

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DEL GÉNERO LOTUS L. EN EL NORTE DE PORTUGAL. I. DIVERSIDAD TAXONÓMICA Y DISTRIBUCIÓN

A. L. CRESPI¹, V. MORGADO², A. ABREU², A. PEREIRA²,
J. A. RIBEIRO², F. AMICH³ & J. PAIVA⁴

⁽¹⁾Secção de Engenharia Biológica e Ambiental, Ap. 202, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001 Vila Real Codex (PORTUGAL).

⁽²⁾Secção de Protecção de Plantas, Ap. 202, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001 Vila Real Codex (PORTUGAL). ⁽³⁾Dpto. de Botánica, Fac. de Biología, Universidad de Salamanca, 37007 Salamanca. ⁽⁴⁾Dpto. de Botânica, Fac. de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, 3049 Coimbra (PORTUGAL).

(Recibido el 18 de Diciembre de 1999)

Resumen. La alta variabilidad morfológica del género *Lotus* L. hace de este un género con probables correlaciones entre dicha variabilidad y los factores del medio. En el presente trabajo se pretende iniciar el análisis de esta posible correlación para el norte de Portugal, comenzando por un tratamiento taxonómico y corológico para cada especie en esta zona del país, que pueda proporcionar información para elaborar una matriz morfológica para análisis posteriores.

Summary. The high morphological variability of genus *Lotus* L. may be caused by a certain correlation with environmental factors. This paper is focused on the study of the taxonomy and chorology of species which occur in N Portugal as a starting point to future studies about the referred correlation.

INTRODUCCIÓN

El norte de Portugal constituye una de las zonas del país más atractivas desde una perspectiva botánica, no sólo por la diversidad específica que encierra, sino además, y de modo más especial, por la intrincada orografía que la caracteriza (ofreciendo una variación altitudinal que oscila entre la altura del mar y los 1416 m.s.m. de su cota más elevada).

De hecho, esta variabilidad ambiental, y sus implicaciones sobre la flora y vegetación, ya fueron comentadas por diversos autores. Así, por ejemplo, FRANCO (1994) subdivide el noroeste entre occidental y montañoso, al mismo tiem-

po que el nordeste lo encuadra dentro de las zonas de *Terra Fría* y *Terra Quente*, debido esencialmente a las marcadas variabilidades térmicas en esta región del valle duriense. CORREIA (1997) describe una variación florística y vegetativa acompañando la transición oceano-continental de esta área del país, que de hecho sería igualmente descrita más tarde por COSTA & al. (1998) al determinar la transición fitosociológica entre el sector Galaico-Portugués (Región Eurosiberiana) y la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa (Región Mediterránea).

Tal variabilidad orográfico-ambiental provoca en los taxones una variabilidad que, en muchas ocasiones, dificulta su identificación (COELHO & al., 1996; SEQUEIRA & al., 1997).

El presente trabajo constituye una primera parte del estudio del género para el norte de Portugal, fundamental para el encuadramiento de los grupos de análisis en sus taxones correspondientes, para un posterior análisis morfoecológico (CRESPÍ, 1999).

MATERIAL Y MÉTODOS

El área a analizar constituye el norte de Portugal, incluyendo las provincias de Miño, Trás-os-Montes, Douro Litoral y la zona correspondiente al valle del río Duero a su paso por la provincia de Beira Alta (Fig. 1).

Con el fin de conocer la distribución específica en la zona indicada, se ha utilizado la cuadrícula UTM de 10 x 10 km.

El material vegetal estudiado procede de los herbarios con mayor información sobre esta zona, esto es: Estação Agronómica Nacional (LISE), Instituto Botânico de la Universidade do Porto (PO), de la Universidade de Trás-os-

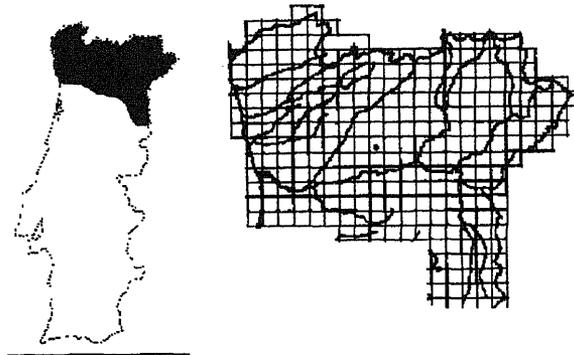


Fig. 1. Localización del área de estudio con su respectiva trama de UTM de 10x10 km.

Montes e Alto Douro (HVR), de la Secção de Protecção de Plantas Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, así como del Instituto Superior Agrícola de Braganza. El análisis de este material ha proporcionado una información pormenorizada no sólo de la distribución de cada taxón, como también una muestra representativa de la variabilidad morfológica para la zona de trabajo.

RESULTADOS

El análisis de 294 ejemplares permite indicar que las especies localizadas en el área de estudio son las siguientes: *L. uliginosus* Schkurh, *L. conimbricensis* Brot., *L. parviflorus* Desf., *L. corniculatus* L., *L. angustissimus* L., *L. glaber* Mill., *L. subbiflorus* Lag. subsp. *subbiflorus* y *L. creticus* L.

Se expone a continuación una clave de identificación de las especies referidas para el área de trabajo.

1. Cáliz de hasta 6 mm. Corola de hasta 10 mm 2
1. Cáliz de al menos 6 mm. Corola de al menos 10 mm 6
2. Pedúnculo de la infrutescencia de hasta 5 mm. Foliolo central de la hoja mucronado. Corola blanca o rosada, oscurecida en el extremo apical.
Inflorescencia uniflora. Legumbre arqueada..... **L. conimbricensis**
2. Pedúnculo de la infrutescencia de más de 1 cm 3
3. Foliolos de lineares a linear-lanceolados, al menos 3 veces más largos que anchos **L. glaber**
3. Foliolos de elíptico-lanceolados a espatulados, al menos 3 veces más largos que anchos 4
4. Fruto hasta 4 mm más largo que el cáliz. Cáliz marcadamente hirsuto **L. parviflorus**
4. Fruto al menos 5 mm más largo que el cáliz. Cáliz de hirsuto a glabrescente 5
5. Fruto 10 veces más largo que ancho. Pedicelos de 0,5-1 mm **L. angustissimus**
5. Fruto claramente menos de 10 veces más largo que ancho. Pedicelos de 1-2 mm **L. subbiflorus**
6. Planta pubescente, grisáceo-plateada. Foliolos tan largos o más cortos que el doble de su anchura **L. creticus**
6. Planta glabrescente. Foliolos más largos que el doble de su anchura 7

7. Pedúnculos de la infrutescencia de hasta 6 cm. Inflorescencias con (1) 2-4 (6) flores. Nerviación secundaria de los folíolos difícilmente distinguibles **L. corniculatus**
7. Pedúnculos de la infrutescencia de al menos 6 cm. Inflorescencias con (4) 5-12 flores. Nerviación secundaria de los folíolos bien visible **L. uliginosus**

La distribución de cada uno de estos taxones en el área de estudio se indica en la Fig. 2.

Respecto a los resultados de presencia y distribución de taxones, existen ciertos aspectos que merecen ser destacados.

FRANCO (1971) ya refería a *L. conimbricensis* para el valle del río Duero, así como COUTINHO (1939) lo hacía para las Beiras. De hecho, este taxón aparentemente restringe su distribución a las cotas más cálidas de los valles, limitándose en el norte únicamente al valle del Duero (y por tanto a las provincias de Trás-os-Monte y Beira Alta) sin detectarse su presencia más al norte.

L. glaber presenta en la bibliografía una cierta confusión nomenclatural. Así FRANCO (l.c.) lo indica para Braganza como *L. tenuis*, COUTINHO (l.c.) como *L. corniculatus* subsp. *decumbens* (refiriéndolo al norte de Portugal), y FERNANDES (1981) nuevamente como *L. tenuis* (para Douro Litoral y Trás-os-Montes), utilizando de este modo el mismo binomen que el sugerido por BALL (1966). Se opta aquí por mantener el binomen *L. glaber*, coincidiendo en criterio con RUIZ DE CLAVIJO (1987).

En cuanto a *L. parviflorus*, sólo COUTINHO (l.c.) lo indica para el norte del país de una forma muy general (“de Miño al Algarve”), mientras que FRANCO (l.c.) reduce su presencia únicamente al centro y sur de Portugal, y no siendo referido para esta región ni por ROZEIRA (1944) ni por MENDOÇA & VASCONCELLOS (1942, 1944, 1960), aunque MERINO (1905) lo había citado ya para Galicia. Se confirma la presencia de *L. parviflorus* no sólo en Miño (LISE-40603, LISE-65936), sino también en las provincias de Douro Litoral (PO-4003GS, PO-4004GS, PO-4005GS, PO-4007GS, PO-4012GS, PO-4014GS, PO-4015GS, PO-4017GS, PO-13899, PO-13900, PO-13903, PO-13904, PO-13905, PO-13906, LISE-23238) y de Trás-os-Montes (BRESA-2957, SPP-s/n.).

L. angustissimus es igualmente un taxón de distribución confusa de acuerdo con la bibliografía, pues de hecho es únicamente COUTINHO (l.c.) quien lo cita para el norte y centro de Portugal. No es mencionado por ROZEIRA (l.c.) o por MENDOÇA & VASCONCELLOS (l.c.) para esta región, aunque ya había sido citado por MERINO (l.c.) para Galicia. La cita de PINTO DA SILVA & SOBRINHO (1948) sobre *L. angustissimus* para la Sierra de Gerês (“entre S. Bento da Porta Aberta e Covide”) corresponde a *L. subbiflorus* (LISU-1048P). A la luz de los resultados obtenidos, se confirma la presencia de este taxón en Miño (PO-

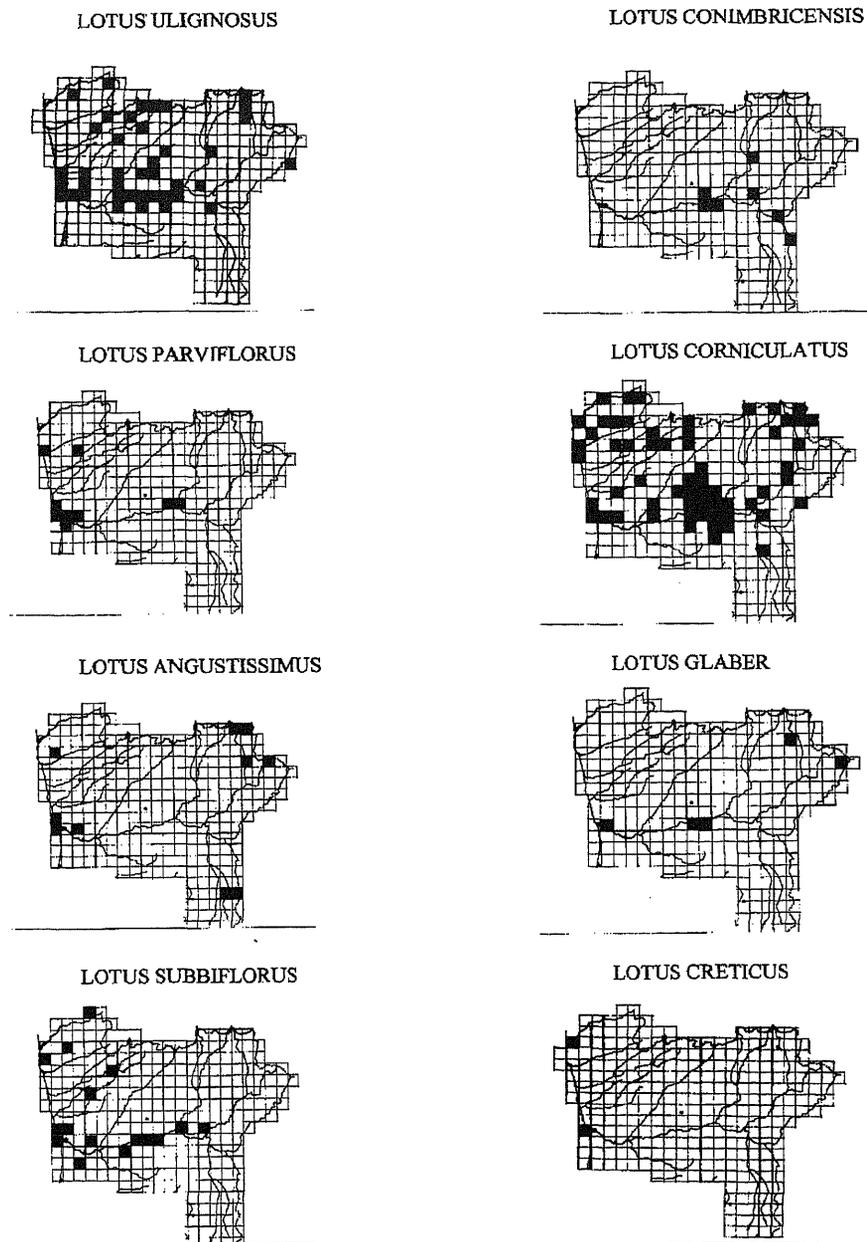


Fig. 2. Distribución en el norte de Portugal de las especies del género *Lotus* L.

4010GS), Douro Litoral (PO-4010GS, PO-55875, PO-13907, PO-13908), Trás-os-Montes (BRESA-3806, BRESA-4016, BRESA-2956, LISE-44975) y Beira Alta (LISU-21439P).

El caso de *L. subbiflorus* subsp. *subbiflorus*, única subespecie encontrada en el área de estudio, es, en cierto modo, semejante al de *L. glaber*, pues se detecta una aparente confusión sinonímica con *L. hispidus* Desf. subsp. *hispidus*, indicado por MERINO (l.c.) para Galicia como *L. hispidus* Desf. var. *subbiflorus* Merino, en clara alusión sinonímica con *L. subbiflorus* Lag. No obstante, este taxón ya era conocido para el norte de Portugal por diferentes autores (FRANCO, l.c.; COUTINHO, l.c.; MENDOÇA & VASCONCELLOS, l.c.; TELES, 1970), confirmandose su presencia para Miño, Douro Litoral, Trás-os-Montes y Beira Alta. WILLKOM & LANGE (1880) no refieren el taxón *L. subbiflorus* Lag. para Portugal, si bien sí hacen referencia al *L. hispidus* Desf., entendiéndose posiblemente como pretensión sinonímica del primero, que sin embargo aparece citado para Asturias.

La presencia de *L. creticus* ofrece interés desde el punto de vista corológico, pues de hecho ésta ya fue indicada por COUTINHO para todo el litoral portugués bajo el epíteto varietal de *L. creticus* var. *commutatus* Guss., así como por MERINO (l.c.) (“La hemos visto en los arenales de Caminha”), sinonimizándolo como *L. commutatus* Gussonde. En cualquier caso, no sólo se confirma la presencia de este taxón para la provincia de Miño (LISU-21622P) sino también se detecta su presencia en la provincia de Douro Litoral (LISU-21623P).

En cuanto a *L. uliginosus*, ampliamente referido o herborizado para esta zona del país, únicamente llamar la atención sobre su posible sinonimización con *L. pedunculatus* (FERNANDES, 1981) o con *L. corniculatus* (WILLKOMM & LANGE, l.c.). De hecho, la presencia de *L. pedunculatus* es posible, de acuerdo con las descripciones de la especie, aunque de acuerdo con las observaciones de campo y las de material de herbario estudiado, resulta prácticamente imposible diferenciar *L. pedunculatus* de *L. uliginosus* en el norte del país. Posiblemente, la única diferencia morfológica aparente sea la de que *L. pedunculatus* pudiese desarrollar un porte típicamente arbustivo, a diferencia de *L. uliginosus* que, si bien presenta en ocasiones una consistencia leñosa en la base, esta no es suficiente como para formar un tallo que sustente erguido al individuo. No se han encontrado individuos con dichas características en el área de trabajo.

Finalmente, COUTINHO (l.c.) refiere la existencia de *L. tetragonolobus* L. en “arrelvados” y viñas de la comarca bragantina, hecho este que podría haber inducido a BALL (l.c.) a indicar este taxón en Portugal sin confirmar su existencia. De hecho, y tras la consulta de herbario y de sucesivas expediciones, no se detectó hasta el momento su existencia en el norte de Portugal.

En relación a la distribución de las especies de *Lotus* en el norte de Portugal, existe un aspecto corológico interesante. Se trata de los intervalos altitudinales que presenta cada taxón, deducidos a partir de los valores máximo y mínimo de altitud detectados en cada caso. En la Fig. 3 se representan los referidos intervalos altitudinales específicos.

De acuerdo con los datos indicados en la Fig.3, se deducen tres aparentes agrupamientos de especies: 1) por un lado aquellas con variabilidades altitudinales más restringidas, en donde además de encontrarse *L. creticus* (de distribución restringida a ecosistemas dunares) se encuentra *L. conimbricensis*, *L. subbiflorus* y *L. parviflorus*; 2) por otro lado un intervalo de altitud intermedio, en el que se sitúan los taxones *L. angustissimus* y *L. glaber*, con posibilidad de distribución inferior a los 1000 m.s.m.; y 3) el intervalo con variación altitudinal más amplio, en el que se encuentran *L. corniculatus* y *L. uliginosus*.

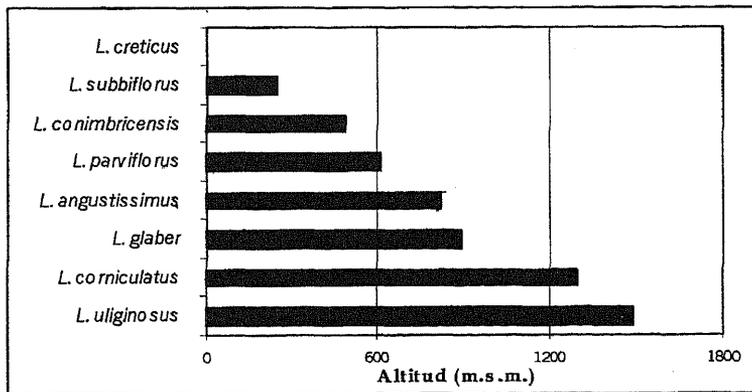


Fig. 3. Intervalos altitudinales por especie.

CONCLUSIONES

En relación con la distribución del género para el norte de Portugal, se confirma la presencia de *L. glaber*, así como la de otros taxones de distribución poco clara en la zona indicada, más específicamente *L. parviflorus*, *L. angustissimus* y *L. creticus*.

Igualmente se evidencia la dificultad de separar *L. pedunculatus* de *L. uliginosus*, probablemente diferenciable únicamente por el porte de los individuos.

Finalmente, y en lo que respecta a la variabilidad altitudinal que presentan los taxones del norte de Portugal, se observa una visible restricción en relación

a *L. subbiflorus*, *L. conimbricensis* y *L. parviflorus* (además de *L. creticus*, desarrollado únicamente en comunidades dunares costeras), implicando lógicamente un conjunto de variaciones climáticas más reducido y mayor termicidad. En sentido opuesto se sitúan *L. corniculatus* y *L. uliginosus*, con una distribución altitudinal que ocupa prácticamente todo el intervalo de altitud del área estudiada.

Entre estos dos agrupamientos extremos, deducidos en relación a la variación altitudinal, se sitúan *L. angustissimus* y *L. glaber*.

Agradecimientos. El presente trabajo fue realizado con la ayuda financiera proporcionada por el programa de *Ações Integradas Luso-Espanhol* (C.R.U.P.-Ministerio de Educación).

BIBLIOGRAFIA

- BALL, P. W. (1966) *Lotus*. In T. G. TUTIN & al. (eds.), *Flora Europaea* 2, Cambridge University Press. Cambridge.
- COELHO, A., A. L. CRESPI, T. DE KOE, M. SEQUEIRA, M. J. FERNANDES & J. A. RIBEIRO (1996) Espécies novas e pouco citadas para a bacia do Douro em Trás-os-Montes e Beira Alta (Portugal). *I Colóquio Internacional de Ecologia da Vegetação*: 177-183.
- COSTA, J. C., C. AGUIAR, J. H. CAPELO, M. LOUSÁ & C. NETO (1998) Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea* 0: 5-56.
- COUTINHO, A. X. P. (1939) *Flora de Portugal*. J. Cramer ed. Letershausen.
- CRESPI, A. L. (1999) *Análisis morfoecológico en el género Dianthus L.* Tesis de Doctorado (inéd.), Universidad de Salamanca. Salamanca.
- FERNANDES, A. (1981) Contribution à la connaissance des lotiers du groupe *Corniculatus* de la Péninsule Ibérique et des Îles Baléares. *Bol. Soc. Brot.*, Sér.2, 55: 29-81.
- FRANCO, J. de A. (1971) *Nova Flora de Portugal* 1. Lisboa.
- (1994) Zonas fitogeográficas predominantes de Portugal Continental. *Ann. Inst. Sup. de Agron.* 44: 39-56.
- MENDOÇA, F. A. & J. de C. VASCONCELLOS (1942) Contribuições para a topografia florística da região duriense. *Ann. Inst. Vinho Porto* 1: 24.
- & J. de C. VASCONCELLOS (1944) Contribuições para a topografia florística da região duriense. *Ann. Inst. Vinho Porto* 2: 166.
- & J. de C. VASCONCELLOS (1960) Estudo fitogeográfico da região duriense. *Ann. Inst. Vinho Porto* 4: 117.
- MERINO, B. (1905) *Flora descriptiva e ilustrada de Galicia* 1. Fac-simil, Voz de Galicia ed. La Coruña.
- PINTO DA SILVA, A. R. & L. G. SOBRINHO (1948) A flora e a vegetação da Serra do Gerês. *Simpósio da I Reunião de Botânica Peninsular*.
- ROZEIRA, A. (1944) A flora da provincia de Trás-os-Montes e Alto Douro. *Mem. Soc. Brot.* 3: 117.
- RUIZ DE CLAVIO, E. (1987) *Lotus*. In B. VALDÉS & al. (eds.), *Flora Vasculare de Andalucía Occidental*. Ketres. Barcelona.

- SEQUEIRA, M., A. L. CRESPI, T. DE KOE, P. I. ARRIEGAS, L. CALVALHO, L. & F. AMICH (1997) Distribution and morphological aspects of three protected species in Portugal. *Lagasalia* **19(1-2)**: 793-804.
- TELES, A. N. (1970) Os lameiros de montanha do Norte de Portugal. Subsídios para a sua caracterização fitossociológica e química. *Agron. Lusit.* **31(1-2)**: 5-132.
- WILLKOM, M. (1880) Papilionaceae, in M. WILLKOMM & J. LANGE (eds.) *Prodromus Florae Hispanicae* **3**: 247-470, Stuttgartiae.