

IL LAGO FUCINO, L'ANIMA DELLA MARSICA FINO A IERI

a cura di Lucia Naviglio

Il lago Fucino, l'anima della Marsica fino a ieri	4
Il Lago del Fucino era un lago carsico	10
L'uomo nel Fucino	18
La Marsica	24
Clima e microclima	32
Andamento della profondità del lago	38
L'agricoltura	44
L'allevamento, la pastorizia e la transumanza	54
La struttura sociale e l'economia del Fucino tra Roma e il prosciugamento	58
La vegetazione: boschi e pascoli	64
La fauna e la caccia	72
Lago, paludi e acquitrini: una grande biodiversità e un paesaggio mutevole	76
I pesci e la pesca	84
L'humus e la fertilità dei coltivi	90
Gli insediamenti umani: dal villaggio alla città	92
Le ere geologiche	104
Fenomeni carsici: grotte, gallerie, inghiottitoi	108
l'influenza del lago sul clima	118
Il paesaggio	120
Orogenesi appenninica	126
Ere glaciali e interglaciali	130


Il lago Fucino, l'anima della Marsica fino a ieri

Il lago Fucino, il più grande lago carsico italiano e il terzo per estensione, non esiste più. Formatosi circa 100.000 anni fa, al tempo del Paleolitico inferiore, è stata un'imponente presenza paesaggistica della Marsica e una grande ricchezza per l'uomo sia per le condizioni microclimatiche che creava nella piana, più miti di quelle delle montagne attorno, sia per i prodotti naturali che metteva a disposizione dell'uomo: pesci, molluschi, uccelli acquatici, giunchi e altre piante utilizzate per la costruzione di oggetti, per l'alimentazione e la medicina.



Tavola da Brisse, de Rotrou, Il prosciugamento del Lago Fucino fatto eseguire da sua Eccellenza il Principe Alessandro Torlonia. Atlante, 1883

La profondità del lago, privo di emissari, è sempre stata soggetta a variazioni cicliche, causate dalle precipitazioni atmosferiche: pioggia e neve, depositandosi nel bacino imbrifero, aumentavano il volume delle acque. Tra i 10.000 e gli 8.000 anni prima di Cristo, intorno alle rive del lago nacquero insediamenti stanziali: popolazioni nomadi dedite a caccia, pesca, agricoltura e allevamento del bestiame costruirono villaggi. L'andamento incostante delle acque causava non pochi problemi alle attività agricole, condotte sulle fasce costiere emerse nei periodi più secchi: le



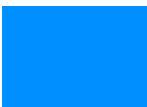
terre venivano sommerse in seguito alle piogge abbondanti.

Man mano che gli insediamenti attorno al lago aumentavano e si facevano più strutturati, crebbe l'esigenza di stabilizzare il livello delle acque, controllandone i cicli naturali di aumento e diminuzione.

Ancora alla fine dell'Ottocento, le attività umane che fervevano attorno al lago non erano molto diverse da quelle dei secoli, o addirittura dei millenni, precedenti. La vita dei ceti più bassi era molto semplice, la mancanza di strade adeguate rendeva difficile il commercio, il clima continentale, benché mitigato dalla presenza del lago, non permetteva produzioni molto redditizie, ma di qualità, come attestano numerosi storici. La struttura sociale era debole, la maggior parte della gente poteva trattenere solo una piccola quota di ciò che produceva per sé perché la maggior parte dei prodotti doveva essere consegnata ai pochi feudatari o alle istituzioni religiose, proprietarie dei territori che circondavano il Fucino.

Antiche stampe ci hanno lasciato solo il ricordo di come doveva essere l'ambiente del Fucino quando c'era il lago e di come vivessero le persone poco prima del prosciugamento.

L'insieme del territorio era caratterizzato dalla cerchia di montagne, spesso più alte di 2000 m, ampiamente disboscate nel corso dei due millenni precedenti per lasciare spazio al pascolo e all'agricoltura. Le brulle distese dei pascoli, adatte alla pastorizia nei mesi estivi, s'interrompevano ogni tanto per la presenza di boschetti che, man mano che ci si alzava alle alte quote diventavano sempre più fitti ed estesi ed ospitavano specie animali anche di notevoli dimensioni. E' qui che sono sopravvissuti i grandi mammiferi quali l'orso bruno marsicano, il camoscio



appenninico e il lupo.

Gli elementi caratterizzanti il territorio del Fucino sono essenzialmente tre: l'ambiente lacustre, le aree coltivate e a pascolo e gli insediamenti urbani, più o meno arroccati sulle alture attorno al lago, ma presenti anche nella parte più bassa della piana.

Il lago, con le sue acque talvolta calme e talora minacciose, era sede di pesca e di caccia agli abbondanti uccelli acquatici. I cambiamenti di livello delle acque favorivano la presenza di aree paludose ove crescevano canne e giunchi utilizzati per vari scopi. Le barche erano tipiche dei laghi bassi, come ancora oggi si possono vedere al lago di Posta Fibreno o al lago Trasimeno. La pesca veniva attuata con vari mezzi e i testi antichi riportano che il lago fosse pescosissimo. Caratteristico era il sistema di creare, in inverno, delle aree circoscritte con fascine per facilitare la raccolta dei pesci. Alcuni villaggi più prossimi alle acque erano abitati unicamente da pescatori: tra questi Ortucchio e Luco dei Marsi.

Attorno al lago si estendevano le aree pianeggianti, più o meno ampie a seconda del clima e, quindi, della profondità delle acque. Man mano che queste si ritiravano venivano alla luce superfici ricche di humus, molto fertili per alcuni anni, che era facile destinare all'agricoltura.

La strumentazione a disposizione degli agricoltori era abbastanza primitiva, ma permetteva comunque la coltivazione di cereali di varie specie, di tante varietà di alberi da frutta, che spesso crescevano qua e là nei campi di grano, e di ortaggi. Nelle aree collinari, più soleggiate, erano molto diffusi la vite e l'olivo, ma anche una varietà di fico e i mandorli.

Alcuni villaggi erano abitati prevalentemente da contadini. L'al-

levamento riguardava bovini, cavalli, muli, asini, maiali, animali da cortile, ma soprattutto capre e pecore. Il clima rigido durante l'inverno ha fatto sì che il pascolo venisse condotto in maniera transumante. In estate i greggi pascolavano sui monti attorno al Fucino, ma in inverno gli animali venivano portati verso climi più caldi, o in Puglia o nel basso Lazio.

Le abitazioni erano molto semplici. Nelle campagne vi erano case disseminate qua e là, spesso molto povere e dove uomini e animali vivevano sotto lo stesso tetto. Nei luoghi più favorevoli vi erano piccoli agglomerati urbani, mentre nella fascia leggermente più alta si erano sviluppati veri e propri centri abitati, spesso attorno alle dimore dei feudatari e ai castelli. Per le abitazioni era usata la pietra locale, per cui ne è derivata una architettura caratteristica che presenta elementi di interesse. L'architettura aveva avuto un particolare sviluppo nell'epoca romana, quando l'area del Fucino aveva vissuto un periodo di spinta verso i commerci e migliori condizioni economiche. I resti di quel periodo si trovano ovunque nel Fucino e ancora oggi gli scavi portano alla luce reperti di 2000 anni fa.

Il paesaggio, quando c'era il lago, doveva essere bellissimo per chi si affacciava verso la valle dopo aver valicato i passi montani. Possiamo provare a immaginarlo nelle giornate fredde invernali quando la piana è totalmente ricoperta di nebbia e al di sopra splende il sole. La massa nebbiosa che riflette la luce sembra acqua e aiuta a immaginare un paesaggio che fu.



Veduta del Fucino dal Monte Salviano (www.siamoabruzzesi.net).
In condizioni di nebbia, è possibile osservare la piana come doveva essere con le acque del lago

Il lago Fucino era un lago carsico

I laghi possono avere origini e caratteristiche differenti che ne condizionano il funzionamento e il rapporto con l'ambiente circostante e con l'uomo. Il lago Fucino si è formato abbastanza di recente, circa 100.000 anni fa. Dove ora c'è la piana del lago tra i 200 e i 100 milioni di anni, nell'era geologica del Mesozoico c'era un ambiente simile a quello che oggi si trova nelle barriere coralline delle Bahamas.



Barriera corallina (www.inseparabile.com)



Bahamas, foto aerea (www.isoledelmondo.it)

Il clima era tropicale e i mari erano ricchi di barriere coralline con coralli e vari altri organismi, quasi tutti con guscio calcareo, che vivevano in acque più o meno profonde. Il compattamento dei resti di questi antichi esseri viventi ha dato origine alle rocce calcaree. Camminando sulle montagne che circondano la piana del Fucino troviamo ancora oggi i fossili di questi organismi che raccontano come era questo ambiente tanto tempo fa.



Fossile di conchiglia (www.villasantostafano.com)

Fossile di corallo (mglobba.altervista.org)

In queste ere geologiche i continenti non avevano ancora assunto la forma attuale e la spinta della piattaforma africana verso quella europea ha compresso tutto il materiale carbonatico sedimentato nel mare provocando l'alternarsi di periodi di emersione e di sommersione. Nei periodi in cui il fondo del mare veniva scoperto si verificavano fenomeni di erosione dovuti agli agenti atmosferici (pioggia, venti, temperatura).

Attorno ai 20-15 milioni di anni fa la pressione tra le due piattaforme, che nel frattempo si erano spostate nella posizione odierna, allontanandosi dai tropici, hanno originato l'emersione finale del materiale sedimentato nel mare formando gli Appennini, come oggi li conosciamo. Tra tutte le montagne formate è rimasta "incastrata" la grande valle del Fucino.

Le rocce calcaree non sono compatte e impermeabili, ma si "sciogliono" facilmente con l'acqua che, col tempo, scava grotte, fessure, inghiottitoi, formando addirittura fiumi sotterranei che riemergono più a valle, come succede a Posta Fibreno. Questo fenomeno si chiama carsismo.

Nei milioni di anni passati tra la formazione delle montagne e la formazione del lago le condizioni climatiche sono cambiate più volte: periodi caldi si sono succeduti a periodi freddi: la formazione del Fucino risale alla fine della più grande glaciazione che ha interessato l'Italia centrale. Ancora oggi nella parte più alta dei monti della Marsica è possibile individuare la posizione dei circhi glaciali, le cui lingue di ghiaccio si allungavano verso valle.



Monte Velino con circhi glaciali (www.panoramio.com)



Monte Velino con circhi glaciali (www.wikipedia.it)

Le piogge e lo scioglimento dei ghiacci hanno determinato un importante formazione d'acqua. All'inizio i fiumi e i torrenti che scendevano dalle montagne sparivano dentro una serie di inghiottitoi e grotte, in seguito tutto il materiale argilloso che le acque trascinarono con sé ha ostruito questi sfoghi, formando pian piano nel fondo della valle uno strato impermeabile, che ha impedito lo scolo dell'acqua formando, così, un grandissimo, con un perimetro variabile tra 50 e 80 km: il più grande lago carsico per grandezza in Italia. Il lago Trasimeno, ancora esistente, era al secondo posto.

Il lago Fucino non ha mai avuto un emissario, cioè non ha mai originato un fiume. Solo nel periodo in cui era talmente profon-

do che le acque allagavano anche i piani Palentini (la piana tra Scurcola Marsicana e Massa d'Albe) era in collegamento con la Valle del Salto. Attorno a 20.000-10.000 anni fa, infatti, il lago ha toccato ben 50 m di profondità, ma un assestamento tettonico ha modificato gli equilibri del fondo e il livello del lago si è abbassato in modo permanente.

Il fatto di rimanere in una conca chiusa, quindi, ha fatto sì che il livello delle acque variasse moltissimo nel tempo in funzione dei periodi più o meno piovosi. Quando per alcuni anni il clima era più fresco e umido, con piogge più abbondanti, la profondità del lago aumentava, quando poi si susseguivano anni più siccitosi il livello del lago diminuiva, lasciando scoperte le fasce più esterne del fondo del lago che, essendo abbastanza pianeggianti, erano adatte all'agricoltura. Queste variazioni climatiche erano cicliche, con cicli di breve e lungo termine e hanno condizionato sia il tipo di vegetazione e di fauna durante le ere geologiche, sia la presenza umana.

Dopo il periodo glaciale, ad esempio, il clima si trasformò da freddo e umido in clima più continentale, cioè con sbalzi termici maggiori tra le stagioni e una maggiore aridità. Le grandi foreste che ammantavano i monti tra i 100.000 e i 20.000 anni fa si ritirarono in alta quota. Per fortuna le acque del lago avevano un effetto mitigante sugli sbalzi climatici, rendendo le condizioni di vita migliori rispetto alle montagne vicine. Un successivo miglioramento del clima, diventato più temperato fece aumentare di nuovo la superficie dei boschi. Il progressivo ritiro del lago, che liberava aree pianeggianti, facilitò gli insediamenti dell'uomo, che cominciava a dedicarsi all'agricoltura e alla pastorizia. L'agricoltura, in particolare, era più difficile nelle alture calcaree car-

sificate, dove l'acqua era scarsa, e più favorevole nei pressi del lago. Quando il livello delle acque raggiungeva di nuovo le quote più elevate rientrava in funzione l'inghiottitoio della Petogna: l'acqua, scendendo nelle viscere della montagna, produceva un rumore fortissimo.

L'uomo nel Fucino

Rispetto alla lunga vita della Terra, suddivisa dagli studiosi in ere geologiche, l'uomo è comparso solo nel Quaternario o Neozoico, che va da 2 milioni di anni fa ad oggi, molto dopo la formazione della valle del Fucino, avvenuta nel Pleistocene superiore. La lenta e graduale evoluzione delle abitudini di vita dell'uomo ha subito un'accelerazione negli ultimi 10.000 anni: dopo la conquista del fuoco, nasce la necessità di costruire attrezzi per la caccia più solidi e potenti e, in particolare, si sviluppa la capacità di riconoscere e utilizzare metalli sempre più resistenti. Nello stesso periodo l'uomo acquisisce la capacità di produrre il proprio cibo grazie all'allevamento e all'agricoltura. da questo momento in poi le condizioni di vita subiscono un importante cambiamento e comincia a strutturarsi una struttura societaria definita.

Come si è detto, il fondo del lago Fucino ha cominciato a formarsi nel Pleistocene superiore, il periodo di passaggio tra la grande glaciazione e il postglaciale: le lingue dei ghiacciai scendevano dai monti della Marsica arrivando a quote relativamente basse.

Attorno a 20.000 anni fa il lago aveva raggiunto la profondità di 50 metri e allagava anche i Piani Palentini, cioè la piana tra le odierne Scurcola Marsicana e Massa d'Albe. Numerosi movimenti tettonici causarono un assestamento con lo sprofondamento del lago che, da allora, ha oscillato tra i 13 e i 26 metri di profondità.

Grazie al clima favorevole della zona, gruppi di cacciatori nomadi, che frequentavano la zona nei periodi estivi per andare a caccia, avevano già stabilito insediamenti nel territorio della Marsica, come attestato da reperti rinvenuti e databili a 40.000 anni fa. Il

ERE GEOLOGICHE	PLEISTOCENE SUPERIORE		OLOCENE				
	ANNI A.C.	100.000 -20.000 Paleolitico inferiore	20000 - 10000 Paleolitico superiore	10.000 - 5500 Epipaleolitico - mesolitico	5500-3000 8000-2000 Neolitico età del rame	3000-1000 Età del bronzo	1000-600 Età del ferro
CLIMA	Clima freddo e umido,	Clima continentale e arido. Localmente mitigazione del lago	Cambiamento del clima più temperato, ma con siccità persistenti	Optimum climatico	Nuovo cambiamento: clima freddo e umido oceanico	Clima oceanico fino ad epoca romana	Clima oceanico fino ad epoca romana
CONDIZIONI LAGO	Formazione del fondo del lago	Lago profondo 50 m sprofondamento tettonico	lago in fase di ritiro - insediamenti al di sotto di isoipsa 662	Oscillazioni del lago	Oscillazioni del lago	Oscillazioni del lago	Oscillazioni del lago
COSA FA L'UOMO	Uomo cacciatore nomade	Caccia anche ai piccoli animali e agli uccelli del lago, pesca e raccolta.	Uomo stanziale in pianura con le capanne. Le grotte usate solo per rituali e motivi religiosi	Uomo stanziale in pianura con le capanne. Le grotte usate solo per rituali e motivi religiosi	Popoli neolitici ed eneolitici si fondono con le culture appenniniche (popoli italici) delle aree vicine	Situazione analoga alla precedente	Situazione analoga alla precedente

clima, nel frattempo, era cambiato, diventando più continentale e secco. Attorno al lago, l'effetto mitigante delle acque rendeva la piana più vivibile anche nei periodi invernali. Gli insediamenti hanno interessato alcune grotte prospicienti il lago, come la Grotta Tronci. I ritrovamenti di ossa di animali negli stessi strati delle ossa umane o delle pietre lavorate raccontano di un ambiente in cui le foreste che ricoprivano tutte le montagne si andavano ritirando alle quote superiori. Rimanevano montagne spoglie dove le praterie erano alternate a boschetti nei punti più umidi. L'uomo probabilmente trascorreva il periodo invernale attorno al lago, dedicandosi alla caccia di piccoli mammiferi e uccelli e mettendo a punto tecniche di pesca. Durante l'estate si spostava in montagna dove cacciava animali tipici della fauna alpina: marmotte, cervi, stambecchi, camosci, cinghiali.

Attorno a 10.000 anni fa il clima divenne nuovamente più umido e temperato, sicuramente più adatto alla vita dell'uomo che, nel frattempo, aveva imparato ad organizzarsi per coltivare il proprio cibo e allevare il bestiame. Ciò venne favorito dal fatto che durante il periodo più secco il livello del lago si era abbassato notevolmente arrivando al di sotto della quota di 662 m sul livello del mare, la quota a cui si trovavano le acque quando il lago è stato prosciugato. Il ritiro delle acque aveva lasciato scoperta una gran parte della piana, dove era sicuramente più facile e produttivo esercitare una primitiva agricoltura piuttosto che dover disboscare e dissodare pendici rocciose.

Risalgono a quest'epoca i primi veri e propri insediamenti: le grotte non erano più luoghi di permanenza, ma continuavano ad essere utilizzate per riti sacri, sepolture e ricoveri temporanei, alle attività di caccia e pesca si aggiungono l'agricoltura e l'alleva-

mento. Questo stile di vita durò praticamente intatto per qualche millennio, comprendendo anche l'età del Rame, del Bronzo, del Ferro e l'epoca arcaica. L'evoluzione dell'uomo corrisponde al miglioramento degli strumenti di lavoro, che facilitano il successo nella caccia e il miglioramento della qualità della vita. Tra i 5000 e i 3000 anni a. C. si ebbe un periodo con clima molto simile all'attuale, piogge sufficienti e clima temperato. La vegetazione forestale riuscì a ricolonizzare il territorio della Marsica e a costituire una grande risorsa per l'uomo di quei tempi, che necessitava di legname per molti usi. Il lago, però, cominciò a creare dei problemi perché, seguendo le sue normali oscillazioni conseguenti a periodi più o meno piovosi, alternativamente sommergeva o faceva riemergere aree che nel frattempo erano state destinate all'agricoltura. Il limo che si depositava sul fondo del lago durante i periodi di sommersione, rendeva fertili i terreni una volta che questi tornavano allo scoperto, ma ben presto la fertilità diminuiva. Tra alterne vicende venivano coltivati vari tipi di grano, di legumi e ortaggi ed erano utilizzati giunchi e canne delle aree umide del lago. L'allevamento riguardava maiali, bovini, equini, volatili e soprattutto pecore e capre. Il lago procurava pesci in abbondanza e di varie specie: tra questi barbi, anguille, tinche, scardole, carpe, lasche e spinarelli, la specie che Plinio il Vecchio cita come "pesci con otto pinne", gamberi e granchi di fiume.

I boschi ormai riformatisi in epoca romana furono messi a dura prova a causa del disboscamento progressivo che in breve fece tornare le montagne quasi completamente brulle e in molti casi degradate. Il pascolo, benché transumante era eccessivo e non proporzionato alla capacità di rinnovamento delle ripide pendi-

ci montuose.

Dall'epoca dei romani al tempo del prosciugamento il clima subì una serie di cambiamenti: da una fase fresca e umida del periodo romano si passò ad una più calda e secca del Medioevo, che lasciò il posto a una nuova ondata di clima fresco e continentale. Nel 500 d. C. arrivarono nel Fucino i Goti di Teodorico, ai quali si succedettero i Franchi, i Normanni e quindi gli Svevi. Il regno di Federico II di Svevia diede inizio ad un periodo di tranquillità e sviluppo economico, ma il lago continuava a creare problemi agli agricoltori tanto che nel 1240 Federico dette il via a un intervento di riapertura del condotto di Claudio.

Nel XVII secolo il territorio del Fucino era diviso in grandi feudi appartenenti ai Colonna, agli Orsini e ai Piccolomini che si contendevano le risorse del lago con l'Abbazia cistercense di Santa Maria della Vittoria a Scurcola Marsicana, con quella di Farfa e di Montecassino. Ai tempi del prosciugamento la parte orientale del Fucino, da Celano a Ortucchio, apparteneva ai Cesarini e quella occidentale, da Paterno a Trasacco, era dei Colonna.

La perdita periodica di terreni agricoli e i rischi che correavano i villaggi costruiti a quote troppo basse quando il livello del lago si alzava, come nel caso di Ortucchio. Nel I secolo d.C., sotto l'imperatore Claudio venne realizzato un emissario artificiale, che doveva stabilizzare il livello delle acque, ma il canale tendeva ad ostruirsi, nonostante nel corso dei secoli fosse sottoposto a più tentativi di manutenzione. Solo l'opera di prosciugamento di Torlonia riuscì nell'intento, ma il lago, anziché essere semplicemente regimato (cosa che avrebbe salvaguardato anche i pescatori) venne totalmente prosciugato.

La Marsica

Il territorio della Marsica è posto tra il tratto dell'Appennino che forma lo spartiacque tra il Tirreno e l'Adriatico, con le vette del Velino e del Sirente e la catena montuosa dei Monti Simbruini e della Meta, che si prolungano fino al Matese. Proprio nel centro della Marsica si trova la piana del Fucino, un tempo occupata dal lago più esteso dell'Italia centrale. La Marsica comprende al suo interno trentasette comuni, inclusi nella provincia dell'Aquila. Oltre ai dieci centri abitati disposti intorno al perimetro della conca (Avezzano, Celano, San Benedetto, Luco dei Marsi, Ortucchio, Trasacco, Aielli, Cerchio, Collarmele e Pescina), appartengono alla Marsica i comuni della Vallelonga (Collelongo e Villavallelonga), quelli siti nella Valle del Giovenco, (Ortona dei Marsi e Bisegna) e nella valle di Riofreddo e S. Lucia. (Gioia dei Marsi e Lecce nei Marsi).

A questi vanno aggiunti i centri della Valle Roveto, attraversata dal Liri, che riceve le acque del Fucino attraverso l'emissario artificiale (Cappadocia, Castellafiume, Capistrello, Canistro, Civitella Roveto, Civita d'Antino, Morino, San Vincenzo Valle Roveto e Balsorano), dei Piani Palentini (Tagliacozzo, Scurcola Marsicana, Magliano dei Marsi, Massa d'Albe, Sante Marie) e dell'altopiano di Carsoli (Carsoli, Oricola, Pereto, Rocca di Botte). Inserite nel territorio troviamo anche i comuni di Ovindoli, Opi e Pescasseroli, dell'alta Valle del Sangro, storicamente appartenenti alla Diocesi dei Marsi.



La Marsica (Archivio Comunità Montana Marsica I)

Scelta come zona insediativa fin dalla preistoria per il clima mitigato e la ricchezza faunistica, la Marsica deve la propria tipicità e identità geomorfologica e culturale ad una stratificazione antropica millenaria, strutturata in tipologie diversificate per ogni epoca di appartenenza: uno scrigno che custodisce tesori d'arte e naturali. Lo sviluppo di una omogenea identità culturale, seppur delineata attraverso alterne vicende storiche, ha mantenuto inalterate le proprie caratteristiche peculiari fino ai nostri giorni. Dai ripari in grotta del Paleolitico medio, nel Mesolitico e nel Neolitico vengono costruiti piccoli insediamenti di gruppi nomadi sulle rive del lago.

Nel VI sec. a.C. si registra l'emergere delle etnie locali con i Marsi a Sud e gli Equi a Nord, precocemente entrati in contatto con Roma per la strategica posizione dei territori da loro occupati e per la pratica del mercenariato.

Proprio dalla presenza dei Marsi la zona mutuò la propria denominazione. Nell'88 a.C., decretata la fine della Guerra Sociale, nella quale i Marsi erano stati la guida della rivoluzione, Roma concesse la cittadinanza ai territori coinvolti: in seguito alla costituzione dell'ager romanus, furono create le prime vere strutture urbane con la trasformazione di alcuni insediamenti in municipi, che assunsero la funzione di centri amministrativi giudiziari e religiosi e il controllo dei villaggi minori circostanti: il territorio venne inserito nella IV Regione, denominata Sabina et Samnium.



I popoli italici nella carta di Filippo Cluverio
(Archivio Comunità Montana Marsica I)


Il periodo di massimo splendore di epoca imperiale cominciò a ravvisare i primi segnali di crisi nel III secolo d.C.: l'abbandono dei centri maggiori riportò ad un sistema insediamentale, costituito da villaggi, passivamente coinvolti nei maggiori avvenimenti del mondo medioevale, sia religiosi, come il diffondersi delle strutture ecclesiastiche di emanazione benedettina, sia politici, come le invasioni dei Longobardi e dei Franchi, che conferirono al territorio marsicano un assetto insediativo conforme alla loro politica. Conquistato fra il 571-574 dai Longobardi e sottoposto al Ducato di Spoleto, il territorio divenne un Gastaldo longobardo. Con l'inserimento, nel 774, della Marsica tra i domini dei Franchi di Carlo Magno, la zona diventa Contea. Ascendono così al potere i Conti dei Marsi, della stirpe dei Berardi (dal nome del capostipite franco detto Berardo il Francisco), nati dall'unione delle donne della numerosa nobiltà longobarda con i pochi Franchi arrivati nella Marsica. Nel X secolo l'arrivo dei Conti dei Marsi, portò all'avvio del processo di incastellamento del territorio, che si concretizzò con la conquista Normanna del XII secolo, portando la conca del Fucino a delinearsi nell'aspetto caratteristico, ancora ben visibile, di borghi fortificati attorno al lago e di insediamenti sparsi nella piana e sulle alture circostanti.

L'ascesa alla guida del Regno di Sicilia da parte dei Normanni porta all'inserimento della Marsica nel Principato di Capua: il territorio viene diviso in due Contee (Albe e Celano), seppure rimangano inalterati i grandi complessi fortificati di Carsoli, Tagliacozzo, Pescina e Ortona dei Marsi e la supremazia guadagnata da alcune famiglie nobili soprattutto nel Carseolano e Val di Nerfa.

La vittoria di Carlo I d'Angiò su Corradino di Svevia, sancita dalla Battaglia di Tagliacozzo del 1268, comporta notevoli cambiamenti nel tessuto urbano marsicano, mentre a livello amministrativo viene meno l'importanza della filo-sveva Contea di Albe. Nel 1273, il Diploma di Alife trasforma tutto il territorio abruzzese in giustizie in modo da formalizzare la divisione del Giustizierato d'Abruzzo, creato dall'Imperatore Federico II, in due distretti amministrativi, l'Aprutium ultra flumen Piscariae, nel quale è inserita la Marsica e l'Aprutium citra flumen Piscariae. Nel 1806 la provincia venne divisa in due parti Abruzzo Ultra I, che si estendeva nel territorio delimitato dai fiumi Tronto e Pescara e dalla catena del Gran Sasso, con capoluogo Teramo; la seconda, chiamata Abruzzo Ultra II, comprendente l'odierna provincia dell'Aquila.



Castello di Celano (Foto di Sofia Leocata)

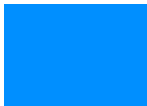


La Marsica resta inquadrata sotto questa denominazione fino al 13 dicembre 1947, quando, con l'entrata in vigore l'articolo 22 della Costituzione, che sancisce la nascita delle Regioni, diventa parte degli Abruzzi.

Nel 1963 il Molise ottiene la propria autonomia e il nome viene cambiato in Abruzzo: l'unico caso nella storia dell'Italia repubblicana di formazione di una regione per distacco da un'altra.

In epoca moderna, due eventi hanno indelebilmente modificato il paesaggio e la vita delle comunità che ivi risiedevano, il definitivo prosciugamento del lago fucino, nel 1876 ad opera del principe Alessandro Torlonia ed il catastrofico terremoto del 1915. I gravi danni riportati dalla maggior parte dei paesi marsicani hanno introdotto un ulteriore elemento di aggregazione e solidarietà tra le diverse collettività locali insediate nell'area. In seguito la rete di interconnessioni, sostenuta da un sistema di infrastrutture di crescente peso e rilievo e dalla affermazione progressiva di una identità sul piano socio-economico, ha registrato un rafforzamento tale da aver affrancato la Marsica da antiche dipendenze e chiusure.

In questo modo si è giunti a delimitare i confini dell'area, come oggi li conosciamo: a nord-est con il resto della provincia dell'Aquila, a nord-ovest con la provincia di Rieti, a ovest con la provincia di Roma, a sud con la provincia di Frosinone.





La piana del Fucino (Archivio Comunità Montana Marsica I)

Clima e microclima

Il clima è l'insieme delle condizioni ambientali di un determinato territorio in funzione della temperatura, dell'insolazione, della piovosità, dell'umidità dell'aria, della pressione, del vento e della nuvolosità. Il clima è soggetto al variare di questi parametri che, a loro volta, si trasformano nel tempo, a breve e a lungo termine, in relazione alla posizione della Terra rispetto al Sole. Il clima è influenzato anche da una numerosa quantità di altri fattori, tra cui la presenza o meno di polveri e gas in atmosfera.

S'intende per "macroclima" l'insieme dei fattori climatici che influiscono su territori vasti. Per "microclima", invece, s'intendono le condizioni climatiche di un determinato luogo, in relazione alle situazioni specifiche in cui si trova, che possono essere molto diverse da quelle del macroclima.

Il lago Fucino creava, nella valle della Marsica, un microclima particolare in quanto, grazie alla capacità termica delle acque e all'evaporazione estiva, l'aria fredda, che in inverno scendeva dalle montagne, veniva stemperata e resa più mite, mentre d'estate l'aria era più fresca e vivibile che in aree simili di altre vallate.

Il macroclima durante il succedersi delle ere geologiche è cambiato più volte, in base ad una ciclicità di lungo periodo, che a sua volta ha generato cicli più brevi, che hanno compreso periodi di durata ancora minore.

ETÀ D'INIZIO	PERIODO			CLIMA	INDUSTRIE
2,8	OLOCENE	POST-GLACIALE	SUPERIORE	MITE	EPOCA STORICA ETÀ DEL FERRO
4,8			MEDIO	MITE SECCO	ETÀ DEL BRONZO ETÀ DEL RAME
6				CALDO UMIDO	NEOLITICO
7,5			INFERIORE	MITE UMIDO	MESOLITICO
8,8				MITE	
10,3				CALDO SECCO	
10,8	PLEISTOCENE SUPERIORE	WURM	TARDI-GLACIALE	FREDDO SECCO	MAGDALENIANO (PALEOLITICO SUPERIORE)
11,8				CALDO	
12,35				FREDDO	
13,3				CALDO	
16				FREDDO	
17			PLENI-GLACIALE	MITE	GRAVETTIANO AURIGNAZIANO
25				GLACIALE	
30				FRESCO	
45				GLACIALE	MUSTERIANO (PALEOLITICO MEDIO)
55				FRESCO	
75	GLACIALE				

Tabella variazioni climatiche (www.terra.unimo.it)

Le cause che determinano questi cambiamenti, che portano all'alternarsi di periodi glaciali e interglaciali, sono numerose e vanno dalla posizione della Terra lungo la traiettoria ellittica che segue attorno al Sole, alle modificazioni dell'asse terrestre e ad altri fenomeni astronomici, che condizionano l'insolazione del globo terrestre: i cicli sono noti come "cicli di Milankovitch", dal nome dello studioso che formulò questa teoria.

Sicuramente la maggiore o minore quantità di luce, che riceve una determinata area in funzione del numero di ore d'insola-

zione e di quanto i raggi solari sono perpendicolari od obliqui (cause astronomiche), condiziona fortemente il clima, ma non si tratta dell'unico fattore. Altri eventi, come, ad esempio, la persistenza nell'alta atmosfera di ceneri vulcaniche, possono ridurre sensibilmente la quantità di radiazione che giunge al suolo e abbassare la temperatura media anche per anni. Anche i gas ad effetto serra, ora emessi dall'uomo e in passato originati solo da vulcani o altri fenomeni geologici, hanno una forte influenza sul clima.

Il macroclima è determinato dalla temperatura e dall'umidità delle masse d'aria che si muovono e, quindi, dalla direzione e intensità dei venti, piovosità, umidità relativa, temperature stagionali ed estreme. A periodi secchi si succedono normalmente periodi più piovosi. In corrispondenza di questa ciclicità di periodi più o meno piovosi è stata osservata una ciclicità a breve e a lungo termine anche nella quantità di acqua accumulata nel bacino del Fucino e, quindi, nelle variazioni del livello del lago.

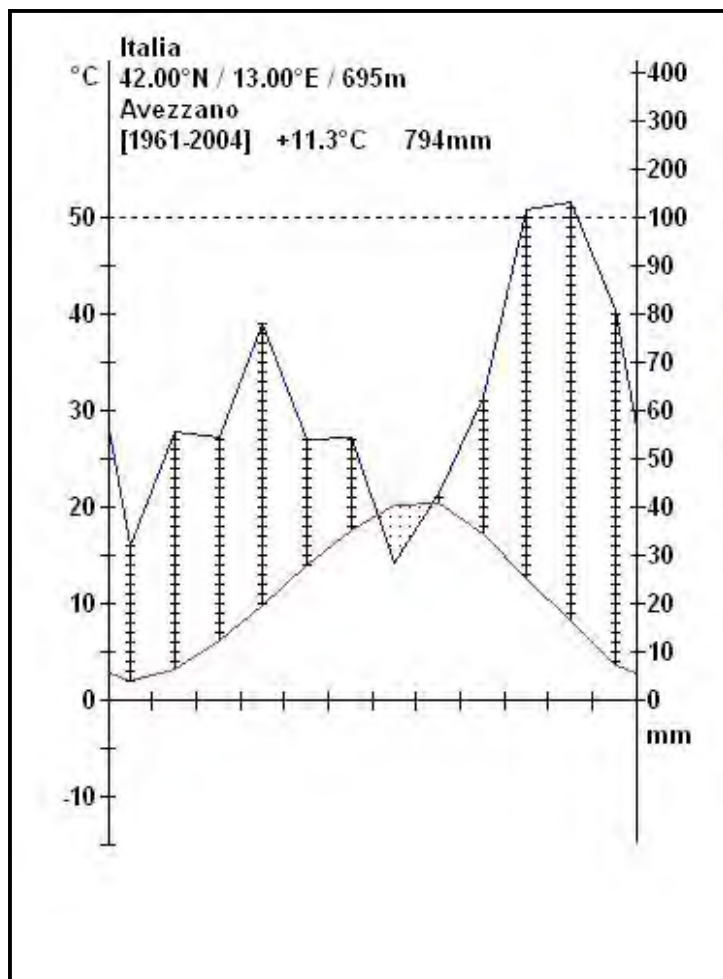
Il prosciugamento ha profondamente alterato il microclima della Marsica, al punto da influire sulla produttività e sulla sopravvivenza di molte specie vegetali, in precedenza regolarmente coltivate.

Dopo il prosciugamento la temperatura media annuale si è abbassata di un grado: non sembra tanto, ma è sufficiente per avere un clima più rigido e continentale.

Il seguente diagramma climatico ci permette di analizzare brevemente la situazione attuale. I dati sono ripresi dallo studio che è stato eseguito nel 2004 in occasione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Avezzano (RSA Avezzano - Elaborazioni Igeam S.r.l. su dati ENEA), che può essere considerato

caratteristico dell'area, e prende in considerazione un periodo recente di 43 anni.

Nel periodo 1961-2004 la precipitazione media annuale è stata di 794 mm (oscillante tra 653,10 e 946,30 mm), con un periodo autunnale più piovoso e valori medi mensili che hanno raggiunto i 132,5 mm a novembre. L'intersezione tra la curva delle precipitazioni e quella delle temperature medie mensili indica un periodo di aridità: nel nostro caso luglio è stato il mese più arido.



Le temperature medie annue sono state di $11,3^{\circ}\text{C}$, con temperature medie mensili più basse nel mese di gennaio (2°C) e massime nel mese di agosto ($20,5^{\circ}\text{C}$).

La temperatura media delle minime è inferiore a zero in genere a gennaio e febbraio con la possibilità di avere temperature sotto zero fino a maggio e già da ottobre. Si possono avere minime assolute che vanno oltre i -15 gradi centigradi.

Si tratta, quindi, di un clima che, sebbene il territorio del Fucino si trovi nell'area mediterranea, ha alcune caratteristiche di continentalità. Soprattutto, è un clima con freddi molto intensi e possibilità di gelate sia precoci, in autunno, sia tardive, in primavera.

Andamento della profondità del lago

Le variazioni cicliche climatiche hanno provocato cambiamenti ciclici della profondità del lago. Una volta ostruiti gli inghiottitoi carsici a causa del limo originato dall'erosione delle rocce e trasportato a valle dalle piogge, il lago, non avendo emissari, non poteva che alzarsi e abbassarsi a seconda della quantità di pioggia che l'intero bacino imbrifero riusciva a convogliare a valle e della evaporazione nei mesi più caldi. E' ovvio, quindi, che nei periodi climatici più freschi e piovosi la quantità d'acqua che arrivava a valle era maggiore di quella che evaporava durante l'estate e il livello del lago si alzava, mentre nei periodi più caldi e secchi l'evaporazione era maggiore dell'apporto delle piogge e il livello del lago si abbassava. La vita di un bacino chiuso, come il lago Fucino, infatti, dipende da un bilancio tra gli apporti idrici (piogge e, quindi, sorgenti e corsi d'acqua, come il Giovenco e gli altri torrenti e rii) e le perdite, dovute all'evaporazione, alla presenza di inghiottitoi e, in epoca più recente, ai prelievi per usi antropici.

Le variazioni di livello non erano certo improvvise e l'andamento di ogni tendenza, a diminuire o ad aumentare, aveva una durata più o meno lunga.

Ciò nonostante le conseguenze per gli insediamenti situati ai margini del lago. Agli inizi il problema maggiore era legato alla perdita delle aree che, una volta emerse, erano trasformate in aree agricole. Le capanne potevano facilmente essere ricostruite più in alto, anche se questa collocazione non garantiva altrettanto spazio per coltivare in piano e, soprattutto, la presenza di terreni facili da lavorare.

Il problema si è accentuato quando gli insediamenti preistorici sono stati sostituiti da veri e propri villaggi. Paesi come Ortuc-

chio, situato al bordo del lago, a quote molto basse, in occasione di piene eccezionali diventava un'isola e gli abitanti erano costretti a spostarsi in barca. Sono ovvie le conseguenze per l'economia della zona, soprattutto per quella agricola.

Solo dall'epoca romana (II-I secolo a.C.) sono conservate testimonianze scritte degli episodi d'innalzamento del lago e dei danni provocate alle popolazioni locali.

Per i periodi precedenti è possibile operare ricostruzioni in base a dati geomorfologici, alla datazione di reperti antropici e fossili di pollini e altri materiali biologici, che si sono sedimentati nei millenni sul fondo del lago.


Le argille che si trovano nella piana del Fucino, un tempo erano sul fondo del lago e, a seconda che una certa zona fosse sommersa o emersa, contengono al loro interno, in sottili strati sovrapposti, i pollini delle piante e resti di microrganismi acquatici e terrestri. La datazione di questi residui biologici attraverso tecniche sofisticate, come il Carbonio 14, permette di ricostruire le modificazioni avvenute nel tempo.

Secondo la testimonianza di Giulio Obsequente, la più antica piena straordinaria del Fucino risale al 138 a.C., quando il lago inondò "nell'intero circuito le rive per una ampiezza di 5000 passi, raggiungendo l'estensione che aveva poco dopo la separazione del Campi Palentini" (Parisi, 1996) cioè oltre 10.000 anni prima.


L'imperatore Claudio, sensibile alle continue suppliche delle popolazioni locali, tra il 51 e il 54 d.C. intraprese la grande opera di costruzione di una galleria, scavata sotto al Monte Salviano, con lo scopo di scaricare parte delle acque del lago nella valle del Liri e mantenerne la profondità costante.

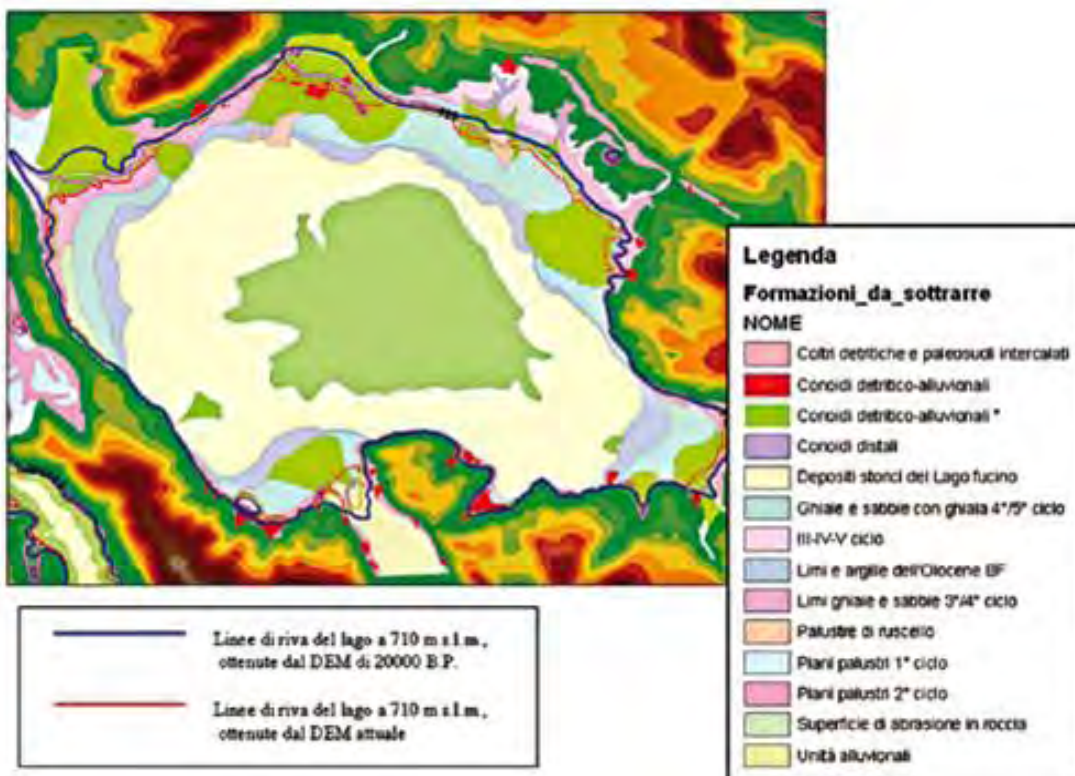
Questo intervento, incredibile per i mezzi dell'epoca, ottenne dei buoni risultati, anche se di breve durata perché il condotto, a causa di terremoti e altri cedimenti si ostruì e smise di svolgere la propria funzione. Già nel III secolo d. C. il lago era tornato alle dimensioni precedenti e alle sue cicliche variazioni di profondità. Solo nel 1240 Federico II di Svevia iniziò la ripulitura del condotto di Claudio per migliorare le possibilità di coltivazione della piana. È evidente che un intervento del genere deve essere stato motivato dall'esistenza continua del problema e dalle pressioni dei cittadini. Fino alla fine del XIII secolo perdurarono le cicliche tracimazioni delle acque, cioè innalzamenti al di sopra del livello delle colture. Anche gli Aragonesi, nel XV secolo, intrapresero azioni di manutenzione del condotto di Claudio, che continuava ad ostruirsi a causa di ripetuti crolli e intasamenti di materiale trasportato dalle acque.

A metà del XVI secolo una nuova piena del lago distrusse l'abitato di Ortucchio e danneggiò San Benedetto dei Marsi e Trassacco, con danni tali che Papa Sisto V provò a fare un progetto di prosciugamento che prevedeva, anziché la riapertura del condotto di Claudio, la pulizia e la messa in funzione degli inghiottitoi carsici, disposti attorno al bacino. Il progetto fallì e all'inizio del XVII secolo una nuova piena ricoprì tutti i terreni attorno al lago destinati all'agricoltura. I feudatari fecero pressione sulle autorità competenti, affinché il problema venisse definitivamente risolto. Nel Seicento, il clima più arido causò un nuovo, continuo, abbassamento del lago, che arrivò al suo livello più basso nel 1752. Questa situazione si protrasse fino al 1783 e, naturalmente, l'attività agricola venne estesa alle nuove terre emerse. Nel 1785 e nel 1786 si registrarono furono nuove inondazio-



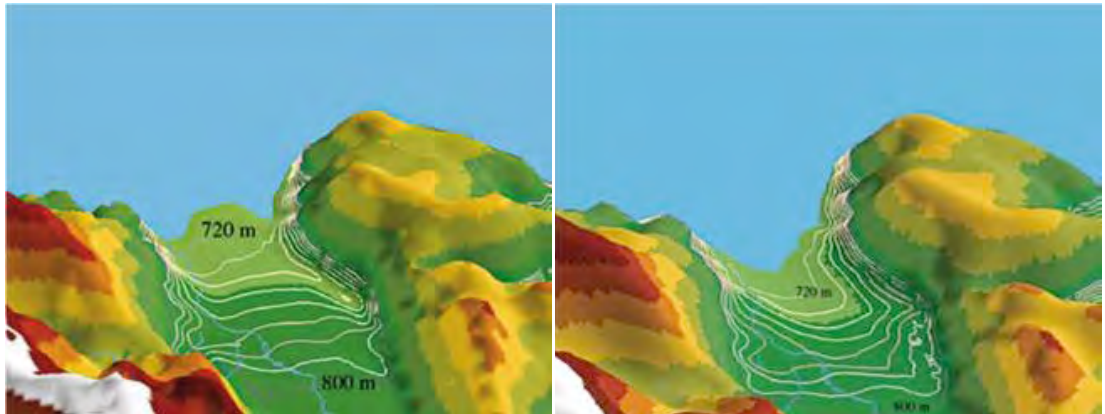
ni, studiate dall'abate Giuseppe Lolli e in seguito dall'architetto Ignazio Stile. Tali studi furono la base di riferimento per il progetto finale del prosciugamento. Nel 1790 cominciarono i lavori di spurgo del canale di Claudio. Anche questo intervento, però, non ebbe l'esito sperato. Nel frattempo, sotto il Regno borbonico, la struttura sociale e l'economia del Fucino subirono numerosi cambiamenti. Nel 1806 Napoleone Bonaparte, sconfitti i Borboni, abolì con Regio Decreto le proprietà feudali. A rendere ancora più precaria la condizione economica della Marsica intervennero carestie, epidemie e nuove variazioni del livello del lago. Ortucchio diventava spesso un'isola e, dopo un abbassamento del livello, nel 1850, le acque continuarono a risalire fino al 1861. Intanto avevano avuto i lavori per realizzare il progetto, finanziato da Alessandro Torlonia, che avrebbero portato, anziché alla regimazione del lago, al suo totale prosciugamento nel 1875.





Formazioni geologiche interessate da rimodellazione in ArcGIS. (Applicazione delle tecnologie GIS per la ricostruzione della presenza umana nella Preistoria del Fucino (Abruzzo), Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento 2008)

È visibile in rosso il perimetro del lago a 710 m s.l.m., calcolato sul DEM di oggi, confrontato con la medesima situazione del livello del lago nella ricostruzione del territorio di 20.000 anni B.P., evidenziata in blu.



Differenze di morfologia e linee di riva presso Trasacco (Applicazione delle tecnologie GIS per la ricostruzione della presenza umana nella Preistoria del Fucino (Abruzzo), Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento 2008).

L'agricoltura

Nel Mesolitico, tra 10.000 e 5000 anni fa, la siccità del clima aveva spinto la fauna di cui l'uomo si nutriva in aree sempre più lontane e nascoste, fu da stimolo per gli abitatori del Fucino a trovare un sistema più semplice per procurarsi il cibo. Fu così che i nostri progenitori divennero più stanziali e, sebbene continuassero a praticare la caccia, impararono a dissodare e coltivare i terreni e ad addomesticare il bestiame.

La nascita di insediamenti umani sempre più strutturati e complessi comporta l'introduzione dell'agricoltura e dell'allevamento.

Risale al Neolitico (o età del Rame), databile in Abruzzo a circa 6500 anni fa (4500 a.C.) un'evoluzione delle abilità umane nel costruire oggetti utili alla sopravvivenza. Migliorò la lavorazione della pietra, con la costruzione di oggetti più efficienti e funzionali, fino ad arrivare all'invenzione della ruota e dell'aratro. Una maggiore mobilità, grazie all'uso di animali domestici come il cavallo o l'asino e l'uso della ruota facilitarono gli scambi commerciali, cosa che fece progredire anche la cultura. Gli insediamenti erano maggiormente concentrati sulle alture, ma già nell'età del Bronzo, tra i 2000 e i 1000 anni a.C. attorno al lago vi erano già numerosi villaggi di agricoltori. Poco prima del 1000 a.C. la pastorizia era prevalente rispetto all'agricoltura, nello stesso periodo si insediarono nella Marsica popolazioni di cultura appenninica. Successivamente, l'influenza della cultura subappenninica, porterà ad un rovesciamento d'importanza delle attività, con un maggiore sfruttamento delle attività agricole, che durò fino all'VIII secolo a.C.

I cambiamenti climatici condizionarono l'ambiente di vita: a lunghi periodi freschi e umidi succedettero periodi caldi e siccitosi,

per poi lasciare di nuovo il posto a climi migliori. Il miglioramento dell'interazione tra uomo e paesaggio è diventata sempre più intensa, fino a diventare il fattore principale delle modificazioni ambientali. Negli ultimi 10.000 anni l'agricoltore del Fucino era passato da un clima abbastanza arido, che aveva ridotto la superficie forestale e abbassato il livello del lago, ad un clima più oceanico, con minori estremi climatici e maggiore umidità. I boschi si erano estesi nuovamente fino alla piana, portando con sé la fauna caratteristica delle foreste. Ai tempi dei romani il clima permetteva la crescita del faggio alle porte di Roma. Le precipitazioni divennero più abbondanti, sebbene sempre ciclicamente alternate a periodi più o meno asciutti.

Le variazioni del livello del lago, di cui prima nessuno si curava, cominciarono a creare problemi all'economia agricola.

Dal II secolo a.C., il disboscamento divenne, non più una conseguenza dei cambiamenti climatici, ma dell'intervento dell'uomo, che dissodava i terreni per aumentare la superficie da adibire a colture. In descrizioni del tempo dei romani si racconta di montagne attorno al lago brulle e senza alberi.

Le tecniche agricole non cambiarono molto nel corso dei secoli e le descrizioni del tempo dei romani si sovrappongono a quelle dei viaggiatori che nell'Ottocento attraversarono la Marsica, subito prima del prosciugamento del lago.

A causa della quota elevata e della barriera di montagne tutto attorno al Fucino il clima è sempre stato abbastanza continentale, con inverni anche molto freddi, al punto che in alcuni anni sull'intera superficie del lago si formava uno spesso strato di ghiaccio. Ciò nonostante la massa d'acqua, sebbene non molto profonda, riusciva a mitigare gli estremi climatici, così che erano

possibili alcune colture che sono poi scomparse a causa degli effetti negativi del clima continentale, soprattutto delle precoci gelate autunnali e di quelle tardive in primavera.

Testimonianze sull'agricoltura del Fucino prima del prosciugamento riportano che questa attività si concentrava su vari tipi di cereali, legumi, ortaggi e frutta, come è tipico nei territori a clima freddo, e differiva tra la piana e le alture circostanti, se esposte al sole e riparate dai venti.

Nei terreni di pianura si coltivava il grano, l'orzo, la segale e il granone (mais). Vi erano due tipi di grano, uno seminato in autunno e l'altro in primavera, dopo il rischio delle gelate (marzuolo).

L'avvicendamento colturale era di norma biennale. Nei terreni più elevati, se un anno si coltivava grano il secondo era lasciato a riposo (maggese). I cereali erano alternati con legumi: fave, fagioli di diverse qualità, lenticchie, piselli, cicerchie, lupini e ceci. L'area si è dimostrata molto adatta alla coltivazione della patata, che ha avuto una grande diffusione, così come la coltura dell'anice. Erano coltivate o raccolte anche piante officinali o tintorie, come la robbia (*Rubia sp.*). Apprezzata la qualità dei tartufi.

Spesso i campi di grano erano inframmezzati da alberi da frutta, creando così un paesaggio del tutto particolare.



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)

Notevole la quantità e le varietà di frutta: crescevano specie tipiche di ambienti freschi, come ciliegi, meli, peri, sorbi, cotogni, susini e noci, ma erano presenti anche specie tipicamente più mediterranee, lì al limite del loro areale di distribuzione, come olivo, vite, mandorlo, fico, albicocco, melograno, nespolo.

Lungo l'elenco delle specie di ortaggi: lattughe, scarola, indivia, ravanello, cicoria, finocchio, bietola, rapa, barbabietola, prezzemolo, basilico, fragola, pomodoro, peperoni, sedano, cipolla, aglio, cavolo, broccolo di rapa, cavolfiore, zucca, cocomero, rughetta e particolare menzione hanno meritato i carciofi di Pescina.

Molti viaggiatori e descrittori hanno decantato la qualità e il sapore dei frutti e dei prodotti agricoli della Marsica.

Di tutte le specie citate sicuramente va approfondita la coltura della vite, del mandorlo e dell'olivo.

L'olivo più diffuso era l'olivo franco, cioè l'olivo selvatico (*Olea europaea*) selezionato per la produzione, che aveva un certo rendimento a cicli biennali.

L'altra coltura molto diffusa era quella della vite. Le viti erano coltivate basse, così da sfruttare meglio il calore riflesso dal terreno ed essere riparate dai venti, a cespo singolo, semplicemente avvolte attorno ad un palo. Tra una pianta di vite e l'altra erano spesso coltivati altri prodotti. Sembra che la quantità di uva e di vino fosse molto abbondante, anche se, accanto a esemplari di buona qualità vi era probabilmente una grande produzione di vino, soprattutto bianco, molto leggero, poco zuccherino, che si trasformava facilmente in aceto.



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)

Altra coltura di pregio era quella della mandorla, più o meno grandi, coltivata nelle alture attorno alla piana. Nonostante la quota, erano presenti anche alcune varietà di fico.

Il prosciugamento del Fucino e il conseguente cambiamento climatico (più continentale, freddo d'inverno, secco d'estate, con nebbie e gelate fuori stagione) ha reso impossibile la coltura della vite, dell'olivo, del mandorlo e del fico.

La strumentazione e le tecniche agricole erano piuttosto rozze e poco efficienti per cui i raccolti erano meno abbondanti delle loro possibilità.

Per l'aratura si usava un aratro di legno, col vomero inclinato e leggero (come era già descritto da Virgilio) tirato dai buoi o dai cavalli, muli o asini. La terra era rivoltata con il bidente, la zappa e la vanga.

La semina del grano e dei cereali veniva fatta a mano, a spaglio, mentre il mais, i legumi e altre specie, erano seminate lungo dei solchi scavati con la zappa.



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)

La produzione di olio era poco efficiente: le olive venivano raccolte a mano a dicembre e la spremitura al frantoio avveniva dopo alcuni giorni, cosa che aumentava l'acidità del prodotto. La spremitura era eseguita con una macina trainata da un asino o da un mulo.

La concimazione dei terreni era organica: venivano sfruttate sia le proprietà dell'humus lasciato dal lago quando si ritirava, sia lo stallatico.

L'allevamento, la pastorizia e la transumanza

Al pari dell'agricoltura, anche l'allevamento ha avuto inizio con la sedentarizzazione dell'uomo dai 10.000 anni in poi.

La caccia, che fino a 10.000 anni fa era un'attività principale per procurarsi da vivere, ha continuato anche successivamente ad essere esercitata e ad avere un ruolo importante. Tuttavia i cambiamenti climatici e, soprattutto, i periodi di siccità e la diminuzione delle estensioni delle foreste potevano diminuire le popolazioni di animali selvatici.

L'introduzione dell'allevamento apportò notevoli vantaggi allo stile di vita, variando il regime alimentare e portando all'utilizzo degli animali come forza lavoro nella coltivazione dei campi o come mezzi di trasporto.



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)

Tra gli animali allevati maiali, capre e pecore, bovini, cavalli, asini e muli trovarono particolare diffusione, gli equini venivano utilizzati soprattutto come mezzi di trasporto.

Il tipo di allevamento più diffuso nella Marsica fu sempre la pastorizia. Non tutte le stagioni permettevano agli ovini di trovare pascoli adeguati ai loro bisogni ed era difficile alimentare gli animali nei freddi mesi invernali. Si rese così necessarie la ricerca di pascoli migliori nelle stagioni invernali: la pratica della transumanza. L'uomo seguiva gli animali sulle montagne durante il periodo estivo e verso zone situate a quote più basse nel periodo invernale.

L'allevamento, quindi, poteva essere distinto in allevamento "sedentario" nei pressi dei villaggi, limitato ai bovini, equini, suini e animali da cortile, e pastorizia transumante.



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)

Questa suddivisione è giunta fino ai giorni nostri e pastori e allevatori sono di fatto due mestieri caratterizzati da metodi e organizzazione diversi. L'allevatore può essere anche agricoltore e, all'occorrenza, pescatore. Il pastore, in genere, si dedica unicamente al suo gregge.

La struttura sociale e l'economia del Fucino tra Roma e il prosciugamento

L'economia della conca del Fucino, sebbene oscillasse tra periodi di più favorevoli e periodi critici, soprattutto in corrispondenza degli eventi climatici negativi (innalzamenti del livello del lago e sottrazione di terreni all'agricoltura, periodi di siccità), non ha mai potuto svilupparsi come in altre aree dell'Italia centrale.

Fino alla prima età imperiale romana la maggior parte del territorio dei Marsi era ancora ricoperto da boschi con querce, faggi e castagni. Testimoni di quel periodo raccontano dell'uso dei boschi e del commercio di legname. L'impulso dato allora all'agricoltura e alla pastorizia, però, fecero sì che il territorio venisse sottoposto a un intenso disboscamento per lasciare spazio ai campi coltivabili e ai pascoli per le pecore.

In epoca romana si affiancarono all'agricoltura, alla pastorizia e alla pesca piccole attività estrattive di ferro e di rame, di lignite, estratta a Lecce nei Marsi e di asfalto, ricavato alle falde del Monte Sirente.

La precoce romanizzazione dei Marsi, dimostrata dall'uso della lingua latina e dall'evoluzione dei centri italici, diventati prima colonie e in seguito municipi romani, favorì gli scambi commerciali con la Repubblica e poi con l'Impero, migliorarono anche l'evoluzione dell'economia agro-pastorale e della rete viaria: vennero costruite strade, che collegavano gli insediamenti cresciuti attorno al lago e quelli di montagna, prima tra tutte la Via Valeria che aveva inizio a Roma, come tutte le vie consolari, e collegava Tivoli alla statio di Cerfennia (l'odierna Collarmele).

L'alternanza al dominio dei feudi da parte di diverse caste nobiliari, tra cui i Berardi, gli Orsini e i Colonna, favorì la creazione di centri culturali e la creazione di opere pubbliche, come la trasformazione delle fortificazioni in palazzi residenziali. I feu-

datari, così come i monasteri di Montecassino, Farfa, Subiaco e Scurcola Marsicana, che per concessione ottennero in limitati periodi lo sfruttamento di alcuni terreni agricoli e di parte del lago, riscuotevano periodicamente decime (importanti porzioni di pescato e prodotti agricoli) dalla popolazione. Il clima continentale spesso era sfavorevole all'agricoltura a causa delle gelate o delle siccità estive che danneggiavano i raccolti. Le tecniche di coltivazione erano arcaiche, per cui non sempre l'agricoltura era realmente redditizia.

Si può quindi affermare che qui, come altrove la situazione economica delle classi sociali più basse, non ebbe sostanziali modifiche, almeno fino agli anni Cinquanta del Novecento. Tuttavia, nonostante i frequenti terremoti, le epidemie, come la peste del 1656 che ridusse notevolmente la popolazione, si registrano importanti scambi commerciali col vicino Stato della Chiesa e con le altre zone del Regno delle Due Sicilie, poi diventato Regno di Napoli. Avezzano e Trasacco producevano ed esportavano frutta, vino e soprattutto mandorle. Il resoconto di viaggio di Edward Lear pubblicato nel 1846 riporta che "l'attuale Luco ha circa milleseicento abitanti (Giustiniani), che vivono quasi tutti di pesca nel lago, ed esportano il pesce da Capistrello e Canistro a Subiaco e anche a Roma. Le tinche e i barbi del Fucino sono apprezzati, ma vi sono anche scardole, lasche, strani granchioli, gamberi e rane."

Naturalmente nei villaggi ripuari si praticava prevalentemente la pesca, anche se l'agricoltura non era prerogativa esclusiva delle alture: Lear definisce Luco "dedita alla pesca e alla coltivazione di grano".



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)

La vegetazione: boschi e pascoli


Come descritto a proposito del rapporto tra l'uomo e il proprio ambiente di vita l'evoluzione della vegetazione nel bacino del Fucino e i cambiamenti nella composizione delle specie è per la maggior parte del tempo stata funzione delle condizioni climatiche. Anche nei primi millenni la vegetazione ha condizionato fortemente la presenza dell'uomo nella Marsica. Le grandi modificazioni antropiche cominciano negli ultimi secoli a.C., con l'avanzamento della pastorizia e dell'agricoltura e della pesca.

La vegetazione è una delle componenti che, interagendo con il clima e il substrato geo-morfologico, determina il paesaggio naturale. Per vegetazione non si intende l'elenco delle specie botaniche presenti in un determinato posto (la flora), ma come esse sono associate per formare la struttura principale degli ecosistemi.

Le differenti specie di piante, infatti, hanno ognuna delle esigenze specifiche in termini di temperatura e umidità che sono in grado di sopportare, ma anche di condizioni di suolo, di disponibilità di nutrienti, di capacità di resistere ai venti o al peso della neve, ovvero ad allagamenti o a siccità prolungate.

Il tipo di vegetazione condiziona strettamente anche la vita animale poiché le piante sono gli unici organismi in grado di produrre sostanza organica a partire da elementi inorganici. La produttività vegetale, quindi, condiziona la disponibilità alimentare degli erbivori, la cui abbondanza condiziona, a sua volta, quella dei carnivori secondo le leggi delle catene alimentari. La vegetazione, però, oltre che cibo offre alla fauna rifugio e riparo, per cui a seconda che gli ambienti siano più o meno aperti o boscosi permetteranno la vita a specie differenti.

Le grandi variazioni climatiche succedutesi nei millenni hanno




creato condizioni di vita per le piante diverse nel tempo, così che si è assistito ad una continua evoluzione della copertura vegetale dei monti della Marsica e della piana del Fucino.

Il clima freddo del periodo glaciale ha favorito la discesa a quote più basse di specie tipicamente alpine.

Alla fine delle glaciazioni, tra i 40.000 e i 10.000 anni fa, il Fucino fu soggetto ad un lungo periodo con clima continentale e molto arido, che ha spostato in alto il limite della vegetazione forestale, lasciando le pendici delle montagne con formazioni a prateria. I mammiferi, che hanno bisogno di boschi, una volta frequenti anche nella piana, furono più difficili da cacciare. Seguì a questo un periodo di clima migliore, nuovamente più fresco e umido, che ha permesso la ricolonizzazione del bacino del Fucino da parte delle querce e dei faggi. Con alterne vicende la vegetazione forestale rimase abbastanza diffusa fino al periodo romano. Per far spazio all'agricoltura e alla pastorizia furono attuati estesi disboscamenti delle pendici montuose che influenzarono negativamente il clima e ridussero la disponibilità di materie prime legnose.

All'agricoltura e alla pastorizia si aggiunse anche la pesca: per la costruzione dei recinti invernali di pesca era necessaria una grandissima quantità di fascine.





(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)

Già in epoca romana le descrizioni della Marsica parlano di montagne brulle con pochi boschetti e una vegetazione sovrappascolata. Questa situazione perdurò fino al XIX secolo., poco prima del prosciugamento.

Se i periodi più freddi spostavano il limite inferiore del faggio verso valle -i boschi sacri dei romani erano perlopiù faggete secolari ancora presenti al di fuori della città), i periodi più miti e caldi hanno permesso a specie tipicamente mediterranee di colonizzare il territorio fucense. E' così che, assieme ai relitti glaciali, cioè alle specie alpine che hanno trovato micro ambienti adatti a riprodursi anche in periodi più caldi, attorno al Fucino troviamo i relitti di climi più caldi, sopravvissuti in limitate zone più favorevoli anche dopo il prosciugamento del lago e la perdita dell'azione mitigatrice delle acque.

I relitti glaciali sono reperibili alle alte quote dei monti che circondano il Fucino. Tra questi il pino mugo, la betulla, l'orchidea Scarpetta di Venere (*Cypripedium calceolus*) o l'anemone dell'Appennino, l'aglio lineare (*Alium lineare*), l'uva ursina e, ancora, l'*Aster alpinus*, la *Linaria alpina*, la *Silene acaulis* e alcune sassifraghe.

Sono relitti di climi più temperati l'albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*), localizzato vicino a Venere e il leccio (*Quercus ilex*) che, con esemplari di ridotte dimensioni, forma una macchia a Casali d'Aschi.



Scarpetta di Venere
(www.parks.it)

Iris Marsica
(www.parks.it)

Aster alpinus
(www.parks.it)

I grandi cambiamenti climatici, che hanno portato all'isolamento di alcune popolazioni per periodi molto lunghi, sono all'origine anche della presenza di molte specie endemiche, cioè che vivono solo in questa zona. Tra queste l'iris della Marsica (*Iris marsica*), la *Potentilla apennina*, la *Centaurea ceratophylla*, la *Valeriana salianca*, l'*Adonis distorta*, il *Ranunculus magellensis* e l'*Androsace maxima* L., primulacea annuale tipica delle valli alpine orientali, che nella penisola è segnalata solo nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e nel Parco Regionale Naturale del Sirente Velino.

Altre specie sono molto rare, come la *Nigritella widderi*, la *Daphne mezereum*, la *Fritillaria tenella*, la *Viola eugeniae*, il *Ptilotricum cyclocarpum*, la *Gentiana lutea* e la *Gentiana nivalis*, piccola genziana a corolla blu, rara in tutto il territorio nazionale, che nel Parco d'Abruzzo si trova al limite meridionale del suo areale italiano.

Per sintetizzare, a metà Ottocento la vegetazione dei monti più alti era analoga a quella attuale: i boschi delle quote superiori erano costituiti soprattutto da faggio, misto ad esemplari di salice montano, acero montano e qualche presenza di tasso e agri-

foglio. Scendendo di quota diventavano sempre più abbondanti le querce caducifoglie, cerro o roverella a seconda del substrato, miste a noccioli, maggiociondoli, carpini neri, acero campestre e, più in basso, nocciolo, acero di Montpellier, pioppo tremolo. Attorno al lago le specie arboree erano prevalentemente il pioppo nero, il pioppo bianco, il salice bianco e il frassino, aceri, olmi e nocciolo, mentre i salici cespugliosi di varie specie creavano fitte macchie inframmezzate alle aree umide con cannuce di palude e tife o, se il suolo meno sommerso, giunchi e scirpi, utilizzati per il piccolo artigianato.



Edward Lear Il Fucino (Archivio Associazione Antiqua)



Salice piangente (freeimages.fotoblog.it)

La selvicoltura non era praticata nel territorio marsicano, salvo nella zona di Bisegna, che tra tutti era l'unico a possedere territori in alta montagna: gli osservatori ottocenteschi, come Colantoni (1889) auspicavano l'esecuzione di rimboschimenti.

La fauna e la caccia

La caccia è stata sempre presente nel lago Fucino e sui monti che lo circondano. Dalle epoche preistoriche fino al prosciugamento l'abbondanza di uccelli, soprattutto di passo, che frequentavano il lago e gli ambienti umidi circostanti hanno permesso all'uomo di ricavare facili prede. Il lago, quindi ha avuto un ruolo fondamentale perché uccelli e piccoli mammiferi hanno costituito la base della sopravvivenza dei gruppi umani soprattutto durante l'inverno e nei periodi più secchi, quando i grandi mammiferi delle montagne non erano facilmente disponibili.

Si hanno testimonianze dell'esistenza della caccia già tra gli uomini che vivevano nella Marsica più di 40.000 anni fa, quando per il clima freddo, generato dalla fine della glaciazione, i boschi erano molto estesi e i cacciatori nomadi si recavano in zona durante l'estate per cacciare: uri, elefanti, orsi, cervi, bisonti, renne. Con la continentalizzazione del clima, tra 40.000 e 10.000 anni fa la grande fauna, di tipo alpino era estesa soprattutto alle quote maggiori, dove erano rimasti i boschi, mentre attorno al lago era possibile cacciare soprattutto piccoli mammiferi e uccelli, poiché i monti erano diventati spogli. Gli uomini vivevano in grotte o in rifugi temporanei e, presumibilmente, restavano tutto l'anno attorno al lago, per raggiungere le zone montuose nei mesi più caldi. Qui venivano catturate marmotte, stambecchi, camosci, cervi, lupi, orsi, mentre più in basso le prede erano soprattutto ricci, lepri, volpi.



Stambecco
(www.panoramio.com)



Camoscio d'Abruzzo
(www.agenda.filastrocche.it)



Marmotta
(www.see.it)

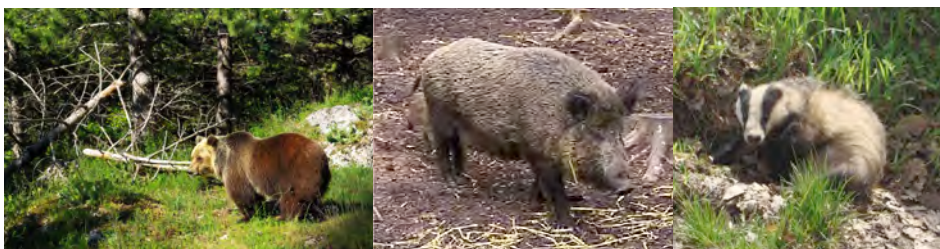
Il clima cambiò ancora, diventò più umido e favorevole, la vegetazione arborea ricolonizzò aree da cui era scomparsa e aumentò di nuovo la presenza di mammiferi, come il cervo, fino alla piana del lago.



Cervo nobile (www.provediemozioni.it)

Tra l'8000 e il 2000 a.C., nel Neolitico, o età del Rame, i cervi erano quindi diventati nuovamente la preda più cacciata. Nonostante l'uomo avesse intrapreso attività agricole e di allevamento di pecore, capre, maiali, cavalli e cani, la caccia continuava ad avere la sua importanza nell'economia del territorio.

L'orso, il cinghiale, il lupo, la lince, il cervo, il capriolo, la volpe, il tasso e le varie specie di uccelli sono stati oggetto di caccia fino ai giorni nostri. Nel tempo sono cambiate solo le tecniche di uccisione, che sono passate da strumenti grezzi, bastoni con punte di selce, a frecce, a lance e, quindi, ai fucili.



Orso bruno marsicano
(Lucia Naviglio)

Cinghiale
(www.civitanews.it)

Tasso
(www.animalinelmondo.com)

La tutela di tutte le specie della grande fauna e di molti uccelli un tempo regolarmente oggetto di caccia è una cosa molto recente. Il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise fu istituito solo nel 1923, cinquant'anni dopo il prosciugamento del lago del Fucino e il Parco Regionale del Sirente Velino, la riserva Naturale Zompo lo Schioppo, la Riserva del Monte Velino e la Riserva del Monte Salviano sono venuti ancora dopo.

L'orso bruno marsicano, una specie endemica dell'Appennino centrale tipica di queste zone, frequenta maggiormente le zone boschive della Marsica e oggi raramente scende nella piana.

Quando c'era il lago ciò doveva avvenire più frequentemente perché gli ambienti naturali avevano una maggiore continuità. Si ricorda l'episodio di due orsi che nel 1821 stavano attraversando a nuoto il lago quando alcuni locali, su due barche, sono riusciti ad ucciderne uno dei due.



Disegno di Stefano Maugeri

Lago, paludi e acquitrini: una grande biodiversità e un parcheggio mutevole

Un lago, soprattutto se poco profondo, con fondali piatti e soggetto a sbalzi di livello in relazione a periodi più o meno piovosi, ospita necessariamente una gran quantità di ambienti diversi e, quindi, genera una variegata biodiversità.

Le acque più profonde (nel Fucino variavano a seconda dei periodi dai 9 ai 20 metri) sono popolate da pesci di varie specie. Man mano che ci si avvicina alla costa e la profondità diminuisce, si assiste ad una suddivisione in fasce di vegetazione diversa, in relazione alla possibilità delle piante di vivere sommerse. Piante acquatiche ancorate al fondo e flottanti nell'acqua, come il *Miriophyllum* o il *Potamogeton*, lasciano il posto a ranuncoli acquatici, ninfee e, poi, alle cannuce di palude e alle tife.

Salendo nei terreni che non sono sempre sommersi, ma rimangono umidi gran parte dell'anno, troviamo in abbondanza scirpi e giunchi, inframmezzati da salici cespugliosi e altre specie che amano l'acqua.

Foglie e fusti delle piante acquatiche sono il substrato ideale per la crescita delle alghe microscopiche e degli organismi che se ne nutrono, tra cui molluschi e crostacei. Questi, a loro volta, sono cibo per i pesci e gli anfibi, predati poi da rettili, come la biscia d'acqua o la testuggine d'acqua o dagli uccelli.

I fitti intrichi dei fusti delle tife e delle cannuce di palude creano un ambiente ideale per la riproduzione e il riparo di molte specie di uccelli.



Ninfee
(www.naturamediterraneo.com)



Myriophyllum aquaticum
(www.en.wikibooks.org)



Typha latifolia
(www.alphalogistics.us)



Phragmites australis
(www.pianteaquaticheninfea.com)



Canneto (www.sienanatura.net)

Lungo le rive, crescono alberi di pioppo e di salice, favoriti dalla conformazione sciolta e umida del terreno. Gli alberi fanno sentire la loro influenza sulle acque in quanto, tanto più le acque sono fredde, tanto più sono ossigenate e permettono la vita di una maggiore quantità di pesci e altri organismi. Gli alberi, con la loro ombra, creano ambienti adatti al rifugio di alcune specie e con i loro rami sono essenziali sia per la nidificazione di molte specie di uccelli, come gli ardeidi.



Saliceto (da www.giornaledabruzzo.net)

Gli habitat costieri sono frequentati, oltre che da pesci e da invertebrati, anche da moltissime specie di uccelli che, a seconda della lunghezza delle zampe e delle abitudini alimentari si distribuiscono secondo la profondità delle acque.

Il lago Fucino era molto ricco sia di uccelli stanziali sia, e soprattutto, di uccelli di passo, che venivano ampiamente catturati fin dai tempi preistorici.

Nelle acque aperte già gli uomini primitivi catturavano morette, anatre, folaghe, svassi e, più vicino a riva, gli ardeidi e vari altri piccoli uccelli.

Nel 1789 Carlo Ulisse De Salis Marschlins riporta nel resoconto del suo viaggio nel Fucino che “un suo amico ammazzò

due folaghe e uno svasso” e che vide anatre selvatiche e altri uccelli che a lui sconosciuti.



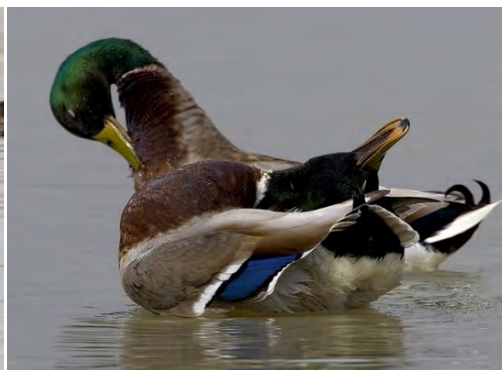
Svasso
(panoramio.com)



Airone cinerino
(www.migratoria.it)



Moretta
(www.migratoria.it)



Germano reale
(www.migratoria.it)

Oltre che per i pesci e gli uccelli gli habitat del lago fornivano all'uomo anche molluschi e anfibi nonché materia prima vegetale per costruire piccole opere di artigianato. Presumibilmente-

te anche alcune case di pescatori potevano essere costruite con i materiali reperibili nella vegetazione costiera del lago.



Impagliatori di ceste(provincia.mediocampidano.it)



palafitte (www.panoramio.com)

Le aree umide, però, ospitavano anche zanzare e, tra queste, anche l'anofele, portatrice della malaria. Sembra, comunque, che questa malattia si sia diffusa maggiormente dopo il prosciugamento.

I pesci e la pesca

Stando alle testimonianze storiche e a quanto descritto dal Plinio il Vecchio, il lago Fucino era molto pescoso. In effetti, considerando la grande quantità di microambienti, con acque più o meno profonde, a pelo libero o ricoperte di vegetazione, la biodiversità del Fucino doveva essere molto elevata. A causa dei continui sbalzi di livello del lago molte aree erano paludose e, se in alcuni periodi potevano essere malsane, sicuramente erano utili per fornire canne e giunchi, utilizzati per costruire piccoli oggetti.

La pesca è stata un'attività importante fin da quando l'uomo, insediandosi sulle rive, ha messo a punto strumenti utili a catturare i pesci.

All'inizio il pesce più catturato era la trota, tipica dei corsi d'acqua, dove è semplice costruire sbarramenti dove i pesci si concentrano e possono essere facilmente catturati con lance e arpioni.

Nel lago, invece, si pescavano barbi, tinche, anguille, scardole, carpe, lasche e spinarelli, citati da Plinio il Vecchio come "pesci con otto pinne, ma anche gamberi e granchi.



Spinarello (ilmaredamare.com)

Le tecniche di pesca e le attrezzature erano molto diversificate. Venivano utilizzate lenze da riva, tramagli, ma anche sciabiche,

stese con l'aiuto di piccole barche e trascinate a riva. Essendo un lago basso, le imbarcazioni erano a fondo piatto, senza vela e a poppa liscia, come quelle che si usano ancora oggi al lago Trasimeno o al Lago di Posta Fibreno. Le piccole barche venivano spinte con un bastone e avevano una manovrabilità limitata, il che creava problemi durante i periodi di tempesta, cui era soggetto il lago.



Barche di Posta Fibreno (Archivio Associazione Antiqua)



Museo Naturalistico Etnografico di Posta Fibreno (www.parchilazio.it)



Posta Fibreno (Archivio Associazione Antiqua)

Se la barca piatta era la più comune, non mancavano anche barche a remi: a due, tre, quattro e perfino nove remi, utilizzate, ad esempio, quando tra gennaio e settembre veniva effettuata la pesca a strascico. Una barca più grande con un equipaggio di 14 persone, aiutato da altri pescatori su barche più piccole, collocava anche a 1,5 km da riva una rete che poi veniva trascinata a riva. Durante l'inverno la pesca veniva concentrata in particolari "recinti", realizzati nel lago con palizzate e fascine. Questo ambiente costituiva un buon riparo per i pesci, che vi si concentravano, che ne facilitava la raccolta. Sembra che la necessità di procurarsi una gran quantità di fascine per la pesca sia una delle tante cause che hanno causato il disboscamento delle pendici montuose.

Per la pesca ai gamberi di acqua dolce, una volta abbondantissimi, si usavano le nasse.



Tramagli stesi ad asciugare al sole. La pesca nel Lago Fucino a Luco dei Marsi (Archivio Comunità Montana Marsica I)

Nonostante il pesce fosse molto abbondante, tanto che veniva smerciato, all'epoca romana, fino alla capitale e in Umbria, le condizioni di vita della gente comune non ebbero rilevanti incrementi economici: questa economia di sussistenza era dovuta alla consuetudine di consegnare gran parte del pescato ai feudatari che amministravano il territorio.

Nei paesi ripuari la pesca era condotta in modo esclusivo, così come nelle alture circostanti l'attività prevalente restava l'agricoltura.



Tipo di imbarcazione probabilmente adottata per la pesca sul Lago Fucino
(da www.culturalazio.it)

L'humus e la fertilità dei coltivi

Fino a dopo il prosciugamento, l'agricoltura del Fucino non ha mai conosciuto i concimi chimici, introdotti in seguito per bilanciare la perdita di nutrienti, dovuti alle coltivazioni intensive. In alcuni casi un loro uso eccessivo e massiccio ha portato alla perdita di fertilità e all'inquinamento di molti suoli.

Tentativi di riequilibrare le perdite di nutrienti dei terreni si registrano anche in epoche remote.

Le cicliche sommersioni del lago, se pure tanto odiate perché nei periodi di piena sottraevano terreno all'agricoltura (l'area coltivabile oscillava anche di 3000 ettari), avevano il pregio di permettere la sedimentazione, sui terreni sommersi, di limo ricco di humus, cioè di sostanza organica. Quando quei terreni riemergevano e si asciugavano erano di nuovo molto fertili, anche se per un periodo limitato.

Si trattava di un fenomeno ciclico, simile a quello che rendeva fertili le aree che costeggiavano il corso del Nilo e che ha permesso lo sviluppo dell'agricoltura e della ricca civiltà egizia in zone adiacenti al deserto.

Un metodo alternativo per mantenere la produttività dei terreni consisteva nell'applicazione della rotazione agraria, introducendo periodi di riposo (maggese). L'unico concime utilizzato nelle aree agricole era quello naturale, derivato dagli escrementi del bestiame allevato presso i villaggi, pratica utilizzata anche per migliorare i terreni destinati al pascolo.

Gli insediamenti umani: dal villaggio alla città

Le più antiche tracce di presenza umana risalgono al Paleolitico inferiore e medio, attestati dal ritrovamento di frammenti di selce e altri materiali datati fra i 130.000-75.000 anni fa, in numerosi siti della Marsica: Collelongo, Luco dei Marsi, Lecce nei Marsi, Massa d'Albe e molti altri).

Il passaggio nell'area di gruppi nomadi di cacciatori pre-neanderthaliani e neanderthaliani provenienti dalle coste laziali ed adriatiche che, nella stagione estiva, raggiungevano l'area fucense per cacciare animali di grossa taglia (Irti 1980, 50-51), è confermato anche dal famoso archeologo Antonio Maria Radmilli, scopritore della preistoria marsicana, che riporta: « I pochi manufatti del Paleolitico inferiore rinvenuti ai margini dell'antico lago del Fucino sono tutti in giaciture secondarie perché, come è noto, sino a circa 18 mila anni or sono le acque del lago erano notevolmente alte ed, infatti, tutte le grotte contengono alla base un deposito di ciottoli fluviali. Siamo comunque certi che il territorio del Fucino fu frequentato dai cacciatori dell'epoca perché sporadici reperti sono stati trovati in superficie a Mole di Avezzano, a Lecce dei Marsi, a Collelongo, a Luco.» (Radmilli 1999, 189-199).

Maggiori i reperti attestano la presenza umana nel Paleolitico superiore. L'uomo viveva prevalentemente nelle grotte, lungo il lago nei periodi invernali e sulle montagne nei periodi estivi. La Grotta Graziani (situata nell'alta valle del Sangro, vicino a Villetta Barrea) ci parla di uomini della cultura bertoniana che hanno usato la grotta in estate per cacciare camosci, marmotte e stambecchi. Nel Fucino, più in basso, la Grotta Tronci e il riparo Maurizio sono stati abitati ininterrottamente tra 18.000 e 14.000 anni a.C. Le grotte esposte a sud erano utilizzate anche



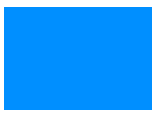
in inverno.

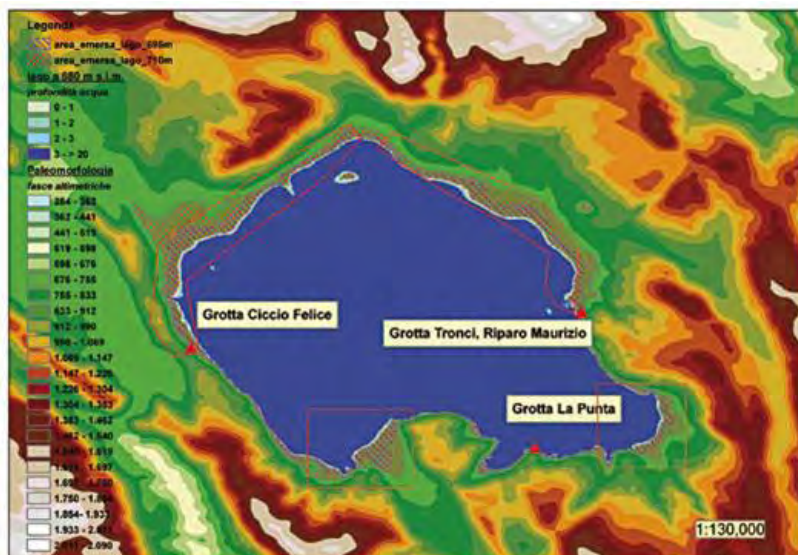
Durante il Mesolitico (tra 10.000 e 5000 anni a.C.) il clima divenne più caldo e arido, causando un degrado della vegetazione forestale e la rarefazione della grande fauna. Al cambiamento dell'ambiente si adeguarono le abitudini alimentari degli uomini del Fucino, che si concentrarono sulla caccia agli uccelli e ai piccoli mammiferi e alla pesca. La crisi alimentare stimolò l'uomo a trovare soluzioni alternative per la propria sussistenza, dando inizio alle attività agricole e di allevamento.

Questa evoluzione richiedeva una presenza costante nei luoghi di produzione, che portò alla costruzione di insediamenti stanziali.

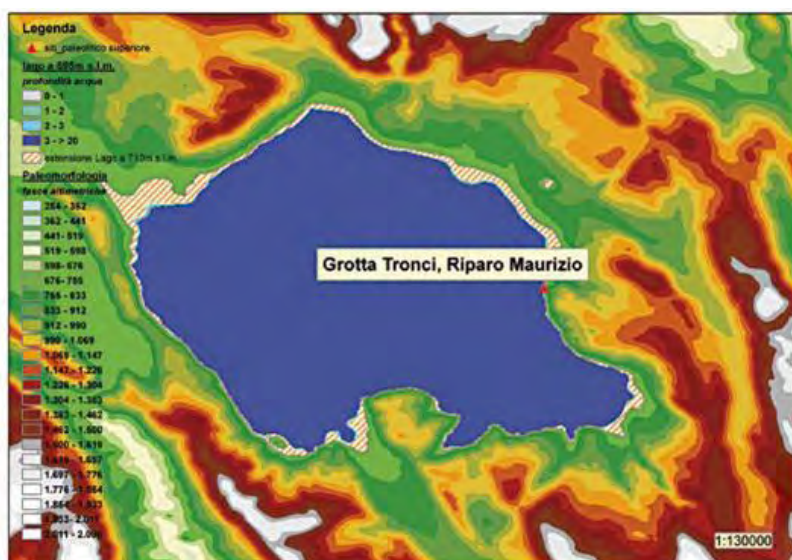
Insedimenti perilacustri, come quelli attribuiti alla “cultura di Ortucchio” sono stati rinvenuti al di sotto del livello del lago al tempo del prosciugamento (Isoipsa 662) a dimostrare che il lago aveva avuto una fase di grande ritiro, che aveva lasciato scoperta una grande fascia adatta all'agricoltura.

Altri insediamenti erano stati costruiti in aree meno soggette alle variazioni di livello delle acque.





Il territorio del Fucino intorno a 15.000-14.000 anni fa, con lago a 680 m s.l.m., ritiro delle nevi e dei ghiacci, probabili zone di acque basse-paludi (Applicazione delle tecnologie GIS per la ricostruzione della presenza umana nella Preistoria del Fucino (Abruzzo), Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento 2008)



Territorio intorno ai 18.000-16.500 anni B.P., con lago a 695 m s.l.m. (Applicazione delle tecnologie GIS per la ricostruzione della presenza umana nella Preistoria del Fucino (Abruzzo), Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento 2008)

Nell'età del Bronzo, tra i 3000 e i 1000 anni a.C., vi erano ancora solo culture neolitiche (età del Rame) ed eneolitiche, con villaggi attorno al lago, che attorno al 1400-1300 a.C. cominciarono a mescolarsi con popolazioni di cultura appenninica, che esercitavano soprattutto attività di pastorizia.

Nella piana del Fucino sono state trovate tracce di un insediamento su palafitte della tarda età del Bronzo. L'uso delle grotte non fu mai abbandonato: continuarono ad essere utilizzate per riti sacri o come ricoveri temporanei, in seguito anche dai pastori transumanti.

Nel corso del periodo italico sorsero nella Marsica numerosi oppida, città fortificate, e centri molto importanti come Alba Fucens, colonia romana dal 304 a.C., e successivamente insignita nell'89 del grado di municipium insieme a Marruvium (San Benedetto dei Marsi), Anxa-Angitia (Luco dei Marsi) e Antinum (Civita d'Antino). Altri centri di importanza strategica, soprattutto sotto il profilo militare erano Carseolis (l'attuale Civita di Oricola) e Milonia (Ortona dei Marsi), che ha dato i natali Quinto Poppedio Silone, condottiero dell'esercito Marso nel corso della Guerra Sociale, ingaggiata contro Roma dalla Lega dei popoli italici, che, nella capitale Corfinium (Corfinio), coniarono una moneta con impresso per la prima volta il nome "Italia".

Gli eventi seguiti alla crisi dell'Impero romano provocarono, nel IV secolo d.C., modifiche amministrative che si succedettero dal periodo di Costantino fino a Teodosio, quando la zona venne denominata Provincia Valeria.


Dal V secolo la Marsica fu segnata dalle invasioni barbariche, dalla guerra bizantino-gotica, che vide Giustiniano riconquistare l'Italia, dall'invasione dei Longobardi, che la assoggettarono nel

591 e la organizzarono in un gastaldato sottoposto al Ducato di Spoleto, e dalle invasioni saracene.

Durante il Regno carolingio diventò sede dell'autonoma Contea dei Marsi e in questo periodo in seguito all'inizio del fenomeno dell'incastellamento, gli abitati tornarono ad arroccarsi sulle alture, rioccupando o costruendo nuove roccaforti. L'impianto medioevale è ancora rintracciabile nei centri storici di molti dei paesi della Marsica. Intorno al X secolo, il territorio venne assoggettato dai Conti dei Marsi, i quali, per garantirsi un controllo capillare, costruirono una rete di castelli in tutta in tutta la zona. Nello steso periodo si assiste alla nascita delle Univeristas, libere associazioni di cittadini, basate su norme di diritto privato contenute in specifici statuti.

Dal XII secolo, la zona entra a far parte del Regno delle Due Sicilie: i feudi, di diversa estensione, videro alternarsi al potere nobili famiglie di estrazione locale, gli Orsini i Piccolomini e infine i Colonna, che amministrarono stabilmente il territorio dal XVI fino al 1806, anno dell'abolizione delle proprietà feudali.

Tra il XV e il XVI secolo i castelli, nati per scopi difensivi, vennero gradualmente trasformati in palazzi nobiliari: il mecenatismo praticato dalle casate nobiliari nel territorio marsicano ha permesso l'introduzione e la diffusione di idee artistiche, favorendo un clima culturale che ha portato alla costruzione di veri gioielli architettonici. Le chiese di San Pietro ad Alba Fucens, Santa Lucia a Magliano dei Marsi, Santa Maia in Valle Polcraneta a Rosciolo, Santa Maria della Vittoria a Scurcola Marsicana, sono solo alcune delle pregevoli testimonianze presenti nella zona. Accanto all'architettura, alla scultura e alla pittura, per la quale è doveroso citare l'eleganza delle opere di Andrea De Lizio,




importante pittore quattrocentesco nativo di Litium (Lecce nei Marsi), si svilupparono numerose scuole di oreficeria, che nella creazione di gioielli e arredi sacri hanno lasciato ai posteri magnifiche espressioni artistiche.

I terremoti e le successive spoliazioni hanno privato la zona di molti reperti, conservati oggi in musei e fondazioni private non solo sul suolo italiano: lo splendido architrave del portale della distrutta chiesa di San Nicola di Avezzano è esposto al Louvre di Parigi.

Tra la fine del Settecento e l'inizio dell'Ottocento l'Abruzzo diventa luogo privilegiato del Grand Tour, il viaggio di formazione intrapreso dagli giovani intellettuali europei, perché in grado di stimolare la sensibilità di scrittori e pittori ansiosi di risalire alle origini della civiltà occidentale. L'Abruzzo e in particolare la Marsica, così lontana con i suoi paesetti arroccati dalla cultura greca, si presentava come un perfetto esempio di "rudezza arcaica", immerso in una condizione in cui il tempo sembrava essersi fermato, scandito da riti e liturgie a metà tra il sacro e il profano. Poco lontano dalle rive del lago si trovavano i centri abitati più strutturati e importanti: Avezzano e Celano.

Nel resoconto del viaggio nel Fucino di Carlo Ulisse De Salis Marschlins (1789), si leggono le descrizioni di Luco dei Marsi, Trasacco e Ortucchio.

Luco dei Marsi era un "misero villaggio i cui già bellissimi campi sono ora invasi dalle acque fin sotto le case degli abitanti", i cui cittadini, prima agricoltori, si erano dovuti trasformare in pescatori. Trasacco, "villaggio sudicio all'eccesso ma di una certa importanza perché contiene 800 abitanti tutti agricoltori, (...) è situato in un fertilissimo circondario ricco di grano, mandorle e



vino”. Ortucchio era diventato un’isola e gli abitanti, prima contadini, erano anch’essi diventati pescatori.

Diverso il parere di Edward Lear, che tra il 1842 e il 1846 in ha visitato i paesi attorno al Fucino. Parlando di Celano scrive: “ricorderò sempre le ventiquattro ore trascorse a Celano con grande piacere; ricorderò la mattina nei freschi prati ai piedi della città, girando tra gli alti pioppi avvolti dalle viti, fino a quando il sole andava a battere sulle immense rocce e costringeva ognuno a ritirarsi sotto i ripari per il fresco; i meriggi senza nuvole quando tutto era tranquillo; le calme, così piene di piacevoli avvenimenti; il ritorno al tramonto nella città assieme a gruppi di contadini che trasportavano il loro grano, o assieme a schiere di ragazze, ciascuna delle quali portava sulla testa la conca piena d’acqua, attinta alla pura sorgente ai piedi della roccia. Durante la notte, calma e lucente era la distesa del lago, che sembrava d’argento, sotto la finestra del palazzo al chiarore della luna piena; l’antico castello proiettava le sue lunghe ombre sulla città addormentata”.



Capistrello (Archivio Comunità Montana Marsica I)



Pescina (Archivio Comunità Montana Marsica I)



Gioia de' Marsi - Fontana

Gioia dei Marsi, fontana (Archivio Comunità Montana Marsica I)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)



Ortucchio, Sant'Orante (Archivio Comunità Montana Marsica I)



Pescina (Archivio Comunità Montana Marsica I)



(da V. Balzano, L'arte abruzzese - Bergamo, 1910)

Le aree geologiche

Le ere geologiche sono le fasi temporali in cui è suddivisa la storia del pianeta Terra da quando ha iniziato la sua formazione.

La tabella mostra come sono classificate le ere geologiche e quali sono gli eventi principali che le hanno caratterizzate.

Per capire ciò che è avvenuto nel Fucino bisogna conoscere quanto successo attorno a 200 milioni di anni fa quando, nell'era secondaria, o Mesozoico, al posto dei monti dell'Appennino vi erano atolli, barriere coralline, scarpate continentali e mari più o meno profondi, abitati da innumerevoli organismi spesso forniti di gusci o parti calcaree. Alla loro morte i corpi si decomponivano e le parti calcaree si sovrapponevano una sull'altra. Col tempo questo materiale si è trasformato in rocce calcaree. Attorno a 2 milioni di anni fa cominciò l'orogenesi appenninica, cioè il sollevamento delle masse calcaree che si erano andate solidificando e stratificando. Le montagne della Marsica si disposero in modo tale da creare, al loro interno, una grande valle del Fucino. Per centinaia di migliaia di anni l'acqua che scendeva dai monti verso la valle del Fucino sprofondava in numerosi inghiottitoi carsici, finché i sedimenti argillosi e limosi, dovuti all'erosione delle montagne da parte degli agenti atmosferici, hanno ostruito questi sfoghi, formando un fondo argilloso e impermeabile, che manteneva l'acqua in superficie. Questo processo ha permesso la formazione del lago.

Riguardo all'evoluzione dell'ambiente del Fucino, prenderemo in considerazione i periodi che partono da 100.000 anni fa.

Alcuni aspetti di ciò che accaduto negli ultimi 100.000 anni è descritto a proposito della vita dell'uomo, della vegetazione e della fauna, del clima e delle variazioni di profondità del lago.

L'Olocene, o quaternario, è suddiviso in varie fasi a seconda dell'andamento del clima e dell'evoluzione del genere umano.

ERA	PERIODO	Mil. anni	PRINCIPALI EVENTI
PREZOICO		4600	Formazione della crosta terrestre (rocce delle isole di S. Pietro e Paolo)
ARCHEOZOICO		3600	Primi fossili attribuibili a Batteri (<i>Eobacterium</i>) Stromatoliti; rocce contenenti idrocarburi
CIANOZOICO		2500	Era dei Cianobatteri. Progressiva formazione atmosfera. O ₂ pari al 0,2%.
PROTEROZOICO		1600	Era dei primi Eucarioti. Termina con una grande glaciazione.
PALEOZOICO	Cambriano	590	Clima caldo uniforme. Stromatoliti abbondanti. Clorofcee sifonate, abbondanti fossili marini
	Ordoviciano	505	Clima caldo temperato. Ossigeno atmosferico a 2%. Alghe monocell. Primi vertebrati.
	Siluriano	440	Clima temperato. Prime feoficee. Dal Siluriano medio prime piante vascolari. Primi animali terrestri
	Devoniano	410	Formazione di mari interni. Primi fossili di semi. Primi insetti apteri. Compaiono gli anfibi.
	Carbonifero	360	Clima caldo umido. Pangea. Foreste di Calamitali. Pteridosperme. Compaiono gli insetti alati.
	Permiano	285	Clima freddo e arido. Gimnosperme dominano su Pteridofite. Prob. origine Angiosperme.
MESOZOICO	Triassico	250	<i>Sanmiguelia</i> . Abbondanza di Ginkgofite. Primi mammiferi; dinosauri e rettili volanti.
	Giurassico	215	Formaz. Oceano Ataltico. Dominano le Cicadofite Massimo sviluppo rettili giganti. Uccelli.
	Cretaceo	145	Sviluppo Angiosperme. Abbondanti teleostei. Sviluppo mammiferi. Estinzione grandi rettili.
CENOZOICO	Paleocene	65	Orogenesi alpina. Flora intorno alla Tetide: Laurifille Diversificazione dei Mammiferi
	Eocene	58	Clima tropicale in Europa. Riduzione Cicadali. Primo fossile di <i>Composite</i> e di <i>Graminee</i> .
	Oligocene	27	Clima sub-tropicale in Europa centro-sett. Diffusione <i>Graminee</i> . Sviluppo caducifoglie.
	Miocene	24	Prosciugamento del Mediterraneo. Flora di sclerofille. Ingresso flora steppica.
	Pliocene	5	Raffreddamento generalizzato. Riempimento Mediterraneo. Flora di deserti steppa e savana.
NEOZOICO o QUATERNARIO	Pleistocene	2	Successione di glaciazioni. Immigrazione di specie artiche. Nascono Etna e Eolie.
	Olocene	0,01	Piccole glaciazioni. Azione dell'uomo sulla vegetazione: diffusione di specie sinantropiche.

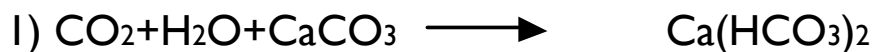
ETÀ D'INIZIO 1000 anni BP (Before Present)	PERIODO			CLIMA	INDUSTRIE
2,8	OLOCENE	POST-GLACIALE	SUPERIORE	MITE	EPOCA STORICA ETÀ DEL FERRO
4,8			MEDIO	MITE SECCO	ETÀ DEL BRONZO ETÀ DEL RAME
6				CALDO UMIDO	NEOLITICO
7,5			INFERIORE	MITE UMIDO	MESOLITICO
8,8				MITE	
10,3				CALDO SECCO	
10,8	PLEISTOCENE SUPERIORE	Glaciazione fase del WÜRМ	TARDI-GLACIALE	FREDDO SECCO	MAGDALENIANO (PALEOLITICO SUPERIORE)
11,8				CALDO	
12,35				FREDDO	
13,3				CALDO	
16				FREDDO	
17			PLENI-GLACIALE	MITE	GRAVETTIANO AURIGNAZIANO
25				GLACIALE	
30				FRESCO	
45				GLACIALE	
55				FRESCO	
75				GLACIALE	

Fenomeni carsici: grotte, gallerie, inghiottitoi

Il carsismo è un fenomeno fisico-chimico e indica l'azione esercitata dall'acqua sulle rocce, soprattutto calcaree (cioè composte da carbonato di calcio), di dissoluzione e deposizione.

Le rocce calcaree si formano grazie alla sedimentazione e trasformazione delle particelle di carbonato di calcio: scheletri o parti del corpo di una miriade di organismi di varie dimensioni, vissuti in ambiente marino prima della formazione delle montagne.

L'anidride carbonica presente nell'aria reagisce con l'acqua delle piogge rendendole leggermente acida per la presenza di acido carbonico (reazione 1). Le acque, diventate lievemente acide, scorrendo sulla superficie di rocce calcaree o tra le loro fessure, provocano lo "scioglimento" del calcare e si arricchiscono sempre di più di carbonato acido di calcio. Quando l'acqua è satura, in particolari condizioni atmosferiche, la fase acquosa evapora, libera anidride carbonica, lasciando il solo carbonato di calcio insolubile (reazione 2).



Questo processo è alla base della formazione di stalattiti e stalagmiti: le prime si formano dall'alto in basso perché l'acqua evapora prima, le seconde crescono dal basso verso l'alto perché l'acqua evapora più lentamente.

L'azione erosiva dell'acqua acidificata dipende dalla temperatura, che controlla le suddette reazioni chimiche. Per questo motivo il carsismo è presente soprattutto nelle zone con clima temperato.

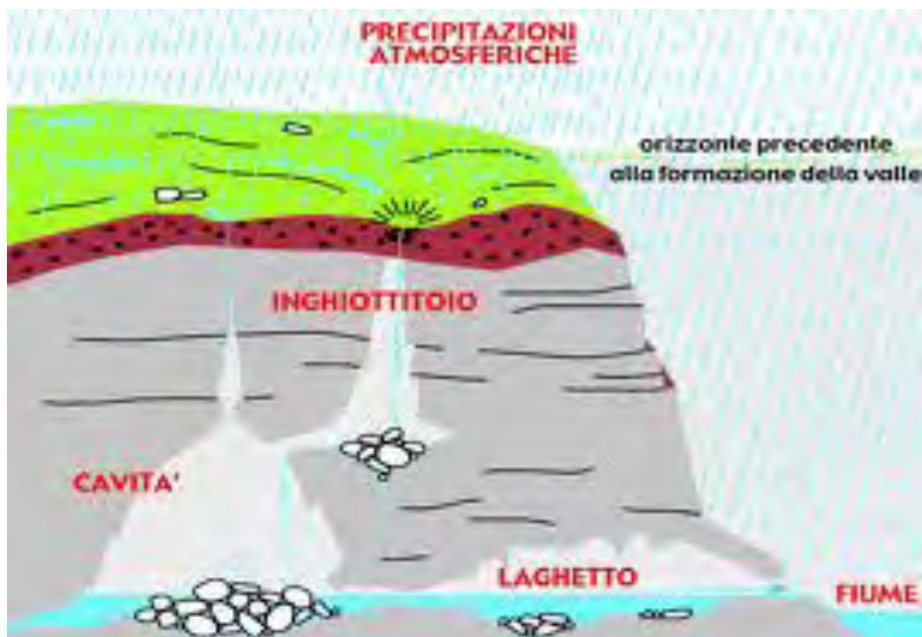
Il materiale non disciolto, come silice e ossidi metallici, forma i “depositi residuali”, spesso associati alle forme carsiche, presenti nel territorio del Fucino nelle così dette “terre rosse”, ricche di minerali di ferro rimasti dopo lo scioglimento della componente calcarea in cui erano immersi.

Le acque ricche di anidride carbonica, quindi, sono particolarmente aggressive nei confronti delle rocce calcaree.

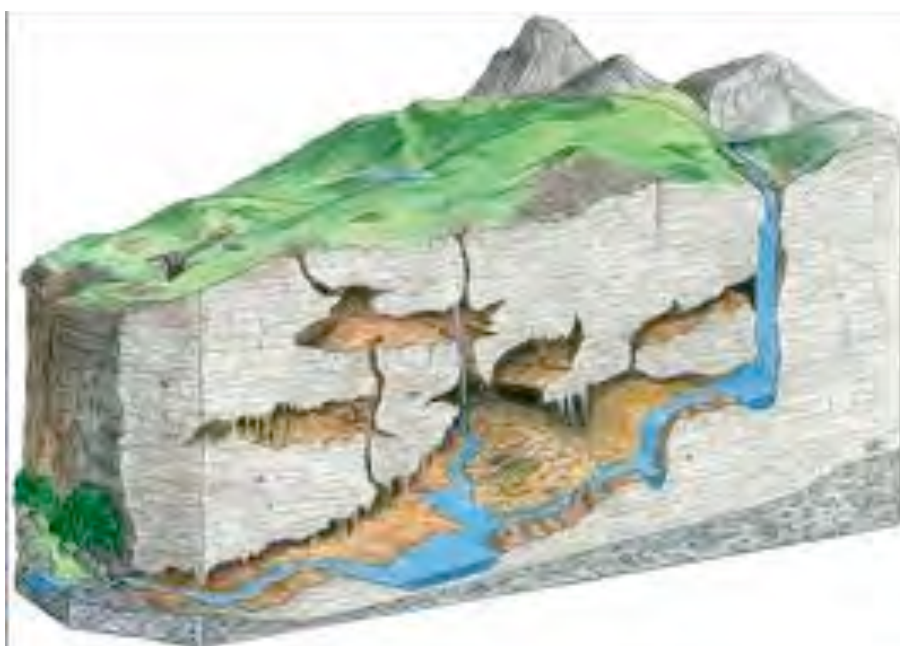
La continua erosione chimica delle rocce calcaree modella in superficie la massa rocciosa, come nel caso dei campi carreggiati, e in profondità provoca dei vuoti sotterranei più o meno grandi, come grotte e inghiottitoi. Questi possono essere soggetti a crolli e sprofondamenti, talvolta visibili dalla superficie (doline). La penetrazione dell’acqua crea fessure e aree erose, alimentando in profondità le falde acquifere, fino a formare fiumi sotterranei.



Campi carreggiati (www.actaplantarum.org)



Morfologia del carsismo (www.magicoveneto.it)



Conformazione degli inghiottitoi (www.apuane.com)



Conca carsica nei prati del Sirente (abruzzo.dimmidove.it)



Erosione piano carsico e Velino Sirente (Archivio Associazione Antiqua)

La valle del Fucino era una grande valle carsica ricca di inghiottitoi, alcuni dei quali tutt'ora individuabili e presenti. L'inghiottitoio della Petogna, ubicato sulla sponda occidentale del lago, quando il lago raggiungeva determinate quote, inghiottiva l'acqua con grande frastuono.



Inghiottitoio



I sedimenti argillosi e limosi dovuti all'erosione delle montagne, depositandosi sul fondo della valle, ostruirono gran parte degli inghiottitoi, creando un bacino chiuso in cui le formazioni carsiche non riuscivano più a drenare l'acqua in quantità almeno uguale a quella che arrivava da sorgenti, piogge e fiumi sotterranei. Lo stesso fenomeno è osservabile oggi al Lago della Duchessa o nella grande piana nel Parco Sirente Velino.



Lago della Duchessa (www.abruzzo.dimmidove.it)

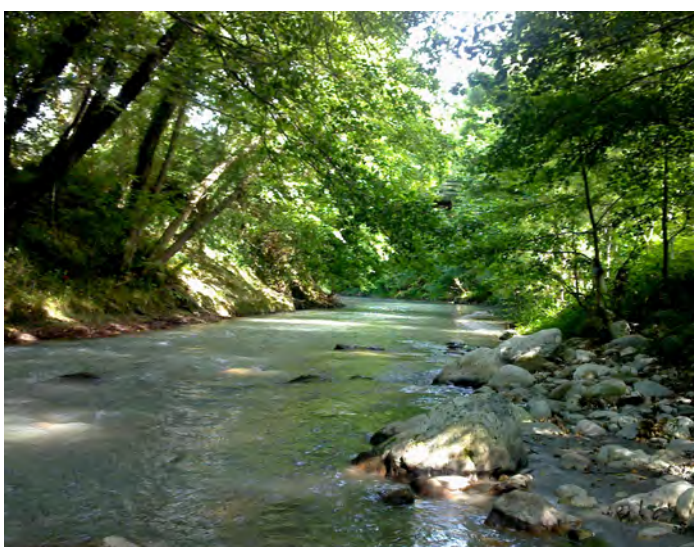


Piano carsico sul Monte Sirente (www.naturamediterraneo.com)

Tutte le montagne che circondano il Fucino sono di origine calcarea e le acque che vi penetrano risorgono con sorgenti nella stessa piana del Fucino e su altri versanti, come nella Valle Roveto, dove nasce il fiume Liri o alla base dei monti del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, dove un grosso fiume sotterraneo dà origine al lago di Posta Fibreno.



Sorgente Fiume Liri (www.marsicalive.it)



Fiume Liri presso Morino (Associazione Culturale Antiqua)

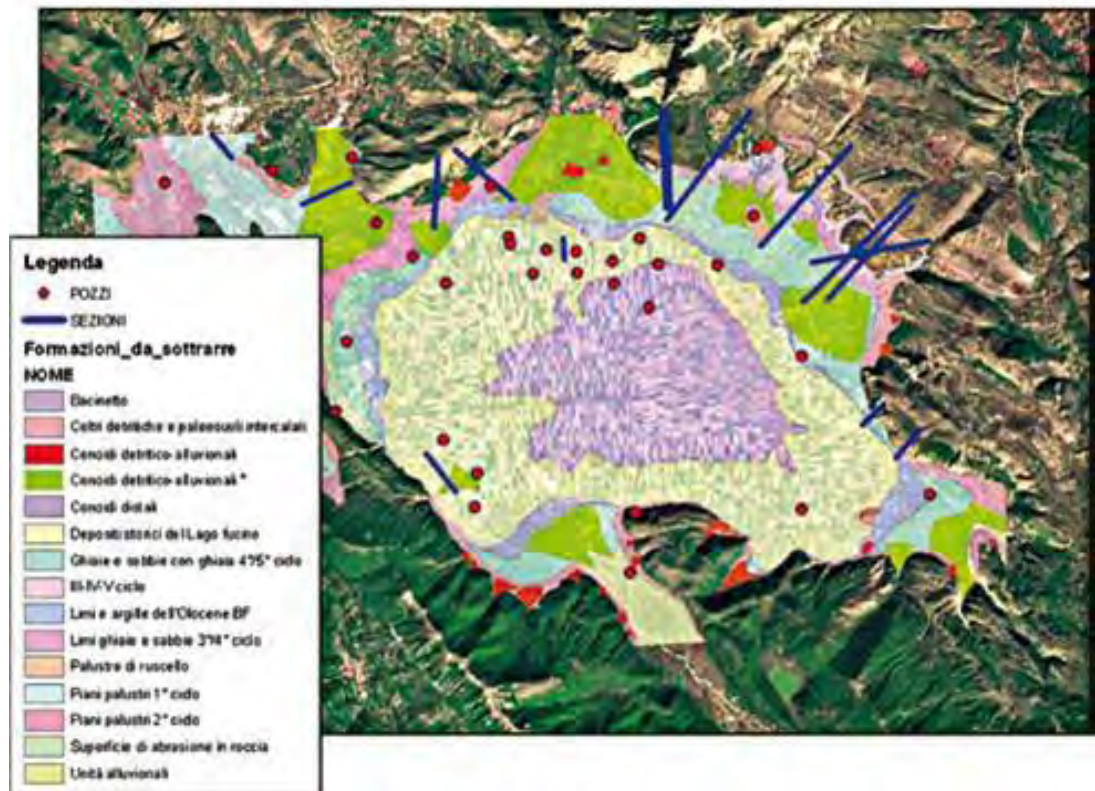


Lago di Posta Fibreno (www.gentiepaesi.it)

La cascata di Zompo lo Schioppo, la più alta dell'Appennino, situata nel comune di Morino, nella Valle Roveto, è un esempio di sorgente carsica intermittente. Normalmente si secca nei mesi estivi e riprende la sua vita non appena le falde freatiche sono state ricaricate dalle piogge e dallo scioglimento delle nevi.



Cascate nella Riserva Naturale Zompo lo Schioppo di Morino (AQ)
(Archivio Comunità Montana Marsica I)



La geomorfologia del Fucino con ubicazione di pozzi e sezioni a stratigrafia nota. (Applicazione delle tecnologie GIS per la ricostruzione della presenza umana nella Preistoria del Fucino (Abruzzo), Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento 2008)

L'influenza del lago sul clima

L'acqua è un liquido formato da molecole di ossigeno e idrogeno (H₂O), che hanno delle proprietà assolutamente peculiari, diverse da quelle di molte altre sostanze allo stato liquido. La presenza dell'acqua rende possibile la vita sulla terra, basti pensare che il corpo dell'uomo è composto di acqua per ben due terzi.

In particolare il rapporto tra clima/microclima e il lago Fucino, l'elevata "capacità termica" dell'acqua, molto più elevata rispetto a qualsiasi altro liquido, permette un lento accumulo di energia: la temperatura dell'aria, se superiore a quella dell'acqua, ne permette un lieve aumento di temperatura.

Questa energia viene restituita all'aria, altrettanto lentamente, quando la sua temperatura diventa più bassa di quella dell'acqua. Per questo motivo in prossimità di ad una massa d'acqua l'aria viene raffrescata d'estate e riscaldata d'inverno. Basti pensare a come, all'inizio dell'estate, quando il sole è già molto caldo, l'acqua del mare sia ancora fresca, a causa dell'assorbimenti del freddo durante l'inverno e come, verso l'autunno, quando le temperature si abbassano, sia ancora possibile fare il bagno perché l'acqua è calda grazie al calore accumulato durante i mesi precedenti. Naturalmente più è grande la massa d'acqua più grande sarà la quantità di energia accumulata e in grado di essere restituita.

Il clima vicino al mare è più mite di quello delle zone interne, proprio grazie all'effetto mitigante della massa d'acqua, ma anche i laghi riescono a influenzare il clima del territorio che li circonda, in modo corrispondente alla sua profondità ed estensione.

Il lago Fucino, sebbene situato a circa 600 metri sul livello del

mare, poco profondo e circondato da una corona di alte montagne, riusciva a mitigare le temperature nell'intera valle e nelle aree ad esso circostanti, per quanto non riuscisse ad evitare freddi estremi, che comportavano la formazione di un tale strato di ghiaccio sulla superficie lacustre, da renderne possibile l'attraversamento con carri carichi.

In generale il clima era sufficientemente più mite dell'attuale, tanto da permettere una coltura redditizia della vite, dell'olivo e del mandorlo, non più possibile dopo il prosciugamento. La temperatura media annuale si è abbassata di un solo grado: per capire le conseguenze basti pensare che l'abbassamento di 5 gradi nella temperatura media annuale porta alle fasi glaciali.

L'effetto mitigatore del Fucino forniva soprattutto una difesa rispetto agli estremi climatici: la presenza del lago stemperava gli effetti dei venti caldi e secchi dell'estate, che avrebbero bruciato la vegetazione, e impediva gli effetti deleteri delle gelate, soprattutto di quelle primaverili, grazie al calore restituito all'aria durante l'inverno.

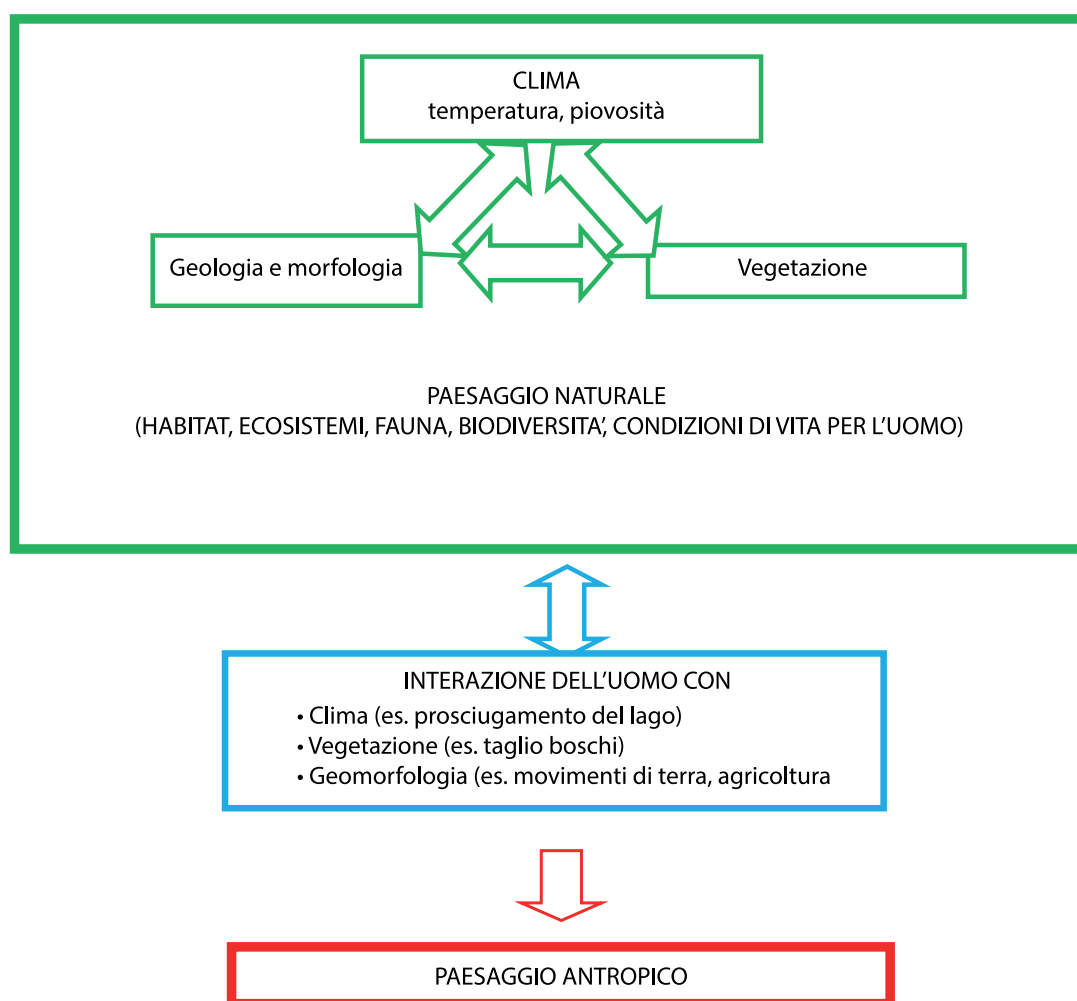
Anche tra la vegetazione spontanea è stato possibile notare delle differenze. Ai tempi del lago nella piana erano presenti specie mediterranee che, dopo il prosciugamento, si sono ridotte a pochi esemplari che sopravvivono a stento.

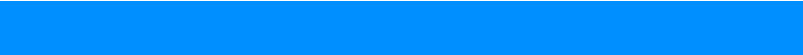
Da quando il lago è stato prosciugato il clima della piana si è continentalizzato (maggiori estremi climatici) e d'inverno sono comuni le nebbie, una volta erano più rare.

Il paesaggio

Il paesaggio può fornire molte informazioni sulla formazione geologica dell'ambiente, sulla vita naturale che lo popola, fatta di piante ed animali, ma anche sui rapporti con l'uomo, in quanto risultante di una serie di interazioni tra fattori naturali, nei quali sono comprese le attività umane.

Il processo, piuttosto complesso, può essere riassunto nello schema seguente.






Il clima è l'insieme delle condizioni ambientali di un determinato territorio in funzione della temperatura, dell'insolazione, della piovosità, dell'umidità dell'aria, della pressione, del vento e della nuvolosità. Questi fattori cambiano nel tempo, in base a cicli a breve e a lungo termine. L'alternarsi del gelo e disgelo e le temperature molto alte dell'estate trasformano la consistenza e la composizione chimica delle rocce. La pioggia, la neve e l'umidità, combinate con le diverse temperature, contribuiscono all'erosione del materiale roccioso, al suo dilavamento e all'accumulo dei composti più solubili o più facilmente trasportabili. Quando le precipitazioni sono abbondanti e si formano torrenti e fiumi la quantità di materiale trasportata è molto elevata e diversa a seconda delle pendenze e della distanza. Il vento si aggiunge alla pioggia e alle temperature nel modellare la struttura del substrato geologico e la sua morfologia.

Ogni tipo di substrato geologico risponde in maniera diversa alle sollecitazioni dei fattori climatici. A seconda che il substrato sia di origine calcarea, come è per le montagne che circondano il Fucino, oppure sia di origine vulcanica o metamorfica ha una diversa capacità di disgregarsi. Il suolo che si forma di conseguenza, a seconda della sua profondità, sarà in grado di trattenere l'umidità delle piogge o sarà soggetto a disseccarsi velocemente e fornirà una diversa quantità di elementi nutritivi a disposizione della vegetazione.


A seconda della profondità del suolo e della sua fertilità, delle pendenze più o meno ripide, della presenza di acqua e di temperature estreme (gelo eccessivo o caldo e siccità eccessiva) sarà possibile, per le piante, colonizzare i substrati rocciosi. Tanto più il substrato crea condizioni favorevoli alla crescita della



vegetazione tanto più si passa da formazioni erbacee a quelle arbustive e, infine ai boschi.

La vegetazione, a sua volta, influenza il substrato su cui cresce e il clima del territorio. La presenza di piante che, con le proprie radici, penetrano nel suolo fa sì che la pioggia battente non agisca meccanicamente sulle particelle di roccia e non le dilavi portandole a valle. Man mano che le radici si fanno strada tra le fessure delle rocce, aumenta la quantità di spaccature, la frantumazione dello strato roccioso e la formazione di “terra” fertile. La pioggia, anziché scivolare sulla superficie, riesce a penetrare nelle spaccature e ad alimentare le falde sotterranee. La vegetazione incide sul clima in quanto, attraverso la sua attività di evaporazione e traspirazione, restituisce umidità all’atmosfera influenzando la formazione e la localizzazione delle nubi e delle piogge.

Temperature e piovosità, a loro volta, condizionano il tipo di vegetazione. Dove fa troppo freddo, in alta montagna, possono vivere solo piante basse, che non vengono danneggiate dalla neve e dal gelo. Ogni specie, inoltre, è adatta a vivere in determinate condizioni di clima e di suolo. Il faggio ha bisogno di suoli profondi e un clima umido d’estate e non troppo freddo d’inverno, soprattutto a primavera. Il leccio, invece, sopporta meglio la siccità estiva e riesce a crescere anche su rocce con poco suolo. La sua distribuzione si estende dal livello del mare fino a quote abbastanza elevate, purché vi sia una buona esposizione al sole. Piante mediterranee come la vite e l’olivo temono la siccità estiva, ma soprattutto i freddi prolungati e le gelate primaverili, tanto che riescono a crescere bene nel clima mediterraneo fino ai 600, massimo 700 m.



Il tipo di vegetazione condiziona la vita dell'uomo, ma anche della fauna, cioè degli animali che possono sopravvivere in un determinato ambiente.

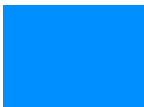
Le interazioni tra clima, suolo (geologia, idrologia e morfologia) e vegetazione hanno come risultante un paesaggio naturale.

L'uomo ha sempre interagito con l'ambiente, trasformandolo in maniera più o meno intensa a seconda delle tecnologie a sua disposizione e delle esigenze di vita. In realtà le grandi trasformazioni sono avvenute quando, acquisita la capacità di costruire attrezzature e strumenti, l'uomo ha cominciato a disboscare le pendici montane, per far posto ad aree agricole o a pascoli, a dissodare la terra e a regimare i corsi d'acqua.

Il disboscamento permette alle precipitazioni di erodere la superficie dei suoli portando via nutrienti e sostanza organica. Su un suolo dilavato non ci sono più le condizioni di vita adatte per la vegetazione arborea, per cui la colonizzazione da parte delle piante deve ricominciare da capo. La mancanza di alberi di grandi dimensioni, soprattutto delle latifoglie, diminuisce l'umidità dell'aria e, quindi, le precipitazioni: il clima diventa più rigido in inverno e secco d'estate. Le pratiche agricole, con il dissodamento del substrato e i movimenti di terra, cambiano il regime delle acque superficiali, la capacità erosiva delle piogge e la regimazione dei corsi d'acqua.

Se è vero che l'uomo ha inciso e trasformato il suo ambiente di vita, è possibile affermare che le sue caratteristiche hanno condizionato la possibilità dell'uomo di trovare nutrimento e costruire i propri insediamenti.

L'interazione tra l'uomo e le caratteristiche ambientali hanno portato alla trasformazione del paesaggio naturale in un paesag-



gio antropico, che presenta caratteristiche proprie ed ecosistemi specifici.

Le trasformazioni, lente e graduali fino agli ultimi secoli, hanno subito un'accelerazione dovuta al dirompente impatto dell'uomo sull'ambiente. In questo senso il Fucino è un caso esemplare. L'uomo ha addirittura eliminato il lago che, a quella quota, grazie alla sua capacità termica garantiva migliori possibilità di vita per sé e per le sue colture, generando una trasformazione drastica del paesaggio. Tale cambiamento ha influito anche sulle interazioni clima-suolo-vegetazione, modificando il microclima in senso più continentale, portando alla scomparsa o all'improduttività di molte specie vegetali selvatiche o coltivate, che necessitavano di un clima più mite. Il rimboschimento spontaneo della vegetazione montuosa attorno alla piana Fucino segue oggi cicli molto più lunghi.

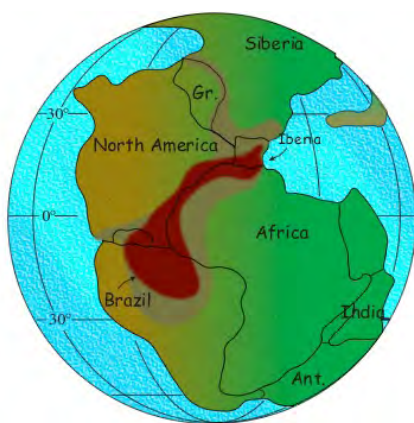
Orogenesi appenninica

L'orogenesi appenninica è il processo che ha portato alla formazione della catena montuosa degli Appennini.

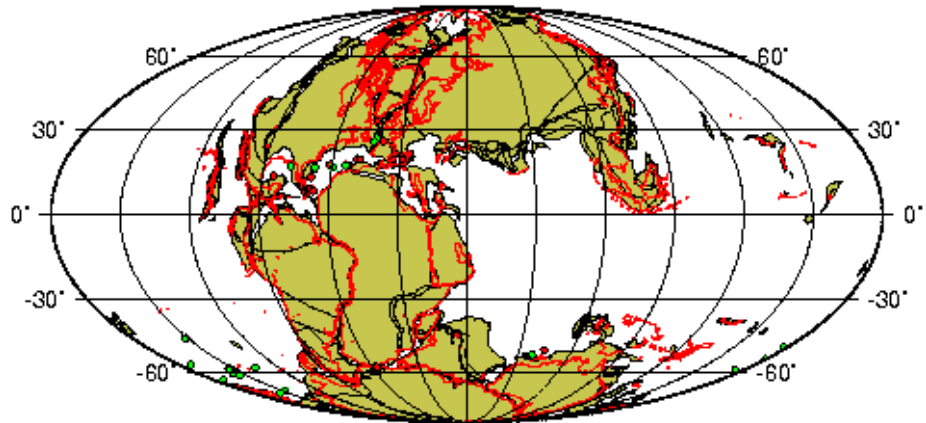
La “storia degli Appennini” risale a circa 250-200 milioni di anni fa, quando, nell’era Mesozoica, i continenti non avevano la forma attuale, ma erano costituiti da una serie di “placche” riunite insieme in una massa unica, la Pangea.

La formazione delle catene montuose, i fenomeni vulcanici, i cambiamenti climatici sono originati dal lento movimento, in corso ancora oggi, delle masse terrestri, che non sono disposte in maniera simmetrica attorno al globo terrestre.

In generale è possibile affermare che la zona della Pangea, nella quale successivamente si sarebbero formati gli Appennini, si trovava a livello dell’equatore, mentre l’Oceano Tetide, si insinuava in un golfo, dove poi si sarebbe formata l’Italia. Il clima caldo e umido favoriva la crescita di foraminiferi, coralli, ammoniti e molti altri organismi con gusci o scheletri calcarei.



Pangea e Panthalassa (www.web.me.com) (www.wikipedia.org)



200 Ma

(www.vialattea.net)

Quando, nel Cenozoico o Terziario, tra i 30 e i 20 milioni di anni fa, la placca africana cominciò a scontrarsi con quella europea, il materiale, che a più riprese si era sedimentato, cominciò a emergere dal livello del mare per dare origine alla catena appenninica.



Disposizione Continenti all'inizio dell'era Cenozoica (www.marginatasarda.it)



L'Italia nel Cenozoico (www.fmboschetto.it)

Gli agenti atmosferici trasportavano nei mari circostanti sabbie e limi e erodevano la superficie delle montagne appena formate. In conseguenza della chiusura dello stretto di Gibilterra, il Mediterraneo diventò un mare chiuso e si prosciugò in gran parte. Le variazioni del livello del mare dovute alle variazioni dei ghiacciai e ai movimenti tettonici della crosta terrestre, con le conseguenti faglie e pieghe, sommersioni ed emersioni di questa o quella parte di territorio, attività vulcaniche, metamorfiche e sedimentarie, hanno nel tempo modificato sia la composizione delle rocce, sia la posizione e la struttura della futura Italia.

Nel corso del Quaternario, 2 milioni di anni fa, ebbero inizio le glaciazioni, che causarono un nuovo abbassamento del livello del mare. Con alterne vicende la glaciazione proseguì fino a 10.000 anni fa e, se negli ultimi 10.000 anni il panorama geologico ha subito evidenti cambiamenti, non si può affermare lo stesso per

il paesaggio, influenzato dalla presenza dell'uomo e dalla sua crescente pressione risorse naturali.



L'Italia nel Quaternario durante le glaciazioni (www.fmboschetto.it)



L'Europa nel Quaternario durante le glaciazioni (www.3bmeteo.com)

Ere glaciali e interglaciali

La storia climatica della Terra è stata suddivisa in ere Glaciali ed Interglaciali, che hanno una durata media da alcune decine a centinaia di milioni di anni. Durante queste fasi il clima non ha mantenuto un assetto costante, permettendoci di rintracciare periodi, in proporzione, sono più o meno freddi.

L'era Glaciale è caratterizzata dalla copertura da parte di ghiacci più o meno estesi dei poli della terra: temperature medie annuali più basse generano l'avanzamento dei ghiacciai e le glaciazioni. Nel corso dell'era Interglaciale i poli non erano permanentemente ricoperti dai ghiacci: al loro ritiro corrispondono temperature medie annuali che risalgono di uno o più gradi,.

Non bisogna pensare che per avere un periodo glaciale debbano essere sopportate temperature proibitive per la vita dell'uomo: è sufficiente la variazione della temperatura media annuale di uno-cinque gradi perché i ghiacci, in estate, stentino a sciogliersi e, anno dopo anno, aumentino la loro superficie.

In questo momento storico è in corso l'ultima era Glaciale e ci troviamo in un periodo Interglaciale, ossia in un periodo di generale arretramento dei ghiacci iniziato circa 10.000 anni fa, quando l'uomo, nel Fucino, ha cominciato a costruire insediamenti stanziali e a praticare agricoltura e allevamento).

Il nostro pianeta ha vissuto almeno cinque diverse ere glaciali, a cominciare da circa 3 miliardi di anni fa.

L'ultima era Glaciale, ancora in corso, è iniziata 40 milioni di anni fa e si è fatta più intensa 3 milioni di anni fa (Pleistocene) quando, oltre al polo sud, già ricoperto di ghiacci, ha cominciato a ghiacciare anche il polo nord. Durante questo periodo si sono alternati ciclicamente periodi Glaciali e Interglaciali della durata variabile tra 40.000 e 100.000 anni. Classicamente si identifica-

no, per gli ultimi 600.000 anni del Quaternario, quattro periodi Glaciali denominati, dal più antico al più recente, Günz, Mindel, Riss e Würm con tre Interglaciali che li dividono. Secondo altre classificazioni i periodi Glaciali e Interglaciali sono stati di maggior numero, resta il fatto che la morfologia delle montagne e i paesaggi che ci circondano oggi sono il risultato dell'azione modellatrice dei ghiacciai durante l'ultimo milione di anni.

L'ultimo periodo Glaciale (glaciazione del Würm) è terminato circa 10.000 anni fa.

All'interno di questo lasso di tempo è possibile riconoscere cicli caldi più brevi, con conseguenti siccità estive o freschi. Tra i 7000 e 4.500 anni fa ci fu il così detto "optimum climatico". In quel periodo la temperatura media annuale era presumibilmente più alta del presente di solo 1,1 °C. in seguito si assistette ad una oceanizzazione del clima, perdurata fino all'epoca romana. Durante il XVII secolo l'Europa attraversò, infine, un periodo di clima freddo che fu denominato "piccola glaciazione".

I fattori che determinano queste ciclicità a lungo, breve e brevissimo termine, sono in parte conosciuti, ma non sono sempre in grado di spiegare tutti gli andamenti climatici del passato e, quindi, prevedere cosa succederà a breve nel nostro futuro.

Si elencano di seguito alcune delle cause principali dei cicli millenari (cicli di Milankovitch):

1. la processione degli equinozi, dovuta ai cambiamenti dell'inclinazione dell'asse terrestre;
2. le oscillazioni compiute dall'asse terrestre durante le sue rotazioni;
3. la variazione dell'eccentricità dell'orbita terrestre: l'orbita della terra attorno al sole è ellittica, quindi a volte la terra si

trova più vicina e a volte più lontana dal sole.

L'asse terrestre completa un ciclo di precessione circa ogni 26 000 anni: l'orbita ellittica ruota, compiendo un ciclo ogni 22 000 anni. Inoltre, l'angolo tra l'asse terrestre e la normale del piano orbitale varia ciclicamente tra $21,5^\circ$ e $24,5^\circ$, con un periodo di 41 000 anni.

Tra le altre cause che concorrono a determinare un'era o un periodo Glaciale o Interglaciale si possono ricordare:

1. la variazione della composizione dell'atmosfera terrestre, in particolare della quantità di gas, come l'anidride carbonica (CO_2) e metano (CH_4), che producono il così detto "effetto serra", oggi prevalentemente di origine antropica, ma emessi anche da vulcani o essere in relazione con l'impatto di meteoriti sulla superficie terrestre;
2. i movimenti delle placche tettoniche, da cui dipende la posizione dei continenti sulla superficie del pianeta;
3. la variazione dell'orbita del sole all'interno della via lattea.

I ghiacciai, nel loro espandersi e ritirarsi, incidono profondamente le pareti rocciose, scavano e trasportano con sé materiali di diverso tipo. È quindi possibile, anche dopo il loro ritiro, riconoscere le tracce della loro presenza.

I monti che circondano il Fucino sono ricchi di testimonianze dell'ultima glaciazione e, tra le specie vegetali, è possibile individuare "relitti glaciali", cioè specie tipicamente nordiche che erano scese fin nell'Appennino durante la glaciazione, sopravvissute al disgelo e ai cambiamenti climatici successivi, adattandosi a vivere in habitat con un diverso microclima.