

L'Origine de la Flore des Iles Baleares : Endémisme, Paléogéographie, Paeozoologie, Anthropologie

Angels CARDONA

Laboratori de Botànica, Facultat de Ciències, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona (Espagne)

Il faut distinguer, aux Baléares, deux groupes d'îles par leur âge, leur végétation et leur climat: Les Baléares orientales et les Baléares occidentales.

Les Baléares orientales comprenant Majorque et Minorque (400 millions d'années) possèdent le Quercion ilicis, l'Oleo-Ceratonion qui constituent souvent un refuge pour quelques endémiques, et un Rosmarino-Ericion appauvri dans lequel manquent des taxons ibériques et, enfin, plusieurs communautés endémiques formant la végétation caractéristique.

Le climat de type méditerranéen est relativement humide.

Les Baléares occidentales ou îles Pithyuses avec Ivica et Formentera (200 millions d'années) montrent l'absence du Quercion ilicis alors que l'Oleo-Ceratonion est bien représenté et un Rosmarino-Ericion à caractère ibérique.

Aux Pithyuses, une soixantaine d'espèces sont communes avec le Sud-Est de la Péninsule ibérique et ne se trouvent pas aux Baléares orientales. Le climat, méditerranéen, est plutôt sec.

L'endémisme végétal, aux Baléares, se présente comme un phénomène très complexe qui dépend de nombreux facteurs essentiellement historiques attachés à la paléogéographie de la Méditerranée occidentale et liés à l'isolement insulaire, génétiques, écologiques et anthropogènes.

Une partie importante de la flore endémique des Baléares orientales constitue, avec une part de celle de la Corse et de la Sardaigne, un élément paléogène commun, méditerranéen et développé "in situ" sur un ancien massif hercynien qui, pendant l'Oligocène, se fragmenta (dérive du bloc corse-sarde). Les taxons tyrrhéniens (16), communs aux îles citées, l'existence de paléo-endémiques (21), de patro-endémiques (9) et de schizo-endémiques à aire de distribution de type fossile (30) montrent l'ancienneté de cette flore endémique. Il en est de même pour la faune. En effet, les aires de distribution de plusieurs endémiques renforcent cette hypothèse: Planariidae, Tenebrionidae, Formicidae, des rongeurs ainsi que d'autres mammifères...

La formation de l'archipel des Baléares remonte à l'orogénèse alpine. L'érection des Chaînes Pré-Bétiques qui se termineront par un éperon jouera la partie déglacée du massif hercynien.

Les affinités floristiques entre les endémiques des îles Pithyuses, de rang souvent subsppécifique, avec des taxons du Sud-Est de l'Espagne et, parfois du Nord de l'Afrique montrent des phénomènes de spéciation dont l'origine est moins ancienne que celle des endémiques des Baléares Orientales. Les schizo-endémiques récentes (21) et les apo-endémiques (12) indiquent une activité évolutive relativement récente au sein de la flore baléarique.

Cette activité est en relation avec la paléogéographie: le Messinien et les glaciations. Pendant la première période, le fort dessèchement de la Méditerranée a provoqué des émergences considérables de terres permettant des échanges floristiques et faunistiques (Afrique du Nord, Sud-Est de l'Espagne, îles Pithyuses, Baléares orientales). Le passage du rupicaprin Myotragus de la Péninsule ibérique aux Baléares date de cette époque.

L'ouverture du détroit de Gibraltar, ultérieurement, rétablira l'isolement insulaire. La différenciation et l'évolution des taxons se poursuivra sur place comme le prouve la présence de nombreuses endémiques inchoactives (17).

L'action anthropogène fut et est encore très forte. L'arrivée de l'homme aux Baléares causa la disparition des Myotragus qui avaient subi une évolution très remarquable et, selon toute probabilité de celle de tous les animaux endémiques et de nombreuses plantes. Une des causes principales fut l'introduction par l'homme d'animaux, de plantes et de graines pour leur utilité. Il est cependant difficile de préciser quelles ont été les plantes introduites et leur action sur les endémiques.

La flore des Baléares dont l'origine méditerranéenne est surtout paléogène apparaît actuellement comme une flore très active en pleine évolution.

CARDONA, A. & J. RITA. 1983. Aportació al coneixement de la flora balear. Folia Bot. Miscellanea 3 : 35-42.

CARDONA, A. & J. CONTANDRIOPOULOS. 1983. Chromosomal numbers re ports (Pres. A. Löve). Taxon, 32 : 323-324.

CONTANDRIOPOULOS, J. & A. CARDONA. 1984. Caractère originale de la flore endémique des Baléares. Bot. Helvetica, 94 : 101-132.

CARDONA, A. 1984. Caryosystème et différenciation évolutive de quelques Rubia méditerranéennes. Webbia, 36 : 513-529.

CARDONA, A.; J. CONTANDRIOPOULOS & E. SIERRA. 1986. Étude biosystème comparée d'Anthyllis hystrix (Willk. ex Barc.) comb. nova et d'A. hermanniae L. Orsis, 2 : 5-25.

CARDONA, A. 1986. Ganoderma lucidum nova per a Menorca. Folia Bot. Miscellanea, 5 : 147.

GOMEZ-CAMPO, C., A. CARDONA et al. 1987. Libro Rojo de especies amenazadas de la España peninsular e Islas Baleares. ICONA. Madrid.

CARDONA, A. 1988. El món vegetal. Enciclopèdia de Menorca, tomo 2. Ed. J.M. Vidal. Maó.

Biotoques de l'île de Tinos (Cyclades, Mer Egée Centrale) et leur destruction : milieux humides sous l'influence de l'eau douce et saumâtre

Nikolaos KYRTATOS

Centre de Recherches Marines et Côtières, Tinos (Grèce) et Institut für Meereskunde, Kiel 1 (R.F.A.)

Communautés végétales des milieux humides

* = espèce étrangère, introduite à Tinos; (*) = espèce probablement étrangère, introduite à Tinos. P = présence; I = 1-20% des échantillons; V = 21-40% des échantillons; L = présence aux échantillons, si leur nombre est inférieur de cinq; ... = 4 = présence aux échantillons, si leur nombre est inférieur de cinq; (x) = hors des échantillons. R = recouvrement; s = sporadique et recouvrement < 5%; l = recouvrement < 5%; 2a = recouvrement 5-15%; 2b = recouvrement 16-25%; 3 = recouvrement 26-50%; 4 = recouvrement 51-75%; 5 = recouvrement 76-100%. Localités des inventaires à Tinos: P = est de Tinos; PSE = Porto au sud-est de Tinos; SE = autres localités au sud-est de Tinos; S = sud de Tinos; NO = nord-ouest de Tinos; N = nord de Tinos; NE = nord-est de Tinos; T = total. Les espèces caractéristiques ou différencielles des communautés (associations, faciès ou catégories supérieures) sont soulignées.

Catégories des biotoques	rui- seaux à l'eau Plate à Nerium et Plu-	rui- seaux à l'eau Plate à Nerium et Plu-	rui- seaux à l'eau Plate à Nerium et Plu-	mil- ieux à l'eau Plate à Nerium et Plu-	marais à l'eau Plate à Nerium et Plu-	marais à l'eau Plate à Nerium et Plu-	marais à l'eau Plate à Nerium et Plu-	marais à l'eau Plate à Nerium et Plu-	marais à l'eau Plate à Nerium et Plu-
N°des catégories	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Recouvrement végétal (%)	60-80	55-80	100-100	60-100	70-90	40-100	25-100	40-100	40-100
Inclinaison (°)	5-45	20-30	2-40	61-2	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1
Altitude (m)	30-280	50-200	1-60	0-1	0-1	0-2	1-2	1-5	0-3
Distance de la mer (km)	1-4	0.5-1	0.01-1	0.02-0.02	0.02-0.02	0.02-0.02	0.02-0.02	0.02-0.02	0.02-0.02
Période	hiver 1988-1989	nov-jan	janv-mars	dec-jan	1.67	dec-jan	11.189	nov-dec	11.189
Nombre des inventaires et leur localités à Tinos	1 SE + 3 S + 4 T	3 E + 1 SE + 4 T	1 PSE + 2 SE + 1 NO + 1 NE + 5 T	1 PSE + 1 NO + 1 NE + 5 T	1 PSE + 2 SE + 1 NO + 1 NE + 5 T	1 PSE + 2 SE + 1 NO + 1 NE + 5 T	1 PSE + 2 SE + 1 NO + 1 NE + 5 T	1 PSE + 2 SE + 1 NO + 1 NE + 5 T	1 PSE + 2 SE + 1 NO + 1 NE + 5 T
N°des catégories	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
Platanus orientalis	2	0-3	4	1-2b	I	0-1			
Arum italicum byzantinum	2	0-1		I	0-+				
Rubus fruticosus ulmifolius	4	2a-3	3	0-2a	I	0-4			
Vitis vinifera	2	0-1							
Populus alba	2	0-2b	1	0-1	I	0-1			
Salix alba	4	2a	3	0-2a					
Salix species	2	0-2a							
Hedera helix	1	0-1	2	0-1					
Cyclamen hederifolium	1	0-1	2	0-1					
Cyclamen species	1	0-1	2	0-1					
Populus nigra	1	0-1	2	0-+					
Bellis perennis	1	0-1	2	0-+					
Myrtus communis	1	0-2a							
Rhamnus alaternus	1	0-2a							
Parietaria lusitanica	1	0-1							
Parietaria officinalis	1	0-2a							
N°des catégories	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
Smymnium olusatrum	2	0-1	1	0-1	I	0-1			
Adiantum capillus-veneris	2	0-+	1	0-1	I	0-1			
Ranunculus species	1	0-+	1	0-+	I	0-+			
Vitex agnus-castus	1	0-1	2	0-2a	I	0-4			
Nerium oleander	2	0-1	4	2a-4	I	0-2a			
Infusa viscosa	1	0-+	1	0-1	I	0-1			
Hypochaeris glabra	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Matricaria inodora	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Narcissus tazetta	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Rosmarinus officinalis	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Sarcopoterium spinosum	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Solboschus maritimus	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Arundo donax	2	0-2b	4	1-2b	I	0-1			
Arundo species	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Chlorophyceae (1 species)	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Typhe latifolia	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Phragmites australis	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Juncus acutus	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Carex extensa	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Samolus valerandi	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Sonchus oleraceus	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Scorzonera perviflora	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Agropyron pycnanthum	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Plantago maritima	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Schoenus nigricans	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Plantago major	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Poenicilum vulgare	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Cichorium intybus	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Viola palustris	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Daucus species	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Scirpus holocoenus	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Plantago lanceolata	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Centaurea species	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Cynodon dactylon	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Ononis spinosa	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Lotus corniculatus	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Geranium species	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Cynosurus echinatus	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Oxalis pes-caprae	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Tamarix species	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Cynanchum acutum	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Limonium species	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Chaetomorpha species	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Arthrocnemum glaucum	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Atriplex hastes	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Sporobolus pungens	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Agropyron juncea	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
Ammophila arenaria	1	0-1	1	0-1	I	0-1			
...et d'autres espèces	1	0-1	1	0-1	I	0-1			

On peut distinguer 4 communautés principales: a) L'association de *Platanus orientalis* et *Salix alba* (qui appartient au *Populus albae*) le long des ruisseaux vers l'intérieur de l'île; b) celle de *Nerium oleander* et *Vitex agnus-castus* (qui appartient aux *Tamarice-talia*) le long des ruisseaux côtiers; c) un *Scirpus-Phragmitetum* aux marais en eau douce et d) l'association de *Juncus acutus* (*Juncion maritimi*, probablement un faciès du *Juncetum maritimo-acuti*) aux marais en eau saumâtre. Toutes ces formations, de valeur fondamentale pour la survie des organismes rares, l'équilibre écologique et le climat, ainsi que Porto, qui est leur lieu le plus remarquable, sont en danger immédiat par l'urbanisation, le tourisme, la pollution. Les formations des milieux humides de Tinos à *Ammophila arenaria* et celles à *Arundo donax* proviennent de la destruction des formations autochtones originales.