en otros países, como los Estados Unidos y Francia, en una cosecha excepcional de vinos, llegaron a fijarse tarifas de un céntimo y céntimo y medio por tonelada y kilómetro.

En cuanto a los fletes, sólo consignaré estos datos:

De Barcelona al Norte de España, trigos y harinas: 15 pesetas tonelada. Del Norte de España a Barcelona, trigos y harinas: 20 pesetas tonelada. Por este estilo todo.

Consignemos ahora algunos datos recogidos por el fabricante de harinas, de Santander, D. Gumersindo PUERTAS RUBIO. Dice así:

«Como demostración de la desigualdad injustificada de las tarifas, tomemos por ejemplo una zona de gran producción de cereales (Arévalo); con una remesa de 10.000 kilogramos de trigo de este punto a Reinosa, cuyo recorrido es de 256 kms.

	Pesetas.
Aplicando la tarifa especial local núm. 8 (27,60 pesetas por tonelada), el importe será de . . . . .	276,—
7.500 kg. de harina, el 75 por 100 del peso del trigo, de Reinosa a Santander (88 kms.). . . . .	79,20
2.500 kg. de salvados (el 25 por 100). . . . .	19,—
<i>Total.</i> . . . .	374,20

344 kms. de recorrido total.

10.000 kg. de trigo, a Barcelona, con un recorrido de 835 kms., a 35 pesetas la tonelada, 350 pesetas.

Diferencia a favor de Barcelona, 24,20 pesetas.

De donde resulta que al consumidor de Santander, por el solo hecho de consumir la harina de una industria de su provincia, le cuesta 24,20 pesetas más por vagón, con un recorrido de 344 kms., que al consumidor de Barcelona recorriendo 835 kms. Es decir, que cuando menos, con destino a Barcelona, hace la mercancía un recorrido gratis de más de 500 kms.

Pero aun hay más. Por las consideraciones expuestas, los fabricantes de la Montaña se han visto obligados a prescindir de las zonas trigueras, aun siendo cortas las distancias, permitiéndoles solamente trabajar con los pueblos más próximos a la línea — como son las estaciones comprendidas entre Alar y Frómista. Pues, aun así y todo, el consumidor de Santander paga, en recorridos de 139 a 185 kms., 16,68 a 22 pesetas tonelada, mientras que a Bilbao, y por la línea más corta, siempre con un recorrido mayor de 50 a 60 kms., encuentra una economía de 2 pesetas en tonelada.

Para terminar esta larga enumeración de desigualdades injustificadas, consignaremos la modificación hecha por la Compañía del Norte a la tarifa especial local número 8 (p. v.), para el transporte de trigos y harinas por vagón completo de 10.000 kg. al menos, o pagando por este peso.

Desde las estaciones siguientes, sin reciprocidad:

Arévalo, 29 pesetas por tonelada a La Coruña y 28 a Gijón; Medina, 29 y 28; Valdestillas, 29 y 28; Valladolid, 29 y 28; Dueñas, 29 y 28; Palencia, 29; Grijota, 29; Villada, 26; Sahagún, 25; Santa Marta, 25; Palanquinos, 25 y León, 25. La distancia kilométrica de Palencia a Gijón es de 293 kms. y a Coruña, 547, casi el doble esta última. Ante las anomalías existentes, sin explicación posible, misión de las Asociaciones agrícolas es indagar el por qué de estas diferencias no razonadas.

Mientras el agricultor no se preocupe de éste y otros extremos en relación directa e inmediata con el precio del trigo, consignando cifras, sus lamentaciones se perderán en el vacío. ¿Hay nada más en pugna contra sus intereses y contra la marcha social y mundial del mercado de granos que



esta atonía en las ventas, secuela del más rabioso individualismo que aún perdura entre la clase agricultora?

\* \* \*

Entre los muchos y muy curiosos manuscritos concernientes a la agricultura, que figuran en el «Catálogo de manuscritos e impresos notables del Instituto Jovellanos» (1), llevado a feliz término por D. Julio Somoza — que quizá algún día demos a conocer por si alguien tuviera interés y tiempo», que a nosotros nos faltó, para sacarlos a luz — llamó nuestra atención uno que pintaba a lo vivo la situación de los labradores castellanos allá por los años de 1757, en que dos años abundantes de cosecha, los de 55 y 56, a seguido de otros dos estériles, los de 53 y 54, habían llevado tal miseria al hogar del labrador, que el Obispo — suponemos que de Palencia — se creyó obligado a dirigir una representación a S. M. para evitar tan grandes desastres.

Damos a continuación un extracto del curioso documento en el que, para no alterar los conceptos, hemos copiado literalmente muchos párrafos. Comienza así:

«Señor: Como no puedo desentenderme de la obligación en que me hallo constituido por el oficio de Obispo — que, contra mi mérito y por pura designación de V. M., está a mi cargo — de promover, no sólo el eterno bien de mis feligreses, sino también el temporal sustento hasta donde alcancen mis posibles y cortas facultades, estoy seguro que faltaría a esta obligación y a la de fiel vasallo y criado agradecido si no pasase a la soberana comprensión de V. M. una verdadera noticia, adquirida por mí mismo en las dos veces que he visitado todo este obispado, de la infeliz situación y lastimoso paraje a que han venido muchos pueblos de esta diócesis y algunos de las de Burgos, León, Valladolid, Segovia y Osma, en cuyos confines estuve.»

Dice que la causa de estar abandonados los campos y desnudos sus habitantes era — según le dijeron personas entendidas — la abundancia de cosecha en los años de 1755 y 1756, después de la pública esterilidad de los años 1753 y 1754, por cuya razón, se estaban plantando viñedos. Y que más desgracias había causado la abundancia que la esterilidad, porque con aquélla (por el escasisimo valor del grano) no habían podido pagar los senareros o pegujaleros los débitos reales y las deudas que habían contraído en los años de escasez. Que los dueños de las tierras que labraban y sembraban los pegujaleros y no habían percibido las rentas de ellas por las espesas publicadas en los años 53 y 54 y mal uso que se hizo de ellas, junto con la obligación de pagar a razón de 28 reales fanega en fuerza de la real tasa, les llevaban 4

---

(1) Para que nadie dude de la existencia del documento, copiamos del Catálogo citado el registro del mismo, que dice así: «Volumen 77, Villamuriel 27 de Septiembre de 1757; representación del Obispo de... sobre los daños de la tasa y prohibición de extraer grano, 20 pág., folio».

y 5 fanegas por una, por cuyas causas habían dejado las tierras, necesitando vender sus labranzas para comer.

Que su desnudez procedía de lo mismo a causa de que para comprar un par de zapatos apenas les alcanzaba el valor de una carga de trigo, que hace cuatro fanegas, y llegó a venderse a 18 reales en algunos pueblos; y, en general, se vendía a 20 ó 24, y lo más a 28 reales carga; pero con la condición de llevarla a los mercados, con lo que gastaban, a lo menos, una tercera parte de su valor. Que los labradores medianos se veían tan apurados para pagar a sus criados que el valor de una fanega, descontando los gastos de conducción, no suponía lo que un día de jornal y 100 fanegas valían menos que el salario del año, en vista de lo que abandonaban las tierras. Los de mejor posición, en espera de mejores precios, se habían empeñado, vendido parte de su caudal y abandonado el cultivo, porque esperaban que la escasez mejoraría los precios y podrían vender bien lo almacenado. Que han dedicado a la vida sus tierras por estar libre de la tasa el comercio de vinos y aguardientes.

Que si tuvieran la misma libertad los labradores en la venta de sus granos y no se les sujetara a la tasa en los años estériles, no experimentarían los daños con que se ven oprimidos y tanto más en los abundantes, pues en los años de mala cosecha venden sus frutos a la tasa, unas veces por necesidad y otras por apremios de las justicias, quienes no la practican con sus parientes ni con los ricos y poderosos, que los guardan y venden ocultamente a precios excesivos y muchas veces a los mismos pobres, que por apremios dieron los suyos a la tasa y quienes en los años abundantes los maltratan, para poder recogerles y pagar sus débitos al real erario, como también los jornales de sus trabajadores.

Que en las leyes y pragmáticas de la tasa del pan ha habido tantas y tan repetidas variaciones como manifiestan las que se hallan puestas en la Nueva Recopilación, en las que se ve que publicada y establecida la tasa se revocó a instancia y representación de los Reinos juntos en Cortes y por más de un siglo se vendieron los granos libremente, sin tasa alguna; la que por nueva ley se volvió a introducir, aumentando los precios, cuyos efectos ha hecho ver la experiencia y por ésta en repetidas veces varias reales disposiciones han mandado disimular el exceso de la ley en las ventas y compras de granos, no siendo dudable que este disimulo ha producido la utilidad de surtirse unas provincias a otras, logrando los labradores alivio en el aumento del precio y los compradores hallándole a menos que el que antes corría.

Que esto se vió prácticamente el año 54 en que, siendo la esterilidad de cosecha casi general en estos Reinos, y no hallando sus granos sino a mucho costo y subidos precios en el mes de Agosto, se suspendió el efecto de la ley y tasa, lo que se comunicó por el Gobernador del Consejo a los Intendentes, previniéndoles de R. O. para que no se impidiese el tráfico y comercio de granos de unas provincias a otras y disimulasen el exceso a la ley de la tasa, con cuya providencia y libertad fué bajando el precio en tal forma, que en los meses de Abril, Mayo y Junio del siguiente año de 55, y los que comúnmente llaman *de mayores valías*, se hallaba y compraba el trigo en los graneros y mercados a menor precio que el de la tasa.

Que pudiera servir para alivio de los labradores, subsistencia de las labranzas y aumento de éstas, la real resolución publicada el año 1756 en que S. M. se dignó permitir la extracción de granos por mar y tierra, si este real permiso fuese libre y absoluto, o la tasa y valor que prescribe hayan de tener los granos en los confines y puertos se explicase con distinción de algunos, en cuanto el precio, porque no en todos conviene sea uno mismo.

Dice después que Castilla la Vieja puede sacar los granos para Portugal y en-

tonces es suficiente el precio de 16 reales fanega, lo que bastaría si éste pudiera consumir todos los granos que produce aquélla, pero que no es así. Que para Andalucía bastaría el precio de 20 reales, pero no así desde Bayona de Galicia hasta Fuenterrabía, ni desde Tierra de Campos — granero de Castilla — hasta Santander, cuya distancia puede computarse en 40 leguas, y así — aunque en Campos sólo costase la fanega 4 reales, pesando 4 arrobas y pagando 4 reales de porte cada arroba, que es lo común — no puede darse a ese precio en Santander por la medida y las mermas en los caminos y posadas.

Termina diciendo que ruega a S. M. se digne fijar su atención en ello y disponga sea libre la venta y extracción del grano *sin tasa alguna*, porque cree que por este medio se llegaría a fomentar la agricultura. Que el precio remunerador puede fijarse en cuatro ducados cada carga de trigo.»

Aquí termina la copia y extracto de la representación del Obispo que, a nuestro entender, encierra grandes y provechosas enseñanzas. Es la primera que los especuladores y poderosos han hallado siempre medio para eludir la ley que perjudica a sus intereses, echando su pesadumbre sobre el infeliz colono o pegujalero, huérfano siempre de todo amparo. En esto bien puede asegurarse que nuestro progreso es nulo casi por completo.

Los labradores de hoy — a pesar de la gran revolución ocasionada en los transportes marítimos y terrestres, haciendo universal el mercado de todos los productos de primera necesidad, causa ocasional de la crisis que se siente — no tienen nada que envidiar a sus antecesores de hace más de un siglo, pues no hay punto de comparación entre su penuria de hoy y la miseria de antaño, debida a las leyes absurdas de la tasa.

Demuestra, al mismo tiempo, que quizá lo peor que pueda pretenderse del Estado son leyes que conviertan los precios de las materias o productos en artificiales o ficticios; porque, ya favorezcan éstos al productor o al consumidor, siempre resultará lesionado alguno de los dos, dando margen a quejas, reclamaciones y fraudes que cuando encarnan en el espíritu del pueblo no se reputan como crímenes porque hay en el fondo algo de justicia. Pidan los labradores enseñanza agrícola y experimentación para luchar con ventaja en la ya entablada y cuando la ciencia se declare impotente para obtener el beneficio a que tiene legítimo derecho el labrador, entonces habrá sonado la hora de pedir al Estado que fije un precio arbitrario a éste y a todos los productos. Como esto no ha de suceder, bueno es que los agricultores se vayan enterando de los medios contraproducentes y absurdos que se han empleado en otros tiempos para armonizar intereses que sólo la iniciativa particular y la colectiva deben ser y son las interesadas en equilibrar; porque, si el Estado interviene, de seguro sale enormemente lesionada alguna de las partes.

## Mercado.

Arriba de 120 carros han dejado su carga en el mercado de Palencia, gran número de ellos arrastrados por borricos y el resto por mulas y muletos de escasísimo valor, con lo que no hay que decir si sus dueños pertenecen a la clase rica labradora del país. Es la gente que no sufre espera, que se ve obligada a realizar la cosecha no bien limpia de paja. La masa a la que no llega por ninguna vía ni la marcha del mercado mundial del trigo, ni la influencia e ineficacia de los derechos arancelarios; y que, por consecuencia, no se explica de ninguna manera la causa de la baja del precio, encontrándose dispuestas a aceptar como razón y fundamento los mayores absurdos y las más grandes enormidades.

El labrador pobre no ve más que el hecho, el consumidor bracero — y el que no es bracero — no atina a explicarse cómo estando el trigo tan barato, el pan continúa tan caro y tan malo que difícilmente se encontrará peor. Y el curioso reflexivo, que da a estos hechos la importancia que tienen — que no puede ser mayor, porque se trata del *pan nuestro de cada día* —, no se explica cómo en Londres (según la cotización del 21 de Septiembre de 1911) el trigo cuesta cerca de 36 reales la fanega, sin derechos de Aduanas, y en Palencia se cotiza a 37 y 38 reales el más caro, igual unidad, con derechos arancelarios de casi 20 reales esta misma unidad, incluyendo un 9 por 100 por quebranto de moneda.

No será inoportuno exponer aquí media docena de cifras que pongan de relieve la situación del pequeño labrador de una pareja, que labra tierras en colonia o a renta, partiendo del supuesto de una muy regular cosecha, o sea la de tres cargas por obrada (939 kg. por hectárea). El total de la cosecha de este labrador asciende a 12.676 kg. de trigo, de los cuales hay que rebajar 4.438 para la renta, 1.932 para su consumo y 1.580 para siembra, que suman 7.950. Rebajada esta cantidad de los 12.676, le quedan para la venta 4.726 kg., que, al precio de 23 pesetas quintal, importan 1.076 pesetas.

Prescindimos del valor de la paja y de la cebada sobrante, si la tuviere, porque, además de necesitarlas para el sostenimiento de la pareja, este pequeño ingreso no altera el resultado definitivo de la ruinosa liquidación.

Con aquella suma ha de cubrir todos sus gastos de cultivo durante el año, subsistencia, contribución, médico, botica, veterinario, etc. En síntesis, este pequeño agricultor no saca siquiera un jornal de bracero para él solo, no ya para la familia, que le ayuda en todas sus faenas, y forzosamente ha de consumir el pequeño peculio para la explotación, viniendo

más tarde a aumentar la clase obrera o el número de emigrantes. Ésta es la realidad que emana de los hechos.

He vivido ocho años en una plaza de mercado de cereales de una provincia triguera, y he visto, con una constancia y regularidad no alterada, llegar al mercado, desde últimos de Agosto, los carros con trigo, tirados por borricos y mulos entecos, uncidos con sogas y cueros remendados, desapareciendo de la vista en media hora el contenido de aquellos desvencijados carros para llenar los trojes de harineros y almacenistas. En Marzo y Abril, según el aspecto de la futura cosecha, comenzaban a verse las mulas jaquetonas, con majos arreos y magníficos carros abarrotados de la preciosa mercancía. Ésta es la época en que el propietario rentista abre sus paneras y el acaparador realiza la segura ganancia que le proporciona el arancel.

Las últimas cotizaciones que se consignan en el *Journal d'Agriculture pratique* acusan, en general, una pequeña baja en el mercado de granos, especialmente en el trigo, y como el precio de éste es y será por mucho tiempo el principal motivo de preocupación de todas las regiones trigueras, y muy especialmente de la castellana, he creído que quizá no fuera tiempo baldío el empleado en emborronar estas cuartillas y el que invirtiesen los agricultores curiosos en saber lo que pasa por esos mundos, con respecto a este problema y lo que debiera pasar, para nuestro bien, en este país. Entremos, pues, en materia.

Según la cotización del trigo en los puertos de Londres y Hamburgo (Junio de 1911), la fanega de 42 kg. resulta al precio de 8,19 francos, o sea, a 35 reales y medio la fanega. Si a esto añadimos el recargo arancelario de 10,50 pesetas oro que paga ahora, debiera resultar el quintal métrico en España a 30 francos y la fanega de 42 kg. a 13,67 pesetas (54,68 reales).

Este precio — que constituiría el regocijo de todos nuestros labradores, rentistas, harineros, acaparadores, etc. — no es verdad; el trigo se cotiza, como todos sabemos, al precio de 9 y 10 pesetas, sin que haya barruntos de mejora en el mismo.

Algunos argüirán que aún no ha tenido efecto el recargo arancelario, otros lo atribuirán al contrabando — que no creemos exista — y nosotros nos lo explicamos, sencillamente, por estar garantidas las necesidades hasta la nueva cosecha; por la perspectiva, ya casi realidad, de que ésta sea excelente, y porque las cotizaciones en los puertos y naciones libres, aun sin entrar un grano en España, bastan para contener el alza. Porque en el momento que ésta se produjera, en los límites señalados, *ipso facto* desaparecería el recargo y aun disminuirían los derechos si llegara a alcanzar precios de hambre.

En un artículo publicado en *El Imparcial* — del día 27 de Diciembre de 1916 — se lamenta el señor Vizconde de Eza de la ligereza de la Junta de Subsistencias, la cual — nada más que porque sí — fijó el precio de los 100 kg de trigo en 36 pesetas. Partiendo de la estadística de *El Norte de Castilla*, estadística anual bien reputada, afirma que sobra trigo en España. Siendo esto cierto, el trigo debiera estar más barato que en ninguna otra nación, pero precisamente ocurre todo lo contrario, y según el diario castellano, esta anomalía se debe a los acaparadores. Sin embargo, a mí no me convence el argumento, porque — tomados de esa misma estadística seria y bien reputada — me encuentro con los siguientes datos: el año pasado (1916) fué el de mayor cosecha, 43.178.000 quintales métricos. La de este año es de 42.310.000 quintales métricos, y como las necesidades de alimentación y siembra las fija en 29.637.000 quintales métricos, hay un sobrante de 12.673.000 quintales métricos. Como consecuencia, en el año anterior debió sobrar, aproximadamente, esta misma cantidad, mas 868.000 quintales métricos — diferencia entre ambas cosechas — o sean, 13.541.000 quintales métricos. El autor de esa estadística dice que existían en poder de los acaparadores, en 31 de Agosto, 4.450.000 quintales métricos — sobrante del año anterior — mas los 12.673.000 del corriente año, que hacen un total de 17.123.000 quintales métricos, que deben estar también en poder de los acaparadores, causantes de que el trigo en España esté más caro que en ninguna parte. Los otros 9.000.000 — diferencia entre remanente total del año anterior y el calculado en 31 de Agosto del corriente — no se sabe dónde han ido.

Veamos la estadística oficial de 1915: la cifra consignada en este año para la cosecha de trigo por la Junta Consultiva Agronómica fué de quintales métricos 37.911.000, y se importaron 3.322.000 quintales métricos.

Por diversas razones parécenos que hay que dar más fe a la estadística oficial, que indicó una cosecha con un pequeño déficit, el cual — juntamente con la maniobra de los acaparadores y las reservas del *rentista* — motivó la importación de los tres y pico de millones de quintales métricos.

*El Norte de Castilla* cree que los acaparadores son los dueños del mercado, por retener en su poder la mayor parte de las existencias, y el señor Vizconde al censurar la resolución de la Junta de Subsistencias fijando el precio de 36 pesetas los 100 kg., cree que se ha perjudicado a los agricultores, que tienen perfectísimo derecho a un margen de ganancia con ocasión de la guerra. Luego consecuencia, o no hay lógica en el mundo, el trigo está en poder de los agricultores. Para el consumidor lo mismo da, entre los dos le matan de hambre.

Hubo un tiempo en que los harineros movían a los agricultores como si fueran polichinelas, embaucándolos para hacerles creer que sus intereses

eran armónicos; hoy la mayoría de los agricultores saben que los harineros hacen el negocio a su costa y cada cual defiende sus intereses. Ahora los propietarios pretenden erigirse en paladines defensores de los que producen el trigo con el sudor de toda su familia, ponen todo su empeño en demostrarles que ambos intereses son comunes y que el arancel es su salvación. Nos hace falta un Pitt que vaya por esos campos, donde se alberga la miseria, para demostrarles que el arancel no les libra de la baja del precio en épocas normales inmediatamente después de la recolección, y en cambio eleva este mismo precio cuando el pobre labriego se convierte forzosamente en consumidor, en los que llaman meses mayores, Abril, Mayo y Junio. Esta es la verdad escueta, sin juegos malabares.

\* \* \*

Se dice en el artículo citado que esos precios remuneradores, anteriores, de 27 y 29 pesetas los 100 kg. hay que desecharlos, y categóricamente se afirma que el límite hoy debe ser el de 34 pesetas, a las que añade un margen de ganancia por las consecuencias de la guerra de un 10 por 100; según esto, la Junta de Subsistencias debió fijar el precio a 37,50 pesetas aquella unidad. Si no fuera tan horrendo el sacrificio de vidas y riqueza, secuela de esta guerra tan espantosa, habría que desear su continuación, porque estoy temiendo que, al echar nuevas cuentas el señor Vizconde tiempo adelante, cuando la deseada paz sea un hecho, nos cargue otro 10 por 100 por los beneficios de la paz.

Y van a ver los lectores cómo cambian los tiempos: allá por el año 1907 era el señor Vizconde de Eza Director general de Agricultura, y con muy buen acuerdo comenzó a publicar las hojas divulgadoras para repartirlas gratis entre los agricultores. En los primeros números — los 3, 4 y 5, del mes de Septiembre — se da cuenta de unas experiencias del cultivo cereal en una finca de la provincia de Soria, que seguramente conocerá este señor, cuyo resultado demostró que el coste de producción de la fanega de trigo era de 4,84 pesetas, que equivale a 11,25 pesetas el quintal métrico, no admitiendo para el peso de la fanega más que 92 libras, o sea 43 kg. aproximadamente, y no 44,50, peso medio del trigo, según *El Norte de Castilla*. Desde 11,25 pesetas, coste del quintal métrico, aun concediendo una ganancia de un 100 por 100, resultaría aquella unidad a 22,50 pesetas. Hasta 37,50 en que ahora fija el precio, hay una diferencia de 15 pesetas.

Mas conviene ir analizando las causas de que hoy no sean admisibles los precios remuneradores de 27 y 29 pesetas para los rentistas que pasan el invierno en Madrid entretenidos con cosas agrícolas, y no se satisfacen con el precio de 62 reales fanega, que es precio de hambre para la inmensa mayoría de las gentes que trabajan.

Concedamos que el abono de mayor aplicación, los superfosfatos, ha aumentado de coste: las simientes estarán al precio de producción para el mismo agricultor y, en cuanto a los jornales, mejor será que conteste por mí *El Norte de Castilla*. En el mismo número donde figura la estadística del año actual, dice así: «Si lleva a cabo sus grandes proyectos (se refiere al Ministro de Hacienda y a los proyectos sobre la contribución por el aumento de la propiedad inmueble y sobre el régimen fiscal), será lo único que ponga paliativo a la aterradora emigración, sobre todo a la producida por la *miseria campesina*, que en éxodo creciente marcha hoy a Francia y a otras naciones».

Siguiendo con los demás elementos de producción, los instrumentos — especialmente aquéllos como los arados polisurcos, trillos de cuchillas y las máquinas aventadoras, segadoras y sembradoras — su aplicación se extiende de año en año, no tan sólo entre los agricultores ricos, sino entre los de más modesta fortuna, porque por su medio han logrado reducir los gastos de cultivo de los cereales en más de un 30 por 100, como demostraré a seguida. La siega con máquina ha reducido su coste por hectárea desde 21 pesetas, que cuesta como mínimo a brazo, a 7 pesetas. Los temporeros de la época de recolección, que son los más caros, tenían antes un período de contratación que duraba desde Julio hasta últimos de Noviembre, porque se empalmaban las operaciones de recolección con las de siembra. Hoy, después de reducidos a la mitad con el empleo de trillos y áventadoras, la recolección en la cosecha más abundante no se prolonga más allá del mes de Agosto y la siembra comienza y termina muy desahogadamente en el mes de Octubre; todo lo cual es la causa de la *miseria* y la *emigración campesina*.

Quedamos, pues, en que el coste de producción del trigo no ha aumentado por el mayor precio de los jornales, que no existe, ni por la aplicación de la maquinaria, que lo rebaja considerablemente; el aumento ha venido por el acrecentamiento de las utilidades del propietario, por la renta.

\* \* \*

Parecía en el momento de publicarse el Real Decreto del 14 de Agosto de 1919, que la modificación introducida en la constitución de las Juntas de compras, anulando el irritante privilegio de los Sindicatos harineros y obligando a los fabricantes a extender las facturas de ventas de harinas especificando precio y cantidad, además de los libros de compras y ventas, había concedido algunas mayores garantías al productor para defenderse del harinero.

Veamos lo que resulta en la práctica. Según nos han referido, en la Diputación de Salamanca ha habido una lucha por el cargo de Presidente de



la Junta de compras mayor que por la presidencia de la Diputación. Esto es ya muy significativo. Los representantes de la Junta en Ciudad Rodrigo para la compra de trigos, son los encargados de la única fábrica de harinas existente, y, como consecuencia, los productores de trigo siguen de hecho supeditados a los intereses particulares de aquélla, que se aprovecha no aceptando las ofertas de trigo más que si se las ceden a un *precio inferior al de tasa*, y en compensación, continúan vendiendo la harina al precio que les place. De la calidad de ésta no hay que hablar, y creo que por este camino lograrán que el consumo de pan se reduzca considerablemente por resultar incomible. Se ha dado el caso, según nos han referido los mismos vendedores, de molturar centeno, cebada y maíz, mezclándolos a presencia de aquéllos con la harina de trigo. La fabricación de la harina única es otra de las disposiciones burladas por los fabricantes, y basta para convencerse de ello ver cualquiera de las facturas de venta, en las que no constan ni la cantidad ni el peso, pero sí la calidad, con un número infinito de calificaciones.

En resumen, el fabricante de harinas — que a raíz de la publicación del Decreto protestó y anunció que cerraría las fábricas — se ha convencido que con él puede seguir explotando al pequeño y mediano productor, falsificando las harinas con las mezclas prohibidas y vendiéndolas al precio que le venga en gana, y ha desistido de su primer propósito, convencido de que impunemente, con las nuevas Juntas, puede continuar explotando al productor y al consumidor. Que ello debe ser así, lo demuestra una noticia inserta, como la cosa más natural, en uno de los diarios madrileños que más campaña han hecho en este magno problema de las subsistencias, cuya noticia era que los fabricantes de harinas de Valladolid habían ofrecido toda la harina que se necesitase para elaborar pan para la clase obrera al precio de tasa, y esto sin ningún comentario del periódico que daba la noticia. La releí y aún no me lo explico; en primer lugar, porque no es ningún favor vender la harina al precio de tasa, y en segundo, porque creía que no hubiera más que una clase de harina y un solo precio. Mas por lo visto no debe ser así.

\* \* \*

De todas las partes del mundo, incluso de la exuberante América, llegan clamores y avisos anunciando la amenaza del hambre universal. No hace mucho el Secretario de Estado de Agricultura de los Estados Unidos, Mr. David J. Houston, ante la Comisión económica del Parlamento sentaba las afirmaciones siguientes: 1.ª, se puede prever con cierta seguridad que dentro de un año los Estados Unidos habrán de conformarse con racio-

nes fuertemente reducidas; 2.<sup>a</sup>, si la guerra europea terminase hoy, los Estados Unidos tendrían que mantener a Europa, por lo menos durante los próximos doce meses, aun en el caso de un cultivo muy intensivo y de una cosecha extraordinariamente favorable; 3.<sup>a</sup>, el factor principal para evitar el peligro del hambre en la mayor parte de los países de Europa, es la más extremada economía en el consumo de víveres (1).

Esto por lo que respecta a toda Europa y América; y vamos a exponer a seguida lo que se refiere a España, según los datos que se tienen por más verídicos. El avance de la cosecha actual (1917) es de 38.352.000 quintales métricos de trigo; el consumo y la siembra, prudentemente calculados, ascienden a 38.430.000; hay, pues, un déficit insignificante que asciende a 78.000 quintales. Para colmarlo se cuenta con la importación de trigo desde Julio de 1916 hasta fin de Abril de 1917, que asciende a 955.000 quintales, más el remanente de la buenísima cosecha del año anterior, que se ha calculado prudentemente en 1.991.000 quintales métricos; de manera que, en definitiva, hay un excedente de 2.868.000 quintales métricos. El lector que llegue aquí se tranquilizará creyéndose asegurado de la amenaza del hambre, y es preciso advertirle que no se puede ser tan optimista, porque, quedando confiado el abastecimiento a los acaparadores y negociantes — sabiendo éstos que no se puede introducir trigo de ninguna parte del mundo porque en todas las naciones que lo producen con exceso para su población está hoy terminantemente prohibida la salida — y cerrando sus almacenes vendría la alarma para forzar los precios, simulando la falta de existencias. En corroboración de lo mismo está el hecho de la declaración de las existencias de trigo a que obligó la Junta de Subsistencias en Febrero a todos los tenedores de este cereal, que no ascendió más que a la mitad aproximadamente de las que había en aquel mes.

La exportación fraudulenta a los países vecinos, mientras sea un negocio lucrativo, será un estímulo mayor que la idea del patriotismo, que los negociantes hacen compatible con sus excesivas ganancias, por cuyo motivo el Gobierno hará muy bien en castigar con mano dura cuantos abusos se cometan, cerrando en absoluto la puerta para impedir que salga ni una sola fanega, no sólo de todos los cereales, sino también de las leguminosas que se utilizan para la alimentación del hombre y de los animales. Sólo así podremos librarnos de la amenaza del hambre y de los trastornos que produciría como secuela inevitable.

---

(1) Sobre la cosecha mundial de cereales publicó Cascón diversos trabajos: *Estadística de interés*, «La Lectura» (Diciembre de 1916); *Estadística de cereales*, números 98, 115 y 131 del «Boletín de Agricultura Técnica y Económica». (Madrid, Febrero, 1917, Julio, 1918 y Noviembre, 1919.)

Una mala sementera, un temporal que pudiera, no ya comprometer, sino aminorar la futura cosecha — y hay que contar que llevamos ya tres buenas cosechas seguidas — bastaría para producir el temor fundado de que nos acosaría el hambre. Conviene anotar que la menor cosecha de trigo en el último decenio fué de 29.874.000 quintales métricos en números redondos; el déficit de cerca de nueve millones de quintales métricos no se llenaría ni dedicando a la panificación todo el centeno que se produce, cuyo promedio anual asciende a siete millones de quintales métricos.

Veamos ahora lo que sucede en España con una mala y una buena cosecha.

\* \* \*

Creo que ya en otro lugar di cuenta de la cosecha de trigo en 1923, que ascendió a 42.758.000 quintales métricos, y que, comparada con la del año anterior, la superó en una cuarta parte. Esto, que siempre será un bien para la nación, trae de cabeza a los trigueros ricos, vaticinando, como siempre, la ruina de la agricultura y el abandono del cultivo, desde el momento que los precios no remuneran los gastos del cultivo. Hay quien barajando cifras hace ascender el *stock* de trigo a once millones, claro es que sumando el traído por los Gobiernos en 1920, ¡que ya ha llovido!, y anota de paso que en España se ha vendido trigo más barato que en la Argentina.

Contra todas estas afirmaciones está el hecho de que el área de terreno dedicada al cultivo del trigo aumenta de año en año, incluso en éste, que ya rebasa la cifra de 4,2 millones de hectáreas; y seguirá extendiéndose mientras el quintal métrico se cotece por encima de 40 pesetas.

En este mismo pueblo (Ciudad Rodrigo), de los más alejados de las regiones consumidoras cuando llegaba la prensa profesional con estas noticias se vendía, con una gran demanda, a 18 pesetas la fanega de 42 kg., que equivale a casi 43 pesetas los 100 kg.

En lo que se refiere a ese gran *stock* que está deprimiendo los precios, resulta que el Gobierno ha tenido necesidad en estos días de ordenar la requisa de este cereal, porque las fábricas carecían de él para suministrar las harinas para el consumo, y al propio tiempo elevar el precio del pan por el mayor coste del trigo. El *stock* y la cosecha abundante se evaporaron por arte de encantamiento, y si no es así se halla en poder de los dueños de las tierras, de los agricultores ricos que labran sus fincas o las Hevan en arrendamiento, y de los acaparadores, que para el caso de dominar el mercado da lo mismo unos que otros, porque todos tienen medios sobrados, por lo que se ve, para restringir la oferta hasta tanto que en el mercado alcance el precio a que ellos aspiran... ¡Y es tan fácil romper esta confabula-

ción, lo mismo en esto que en el azúcar y en la carne, que basta querer, disponiendo de la *Gaceta* y del Arancel!

Las últimas cotizaciones de la Argentina — del mejor trigo, el Barletta — son de 27 a 28 pesetas el quintal métrico; con más 1,50 de transporte, saldría a 29,50 ó 30 pesetas en puerto español; hasta 42 ó 43 que se ha fijado más atrás, queda margen para que a las clases que hemos citado, incluyendo los harineros — que son quienes dominan el mercado — se las pudiera obligar a que entrasen en razón y buscaran la salvación de sus industrias en una mayor producción por unidad en el cultivo y una ganancia más moderada en la molinería.

Otra de las causas que, según la Prensa profesional, influye en la depreciación es la mezcla fraudulenta que hace la molinería de la harina de maíz con la de trigo. ¡Como si no fuera posible descubrir el fraude y castigar al fabricante en forma que no lo volviera a intentar! (1)

Por encima de todas las concausas que encarecen el precio del trigo y de todos los productos está la renta de la tierra y los derechos abusivos del dueño de la misma, que no tan sólo estorba la intensificación del cultivo con los contratos de arrendamiento, cortos y leoninos, sino con la subida constante de aquélla, que recarga el precio del producto en un 20 ó un 25 por 100 y aún más, yendo a su poder, indefectiblemente, cuantas ventajas ofrece el precio anormal de los productos o la mayor productividad de la tierra, debido a los pequeños avances en el perfeccionamiento del cultivo. Sin mejora ninguna en las extensas dehesas dedicadas a pastizales, la renta y el capital de estos privilegiados terratenientes experimenta unos avances inesperados por los mismos dueños, debido a que las mudanzas que se operan en la sociedad, aumentando la población, ampliando los medios de comunicación y transportes, la perturbación en los mercados a consecuencia de la guerra pasada, todo favorece al gran propietario, que, bien avenido con las ventajas que la sociedad le proporciona sin exigirle el menor esfuerzo, procura por todos los medios posibles — y ya se ha visto que aquí es posible todo, aun lo más absurdo — que la organización social se mantenga intangible para su exclusivo provecho.

\* \* \*

---

(1) Restringir o dificultar la introducción del maíz cuando tenemos un déficit, en año normal, de seis millones de quintales métricos, es asestar un golpe de muerte, no tan solo a la ganadería del Norte y Noroeste, sino a la del centro de la Península, que también lo consume, especialmente el cerdo de cebo. Prohíbese terminantemente que se destine a la destilación, puesto que nos sobra uva para destilar; pero no se olvide que nuestra ganadería carece de piensos económicos para aumentar el número de cabezas de las diferentes clases de ganado y para que el engorde del mismo sea remunerador. Con piensos caros no puede pretenderse carne barata.

Días pasados, leí un artículo referente al déficit existente de trigo para satisfacer el consumo del país. Éste paréceme recordar que se fijaba en 40 millones de quintales métricos, y como la cosecha última — según la estadística del Consejo Agronómico — ha sido de 33.377.000 quintales métricos, el déficit sería de 7 millones en cifras redondas.

En el año de 1925 la cosecha llegó a 44.250.000 quintales métricos, y comparado con el actual se ve que la diferencia ha sido de una cuarta parte, oscilación que no puede explicarse más que con un cultivo descuidado y empobrecedor de la tierra, hecho que tiene demostración plena con anotar los datos siguientes: en la región catalana la producción por hectárea en secano oscila desde 16,23 quintales métricos, en Barcelona, a 11,49 quintales métricos, en Gerona, mientras que en la región leonesa no rebasa la máxima de 5,34 a 4,97 en Zamora y Salamanca, respectivamente. Con escasa diferencia, las cifras de la producción por hectárea en las regiones centrales acusan unas medias no remuneradoras, aun contando con el recargo en los precios unitarios que supone el arancel. Si con estas misérrimas producciones por unidad de superficie se advierte que la renta absorbe más del tercio de la producción, fácilmente se explicará el éxodo de la gente del campo a otros países o a la ciudad (1).

La solución la encontraba el autor del artículo en aumentar la superficie dedicada a este cultivo, y por lo que la experiencia enseña y la observación confirma, el camino más seguro para lograr aquélla sería abandonar mucho terreno impropio para este cultivo cereal; invadir, en cambio, las mejores vegas destinadas a pastizales, y transformar radicalmente el derecho de propiedad, limitándolo, en beneficio del país, en tal forma, que el que cultiva la tierra se considerara seguro de su tenencia mientras la trabajase, sin temor al aumento de renta injustificada y caprichosa.

En este año a que nos referimos, la superficie sembrada de trigo en secano y regadío fué de 4.278.000 hectáreas, y si la producción media en secano fuera la mínima de la región catalana, la cosecha total sería mayor de 46 millones de quintales métricos. Además, como a medida que el cultivo se perfecciona e intensifica los riesgos disminuyen, habría mayor garantía para disponer todos los años del trigo suficiente para el consumo.

El acaparamiento de la tierra más fértil por los poseedores privilegia-

---

(1) Sobre este éxodo rural, debido al hambre por falta de trabajo, en comarcas donde la población es escasa y existen tierras fértiles abandonadas al aprovechamiento de pastos, véanse los siguientes artículos de J. CASCÓN: *El grano de arena*, publicado en la «Revista Agrícola», de la Asociación de Ingenieros Agrónomos (Tomo V, páginas 225-228). Madrid, 1896; *La nota triste (El Bierzo bajo)*, «Progreso Agrícola». (Año VII, núm. 244, págs. 241-242.) Madrid, 1901.

dos, que se desentienden de la producción y no buscan más que una renta garantida, en aumento constante; la diseminación de la tierra; el destino inapropiado del cultivo y la inseguridad del colono para continuar en el predio arrendado, en el que no puede realizar la mejora más indicada y remuneradora sin exponerse a perder el coste de la misma en beneficio únicamente del dueño, que una vez realizada aquélla exigiría un aumento de renta, son concausas que alejan del cultivo de la tierra a la inteligencia y al capital, porque ninguno de estos factores aceptan voluntariamente el papel de esclavos, que es al que están reducidos los colonos por estas tierras de Castilla.

### Soluciones.

Creemos que bastan estos datos para explicarse la situación del mercado y que el mejor, el único medio a nuestro juicio de evitar la invasión de los trigos extranjeros, es forzar nuestra producción hasta rebasar el límite de nuestras necesidades, empresa que no reputamos, ni mucho menos, por imposible.

Efectivamente nuestra importación de trigo durante los siete años transcurridos desde 1901 hasta 1907 inclusive, que son los datos oficiales que tenemos, nos da un promedio anual de 2.735.000 quintales métricos; el déficit anual es, pues, unos 6 y medio millones de fanegas, y como la superficie dedicada al cultivo del trigo es de 3,8 millones de hectáreas, con aumentar la producción dos fanegas por hectárea tendríamos lo suficiente para nuestras necesidades. Y soy de los convencidos de que se puede rebasar esta cifra abandonando muchas tierras inapropiadas para este cultivo, invadiendo otras dedicadas a pastizales, reduciendo el barbecho, aumentando la ganadería, intensificando el cultivo, combatiendo por todos los medios la diseminación de la propiedad, el latifundio y reformando el Código civil para aventar las cenizas del *jus abutendi*.

Y dirá el lector, si lo hubiere. ¡Pues no quiere este señor reformas, que digamos! A lo que replicamos que todas ellas, sin olvidar ninguna, las consideramos precisas e inexcusables, para producir todo el trigo que necesitamos y a un precio acorde con las cotizaciones mundiales.

La monocultura, sostenida y fomentada por los precios altos de los años pasados, es un grave mal para los agricultores — pobres, medianos y ricos — porque, dependiendo de una sola producción, una mala cosecha o la depreciación del producto los lleva a la ruina o a la aminoración del capital. Ha de convencerse este pequeño labrador, después de no pocos quebrantos, que una cerda de vientre, 30 ovejas bien cuidadas, una o dos obradas de viñedo, 20 gallinas ponedoras, asistidas por la misma familia

labradora dejan más provecho que 10 hectáreas de trigo (1); y no tan sólo son compatibles con su explotación, sino necesarias, porque es el único medio de sostener en sus tierras la materia orgánica y, como consecuencia, aumentar la producción por unidad de superficie que, continuando por el derrotero que sigue, andando el tiempo la verá disminuir forzosa e inevitablemente. Hoy, los medios de poner en actividad los elementos asimilables por la planta en la tierra, por los efectos de las labores perfeccionadas y los abonos minerales, son inmensamente mayores que hace medio siglo y como consecuencia el agotamiento en las tierras más rápido. Buen ejemplo de ello las roturaciones en los terrenos pobres, sin olvidar que aquélla se defiende de las expoliaciones mal aconsejadas, con perjuicio evidente para toda la sociedad.

\* \* \*

Precisa perfeccionar nuestras estadísticas encomendándolas al personal técnico apropiado.

Del Ministerio de Subsistencias han salido unos modelos — que tengo sobre mi mesa, y hasta he llenado algunos de amigos agricultores — para dar cuenta de las existencias de grano, que revelan el más absoluto desconocimiento de lo que es la masa agricultora y de la escasísima cultura de la misma, que ni siquiera tiene idea de lo que representa el quintal métrico con relación a la fanega, la emina, el ferrado, etc. Son hojas hechas para llenarlas los técnicos, y ni siquiera son accesibles para la mayoría de los Inspectores, que suelen ser militares retirados.

Ello viene a demostrar el retroceso tan espantoso que hemos sufrido por lo que respecta a nuestros políticos, comparados con los del siglo XVIII. Sobre mi mesa tengo el catastro de un despoblado del término municipal de Ciudad Rodrigo, hecho en 17 de Octubre de 1752, y hay que ver lo claro, sencillo, conciso y certero del interrogatorio, para venir en conocimiento de la total riqueza agrícola a la sazón existente.

Afortunadamente, la acción ministerial no rebasa de las cabezas de partido, cuando más. En los pueblos rurales hacen cuanto les viene en gana, como si no existiera el *Ministerio de Entorpecimientos*. Ahora mismo venden el trigo a 24 pesetas la fanega — que resulta a cerca de 56 pesetas el quintal métrico — y lo transportan incluso a otras provincias, sin el menor obstáculo ni exposición. Esta desigualdad irritante divide a la clase productora en castas: unos, los de los términos municipales de las capitales de provincia y cabezas de partido, sujetos a las Comisiones de compras — y, en

---

(1) J. CAScón: *Unas notas sobre el tema avícola*, «Agricultura». Revista agropecuaria. Año II, núm. 15. (págs. 171-172). Madrid, 1930.

realidad, a los fabricantes de harinas — que tienen que vender su trigo a éstos por bajo de la tasa, y otros, los de los pueblecitos rurales, que venden como pueden sin preocuparse para nada del perjudicial Ministerio.

Creemos que con prohibir de una manera eficaz la exportación, con ordenar los arribos periódicos, a los puertos de Levante y Noroeste, de trigo extranjero hasta la cantidad de dos o tres millones de quintales métricos y dejar la venta libre en el interior, estaba solucionado el problema del abastecimiento, sin necesidad de privilegios irritantes a los harineros ni de la división en castas de los agricultores.

\* \* \*

Las tres condiciones necesarias, a nuestro juicio, para lograr la mejora en el cultivo son: *saber, poder y querer*, condiciones que examinaremos sucintamente para no cansar a los lectores.

Basta conocer la extensísima zona de España donde tiene aplicación exclusiva el arado romano — representación genuina del mayor atraso cultural conocido en el mundo — para afirmar que la inmensa mayoría de nuestra clase agricultora carece de la primera condición. Remover tan sólo una capa de 8 a 10 cm. del suelo, con un subsuelo impermeable, en un clima extremadamente seco, es convertir en pantanos las tierras más bajas y ricas en los inviernos algo lluviosos, y desecarlas hasta imposibilitar la vida vegetal menos exigente en los meses de primavera, cuando la planta precisa acumular todos los elementos necesarios a su completo desarrollo. No hay por aquí el menor avance en el cultivo, porque faltan las labores necesarias para el almacenamiento y conservación de humedad en el suelo y limpieza del mismo de la vegetación invasora de los sembrados. El equilibrio indispensable entre la ganadería, bien mantenida, y el cultivo, roto en la casi totalidad de las regiones citadas, priva de la materia orgánica a los terrenos cultivados, sin la que los efectos beneficiosos de los abonos minerales disminuyen considerablemente, si no es que desaparecen por completo (1).

---

(1) En la magnífica monografía del trigo, escrita por el profesor PERCIVAL (*The Wheat Plant. A monograph*, London, Duckworth & Co, 1921), se consigna una observación que confirma nuestras indicaciones y los consejos que, desde hace muchos años y constantemente, hemos dado a los agricultores; es que el aumento constante de la ganadería ha aumentado la disponibilidad de estiércol y ha tenido como consecuencia el acrecimiento continuo de la producción unitaria de trigo. Durante los veinte primeros años del siglo xx la producción media registrada en Inglaterra ha sido de 20,8 quintales métricos por hectárea, y era en el siglo xvii de 6,7.

Aprovecho la ocasión para indicar la conveniencia de que la obra del agrónomo



La segunda condición, que es la de *poder*, hace referencia, principalmente, al capital necesario para emprender la mejora en el cultivo. Y este capital, que es cuantioso y amortizable a larga fecha — porque habría de invertirse gran parte de él en saneamientos, utilización de corrientes de agua, edificaciones y albergues para el ganado, establecimiento del cultivo pratenso, etc. — ni es posible hoy encontrarlo en condiciones de amortización lenta, ni la inestabilidad del colono en la finca y los irritantes derechos del propietario sobre las mejoras permanentes, consienten la inversión de otro capital que el estrictamente necesario para el cultivo de rutina predominante, que es el generalizado en las regiones centrales.

Esto se confirma al investigar la inversión del capital que facilitan las Cajas rurales y entidades análogas a los agricultores, cuyos préstamos, en su mayoría, se destinan a la adquisición de tierra, que, además de ser para el agricultor el capital más codiciado, lleva en nuestro país, anejo a su adquisición, el emancipar al que la cultiva, que dígame lo que se quiera, vive en una total y completa servidumbre en tanto que no es dueño de aquélla. En la caja rural de Ciudad Rodrigo se han hecho, durante el año 1910, préstamos a los labradores por la suma de 481.259 pesetas, de las cuales se han invertido: en compra de tierras, 219.250 pesetas; en tocar la flauta — que diría Senador — esto es, en saldar deudas en unos sitios para adquirirlas en otros, 109.565 pesetas; adelanto para compra de abonos minerales, empleados casi exclusivamente en las roturaciones, 92.194 pesetas, y 54.750 pesetas en adquisición de ganados. El resto, insignificante, hasta la suma total anotada, lo constituyen pequeños préstamos para necesidades perentorias. Tengo la seguridad de que si se clasificaran los préstamos hechos por las instituciones importantes en la provincia de Salamanca, como la Caja de Crespo Rascón, la de Ahorros, el Pósito de la capital y otros, resultaría muy semejante a la distribución expuesta; la mayor suma del dinero se invierte en la adquisición de la tierra; una no despreciable suma, en renovar créditos, y ni un céntimo en mejora del cultivo, cuya inversión se hace cada día más necesaria e inexcusable.

Con una producción media por hectárea de siete quintales métricos y una renta que llega a la mitad o un tercio del producto bruto es inconcebible el cultivo del trigo, si el pequeño colono aspirase nada más que a un

---

inglés sea traducida cuidadosamente y por persona versada en estas materias. Nadie mejor que nuestros jóvenes agrónomos para realizar este trabajo en beneficio de los agricultores ilustrados que encontrarían en ella una guía segura y provechosa, sobre todo si se ampliase con datos concernientes a nuestro país y con los trabajos realizados sobre trigos por las Estaciones agronómicas y Granjas experimentales de las distintas regiones españolas. (J. CASCÓN: *Una invitación a los jóvenes agrónomos*, «El Progreso Agrícola», XXVIII, núm. 1.268. Madrid, 1922.)

mediano pasar y no se limitara a un mal vivir, asediado de deudas y consumiendo en pocos años su reducidísimo capital de explotación.

La tercera condición, la de *querer*, claro es que se refiere al que dispone de medios materiales para el avance, porque, aun cuando no sepa, puede buscar el auxilio del perito. Pero, hasta la fecha, no conozco ni un solo caso de que el agricultor — hay que fijarse bien a quién me refiero, al agricultor, no al virtuoso de la agricultura, que vive de ordinario en los grandes centros de población — haya demandado siquiera el consejo del técnico, no ya su dirección. El propietario en grande de estas tierras, labrador y ganadero, cifra su orgullo y vanidad aquí en tener el mayor número de cabezas de reses bravas o cimarronas, los mayores y más hambrientos rebaños y en cebar en montanería el mayor número de cerdos, allá en labrar con las mulas más fanfarronas, satisfaciendo su vanidad con albergar en sus cuadras el mayor número posible de pares; pero ninguno en haber mejorado la producción, rebasando la media por unidad de superficie en la comarca que habite; en la más abundante y regular alimentación de sus ganados, base insustituible de su mejora; en la introducción de aparatos y maquinaria para la más perfecta preparación de la tierra, y las más adecuadas labores culturales. La única maquinaria que admite es la que ahorra o suprime el trabajo del hombre, sin influencia ninguna en el aumento de la producción (1).

Imitando a éstos — y quizá por temor a la extensión que de día en día adquiere la propaganda contra el latifundismo — comienza a notarse, en estas tierras salmantinas, la invasión del hijo del gran propietario ausente, sin tradición ninguna en sus ascendientes en cuanto a la explotación agrícola y vida rural, trasplantado de las grandes poblaciones donde ha recibido la educación característica de la clase adinerada de nuestro país, sin la menor noción de las ciencias auxiliares de la agricultura, para ponerse al frente de la explotación de uno o más latifundios de su propiedad. De la direc-

---

(1) La maquinaria agrícola ha tomado una gran participación en las faenas de recolección de cereales, por los resultados económicos obtenidos con su empleo, pues — además de abreviar estas operaciones, que los procedimientos antiguos hacían interminables — ha abaratado, de una manera tan evidente, el coste de las faenas que la competencia se hace de todo punto imposible. Desde 7 a 8 pesetas que cuesta, por término medio, la siega con segadora, hasta 20 ó 25 y aun más la siega con hoz, a mano, por hectárea de superficie (Palencia, 1915), hay una enorme diferencia.

Los trillos perfeccionados y las aventadoras han abreviado considerablemente el tiempo invertido en estas faenas y todo esto se traduce en una gran economía, porque es menor el trabajo de hombres y animales empleados en las mismas. Las trilladoras son ya máquinas tan perfeccionadas que su aplicación sólo está limitada por el coste de la fuerza y, a medida que los motores y los diferentes combustibles va-

ción de la empresa y del entrenamiento del novel agricultor se encarga el charro listo, que no escasea, irreductible enemigo del menor avance en el cultivo, convencido de que entre la letra de molde y el hondo saber de quedarse con el fruto del trabajo de los colonos hay una irreductible e irresoluble oposición.

Con estos elementos adueñados de la única riqueza existente, que es la tierra, creo que no hay que esforzarse para demostrar que la tercera condición que indicamos como necesaria para iniciar el menor progreso agrícola falta totalmente.

\* \* \*

Las mermadas cosechas medias en los cultivos extensos, en nuestro país, han dado origen a la creencia, arraigadísima, de que el peor negocio de todos es invertir dinero en abonos, labores y semillas, para poner la tierra en condiciones de producir cosechas abundantes y remuneradoras. Todos parten del supuesto de que es un mal negocio y, aun cuando dispongan de capital, encuentran que es colocación más segura y lucrativa invertirlo en la adquisición de tierras, para someterlas al mismo cultivo expoliador, que no enriquecer las que poseen.

Los propietarios que vuelven a la tierra después de haber pasado lo mejor de su vida en las ciudades, habituados a una relativa comodidad, no se avienen a vivir en los tugurios de las casas de campo y edifican para ellos viviendas que reúnan mayores comodidades y salubridad. Los albergues para los animales y demás locales inexcusables en toda explotación (vivienda de la dependencia, almacenes, estercoleros, etc.), o no existen más que de nombre, o son tan deficientes que se necesita para inspeccionarlos imponerse un verdadero sacrificio, como si fuéramos a acometer una acción heroica. ¡Qué cariño, ni estímulo, han de despertar en estas condiciones las diferentes ramas de la explotación que requieren una vigilancia continua!

yan abaratando su empleo, se difundirán, apelando a la única solución posible para adquirir estas máquinas de mucho coste, que es asociándose los agricultores.

El ahorro de tiempo en estos trabajos de recolección tiene la inmensa ventaja de dar medios de perfeccionar el cultivo, porque permite arañar los rastrojos—por medio de la grada de flejes o canadiense—en el tiempo que queda hasta el comienzo de la sementera, con lo que se consigue que el agua llueva a últimos de verano penetre en la tierra, en vez de resbalar por la superficie endurecida de los rastrojos, y se evita, además, que germinen las semillas de plantas invasoras de los sembrados, que han quedado en tierra y, con una labor más profunda, pueden enterrarse antes de que adquieran completo desarrollo.

El mejor aprovechamiento del grano, así como la limpieza y mejor preparación de la paja para el consumo de los animales, son ventajas no despreciables para adoptar sin vacilaciones las máquinas de recolección.

La necesidad y la posibilidad de forzar la producción, ni hay que encarecerla, ni se puede negar fundadamente. La realidad viva, fácilmente perceptible, no acusa el más leve movimiento de iniciación en este sentido, y quizá conviniese — para facilitar la empresa en lo que se refiere a la primera condición, que es el saber — aprovecharnos de la enseñanza de los Estados Unidos, donde la inversión anual de setenta millones de dólares para fomentar el progreso agrícola no ha producido apenas efectos perceptibles, y, en cambio, una suma mucho menor, empleada en aleccionar a los chicos de diez a dieciocho años, ha bastado para producir en un solo Estado, el de Ohío, un aumento de más de veinte millones de dólares en el cultivo del maíz. En Georgia elevaron la cosecha media desde 16 hectolitros por hectárea, a 83, rebasándose estas cifras en otros muchos Estados, y disminuyendo los gastos de producción desde más de 10 pesetas a 3 por hectolitro (1).

Las otras dos condiciones, poder y querer, más atañen al legislador que al productor, que ha de someterse forzosamente al derecho establecido.

---

(1) J. CASCÓN: *Cómo se hace patria, El ejemplo americano*, «El Progreso Agrícola» (Año XXVI, núm. 1.142, págs. 145-146). Madrid, 1920.