

## DATOS SOBRE LA ANATOMÍA FOLIAR DE *HOLCUS GAYANUS* BOISS. Y *H. SETIGLUMIS* BOISS. ET REUT.

Por ELENA PAUNERO RUIZ y MARIA ANTONIA RIVAS

Entre las especies españolas del género *HOLCUS* se encuentran el *Holcus setiglumis* Boiss. et Reut. (Diagn. PL. nov. Hisp.: 27, 1842) y el *H. gayanus* Boiss. (Voy. Bot. Esp., T. II:637, 1841), la primera difundida en el área mediterránea y la segunda, por lo que hasta ahora conocemos, un endemismo de la Península Ibérica, y acerca de las cuales no hemos encontrado tanto en el exhaustivo tratado del Dr. C. R. Metcalfe *Anatomy of the Monocotyledons* como en la literatura ninguna referencia a la anatomía foliar de las mismas. Dada la enorme importancia que repetidamente ha quedado demostrado que tienen las características histológico-anatómicas de las Gramíneas, estimamos que para el más completo conocimiento del género y sus posibles relaciones; pueda tener interés la aportación de los datos correspondientes a estos extremos, cuyo estudio hemos realizado sobre la base de material español, y los cuales exponemos en la presente nota.

### **HOLCUS SETIGLUMIS** Boiss. et Reut.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Plana, la cara adaxial con costillas de contorno redondeado la depresión de los surcos alcanza como máximo 1/2 del espesor de la lámina. La cara abaxial es continua o muy suavemente ondulada sin pronunciarse al exterior ni siquiera el nervio medio. El esclerénquima aparece exclusivamente en los haces de orden primario en los cuales forma cordones, que generalmente, alcanzan las epidermis de ambas caras, y en algunos casos tan sólo la cara adaxial; los márgenes de la lámina presentan también un pequeño cordón esclerenquimatoso. Las células buliformes, generalmente en número de cuatro se diferencian con claridad de las adyacentes. Clo-rénquima no radiado, en todos los haces la doble envoltura se manifiesta.

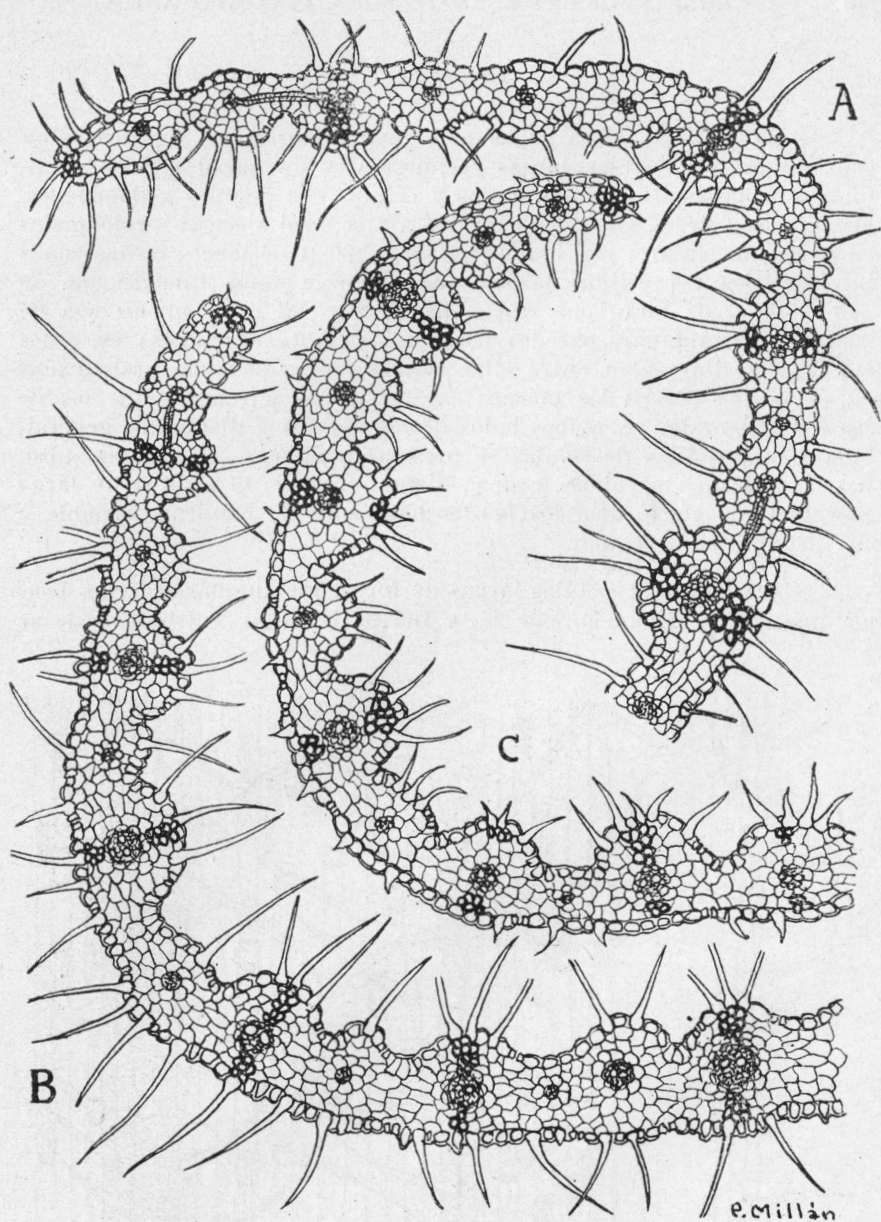


Lámina I. A - Sección transversal de limbo de *H. setiglumis* Boiss. Reut.  
 B - Sección transversal de limbo de *H. gayanus* Boiss.  
 C - Sección transversal de limbo de *H. gayanus* Boiss. f. *scabrifolia* nob.  
 1 mm = 16,6  $\mu$

## EPIDERMIS

CARA ABAXIAL: Las zonas correspondientes a los nervios están constituidas por células largas rectangulares de paredes lisas, continuas o en ocasiones interrumpidas y células con ángulos redondeados, aislados o, a veces, en grupos de dos a tres, casi siempre prolongadas en pelos unicelulares que oscilan de 49 a 200  $\mu$  de largo; en las zonas internervales las células largas que alcanzan unas dimensiones de 115 - 400  $\mu$  de largo por, aproximadamente, 20  $\mu$  de ancho, son de contorno rectangular, paredes lisas casi siempre continuas; en todas las filas se intercalan entre ellas células cortas siempre prolongadas en pelos que poseen las mismas características y tamaño que los de las zonas nervales. A ambos lados de los nervios y dispuestos generalmente en dos filas de células se presentan estomas con células subsidiarias de caras paralelas y unas dimensiones de 48 a 50  $\mu$  de largo por 20  $\mu$  de ancho. En los bordes hay pelos de longitud variable y de distribución irregular.

CARA ADAXIAL: Células largas de forma rectangular, paredes lisas de unas 25  $\mu$  de ancho por 85 a 165  $\mu$  de largo, entre las que se

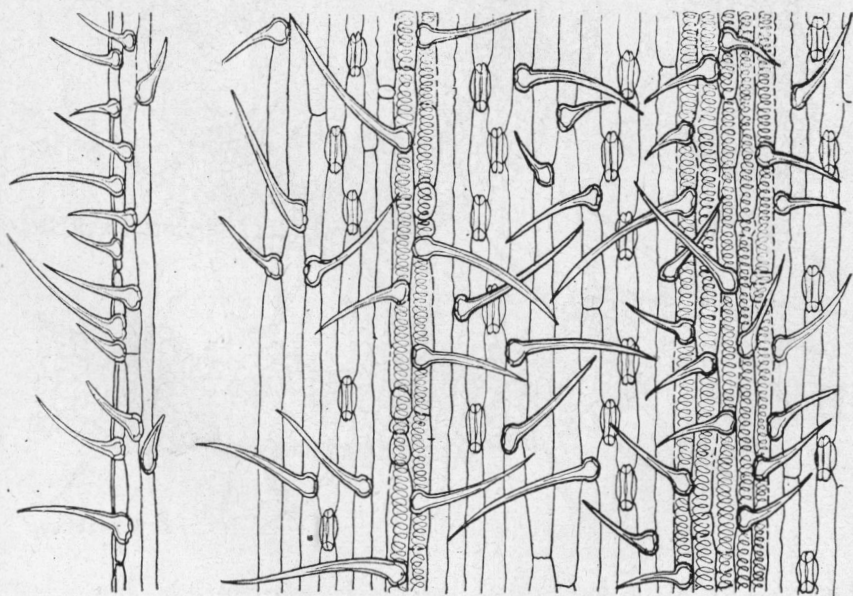


Lámina II. Epidermis de la cara abaxial de *H. setiglumis* Boiss. Reut.

1 mm = 5,5  $\mu$

intercalan escasas células cortas cuadrangulares y abundantes pelos de punta aguda de 165 a 415  $\mu$  de largo; a ambos lados de los nervios se disponen los estomas de células subsidiarias de caras paralelas de aproximadamente 40  $\mu$  de largo sobre 1-3 filas de células; las tres o cinco filas de células buliformes de forma exagonal aparecen destacadas.

### HOLCUS GAYANUS Boiss.

Pronto pudo apreciarse al comenzar el estudio de esta especie que en referencia a la estructura de las epidermis foliares no existía uniformidad, sino que se presentaban dos tipos francamente diferenciables. La separación de las epidermis en uno de ellos ofrece bastante dificultad debido fundamentalmente a la tenuidad de las paredes de las células, en el otro por el contrario esta separación se realiza con relativa facilidad, ya que la consistencia de las paredes celulares es mucho mayor. Al mismo tiempo en el primer tipo, especialmente la cara abaxial, se presenta abundantemente recubierta de pelos que alcanzan, aunque su tamaño es muy variable, bastante longitud. En el segundo tipo por el contrario, estos pelos faltan, estando sustituidos

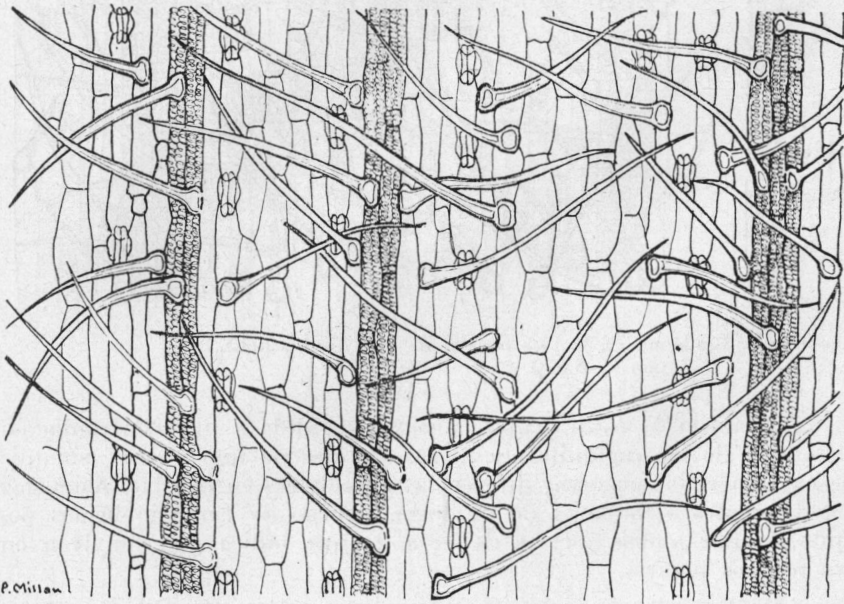


Lámina III. Epidermis de la cara adaxial de *H. setiglumis* Boiss. Reut.  
1 mm = 5,5  $\mu$

por cortos y rígidos aguijones; a estas características diferenciales más importantes se añaden otras de detalle que enumeraremos en las descripciones correspondientes. Las diferencias entre las superficies de las hojas pueden apreciarse sin dificultad bajo lente, pero insistimos en destacar que esta diferencia no radica tan sólo en la longitud de los pelos y aguijones, sino en la diferente consistencia de las paredes de todas las células de la epidermis, carácter que se aprecia con gran rapidez en la manipulación de las mismas. La frecuencia de uno y otro tipo en el total de material que hemos podido estudiar es aproximadamente de un 60 % en la forma pelosa y un 40 % en la espinosa.

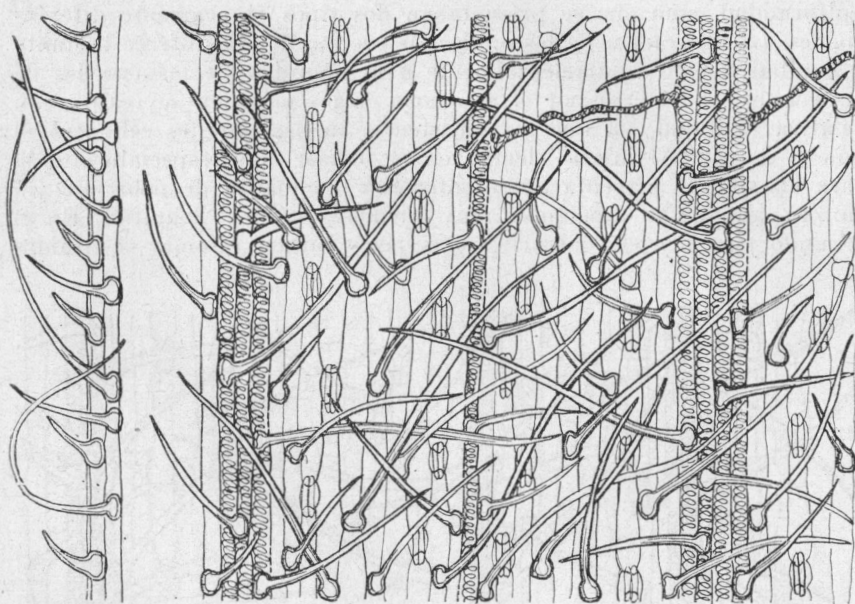


Lámina IV. Epidermis de la cara abaxial de *H. gayanus* Boiss.  
1 mm. = 5,5  $\mu$

Establecidos estos grupos, hemos procedido a una confrontación detallada de las espiguillas y piezas florales de uno y otro, sin que se haya logrado encontrar diferencias apreciables entre ellas. Asimismo en diferentes ejemplares de un mismo pliego de herbario hemos podido señalar ambas formas de hoja, lo que indica que conviven en los mismos lugares.

De acuerdo con estas consideraciones estimamos que la especie *Holcus gayanus* debe ser establecida una forma para la cual proponemos el nombre de *scabrifolia*.

**HOLCUS GAYANUS** Boiss. f<sup>3</sup> **SCABRIFOLIA** nob.: folia extus scabra, intus breviter pubescens.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Plana, cara abaxial continúa en toda su extensión, la adaxial provista de costillas de contorno redondeado algo variables en su tamaño según la categoría del haz que alojan; los surcos que las separan de diferente amplitud y con una profundidad aproximada de la mitad del espesor del limbo. El esclerenquima falta por completo en los haces de tercer orden y en los de primero y segundo se presenta en forma de cordones subepidérmicos que no siempre alcanzan el haz; los bordes de la lámina están recorridos por un cordón de esclerenquima. Entre los haces son frecuentes las anastomosis. Las células buliformes, en número no constante no son siempre claramente manifiestas. Clorenquima no radiado, la doble envoltura de los haces bien destacada.

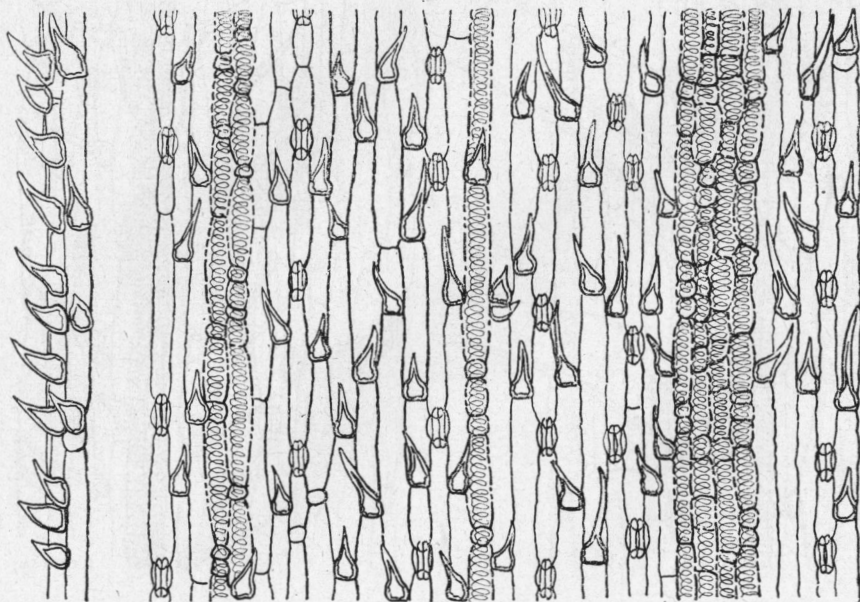


Lámina V. Epidermis de la cara abaxial de *H. gayanus* Boiss. f<sup>3</sup> *scabrifolia* nob.  
1 mm = 5,5  $\mu$

## EPIDERMIS

CARA ABAXIAL (tipo): Existe una gran uniformidad entre las zonas correspondientes a los nervios y las internervales, ambas están constituidas por células largas de paredes continuas, lisas y muy finas, de contorno muy ligeramente hexagonal alcanzando unas dimensiones de 80-385  $\mu$  de largo y aproximadamente 20  $\mu$  de ancho; entre ellas se intercalan escasas células cortas de la misma consistencia, así como numerosos pelos de base redondeada, punta aguda y una longitud que oscila entre 83 y 415  $\mu$ . A ambos lados de los nervios y a lo largo de dos filas contiguas de células se presentan los estomas, con células subsidiarias de caras paralelas, y cuya longitud es de unas 50  $\mu$  por 16,6  $\mu$ . Los bordes presentan pelosidad análoga a la del resto de la superficie.

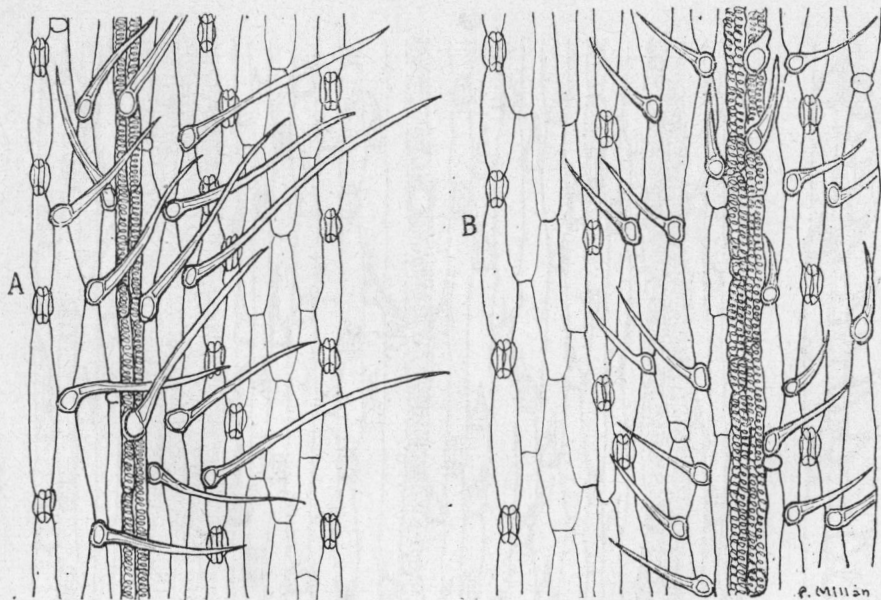


Lámina VI. A-Epidermis de la cara adaxial de *H. gayanus* Boiss.

B-Epidermis de la cara adaxial de *H. gayanus* Boiss. f. *scabrifolia* nob.

1 mm = 5,5  $\mu$

CARA ABAXIAL (forma *scabrifolia*): Se distinguen claramente las zonas nervales e internervales; las primeras están constituidas por células largas de paredes lisas gruesas e interrumpidas que alternan con abundantes células cortas, de contorno redondeado, generalmente dispuestas en parejas o grupos de tres, rara vez aisladas; escasas veces se encuentra en estas zonas nervales algún aguijón similar a los de las otras zonas. Las internervales están constituidas por células largas de 83 a 325  $\mu$  de largo y aproximadamente 20  $\mu$  de latitud, de contorno marcadamente rectangular, paredes lisas, gruesas, espaciada y no muy distintamente interrumpidas que alternan con aguijones de base rectangular, paredes muy gruesas, punta aguda, de 60 a 90  $\mu$  de largo y a veces dispuestos en parejas. A ambos lados de los nervios se disponen generalmente los estomas de unas 40  $\mu$  de largo y 12  $\mu$  de ancho, con células subsidiarias de caras paralelas, en una sola fila de células o más raramente en varias. Los bordes están densamente provistos de aguijones similares a los de la superficie.

CARA ADAXIAL (tipo): Células largas de paredes lisas, en las zonas supranervales de contorno rectangular y en las internervales de forma hexagonal claramente acusadas, de 116 a 335  $\mu$  de largo y aproximadamente 30  $\mu$  de ancho, entre ellas se intercalan células cortas, de ángulos redondeados, poco abundantes y pelos de base ancha y punta aguda que alcanzan una longitud de 165 a 335  $\mu$ ; los estomas, con células subsidiarias de caras paralelas de unas 40  $\mu$  de largo se disponen sobre una o dos filas de células a ambos lados de los nervios; el centro de la zona internerval le ocupan tres filas de células buliformes poco marcadas.

CARA ADAXIAL (*f*<sup>o</sup> *scabrifolia*): Se diferencia de la del tipo en la longitud de los pelos que no sobrepasan las 165  $\mu$  y en la forma de su base que aquí es cuadrangular.