

ARS PHARMACEUTICA

REVISTA DE LA FACULTAD DE FARMACIA

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Tomo XXVI - Núm. 3

1985

Director:

Prof. Dr. D. Jesús Cabo Torres

Director Ejecutivo:

Prof. Dr. D. José Luis Valverde

Secretario General:

Prof. Dr. D. José Jiménez
Martín

Consejo de Redacción:

D. Manuel Casares Porcel

D.^a M.^a Teresa Correa Sánchez

D.^a M.^a José Faus Dader

D. Jesús González López

D.^a M.^a del Mar Herrador del
Pino

D. Eduardo Ortega Bernaldo
de Quirós

Secretario de Redacción:

D. Antonio Pérez Collado

Redacción y Administración:

Facultad de Farmacia
Granada - España

Dep. Legal: GR. núm. 17-1960

ISSN 0004 - 2927

Imprime:

Gráficas del Sur, S. A.
Boquerón, 6
Granada 1985

Sumario

PAG.

TRABAJOS ORIGINALES DE LA FACULTAD

- Comunidades, habitat y tipos de suelos sobre los que se desarrolla la *Salvia lavanduli folia* en Sierra Nevada. 1.—Aspectos botánicos, fitosociológicos y estudio macromorfológico de los suelos, por M. López Gualupe, C. Sierra y I. Saura 129
- Interrupción de la circulación enterohepática de sales biliares en cabritos lactantes y rumiantes, «Raza granadina», por L. A. Raggi, E. Martínez de Victoria, M. Moreno, J. A. Naranjo y J. Mataix 139
- Estudio por cromatografía en fase gaseosa de alcoholes, aldehidos, ésteres y componentes esenciales que integran una muestra de ginebra preparada con bayas identificadas procedentes de *Juniperus communis*, por M. Villalón Mir, H. López García de la Serrana, M.^a C. López Martínez y R. García-Villanova 147
- Posible interés taxonómico de las pruebas de sensibilidad frente a antibióticos en el género *Bacillus*, por M. Jiménez-Valera, A. Ruiz-Bravo y A. Ramos-Cormenzana 157
- Composición mineralógica de los polvos de talco de uso tópico, por R. Delgado Calvo Flores, C. Sierra Ruiz de la Fuente, E. Gámez Martín y M. Delgado Rodríguez 165

TRABAJOS DE COLABORACION

- Influencia de la kanamicina, colistina y penicilina sobre la fermentación ruminal «in vitro» de la urea, por J. Llopis, J. Silva y S. Zamora 173
- Crítica de libros 181

TRABAJOS ORIGINALES DE LA FACULTAD

DEPARTAMENTOS DE BOTANICA Y EDAFOLOGIA

COMUNIDADES, HABITAT Y TIPOS DE SUELOS SOBRE LOS QUE SE DESARROLLA LA SALVIA LAVANDULI FOLIA EN SIERRA NEVADA. I.-ASPECTOS BOTANICOS, FITOSOCIOLOGICOS Y ESTUDIO MACROMORFOLOGICO DE LOS SUELOS

M. López Guadalupe; C. Sierra; I. Saura

RESUMEN

Se describen tres áreas de Sierra Nevada donde aparece la *Salvia lavandulifolia* Vahl. Subsp. *oxydon* incluyendo además el inventario florístico de las especies que cohabitan con ella, indicando abundancia-dominancia y sociabilidad. También se describen tres perfiles de suelos, señalando los rasgos macromorfológicos del sustrato edáfico base del hábitat de esta planta.

SUMMARY

There areas of Sierra Nevada are described where appears the "*Salvia lavandulifolia* Vahl." subs. *oxydon*, including besides the floristic summary of the species that cohabitate wiht it. Also there profiles of soils are described, detailing the macro-morphological thaits of the edafic sub-strate, basic for the habitat of this plant.

INTRODUCCION

Se trata de un endemismo orófilo bético que se encuentra con frecuencia formando parte del matorral almohadillado-espinoso que caracteriza al piso supra-mediterráneo, si bien sube con frecuencia al oromediterráneo, como sucede en Sierra Nevada (Dornajo), también a veces se encuentra bastante baja en los límites del piso mesomediterráneo.

Encuentra su óptimo en los enclaves calizos de Sierra Nevada, siendo típica y conocida su abundancia en las localidades nevadenses del Trevenque y Dornajo. Es conocida por los nativos como salvia oficial y de ahí el interés de su estudio, razón por la que la hemos incorporado en la serie de monografías que sobre las plantas medicinales de Sierra Nevada, estamos realizando.

DESCRIPCION BOTANICA DE LA SALVIA LAVANDULIFOLIA Vahl. subsp. *Oxyodon* (Webb & Heldr.) Rivas Goday & Rivas Martínez:

Esta interesante especie de la Familia de las Labiadas, y como todas ellas, rica y apreciada por su esencia, se la conoce vulgarmente como "Salvia fina", "Salvia menor", "Salvia de la Alcarria" y "Salvia de hoja estrecha".

En cuanto a su nomenclatura científica no existe unanimidad, según hemos podido deducir de los trabajos consultados, del material recolectado por nosotros y del existente en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada. Hecho que creemos debido a la variabilidad de la especie y a posibles hibridaciones.

La mayoría de los autores la incluyen como *Salvia lavandulifolia*, Vahl. subsp. sin descender a subespecies, otros como (Willkomm, Amo y Mora) como *S. lavandulifolia* Vahl. var. *spicata*; Boissier la da como *Salvia officinalis* L. var. *hispanica* Boiss., etc. Nosotros, siguiendo el criterio de Rivas Goday y Rivas Martínez (1967) el de Valdés Bermejo y G. López y de Lippert (1979), entendemos que debe clasificarse como:

Salvia lavandulifolia Vahl. subsp. *oxyodon* (Webb & Herdr.) Rivas Goday y Rivas Martínez; cuyas sinonimias son: *Salvia oxyodon* Webb & Heldr.; y *Salvia officinalis* L. subsp. *Lavandulifolia* (Vahl) Cuatr. var. *purpurescens* Cuatr.

FITOSOCIOLOGIA

Las comunidades vegetales de las que forma parte esta planta, constituye el típico matorral xérico-espinoso de porte pulvinular y almohadillado que caracteriza y constituye las comunidades seriales de la alianza *Lavandulo-Echinopartition boissier*. Rivas Goday y Rivas Martínez (1967).

En la alianza antes citada, se han dado para la zona caliza de Sierra Nevada las dos asociaciones siguientes: a) *Santolino-Salvietum oxyodonti* (Rivas Goday y Rivas Martínez, 1967) y b) *Convolvulo-Lavanduletum lanatae* (Rivas Goday y Rivas Martínez, 1967).

Ambas asociaciones están en la tabla de inventarios que presentamos a continuación. En ella se observa además de la presencia de otras especies que representan a las unidades fitosociológicas de rango superior y a restos de la vegetación climax.

TOMA DE MUESTRAS

Se han seleccionado tres áreas en función de su altitud y orientación geográfica. Estas áreas son las siguientes:

Punto núm. 1: Dornajo en la ladera N.O. de Sierra Nevada a 2.050 m. de altitud. Coordenadas UTM 30SVG6108.

Punto núm. 2: Trevenque en la ladera O. de Sierra Nevada, a 1.750 m. de altitud. Coordenadas UTM 30SVG5904.

Punto núm. 3: Carril que une Güejar Sierra con el Collado de la Gitana. A 1,500 m. de altitud. Coordenadas UTM 30SVG6314.

En cada uno de estos puntos se herborizó la Salvia, se muestreó y describió un perfil del suelo, se levantó un inventario florísticos reflejando los índices de abundancia-dominancia y sociabilidad de las especies inventariadas.

PARTE EXPERIMENTAL

Los resultados de campo se resumen seguidamente:

Tabla No I (INVENTARIOS)

Nº de inventario	1	2	3
Altitud en metros	2050	1700	1500
Orientación	NO	0	S
Inclinación	20º	20º	30º
Cobertura media vegetación	60%	70%	40%
Superficie en m ²	100	100	100

<i>Salvia lavandulifolia</i> Vahl. ssp. <i>oxyodon</i> (Waebl & Haldr.) Riv. G. & Riv. Mart.	3-3	3-4	2-3
<i>Lavandula lanata</i> Boiss.	1-1	1-1	1-1
<i>Vella spinosa</i> Boiss.	2-3	1-1	---
<i>Santolina Chamecyoariensis</i> L. ssp. <i>squamosa</i> (DC) Nyman	1-1	1-2	---2
<i>Erinacea anthyllis</i> Link.	3-3	2-3	---
<i>Teucrium oolium</i> L. ssp. <i>azureum</i> (Schreb) Briq.	2-3	1-2	1-1
<i>Thymus granatensis</i> Boiss.	2-2	2-3	---
<i>Thymus mastichina</i> L.	---	+	1-1
<i>Astragalus sempervirens</i> Lam. ssp. <i>nevadense</i> (Boiss.) P.Mont.	2-3	1-2	---
<i>Convolvulus boissieri</i> Standel ssp. <i>boissieri</i> +	---	---	---
<i>Echinospartium boissieri</i> (Spach.) Rothm.	---	2-3	---
<i>Andryala ragusina</i> L.	1-1	+	1-1
<i>Genista cinerea</i> (Vahl.) D.C. ssp. <i>cinerea</i>	---	+	2-2
<i>Helianthum croceum</i> (Desf.) Pers.	1-1	1-2	---
<i>Helianthum cinereum</i> (Cav.) Pers.	+	1-1	+
<i>Jurinea humilis</i> (Desf.) D.C.	1-1	1-1	---

<i>Artemisia campestris</i> L. ssp. <i>glutinosa</i> (Gay ex Besser) Batt.	---	---	1-1
<i>Eunhoëbia nicensis</i> All. ssp. <i>nicaensis</i>	2-2	1-1	---
<i>Phlomis lychnitis</i> L.	---	---	1-1
<i>Dactylis glomerata</i> L. ssp. <i>hispanica</i> (Rothm.) Nyman	1-1	---	1-1
<i>Brachynodium boissieri</i> (Boiss.) Nyman	1-1	1-1	---
<i>Coris monardriensis</i> L.	---	+	+
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. ssp. <i>argyrophylla</i> (Rothm.) Cullen.	1-1	---	---
<i>Carlina corimboëa</i> L.	---	---	1-1
<i>Picnomanacarna</i> (L.) Cass.	---	---	+
<i>Armeria allioides</i> Boiss.	---	+	---
<i>Eryngium compestre</i> L.	---	---	+
<i>Ononis aragonensis</i> Asso	1-2	+	---
<i>Dianthus subcaulis</i> Will. ssp. <i>Brachyanthus</i> (Boiss.) P. Fourn.	1-1	---	---
<i>Ulex parviflorus</i> Pourret ssp. <i>parviflorus</i>	---	---	1-1
<i>Berberis hispanica</i> Boiss. & Reuter	1-2	1-1	+
<i>Amelanchier ovalis</i> Medicus	+	1-1	---
<i>Juniperus communis</i> L. ssp. <i>hemisphaerica</i> (J. y C. Presl.) Nyman	1-1	1-2	---
<i>Juniperus sabina</i> L.	---	1-2	---
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. ssp. <i>breviroëna</i> (G. Kunze) Franco	+	+	+
<i>Quercus rotundifolia</i> Lam.	---	1-1	2+2
<i>Pinus sylvestris</i> L. var. <i>nevadensis</i> Christ.	1-1	2-2	---

PERFIL NUM. 7

Localización.- Granada (Sierra Nevada)

Situación.- Ladera NO del Dornajo

Posición fisiográfica.- Pendiente ligeramente cóncava

Pendiente.- Ligeramente inclinado (3%)

Forma del terreno circundante.- Montañoso

Altitud.- 2.050 m.

Orientación.- Sur

Drenaje.- Bueno

Vegetación.- Matorral xérico de porte almohadillado-espinoso de alta montaña mediterránea.

Pedregosidad.- Clase 3 (muy pedregoso)

Afloramientos rocosos.- Clase 1 (moderadamente rocoso)

Material original.- Caliza dolomítica

Régimen de humedad y temperatura.- Mas seco que xérico y frígido (Delgado, R. 1980).

Clasificación.- Litosol (FAO)

<i>Horiz.</i>	<i>Prof.cm.</i>	<i>Descripción</i>
Ah1k	0 - 5	Horizonte de color pardo oscuro 7, 5YR 4/2 en seco y más oscuro en húmedo 7,5 YR 2/2. Estructura migajosa muy fina a fina, débil. Textura franco-arcillosa, alguna gravilla. Restos orgánicos poco transformados muy abundantes; raíces muy finas numerosas y frecuentes medianas. Calizo. Límite brusco e interrumpido.
Ah2	5 - 9	Pardo, 7, 5YR 5/4 en seco y pardo oscuro, 7, 5YR 3/4 en húmedo. Estructura migajosa fina débil. Textura franco-arcillo limosa, alguna gravilla. Restos orgánicos sin transformar frecuentes; abundantes raíces finas y muy finas. Calizo Límite inferior brusco e interrumpido.
R		Roca calizo-dolomítica

El Dornajo está situado en el complejo Alpujárride, unidad Manto del Trevenque, constituido por dolomías y mármoles dolomíticos de edad Trias medio a superior.

La Salvia aparece sobre un conjunto de suelos que constituyen una unidad cartográfica dentro de la ladera noroeste del Dornajo, en sus posiciones más templadas, representada por la siguiente asociación: Litosoles, Afloramientos rocosos, Phaeozems, con inclusiones de Cambisoles y Regosoles calcáreos.

Los suelos dominantes son Litosoles que aparecen sobre las rocas duras y muy erosionadas de la zona. En aquellos puntos donde la kakiritación es más acentuada desarrollan Phaeozems Calcáreos, y en las zonas menos protegidas de la erosión, Regosoles Calcáreos. Los Cambisoles se sitúan puntualmente bajo los matorrales almohadillado-espinosos.

El Litosol estudiado, es un suelo pardo oscuro de textura francoarcillosa, algo más limoso en profundidad y estructura migajosa de desarrollo débil.

PERFIL NUM. 8

Localidad.- Granada (Sierra Nevada)

Situación.- Base de la ladera O del Trevenque

Posición fisiográfica.- Ladera ligeramente convexa y aparatada

Forma del terreno colindante.- Colinado

Pendiente.- Moderadamente escarpado (20 ‰)

Altitud.- 1.700 m.

Orientación.- Sur

Drenaje.- Bueno

Vegetación.- Bosque de repoblación aclarado de *Pinus sylvestris* con soto-bosque de matorral almohadillado-espinoso.

Pedregosidad.- Clase O. Muy pocas piedras

Afloramientos rocosos.- Clase O. Ninguno

Material original.- Derrubios de caliza y calizo-dolomías

Régimen de humedad y temperatura.- Xérico y méxico (Delgado, 1980)

Clasificación.- Phaeozems Calcáreo (FAO)

<i>Horiz.</i>	<i>Prof. cms.</i>	<i>Descripción</i>
O1	4-0	Capa de hojarasca de pino sin descomponer.
Ah1k	0 - 9	Color pardo oscuro a pardo, 10YR 4/3 en seco y pardo muy oscuro 10YR 2/2 en húmedo. Estructura migajosa fina a mediana débil, de consistencia blanda. Textura franca; pocas piedras. Abundantes restos orgánicos poco transformados; raíces muy finas y finas muy abundantes. Calizo. Límite inferior brusco y plano.
Ah2k	9-20	Horizonte pardo 10YR 5/3 en seco y pardo oscuro 10YR 3/3 en húmedo. Estructura migajosa media moderada, ligeramente duro en seco. Textura franca, pocos fragmentos rocosos. Raíces finas y medianas frecuentes. Calizo. Límite brusco y plano.
Bw1k	20-39	Color pardo amarillento 10YR 5/4 en seco y algo más oscuro 10YR 3/4 en húmedo. Textura en bloques subangulares fuerte, consistencia en seco ligera-

mente duro a duro. Textura franca, aumentan los fragmentos rocosos con respecto al horiz. anterior. Raíces comunes finas y medianas, pocas gruesas. Calizo. Límite inferior neto y plano.

Bw2 39—51

Color en seco 10YR 6/3 pardo pálido y 10YR 5/3 pardo en húmedo. Estructura en bloques subangulares medianos a gruesos, fuerte, consistencia en seco duro. Textura francolimosa y frecuentes cantos angulosos calizodolomíticos. Pocas raíces. Límite inferior gradual y plano. Con la profundidad aumentan generalmente las piedras y grava hasta el horizonte C. que es muy pedregoso.

C > 51

Coluvio de ladera.

Pertenece el Trevenque a la misma unidad petrotectónica del Dornajo, si bien las dolomías y mármoles dolomíticos están más kakiritizados.

En esta zona, la salvia aparece sobre dos tipos de suelos: Phaeocems y Regosoles calcáreos, destacando en número y tamaño las plantas existentes sobre la primera unidad de suelos.

Los Regosoles que aparecen en la ladera norte del Trevenque se forman como consecuencia del escaso desarrollo del horizonte orgánico y la acumulación del material detrítico dolomítico poco meteorizado.

Por su extensión y por el dominio de la salvia sobre Phaeozems, seleccionamos para su estudio en la zona esta unidad de suelo.

Se trata de un suelo que tiene un epipedón móllico muy calizo y un horizonte cámbico, también calcáreo, seguido de un horizonte C constituido por derrubios de calizas y calizodolomías.

Es un suelo de color pardo a pardo oscuro de textura franca y estructura migajosa fina a mediana débil, en profundidad el suelo se hace más pálido y limoso. La estructura pasa a ser en bloques subangulares de fuerte desarrollo.

PERFIL NUM. 9

Localidad.- Granada (Sierra Nevada)

Situación.- Carril que une Güejar Sierra con el Collado de la Gitana

Posición Fisiográfica.- Pendiente ligeramente convexa

Forma del terreno circundante.- Colinado

Pendiente.- Escarpado (29 ‰)

Altitud.- 1.500 m.
 Orientación.- S
 Drenaje.- Bueno
 Vegetación.- Matorral serial procedente de la degradación de la Quercetea ilicis.
 Pedregosidad.- Clase O. Muy pocas piedras.
 Afloramientos rocosos.- Clase O. Ninguno
 Material original.- Derrubios de caliza
 Régimen de humedad y temperatura.- Xérico y méxico
 Clasificación.- Cambisol Cálculo (FAO)

<i>Horiz.</i>	<i>Prof. cms.</i>	<i>Descripción</i>
A	0-16	Horiz. de color 10YR 6/4 pardo amarillento en seco que pasa a 10YR 4/4 algo más oscuro en húmedo. Estructura migajosa media a subangular media, de consistencia blanda en seco. Textura franca, frecuente grava y piedra caliza. Raíces finas, muy finas y medianas, abundantes. Límite inferior neto y plano.
Bw	16-39	Horiz pardo amarillento en seco 10YR 6/4 y pardo amarillento oscuro 10YR 4/6 en húmedo. Estructura en bloques subangulares, muy gruesos y consistencia en seco dura. Textura franca, frecuente grava y piedra caliza. Raíces finas y medianas comunes. Límite inferior neto y plano.
C1ck	39-51	Color en seco 2,5Y 6/4 pardo amarillento y 2,5Y 4/4 pardo oliva en húmedo. Estructura en bloques subangulares finos y medianos, consistencia en seco ligeramente dura. Textura franco arenosa, frecuentes piedras calizas. Nódulos calcáreos. Raíces muy escasas. Límite inferior gradual y plano.
C2ck	> 51	Semejante al horizonte anterior con mayor cantidad de gravas y restos rocosos. Se siguen observando nódulos calizos.

El área en que se encuentra el perfil 9 pertenece a la unidad del Manto de las Víboras, de edad Trias medio a superior y litología a base de calizas masivas con calcoesquistos y calizas margosas (I.G.M.E. 1982).

Cartográficamente se trata de un área típica de Cambisoles con alguna inclusión de Regosol en las zonas más erosionadas.

El Cambisol modal en este área de Güejar Sierra viene representado por un perfil tipo A,Bw,Ck. Es un suelo pardo amarillento de textura franca y estructura entre migajosa y subangular; en profundidad su color pasa a 2,5Y (algo más oliva), la estructura es más desarrollada y aparecen algunos nódulos calizos.

DISCUSION

Se trata de un endemismo orófilo bético que se encuentra con frecuencia formando parte del matorral almohadillado-espinoso que caracteriza el piso supramediterráneo y sube en Sierra Nevada hasta el oro mediterráneo.

Se han estudiado tres áreas en las que se inventarían los taxones que cohabitan con la salvia, indicando además los índices de abundancia-dominancia y sociabilidad. Se observa, la presencia de las dos asociaciones dadas en Sierra Nevada por Rivas Goday y Rivas Martínez, dentro de la alianza Lavandulo-Echinospartion boissieri, Rivas Goday y Rivas Martínez; la Asociación Santolino-Salvietum oxydonti y la Asociación Convolvulo-Lavanduletum lanatae.

Se encuentra la salvia en áreas cuyo pedón estaría representado por Litosoles y/o Phaeozems calcáreos y/o Cambisoles cálcicos con inclusiones de Regosoles calcáreos.

Los suelos se caracterizan por presentar un color pardo oscuro a pardo amarillento, estructura migajosa fina que pasa a subangular en profundidad en las unidades más evolucionadas. La textura es franca.

Comparativamente, el número de plantas y el mayor grado de desarrollo de las mismas, corresponde al perfil del área núm. 8, situado en el Trevenque con una altitud media de 1700 m. sobre el nivel del mar, y cuando crecen sobre un Phaeozems calcáreo. Cuando el epipedon es Ocrico las salvias son de poca exhuberancia y aparecen en menor número, acentuándose esta observación cuanto más Ocrico es dicho epipeon como sucede en el perfil núm. 9.

BIBLIOGRAFIA

1. AMO Y MORA, M. del (1973). "Flora Fanerogámica de la Península Ibérica. Ed. Ventura. Granada.
2. BOISSIER, E. (1973). "Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année. Paris.
3. CUATRE CASES, J. (1929). "Estudio sobre la flora y vegetación del Macizo de Magine. Traba. Museo Ciencias Naturales de Barcelona. Vol. XII. Barcelona.

4. ESTEVE CHUECA, F. (1974). "Especies y comunidades vegetales de la Sierra Nevada caliza. Bol. Soc. Broteriana (Segunda serie) 47 (suplemento). 179 - 244. Coimbra.
5. FAO (1977). "Guía para la descripción de perfiles de suelos. Segunda edición. Roma.
6. HOLGREN, G.G.S. (1967). "A rapid citrate Ditionite extractable ion procedence. Soil. Sci. Soc. Amer. Proc. 31, 210-211.
7. LIPPERT, W. (1979). "Zur kenntnis vo Salvia sektion salvia im westlichen Mittelmeer-gebiet. Mit. Bol. Staatssammlung München 15: 379-423.
8. MORALES TORRES, C. (1973). "Estudio fitosociológico y Florístico de la Dehesa de Güejar Sierra. Trab. Dept. Bot. 2 (1) 25-42. Universidad de Granada.
9. PRIETO FERNANDEZ, P. (1971). "Vegetación de Sierra Nevada. La cuenca del Monachil. Colección Monográfica. Univ. de Granada.
10. QUEZEL, P. (1953). "Contribution a l'étude phytosociologique et botanique de la Sierra Nevada. Mem. Soc. Brot. 9, 51-82. Coimbra.
11. RIVAS GODAY, S. & RIVAS MARTINEZ, S. (1968). "Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la Clase Ononido-Rosmarinetea. Br. Bl. 1947. An. Inst. Bot. A.J. Cavanilles, 15, 5-197. Madrid.
12. SIERRA, C.; DELGADO CALVO-FLORES, R.; LOPEZ GUADALUPE, M. (1980). "Estudio ecológico-edáfico de algunas especies vegetales de interés farmacéutico que viven en Sierra Nevada. Trabajo del XIV Congreso Internacional de la Sociedad Farmacéutica del Mediterráneo Latino. Valencia.
13. TUTIN, T.G. y cols. "Flora Europea". I, II, III, IV. Cambridge. 1964. 80.
14. VALDES BERMEJO, E. & LOPEZ GONZALEZ, G. (1977). "Aportaciones a la Flora Española. Ana. Inst. Bot. A.J. Cavanilles, 34 (1) 157-173. Madrid.
15. WILKCOMM, M. & LANGE, J. "Prodromus Florae Hispanicae, I, II, III, Stuttgart, 1861-80.