

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD
de Ciencias Agrarias y Forestales

REVISTA
(LA PLATA
(Prov. de Bs. As.)
R. Argentina)

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

PUBLICACIÓN MENSUAL

LA PLATA,
AÑO II ENERO, FEBRERO Y MARZO DE 1897 N^o. XXV, XXVI, XXVII

Caracteres físicos de los trigos de la Provincia de Buenos Aires (1)

(Por el Profesor Ingeniero Agrónomo Antonio Gil)

I

ASPECTO DEL GRANO

El carácter mas perceptible de las diferentes muestras que he tenido á la vista, es la de ofrecer en su mayor parte una enorme proporción de granos arrugados. Este estado que se designa entre los traficantes de cereales con el epíteto de *grano chuzo*, hace disminuir considerablemente el valor del producto por dar mucho salvado y poca harina en la molienda. Este defecto se presenta con mas frecuencia en los trigos de la costa que en los del interior, y mas en el trigo francés, touzella y saldomé que en el barletta y candeal. Los años lluviosos se presenta ese accidente mucho mas temible que en los secos, y en tierras compactas y humosas mas que en las sueltas ó arenosas. Los trigos de grano blanco son mas expuestos que los de grano rojo, por cuya razon debe preferirse el cultivo de esta última clase en todas las localidades en que ese fenómeno origina pérdidas de consideración.

Entre las causas principales que produce ese accidente, figura la elevación brusca de temperatura en la época de la madurez, ó sea los *golpes de sol* como la denominan nuestros agricultores. Es particularmente á fines de Noviembre y principios de Diciembre cuando hay que temer la producción de ese accidente.

Durante esa estación, la planta acumula en la espiga los últimos materiales elaborados en el tallo y en las hojas, y si se produce una elevación brusca de temperatura en ese momento, el tallo se seca con rapidez y el grano toma en seguida una cierta consisten-

(1) Trabajo realizado por encargo del señor Ministro de Obras Públicas de la Provincia, Dr. D. Emilio Frers.

cia sin dar á la planta el tiempo necesario para acarrear todos los principios que deben concurrir á la formación del grano. Este queda, de consiguiente, arrugado y contiene relativamente poca harina y mucho salvado, fenómeno que es tan frecuente en los trigos de la Provincia y que solo podría evitarse con la elección de variedades precoces que maduraran antes del período crítico de los calores.

Sin embargo, existe otra causa que contribuye poderosamente á la producción de ese grano de pésima calidad y que el agricultor puede perfectamente evitar tomando algunos cuidados durante la cosecha. Llamo muy especialmente la atención de los agricultores sobre este punto tan olvidado en la campaña de Buenos Aires.

Llegada la época de la madurez, los trigales son generalmente segados con máquinas segadoras-atadoras, que, como se sabe, dejan las gavillas tendidas horizontalmente en el suelo ya sean aisladas ó en grupos de tres á cuatro según que se haga ó no uso del aparato portador de gavillas. La tarea de la siega se organiza generalmente de modo tal, que las gavillas permanecen tendidas durante dos, tres ó mas días antes de conducir las á la parva. La siega verificada en tales condiciones, perjudica la calidad del grano y á ella se debe que el trigo ofrezca en gran parte el carácter *chuzo* tan general. El fenómeno que se produce en este caso tiene su explicación: en el momento que se siega el trigo, el grano no está aún completamente maduro y si bien hay ventaja en verificar la cosecha en ese estado, tanto para evitar el desgrane como para mejorar la calidad del grano, débese no obstante evitar que se produzca una interrupción en la marcha del resto de los elementos que aún han quedado en el tallo y en las hojas, hecho que fatalmente se produce si se coloca el tallo en una posición desfavorable. En efecto, durante la época de la siega, que es la de los mas fuertes calores, las gavillas tendidas horizontalmente se encuentran en una posición del todo desfavorable para que la madurez del grano termine en buenas condiciones. La espiga en contacto casi inmediato con la superficie del suelo, sufre la influencia de la temperatura de aquel, mucho mas elevada relativamente que la de la atmósfera, la sequedad del grano así, se acelera y como este no tiene tiempo de recibir el resto de los materiales que aún conservan los tallos y hojas, tiene que quedar arrugado. El medio de evitarla es bastante fácil: bastaria con levantar las gavillas reuniéndolas en grupos de tres á cuatro con las espigas hácia arriba á medida que las va lanzando la segadora, impidiendo que permanezcan un solo instante tendidas en el suelo. Esta precaución tiene tanta mayor importancia cuanto el trigo que se siega se halla mas verde.

El aspecto que ofrece el grano, es el principal y único carácter que sirve de base al acopiador para dar el valor á un trigo. Se

sabe que un buen grano debe ser liso y bien lleno, de forma regular, de película fina y de ranura poco profunda.

El trigo que reúne todas estas condiciones es designado por el chacarero bajo la denominación de *grano granado*.

En atención á la importancia que se dá en el comercio de cereales á las cualidades antes indicadas, he clasificado en la última columna del cuadro, todas las muestras con relación á aquellos caracteres, estableciendo cuatro categorías, á saber: *superiores, buenas, regulares é inferiores*. En esta clasificación, se ha hecho abstención completa del volúmen del grano, reuniendo en el primer grupo las que presentaban los caracteres mencionados en su mas alto grado.

En la última categoría, figuran las muestras cuyos granos son arrugados, de forma irregular y de ranura profunda. Entre uno y otro grupo me ha sido fácil colocar dos intermedias en las que figuran las muestras que por sus caracteres se aproximan mas al primero que al último ó vice-versa.

En cuanto al color del grano, es susceptible de sufrir tantas variaciones que es bastante difícil definir este carácter con toda propiedad. Las degradaciones de rojo y amarillo cambian para una misma variedad según la procedencia y los cuidados del cultivo y de la cosecha. No existe todavía en nuestros mercados una preferencia bien marcada para granos de un color determinado. Sin embargo, algunos molineros inteligentes reconocen ya una superioridad en los granos de tintes claros, que dan una harina mucho mas blanca. Con relación á este carácter, deben colocarse en primera categoría el trigo saldomé, el francés blanco y el touzella. El porvenir está reservado seguramente á esta clase de trigos, por cuanto la civilización crea exigencias que el productor tendrá que tener en cuenta. Aunque estos trigos sean relativamente pobres en gluten, la generalidad de los consumidores prefieren sacrificar la calidad al buen aspecto de la harina, y la blancura se sabe que es aún el principal carácter que dá valor al producto.

Los granos de color rojo ó amarillo ofrecen por lo común una película gruesa, por lo que dan mas salvado; y si bien su harina no es tan blanca como la de los anteriores, en cambio tiene mas *cuerpo* por contener mayor proporción de gluten.

Con relación á la consistencia de la almendra, los trigos pueden dividirse en tres grupos, á saber: trigos *blandos, semiduros y duros*. Los primeros llamados también *trigos de pan* por prestarse mejor sus harinas para la elaboración de aquel producto, ofrecen una fractura blanca, opaca y harinosa, notándose á la simple vista los globulitos de almidón.

Los *trigos duros* presentan una fractura semitransparente de apariencia córnea, sin señales de almidón, y en fin, los *semiduros* constituyen una clase intermediaria entre las precedentes; su fractura no es tan vidriosa ó córnea como la de los duros ni se observa á la simple vista la cantidad de almidón que se nota en los primeros.

Los trigos touzella, saldomé, francés blanco y colorado, rietta, lombardo y algunos otros que se cultivan en pequeña escala, corresponden á la primera categoría. Entre los trigos duros el único que ocupa alguna extensión entre nosotros es el candeal. Este grano se emplea de preferencia para la elaboración de pastas alimenticias. Los trigos barletta grande y chico, se pueden colocar en la clase de *semi-duros* por contener mas gluten que los blandos y menos que los duros.

II

LIMPIEZA Y CLASIFICACIÓN DEL GRANO

La limpieza y clasificación del grano del modo que la hacen nuestros agricultores deja mucho que desear, lo que contribuye igualmente á disminuir el valor del producto.

En las experiencias que he efectuado, la proporción de cuerpos extraños mezclados con el grano ha alcanzado ó 2 k. 900 gramos término medio por fanega. El máximo está representado para aquellas muestras por 11 k 100 y el mínimo por 0k.100 gramos por cada 100 kilos.

Con relación al volúmen, la cantidad de impurezas por hectólitro llega á 1980 gramos término medio; el máximo es de 7 k. 570 y el mínimo de 0k 100 gramos.

Por lo general, el agricultor libra su grano á la venta en el mismo estado en que sale de la trilladora, y si bien el trigo sufre en este aparato una limpieza y clasificación mas ó menos completa, la perfección del trabajo depende mucho del estado de la parva y por lo tanto de la cosecha, así como de las condiciones en que se organiza la trilla, es decir, de las mayores ó menores precauciones que se toman durante aquella tarea. El empleo ulterior de aventadoras, cribas clasificadoras y otros aparatos de este género para los productos de la trilla es de un caso excepcional. Cuando se ejecuta la limpieza y clasificación ulterior del grano, lo que muy raras veces sucede, el trabajo corre á cargo del acopiador.

En la venta de cereales el acopiador y particularmente el molinero, tienen naturalmente en cuenta la cantidad de impurezas para apreciar el valor de un trigo. Esta estimación se hace generalmente a la vista, siendo muy pocos los comerciantes que emplean métodos exactos para su determinación. No existe tampoco en nuestros mercados una reglamentación sobre este punto. Esta seria tanto mas de desear, cuanto que así se estimularia al agricultor obligándole indirectamente á efectuar sus cultivos con mas esmero, destruyendo las malezas y sembrando trigos libres de semillas extrañas. Convendria pues, que en las transacciones comerciales entrara la costumbre de *fijar de antemano el mínimun de impurezas que puede acompañar un trigo para considerarlo en el mercado como de venta corriente.*

Las partidas que contienen una cantidad de cuerpos extraños su-

perior á aquel límite, que podrá ser por ejemplo de 3 ‰, sufrirían un descuento del valor corriente en plaza, pero no del modo arbitrario que hoy se usa, sino bajo una escala proporcional como sería la siguiente:

	$\frac{1}{2}$ ‰	sobre el valor si el trigo contiene de 3.01 á 3.50 ‰ de impurezas
1	»	» » » » » » » » » 3.51 á 4 » »
1	$\frac{1}{2}$ »	» » » » » » » » » 4.01 á 5.50 » »
2	»	» » » » » » » » » 4.51 á 5 » »

y así sucesivamente en el mismo orden.

Del mismo modo que sufrirían un descuento las partidas de trigo cuya cantidad de impurezas excediera de 3 ‰ de su peso, obtendrían así un premio sobre su valor comercial aquellas cuya proporción de cuerpos extraños fuera inferior á la cifra indicada.

La naturaleza de los cuerpos extraños que acompañan al trigo así como su proporción relativa, varían mucho según la región en que han sido cultivados. Además del polvo proveniente de la trilla, paja menuda, zurrón y esporos de carie, he encontrado las semillas siguientes: cebada, centeno, avena, trigo negro ó alforfón, corregüela ó enredadera, lengua de vaca, joyo, chamico, mostaza silvestre y cola de zorro.

En general los trigos procedentes de la costa contienen mayor cantidad de impurezas que los del interior, lo que no es de extrañar si se tiene en cuenta que las tierras de la primera región están entregadas á la agricultura desde hace ya algunos años, mientras que las segundas son de cultivo relativamente reciente.

Una de las peores impurezas que acompañan nuestros trigos es la *carie* producida por un hongo microscópico, la *tilletia caries* que invade el grano. Nuestros chacareros designan impropriamente esta enfermedad con el nombre de *carbon* á pesar de la diferencia que existe entre una y otra. La carie, ataca mas especialmente al trigo; el carbon muy raras veces se observa en este cereal, pero en cambio invade con frecuencia á la cebada, á la avena y al maíz.

Data del año 1883 que esta enfermedad empezó á originar perjuicios de alguna consideración. La introducción de semillas europeas hacia aquella época y el descuido que hubo al principio en curarlas destruyendo los esporos del hongo, por los mismos medios que con éxito se emplean hoy, es lo que produjo aquel resultado.

Hay quien asegura que esta enfermedad fué introducida por primera vez en el país en el año 1881 en las colonias ruso-alemanas de Olavarria sobre sementeras de trigo en las que se había sembrado una semilla traída de Burdeos. En los años subsiguientes hizo rápidos progresos propagándose al Oeste de la Provincia y en seguida en el resto de sus territorios.

Esta enfermedad que es una de las mas perjudiciales al trigo, transforma sucesivamente todas las materias amiláceas del grano en un polvo que no es otra cosa que la espóra ó germen destinado á propagar el hongo. Varios molineros me han asegurado que con

frecuencia se les suele ofrecer en venta partidas de trigo en que los granos cariados forman una mitad ó una tercera parte de la masa total. Además de la pérdida originada en los rendimientos, la carie ofrece el inconveniente grave de comunicar á la harina y por lo tanto al pan que con ella se elabora un color moreno y un sabor muy desagradable.

El trigo francés es mas atacado que las otras variedades cultivadas en el país, pero como hoy en día se conocen preservativos eficaces para combatir la enfermedad, se puede sin mayor inconveniente optar por el cultivo de la variedad mas productiva, preparando previamente las semillas con soluciones de sulfato de cobre para impedir la propagación del hongo. Esta práctica ha sido ya adoptada por la generalidad de los agricultores de la Provincia, estando persuadidos de lo benéfico de su acción.

Junto con la carie se encuentran mezcladas en el trigo una porción de semillas extrañas. Las mas no tienen otra desventaja, que tener un valor nutritivo algo inferior al de este cereal y el de colorear las harinas con tintes mas ó menos oscuros cuando no se ha tenido la precaución de separarlas durante la molienda; pero en cambio hay otras cuya presencia constituyen un peligro cuando su proporción pasa de ciertos límites y no se ha tomado la precaución de desembarazarlas del trigo. Entre estas figuran el *joyo* y el *chamico*. La primera es bastante abundante en años lluviosos y su consumo con el trigo puede dar lugar á convulsiones, parálisis y hasta manifestaciones de ergotismo por estar tan sujeto este grano al cornezuelo. Esta semilla es mas ligera que la del trigo, sobrenada en la superficie del agua, mientras que el trigo va al fondo, lo cual es un medio de reconocerla y separarla; en la harina que contiene el *colium*, el tratamiento por el alcohol determina un color verde y un sabor repugnante; el líquido evaporado deja un residuo verde amarillento.

CULTIVO DEL TABACO

Elección de las especies vegetales según el clima y condiciones topográficas del terreno.

(CAPÍTULO DE UNA MEMORIA ESCRITA POR EL SR. CÁRLOS KRAUSE).

Al hablar del clima dijimos que el tabaco vegetaba tanto en los países cálidos como en los templados, y que en estos últimos se ob-