

1924  
Enero.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS  
Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

Año XVIII.  
Número 2.



MINISTERIO  
DE FOMENTO

# Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA Y MONTES

## Trébol común o violeta

(«*Trifolium pratense*»).

El trébol común es una leguminosa perenne, de raíz vertical, muy importante por la abundancia y la calidad de los alimentos que proporciona. Su cultivo tiene además la gran ventaja de mejorar el suelo, enriqueciéndole en nitrógeno y en humus. Este trébol se ha obtenido como resultado de la mejora, por el cultivo, del llamado trébol de los prados.

Su introducción en el cultivo puede ser considerada como uno de los mayores progresos de la época moderna. A ello se debe en gran parte la adopción del sistema de cultivo alternativo, y ha dado un golpe mortal al antiguo sistema del barbecho desnudo.

**Composición y valor alimenticio del trébol.**—El trébol proporciona un forraje verde excelente y muy abundante, y el heno del mismo, cuando ha sido bien recogido, es muy nutritivo y comido con gusto por el ganado en el establo.

Cuando se destina al consumo en verde hay que suministrarlo con gran precaución, ya que puede determinar en los animales rumiantes, los cuales lo comen con gran avidez, la meteorización, en mayor grado aun que la alfalfa. Este accidente es mucho más temible si el trébol ha sido enyesado, y después, por negligencia, se ha dejado caer, a consecuencia de haberse entrado mojado por el rocío. Se consigue evitar todo peligro proporcionándolo al ganado en cantidades moderadas y mezclándolo con alimentos secos.

Se puede asignar al trébol, recogido en estado verde, la composición siguiente:

	ANTES DE LA FLORACIÓN		DESPUÉS DE LA FLORACIÓN	
	Bruto.	Digerible.	Bruto.	Digerible.
	Agua.....	82,0	»	80,0
Materia seca.....	18,0	»	20,0	»
Albuminoides.....	2,5	1,5	2,5	1,1
Amidas.....	0,9	0,9	0,6	0,6
Grasa.....	0,7	0,4	0,6	0,4
Hidratos de carbono....	7,9	7,8	9,1	9,0
Celulosa.....	4,5	»	5,8	»
Cenizas.....	1,5	»	1,4	»

Según las experiencias de G. Kühne, la época en que se recoge el trébol verde para destinarlo al consumo del ganado tiene una gran influencia en el grado de digestibilidad de sus principios nutritivos y en su composición.

La tabla siguiente reproduce los coeficientes de digestibilidad de los principales elementos nutritivos en los diversos períodos de desarrollo del trébol:

	Antes de la floración.	Al principio de la floración.	Fin de la floración.
Materias nitrogenadas...	70,9	65,0	58,8
Celulosa.....	50,6	46,6	39,8
Hidratos.....	70,2	68,4	66,8

Después de la floración, a causa de la disminución relativa de la materia nitrogenada, y principalmente a consecuencia de la exagerada cantidad que contiene de celulosa, el trébol en verde constituye un forraje muy basto, cuya digestibilidad es pequeña. Así debe procurarse siempre proceder a su recolección antes de que llegue a plena floración. Si no se dispone de ganado suficiente para que lo consuma en verde, puede henificarse.

El heno de trébol común suele tener una composición representada por el siguiente promedio:

Agua.....	15,90
Cenizas.....	6,40
Albuminoides.....	12,70
Amidas.....	0,32
Grasa bruta.....	0,48
Pentosas.....	12,29
Hidratos de carbono diversos.....	32,46
Celulosa.....	19,45

Pero la composición del heno de trébol varía mucho, según los procedimientos que se hayan seguido para la henificación y según

el momento en que se haya hecho la recolección. Lo mismo que en la alfalfa, las hojas son la parte vegetativa que contiene más cantidad de materias digeribles nitrogenadas y no nitrogenadas; es, pues, muy conveniente conservarlas al henificar, aplicando para ello los sistemas apropiados.

El valor nutritivo total disminuye en un 5 por 100 desde el principio al fin de la floración, y además la materia albuminoide se reduce casi en un 50 por 100. Hay que tener muy presentes estos hechos en la alimentación de los animales jóvenes y de las vacas lecheras, que requieren alimentos ricos en albuminoides.

**Clima y suelo.**—El trébol ha venido a constituir la base de la producción forrajera en los países de clima húmedo. En las regiones meridionales o continentales, de atmósfera seca, no da buen resultado más que en tierras de regadío. Durante el primer período de su vegetación, la sequía de la primavera le perjudica en extremo, y más adelante las mismas circunstancias atmosféricas le impiden adquirir un desarrollo vigoroso. No teme al frío tanto como la alfalfa; no obstante, en los inviernos sin nieve, las fuertes heladas aclaran las plantaciones, especialmente en los sitios húmedos. Las heladas tardías de primavera matan los tiernos brotes y perjudican en gran manera los tréboles jóvenes, principalmente si han sido objeto de pastoreo algo tardío durante el otoño anterior.

Esta planta no da cosechas abundantes más que en suelos frescos, en los que no se sientan los efectos de la sequía durante el verano. Prospera, sobre todo, en las tierras arcillo-calcáreas y en las arcillosas. Da también buenas cosechas en las tierras limosas y arcillo-silíceas, siempre que se conserven frescas durante el verano, a consecuencia de su situación o de tener un subsuelo arcilloso. El trébol vegeta bien en las tierras ligeras en que crece espontánea la cola de caballo (*Equisetum arvense*), la cual revela un subsuelo arcilloso y fresco. No conviene, no obstante, que el subsuelo sea completamente impermeable, pues esto sería causa de que se pudrieran las raíces y de que muriera el trébol. Como quiera que la raíz de éste es vertical, conviene que el suelo sea profundo. El trébol es planta muy ávida de cal y de potasa. Extrae gran cantidad de estas sustancias de la tierra, por lo que ésta debe contenerlas también a grandes dosis. Cualquier terreno desprovisto de cal no sirve para este cultivo. En todo caso debe ser antes encalado o enmendado con margas. Pero los terrenos extraordinariamente calcáreos tampoco le convienen; en los campos en que se da bien la esparceta vegeta mal el trébol. Dombasle observó que con frecuencia no prospera en tierras arrancadas de bosque durante un plazo de ocho o diez años.

En resumen, el trébol común o violeta necesita suelos arcillosos un poco compactos, bien removidos, profundos, conteniendo la cantidad suficiente de cal, y cuyo subsuelo sea bastante permeable para no dar lugar a que las aguas se encharquen. Las buenas tierras de trigo le son, pues, muy favorables.

**Cultivo:** Lugar que ocupa en la rotación y abono.— Se han encontra-

do raíces de trébol común que habían penetrado en el suelo hasta la profundidad de 1,50 metros; pero generalmente su longitud no pasa de 40 ó 50 centímetros. De todos modos, conviene sembrar esta planta en tierras que sean naturalmente blandas hasta la profundidad conveniente, o, en caso contrario, que hayan sido suficientemente removidas por los trabajos en ellas practicados durante los cultivos precedentes. No obstante, hay que tener presente que el trébol no vegeta bien en tierras demasiado removidas. Partiendo de lo expuesto, y atendiendo a las exigencias de esta planta en sustancias alimenticias, que estudiaremos más tarde, se tienen las mayores probabilidades de éxito sembrando el trébol asociado a un cereal que haya sido precedido por una planta-raíz de recalce, para la cual se hubiera preparado la tierra con una labor de arado de subsuelo. Para el trébol, como para la alfalfa, la planta mejor para preceder al cereal de invierno o primavera, al cual ha de asociarse, es la patata; siguen en orden de utilidad para este objeto la remolacha y la zanahoria.

Lo mismo que ocurre con las demás plantas de prados artificiales acontece con el trébol, esto es, que no puede volver a ser sembrado en un mismo campo con demasiada frecuencia. Los prácticos dicen que la tierra se cansa de trébol. No puede aspirarse a obtener prados de trébol de gran rendimiento sino con intervalos de seis a nueve años. No obstante, si en la rotación adoptada entran varias plantas de recalce y el trébol se cultiva para utilizar de él solamente el primer corte, enterrándose en verde la planta inmediatamente después del mismo, o destinando al pasto los sucesivos, en estas circunstancias puede cultivarse nuevamente el trébol en un mismo campo con intervalos menores. Por el contrario, si el prado se conserva durante varios años, la tierra tarda mucho a estar en condiciones de poder volver a ser sembrada. Entonces las plantas, a pesar de nacer bien después de la siembra de otoño, mueren durante el invierno o la primavera siguientes.

Excepto las leguminosas, todas las plantas agrícolas prosperan bien después del trébol. Pero las más apropiadas a esta situación son los cereales de invierno, especialmente el trigo; también puede cultivarse con éxito la colza trasplantada. En algunas comarcas de tierras ligeras da buen resultado, después del trébol, el cultivo de la patata. Entre los cereales de primavera deben citarse, como los más adecuados para suceder al trébol, el trigo de marzo y la avena.

La mejora del suelo que se obtiene con el cultivo de un año de trébol es muy notable: puede calcularse que con el mismo se aportan al suelo 120 kilos de nitrógeno por hectárea. De ello resulta que la planta que se cultiva después del trébol no necesita abonos nitrogenados; pero, en cambio, en los terrenos pobres en fósforos y en potasa asimilable, es muy útil emplear abonos potásicos y fosfatados, pues el exceso relativo de nitrógeno que hay en ellos puede determinar el acamamiento de los cereales y facilitar la propagación de la roya.

Veremos luego que una cosecha abundante de trébol puede producir 70 quintales de heno seco por hectárea. Tal cosecha extrae del suelo y de la atmósfera:

Nitrógeno.....	286 kilogramos
Acido fosfórico .....	46 —
Potasa.....	159 —
Cal .....	209 —

para la formación de los elementos de vegetación aéreos y subterráneos de la planta, comprendiendo en ellos los residuos de la henuficación. Se desprende de esto, dejando de lado el nitrógeno, el cual es proporcionado en gran parte por la atmósfera, que el trébol es exigente principalmente en cal y en potasa; absorbe del suelo mucha más cal que un trigo excelente y tanta potasa como él, pero aproximadamente la mitad de ácido fosfórico. Cuando la tierra en que se cultiva esta planta no ofrece una composición media rica en potasa asimilable y es poco calcárea, los superfosfatos producen en ella un efecto muy notable. Así, en Eure y Loir hemos obtenido, con la aplicación de 400 kilos de este abono por hectárea, un aumento de cosecha de 16,24 quintales de heno seco. Si bien el ácido fosfórico no es absorbido en gran cantidad por el trébol, desempeña un papel muy importante en la producción, ya que es asimilado con avidez por esta planta durante el primer período de su vegetación. Como abono directo aplicable antes de la siembra, aconsejamos, para una tierra de mediana fertilidad y suficientemente calcárea, 200 kilos de superfosfato por hectárea. En las tierras pobres en ácido fosfórico se puede llegar a los 400 kilos. Las escorias de defosforación pueden reemplazar a los superfosfatos, combinadas con el enyesado. Si las tierras son pobres en potasa asimilable, se añadirán, según su escasez, de 100 a 200 kilos de sal de potasa.

El enyesado, a razón de 400 ó 500 kilos por hectárea, con frecuencia es muy eficaz y no debe ser olvidado, siempre que se haya comprobado que produce buen efecto, ya que el gasto que ocasiona es muy reducido, en comparación con el aumento de producción que motiva.

**Siembra: Selección de semilla. Variedades.**— Como quiera que el crecimiento del trébol, durante el primer período de su vida, es muy lento, hay que defender a las semillas contra la invasión de las malas hierbas, abrugarlas contra los ardores del sol y protegerlas contra las heladas tardías. De ahí la general costumbre de sembrar esta leguminosa sobre un cereal de invierno o de verano. Haciéndolo así, a más de las ventajas citadas, se obtiene la no menos importante de reducir el coste de producción del forraje, ya que el producto de la planta-abrigo compensa los gastos de cultivo y de arrendamiento del primer año. La elección de esta planta tiene menos importancia en el cultivo del trébol que la determinación del lugar que éste debe ocupar en la rotación; para esto debe atenderse a la riqueza y al estado físico del suelo. La siembra sobre un cereal de invierno es

preferible hacerla sobre centeno que sobre trigo, pues el primero amacolla menos que el segundo, proyecta su sombra más rápidamente que en primavera, y como se recoge antes, deja más tiempo al prado artificial para desarrollarse y adquirir resistencia al aire libre antes de los fríos invernales. Cuando la siembra se ejecuta sobre un cereal de primavera, éste puede ser la cebada o la avena; pero hay que dar la preferencia a esta última. Es cierto que la cebada, siendo más precoz, presenta, en relación con el trébol, las mismas ventajas que hemos atribuído al centeno; pero, en cambio, desde el punto de vista de su propia vegetación, resulta que la cebada, a consecuencia de estar mezclada con el trébol verde, muere más lentamente, y ello determina una disminución sensible en la calidad del grano y, en consecuencia, en su precio. Este inconveniente no lo ofrece la avena: con frecuencia se da ésta al consumo, a los caballos u ovejas, en gavillas, mezcla de avena y trébol. Esta mezcla constituye un excelente forraje.

Si bien lo más común es asociar el trébol a los cereales de primavera, no obstante es preferible sembrarlo sobre los de invierno en las tierras que no son húmedas o en los climas en que las primaveras son secas. En este caso puede practicarse la siembra desde el mes de febrero en adelante. A veces se asocia el trébol al trigo saraceno o a los nabos de verano.

En todos los casos es de gran importancia que el cereal asociado al trébol esté sembrado lo suficientemente claro para no ocupar excesivamente la tierra, y no proyectar sobre la misma tal sombra que prive a la tierna planta de trébol del aire y la luz necesaria para su desarrollo. Un cereal demasiado espeso lo ahogaría, como puede comprobarse en los casos de acamamiento, y cuando se dejan en el campo muchos días las gavillas o los montones de forraje en la época de la recolección. Por esta misma razón aconsejamos no aplicar abonos nitrogenados a los cereales asociados a una leguminosa.

Puede también sembrarse el trébol en otoño sobre los cereales de invierno; mas si durante los fríos la tierra es removida a consecuencia de los hielos y deshielos sucesivos, no lo resistirá. También con frecuencia será destruído por las babosas. Por todas estas causas, en nuestro clima, el trébol se siembra siempre en primavera, desde principios de febrero y durante abril. Sobre los cereales de invierno se hacen las primeras siembras, después de la época de las nieves, en febrero. Así puede obtenerse un corte en el otoño siguiente. Se esparce la semilla; después de un gradeo practicado sobre el cereal, y se cubre pasando el rodillo. En el caso de siembra sobre un cereal de primavera, se esparce la semilla después de la siembra del cereal, y se entierra con un gradeo seguido del rodillo; se recubre la semilla de trébol por medio de la grada recubierta de espino; después, cuando el cereal tiene algunos centímetros de altura, se termina la operación pasando ligeramente el rodillo. Después de la siembra de la avena o de la cebada, puede esperarse de ocho a quince días para la siembra del trébol.

Un procedimiento excelente es el de sembrar el cereal en líneas: valiéndose de una máquina sembradora que al mismo tiempo reparta a voleo la semilla del trébol; se recubre luego con el rodillo.

En todos los casos, el trébol debe ser muy poco enterrado, pues se ha comprobado que, de 100 semillas enterradas a 8 centímetros de profundidad, no germinó ni nació ninguna; a la profundidad de 6 centímetros, en trece días nacieron 27; a 3 centímetros nacieron 93 en nueve días; a 1,50 centímetros nacieron 97 en seis días. Finalmente, respecto a las semillas dejadas en el suelo sin recubrir, se observó que nacían siete granos entre el quinto y el octavo día. La profundidad más favorable para el nacimiento de las plantas es, pues, la comprendida entre 1,50 y 3 centímetros. Se sembrará a 3 centímetros en las tierras ligeras y a 1 centímetro en las compactas.

Es indispensable asegurarse de que no se emplea para la siembra más que granos de primera calidad. La buena semilla de trébol tiene un color amarillo claro y vivo, con un ligero tinte azulado; tiene aspecto brillante. Si es oscura, debe desconfiarse de su bondad. Ha de ser de la última cosecha, o, a lo más, de la penúltima. Debe tener una facultad germinativa de 80 por 100 a lo menos, y una pureza de 96 a 97 por 100. Debe estar completamente limpia de cúscuta, de lo cual hay que asegurarse siempre por medio de un minucioso análisis, o enviando la semilla a la Estación de ensayos más próxima. Si se abriga la más pequeña sospecha de que la semilla no está completamente limpia de cúscuta, hay que cribarla, en pequeñas partidas, con una criba de mallas de 1 milímetro.

Se encuentra con frecuencia, en la semilla de trébol, granos de llantén, de mazoquera, de adormidera, de camomila, de cardo de los campos y de acederilla (1).

Los granos de trébol del comercio son alguna vez inaprovechables, pues a consecuencia de haberse practicado algún sistema de desecación defectuoso, o por haber sufrido alguna fermentación, han perdido la facultad germinativa. Alguna vez son demasiado viejos. No se debe, pues, hacer ninguna compra sin exigir al vendedor garantía de la pureza, de la facultad germinativa y de la ausencia absoluta de cúscuta, y no hay que dejar nunca, en el momento de la recepción, de practicar la comprobación necesaria.

La cantidad de semilla que debe emplearse varía, según los casos, entre 15 y 25 kilos. Generalmente, se siembra algo más espeso sobre los cereales de invierno que sobre los de primavera. En las tierras frescas y muy abonadas es suficiente emplear el *mínimum*, mientras que en las pobres y de naturaleza arenosa hay que sembrar la cantidad máxima.

En los suelos en que el éxito de la siembra de trébol no está asegurado es costumbre asociarlo a una gramínea, como el *ray-grass*,

---

(1) Para la limpieza de la semillas de trébol y de alfalfa se construyen aparatos especiales, que separan la cúscuta y el llantén.]

de Italia, o el *fleo*. Se mezcla también con el trébol híbrido o con el blanco.

Aun cuando los caracteres que se les atribuyen son algo discutidos, no obstante son algunas de las variedades del mismo objeto del cultivo. Citaremos como ejemplo el trébol violeta de Bretaña, que adquiere gran desarrollo, produce mucho forraje y debe ser preferido para los prados segables; el trébol violeta de las Ardenas, que es notable por su gran resistencia al frío y a la sequía, y, finalmente, el trébol de Brabante, que es muy precoz y de forraje fino y con muchas hojas.

Hay que huír de comprar semillas del trébol de América, pues su rendimiento es muy inferior al de los expresados. Esta variedad se distingue de los tréboles indígenas por una pubescencia más abundante y por sus pelos rectos y mucho más largos. La semilla con frecuencia contiene granos de llantén.

.....

*Las «Hojas Divulgadoras» se envían gratis a todo el que las pide a la Dirección General de Agricultura. Basta la simple manifestación verbal o escrita del deseo de recibirlas, hecha sin formulismo de ninguna clase, para que el peticionario sea inscripto en las listas de distribución.*

*No importa que las peticiones sean muchas. Cuantas más «Hojas Divulgadoras» circulen, mejor será para el país. Pero hace falta que las «Hojas» no resulten tiradas, sino que se lean y se aprovechen sus enseñanzas. El suscriptor a quien le dejen de interesar debe decirlo, para no malgastar ejemplares.*