

MADRID

NÚMERO 22-50 H

DICIEMBRE 1950

EL AHIJAMIENTO DEL TRIGO

Por RICARDO TELLEZ MOLINA

Ingeniero Agrónomo.



MINISTERIO DE AGRICULTURA

El conocimiento detallado de las particularidades del desarrollo y vegetación de las plantas cultivadas es de la mayor importancia para su cultivo racional y mejor aprovechamiento.

Un aspecto muy interesante en los trigos es el “amacollado” o formación de la mata. Aparte de la propensión de cada casta o variedad a formar muchos o pocos tallos hijos—que darán otras tantas espigas—, el modo de efectuar la siembra y labores sucesivas tiene gran influencia para favorecer el ahijamiento y la formación de raíces que lleva consigo. Tal es el fundamento y la principal finalidad de la práctica del “aricado” o “arrajacado” de los trigos, tradicional en muchas comarcas de España.—J. del C.

EL AHIJAMIENTO DEL TRIGO

El trigo, como otras graníneas, produce varios tallos partiendo de una sola semilla. Este hecho se conoce con los nombres de *amacollado* o *ahijamiento*, y el resultado es la formación de una *mata* cespitosa, es decir, de una planta ramificada desde la base, en lugar de una planta con un tallo único, aislado, sin ramas secundarias.

Cada tallo del trigo completamente desarrollado lleva en su extremidad una espiga, y cada una de éstas contiene número variable de granos, según variedades; pero siendo siempre más fértil la espiga principal, la que procede del tallo principal, que las de los tallos secundarios. Por esto el ahijamiento, como factor del mérito agrícola de una variedad de trigo, sólo tiene una importancia relativa.

Si las espigas de los hijos alcanzan desarrollo análogo que la principal, si maduran simultáneamente con ella, o casi, y si tienen una fertilidad semejante, el ahijamiento es una cualidad apreciable en un trigo y se debe favorecer por el labrador mediante las operaciones oportunas. Pero, si en alguno de dichos conceptos el trigo presenta cualidades negativas, es preferible sembrarle más espeso y procurar que haya muchas matas en lugar de que éstas sean muy densas.

Debe tenerse presente que, si bien el desarrollo o ahijamiento se puede favorecer o dificultar con las circunstancias del medio ambiente y con las prácticas de cultivo, es una propiedad característica de cada variedad el producir muchos o pocos hijos. En otras palabras, si un trigo es poco ahijador no se conseguirá de él que forme matas con muchos tallos y muchas espigas. También es característica de cada variedad la manera de ser de los hijos (por ejemplo, su precocidad respecto al tallo principal, su fertilidad, etc.) y sólo dentro de unos límites muy estrechos se podrían modificar estas cualidades aumentando la fertilidad del suelo, disponiendo

de agua abundante, favoreciendo el desarrollo de las raíces, sembrando temprano, etc.

Exteriormente se manifiesta el ahijamiento por la aparición, por encima del terreno, de varios tallos que arrancan aproximadamente del mismo lugar de la planta, un poco por bajo del nivel del suelo; este lugar se denomina *nudo de ahijamiento*. A más profundidad, el ahijamiento se traduce en la formación de un grupo de raíces adventicias, justamente en la base de cada tallo secundario o hijo.

Proceso del ahijamiento.

El proceso del ahijamiento es el siguiente: al germinar el grano de trigo, el embrión produce hacia arriba un tallito con una yema terminal que al crecer formará el tallo principal de la planta. Hacia abajo se produce una serie de raíces, llamadas embrionales, en el número y orden siguiente: una radícula primaria, un primer par de raíces, otro segundo par (sobre el primero), una raíz inmediatamente sobre el epiblasto y, a veces, aún otro par más alto (fig. 1). En total son ocho las *raíces embrionales*, de las cuales tres o cinco se advierten muy pronto durante la germinación.

El tallo de trigo es una caña, y como tal posee nudos y entrenudos, cuya presencia no es clara en el embrión. Los entrenudos en él y en la planta joven son cortos y permanecen así hasta que en la primavera se alargan rápidamente (*encañado*), y al final surge la espiga en su extremo (*espigado*). En esta fase final de la vida de la planta los entrenudos no hacen más que alargarse, y cada uno de ellos lo hace por su base a causa de que en este lugar de los entrenudos, un poco por encima de cada nudo, existe una zona capaz de producir nuevas células que aumentan la longitud del entrenudo desde su parte inferior (zona meristemática). Precisamente, en esta región de los entrenudos que están bajo la superficie del terreno, es donde se forman las *raíces adventicias*, lo mismo en el tallo principal que en los hijos. También en la zona meristemática basal del entrenudo existen yemas (una en cada uno, alternadas) que, en el caso de

que se desarrollen, dan lugar a los tallos secundarios o hijos de que venimos hablando. Estos tampoco se forman más que en los entrenudos que están ligeramente bajo tierra, en el nudo de ahijamiento.

El desarrollo de las yemas y la formación de raíces adventicias se da tanto en el tallo principal como en los de se-

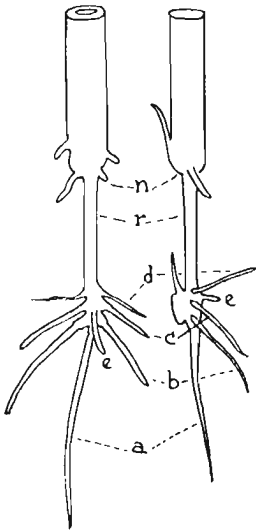


Fig. 1.—Raíces seminales y adventicias del tigo: *a*, raicilla primaria; *b* y *c*, primero y segundo par; *e*, raíz del epiblasto, y *d*, tercer par; *n*, raíces adventicias; *r*, rizomoide.

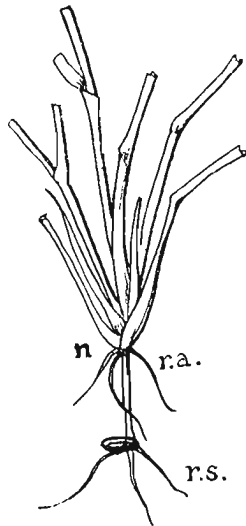


Fig. 2.—Raíces seminales (*r. s.*) y adventicias (*r. a.*) en la planta de trigo: *n* es el nudo de ahijamiento.

gundo orden, y así sucesivamente, de modo que si la planta ahija mucho es fácil observar tallos de segundo orden, de tercer orden, etc. La formación del completo sistema de raíces adventicias es importante para la vida de la planta porque su desarrollo supera al del sistema de raíces embrionales y contribuyen a fijar seguramente la planta al suelo, así como a aumentar el volumen de tierra disponible (fig. 3) y a defender mejor a la planta contra la sequía.

Hemos dicho que el nudo de ahijamiento es casi superfi-

cial; he aquí el resultado de una experiencia en que se relaciona la profundidad de siembra con la del nudo de ahijamiento (PERCIVAL, 1921):

Profundidad de siembra — Cm.	Profundidad del nudo de ahijamiento — Cm.	Longitud del rizoma — Cm.
1'3	1	0'3
2'5	1'2	1'3
3'8	1'2	2'6
5'1	1	4'1
7'6	2	5'6

La razón de que ocurra de esta manera es que, al germinar la semilla, emite el tallito que se abre paso hacia la superficie, y cuyo segundo entrenudo (a contar de la inserción

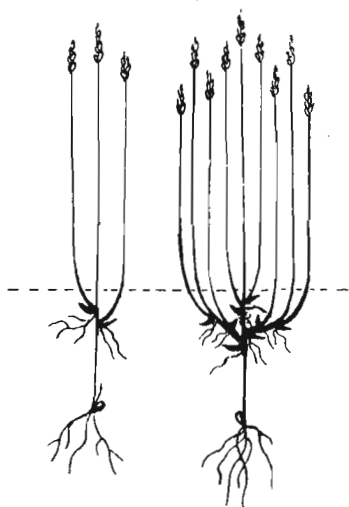


Fig. 3.—Esquema de unas plantas de trigo poco y muy ahijadas.

del tallo en la semilla) se alarga mucho si la siembra fué profunda, hasta que la yema de su extremidad alcanza el punto en que se produce el amacollado, o *nudo de ahijamiento* (*n*, de la fig. 2). Dicho entrenudo, que queda muy delgado, se llama frecuentemente rizoma o rizomoide y su longitud es tanto mayor cuanto mayor fué la profundi-

dad de la siembra. Al alcanzar la yema terminal dicho lugar, se detiene algo el crecimiento del tallo, los entrenudos superiores sucesivos quedan cortos, casi confundidos unos con otros, siendo éste el momento en que las yemas laterales comienzan a desarrollarse y a producir los hijos, al mismo tiempo que aparecen las raíces adventicias en los tallos de cualquier orden.

Las anteriores aclaraciones, tal vez un poco fuera de lugar en esta HOJA, se han hecho con objeto de justificar las prácticas de cultivo que tienden a favorecer el ahijamiento.

Factores que influyen sobre el amacollado.

Conviene ahora concretar qué factores influyen en la formación de la mata y cómo actúa cada uno de ellos.

Según CRESCINI (1946), son los siguientes:

1) *Aptitud específica y varietal.*—Ya dijimos que las variedades con escaso poder de ahijamiento siempre amacollarán poco, por mucho que se favorezca la formación de los tallos secundarios.

2) *Espacio disponible para la planta.*—La siembra rala favorece el ahijamiento. Inversamente, la siembra espesa lo dificulta.

3) *Condiciones de fertilidad y humedad del suelo.*—La fertilidad y la humedad favorecen el ahijamiento, dentro de ciertos límites. PERCIVAL refiere unas experiencias en Inglaterra, entre 1910 y 1913, según las cuales el ahijamiento es menor con lluvias abundantes que cuando son escasas.

4) *El grosor y estado de nutrición de la semilla.*—Los granos bien formados, llenos, producen plantas más espesas que los granos chupados, mal nutridos.

5) *La profundidad de siembra.*—Si la siembra es excesivamente profunda, el tallo en germinación consume todas las reservas de la semilla en su propio crecimiento, antes de que la yema terminal haya alcanzado el momento y lugar propicio para que las yemas laterales comiencen a desarrollarse y ahijar. Por esto es mayor el ahijamiento en la siembra somera o superficial. La figura 4, copiada del natural.

muestra claramente el efecto sobre el amacollado de la profundidad a que quedó enterrada la simiente.

6) *La temperatura.*—Al elevarse la temperatura a la salida del invierno, se favorece el amacollamiento. Pero hasta cierto límite.

7) *Epoca de siembra.*—La siembra de primavera ahija



Fig. 4.—La profundidad de la siembra tiene gran influencia sobre el ahijamiento, como se comprueba en estas tres plantas de trigo, que amacolla menos cuanto más profundo quedó el grano.

menos que la de otoño, para una misma variedad. Parece ser necesaria una temperatura baja en la primera época de desarrollo de la plantita para favorecer el amacollado.

8) *Iluminación.*—La luz favorece el ahijamiento. Tallos erguidos y con pocos hijos parecen ser consecuencia de una iluminación débil.

9) *Preparación y soltura del terreno.*—Las tierras sueltas y bien preparadas estimulan el ahijamiento. Cuando existen terrones en los suelos compactos, al disgregarse és-

tos durante el invierno se produce un recalce de las plantitas que ayuda la formación de hijos.

10) *Las operaciones de cultivo.*—La escarda, las binas y el recalce favorecen el amacollado, así como el abono nitrítico en cobertera.

Con las indicaciones anteriores un labrador cuidadoso puede desenvolverse perfectamente en el asunto que comentamos. Se deben destacar de ellas los factores sobre los cuales podemos influir de algún modo, pues otros, como la luz, la temperatura y la humedad del suelo cuando se trate de cultivo de secano, escapan a nuestra influencia. Los factores modificables son: variedad de trigo, calidad de la semilla, preparación del terreno, fertilidad y humedad del suelo, época de siembra, densidad y profundidad de ésta y, por fin, cuidados posteriores de cultivo.

Casta de trigo y calidad de la simiente.

La variedad de la semilla empleada y su calidad no son modificables, ciertamente, cuando nos vemos forzados a emplear una cierta semilla; pero si pudiéramos cambiarla podríamos optar entre una variedad u otra, y dentro de cada una seleccionar el grano sembrando sólo el que aparezca bien lleno, bien formado, nutrido y sin señal de enfermedad alguna. Las seleccionadoras o cribadoras tipo Marot cumplen este cometido a la perfección.

Según el poder de ahijamiento, se pueden establecer tres grupos de variedades:

a) De buen ahijamiento: *Aragón 03, Sierra Nevada, Castilla 1, Rieti, Involcable* y los blandos del país.

b) De mediano ahijamiento: *Senatore Capelli, Apulia, Dauno, Candeal de Alcalá, Mentana* y los recios del país.

c) De escaso ahijamiento: *Ardito, Villa Glori, Quaderna, Fanfulla* y la mayoría de los trigos de mayor rendimiento por gran tamaño de espiga.

Preparación del terreno.

La preparación de la tierra para la siembra termina en otoño, cuando la tierra está limpia y tiene humedad sufi-

ciente para la siembra. Si con las primeras lluvias del otoño salieron hierbas espontáneas, puede haber sido necesario dar una labor ligera de arado para suprimirlas, en el caso de que se siembre en surcos, o con la grada en el caso de que la tierra esté preparada en llano para sembrar con máquina. Esta última labor da un grado de soltura a la tierra muy necesario para la buena germinación del trigo.

Siembra y labores sucesivas.

Cuando se haya de sembrar con máquina en líneas uniformemente distanciadas, los factores que se han de tener presentes para un buen ahijamiento son, solamente, la densidad y la profundidad de la siembra, debiendo ser aquélla más bien escasa y la semilla quedar somera.

Si la siembra se hace a máquina, pero en líneas pareadas, de forma que después se pueda pasar la binadora o el arado entre calles, con estas labores se recalzan fácilmente las plantas y se consiguen los efectos que ahora veremos.

Con la tierra asurcada es todavía mucho más fácil aporcar sucesivamente las plantas y conseguir un ahijamiento abundante y un sistema radicular potente. Conforme explicaba el gran agrónomo CASCÓN, en una conferencia dada en Salamanca, en mayo de 1919, la principal finalidad de la labor de aricar en primavera—aparte de quitar malas hierbas—es, precisamente, aporcar el trigo para favorecer el ahijamiento y que la corona de raíces, formada por encima de la primera de otoño, no quede al descubierto. El siguiente esquema (fig. 5), inspirado en MANVILLI, da una idea muy exacta de lo que ocurre.

En la siembra en llano, sea a voleo, sea en líneas tan cercanas que no es posible una labor posterior entre calles, sólo prolifera el nudo de ahijamiento del rizoma, que ya sabemos es más bien superficial. Pero si la siembra se hizo en el fondo de un surco y después del primer ahijamiento se aporca sucesivamente la planta, las yemas laterales de los tallitos secundarios darán nuevos hijos.

Esto no es equivalente a una siembra profunda porque

ya vimos que, al alargarse excesivamente el rizoma en este caso, la planta carece de reservas suficientes para producir un ahijamiento tan denso como cuando la siembra se hizo algo superficial.

En resumen.

Creemos que queda claramente expuesto lo relativo al ahijamiento o amacollado del trigo y cómo se debe proceder

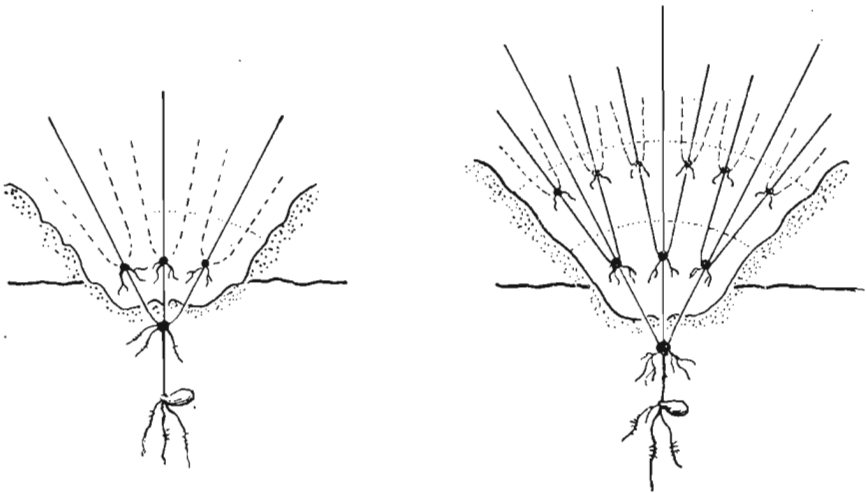


Fig. 5.—El aporcado favorece el ahijamiento y la formación de raíces adventicias.
(Inspirado en MAUVILLE.)

en la práctica para conseguir de una cierta variedad de trigo que produzca el máximo número de hijos; pero insistimos, como al principio, en que no se debe creer que ésta es una cualidad indispensable, ni siquiera conveniente, para obtener un gran rendimiento en todos los casos. Ni la fertilidad de la tierra ni la humedad consienten a veces que las plantas ahijen mucho. Otras veces hasta se perjudica el rendimiento global de una siembra porque los hijos, más tardíos que las espigas principales, o no llegan a madurar o sufren enfermedades que no sufrieron los “padres” o perjudican la siega de tal forma que hubiera sido preferible sembrar más espeso e impedir con ello la abundancia de hijos.

La cuidadosa observación de los sembrados, durante todo el período vegetativo y especialmente en la época del amacollado, aconsejará en cada caso particular la solución más conveniente, interpretando lo observado a la vista de las ideas y datos anteriormente expuestos (1).

(1) El Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas ha publicado recientemente un notable y detallado estudio sobre *La planta de trigo*, en que se describen las distintas fases de la vida de este cereal en sus aspectos morfológico, fisiológico, ecológico y patológico. Es original del Ingeniero Agrónomo F. de Carvalho Vasconcellos, Profesor del Instituto Agronómico de Lisboa, y está ampliado con notas del autor de esta Hoja. Forma un volumen de 201 páginas, ilustrado con 80 grabados en negro y dos láminas en color. Está a la venta, al precio de 60 pesetas, en la Librería Agrícola (Fernando VI, 2, Madrid) y en todas las buenas librerías de España.—(Nota de la Sección de Publicaciones del Servicio de Capacitación y Propaganda.)

