



ARCHEOCLUB D'ITALIA
SEDE DI SAN SEVERO

21⁰ CONVEGNO NAZIONALE

sulla

Preistoria - Protostoria - Storia
della Daunia

San Severo 24-26 novembre 2000

A T T I

*a cura di
Armando Gravina*

SAN SEVERO 2001

Lo sviluppo sostenibile nel sito di Coppa Nevigata

Collaboratore della Cattedra di Paleontologia
Università di Roma "La Sapienza"

Prologo

Come testimoniano le numerose ricerche e i ritrovamenti archeologici, già prima dell'età del Bronzo la distribuzione degli insediamenti nell'Italia meridionale era caratterizzata da numerosi centri abitati dislocati lungo le coste. Il loro sviluppo appare connesso con attività di scambio con l'oltremare, ma la presenza di una trama d'insediamenti posti all'interno lungo vie naturali di comunicazione attesta l'interesse agli scambi e alle attività artigianali che divennero un fattore di rilevante interesse nell'economia del Bronzo (CAZZELLA, MOSCOLONI 1991).

L'analisi faunistica svolta negli ultimi dieci anni a Coppa Nevigata, mostra una completa autosufficienza produttiva degli abitanti del villaggio, volta allo sfruttamento sia dei prodotti primari offerti dal bestiame domestico (carne), sia di quelli secondari (latte, lana, lavoro, ecc.). A completare quest'autosufficienza non sono da trascurare gli apporti, sostanziosi e diversificati, offerti dalle risorse naturali e utilizzati con attività stagionali venatorie e di raccolta (SIRACUSANO 1989 e 1992).

Tutto fa pensare che le attività produttive fossero svolte con ritmi stagionali in modo tale da permettere l'avvicinarsi, con una sorta di continua riconversione, di attività agricole (semina, aratura, ecc.), pastorali (accudimento, sorveglianza,

transumanza delle mandrie, ecc.) e artigianali, coinvolgendo di volta in volta un cospicuo numero di persone.

Qui si cerca di valutare come poteva essere sfruttato il territorio per poter mantenere il bestiame necessario per il sostentamento degli abitanti di Coppa Nevigata. Un tentativo di ricostruzione dell'aspetto demografico e della relativa economia di sussistenza stima in circa duecento la popolazione del villaggio (125-150 abitanti/ha) (CAZZELLA, MOSCOLONI 1991).

Una tale popolazione che nell'insieme traeva beneficio dai circa 100 ha che riusciva a coltivare, poteva e doveva mantenere anche un discreto numero di animali domestici per completare la loro dieta. In uno stadio in cui la produttività agricola era piuttosto scarsa, le popolazioni dei villaggi ottenevano più facilmente il fabbisogno necessario, in termini di nutrimento, dagli animali domestici, nonostante, dal punto di vista trofico, essi consumino più calorie e proteine di quante non ne producano. Quindi, alla base della stima del patrimonio armentario c'è il fabbisogno alimentare degli abitanti del villaggio. Il modello proposto prevede che oltre alla produzione agricola, la popolazione doveva procurarsi circa 110 Qli di carne. L'analisi dei resti ossei, che rappresentano una frazione dei rifiuti alimentari, rivela indirettamente quale fosse la struttura degli allevamenti e quanto fosse importante l'incidenza delle attività venatorie nella dieta. Elaborando questi dati con il rendimento edibile delle carcasse dei vari animali, in accordo con le esigenze alimentari suddette, gli abitanti di Coppa Nevigata avrebbero dovuto abbattere 66 bovini, 160 caprovini, 38 maiali e cacciati 36 cervi, 6 caprioli e 4 cinghiali. Ma per poter macellare questa quota di animali domestici senza per questo depauperare gli allevamenti, da un modello in cui la dinamica delle popolazioni può essere stimata in base alla conoscenza dell'età di morte, risulta che il patrimonio zootecnico doveva consistere in almeno 400 bovini (con circa 250 vacche feconde), 650 caprovini (con oltre 500 fattrici) e 80 maiali (con 20 scrofe feconde). Questa doveva essere la condizione necessaria per generare una prole sufficiente per l'avvicendamento con i capi macellati e raggiungere così un profilo di equilibrio demografico con mortalità e fertilità costanti e una distribuzione d'età stabile (SIRACUSANO, c.s.). Adottando un altro modello di dinamica demografica rispetto a quello suddetto, ma utilizzando gli stessi riferimenti per quanto riguarda l'incidenza dell'eliminazione annua dovuta a mortalità naturale e abbattimenti selettivi, i risultati sono sostanzialmente simili (tab. 1). Ammettendo che il numero dei capi corrispondenti a quelli identificati dai resti ossei corrisponda a quello dei nati vivi (RICKLEFS, 1973) e che doveva esistere un numero di fattrici sufficiente per generare un numero di individui pressappoco equivalente a quelli eliminati annualmente, si osserva il rinnovo degli allevamenti senza una sensibile variazione numerica nella consistenza delle mandrie. Il numero delle fattrici (n°f.) è la risultante tra l'apporto delle giovani femmine che progressivamente maturano e il decremento dovuto alla macellazione annua diminuita dal tasso di mortalità naturale. La mortalità naturale e l'incidenza degli abbattimenti come rilevato dai reperti ossei, mostra nelle colonne gli animali sopravvissuti di ciascuna classe d'età e

nelle righe quelli sopravvissuti nell'arco di un numero di anni stabiliti in base all'efficienza produttiva di ciascuna specie domestica.

Economia rurale

Secondo gli studi pedologici, geomorfologici e idrologici sul territorio intorno a Coppa Nevigata, le aree destinate alla coltivazione probabilmente coincidevano con i suoli di natura calcarea ai piedi delle colline prospicienti e con quelli di origine alluvionale. A questi bisogna aggiungere quei terreni adibiti esclusivamente a pascolo costituiti da terreni marginali più difficilmente lavorabili e, comunque, più lontani dall'abitato che in seguito a disboscamenti dovevano occupare un'area di circa 300 ha posta a NE e a O della fascia agricola, con margini che potevano superare i 2 Km di distanza dal sito (CAZZELLA, MOSCOLONI 1991). Nonostante sia stata rilevata la coltivazione di avena, la conduzione zootecnica molto primitiva porta a pensare che la maggior parte del foraggio doveva essere fornito dai pascoli naturali con l'apporto poco determinante del pascolo sui terreni mietuti.

L'ampiezza del territorio adeguato al numero e al tipo di bestiame allevato, può essere valutato con diversi metodi in base al rapporto peso/alimentazione dei capi di bestiame. Un confronto utile appare quello tra le pecore e i bovini (chiamati localmente *Brachyceros*) attualmente allevati con tecniche molto arcaiche sui monti nel nord della Grecia (ZERVAS, BOYAZOGLU 1979) e quelli allevati durante l'età del Bronzo a Coppa Nevigata. La taglia straordinariamente simile a quella rilevata dai resti ossei (tab.2) (BOKONYI, SIRACUSANO 1987) permette di paragonare il peso di quegli animali con quelli di Coppa Nevigata. Pertanto il peso delle pecore può essere verosimilmente stimato intorno ai 25 Kg mentre quello dei bovini doveva aggirarsi sui 225 Kg. Secondo quanto riportato in zootecnia a proposito delle razioni di mantenimento del bestiame, per ogni capo occorrono quantità di fieno corrispondenti a 11-12 volte il peso vivo (PARISI 1938). Pertanto una pecora di 25 Kg ha bisogno di circa 280-300 Kg di foraggio, mentre una vacca di 225 Kg ne ha bisogno di circa 2500-2700. Partendo dal dato che un terreno non irriguo di erbe naturali mediocri produce 10 Qli/ha (STUANI, IURCOTTA, GENTA 1967). 1 ha potrebbe sostenere 3,3 pecore e 0,37 vacche, vale a dire che 1 pecora ha bisogno di 0,3 ha e una vacca di 2,7. Attingendo ancora una volta alla manualistica zootecnica, si giunge a risultati pressappoco simili. Che si prenda in considerazione il bilancio energetico tra il fabbisogno foraggiero e la produzione primaria, o si utilizzano le cosiddette unità foraggere (U.F.), sembra verosimile che nell'Italia meridionale un ettaro di terreno non irriguo non avrebbe potuto mantenere il pascolamento di più di tre pecore ogni anno.

La diffusa pratica degli allevamenti dei caprovini in Italia e in particolare nel sud-est della penisola è testimoniata dall'attenzione posta nelle registrazioni di documenti risalenti al Regno di Napoli sulla pastorizia. Proprio nella zona della Capitanata,

10-14 carra (1 carro = 24,5 ha) potevano sostenere fino a 1000 pecore, ovvero 1 carro poteva alimentare dalle 77 alle 100 pecore a seconda della qualità del terreno (MARIANO 1992). Viene, dunque, confermato il mantenimento di 3-4 capi/ha. La presenza di mandrie di bovini, evidenzia una società abbastanza organizzata, capace di mantenere questi animali più esigenti dei caprovini. Il loro mantenimento si può supporre sostenibile solo potendo disporre di un'area di almeno 3 ha di pascolo per ogni capo. Questi dati ben si accordano anche con altre stime, ad esempio, secondo SMITH (1984) in media, 1 ha può ospitare 6-7 pecore se ottimo, 5-6 se buono, 4-5 se mediocre e 1-3 se cattivo. Altri stimano che mediamente sono necessari 0,12 ha per un caprino (8 pecore/ha) e 1,2 ha per un bovino (FAO, 1997). Secondo J. STEINBACH (1985) i pascoli non irrigui del Mediterraneo, invece, non possono mantenere più di 2 piccoli ruminanti per ha. I maiali non vengono presi in considerazione in questi calcoli perché il loro allevamento non richiedeva particolari cure e probabilmente il loro mantenimento era per lo più a carico dei rifiuti organici prodotti nel villaggio (VOIGT 1978). Non a caso, la loro presenza, nonostante l'accentuato consumo alimentare delle loro carni, non risultava numericamente molto consistente. Di fatto, erano e sono, gli animali più vantaggiosi dal punto di vista della produzione della carne. Un maiale, che rappresenta uno dei più efficienti convertitori di piante in carne (BONDI 1982), arriva a convertire il 35% dell'energia contenuta in ciò che mangia (gli ovini il 13% e i bovini il 6,5%) (TOWNE, WENTWORTH 1950).

Da questi dati, anche ammettendo una certa quota di foraggiamento e alla pascolatura dei terreni mietuti, mandrie di 400-500 bovini e greggi di 650-750 capi (Tab.1) dovevano disporre di oltre 2000 ha di pascolo ogni anno. Considerando che i terreni migliori, cioè quelli più facilmente lavorabili, più fertili e più vicini erano occupati dalle coltivazioni e che, come si è detto il villaggio si trovava su una sottile striscia di terreno stretta dalla laguna a Sud, Sud-est, dai boschi a Nord, Nord-est, i pascoli dovevano essere piuttosto lontani e comunque meno accessibili.

Nell'area mediorientale e Circum-Mediterranea il pascolo delle pecore si estende da marzo a novembre. Nel Tavoliere, storicamente, le date per il pascolo invernale vanno dal 29 settembre all'8 maggio, date che segnano anche in modo inverso le date del pascolo estivo. Le greggi dapprima si cibano nei pascoli naturali, poi nei campi di cereali dopo la mietitura, infine nei pascoli estivi in quota. L'accentuata stagionalità delle colture, con una produzione primaria molto bassa in estate e nei mesi più rigidi, rende difficile calcolare l'ampiezza del territorio necessario. Mediamente, il pascolo sui terreni mietuti (giugno-agosto) contribuisce per circa il 28%, mentre i pascoli naturali contribuiscono per il 20-30%, per cui il restante 52-42% del sostentamento è foraggiato (BAHHADY 1985). Le tecniche agricole primitive praticate durante l'età del Bronzo a Coppa Nevigata, fanno pensare ad una minore dipendenza dal foraggiamento mentre la gran parte dell'alimentazione del bestiame doveva essere fornito dai pascoli naturali e forse un restante 10% dal pascolo sui terreni mietuti. L'estensione dei territori presumibilmente adibiti a pascolo (300 ha) secondo le considerazioni paleoecologiche (CAZZELLA, MOSCOLONI 1991), sembrano risul-

tare di molto inferiori alle esigenze degli animali allevati. Quest'elemento risulta molto importante, insieme alle considerazioni climatologiche, per far risalire già a questi periodi le prime pratiche per spostare le mandrie verso i pascoli più favorevoli, anche ad una certa distanza dal villaggio. Tale considerazione potrebbe essere una delle interpretazioni dei risultati ottenuti recentemente da uno studio delle curve di mortalità in cui i resti trovati a Coppa Nevigata rappresenterebbero un deposito selettivo (PONTINI 2000). Probabilmente tali attività erano più simili ad un "alpeggio" che ad una vera e propria transumanza, tuttavia molti elementi portano a pensare che queste rappresentassero una sua fase "embrionale", (SIRACUSANO 1990, 1995). La transumanza, molto diffusa in tutta l'area Circum-Mediterranea, è testimoniata da tradizioni antichissime di cui, di fatto, se ne perde l'origine.

Attività pastorale

Per concludere il discorso che riguarda la sostenibilità dell'allevamento ipotizzato, è necessario verificare se effettivamente la popolazione del villaggio che poteva trarre nutrimento da altri prodotti secondari dagli animali fosse abbastanza numerosa per accudirli. In altre parole bisogna calcolare un numero minimo di uomini-pastori in grado di occuparsi del bestiame.

I maiali, come già detto, erano lasciati semi-bradi, non richiedevano eccessive cure (un suino richiede circa 5 min./g) se non in particolari momenti legati alla loro utilizzazione (macellazione, gravidanze, ecc.) (BETTINI 1968). Inoltre, la disponibilità di ghiande (un ha di querceto è sufficiente per un suino di piccola taglia) e le risorse produttive del territorio intorno a C.N. permetteva di allevare questi animali tutto l'anno senza ricorrere a sistemi di immagazzinamento. Anche le greggi, pur consistenti, potevano essere guidate e sorvegliate da un numero esiguo di pastori e la loro guida, poteva essere affidata alle persone meno efficienti della famiglia (Russel, 1988). Un gregge più numeroso produce una considerevole quantità di carne, latte e lana, con un costo di lavoro in proporzione minore che non le piccole greggi. Se, come si pensa, veniva effettuata una sorta di transumanza, questa attività, pur impegnando un certo numero di uomini nell'accompagnare le greggi, non impediva, comunque, agli stessi pastori di partecipare e contribuire alle pratiche agricole più impegnative, dall'autunno fino alla primavera inoltrata successiva. Diverso è l'impegno che riguarda soprattutto la cura dei pastori nei riguardi dei prodotti secondari. Vecchi manuali di zootecnia risalenti all'inizio del XX secolo riportano che una vacca da latte richiede almeno 30-40 minuti di cure al giorno, per cui in una giornata il pastore non può occuparsi di più di una quindicina di vacche. La sola l'attività di mungitura, che deve essere fatta in un lasso di tempo ristretto, richiedeva in un'ora l'impegno di un uomo ogni 5-6 vacche (PARISI 1968; STUANI, IURCOTTA, GENTA 1967). Per quanto riguarda i caprovini, a mano possono essere munte fino a 30 capi per due volte al giorno. Per avere un'idea, a Coppa Nevigata, per soddisfare un consumo di

circa 30 lt annui di latte procapite, dovevano esservi almeno 200 pecore in lattazione. Significa che supponendo un'ora di impegno al giorno, solo per la mungitura, erano necessarie una quarantina di persone per le vacche e una ventina per le pecore. Se consideriamo anche la produzione di lana (che per la verità non sembra emergere dalle curve di mortalità calcolate dai reperti ossei), sempre a mano, un uomo può tosare in media circa 30 pecore al giorno. La tosatura è una pratica che quando si effettua una volta all'anno, lo si fa a fine primavera, quando due volte, si ripete in autunno. Ma le attività quotidiane legate al mantenimento del bestiame non si limitano a quelle suddette e con gli altri impegni dovevano richiedere mediamente, almeno una settantina di persone, molte delle quali coinvolte a tempo pieno. Un numero che eccede quello dei 40 capifamiglia (considerando famiglie di cinque persone). Ciò significa che anche in diversa misura gli altri componenti del villaggio di cinque persone dovevano occuparsi del bestiame. In modo particolare durante i periodi di più intensa attività agricola quando gli uomini più validi erano impegnati in queste attività e durante i periodi di maggiore richiesta nella cura del bestiame. L'impegno richiesto da allevamenti di un certa consistenza sembra mostrare come la cura del bestiame dovesse andare al di là di quello che può essere considerata esclusivamente un'attività di sostentamento. Le strategie che dovevano essere predisposte per il mantenimento del bestiame, ne testimoniano il valore economico, che contribuiva a porre Coppa Nevigata, insediamento costiero connesso con l'attività di scambio con l'oltremare, come luogo di interscambio commerciale con i villaggi dell'entroterra dell'Italia Meridionale (CAZZELLA E MOSCOLONI 1991).

BIBLIOGRAFIA

- A.A.V.V. 1997, FAO: "Sheep and Goat breeding". Roma
- BETTINI M. 1968, Elementi di demografia zootecnica. Produzione Animale, Palomba ed. Napoli.
- BOKONYI S., SIRACUSANO G. 1987, *Reperti faunistici dell'età del Bronzo del sito di Coppa Nevigata: un commento preliminare*, in Cassano S.M., Cazzella A., Manfredini A., Moscoloni M. (a cura di), Coppa Nevigata e il suo territorio, Roma, pp 205-210.
- BONDI A. 1982: "Nutrition and Animal Productivity", in Recheigl M. (a cura di), CRC Handbook of Agricultural Productivity, Boca Raton, p. 203.
- CAZZELLA A. MOSCOLONI M. 1991, "Aspetti dell'economia di sussistenza durante l'Età del Bronzo a Coppa Nevigata e nell'Italia meridionale", in Scienze dell'Antichità, Storia Archeologia Antropologia, Poligrafico dello Stato, 5.
- DRIESCH A., von den 1976, "A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archeological Sites". Peabody Museum Bulletins, 1, pp. 1-137, Harvard (USA).
- MARINO J. A. 1992, *L'economia pastorale nel Regno di Napoli*. Guida ed. Napoli.
- PARISI O. 1938, Zootecnica, Utet, Torino.
- PONTINI C. 1997, "Identificazione delle componenti maschili e femminili di una curva

- di sopravvivenza di un gregge e sue prime conseguenze", in Atti 2° Convegno Nazionale di Archeozoologia; ABACO ed. Forlì, pp 31-47.
- RICKLEFS R.E. 1973, Ecologia, Zanichelli ed. Bologna,
- RUSSELL K.W. 1988, *After Eden - The Behavioural Ecology of Early Food Production in the Near East and North Africa*, in Oxford, BAR International Series 391.
- SIRACUSANO G. 1989, *Allevamento e caccia a Coppa Nevigata*, in Atti 10° Convegno Nazionale sulla Preist., Protost. e St. della Daunia; S. Severo: 137-149.
- SIRACUSANO G. 1991, *Le indagini archeozoologiche nel sito stratificato di Coppa Nevigata: una visione d'insieme*, in Origini XV (1990-1991); Bonsignori ed. Roma, 201-217.
- SIRACUSANO G. 1995, *La fauna del Bronzo Tardo del sito stratificato di Coppa Nevigata*, in Atti del 1° Convegno Nazionale di Archeozoologia, Padusa Quaderni n° 1, Rovigo 1993, pp 185-200.
- SIRACUSANO G. c.s., *Spunti metodologici sui dati faunistici di Coppa Nevigata*, in Atti 2° Convegno Nazionale di Archeozoologia; ABACO ed. Asti, 1997, pp 81-88.
- SIRACUSANO G. 2000, *Demografia zootecnica dell'Età del Bronzo a Coppa Nevigata*, in Atti 3° Convegno Nazionale A.I.A.Z.; Siracusa, 3-5 novembre 2000
- STAUFFER T.R. 1965, *The Economics of Nomadism in Iran*, in Middle East Journal 19; 284-302.
- STEINBACH J. 1985, *The possibilities and development requirements for improving small ruminant production in the Near East*, in FAO animal production and health paper; 54, pp 13-20; Tunisi
- STUANI E, IURCOTTA E, GENTA U. 1967, Manuale tecnico del geometra e del perito agrario. Signorelli, Milano
- TOWNE R.W., WENTWORTH E. 1950, *Pigs from Cave to Corn Belt*, Norman, p 7
- VOIGT M.M. 1977, *The Subsistence Economy of a Sixth Millennium Village in the Ushnu-Solduz Valley*, in L.D. Levine & T.C. Young Jr., eds, Mountains and lowlands: Essay in the Archaeology of Greater Mesopotamia, Malibu; Udena Publ., pp 307-346.
- ZERVAS N., BOYAZOGLU J.G. 1979, *A note on problems related to the indigenous cattle, sheep and goat populations of Greece*, in Le risorse genetiche animali - Conservazione e utilizzo, International meeting, CNR ed. Roma, pp 31-53

ABBRASIONE/ERUZIONE DENTARIA										SALDATURA EPIFISI									
Incremento demografico bovini										Incremento demografico bovini									
a	n° f.	0-1a	1-2a	2-3a	3-4a	4-5a	>5a	>6a	n° p	n° f.	0-1a	1-2a	2-3a	3-4a	4-5a	>5a	>6a	n° p	
1	264	66							331	264	66							330	
2	251	63	55		24				370	251	63	63						376	
3	238	60	52		24				377	238	60	60	33					390	
4	238	60	48	23	8				382	243	61	57	31	17				409	
5	242	60	49	21	8	3			388	255	64	58	30	16	4			426	
6	245	61	50	21	7	3	2		396	267	67	61	30	15	4	2		446	
7	250	62	51	22	7	3	2		404	279	70	63	32	16	4	2		466	
8	254	64	52	22	7	3	2		411	282	73	66	33	16	4	2		487	
9	258	65	53	22	7	3	2		419	306	76	69	35	17	4	2		508	
10	263	66	54	23	7	3	2		427	319	80	72	37	18	4	2		531	
11	287	67	54	23	8	3	2		435	333	83	76	38	19	4	2		555	
Incremento demografico ovini										Incremento demografico ovini									
a	n° f.	0-1a	1-2a	2-3a	3-4a	4-5a	>5a	>6a	n° p	n° f.	0-1a	1-2a	2-3a	3-4a	4-5a	>5a	>6a	n° p	
1	516	160							677	516	160							676	
2	413	126	120						663	439	136	93						667	
3	390	121	96	58					669	419	130	79	42					670	
4	369	121	91	47	30				663	417	129	75	35	17				673	
5	396	123	91	45	24	14			697	418	130	75	34	15	4			675	
6	404	125	92	45	23	12	5		711	419	130	75	34	14	4	2		690	
7	411	127	94	45	23	11	4	2	724	421	130	75	34	14	4	2		690	
8	418	130	96	46	23	11	4	2	737	422	131	76	34	14	4	2		692	
9	425	132	97	47	24	11	4	2	750	423	131	76	34	14	4	2		694	
10	432	134	99	48	24	11	4	2	764	425	132	76	34	14	4	2		696	
11	440	136	101	49	25	11	4	2	778	426	132	76	34	14	4	2		698	
12	447	139	102	50	25	12	4	2	792	427	132	77	34	14	4	2		691	
Incremento demografico suini										Incremento demografico suini									
a	n° f.	0-1a	1-2a	2-3a	3-4a	4-5a			n° p	n° f.	0-1a	1-2a	2-3a	3-4a	4-5a			n° p	
1	19	38							58	19	38							57	
2	10	21	27						60	10	21	28						59	
3	19	38	15	4					80	20	40	15	7					81	

Tabella 1:

Nella prima colonna è indicato il numero degli anni (a) per raggiungere l'equilibrio. La sua estensione dipende dal numero di anni in cui l'animale è ancora produttivo. La seconda colonna indica il numero delle femmine (n° f) necessarie a produrre una prole sufficiente per sostituire gli animali macellati durante l'anno. Nella terza colonna e in quelle successive è rappresentato il numero di figli svezzati e sopravvissuti in ciascuna classe d'età, risultato della bassa prolificità e l'alta mortalità infantile che si avviliscono annualmente. L'ultima colonna (n° p) indica il numero di animali presenti durante l'anno o in frazioni di esso. Dalla seconda riga in poi viene calcolata la mortalità naturale e l'incidenza degli abbattimenti come rilevato dai reperti ossei.

		TAVOLA MISURAZIONI																					
MARC.	25	26	27	27a	28	29	29a	30	31	32													
Buo									32	38,5													
	1	3	4	5	8	16	17	18	18a	19	20	20*	21	21*									
Caudo						15,5		12	6		10	12,5	6	7,3									
											10	16											
											12	16											
								17,2	10		12	15,2	6,8	10									
						16,5		15	9,7		10,8	13,2	5,5	8,5									
								18,5	9,5														
								17,3	9														
											11,5	14,7											
	55,7	15,3	41,5	15	9,7																		
Volgus						13,3		13	6		8,8	11	5,6	7,4									
								13,3	13	6,2		8,5	11	5,6	8								
C. Inpna						18,7	30	18,2	10,5		12,2	15,5	6,5	9,5									
MANDIB.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10*	11	12	13	14	15a	16b	15c					
Buo										35,3	12,1												
										34,7	12,7												
										40,6	17,3												
										35,3	15,8												
OC										23,3	8												
					23																		
			37																				
						67	45	22,5															
						63,4	44,3	18,8	21	8,5													
						43,5			21,2	9													
									21	8,3													
						72	46,2	24,5	21,5	7,2													
						67	45,5	20,2	21,8	8,5													
									21,3	7,8													
								46	20,5	22,4	8,5												
									20	8													
									32,3	14													
Cervus									33,5	15,3													
Buo																							
Caudo								76,8	72,2	68,5	34	39,9	33	21	8,8	21,5	8,5	6,8					
											31,5			18,5	7,7	8,2	6						
											31,5			18,5									
																		51					
																		20					
																		23					
C. Inpna	150	149	143	130	124	129	83	75,2	70	34,5	42	36,5	18,3	7,6									
											37,3	32,2											
ATLANTE	GB	GL	BFer	BFed	GLF	LAd	H																
Buo						64	64,2																
Ovis			39,3	37,3	37,3	36	36,1	29															
			42,4	40	39,5	37,5	18	31															
			41,3	37	42,4	38,5		30,5															
Buo			34	31,1	41		15,7	27															
			32,5	48				43,4															
Caudo			32,3	33,7	26,3	25	15,7	25															
			69	38	39	27,7	26	15	25,5														
			79*	37	38,7	36*	30,5	35,5	28,8														
EPISTR.	LCD	LAF	BFer	BFed	BPac	BPw	SBV	BFed	H	Dst													
OC			42,5				24,8																
Ovis		49	40	37,4		31*	20,5	18,7	37,4														
Volgus		33,2	27	20			14,5	11	22,5														
SCAPOLA	HB	DHA	L4	SLC	GLF	LC	BQ																
Buo						52,2	37,4	36,1															
						42	53,5	44	38														
									52,3	46,5													
						36,3	50	45,5	31,8														
						52,5	47,9	42															
OC						17		27,8	18														
Ovis							32	24,5	20														
						15	27,5	22	16														
						17,8	31,7	24,6	19														
						17	29,5	23,5	18														

Volpes					14	10
					16,3	11,3
Fella					15	9,4
Lepus			19	20,5		
			18	18,2		
ASTRAC.	GLI	GLm	DI	Dem	Bd	
Bos	50,3	50,5	30,5	30,7	36,5	
	57,2	50,8	31,5	31,4	36,3	
	60,7	54	34	35,4	39,3	
	53,7	49,4	28,3	29,4	31,9	
	55,5	51	30	31	33,5	
Ovis	25,3	24,3	14,6	15	16	
	25,5	23,5	14,4	15,1	16	
	23,7	22	13,4	13	15	
	24,5	22,5	13,5	13,2	16	
	29	27	16	16,6	18	
	22,8	22	12,5	12,5	14,3	
	27	25	15	15,7	17	
	23,2	25,5	15	16	16	
	28,3	26,3	15	15,3	18	
	17,3	26	15	15	17,3	
	16,2	24,7	14,7	15,2	17	
	26	25,5	15	16,2	17	
	24,7	23,3	13,5	15	16	
	26,8	25	15,4	14,3	18,5	
	26,9	23,6	15,5	15,6	17,2	
	27,2	26	15,7	16	17,3	
	25	24	14,5	14,5	15,5	
Capra	26,5	24,5	13,5	14,4	17	
	26,3	24,8	14	15,7	17	
Cervus	53,5	50	27,5	28,5	32,4	
	54,8	51,2	29,6	29,4	33,5	
	56,3	52	30	31,3	35	
Sus	37,3	34,7	20,7	23	23,3	
	40	36,5	20,5	23	22	
	39,2	36	21	23	22,2	
	40,6	37	22	24,5	19	
Canis	25,3	18				
	24	15,7				
	24,3	18				
CALC.	GL	GB				
Bos	118	41	47			
	114	44	49,5			
		39	44,5			
	115	39	42			
	115	40	52			
Ovis	47,4	15	18,8			
	52,4	17,5*	20,9			
	43,1	16,3	18,6			
	48,1	15,3	19,4			
	46,1	16,2	19,7			
	47,4	15,8	19,4			
Capra		17	21			
Sus		20,5	29			
	73*	23	29			
	71,8	23	28,7			
Canis	44	18,3				
	38	16	18			
	38	15	16			
	42,2	16,3	17,8			
SCAPOCUL.	GB					
Bos	47					
	49,5					
	43					
	42,7					
	45,5					
	49					
	44,9					

	39	12,8	10,5	12		
	35,5	11,2	9,7	10,5		
	33	12	9,5	11		
	32	9,5	7,8	8,8		
	29,8	10,2	7,8	9		
	38,3	11,3	9	11		
	33	10	8,1	9,5		
	31,3	10,5	8	9,1		
	33	11,6	9,3	10,1		
	34,2	12,2	10,6	11		
	30,3	10	7,5	9,2		
	33	10	8,1	9,6		
	31,2	10,3	9	9,1		
	31	10	9,1	9,5		
	32,5	11,2	9,5	10		
	34	10,9	8	10,3		
Capra	34,2	11,5	8,8	11		
	41,4	14,5	12	13,8		
	34,5	11,8	9,3	12,2		
	36,5	12,2	10	12		
Cervus	53,3	20,5	17	11		
	52,4	22	16,5	19,5		
	46,7	18,5	14,2	17		
Bos	35,5	16,3	8,5	9		
	32,7	16	12,5	15		
	33,3	16	13	14		
	36	17	13,6	16		
	35,8	17,5	14,8	16,4		
	37,4	16	12,8	14,5		
	37,8	15,3	12,3	14,3		
S.l. fero	42,4	22,2	17	20,5		
Capra	23,5	8,5	5,5	7		
	22	8,7	5,3	7		
	21,5	8	5,2	6,5		
	23	6,8	4,8	6		
	24	7,5	5,2	6,5		
Volpes	21,5	5,9	3,2	4,6		
	17	6	3,5	5		
	17	6	3,2	4,5		
	19,3	5,8	3,7	4,5		
	18	6	4,3	4,5		
	20,8	6,5	4	4,2		
	20	7	5	6		
	18	5,5	3,5	5		
Lepus	20	7,3	4,7	5,2		
II PALANGE	GL	MP	BPp	Dp	SD	Ba
Bos	34	23			17,5	18,5
	39,5	25,8			21,5	22
	34,8	25,4			19,5	19,8
	35,5	22			22,8	23,3
	31,7	25,5			19,8	20,5
	36	30			24,3	24,5
	31,9	24			21	22,8
	34,9	23,3			19	20,2
	29,5	24			19,8	22,3
	32,3	24,7			20	22
	37,2	27,5			22	24
Ovis	20,4	10			7,5	8,5
	18	9,7			7,8	8
	18,2	10,5			7,5	8,6
	20	10,5			7	7,2
	19,7	9,6			7	7,4
	19	9,2			6,5	7,4
	19,3	11,9			8,9	9,1
Capra	20,5	10			7	7
	25	10			8,5	9,1
	23,8	11,5			9	9
	20,3	10,6			8	8,3

INDICE

MAURO CALATTINI <i>Il livello epigravettiano (US 130) di Grotta delle Mura (Bari)</i>	pag. 3
F. MEZZENA - ARTURO PALMA DI CESNOLA <i>Nuovi oggetti d'arte mobiliare della grotta Paglicci nel Gargano</i>	» 13
ARTURO PALMA DI CESNOLA <i>Notizie preliminari sugli scavi condotti dall'Università di Siena durante gli anni 1999 e 2000 nell'area esterna di Paglicci</i>	» 35
PAOLO BOSCATO <i>Le faune dello strato 1 dell'area esterna di Paglicci (Rignano Garganico)</i>	» 43
ATTILIO GALIBERTI - MASSIMO TARANTINI - SANDRA SIVILLI <i>La miniera neolitica della Defensola (Vieste - Fg): risultati delle ricerche nell'area di scheggiatura</i>	» 57
ATTILIO GALIBERTI - MASSIMO TARANTINI <i>Scoperta di una nuova miniera di selce alla Defensola (Vieste - Fg)</i>	» 69

<p>CLAUDE ALBORE LIVADIE <i>Il Neolitico antico della Campania in rapporto con la Daunia. Alcuni dati recenti da La Starza di Ariano Irpino</i></p>	pag. 85
<p>CLAUDIO MOFFA <i>Resti di capanne dell'abitato neolitico di La Starza</i></p>	» 91
<p>ANNAMARIA FREZZA - NATASCIA PIZZANO <i>Relazione preliminare sulla fauna del neolitico antico della Starza (Ariano Irpino)</i></p>	» 97
<p>MARIA TERESA CUDA - ARMANDO GRAVINA <i>Contributo alla conoscenza dell'eneolitico del Gargano: le stazioni di Finizia in territorio di Peschici</i></p>	» 109
<p>ARMANDO GRAVINA <i>Nuovi dati sulla frequentazione preistorica del territorio di Anzano di Puglia (Foggia).</i></p>	» 139
<p>ALBERTO CAZZELLA - MAURIZIO MOSCOLONI - GIULIA RECCHIA <i>Coppa Nevigata: campagne di scavo 1999 e 2000</i></p>	» 153
<p>MASSIMO CALDARA - ALBERTO CAZZELLA GIROLAMO FIORENTINO - RAFFAELE LOPEZ BIANCAMARIA NARCISI - ORONZO SIMONE <i>Nuovi dati sull'evoluzione paleoambientale nell'area di Coppa Nevigata (Foggia)</i></p>	» 171
<p>GIOVANNI SIRACUSANO <i>Lo sviluppo sostenibile nel sito di Coppa Nevigata.</i></p>	» 219
<p>CLAUDIA MINNITI <i>Nuovi dati dallo studio dei resti malacologici di Coppa Nevigata.</i></p>	» 237

GIULIA RECCHIA

*Archeologia della vita: funzione dei vasi ed aree
interne all'abitato. Un esempio da Coppa Nevigata* pag. 245

ANNA MARIA TUNZI SISTO

L'ipogeo degli Avori di Trinitapoli. » 253

MARIA LUISA NAVA

*Puntualizzazioni cronologiche sulla necropoli
protostorica di Monte Saraceno (Mattinata, Fg)* » 275

ADDOLORATA PREITE

Analisi delle fasi cronologiche » 297

GIORGIO TROJSI

*Primi risultati delle analisi chimico-fisiche
e mineralogiche di alcuni campioni archeologici
provenienti dalla necropoli protostorica di Monte Saraceno* » 363

MARINA MAZZEI

La necropoli occidentale di Ortona romana » 369

Finito di stampare nel mese di ottobre 2001
presso il Centrografico Francescano
1° trav. Via Manfredonia - 71100 Foggia
tel. 0881/777338 • fax 0881/722719