

Additional results Part III

Quantification of matrices and calculation of stock differentiation indices for sardine

Otolith shape

	GSA	1	1	1	12	12	3	3	3	4	4	4	6	6	NA	NA	SA	SA
GSA	Port	Estepona	Málaga	Roquetas	Gulf of Tunis	Tabarka	M'diqu	Alhoceima	Nador	Annaba	Cherchell	Ghazaouet	Castellón	Torre Vieja	Cádiz	Huelva	Agadir	Mehdia
1	Estepona																	
1	Málaga	1																
1	Roquetas	1	0															
12	Gulf of Tunis	1	1	1														
12	Tabarka	1	1	0	0													
3	M'diqu	1	1	0	1	0												
3	Alhoceima	1	1	1	0	1	0											
3	Nador	1	1	1	1	1	0	0										
4	Annaba	1	1	1	0	0	0	0	0									
4	Cherchell	1	1	1	1	0	0	0	0	0								
4	Ghazaouet	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0							
6	Castellón	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1						
6	Torre Vieja	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0					
NA	Cádiz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
NA	Huelva	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0			
SA	Agadir	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
SA	Mehdia	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	

Otolith core microchemistry

	GSA	1	1	1	12	12	3	3	3	4	4	4	6	6	NA	NA	SA	SA
GSA	Port	Estepona	Málaga	Roquetas	Gulf of Tunis	Tabarka	M'diqu	Alhoceima	Nador	Annaba	Cherchell	Ghazaouet	Castellón	Torre Vieja	Cádiz	Huelva	Agadir	Mehdia
1	Estepona																	
1	Málaga	1																
1	Roquetas	0	0															
12	Gulf of Tunis	1	1	1														
12	Tabarka	1	1	1	0													
3	M'diqu	0	0	0	0	1												
3	Alhoceima	0	1	0	1	1	0											
3	Nador	0	0	0	1	1	0	0										
4	Annaba	1	0	0	0	0	0	0	0									
4	Cherchell	1	0	0	0	0	0	0	1	0								
4	Ghazaouet	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1							
6	Castellón	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
6	Torre Vieja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0					
NA	Cádiz	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1				
NA	Huelva	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1			
SA	Agadir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0		
SA	Mehdia	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	

Genetics

	GSA	1	1	1	12	12	3	3	3	4	4	4	6	6	NA	NA	SA	SA
GSA	Port	Estepona	Málaga	Roquetas	Gulf of Tunis	Tabarka	M'diqu	Alhoceima	Nador	Annaba	Cherchell	Ghazaouet	Castellón	Torreveja	Cádiz	Huelva	Agadir	Mehdia
1	Estepona																	
1	Málaga	0																
1	Roquetas	0	0															
12	Gulf of Tunis	0	0	0														
12	Tabarka	0	0	0														
3	M'diqu	0	0	0	0													
3	Alhoceima	0	0	0	0	0												
3	Nador	0	0	0	0	0	0											
4	Annaba	0	0	0	0	0	0	0										
4	Cherchell	0	0	0	0	0	0	0	0									
4	Ghazaouet	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
6	Castellón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
6	Torreveja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
NA	Cádiz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
NA	Huelva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
SA	Agadir	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0		
SA	Mehdia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Hydrodynamics

	GSA	1	1	1	12	12	3	3	3	4	4	4	6	6	NA	NA	SA	SA
GSA	Port	Estepona	Málaga	Roquetas	Gulf of Tunis	Tabarka	M'diqu	Alhoceima	Nador	Annaba	Cherchell	Ghazaouet	Castellón	Torreveja	Cádiz	Huelva	Agadir	Mehdia
1	Estepona																	
1	Málaga	0																
1	Roquetas	0	0															
12	Gulf of Tunis																	
12	Tabarka																	
3	M'diqu	0	0	0														
3	Alhoceima	0	0	0			0											
3	Nador	0	0	0			0	0										
4	Annaba																	
4	Cherchell																	
4	Ghazaouet																	
6	Castellón																	
6	Torreveja																	
NA	Cádiz	1	1	1			1	1	1									
NA	Huelva	1	1	1			1	1	1						1			
SA	Agadir	1	1	1			0	0	0						1	1		
SA	Mehdia	1	1	1			0	0	0						1	1	0	

Body morphometrics

	GSA	1	1	1	12	12	3	3	3	4	4	4	6	6	NA	NA	SA	SA
GSA	Port	Estepona	Málaga	Roquetas	Gulf of Tunis	Tabarka	M'diqu	Alhoceima	Nador	Annaba	Cherchell	Ghazaouet	Castellón	Torreveija	Cádiz	Huelva	Agadir	Mehdia
1	Estepona																	
1	Málaga	1																
1	Roquetas	0	0															
12	Gulf of Tunis	1	1	1														
12	Tabarka	1	1	1	0													
3	M'diqu	1	0	1	0	0												
3	Alhoceima	1	0	1	0	0	0											
3	Nador	1	0	1	0	0	0	0										
4	Annaba	1	1	1	0	0	0	0	0									
4	Cherchell	1	1	1	1	0	1	0	1	0								
4	Ghazaouet	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0							
6	Castellón	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1						
6	Torreveija	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1					
NA	Cádiz	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0				
NA	Huelva	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0			
SA	Agadir	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
SA	Mehdia	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	

SUM

	GSA	1	1	1	12	12	3	3	3	4	4	4	6	6	NA	NA	SA	SA
GSA	Port	Estepona	Málaga	Roquetas	Gulf of Tunis	Tabarka	M'diqu	Alhoceima	Nador	Annaba	Cherchell	Ghazaouet	Castellón	Torreveija	Cádiz	Huelva	Agadir	Mehdia
1	Estepona																	
1	Málaga	4																
1	Roquetas	2	0															
12	Gulf of Tunis	5	5	5														
12	Tabarka	5	5	4	0													
3	M'diqu	4	3	3	2	2												
3	Alhoceima	4	4	4	2	3	0											
3	Nador	4	3	4	4	4	2	1										
4	Annaba	4	4	3	0	1	1	1	1									
4	Cherchell	4	3	3	3	1	1	0	3	0								
4	Ghazaouet	3	3	3	3	2	1	1	1	2	2							
6	Castellón	5	3	3	3	4	4	4	4	3	5	5						
6	Torreveija	5	4	4	2	3	4	4	4	3	4	4	1					
NA	Cádiz	4	2	2	4	5	4	4	4	2	3	4	3	2				
NA	Huelva	4	2	2	4	4	5	6	4	3	3	4	4	5	2			
SA	Agadir	1	5	4	5	5	3	3	3	5	4	5	5	5	4	4		
SA	Mehdia	4	5	5	3	3	2	2	1	3	4	4	3	3	3	4	2	

COUNT

	GSA	1	1	1	12	12	3	3	3	4	4	4	6	6	NA	NA	SA	SA
GSA	Port	Estepona	Málaga	Roquetas	Gulf of Tunis	Tabarka	M'diqu	Alhoceima	Nador	Annaba	Cherchell	Ghazaouet	Castellón	Torreveija	Cádiz	Huelva	Agadir	Mehdia
1	Estepona																	
1	Málaga	7																
1	Roquetas	7	7															
12	Gulf of Tunis	6	6	6														
12	Tabarka	6	6	6	5													
3	M'diqu	7	7	7	6	5												
3	Alhoceima	7	7	7	6	6	6											
3	Nador	7	7	7	6	6	7	6										
4	Annaba	6	6	6	6	6	6	6	5									
4	Cherchell	6	6	6	6	6	6	6	6	5								
4	Ghazaouet	6	6	6	6	6	6	6	6	5								
6	Castellón	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5							
6	Torreveija	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5						
NA	Cádiz	7	7	7	6	6	7	7	7	6	6	6	6	5				
NA	Huelva	7	7	7	6	6	7	7	7	6	6	6	6	6	6			
SA	Agadir	7	7	7	6	6	7	7	7	6	6	6	6	6	7		7	
SA	Mehdia	7	7	7	6	6	7	7	7	6	6	6	6	6	7	7		7

SDIs by port

	GSA	1	1	1	12	12	3	3	3	4	4	4	6	6	NA	NA	SA	SA
GSA	Port	Estepona	Málaga	Roquetas	Gulf of Tunis	Tabarka	M'diqu	Alhoceima	Nador	Annaba	Cherchell	Ghazaouet	Castellón	Torreveija	Cádiz	Huelva	Agadir	Mehdia
1	Estepona																	
1	Málaga	0.57142857																
1	Roquetas	0.28571429	0															
12	Gulf of Tunis	0.83333333	0.83333333	0.83333333														
12	Tabarka	0.83333333	0.83333333	0.66666667	0													
3	M'diqu	0.57142857	0.42857143	0.42857143	0.33333333	0.4												
3	Alhoceima	0.57142857	0.57142857	0.57142857	0.33333333	0.5	0											
3	Nador	0.57142857	0.42857143	0.57142857	0.66666667	0.66666667	0.28571429	0.16666667										
4	Annaba	0.66666667	0.66666667	0.5	0	0.16666667	0.16666667	0.16666667	0.2									
4	Cherchell	0.66666667	0.5	0.5	0.5	0.16666667	0.16666667	0	0.5	0								
4	Ghazaouet	0.5	0.5	0.5	0.5	0.33333333	0.16666667	0.16666667	0.16666667	0.33333333	0.4							
6	Castellón	0.83333333	0.5	0.5	0.5	0.66666667	0.66666667	0.66666667	0.66666667	0.5	0.83333333	1						
6	Torreveija	0.83333333	0.66666667	0.66666667	0.33333333	0.5	0.66666667	0.66666667	0.66666667	0.5	0.66666667	0.66666667	0.2					
NA	Cádiz	0.57142857	0.28571429	0.28571429	0.66666667	0.83333333	0.57142857	0.57142857	0.57142857	0.33333333	0.5	0.66666667	0.5	0.4				
NA	Huelva	0.57142857	0.28571429	0.28571429	0.66666667	0.66666667	0.71428571	0.85714286	0.57142857	0.5	0.5	0.66666667	0.66666667	0.83333333	0.33333333			
SA	Agadir	0.14285714	0.71428571	0.57142857	0.83333333	0.83333333	0.42857143	0.42857143	0.42857143	0.83333333	0.66666667	0.83333333	0.83333333	0.83333333	0.57142857	0.57142857		
SA	Mehdia	0.57142857	0.71428571	0.71428571	0.5	0.5	0.28571429	0.28571429	0.14285714	0.5	0.66666667	0.66666667	0.5	0.5	0.42857143	0.57142857	0.28571429	

SDI > 0.66
0.33 < SDI < 0.66
SDI < 0.33

SDIs by GSA

GSA	1	12	3	4	6	NA	SA
1	0.29						
12	0.81	0.00					
3	0.52	0.48	0.15				
4	0.56	0.28	0.19	0.24			
6	0.67	0.50	0.67	0.69	0.20		
NA	0.38	0.71	0.64	0.53	0.60	0.33	
SA	0.57	0.67	0.33	0.69	0.67	0.54	0.29

AVERAGE SDI	0.556708239
-------------	-------------