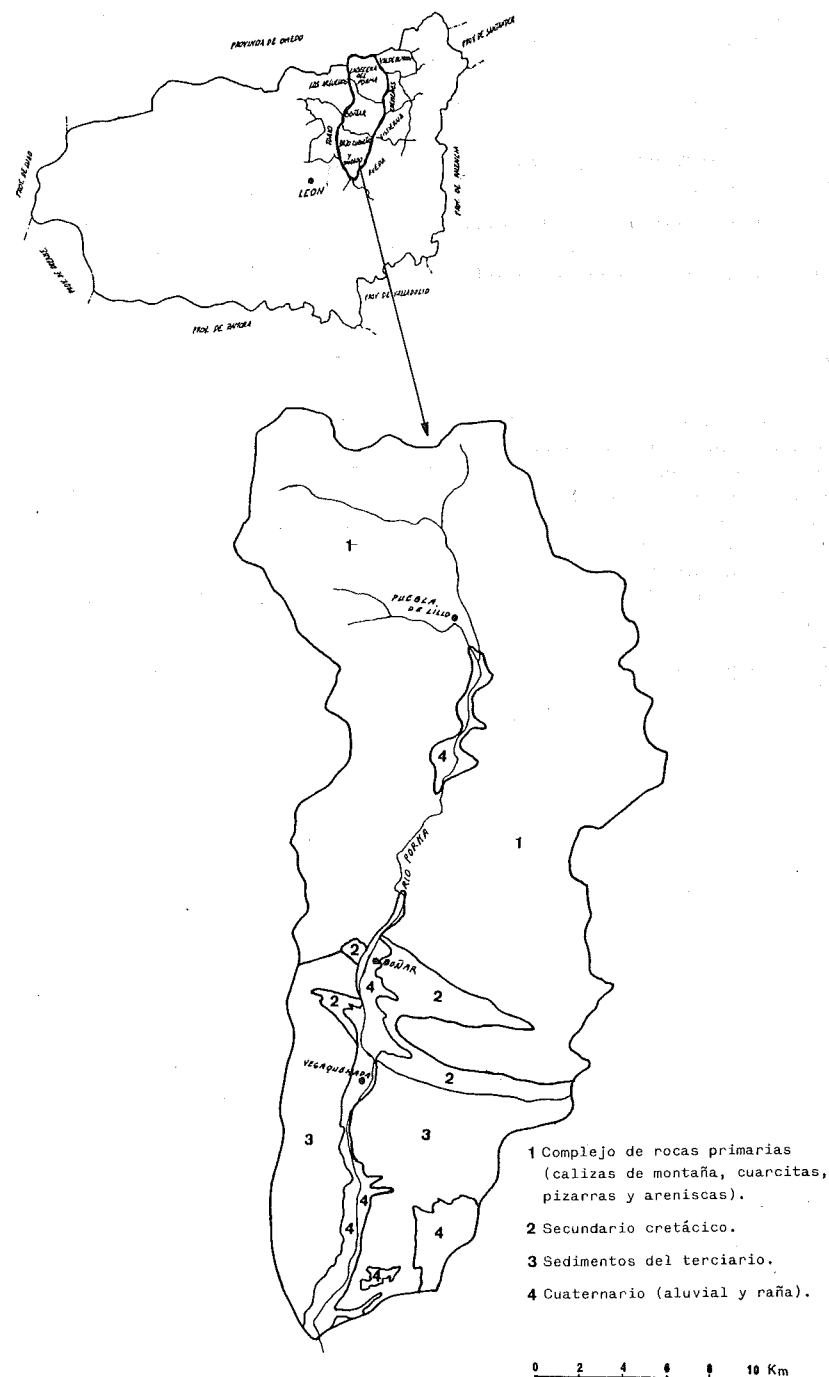




RELACION DE LA PRESENCIA DE LAS PLANTAS HERBACEAS ESPONTANEAS EN PRADOS DE SIEGA CON ALGUNAS CARACTERISTICAS QUIMICAS DE LOS SUELOS EN ASTURIAS.

AURELIO ANTUÑA MENENDEZ* y MIGUEL ANGEL ALVAREZ GARCIA

Dep. de Biología de Organismos y Sistemas (Ecología), Univ. de Oviedo. Oviedo.

*Direc. actual: Centro de Experimentación Agraria, Villaviciosa, Asturias.

RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados referentes a las relaciones entre el pH, el contenido en Materia Orgánica, la relación Carbono-Nitrógeno y el contenido en Fósforo asimilable del suelo y la presencia o ausencia de las plantas herbáceas espontáneas en prados de siega en la zona Centro-Occidental de Asturias. Se incluyen los perfiles ecológicos de 32 especies frente a cada factor y se describen los grupos de similar comportamiento ecológico.

Palabras Clave: Perfiles ecológicos, autoecología, relaciones suelo-plantas.

INTRODUCCION

En Asturias existen pocos estudios sobre la composición florística de las comunidades pratenses, y son más escasos aún los trabajos que relacionan la presencia y abundancia de las especies con los factores edáficos. Algunos trabajos en este sentido han sido realizados considerando un grupo taxonómico particular como las leguminosas (Alvarez y Morey, 1977) o las gramíneas (Antuña y Alvarez, 1980), pero no la totalidad de las plantas que componen la vegetación de los prados de siega.

Nuestro objetivo es analizar el comportamiento de las especies herbáceas comunes en prados de siega frente a cuatro variables que determinan las características químicas de los suelos: pH, contenido en Materia Orgánica del suelo (%M.O.), la relación carbono-nitrogeno (C/N) en la materia orgánica y el contenido en Fósforo asimilable en el suelo (P).

METODOLOGIA

Los inventarios de vegetación se llevaron a cabo en 200 localidades situadas en una banda que discurre desde la divisoria de aguas entre Asturias y León hasta el mar Cantábrico. La distribución de las muestras se hizo según una estratificación por altitud y naturaleza litológica del terreno. En cada muestra se realizó un inventario de las especies presentes dentro de tres cuadrados de muestreo de 60x60 cm situados al azar dentro del prado.

En cada uno de estos tres puntos se tomaron muestras de suelo hasta 20-25 cm. de profundidad. El pH se determinó en una suspensión 1:2.5 de suelo en una disolución 0.1 molar de CIK. El contenido de materia orgánica se determinó por ataque con dicromato potásico en medio húmedo, según el método de Anne y el Nitrogeno total según el método micro-Kjeldahl. El fósforo asimilable se extrajo con una solución de CIH y FNH₄, según el método Bray, determinándose el contenido de fósforo por colorimetría con molibdato amónico.

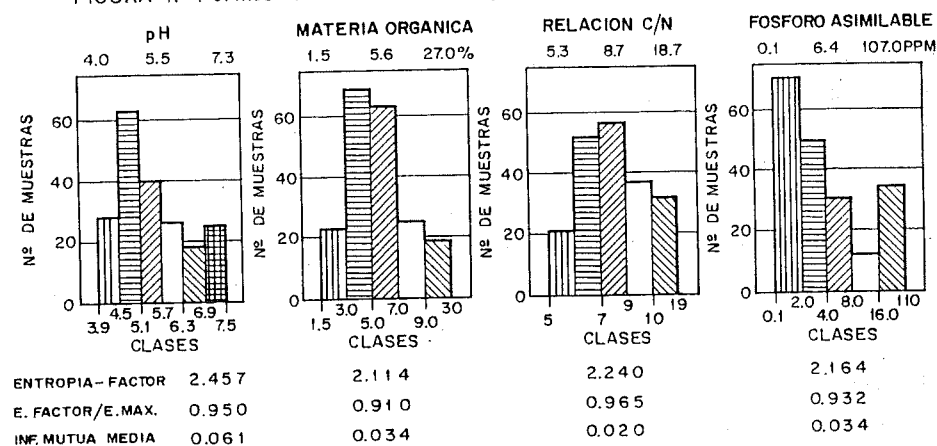
En el análisis de datos se ha utilizado la metodología de perfiles ecológicos, cálculo de entropía factor, e información mutua especie-factor de Godron (1968), Daget *et al.* (1972) y Guillerme (1973).

RESULTADOS

Los perfiles de conjunto de los factores considerados se representan en la figura 1 junto con los valores mínimos, medios y máximos observados para cada factor, y la entropía-factor asociada a estos perfiles. El valor de la entropía-factor fue siempre superior a 2, y el valor de los cocientes entropía-factor/entropía máxima fue superior a 0.90 para todos los factores lo que indica un buen muestreo de los mismos.

Se han elaborado los perfiles corregidos para las 62 especies que aparecían al menos 15 inventarios. El valor medio de la información mutua especie-factor, que da una idea de la importancia del factor como determinante de la presencia de esas especies, se muestra en la figura 1, siendo máximo en el pH.

FIGURA 1.- Perfiles de los factores ecológicos y entropías asociadas



Los perfiles de frecuencias corregidas de las 32 especies con mayor información frente a los cuatro factores ecológicos considerados se presentan, ordenados según la gradación de preferencias por distintos estados o clases del factor, en las figuras 2 a 5.

Respecto al pH del suelo se distinguen cinco grupos: El primero constituido por las especies *Euphrasia hirtella*, *Luzula campestris*, *Vulpia bromoides* y *Ajuga reptans*, que prefieren los suelos de pH bajo, desapareciendo cuando el pH se acerca a la neutralidad, teniendo las dos últimas especies preferencia por suelos menos ácidos que las dos primeras.

El segundo grupo formado por *Potentilla montana*, *Carum verticillatum*, *Potentilla erecta*, *Agrostis capillaris* y *Danthonia decumbens*, aún teniendo preferencia por los suelos ácidos, se presentan también en los suelos de reacción cercana a la neutralidad, si bien con menos frecuencia.

El tercer grupo de especies se presentan en todas las clases de pH casi por igual, pero rehuyen ligeramente la clase más alta (*Anthoxanthum odoratum*, *Trifolium repens*) o la más baja (*Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata* y *Lotus corniculatus*). Contiene a las especies más características de los prados de siega, que forman la base de la producción forrajera.

El cuarto grupo lo constituyen aquellas plantas que prefiriendo los suelos con pH elevado, no llegan a desaparecer en la clase más baja del pH. Esta formado este grupo por *Heracleum spondylium*, *Gaudinia fragilis*, *Trisetum flavescens*, *Vicia sativa*, *Trifolium patens*, *Poa trivialis*, *Ranunculus acris* y *Lathyrus pratensis*.

Finalmente el quinto grupo reúne a las especies con preferencia por los suelos de pH en torno a la neutralidad, y que desaparecen de la clase de reacción más ácida. En este grupo están *Daucus carota*, *Trifolium campestre*, *Bromus commutatus*, *Vicia cracca*, *Lolium perenne*, *Bromus erectus*, *Equisetum arvense* y *Medicago lupulina*.

Con respecto al contenido de Materia Orgánica en el suelo se pueden distinguir seis grupos:

El primer grupo formado por *Medicago lupulina*, *Trifolium patens*, *Gaudinia fragilis*, *Bromus commutatus*, *Lolium perenne* y *Daucus carota* que muestran preferencia por los suelos con poca materia orgánica y desaparecen en los suelos ricos en ella.

El segundo grupo lo constituyen *Equisetum arvense*, *Lotus uliginosus*, *Brachypodium pinnatum*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Linum bienne*, *Trisetum flavescens*, *Poa trivialis* y *Cynosurus cristatus* que muestran preferencia por los suelos pobres en M.O. y una cierta repulsión por los suelos con contenidos elevados, pero sin llegar a desaparecer en las clases más altas del factor.

El tercer grupo lo constituyen, *Pimpinella major*, *Astrantia major*, *Plantago media* y *Lathyrus pratensis*. Estas especies presentan preferencia por los contenidos medios de M.O. y evitan los extremos de este factor. Un comportamiento similar, pero menor repulsión por los extremos, lo muestran *Linum catharticum* y *Sanguisorba minor*.

El cuarto grupo lo constituyen las especies que teniendo preferencia por los suelos ricos en Materia Orgánica, se presentan también, aunque menos frecuentemente en los suelos pobres en M.O. Se incluyen en este grupo *Ranunculus bulbosus*, *Agrostis capillaris*, *Cerastium fontanum*, *Knautia arvensis*, *Prunella grandiflora*, *Arrhenatherum elatius* y *Bromus hordeaceus*.

El quinto grupo lo forman especies con preferencia por los suelos más ricos en M.O., que evitan los más pobres en ella. Se incluyen en él *Vulpia bromoides* y *Carum verticillatum*.

Con respecto a la relación C/N en la M. O. del suelo, no parece haber una limitación en los valores altos del factor, ya que todas las especies examinadas se presentan, en la última clase, aunque sea con menor frecuencia.

Un grupo numeroso de especies, *Trifolium patens*, *Medicago lupulina*, *Bromus commutatus*, *Equisetum arvense*, *Vicia cracca*, *Prunella vulgaris*, *Lolium perenne*, *Gaudinia fragilis*, *Linum bienne*, *Daucus carota* y *Ranunculus repens* tienen preferencia muy marcada por

las dos primeras clases (C/N<8) y aversión por las otras clases. Es de destacar que la mayoría de las leguminosas seleccionadas por tener valores altos de información con respecto a este factor se presentan reunidas en este grupo.

Constituyen el segundo grupo *Anthoxanthum odoratum*, *Rhinanthus minor*, *Arrhenatherum elatius* y *Clinopodium vulgare*, que tienen tendencia a ser más abundantes en las clases intermedias que en las extremas.

Otro numeroso grupo de especies que incluye *Briza media*, *Festuca rubra*, *Knautia arvensis*, *Luzula campestris*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus bulbosus*, *Prunella gradiflora* y *Euphrasia hirtella*, todas ellas con poco valor forrajero, acusan preferencia por las clases altas del factor, si bien se presentan también, aunque con poca frecuencia en las clases bajas.

Un cuarto grupo formado por, *Pimpinella major*, *Euphorbia hyberna*, *Astrantia major* y *Meum athamanticum*, rehúye de forma absoluta los suelos con menor relación C/N, no estando presentes nunca en la primera clase (C/N<7).

En cuanto al contenido en Fósforo asimilable del suelo, *Lolium multiflorum*, *Agrostis capillaris*, y *Trifolium dubium*, evitan los suelos pobres en Fósforo, presentando además las gramíneas una acusada preferencia por los suelos ricos en este elemento.

La mayoría de las restantes especies presentan clara preferencia por los suelos que contienen escaso Fósforo asimilable. Algunas como *Linum catharticum*, *Lathyrus pratensis*, *Vicia cracca*, *Euphorbia hyberna* y *Astrantia major* llegando incluso a no presentarse en la clase más alta de este factor (P>16 ppm).

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, M.A. y MOREY, M. (1977). Ecología de leguminosas pratenses en relación con el pH del suelo en la cuenca del Narcea. Pastos 7 (2):181-192.
- ANTUÑA, A. y ALVAREZ, M.A. (1980). Comportamiento ecológico de las gramíneas pratenses frente al pH y los carbonatos en la cuenca Pigueña-Narcea. Pastos, 10 (1):58-70.
- DAGET, P., GODRON, M., GUILLERM, J.L. (1972). Profils écologiques et information mutuelle entre espèces et facteurs écologiques. En "Basic problems and methods in phytosociology" R. Tuxen (Ed.) pp: 121-149. Verlag Dr. W. Junk, Den Haag.
- GODRON, M. (1968). Quelques applications de la notion de fréquence en ecologie végétale. Oecologia Plantarum, 3: 185-212.
- GUILLERM, J.L. (1973). Traitement de la information phytoecologique. III-International Symposium on content and object of the complex landscape research. Smolenice, Tchécoslovaquia.

SUMMARY

RELATIONSHIP BETWEEN THE PRESENCE OF HERBACEOUS SPONTANEOUS PLANTS IN HAY FIELDS AND SOME SOIL CHEMICAL CHARACTERISTICS

This work summarizes the results on the relationships between soil pH, organic matter content, C/N ratio and extractable phosphate and the presence of unsown herbaceous plants growing in hay fields in Asturias, North-Western part of Spain. Ecological profiles of a few species that have shown a better response with regard to each factor are presented, and groups with similar response to the soil factors are described.

Key words: Ecological profiles, autoecology, soil-plant relationship.

Fig. 2— EFECTO del pH del SUELO sobre la PRESENCIA de las PLANTAS HERBACEAS ESPONTANEAS en PRADOS DE SIEGA

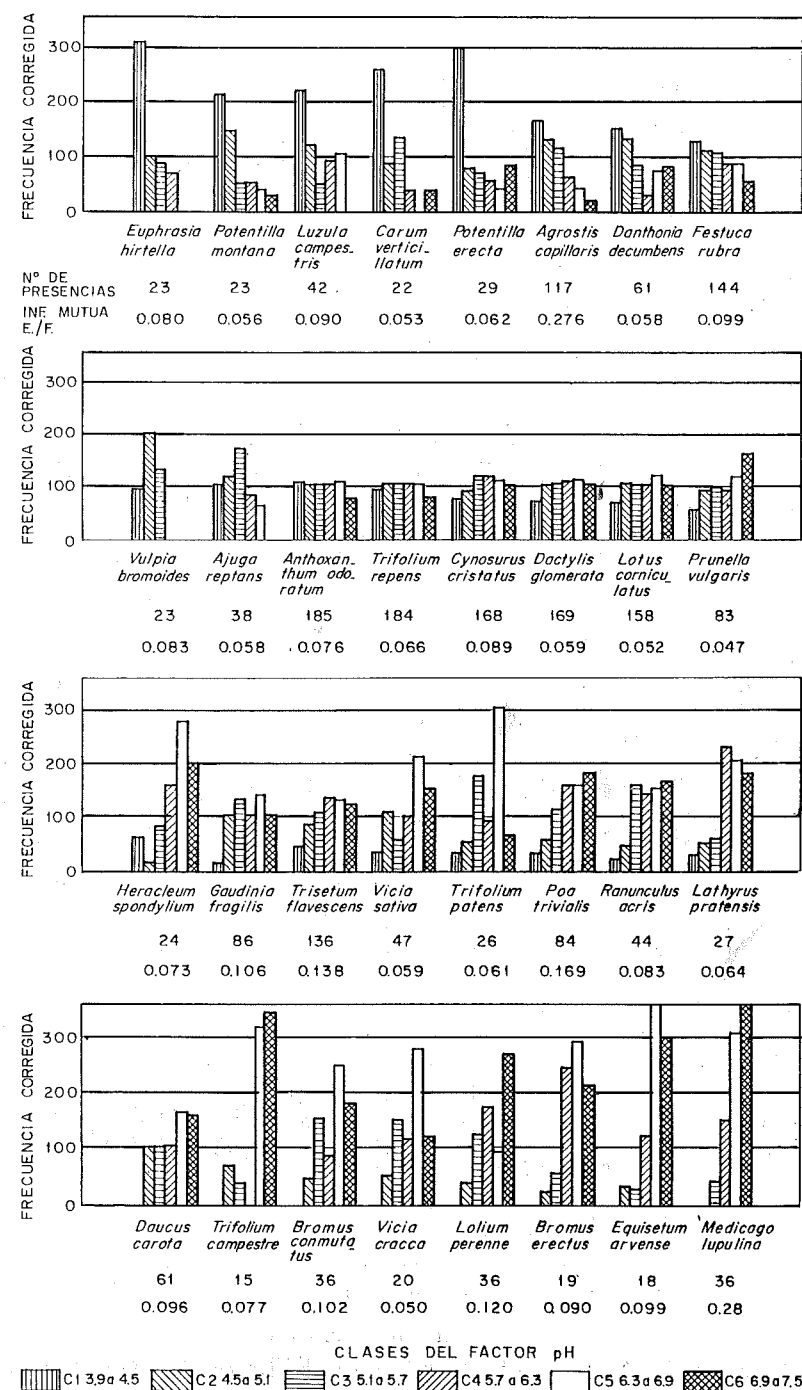


Fig. 3- EFECTO del CONTENIDO de MATERIA ORGANICA del SUELO sobre la PRESENCIA de las PLANTAS HERBACEAS ESPONTANEAS en PRADOS de SIEGA

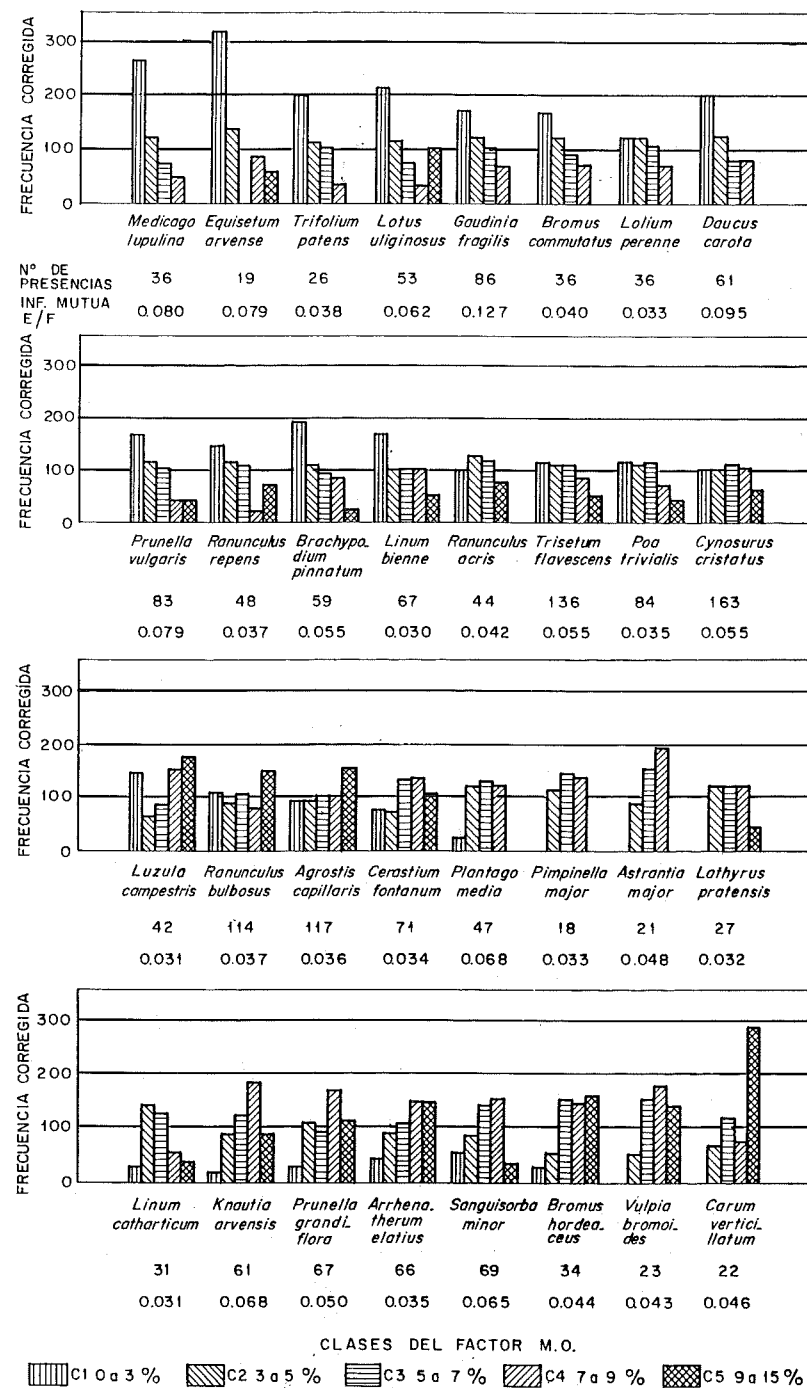


Fig. 4- EFECTO de la RELACION C/N en el SUELO sobre la PRESENCIA de las PLANTAS HERBACEAS ESPONTANEAS en PRADOS de SIEGA

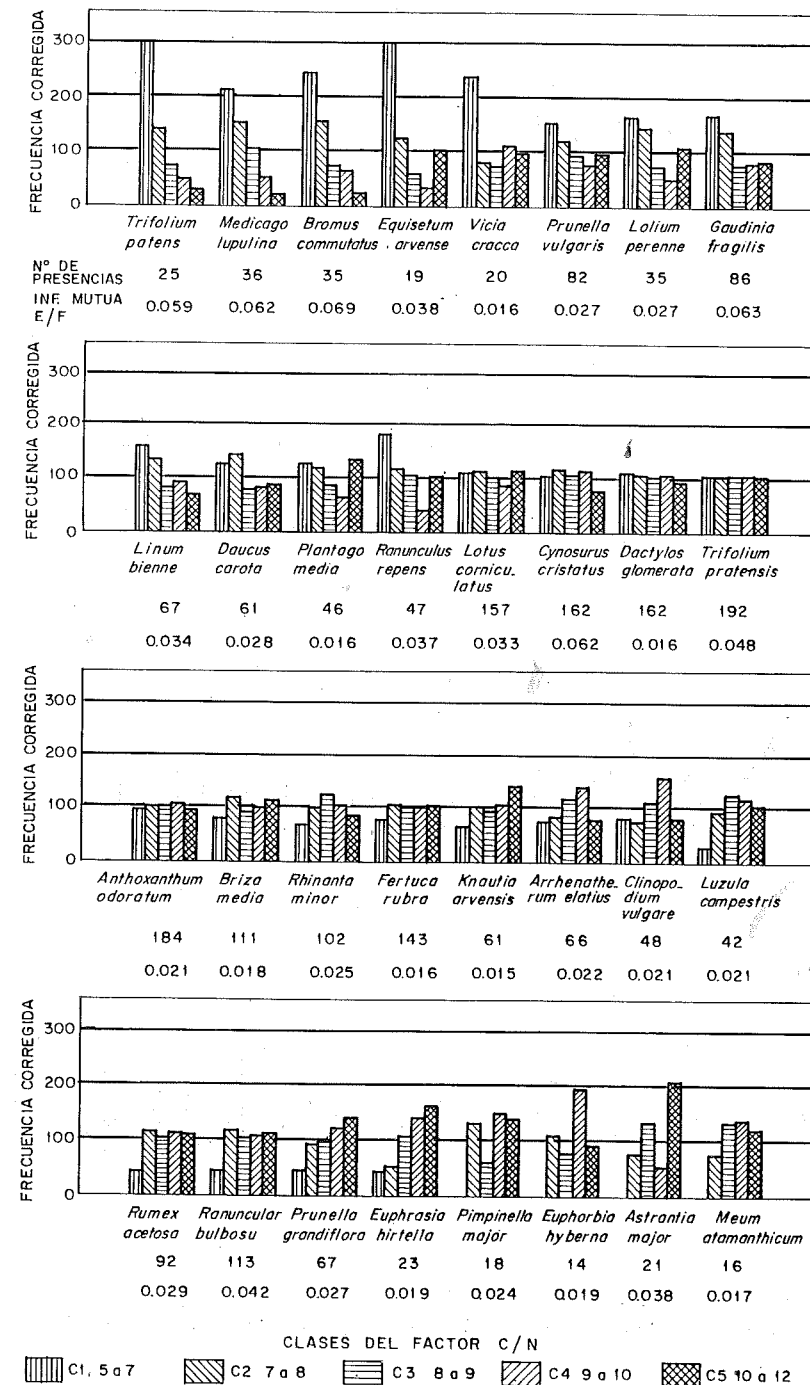
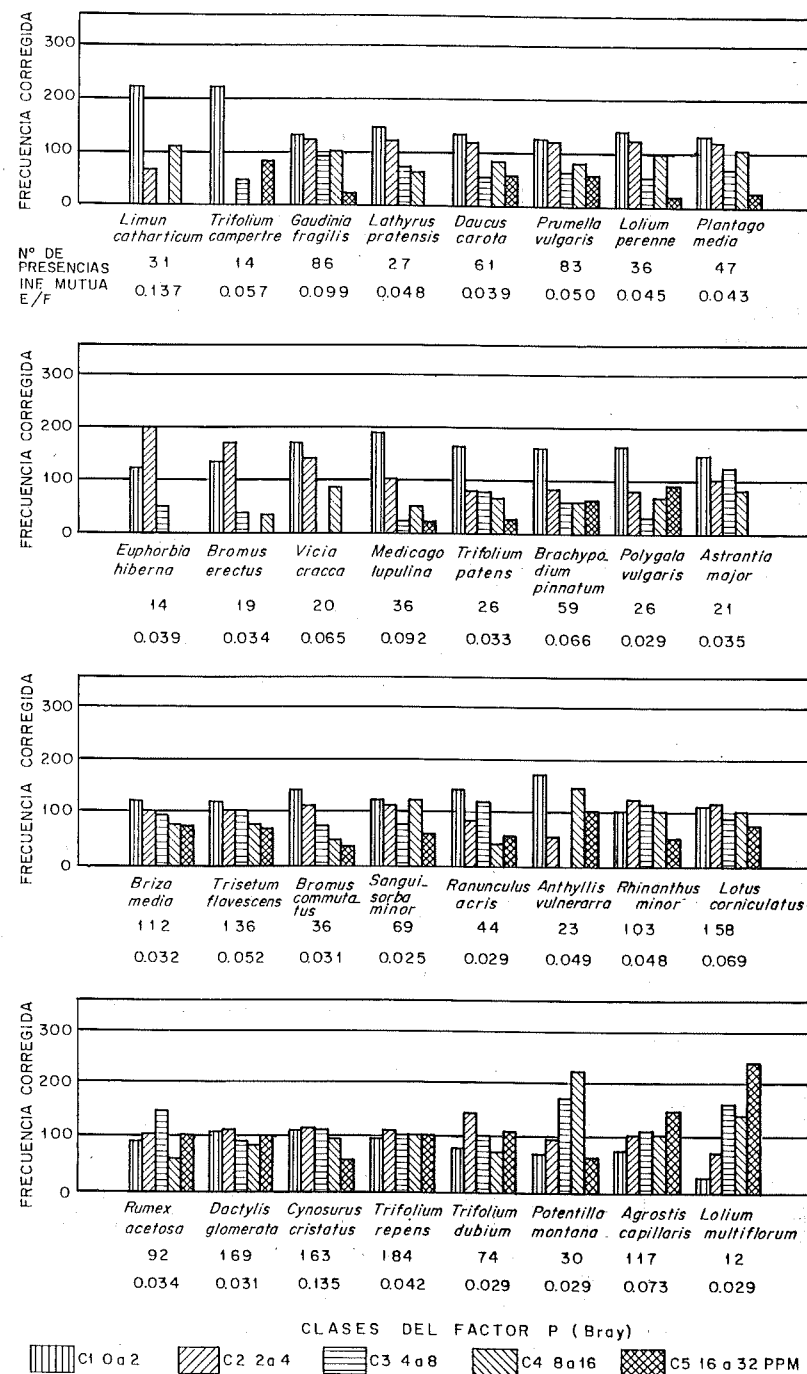


Fig. 5 — EFECTO del CONTENIDO en FOSFORO ASIMILABLE (Bray) del SUELO sobre la PRESENCIA de las PLANTAS HERBACEAS ESPONTANEAS en PRADOS de SIEGA



APLICACION DE LOS PERFILES ECOLOGICOS AL ESTUDIO DE LA VEGETACION HALOFILA DE LA MARISMA DE MUNDAKA (PAIS VASCO)

BENITO, I & ONAINDIA, M

Dpto. de Biología Vegetal y Ecología
U.P.V./E.H.U., Apdo 644
48080 BILBAO

RESUMEN

El estudio de los perfiles ecológicos y de las especies indicadoras pone de relieve la existencia de un gradiente topográfico ligado al desarrollo edafogénico, a lo largo del cual se produce la seriación de las plantas halófilas. Las variables ligadas a la madurez del suelo, como la materia orgánica, han resultado ser los factores más eficaces a la hora de discriminar la presencia/ausencia de las especies, mientras que la salinidad, a priori un factor más limitante, presenta una mayor variabilidad a pequeña escala que se traduce en una mayor indeterminación o un menor valor predictivo. La perturbación humana es un agente desorganizador que favorece el desarrollo de las especies más competidoras. Se detectan 8 grupos ecológicos, caracterizados por una serie de especies indicadoras que comparten intervalos semejantes de las variables definidas por la independencia mareal.

Palabras clave: halófitos, especies indicadoras, edafogénesis, salinidad.

INTRODUCCION

El objetivo de este estudio es conocer la ecología de plantas halófilas de la marisma de Mundaka. Para ello se trata de relacionar la presencia de las especies con una serie de factores abióticos, y distinguiendo de entre estas variables las que resultan más eficaces en la definición de grupos ecológicos de especies con requerimientos afines.

El estudio se ha abordado partiendo del análisis autoecológico de las especies con respecto a las variables medidas según el método de los perfiles ecológicos y la detección de especies indicadoras para el establecimiento de los grupos ecológicos de especies con requerimientos afines (Gounot, 1969).