Javier Tardío

Trifolium pratense L.

Familia: Fabaceae (Leguminosae)

trébol, trèvol, sekula-belar, trevo

USOS PRINCIPALES

En esta ficha se inventarían las dos principales especies cultivadas de trébol, *Trifolium pratense* L. y *T. repens* L. (en el apartado de Especies relacionadas). Al tratarse en ambos casos de plantas autóctonas que crecen silvestres en gran parte del territorio, muchos de los usos registrados se refieren a sus poblaciones silvestres. Además, al ser consideradas a veces como un único etnotaxon, es posible que en algunos casos la asignación a una de las dos especies pueda ser dudosa.

NOMBRES VULGARES

Castellano: **trébol** (nombre generalizado), trébole (AS, CL, CM), trebo, trebolillo (CL), tribulillo (CM), trebolina (AS), trébul, trébulo (CM), trébol de forrah.e (AS), trébol de los prados (CL), trébol violeta (CB); hoja de/de la nube (CB, NC, PV), hierba de la nube (CM); chupete (CL, MD), chupadedos (CL), chupador (MD), chupamieles (CL), chupetito (MD), chupu (AS), hierba chupelera (MD); berrillo (MC); caramelo (CL); carretón (AN); flor morada (CL); meligüell, merigüell (AR); teble (CB); tefla, tefla común (AR) [1–37].

Catalán: trèvol (CT, VC), trèvol bord, trèvol de prat (CT), trèvol roig (VC), trèvol vermell (IB); trevolera (VC); trèfola (CT, VC), trèfola borda (CT); desfeta, herba de les desfetes (VC); farratge bord (CT); fenc bord (CT); magreta (VC); meligó [10,28,38–49].

Euskera: sekula-belar; hirusta gorri (PV, N); trefla (NC) [50–55].

Gallego: trevo; trevedo, trevedo manso (CL, GA) [56–58].

Hojas de *Trifolium pratense*. M. Àngels Bonet

DESCRIPCIÓN

Hierba perenne, de 10-80 cm, hasta de 1 m en algunas variedades cultivadas. Hojas trifoliadas, las inferiores con pecíolo hasta de 10 cm, 18 cm en algunas variedades cultivadas, que se va acortando hasta ser casi sentadas en las hojas de más arriba, con dos estípulas ovadas que acaban en un rabillo ciliado y con folíolos hasta de 5 x 3 cm, elípticos, enteros. Inflorescencia de 2-4 cm, globosa, terminal, formada por numerosas flores de 1-1,6 cm, sentadas, de color rosado. Fruto incluido en el cáliz, con una semilla de 2 mm. En España viven la subsp. *pratense* de flores rosadas o púrpureas y la subsp. *baeticum* (Boiss.) C. Vicioso de flores amarillas.

INTRODUCCIÓN

Es una especie originaria del sudeste de Europa. Su cultivo como forrajera se inició en el norte de Europa y actualmente se ha extendido a todo el planeta [59]. Aparece de forma espontánea en casi toda la Península Ibérica y Baleares [60] y es la leguminosa de siega más utilizada en las áreas de clima templado [61].

No existen estadísticas específicas sobre su cultivo, ni a nivel internacional ni nacional. En España los datos se presentan dentro de los cultivos forrajeros bajo el epígrafe de trébol, englobando probablemente la producción de otras especies. Según el Anuario de Estadística del MAPA, en 2020 se cultivaron un total de poco más de 2000 ha de trébol, la mayoría de ellas localizadas en Andalucía occidental y en Salamanca, en secano (probablemente trébol subterráneo, *T. subterraneum* L.), y únicamente 31 ha en Guipúzcoa y Vizcaya que sí que podrían corresponder a *T. pratense* [62] (ver apartados de Valoración y de Observaciones).

Autores: Maria Àngels Bonet y Luis Villar

Es una especie pratense muy exigente en humedad, pero resistente al frío, que se llega a cultivar incluso a más de 5000 m [63]. Se implanta con facilidad y normalmente se cultiva asociada a una gramínea. También forma parte de praderas polifitas de larga duración, aportando forraje durante los primeros años. Su vida productiva es de entre dos y cuatro años; es un trébol muy productivo, incluso en verano si recibe suficientes aportes hídricos [61].

Es una planta muy polimorfa, existe por tanto un amplio abanico de variedades según su porte (alto, más adaptado a la siega, y bajo, más adaptado al pastoreo), grado de ploidía (2n y 4n) y precocidad de entrada en producción [61]. Dentro de la subespecie tipo, subsp. *pratense*, se han descrito multitud de variedades, cinco dentro del territorio ibérico, de las cuales las tres primeras (var. *pratense*, var. *sativum* Schreber y var. *americanum* Harz) han sido a menudo cultivadas como plantas forrajeras y se distribuyen por casi toda la Península, mientras que las otras dos (var. *villosum* DC.; y var. *maritimum* Zabel) son formas silvestres [60].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Verduras y hortalizas

Aunque no parece que haya sido un uso muy frecuente, se considera una planta comestible y se ha consumido en ocasiones la parte aérea hervida como **verdura** silvestre, por ejemplo, en Santa Cilia (Huesca) [8]. También las **flores**, recolectadas en primavera, bien lavadas y aliñadas con aceite se tomaban en las ensaladas, al menos en el Valle de Castillería (Palencia) [3,29].

Golosinas y masticatorias

Una costumbre muy extendida cuando se andaba por el campo en primavera y verano consistía en **chupar las flores** por su sabor dulce [2,3,6,7,12,32,35,44,51]. Se arrancaba la cabezuela y se chupaba la base de las flores para extraer el néctar [7,32], o bien se comían directamente los pétalos de la flor [14,33]. Muchos de sus nombres vulgares, como chupamieles, chupetes, chupadedos, caramelos, etc. hacen referencia a este uso [2,7,14,32]. Se trataba sobre todo de una golosina infantil, que cogían los niños como entretenimiento [14,24,29,33,51].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Se considera una excelente planta forrajera para el ganado, como señalan en Galicia [56], Cantabria [6], Asturias [19], País Vasco y Navarra [52], Aragón [8], Cataluña [46,47,49], La Rioja [36], Castilla y León [2,4,14,58], Castilla-La Mancha [18,22], Comunidad Valenciana [38] y Canarias [25]. No obstante, hay que señalar que en muchos trabajos se habla de su interés forrajero en general, refiriéndose posiblemente a su uso pascícola.

Se ha empleado la parte aérea tierna como **forraje verde** para el ganado **vacuno** y **ovino** [6,18,46,47,52], así como alimento para **caballos** y **yeguas** [18,52] y en menor medida para los **cerdos** [48,52]. A estos últimos, en Carranza (Vizcaya) se recolectaba un cesto, se picaba menuda y "la comían de maravilla" [64]. Sin embargo, en la comarca gerundense del Alt Ter decían que se les echaba a los cerdos "cuando no había mucho que comer" [44,48]. Las hojas frescas se les daban frecuentemente a los **conejos** [5,9,40,47,49]. Se califica como "una de las mejores hierbas para el ganado", muy apetecida por los animales y "la que más gusta a las vacas" [6,14,47]. Los pastores del Campo de Calatrava (Ciudad Real) dicen de los tréboles en general que "se los sorbe" el ganado, solo que "tienen mucha agua y da poca fuerza" [22].

Una vez segada y seca, se administraba como **forraje seco** o heno a los animales [32,36,38,64,65]. En la Sierra Norte de Madrid se les daba a **cabras y ovejas** [32] y en el Gironés occidental a las **vacas** [40]. Sobre su aprovechamiento como forraje seco, existen opiniones diversas. En Extremadura opinan que el heno de trébol es muy bueno para los animales [65], al igual que en Pedreguer (Alicante), donde dicen que seco les encanta a los animales [38]. No obstante, en Piles (Valencia), opinan que este trébol es "más caliente", y por ello les daban muy poco a los animales [38], y en Gallecs (Barcelona) comentan que solo se aprovechaba en verde, que era un forraje que no se podía secar [43].

Pasto

Frecuentemente se aprovecha como pasto para el **ganado** en los prados de siega, pastos de diente y herbazales húmedos, conside-

Ovejas pastando en Gipúzcoa. CC BY-3.0-ES 2012/EJ-GV/Irekia-Gobierno Vasco/Mikel Arrazola

rándose un pasto de excelente calidad cuando la presencia de trébol es abundante [6,12,19,26,30,42]. En Piloña (Asturias) señalan que la propia acción de las **vacas** sobre el prado fomenta el crecimiento del trébol, favoreciendo a esta y otras especies propicias cuando se pasta a menudo. Así, la ausencia de trébol es un indicador de la degradación o abandono del prado [19]. En algunos lugares como Sierra Mágina (Jaén) solo se aprovechaba para el pastoreo, ya que no se recolectaba para suministrárselo a los animales en los corrales como forraje [11].

Plantas melíferas

Por el dulce néctar de sus flores, es una excelente planta **melífera** [33,43,57]; de hecho, en terrenos húmedos y bien abonados, su floración es larga, de primavera temprana a otoño.

Otros usos en alimentación animal

Se considera que el consumo de trébol, ya sea como forraje o pasto, es beneficioso para los animales porque **aumenta la producción de leche** [19,30,46].

MEDICINA

Sistema circulatorio

Como **depurativo sanguíneo**, en las sierras de Albacete se tomaba la infusión de la parte aérea [23]. También en Canarias, los labriegos recomiendan tomar el jugo de las hojas para limpiar y purificar la sangre asegurando que además "aporta vitaminas valiosas al organismo" [20].

Sistema digestivo

El cocimiento o la infusión de la parte aérea, principalmente cuando la planta está florida, o bien solo de las cabezuelas florales, se ha tomado para tratar diversos trastornos digestivos. Una de sus aplicaciones más extendidas es como **laxante**, contra el estreñimiento crónico, citada al menos en Huesca [8], Cataluña [47], Jaén [17], Castellón [10], Valencia [28], Murcia [1,21] y Gran Canaria [20]. También se tomaba para paliar la **falta de apetito**, en Jaén [17] y Canarias [20]; para **mejorar las digestiones** (eupéptico) en Jaén y Valencia [17,28]; o para rebajar las **inflamaciones bucofaríngeas** en Jérez del Marquesado (Granada) [16]. En general, se recomienda tomar una o dos tazas al día [10,17], que pueden edulcorarse con miel [16].

Consumida hervida como verdura, se recomienda en Huesca para las personas con estómago delicado o que hacen mal la digestión [8].

Igualmente se aconseja en infusión para problemas de **hígado** [17,20,28,47,66]. En Bailo (Pirineo aragonés), se tomaba como remedio para la **ictericia** [8].

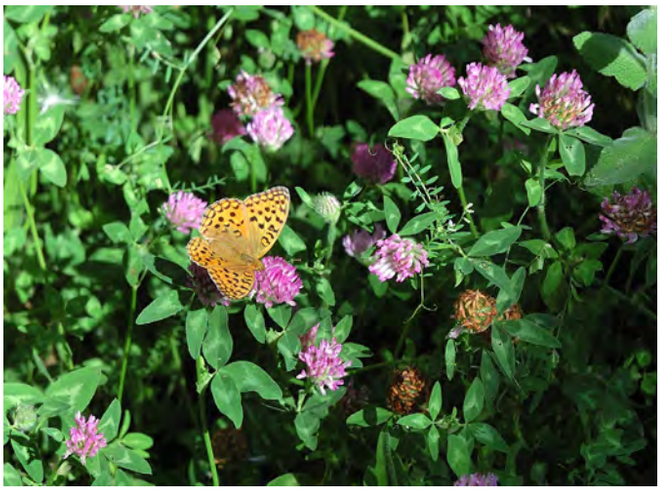
Sistema genitourinario

La infusión o el cocimiento, preferentemente de la planta florida, se tomaba como **diurético** "para favorecer la orina" en Huesca [8], Jaén [17], Valencia [28] y Canarias [20].

Sistema respiratorio

El cocimiento de la planta florida se aconseja para curar **catarros** en Huesca, Jaén y Valencia [8,17,28].

En Murcia, se aspiraba el "humo" de esta especie para mejorar el **asma** [1,21]. Con este mismo fin, en el Alt Empordà (Gerona) se preparaba una cataplasma antiasmática con la planta seca y triturada, mezclada con trébol blanco (*Trifolium repens*) y consuelda mayor [*Prunella grandiflora* (L.) Scholler] [49].



Prado con *Trifolium pratense* en Puebla de la Sierra (Madrid). Javier Tardío

Piel y tejido subcutáneo

En Granada, la infusión de las cabezuelas florales se aplicaba sobre las heridas como **cicatrizante** [16]. Con la misma finalidad se utilizaba una cataplasma de hojas en Gerona [39].

Para curar las **quemaduras**, tanto si son ligeras como si han provocado una herida, en Jaén recomiendan freír sus hojas en aceite de oliva, aplicando suavemente el ungüento resultante con la ayuda de una pluma de gallina [17].

Órganos de los sentidos

Uno de los usos medicinales más extendidos de esta planta ha sido para el tratamiento de afecciones oculares, lo cual se refleja en varios de sus nombres vernáculos. Por ejemplo, hierba de la nube, recogido en Albacete [21] y hoja de nube, en Cantabria, País Vasco y Navarra [30,31], que aludiría a dolencias que provocan que se nuble la vista; *herba de la desfeta* en Cataluña y Levante, que indicaría imagen borrosa cuando se padecen cataratas o se pierde la claridad visual [10]; y merigüell (güell significa ojo en la Baja Ribagorza, Aragón) [8]. En la Sierra Norte de Madrid, las hojas se utilizaban para quitar la **nube del ojo** (opacidad de la córnea). Se cogía una hoja, y se pasaba cada uno de los foliolos por el párpado del ojo afectado; después la hoja se metía en el bolsillo de la camisa, y según cuenta la tradición, cuando la hoja se iba secando, también se iba la nube del ojo [32]. En Canarias, los ojos irritados o con alguna infección se lavaban con el cocimiento de la raíz [20]. En Palencia [3] y Albacete [21,23] se preparaba una infusión de hojas de trébol para "lavar los ojos con nubes" o que presentaban algún mal. También en Castellón, el cocimiento de las hojas, aplicado en forma de baños oftálmicos una a dos veces al día, se usaba en caso de **inflamaciones oculares, cataratas** o **hipertensión ocular** y "para fortalecer la vista" [10]. Otras veces se aplicaban las hojas picadas en forma de emplasto sobre el párpado durante una novena. Para completar el tratamiento, la persona afectada entregaba un pañuelo a otro vecino que recitaba una jaculatoria todos los días de la novena [10]. También se creía que las cataratas logran curarse si se cuelga del cuello un saquito de tela con hojas de trébol [10]. Un ritual similar se cita en Carranza (Vizcaya), poniendo nueve hojas de trébol en una bolsita, y cuando se iban secando, las nubes de los ojos se iban curando [31].

En uso interno, la infusión de las hojas se tomaba en la provincia de Jaén "para defectos de la vista" [17].

Prado con *Trifolium pratense* en Villaviciosa (Asturias). Javier Tardío

VETERINARIA

Sistema genitourinario

Como ya se ha comentado, su consumo como forraje o pasto tiene propiedades **galactógenas**, aumentando la producción de leche del ganado [19,30,46].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Tóxicas para humanos o animales

Aunque se considera un excelente alimento para los animales, los tréboles en general tienen fama entre los ganaderos de sentar mal y causar daño al ganado en determinadas épocas del año [4,41,45,46]. No se recomienda su uso forrajero cuando empieza a brotar con fuerza en primavera, ni cuando el trébol tiene rocío o está mojado, especialmente después de quedar primero humedecido y luego recalentado por el sol [2,4,18,22,26,46]. El efecto es más pronunciado si la planta es consumida a primera hora de la mañana en ayunas [46]. Cuando los animales lo comen abusivamente en estas condiciones pueden intoxicarse, causando **meteorismo** o **timpanismo gástrico**, e incluso puede llegar a ser **letal**: "se hinchan y se mueren" [2,18,46,52]. En la Serranía de Cuenca, esta enfermedad producida al comer hierba mojada de rocío, especialmente trébol, se denomina enteco [26]. Se considera que puede afectar al menos a yeguas, caballos y ovejas [18,46]. En estos casos, se les administraba leche como emético o vomitivo [47].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Malas hierbas

En algunos lugares, se relaciona a los tréboles con **malas hierbas** de los cultivos de cereal, como en Campoo (Cantabria) donde era frecuente en los trigales [6].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

En muchos lugares se considera que da **buena suerte** encontrar una hoja de trébol cuadrifoliada, el famoso trébol de cuatro hojas [4,56,67]. De una forma más concreta, en la provincia de Álava, se consideraba que el trébol de cuatro hojas servía para lograr un buen casamiento [68].

Literatura oral popular

El trébol forma parte de una conocida **canción** popular infantil española titulada "¿Qué quieres que te traiga?", de la que se conocen distintas variantes, cuyo estribillo dice "Al pasar el trébole, el trébole, el trébole / al pasar el trébole, / la noche de San Juan", como se registró en la provincia de Jaén [17].

ECOLOGÍA

Diferenciación y ciclos biológicos

Por el nombre genérico de trébol se conocen muchas especies del género *Trifolium* que crecen en el territorio [2,4,6,19,57,65]. Para diferenciar entre tréboles se llama trébol violeta al *Trifolium pratense* y trébol blanco al *T. repens*, según el color de sus flores. También se denominan trébol a otras leguminosas apetecibles para el ganado y generalmente de hojas trifoliadas, por ejemplo a la lupulina (*Medicago lupulina* L. y otras especies de este género), a la arveja silvestre (*Lathyrus aphaca* L.) o a la lújula (*Oxalis corniculata* L.), entre otras [4,6,65].

Hábitat

Es conocido que es muy frecuente en pastos y prados húmedos. En la mitad norte peninsular es muy común encontrarla en prados de siega y pastos de diente [8,12,19,57] y en general en pastizales y praderas húmedas manejadas mediante pastoreo o siega [3,17], aunque también aparece en herbazales ruderales y arvenses húmedos [10,18,34].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Aunque, como hemos visto en la Introducción, según las últimas estadísticas las mayores extensiones del cultivo del trébol se dan en Huelva y en Salamanca, refiriéndose probablemente a otra especie, sabemos que el *Trifolium pratense* se ha cultivado y citado en regiones como en Galicia [57], Asturias [19], País Vasco y Navarra [64], La Rioja [36], Cataluña [43], Castilla-La Mancha [18] y Canarias [25]. Su cultivo ha tenido una cierta importancia en las provincias del norte [69], pero ha sufrido una fuerte disminución de la superficie de cultivo [62], como puede verse en el análisis detallado del apartado de Valoración, una tendencia que ya habían recogido algunas referencias etnobotánicas [19,43].

Dado que su resistencia al pastoreo es moderada, se emplea, sobre todo, en mezcla con otras especies, para praderas de siega de duración corta o media, aunque también puede ser aprovechado por pastoreo, preferentemente de ganado mayor y rotacional. En prados de diente de larga duración, ofrece un forraje de calidad durante los dos o tres primeros años [61].

Tiene una cierta resistencia al frío, al menos mayor que la alfalfa, por lo que puede sustituirla como planta forrajera en la zonas más lluviosas [69,70]. Lo que no tolera es la sequía [61].

En cuanto a suelo, se da muy bien en terrenos arcillosos, en los arcilloso-calizos en incluso en las tierras silíceas ricas en humus (tierras negras, con mucha materia orgánica), siempre que no sean muy ácidas. No le conviene el encharcamiento o los excesos de humedad [69], prefiere los suelos bien drenados y poco compactos [70]. Puede vivir igualmente con gran vigor en terrenos pobres y ligeros, siempre que el clima sea favorable [70].

Prado con *Trifolium pratense* en Valencia de Alcántara (Cáceres). Javier Tardío

En el País Vasco se destinaban pequeños terrenos cercanos a las casas para sembrar trébol para el ganado, principalmente en caseríos que disponían de muchas tierras de labor o parcelas cercanas a regatos o cauces de agua [64].

Siembra o plantación

Puede sembrarse en **otoño** y en **primavera** [69,70]. En las zonas de clima más suave, como en las comarcas del litoral del País Vasco se sembraba en **octubre** [69]. En las regiones más frías se sembraba durante la primavera, lo que dependiendo de las zonas de producción ocurría desde primeros de **febrero** hasta últimos de **abril** [64] o incluso primeros de **mayo** [69,70]. En Vizcaya, a veces se sembraba en **agosto**, al hacer la última escarda del maíz [64].

Su implantación no es especialmente difícil; la siembra puede hacerse **a voleo** [61,64] o **en líneas** [61]. Como se verá más adelante, suele sembrarse con una planta protectora [69], aunque a veces se hacen también siembras puras [61].

Cuando se sembraba con un cereal, la semilla de trébol se solía esparcir (previamente mezclada con arena para que se reparta mejor) tras un pase de grada sobre el cereal y luego se pasaba un rodillo, aunque a veces se sembraba todo al mismo tiempo [70]. La semilla del trébol debe enterrarse muy poco, menos de 3 cm [70].

La cantidad de semilla oscila entre los 10-25 kg/ha, dependiendo del clima, terreno y época de siembra [61,70], mayor cuando se siembra solo o sobre cereales de invierno, menor cuando se hace sobre cereales de primavera y la cantidad mínima en climas húmedos y terrenos fértiles y bien abonados [70].

Asociación y rotación de cultivos

Dado que los calores excesivos y las sequías le perjudican, así como las heladas tardías de primavera, se suele sembrar con un **cereal** que le proteja [69,70]. Como tiene un crecimiento muy lento, sobre todo en el primer período de su vida, es costumbre sembrarlo asociado a un cereal de invierno o de verano, para defender el cultivo contra la invasión de las malas hierbas, proteger las plántulas de los ardores del sol y abrigarlas de las heladas tardías. Dependiendo de las zonas y del tipo de suelo, cuando se siembra en otoño se suele asociar al **centeno** o **trigo** de otoño, mientras que cuando se siembra en primavera se suele sembrar con **cebada** o **avena** de primavera, o con **centeno** o **trigo tremesino** [69,70]. En estos casos, el cereal asociado al trébol se siembra lo suficientemente claro para que permita el correcto crecimiento del trébol, sin privarlo del aire y la luz necesarios para su desarrollo [70]. Por el contrario, en climas húmedos muy favorables al desarrollo del trébol, si se asocia con un cereal de primavera, no conviene que este quede excesivamente claro, pues entonces puede ocurrir que el trébol se apodere del terreno y anule al trigo [70]. En Álava y Navarra cuentan que se asociaba con **alfalfa** y **esparceta** [64].

Respecto a las **rotaciones**, siempre que el trébol esté más de un año en el terreno, no se puede repetir si no es con intervalos superiores a cuatro o cinco años. Después de trébol van bien todas las plantas, excepto las leguminosas, aunque las que se dan mejor son los cereales de invierno, como **trigo** principalmente y en algunas regiones, sobre tierras ligeras, las **patatas** [70]. En Navarra, cada tres o cuatro cosechas de un mismo cultivo se procuraba intercalar otro que permitiese descansar la tierra; entre ellos se consideraban beneficiosos los forrajes como el trébol [64].

Manejo del suelo y desherbado

Para preparar el terreno se roturaba la cosecha anterior, después se daba una bina y luego una o dos labores superficiales para desmenuzar bien la tierra y quitar las malas hierbas [70].

Abonado y riego

Es una planta exigente en fertilidad [61], principalmente en cal y en potasa [70]. Por ello, popularmente se decía que en las zonas donde se había abonado previamente, salía con mucha facilidad, "antes se echaba guano y salía hoja de la nube" [30]. En el País Vasco y Navarra, tradicionalmente los prados se abonaban con **estiércol** procedente de las camas de origen vegetal usadas para el ganado. El abonado se realizaba en otoño, para que diese tiempo a que el estiércol se deshiciese y fuese asimilado por la tierra, de modo que al llegar el tiempo de la siega ya hubiese desaparecido. Originalmente se transportaba en el carro de bueyes y después con el tractor; se cargaba, se llevaba hasta el prado y se depositaba formando pilas que después se esparcían con la ayuda de la horquilla. Más recientemente, como en las nuevas granjas ya no se utilizan camas para el ganado, los excrementos mezclados con el agua de lluvia y de limpieza se recogen en forma semilíquida (**purines**) que se aplican con grandes tractores y se asimilan más rápidamente [64].

En zonas más secas, cuando el trébol se sembraba acompañado de otra planta protectora, el abono se incorporaba normalmente a la cosecha anterior, con el objeto de que estuviera bien descompuesto y fuera fácilmente asimilable [70].

A esta especie le perjudican tanto la sequía como la humedad excesiva [70]. Por ello en provincias de clima más húmedo, como Guipúzcoa y Vizcaya, no necesita riego, pero sí en otras con clima más seco,

como Zaragoza [69]. En estos territorios, es preciso el **riego** del trébol, a veces mientras está dentro del cereal asociado, o inmediatamente después de que este se ha recolectado y repitiendo los riegos necesarios durante el verano hasta el primer corte, hacia fines de agosto o primeros de septiembre [70].

Plagas y enfermedades

De las malas hierbas que le atacan, la más terrible es la **cuscuta** [probablemente, *Cuscuta epithymum* (L.) L.], aunque también se han mencionado otras como el **jopo** (*Orobanche* sp.), la **grama** [seguramente, *Cynodon dactylon* (L.) Pers.] y la **avena loca** (*Avena* sp.) [70].

En terrenos húmedos sufre ataques de **roya** [probablemente, *Uromyces trifolii* (DC) Lev.] y otras enfermedades [70]. Le ataca también el **gorgojo** [*Protapion apricans* (Herbst, 1797)], que come las hojas y las flores, y en ocasiones las **babosas** [70].

Cosecha y conservación

Normalmente se cultiva como una planta **bienal** [40,69,70], aunque en el País Vasco cuentan que podía estar durante **tres o cuatro años** seguidos sin que hubiese que volver a cultivarlos [64].

En las zonas cerealistas, cuando el trébol se había sembrado con el cereal (avena o centeno) como protector, se le daba un corte en verde al cereal en la **primavera**, y después ya se seguían dando los cortes al trébol, que se debía hacer **poco antes de la floración** o con las **primeras flores,** pues este es el momento óptimo de aprovechamiento [69]. En el primer año, el primer corte al trébol se daba hacia **fines de agosto o primeros de septiembre**, mientras que se podía dar un **segundo corte** en **noviembre**, con menos rendimiento, o dejarlo para que lo pastara el ganado lanar [70]. Durante el segundo año se le solían dar tres cortes, normalmente uno a primeros de **mayo**, otro a últimos de **junio**, y otro durante el mes de **agosto**, después de lo cual se roturaba y se preparaba la tierra para el siguiente cultivo [70]. En Álava, si había llovido suficiente, en **junio** se le daba un corte al trébol y en **julio** se terminaba de segar. Si el año había sido bueno en agua se les daba hasta tres cortes [64].

En las comarcas húmedas de Guipúzcoa y Vizcaya, se le podían dar **tres o cuatro cortes al año** [64], aunque otros, más optimistas, hablaban de **cuatro cortes** durante el primer año y hasta **seis cortes** durante el segundo, en enero, abril, mayo, julio, septiembre y octubre [69].

Como se ha comentado, su momento óptimo para la recolección y **henificación** es cuando está en flor, pues después se caen muchas hojas. Una vez segado, se dejaba solear durante dos o tres días y, cuando se había reducido a la mitad de su volumen, se le daba una vuelta, sin desparramarlo. Al cabo de dos o tres días estaba ya en condiciones de ser recogido y almacenado [70]. La siega se solía realizar con **guadaña** y posteriormente con **máquina cortadora**. Tras dejarlo orear, se recogía y se llevaba, antiguamente con el carro tirado por bueyes, para almacenarlo en los pajares y después proporcionárselo al ganado [64].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Para obtener semilla, generalmente se dedicaba a ello el último corte, para no debilitar la planta, y en caso de climas fríos donde pudieran no madurar bien las semillas, se dejaba llegar a maduración el primer corte del segundo año. La siega se hacía a mano, reuniendo las plantas en pequeños haces atados por la base de las cabezuelas, que se dejaban en pie sobre el terreno para que se secaran y, por último, se transportaban a la era, donde se trillaban a látigo. Después se limpiaban y cribaban, empleando tamices de diferentes tamaños. La semilla podía llevar otras de malas hierbas, también granadas; para evitarlo se empleaba la semilla del tercer corte, cuando las malas hierbas aún no han madurado. Otro sistema era recoger exclusivamente las cabezas con sus semillas, empleando para ello unas cajoneras que tienen en la parte delantera una especie de peines, que son los que cortan las cabezas, llevándolas hacia atrás, donde se reunían y recogían. Después se trillaban a látigo o por medio de desgranadoras mecánicas [70].

VARIEDADES TRADICIONALES

En Vizcaya, se usaba una variedad de trébol, la *farusa*, muy apreciada en el pasado, pero hoy totalmente desaparecida [64], seguramente por lo difícil que se hacía su recolección. La planta tenía un crecimiento característico muy ramificado, denso y enmarañado que, según los informantes, hacía que la parcela donde crecía semejase una alfombra. Al ser tan pesada no se elevaba en altura y por ello se tenía que cortar con la hoz a ras de tierra, pues si se utilizaba el dalle, se dejaba demasiada comida en la parcela. En una superficie pequeña se podía recolectar una buena cantidad. Era un cultivo apreciado porque se consideraba muy bueno para las vacas de leche, además presentaba la ventaja adicional de que se cortaba una vez se había terminado el vallico, precisamente en el período en el que la hierba aún no había iniciado su crecimiento primaveral. Pero no se les podía proporcionar en cantidad ya que se corría el riesgo de que se hinchasen, es decir, les producía meteorismo. Tampoco se podía tener una superficie importante con este cultivo pues se sembraba tarde y por ende "se ponía para cortar" también tarde, y en esa época del año se necesitaba librar la tierra para realizar las siguientes siembras [64].

REFERENCIAS HISTÓRICAS

Entre las referencias más antiguas a los tréboles, tenemos la de **Teofrasto** (siglos IV-III a. C.) quien habla tan solo de un "trébol fresa" destacando de él que su desarrollo no es rastrero y produce hojas caulinares. Anota además una interesante observación para esta y otras especies respecto a la germinación escalonada de sus semillas, lo que sugiere que Teofrasto estaba describiendo ya las funciones que las semillas tienen en las angiospermas de facilitar la dispersión en el tiempo [71].

En el siglo I, **Plinio** comenta que "...el cocimiento de las semillas de los trifolios (*Triphyllon*) en vino, en agua o en vinagre, es provechoso contras las heridas de las serpientes y de los escorpiones". Reconoce que este es un buen antídoto contra los venenos, aunque también advierte que Sófocles decía que el trifolio era por sí mismo venenoso por lo que desestimaba su uso. Sin embargo, dice que se trata de una planta que se encuentra en sitios pedregosos, que los griegos llaman *asphaltion* por su olor a betún y que incluso llega a diferenciarlo del llamado trébol de los prados por la morfología de sus hojas (foliolos), por lo que pensamos que estas referencias y propiedades no tengan nada que ver con ninguna especie de *Trifolium* sino con *Bituminaria bituminosa* (L.) C.H. Stirt., especie tradicionalmente conocida como trébol hediondo. Por otra parte, menciona, eso sí, que el trifolio de hojas pequeñas (refiriéndose tal vez a *T. campestre* Schreb. in Sturm) "es provechoso para conservar el lustre y gracia del cuero de las mujeres, untando con ellas su cara" [72].

En este mismo siglo, **Columela** repite de nuevo el uso del "trébol" como antídoto eficaz contra las mordeduras de los animales venenosos, pero por lo comentado anteriormente, y que dice que a este le llaman "trébol agudo" por tener las hojas largas y vellosas y el tallo más recio que el trébol de los prados [73], probablemente se trate

del mismo error de identificación. Sin embargo, la mención que hace del trébol, como indicador de buena tierra "para granos", junto a otras especies como el junco, el carrizo, la grama o el yezgo [73], sí podría referirse a esta especie o a alguna otra de este género.

El también coetáneo **Dioscórides** parece no mencionar al verdadero trébol, sino solamente al *asphaltion*, citado anteriormente [74].

Isidoro de Sevilla (siglos VI-VII) tan solo comenta que el trébol es llamado así por los griegos (*triphyllon* es el término que utiliza) "porque en cada uno de sus tallos muestra tres hojas" (foliolos, evidentemente) [75].

Los autores andalusíes apenas citan los tréboles. El único que los menciona es **Abū l-Jayr** (siglos XI-XII), quien en la *'Umda* habla de los géneros de plantas agrupados bajo el término *nafal* y dentro del cual se encuentran diversas especies de leguminosas herbáceas de los prados y pastizales, pertenecientes a géneros como *Trifolium, Medicago, Melilotus, Trigonella, Hedysarum, Anthyllis, Coronilla* o *Lotus*. En concreto, y bajo el término de *ŷamrī*, es decir *nafal ŷamrī*, parece encontrarse el trébol rojo, también conocido como *nafal naḥlī* o trébol de abeja, pues como dice el autor, las abejas visitan sus flores y las "procuran". Describe sus hojas como verdes tirando a negro, sus inflorescencias de un rojo encendido y sus flores con un estandarte en forma de "capirote". Comenta que sus hojas huelen como los cohombros (tal vez por los fitoestrógenos que contiene) y completa su descripción (de lo que parece ser *T. pratense*) diciendo que es una de las tres especies que se reconocen. Las otras que en el texto se sugieren parecen tratarse de *T. repens* y *T. campestre* [76].

A mediados del siglo XVI, **Andrés Laguna**, en sus comentarios a la traducción de la obra de Dioscórides, menciona y representa al trébol pratense en contraposición al trébol bituminoso referido por Dioscórides. Dice que hay tres clases de tréboles que crecen en los prados, "una de las cuales hace las flores purpureas, otras blancas y otra finalmente amarillas" [74]; la primera de ellas podría ser *T. pratense*, la segunda, *T. repens* y la tercera *T. campestre* u otras especies.

A finales del siglo XVIII, **Casimiro Gómez de Ortega**, en su *Continuación de la Flora Española de Quer*, la menciona con los nombres de trébol encarnado o de prados y el de trébol común y de ella dice que "se cría comúnmente en los prados, sotos y dehesas de España, así como en otras partes de Europa; florece en junio y julio; es hierba perenne" y que sirve de pasto para el ganado más que como planta medicinal. Además, comenta que "en Irlanda ha habido hombres que se han mantenido ágiles y robustos con solo comer de este trébol" [77].

Illustrado por el Doct. Lag. 341

claramente por el ſitio de los dichos guſanos: los quales no penden de las hojas en algun modo, ſino eſtan como broſlados, enxeridos, y recamados en ellas, y diſtantes vnos de otros: en los quales ſe diſcierne vna menudica & imperceptible ſimiente, aun que fue ignota à Dioſcorides. Llaman tambien Scolopendria vulgarmente algunos, à eſta lengua Cerraina, y dan la virtud de conſumir el baço, dado que ni la conuiene el tal nombre, ni en ella tal facultad ſe halla. Porque la legitima Scolopendria, que tiene fuerça de reſoluer el baço, es aquella que los Griegos llaman Aſplenion, los Arabes Cetrach, y Doradilla los Caſtellanos.

Scolopẽdria. Aſplenion. Cetrach. Doradilla.

Del Phalangio. Cap. CXVI.

EL Phalangio llamado tambien Phalangites, produze dos, ò tres ramos, ò algunos mas, apartados vnos de otros. Sus flores ſon blancas, ſemejantes à las del lirio, y llenas de hende duras: la ſimiente negra, ancha, y tamaña como media lenteja, empero muy mas ſubtil. Haze vna rayzeja pequeña, delgada, y verde, quando la arrancan de tierra, porque deſpues ſe encoge. Nace aqueſta planta por los collados. Beuidas cõ vino ſus hojas, ſu ſimiẽte y, ſus flores, ſiruen contra las mordeduras de las ſerpientes, y de los phalangios. Reſueluen tambien los torcijones de vientre.

ANNOTATION.

POr no nos hauer Dioſcorides dado ſeñas de las hojas del Phalãgites, no nos conſta qual planta ſea en la Europa. Es compueſta de partes ſubtiles, ſegun recita della Galeno: y ſu virtud es deſecatiua. A do dize el author que ſu ſimiente es tamaña como media lenteja, ſe lee en algunos codices Griegos, [illegible] que quiere dezir, tamaña como vna lenteja, ò mayor.

TRIFOLIVM ASPHALTITES. TRIFOLIVM PRATENSE.

Del Trebol. Cap. CXVII.

EL Trebol llamado tambien Oxyphyllon, Meryanthes, y Aſphaltio, es vna mata mas alta de vn codo, que produze ciertas varas ſubtiles, llenas, negras, acompañadas de algunos ramillos juncoſos, y veſtidas de hojas ſemejantes à las del arbol llamado Loto: las quales penden tres à tres, de ſus nacimientos: y luego en ſaliendo, dan de ſi vn olor de ruda: mas deſpues de crecidas, huelen notablemente al Aſphalto. Produze la flor purpurea: y la ſimiente algun tanto ancha, y vellosa: la qual tiene de la vna parte, como vn cornezuelo ſalido à fuera. Su rayz es delgada, luenga, y maciça. Beuidas en agua ſus hojas, y

variá tiene el cod. antiguo.

Vv 3

Página del trébol en la traducción del Dioscórides de Laguna [1555]

VALORACIÓN

Como se ha podido ver a lo largo de los apartados anteriores esta es una de las plantas forrajeras más apreciadas como alimento animal y que se ha usado por todo el territorio (incluido Baleares y Canarias), pero especialmente en la mitad norte peninsular. Está tan bien adaptada a la siega, al pastoreo de diente e incluso al pisoteo, que puede mantener sus poblaciones en pastos naturales o seminaturales, y en su momento, volverse a favorecer o extender artificialmente. Es indudable, además, que la ganadería extensiva tradicional, trashumante o estante, la ha extendido. Por ello, sus poblaciones parecen bastante sostenibles, sobre todo en los sistemas montañosos tan frecuentes en la Península.

Sin embargo, su cultivo parece haber disminuido enormemente. Debido a la ausencia de datos estadísticos referidos de forma unívoca a esta especie, es difícil conocer con exactitud cuál ha sido la evolución de la superficie cultivada. Sin embargo, todo hace pensar en una clara disminución hasta unas cifras casi irrelevantes en la actualidad.

En 1944, aparecían en las estadísticas españolas 9000 ha de trébol, dos tercios de las cuales (6000 ha) estaban en Guipúzcoa y Vizcaya [78], y al menos esas cantidades se referían con toda probabilidad a esta especie. El máximo en la superficie cultivada de trébol se alcanzó en los años 70 del pasado siglo. Así en el Anuario de Estadística Agraria de 1972, aparecen 85.000 ha dedicadas al cultivo de tréboles, diferenciando tres categorías: trébol violeta, trébol encarnado (*T. incarnatum* L.), y otros tipos de trébol; blanco (*T. repens*), híbrido (*T. hybridum* L.), subterráneo (*T. subterraneum*), etc.). El trébol rojo o violeta, el que encabeza esta ficha, ocupaba 9000 ha, sobre todo en Vizcaya y Guipúzcoa, y otras provincias del norte de España. El trébol encarnado cubría 9000 ha, principalmente en Galicia (pastado), Cataluña y Baleares (en ambas, recolectado, heno). Finalmente, el grupo de otros tréboles cubría 66.000 ha, sobre todo en Extremadura y Andalucía occidental [79], que podría tratarse en gran parte de trébol subterráneo, un trébol anual que se resiembra con el pastoreo y que se ha sembrado en los pastizales de las dehesas del suroeste ibérico. Sin embargo, como se menciona en la Introducción, las cifras que aparecen en el Anuario de Estadística de 2020 parecen ser una prueba bastante evidente de la enorme disminución del cultivo de este trébol en España. Según estos datos, que ya no diferencian entre las especies de trébol, la mayoría de las poco más de 2000 ha (localizadas en Andalucía occidental y en Salamanca, en secano) deben ser trébol subterráneo, y únicamente las 31 ha de Guipúzcoa y Vizcaya deben ser de esta especie [62]. Esta disminución en la superficie cultivada, incluso en zonas de clima óptimo para su desarrollo, puede explicarse porque según referencias del País Vasco se considera un cultivo poco rentable, que produce poco y se estropea pronto [64], por lo que en la actualidad ha sido sustituido por otras especies y por prados de siega [52].

En cuanto a la vigencia de los diversos usos medicinales descritos en la ficha, es de suponer que al igual que ha ocurrido con otras plantas se hayan ido abandonando progresivamente, si bien algunas de sus aplicaciones medicinales se mantienen en el ámbito de la fitoterapia.

OBSERVACIONES

El uso de esta especie en la alimentación animal se debe a que produce un pasto abundante, que llega a superar las 15 t/ha-año de materia seca, muy palatable y con una excelente composición nutricional, algo menos de proteína que la alfalfa, pero con más hidratos de carbono y mayor digestibilidad [61,63].

No obstante, puede presentar algunos problemas como la persistencia y la resistencia a enfermedades [61] o incluso de toxicidad para el ganado [80]. Y es que las partes aéreas de la planta contienen glucósidos cianogénicos y fitoestrógenos, los cuales cuando se consumen en exceso o en condiciones defectuosas de manejo pueden producir desórdenes en la piel o en el funcionamiento del sistema sanguíneo o el sistema reproductivo de los animales [80].

En cuanto al uso medicinal, contiene fitoestrógenos del grupo de las isoflavonas, substancias que por su semejanza molecular pueden actuar en los humanos de manera similar a los estrógenos. En los últimos tiempos, los extractos de isoflavonas del trébol rojo se utilizan para tratar los síntomas de la menopausia, como una alternativa a la terapia de reemplazo hormonal [81], ayudando también a rebajar el nivel de colesterol total [82] o para prevenir la osteoporosis [83].

Además del trébol rojo (tratado en esta ficha) y del trébol blanco (en Especies relacionadas), se ha mencionado el uso de otros tréboles cultivados en España [63]. Entre ellos, están el trébol encarnado (*T. incarnatum*), especie anual que se ha cultivado en prados húmedos del País Vasco y Navarra [63,64,69], el trébol subterráneo (*T. subterraneum*), también anual pero que se cultiva como perenne pues se autoresiembra con el pastoreo, principalmente en las dehesas de Extremadura y de Andalucía occidental [63] y el trébol de Alejandría (*T. alexandrinum* L.), que se cultiva en la zona levantina, para darle una o dos siegas antes de enterrarlo como abono verde en los cultivos de arroz [63].

ESPECIES RELACIONADAS

Trifolium repens L.

NOMBRES VULGARES

Castellano: **trébol** (AN, AS, CB, CL, CM, EX, RI), trébol blanco (CB), trébol blancu (AS), trébole (AS, CL, CM), trebillo (EX), trebo, trebolillo (CL), tribulillo (AN); carretón (AN); hoja de la nube (CB); teble (CB) [2–4,6,9,11,12,16,19,26,30,34,36,37,65,84–86].

Catalán: trèvol blanc (CT, VC), trèvol (CT), trèvol bord (CT), trèvol escampat (VC), trevolera (VC), trevolet (CT); farratge (VC), farratge bord (CT); trèfola, trèfola borda, trefolet (CT) [38,40,43,46,47,87,88].

Gallego: trevo (CL, GA), trevedo, trevedo manso (CL, GA) [57,58,89].

DESCRIPCIÓN / INTRODUCCIÓN

Hierba perenne, hasta de 60 cm, rastrera, con estolones que enraízan en los nudos. Hojas pecioladas, con pecíolo hasta de 35 cm, con estípulas ovadas, acuminadas, membranáceas, con folíolos de 2 x 1,5 cm, obovados, dentados. Inflorescencia de 1,5-3 cm, globosa, axilar, formada por numerosas flores de 1,2 cm, con pedicelos de longitud variable, de color blanco. Fruto que sobresale del cáliz, con 1-4 semillas de 1-1,5 mm, amarillas.

En Europa crece silvestre en prados de siega, bordes de arroyos y fuentes por debajo de 2 400 m. En España se puede encontrar ampliamente distribuida por casi toda la Península, Baleares y Canarias [60,90]. Como planta cultivada se ha sembrado sobre todo en la meseta norte, en regadíos y secanos frescos, así como en la zona pirenaica por encima de 700 m y en la región cantábrica [63].

Tiene una amplia tolerancia ecológica, tanto climática como edáfica. Su óptimo se sitúa en climas húmedos, tolera bastante el frío y algo menos el calor; soporta muy mal la sequía, pero en situaciones extremas puede funcionar como especie anual. Puede crecer en suelos ácidos, neutros o básicos, pero es exigente en fertilidad; tolera bien el encharcamiento y suele situarse de forma natural en las cercanías de ríos y arroyos [61]. Tolera mal la competencia con las gramíneas, aunque, al resistir muy bien el pisoteo, el pastoreo intenso le favorece frente a aquellas, contribuyendo a su expansión [61].

Es una especie muy polimorfa de la que se han descrito gran cantidad de táxones infraespecíficos [60]. Existen tres grupos de variedades de trébol blanco. Las de hoja pequeña, procedentes de ecotipos recogidos de prados antiguos, su producción no es muy alta, pero resisten bien el pastoreo y el frío y son muy persistentes. Las variedades de hoja grande, con mayor porte más elevado, estolones gruesos y hojas e inflorescencias grandes, son aconsejables para prados de siega, con riego, con alta producción, aunque de persistencia relativamente baja. Dentro de este grupo, la variedad más importante es el trébol Ladino. Finalmente, las variedades de hoja común o intermedia, muy utilizadas en praderas de pastoreo de media y larga duración [61].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Sus usos tradicionales son idénticos a los ya mencionados para *Trifolium pratense*, con el que convive frecuentemente en pastos y prados húmedos. Al igual que esta especie, se han empleado ocasionalmente las **flores** para consumir en ensalada, al menos en el Valle de Castillería y alrededores (Palencia), y más frecuentemente las **chupaban** los niños por su sabor dulce [3].

Allí donde vive, se reconoce como un buen alimento para todo tipo de animales domésticos, tanto de los que pastan de modo extensivo como de los que se crían en cuadras y corrales. Ahora bien, no llega a considerarse tan bueno como el genuino trébol de los prados,

Trifolium repens. Guillermo Benítez

T. pratense, y muchas veces suele compararse la calidad de uno y otro. Para su aprovechamiento **forrajero** se utiliza sobre todo en **fresco** [4,9,38,57,58]. La parte aérea tierna se daba a todo tipo de ganado y también a los **conejos** y las **gallinas** [9,91]. En menor medida se aprovechaba como **heno o forraje seco** para los animales, como se recoge en Extremadura y la Comunidad Valenciana [38,65]. Es una planta de gran interés **pascícola**, que gusta mucho a los animales y cuyo desarrollo se ve favorecido por el pastoreo de **vacas, ovejas y cabras** [6,11,12,19,26,30,34,46,47,65,84]. En Granada es muy apreciada como pasto, en especial para las **caballerías**. Por ello, algunas personas sujetan o traban a sus caballos donde crece este trébol, con el fin de que lo pasten selectivamente [84]. En general se aprecia mucho porque cuando lo comen ovejas y vacas **dan más leche** [19,30,89]. En otoño, los **jabalíes** consumen ávidamente sus rizomas [46]. También se considera muy buena planta **melífera,** que produce una miel clara, suave y apreciada [12].

En **medicina** popular se ha empleado la infusión de las hojas en Granada como **depurativo sanguíneo**, **diurético,** para combatir la **gota** y como **antirreumático** [16]. En la comarca catalana del Alt Empordà se preparaba una cataplasma **antiasmática** con la planta seca y triturada de trébol blanco y violeta [49]. En uso externo, se aprecia también como **antiinflamatorio**, aplicando la infusión en forma de lavados o compresas, o bien directamente las hojas frescas [16]. Se ha empleado en infusión para el tratamiento de **afecciones oculares**, aunque en menor medida que el trébol violeta [3,38].

Como inconveniente a su reconocido valor alimenticio, es conocido que su consumo puede producir **intoxicación** al ganado en algunos casos, principalmente cuando está húmedo; los animales "se hinchan" y pueden llegar a morir [2,4,46,86]. En fresco puede ocasionar hinchazón del vientre en los rumiantes (**meteorismo**), que, comprimiendo los pulmones, puede llegar a ahogarlos [12]. En el territorio catalán del Pallars se considera que es más perniciosa para las ovejas que *Medicago lupulina* [46]. En Extremadura cuentan que este mal afectaba sobre todo a las ovejas en pastoreo, que se hinchaban y echaban espuma por la boca [65]. Tales síntomas indicaban una intoxicación conocida como "estar de *lobao*", tan grave que se podían morir. Cuando el pasto se dejaba sin aprovechar una semana y el trébol crecía, entonces provocaba *lobao*; contrariamente, si se pastaba a diario "no era tan malo". Según cuentan, esta toxicidad podía transmitirse al hombre, pues "les podía entrar **carbunco** si comían o manipulaban la carne de los animales muertos de *lobao*" [65].

La creencia de que encontrar un trébol de cuatro hojas da **buena suerte** está muy extendida [4], al igual que la conocida **canción** infantil antes mencionada y que en la variante registrada en la montaña leonesa decía: "A sembrar el trébol, el trébol / mis amores van / a sembrar el trébol, el trébol / en la noche de San Juan" [85].

Igual que la especie anterior, se trata de un trébol autóctono que crece espontáneamente en prados y herbazales húmedos por todo el territorio [3,34,38,43,84], siendo una planta muy frecuente y favorecida en prados de siega y pastos de diente [12,19]. Se asocia a terrenos ricos y húmedos, que no se secan en verano, cerca de ríos, regatos o fuentes [65]. En el macizo catalán del Montseny señalan que este trébol en particular deja crecer otras plantas a su alrededor [47].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Aunque se ha **cultivado** tradicionalmente como planta forrajera [57,92], apenas se ha podido encontrar información etnográfica sobre su manejo en las fuentes consultadas.

La **siembra** se hace en **otoño** o **primavera** según la intensidad del frío invernal, y suele hacerse a voleo, enterrando poco las semillas. Su tamaño es menor que las del trébol rojo, por lo que basta con sembrar unos 3 kg/ha [61].

OBSERVACIONES

Nutricionalmente, el trébol violeta constituye un forraje algo desequilibrado (alto contenido en proteína y bajo en hidratos de carbono) y con gran peligro de meteorismo para los rumiantes, por lo que no se suele utilizar en cultivos puros, sino en praderas de diente de media a larga duración, en mezcla con gramíneas [61].

Entre las distintas sustancias que los análisis fitoquímicos han hallado en esta especie, se conocen varios principios activos, como glucósidos, estrógenos, saponinas y taninos. Se trata de principios tóxicos que serían responsables de las intoxicaciones en los distintos tipos de ganado, en su sistema muscular, mucosas o piel, así como en retrasos en la coagulación de la sangre; al parecer, los glucósidos podrían generar ácido cianhídrico [80]. Como hemos visto, los conocimientos tradicionales reflejan esa peligrosidad; no obstante, en buena parte se puede superar evitando el consumo excesivo o constante y no almacenando la planta; todo ello gracias a que el porcentaje de estos principios activos suele ser bajo. Cabe concluir que en la variedad de la ingesta y en la moderación está la virtud, como ya es sabido.

REFERENCIAS

1. Rivera *et al.* 1994; 2. Velasco *et al.* 2010; 3. Pascual Gil 2013; 4. Blanco 2015; 5. González *et al.* 2011a; 6. Pardo de Santayana 2008; 7. González *et al.* 2011b; 8. Villar *et al.* 1987; 9. Ferrández & Sanz 1993; 10. Mulet 1991; 11. Mesa 1996; 12. Lastra 2003; 13. Díaz Fernández *et al.* 2009; 14. Blanco 1998; 15. Ortuño 2003; 16. González-Tejero 1989; 17. Guzmán 1997; 18. Criado *et al.* 2008; 19. San Miguel 2004; 20. Jaén Otero 1984; 21. Rivera *et al.* 2008; 22. Molero Mesa *et al.* 2001; 23. Verde 2002; 24. Díaz Fernández & Del Monte 2012; 25. Gil González 2011; 26. Fajardo *et al.* 2007; 27. Lloret 2017; 28. Segarra Durá 2015; 29. Pascual & Herrero 2017; 30. Herrera 2013; 31. Barandiaran & Manterola 2004; 32. Aceituno-Mata 2010; 33. Tardío *et al.* 2002; 34. Fernández Ocaña 2000; 35. Tardío *et al.* 2005; 36. Martínez Ezquerro 1994; 37. García Río & Barrios Pérez 1999; 38. Pellicer 2004a; 39. Rigat *et al.* 2015; 40. Serrasolses 2014; 41. Talavera 2018; 42. Moll 2005; 43. Bonet *et al.* 2008; 44. Rigat *et al.* 2009; 45. Agelet & Vallès 2003; 46. Agelet 1999; 47. Bonet 2001; 48. Rigat 2005; 49. Parada 2008; 50. Euskaltzaindia / Real Academia de la Lengua Vasca 2010; 51. Menendez-Baceta *et al.* 2012; 52. Barandiaran & Manterola 2000; 53. Departamento de Cultura y Política Lingüística. Gobierno Vasco 2020; 54. Labayru Fundazioa 2018; 55. Euskalterm 2018; 56. Latorre 2008; 57. Blanco 1996; 58. Blanco & Diez 2005; 59. Harlan 1992; 60. Muñoz Rodríguez *et al.* 2000; 61. San Miguel Ayanz 2007; 62. MAPA 2020; 63. Mateo Box José María (Coord) 2005; 64. Barandiaran & Manterola 2017; 65. Blanco & Cuadrado 2000; 66. Bonet & Vallès 2007; 67. Granzow de la Cerda 1993; 68. Barandiaran & Manterola 1998; 69. Hernández Robredo 1935; 70. Castañón 1952; 71. Teofrasto 1988; 72. Plinio 1976; 73. Columela 1988; 74. Laguna 1555; 75. Isidoro de Sevilla 1982; 76. Abū l-Jayr 2004-2010; 77. Gómez Ortega 1784; 78. MAPA 2022; 79. Ministerio de Agricultura 1972; 80. Mulet Pascual 1997; 81. Coon *et al.* 2007; 82. Kanadys *et al.* 2020; 83. Occhiuto *et al.* 2007; 84. Benítez 2009; 85. García Jiménez 2007; 86. Mata Moreno *et al.* 2004; 87. Vallès *et al.* 2014; 88. Rigat *et al.* 2011; 89. Anllo 2011; 90. Real Jardín Botánico-CSIC & Fundación Biodiversidad 2017; 91. Carazo *et al.* 1998c; 92. Ruiz de Galarreta *et al.* 2016.