

SCIENZA

scienza@corriere.it

UOMO, TECNOLOGIA,
ECOLOGIA, NATURA

RICERCHE STRANE

Come fonde il burro di cacao

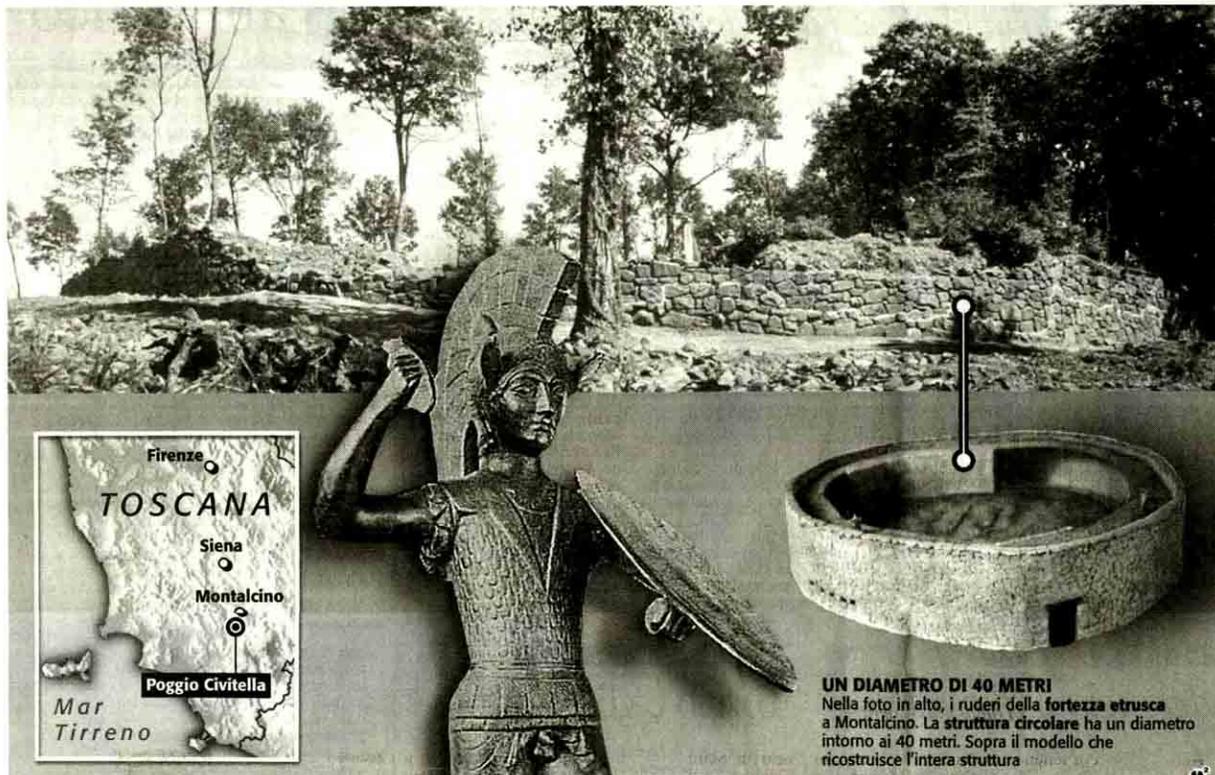
La cristallizzazione del burro di cacao è un processo critico nella produzione del cioccolato. Se viene male, si forma una pellicola biancastra sulla superficie del medesimo, che fa passare la voglia di mangiarlo. Quella specie di brina grigiastra può essere provocata anche da cattive condizioni di immagazzinamento, o dal fatto che il prodotto è scaduto, ma costituisce comunque un proble-

ma per l'industria dolciaria. Scienziati dell'Università di Amsterdam hanno studiato la struttura molecolare del burro di cacao, sostanza dalla quale dipendono le proprietà fisiche di un cioccolato, usando la luce di sincrotrone del laboratorio europeo di Grenoble. Migliorata la comprensione dei diversi modi con i quali fonde il burro di cacao, sono riusciti ad individuare la via per controllare meglio il processo di produzione, suscitando l'interesse immediato dell'industria. Già acquistato un brevetto da parte di una società situata in una zona dell'Olanda, dove viene lavorato più del venti per cento della produzione mondiale di cacao. Lanfranco Belloni



Non ha più segreti la fortezza degli etruschi

Per la prima volta portata alla luce ed esplorata in Toscana una cittadella eretta per difendersi dai Romani



LO SCOPRITORE

Opere che influiscono sulla storia

di LUIGI DONATI*

La fortezza di Poggio Civitella è la prima fortezza etrusca a essere scavata sistematicamente e in maniera completa. Grazie a essa abbiamo potuto acquisire importanti informazioni storiche e scientifiche sulle opere difensive degli Etruschi. Questo monumento non è l'unica fortezza nella zona di Montalcino. Ne conosciamo anche altre, ma sono ancora inesplorate.

Quella di Poggio Civitella è la più elevata, tanto che dai suoi spalti si può abbracciare un'ampia fetta di territorio, che va dalla costa maremmana al Monte Amiata e anche oltre. Rappresenta, così, la più importante, dal punto di vista strategico. Essa appartiene a un complesso sistema di strutture militari d'altura comprendente fortezze e villaggi fortificati, tutti collegati a vista, che realizzano un'ininterrotta cintura difensiva lungo il confine del territorio di Chiusi.

A giudicare dalla scarsa accuratezza, la sua costruzione deve essere avvenuta in tempi rapidissimi, probabilmente per rispondere a una necessità impellente di sicurezza da parte di Chiusi. La campagna di scavi di quest'anno consente di precisare la cronologia dell'opera sino ai decenni finali del IV secolo

a.C. Siamo, quindi, in un periodo in cui le città dell'Etruria centro-settentrionale, trovandosi a fronteggiare la minaccia sempre più pressante della città di Roma, si dotano di adeguate strutture difensive e si coalizzano tra loro.

Ne nasce, intorno al 310 a.C., una serie di confusi eventi bellici, che hanno come teatro soprattutto i territori di Volterra, Perugia e Chiusi, destinati a concludersi nel 295 a.C. con la rovinosa disfatta etrusca di Sentino. Purtroppo la fortezza, scavata con il contributo di diversi istituti di credito e alcuni produttori di vino, era stata usata a lungo come cava di materiale lapideo da costruzione e ciò l'ha impoverita. Per portare a termine il progetto di recupero e restauro, ma anche la ricostruzione in altezza di un breve tratto delle mura sulla cima, saranno necessarie altre risorse.

Ciò permetterebbe al visitatore di poter godere della stessa visuale che ebbero gli antichi difensori e rivivere, per un istante, nello scontro tra Romani ed Etruschi nello scenario in cui la guerra si svolse. Un evento che dette un nuovo corso alla nostra storia.

* Docente di etruscologia Università di Firenze

DA VISITARE

Si può rivivere per un momento la scena bellica

UN DIAMETRO DI 40 METRI

Nella foto in alto, i ruderi della fortezza etrusca a Montalcino. La struttura circolare ha un diametro intorno ai 40 metri. Sopra il modello che ricostruisce l'intera struttura

UNA CIVILTÀ DI 500 ANNI
Gli etruschi (nella foto la statuetta di un guerriero), si stanziarono nell'Italia dall'VIII secolo avanti Cristo in una regione fra Arno e Tevere, Tirreno e Appennino, oltre che in Campania e nella valle padana. Furono sconfitti dai Romani nel III secolo a.C.

na, che era utilizzata in caso di assedio in agguati al nemico o nell'eventualità di una fuga repentina.

La postieria consiste in un lungo e stretto corridoio, che doveva rendere più difficoltoso il passaggio ai soldati nemici, nel caso fosse stata scoperta. Delle pareti, originariamente di tronchi di legno oggi non resta nulla. Mentre è conservato il pavimento in lastre di pietra, che presenta all'esterno una soglia affiancata da un profondo buco praticato nel terreno per ospitare lo stipite in cui si incardinava la porticina di legno. Su un lato dell'ingresso interno della postieria si trova, infine, una piccola costruzione in pietra che doveva fungere da garitta per il soldato di guardia. A lato della porta carraia è, inoltre, disposta una larga rampa che consentiva alle truppe di accedere rapidamente agli spalti. Mentre al centro del piazzale interno è presente un edificio con più am-

bienti, che doveva essere utilizzato come alloggiamento della guarnigione, come magazzino e forse anche come rimessa per i carri. La fortezza di Poggio Civitella non è l'unica nella zona, ma è inserita in un complesso sistema difensivo di cui fanno parte altri siti d'altura fortificati. Questi sono tutti collegati a vista e strategicamente dislocati dalla metropoli di Chiusi presso i suoi confini territoriali, allo scopo di garantire la sicurezza difensiva dagli attacchi nemici. Il monumento

è già visitabile. Il progetto di scavo di questa fortezza prevede in un prossimo futuro l'allestimento di un'area archeologica attrezzata, mentre nel 2005 nel museo di Montalcino verrà aperta una sezione archeologica che, accanto all'esposizione dei reperti ritrovati, prevede anche l'illustrazione degli scavi con pannelli e plastici.

Barbara Cilenti

STRUTTURA

Una muraglia con uno spessore di quattro metri

Una fortezza etrusca, eretta nello sforzo (inutile) di resistere agli attacchi dei romani, è stata portata alla luce ed esplorata per la prima volta in Italia. Si trova sulla vetta boscosa del rilievo collinare di Poggio Civitella presso Montalcino, in Toscana, ad una quota di 650 metri, ed è stata costruita sulle rovine di un villaggio risalente all'età arcaica. Si tratta di una scoperta di grandissimo valore storico ed archeologico: per oltre due secoli l'Etruscologia si è dedicata quasi esclusivamente alle tombe e agli abitati scavati nel secondo dopoguerra, mentre ora c'è la possibilità di conoscere a fondo una struttura di carattere militare. Gli scavi, iniziati nel 1993 dall'archeologo Luigi Donati, professore di etruscologia ed archeologia italica presso l'Università di Firenze, accertano la sua nascita in età ellenistica nel secolo IV a.C., dopo la fine dell'abitato sviluppatosi e scomparso nel secolo VI a.C. Definito molti anni fa dal noto archeologo senese Ranuccio Bianchi Bandinelli «castelliere preistorico», il monumento risulta in realtà una fortezza etrusca territorialmente appartenente alla metropoli di Chiusi, che ha voluto la sua costruzione come difesa dai Romani, nel momento in cui è più aspro lo scontro tra Etruschi e i nemici tra la fine del IV e l'inizio del III secolo a.C. Lo scontro ha come esito finale il prevalere della città di Roma. Gli scavi, a cui collaborano numerosi studenti e l'associazione Ricerche e Studi Etruschi di Montalcino, si prefiggono di liberare l'intera struttura, i cui resti vengono quindi sottoposti a restauri conservativi e ricostruttivi. Il monumento è formato, sulla vetta, da una muraglia circolare, spessa intorno ai 4 metri, con un diametro di 40 metri circa e con un'altezza massima conservata di circa 2 metri, circon-

data da altre due cinte fortificate ellittiche. La tecnica utilizzata per la costruzione è quella a sacco, che prevede due paramenti fatti con le pietre provenienti dalle cave presenti sul posto ed ancora visibili, con all'interno pietrame e terra. Mentre le due barriere difensive esterne sono costruite con materiale deperibile composto da terra pressata e legname, ora ridotti a dei lunghi dossi di terra. Lo scavo dell'anello

sommale è ormai ultimato, pertanto questa parte della fortezza può essere conosciuta in ogni dettaglio. Ha una porta principale larga a sufficienza per consentire il passaggio dei carri, mentre sotto il pavimento corre una canaletta per il drenaggio a valle delle acque piovane, che cadevano nel piazzale interno. È presente anche una postieria (porticina d'emergenza), disposta sul fianco più inaccessibile della colli-

na, che era utilizzata in caso di assedio in agguati al nemico o nell'eventualità di una fuga repentina. La postieria consiste in un lungo e stretto corridoio, che doveva rendere più difficoltoso il passaggio ai soldati nemici, nel caso fosse stata scoperta. Delle pareti, originariamente di tronchi di legno oggi non resta nulla. Mentre è conservato il pavimento in lastre di pietra, che presenta all'esterno una soglia affiancata da un profondo buco praticato nel terreno per ospitare lo stipite in cui si incardinava la porticina di legno. Su un lato dell'ingresso interno della postieria si trova, infine, una piccola costruzione in pietra che doveva fungere da garitta per il soldato di guardia. A lato della porta carraia è, inoltre, disposta una larga rampa che consentiva alle truppe di accedere rapidamente agli spalti. Mentre al centro del piazzale interno è presente un edificio con più am-

amenti, che doveva essere utilizzato come alloggiamento della guarnigione, come magazzino e forse anche come rimessa per i carri. La fortezza di Poggio Civitella non è l'unica nella zona, ma è inserita in un complesso sistema difensivo di cui fanno parte altri siti d'altura fortificati. Questi sono tutti collegati a vista e strategicamente dislocati dalla metropoli di Chiusi presso i suoi confini territoriali, allo scopo di garantire la sicurezza difensiva dagli attacchi nemici. Il monumento è già visitabile. Il progetto di scavo di questa fortezza prevede in un prossimo futuro l'allestimento di un'area archeologica attrezzata, mentre nel 2005 nel museo di Montalcino verrà aperta una sezione archeologica che, accanto all'esposizione dei reperti ritrovati, prevede anche l'illustrazione degli scavi con pannelli e plastici.

microscopio

WWF

Le foreste mature proteggono le specie

Un terzo delle specie di insetti, funghi, licheni, uccelli e mammiferi che vivono nelle foreste hanno bisogno di tronchi e rami morti per la loro sopravvivenza. Secondo "Legno morto, foreste vive", un rapporto pubblicato dal Wwf, la rimozione di legno marcescente nelle foreste mature dell'Europa (solo il 5% di quella che sarebbe presente se non avvenisse l'intervento dell'uomo), è una delle cause importanti di perdita di biodiversità e sta quindi conducendo a un drastico declino di diverse specie animali e vegetali.

AUSTRALIA

Cromosomi sessuali Ornitorinco da record



Sono ben 5 le coppie di cromosomi sessuali dell'ornitorinco (foto). Un record tra i mammiferi

che ha fatto sorgere il sospetto a Frank Grützner (Università di Canberra), che questo animale possa rappresentare una sorta di anello di congiunzione tra il sistema di determinazione sessuale utilizzato da mammiferi e uccelli. L'ornitorinco è uno dei più antichi mammiferi del pianeta.

RICERCA

Il Viagra soppianta gli afrodisiaci animali

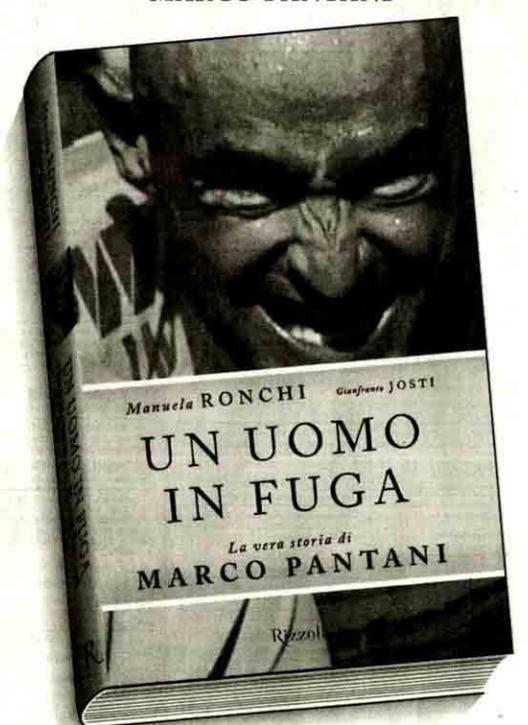
Grazie al Viagra vengono utilizzati meno afrodisiaci animali, con benefici effetti sulla vita di diverse specie a rischio di estinzione. Ad affermarlo due ricerche dell'americano Frank von Hippel, recentemente presentate a Roma, che dimostrano come, dal lancio nel 1998 del Viagra, si è verificata una diminuzione di richieste, fino al 75%, di parti di foche, tigri, rinoceronti, ippocampi, cervi che, secondo la Medicina Tradizionale Cinese, aiutano le prestazioni sessuali.

INGHILTERRA

Creme e cosmetici dell'antica Roma



Le donne dell'antica Roma amavano farsi belle utilizzando creme e cosmetici. Lo dimostra il recente ritrovamento in uno scavo romano a Southwark, nel sud di Londra. Ricercatori della Bristol University hanno infatti trovato piccoli contenitori (nella foto), risalenti al II secolo dopo Cristo, con resti di unguenti prodotti con grassi animali, amido e polvere di stagno.

Manuela RONCHI - Gianfranco JOSTI
UN UOMO IN FUGALa vera storia di
MARCO PANTANI

"L'ho fatto dopo grossi incidenti, mi sono sempre rialzato, ma questa volta non mi rialzo più. Ora vorrei solo un po' di rispetto. Penso ai miei tifosi, mi dispiace per loro e per il ciclismo"

Marco Pantani a Madonna di Campiglio, Giro d'Italia 1999

Parte del ricavato della vendita sarà devoluto alla Fondazione Marco Pantani

Rizzoli

www.rizzoli.rcslibri.it