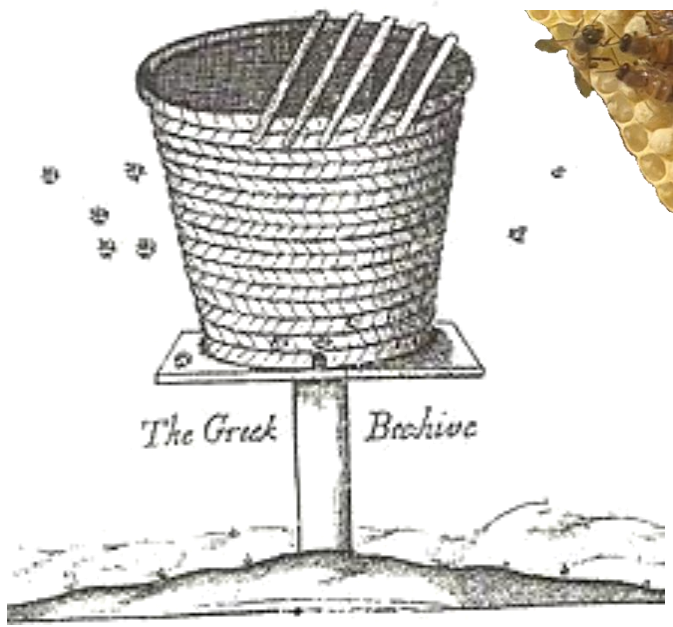


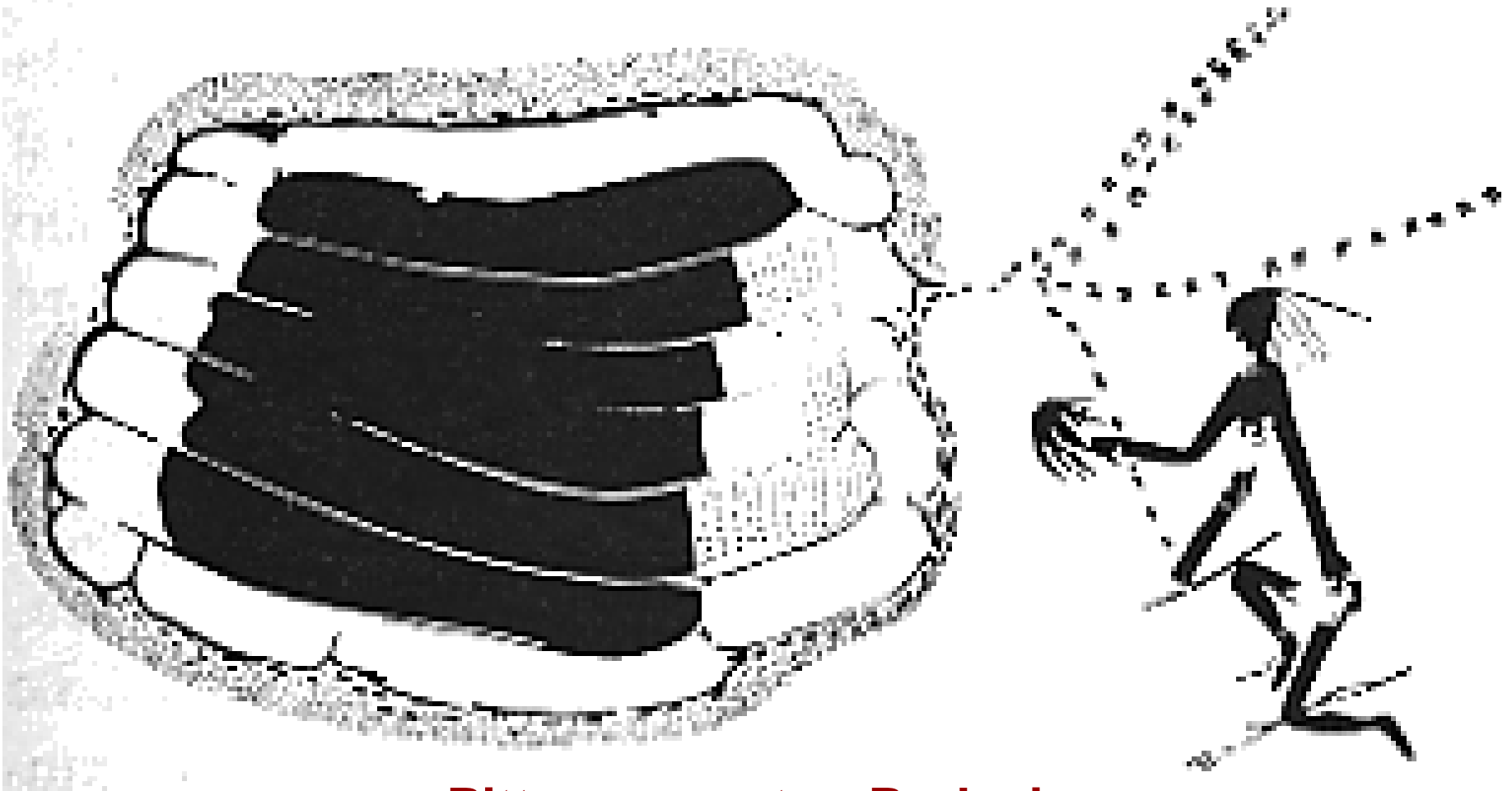
# Top bar: l'arnia tramandata dai Greci



API PER LA  
**BIODIVERSITA'**  
bees for biodiversity

# **RIPERCORRIAMO LA STORIA DEL RAPOPORTO TRA L'UOMO E LE API**

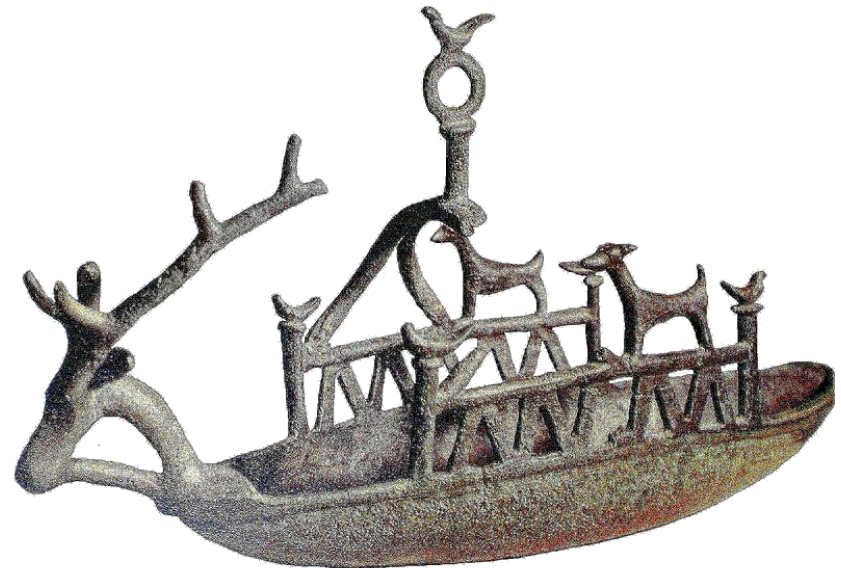
**Fin dalla preistoria l'uomo ha sfruttato la produzione di miele e cera delle api, deprestando gli alveari selvatici mediante l'utilizzo del fumo.**



**Pittura rupestre, Rodesia**

# CARATTERISTICHE DELLE API MELLIFERE CHE HANNO FAVORITO IL LORO SFRUTTAMENTO DA PARTE DELL'UOMO

- **Produzione di un cibo eccezionale: il miele**
- **Produzione di abbondanti quantità di miele**
- **Timore del fumo**
- **Produzione di cera**



# LA NASCITA DELL'APICOLTURA

L'apicoltura potrebbe essere nata **quasi casualmente**, per l'abitudine dell'ape mellifera di nidificare entro cavità....

Le api potrebbero aver scelto qualche manufatto umano come loro ricovero e poi.....

Cesti, vasi etc... hanno volumi compatibili con quelli dei nidi delle api



# L'UOMO È DIVENTATO APICOLTORE SFRUTTANDO LE CARATTERISTICHE BIOLOGICHE DELL'APE MELLIFERA

- L'ape mellifera nidifica entro cavità
- L'ape mellifera si riproduce per sciamatura
- Gli sciami inizialmente si posano a poca distanza
- Le colonie formatesi dagli sciami sono destinate a prosperare nella stagione seguente

## L'APICOLTORE ANTICO DUNQUE SI LIMITAVA A:

- Catturare gli sciami cui veniva fornita una cavità artificiale (bugno villico o arnia rustica)
- Prelevare favi di miele oppure sfruttare le colonie originarie mediante l'apicidio per l'ottenimento del miele e della cera

Tomba di Rekh-mi-re 1450 AC



# APICOLTURA NELL'ANTICO EGITTO



**ARNIE ORIZZONTALI**





**USO DEL FUMO**





**PRELIEVO DEI FAVI DA  
MIELE SENZA  
APICIDIO**



# Tel Rehov (Israele), X-IX sec. AC

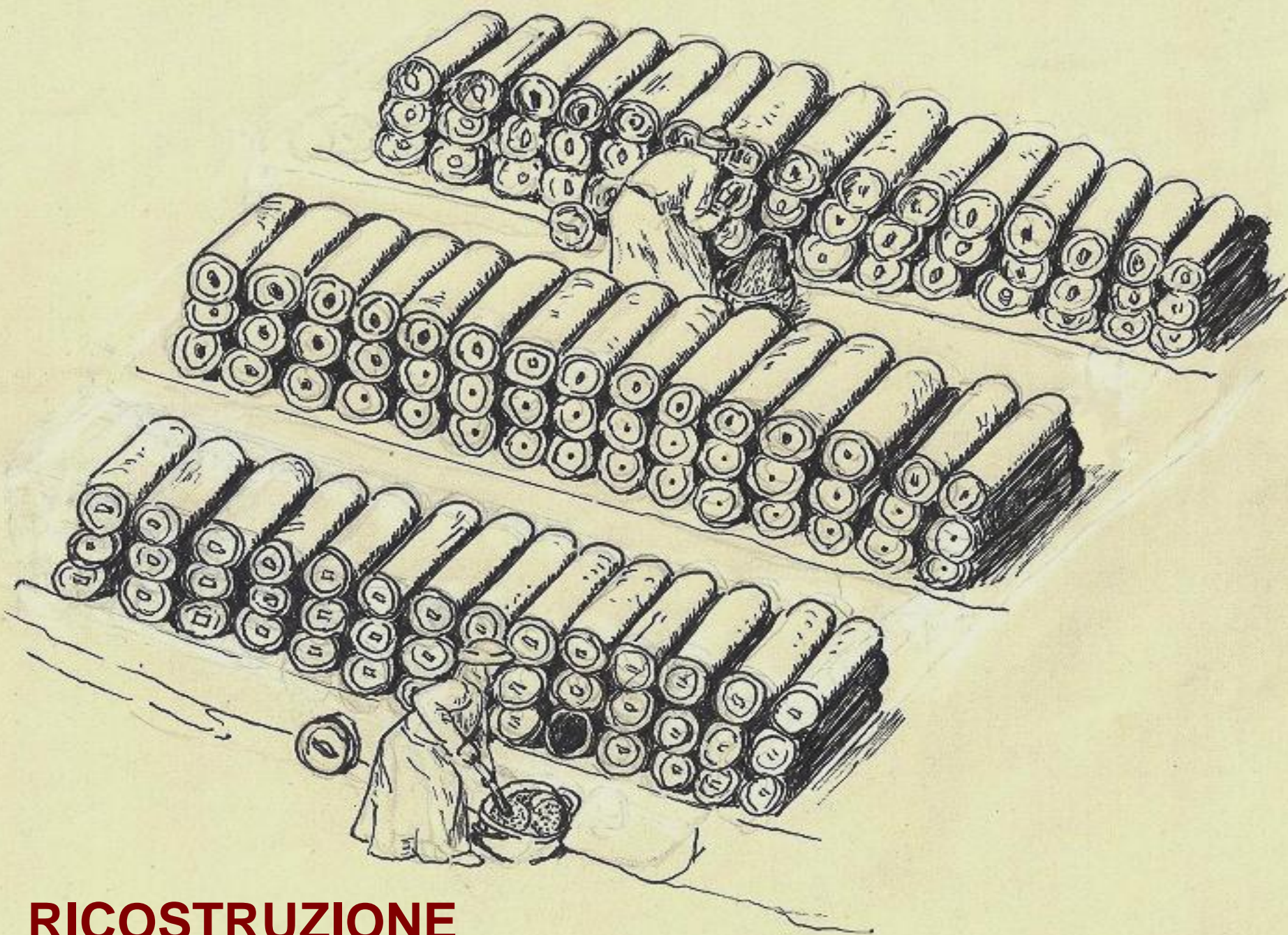




**ENTRATA DELLE API**



**CHIUSURA POSTERIORE**



**RICOSTRUZIONE**

**ALVEARI DI FANGO COTTI AL SOLE USATI ANCORA  
OGGI IN EGITTO, GIORDANIA....**



# APICOLTURA TRADIZIONALE IN GIORDANIA...







# APICOLTURA NELL'ANTICA GRECIA

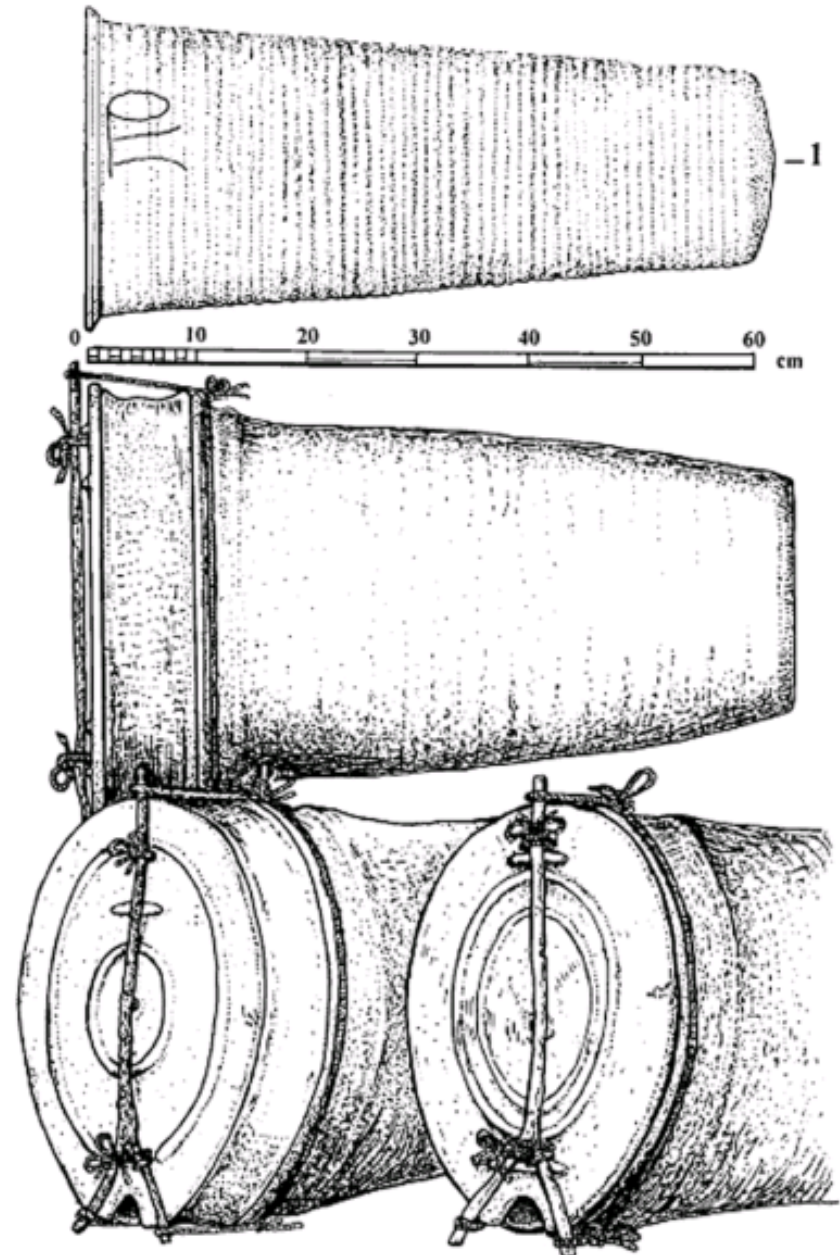
**ARISTAIOS** o Aristeo, si narra nella mitologia greca, era il figlio del dio Apollo e della pastorella Kyrene. È stato cresciuto dalle ninfe del monte Pelio, che gli hanno insegnato a domare le api e a tenerle in alveari. Lui, a sua volta, ha insegnato questo ai greci, che lo hanno glorificato come il dio protettore dell' apicoltura. Il suo nome deriva dalla parola greca *aristos* che significa "il più utile". L'umanità ha guadagnato grande vantaggio dalle sue molte scoperte in agricoltura e lo ha a lungo venerato.

Ha insegnato numerose altre arti agricole utili e non è stato solo il dio protettore dell'apicoltura, del miele e dell'idromele ma anche della pastorizia, dei caseifici, delle olive, degli alberi da frutto, della caccia, dei bovini e delle erbe officinali.

# ARNIE ORIZZONTALI GRECHE

**ESEMPLARE TARDO  
ROMANO DA ISTHMIA  
(PELOPONNESO)**

**ESEMPLARI  
ELENNEISTICI DI  
TRACHONES  
(ATTICA)**



# ARNIE ORIZZONTALI GRECHE



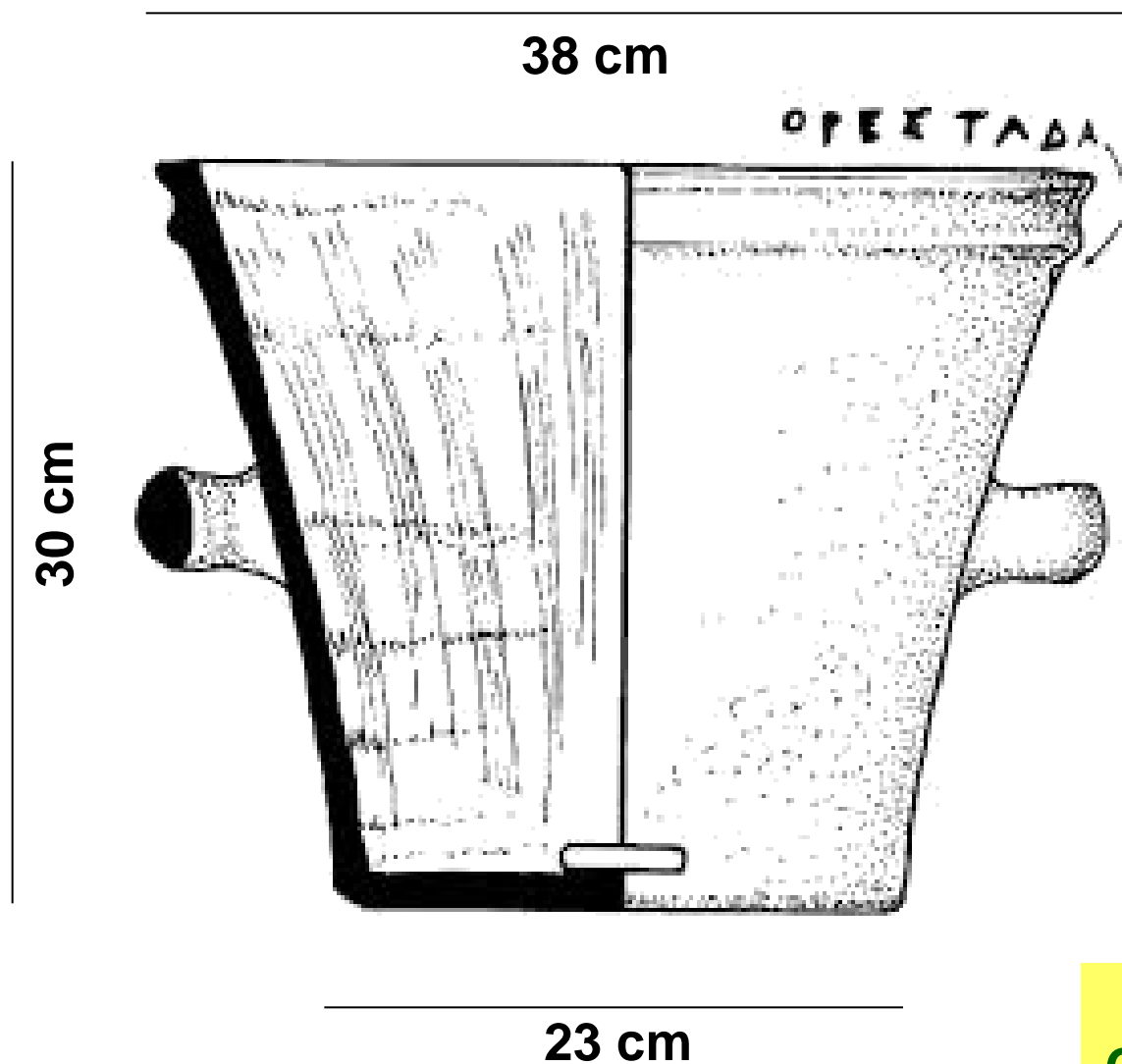
**Arnia usata nel periodo classico-ellenistico a Eritria (Attica), usata come tomba per un bimbo**

# VASO ORESTADA

Non è chiaro se fosse realmente un'arnia (a favi mobili): le fonti antiche non ne parlano e una capacità di soli 22 litri ....



# VASO ORESTADA





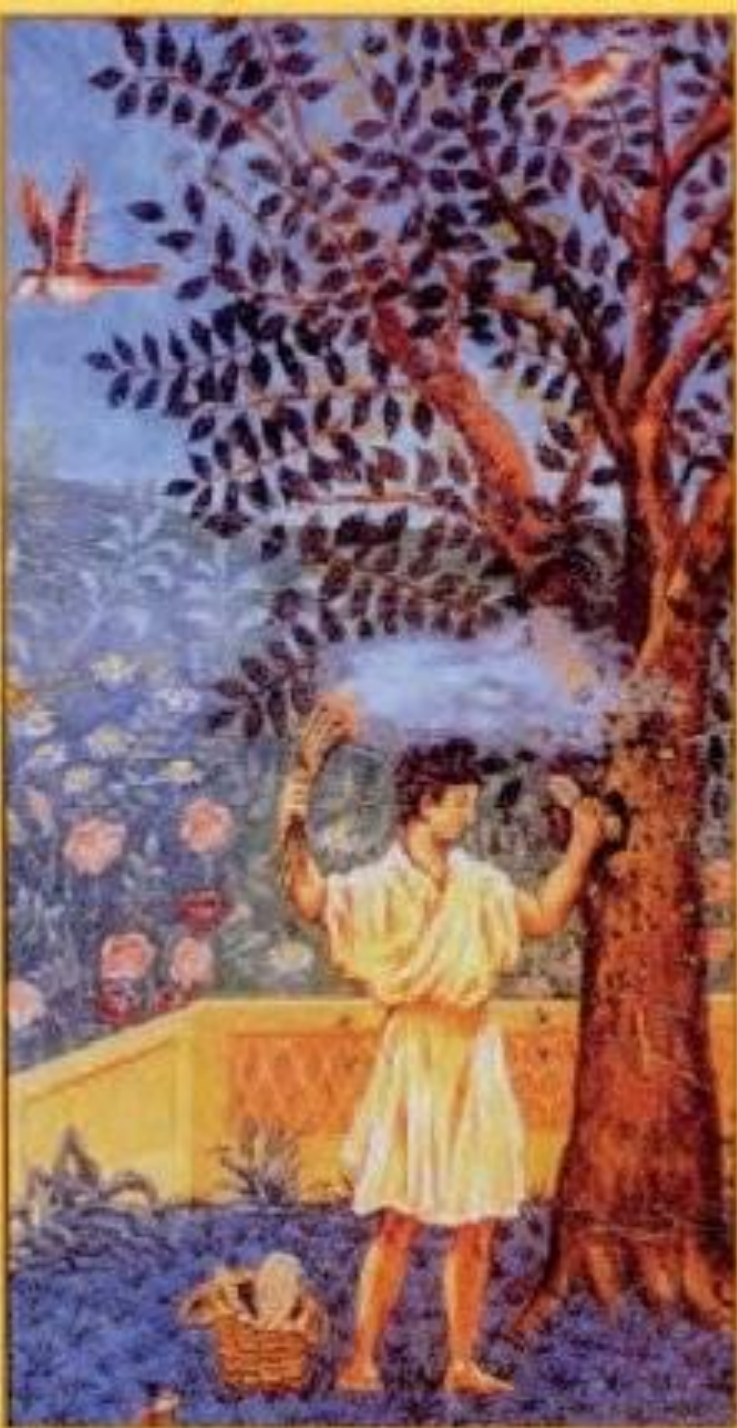
ΠΕΛΕΚΗΤΗ ΚΥΘΗΡΩΝ  
ΑΠΟ ΠΑΡΟΣΙΩΝ

**ARNIA TOP BAR IN PIETRA DA SYROS (GRECIA)**

# APICOLTURA NELL'ANTICA ROMA

I romani preferivano (almeno in Italia centrale) arnie di sughero o legno o di paglia o vimini spalmate di sterco.

Le conoscenze e l'importanza dell'apicoltura erano notevoli ma non ci sono molte raffigurazioni



# APIARIO DI EPOCA ROMANA A MALTA





# AVUCCHIARO DI LONOCE (TARANTO)



# ARNIA TRADIZIONALE PUGLIESE IN MURATURA





**Aristotele (384 a.C. - 322 a.C.)**



**Varrone (116 a.C. -27 a.C.)**



**Virgilio (70 a.C. -19 a.C.)**



**Columella (4d.C.- 70d.C.)**



**Plinio il Vecchio (23 d.C. - 79 d.C.)**

**NESSUNO DI QUESTI AUTORI PARLA DI APICIDIO  
MA DI PRELIEVO COMMISURATO DI FAVI DI MIELE**

# APICOLTURA NEL MEDIOEVO





# QUESTA APICOLTURA È DURATA PER MOLTI SECOLI FINO



# ARNIE O BUGNI VILlici: ARNIE VERTICALI A FAVO FISSO







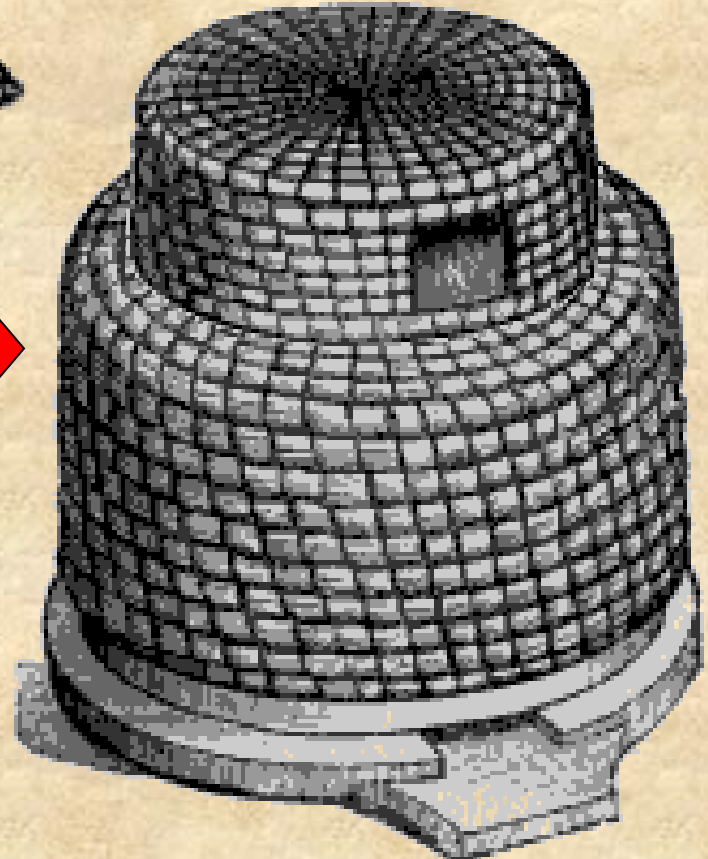
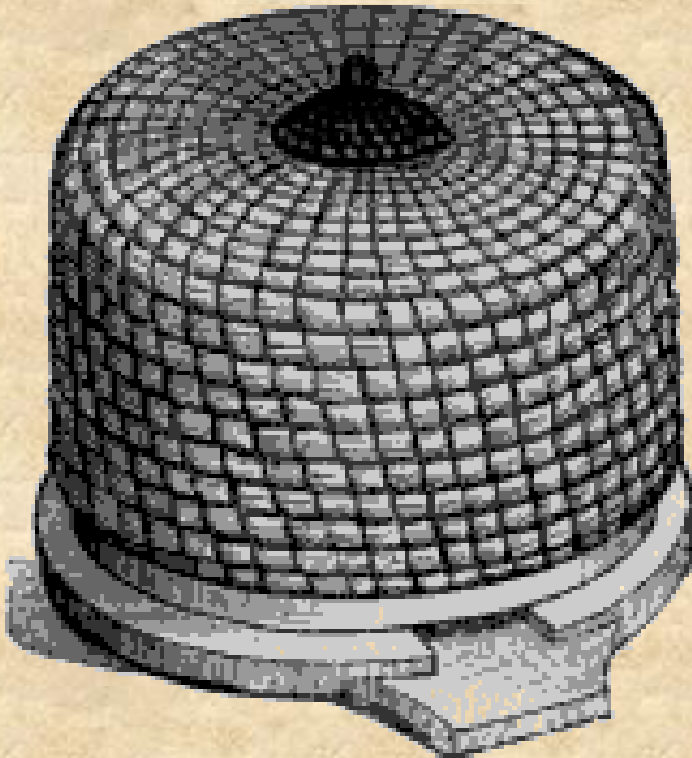
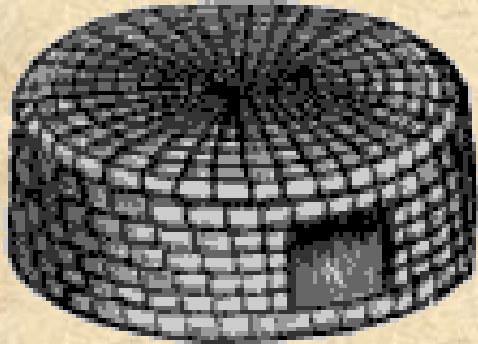
# L'USO DI BUGNI VERTICALI POTEVA PREVEDERE L'APICIDIO, CHE SI DIFFUSE AMPIAMENTE...



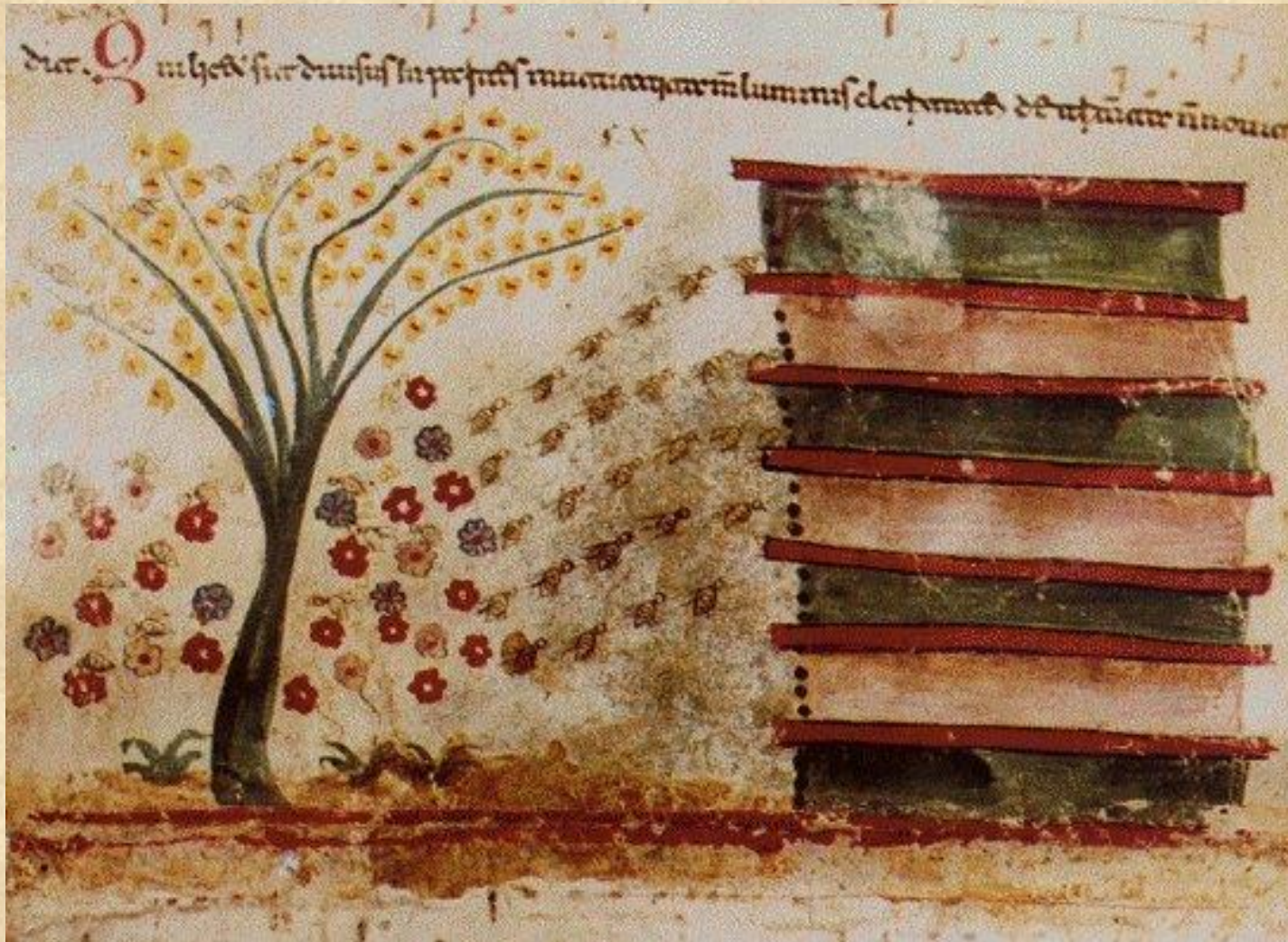
**SOPRATTUTTO PER MOTIVI DEVOZIONALI....  
SERVIVA MOLTA CERE PER LE CANDELE...**



**IN REALTÀ ESISTEVANO IN VARIE  
CULTURE BUGNI VERTICALI CHE  
PREVEDEVANO L'AGGIUNTA DI  
"MELARI" E CHE QUINDI NON  
PREVEDEVANO L'APICIDIO**



# MA NEL MEDIOEVO E NEI SECOLI SUCCESSIVI NON SI USAVANO SOLO ARNIE VERTICALI



Exultet di Troia, Foggia (XI-XII secolo)



**Exultet di Troia, Foggia (XI-XII secolo)**



**Exultet Barberini Montecassino (XI-XII secolo)**

**IN QUESTI BUGNI ORIZZONTALI SI ESTRAEVANO  
FAVI DI MIELE SENZA APICIDIO**



**LE ARNIE ERANO ISPEZIONABILI O APRIBILI**



**Exultet di Montecassino (XI-XII secolo)**





## **ARNIA IN FERULA (GIÀ USATA DAI ROMANI)**

La **FERULA** (*Ferula communis* L.), è una ombrellifera spontanea, i cui fusti venivano ridotti in rocchetti a sezione quadrata (cm 3x3) lunghi circa 22 cm che venivano assemblati facendo passare, attraverso appositi fori, fusticini di agnocasto, di olivo o di salicone.

Si otteneva in tal modo un poliedro a base quadrata delle dimensioni interne di cm **19x19x81** ed esterne di cm **25x25x86**

**IL VOLUME INTERNO È DI CIRCA 29-30 LITRI**

# ARNIE IN FERULA (SICILIA)

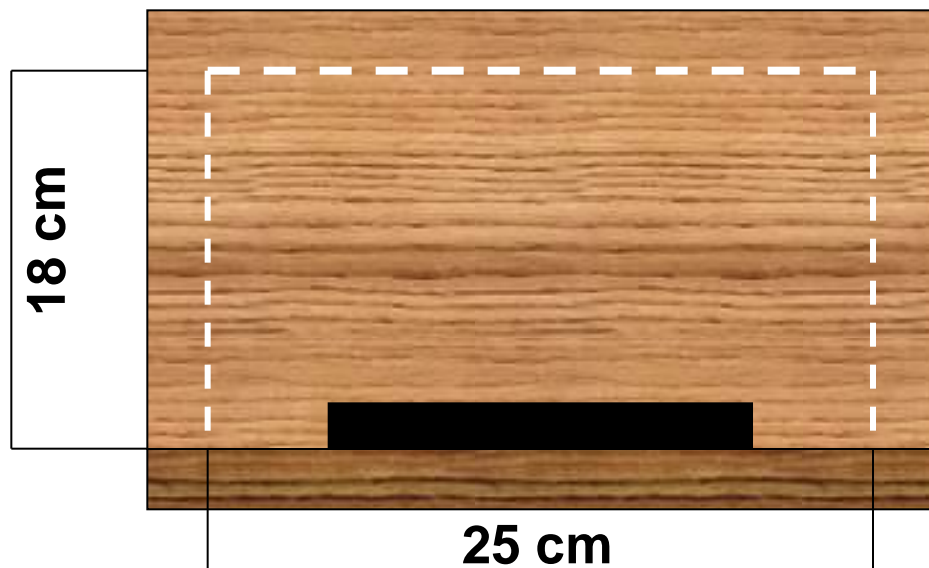




# ARNIE ORIZZONTALI DELLA VAL RESIA (Friuli Venezia Giulia)



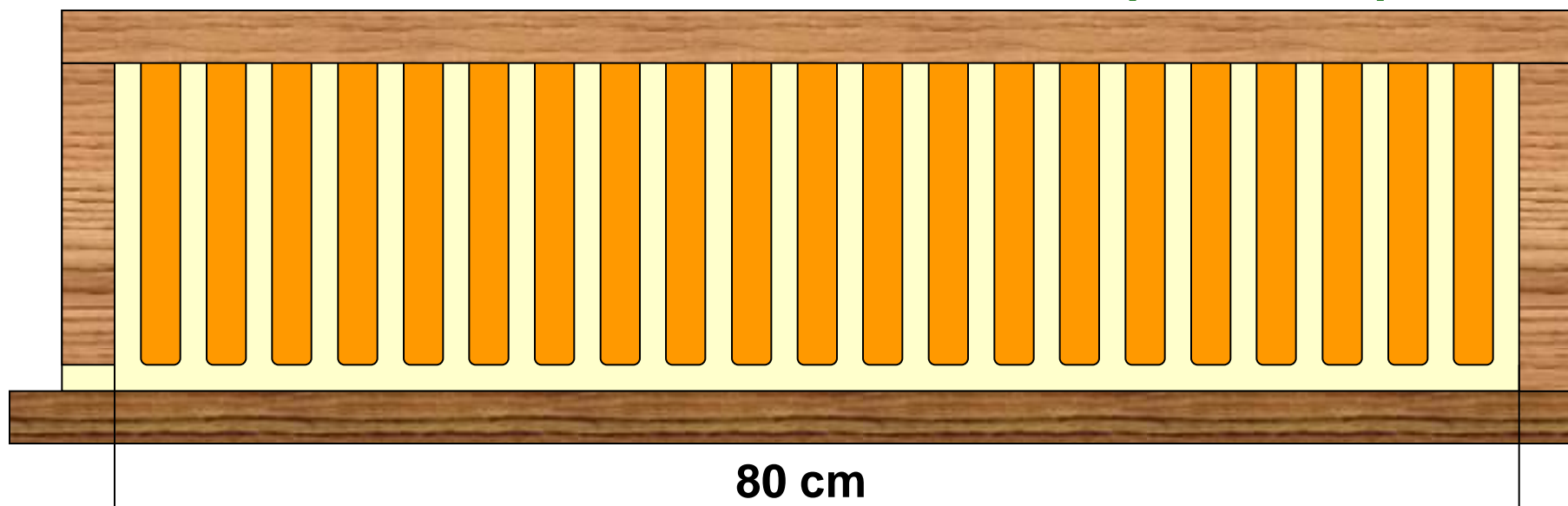
# ARNIE ORIZZONTALI DELLA VAL RESIA (Friuli Venezia Giulia)



**Visione  
frontale**

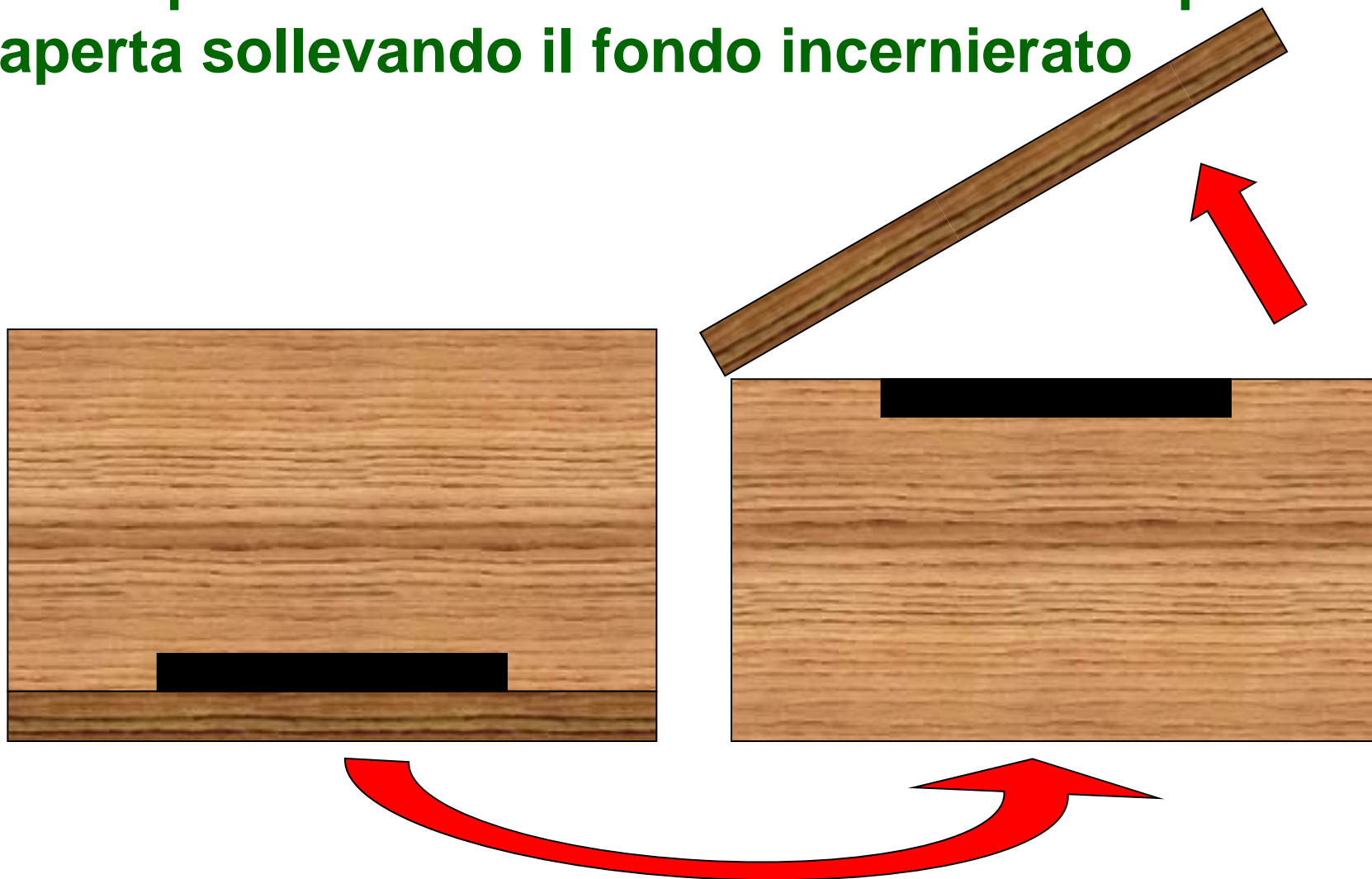
**IL VOLUME  
INTERNO È DI  
CIRCA 36 LITRI**

**Visione laterale  
(sezione)**



# ARNIE ORIZZONTALI DELLA VAL RESIA (Friuli Venezia Giulia)

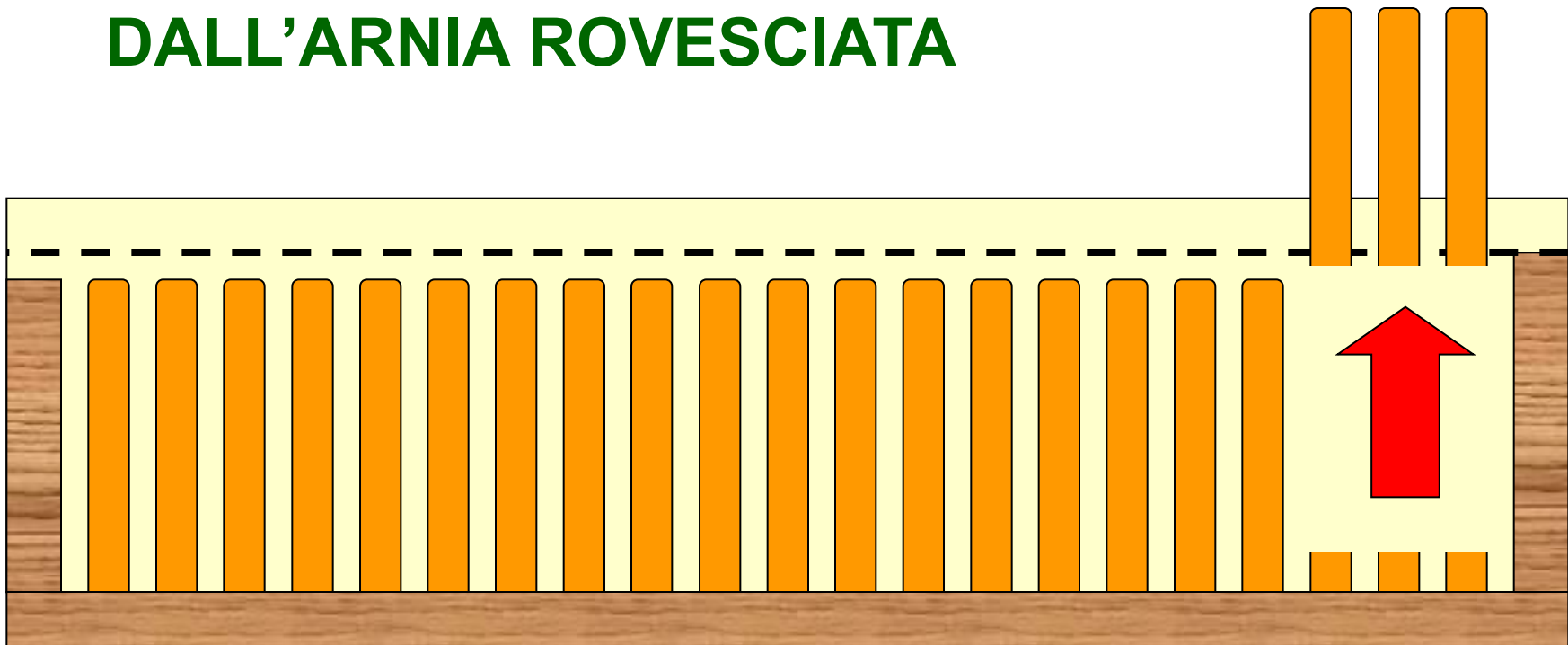
Per il prelievo del miele l'arnia veniva capovolta e aperta sollevando il fondo incernierato





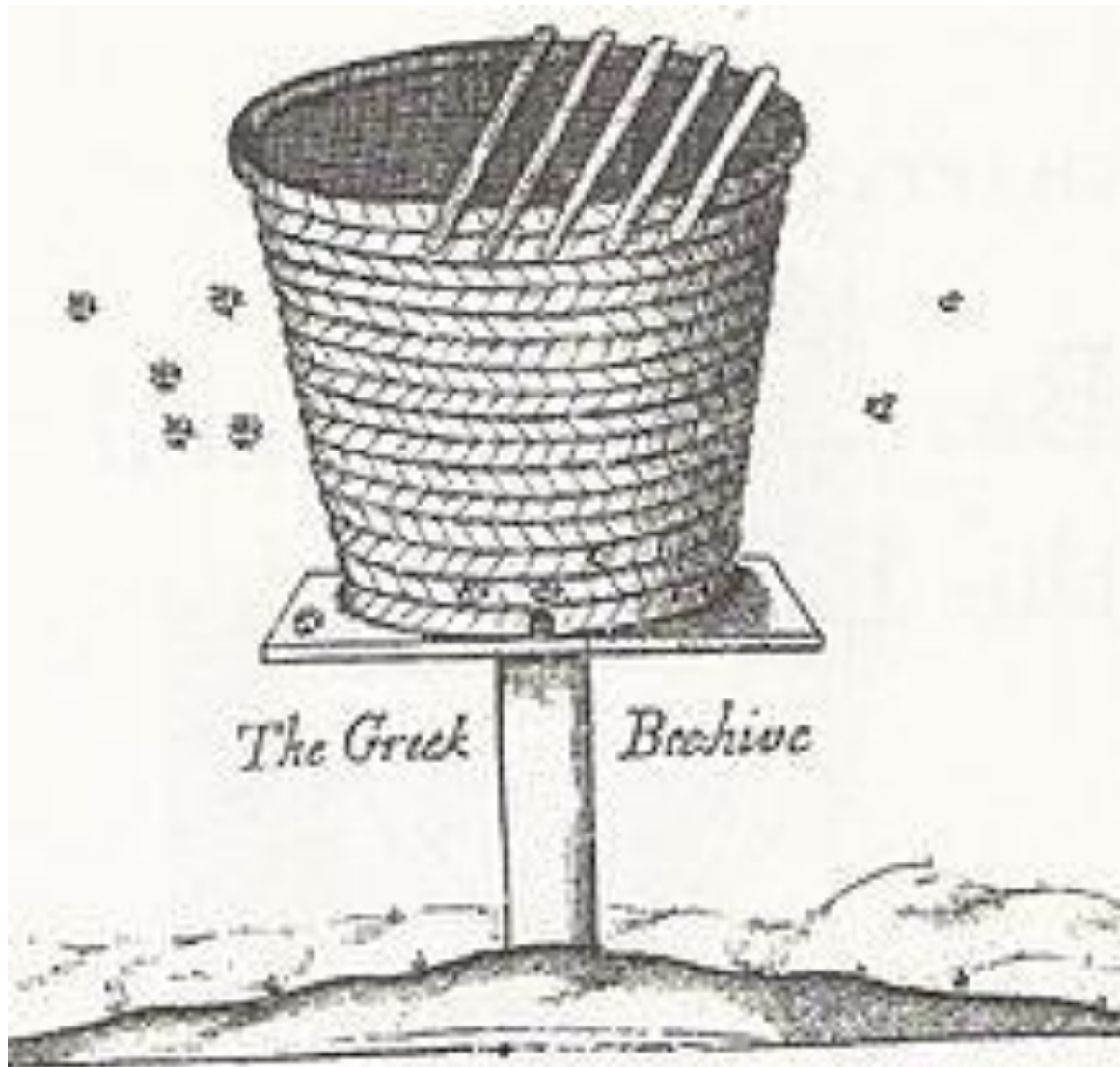
# ARNIE ORIZZONTALI DELLA VAL RESIA (Friuli Venezia Giulia)

## PRELIEVO DEI FAVI DA MIELE DALL'ARNIA ROVESCciata



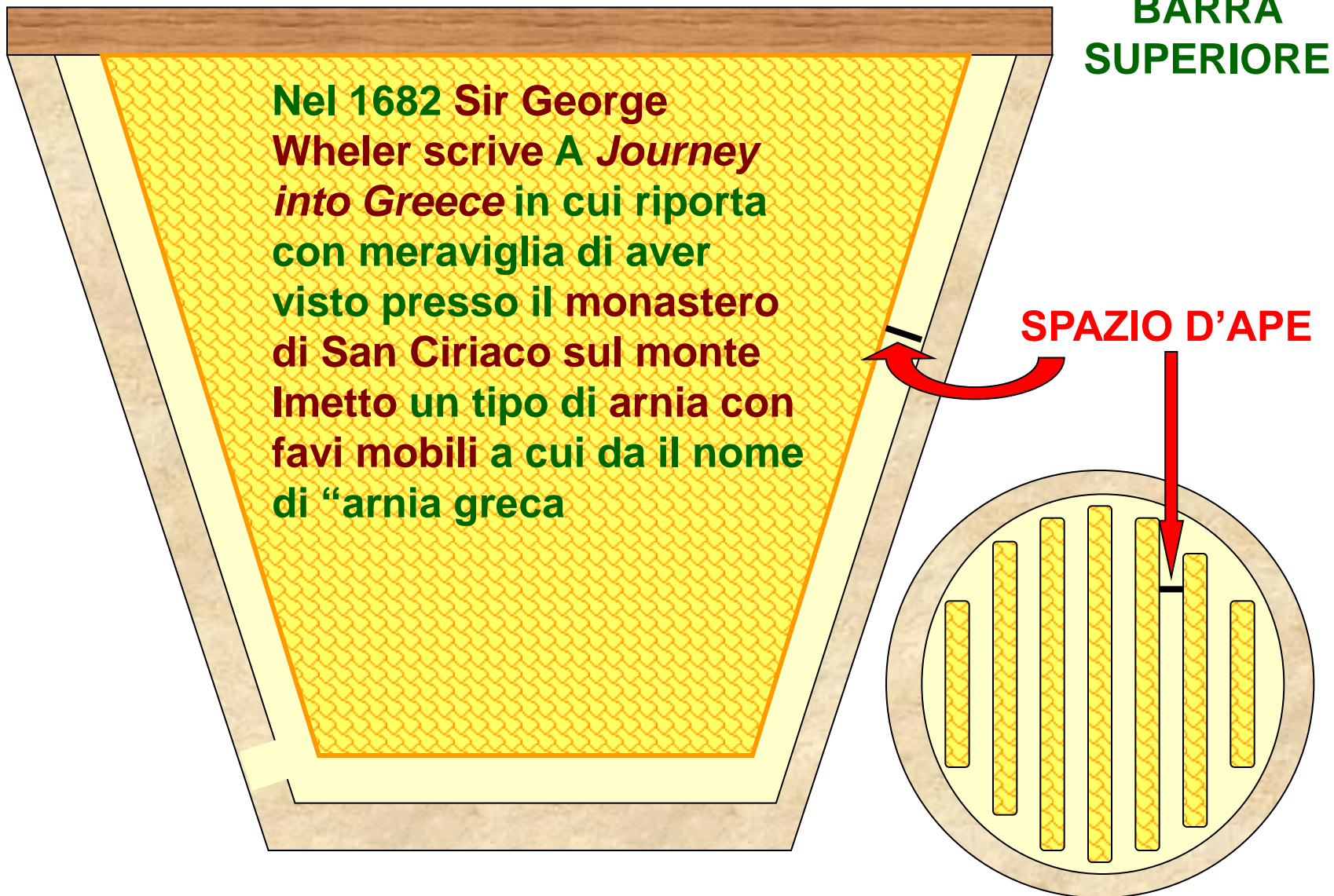


# MA ESISTEVANO ANCHE ARNIE A FAVO MOBILE

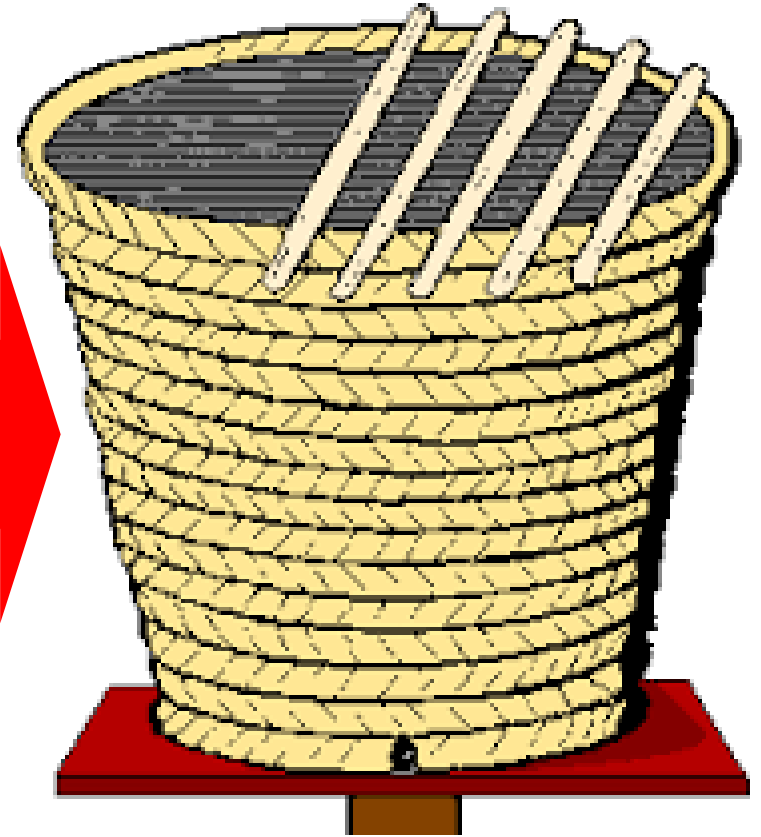
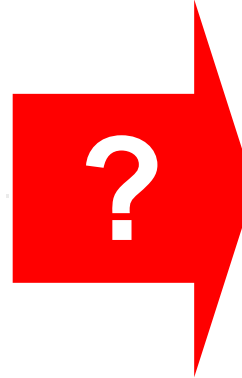
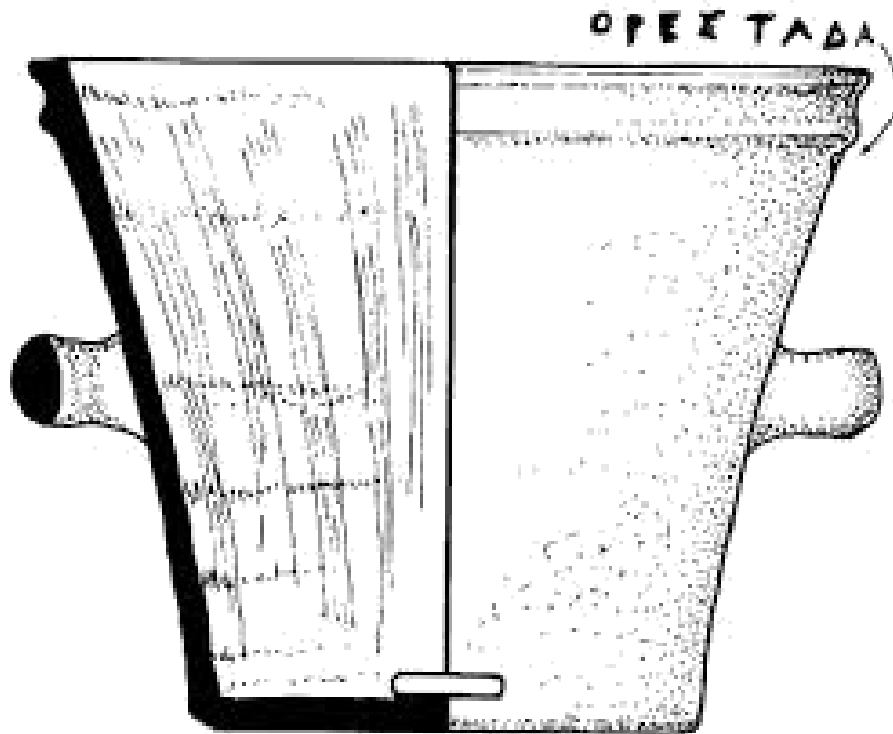


**Arnie a favo mobile usate in Grecia fino al XVII secolo**

# ARNIA GRECA A FAVO MOBILE



# QUESTE ARNIE A FAVO MOBILE ERANO PRESENTI ANCHE NELL'ANTICHITÀ?





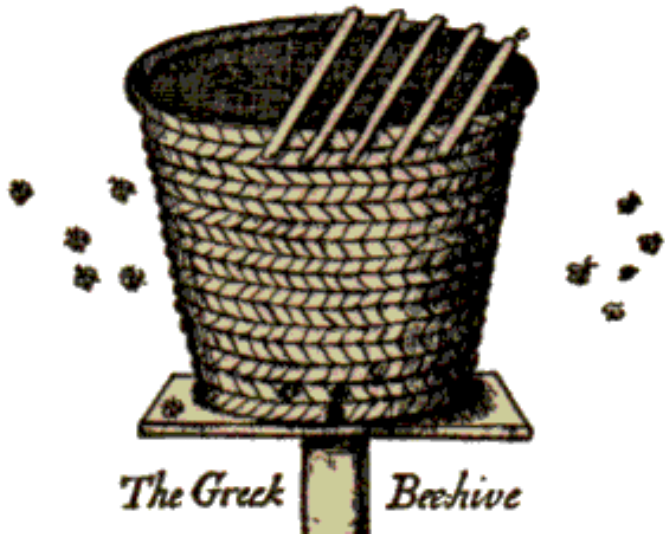
## **L'APICOLTORE NEL PASSATO NON INTERFERIVA CON LA NATURALE BIOLOGIA DELLE API**

Non agiva all'interno della colonia, ma assecondava e sfruttava il naturale sviluppo degli alveari.

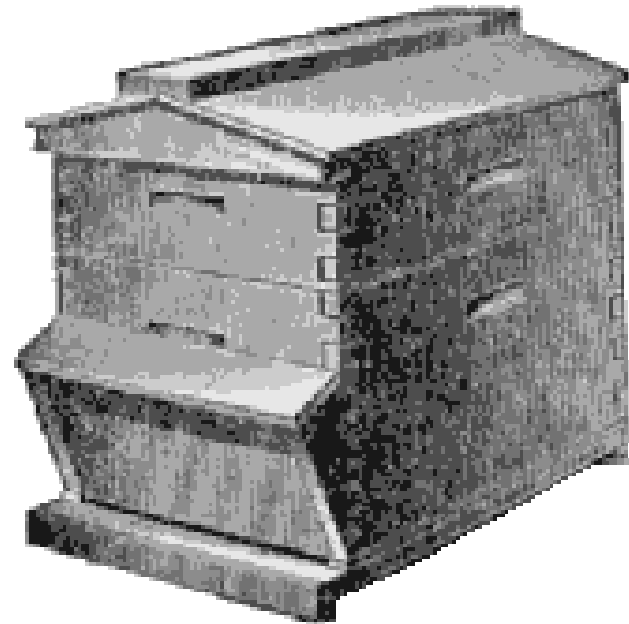
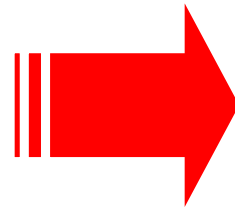
Lo sfruttamento o la soppressione delle colonie vecchie e la preparazione delle colonie produttive per la stagione seguente a partire da sciami, garantiva colonie sane e forti.

**Con questa gestione degli alveari le problematiche sanitarie delle api erano alquanto ridotte.**

# L'ARNIA GRECA A FAVI MOBILI È STATA ALLA BASE DELLA REALIZZAZIONE DELLE ARNIE RAZIONALI MODERNE

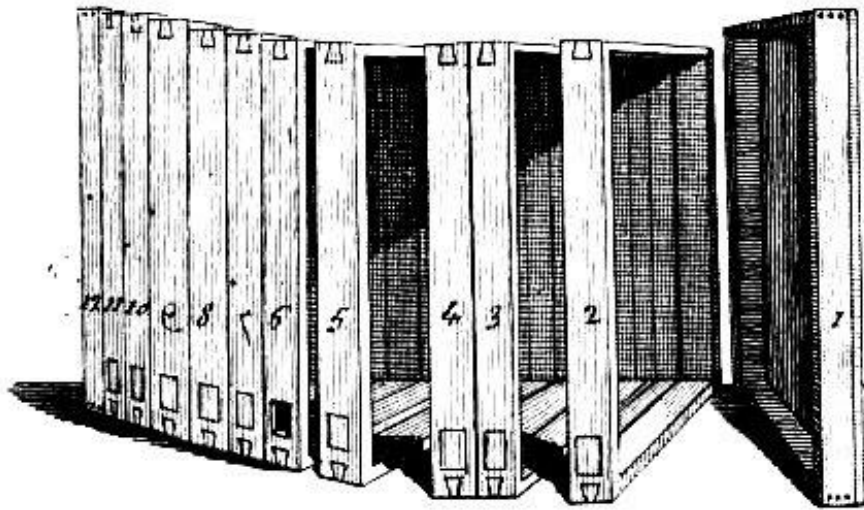


**Fino al XVII secolo**

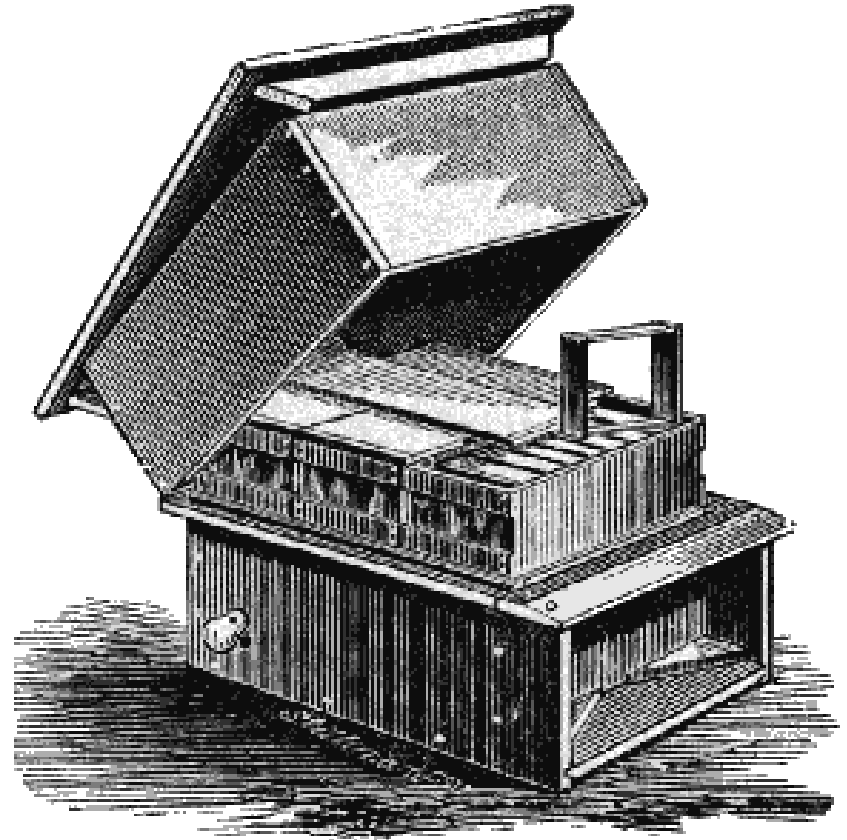


**XIX secolo:  
ARNIA RAZIONALE”  
(spazio d’ape)**

# L'ARNIA A FAVI MOBILI NASCE PER ESIGENZE DI STUDIO: CONOSCERE LA BIOLOGIA DELL'APE MELLIFERA



**Arnia a libro di Huber**



**Arnia a favi mobili di  
Langstroth**

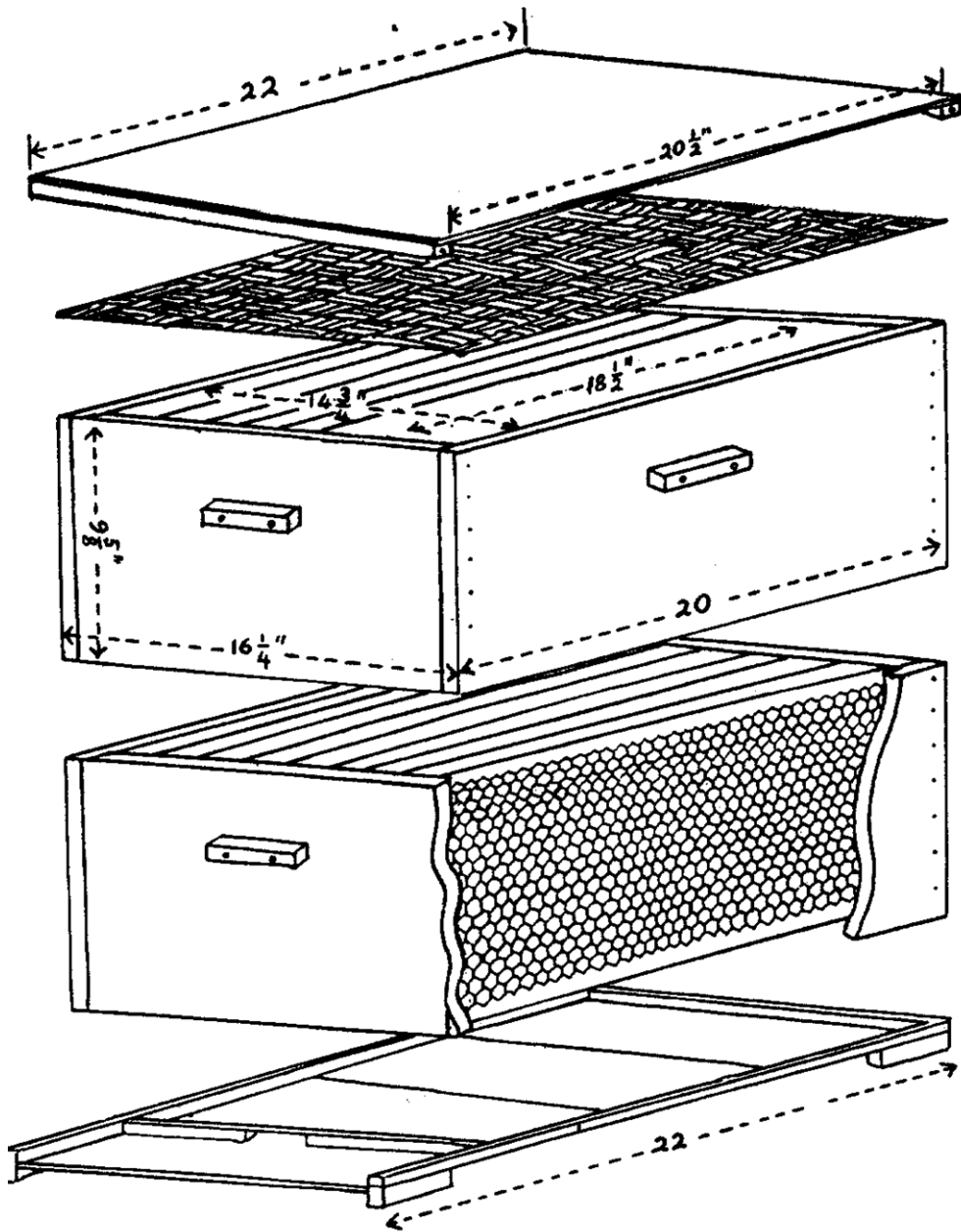


Figure 1. Langstroth beehive

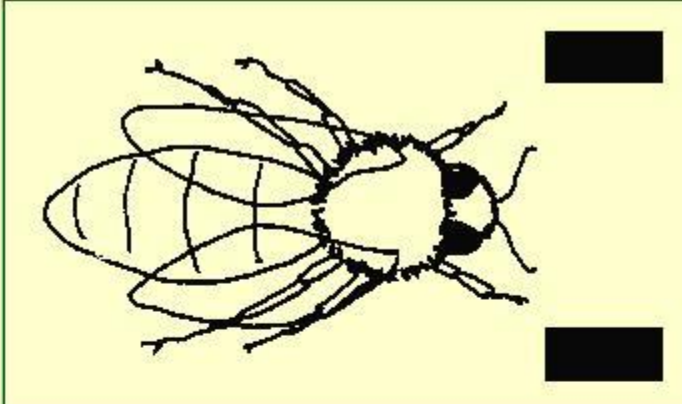
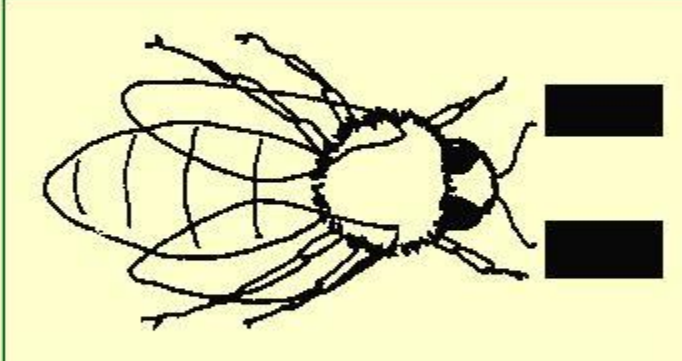
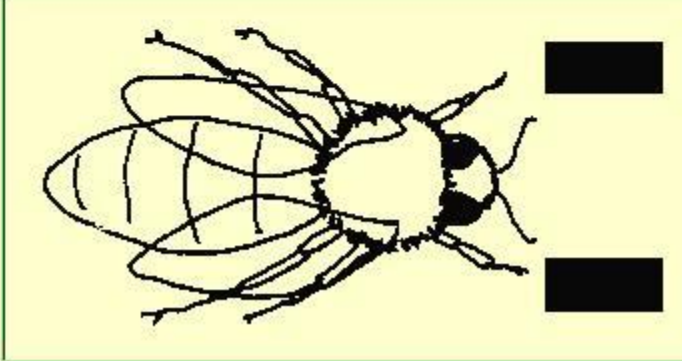


Rev. Lorenzo Lorraine Langstroth  
(25 December 1810 - October 6, 1895)



1853: The Hive and the Honey Bee

**SPAZIO D'APE:** è esattamente lo spazio che permette ad un'ape di passare facilmente tra due strutture (**7.5 mm +/- 1.5 mm** per l'ape mellifera, un po' meno per l'ape cerana, less for the eastern hive bee). Se lo spazio è maggiore viene ostruito con cera, se minore, tappato con propoli.

 A line drawing of a bee is shown in a wide gap between two horizontal bars. The gap is significantly larger than the bee's body. Two solid black rectangular blocks are positioned on the right side of the gap, one above and one below the bee, representing wax seals.	<b>SPAZIO LARGO, CHIUSO CON CERA</b>
 A line drawing of a bee is shown in a narrow gap between two horizontal bars. The gap is just wide enough for the bee to pass. Two solid black rectangular blocks are positioned on the right side of the gap, one above and one below the bee, representing propolis seals.	<b>SPAZIO STRETTO, CHIUSO CON PROPOLI</b>
 A line drawing of a bee is shown in a gap between two horizontal bars. The gap is wide enough for the bee to pass, and there are no seals on either side.	<b>SPAZIO D'APE, NON CHIUSO</b>



# Lo spazio d'ape



# IL FAVO MOBILE

Il concetto di spazio d'ape permise la costruzione di arnie a favi mobili. In questo modo fu possibile indagare a fondo la biologia delle api e scoprire tutti quegli aspetti che sono alla base dell'apicoltura moderna

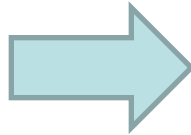


## APICOLTURA MODERNA = ARNIA RAZIONALE

L'adozione all'arnia razionale fu rapido ma l'uso di bugni villici durò in Europa fino al secolo scorso ed è ancora in uso in alcune regioni (ad esempio in Sardegna).



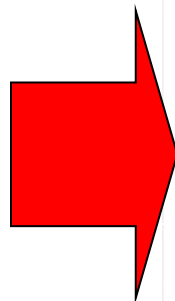
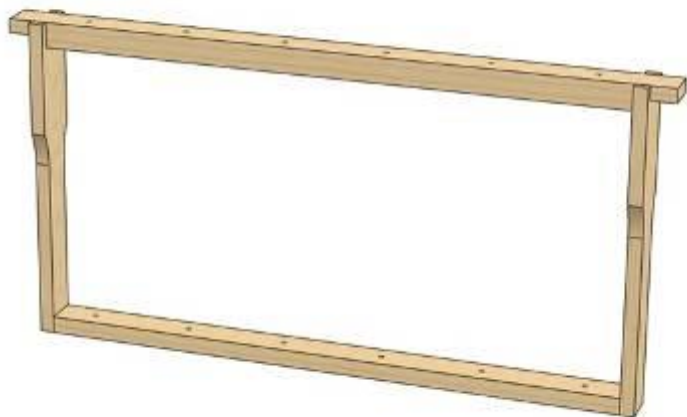
**ARNIA VILLICA**



**ARNIA RAZIONALE**



# DOPO IL FAVO MOBILE (TELAINO) L'ALTRA GRANDE "INVENZIONE" È STATA IL FOGLIO CEREO



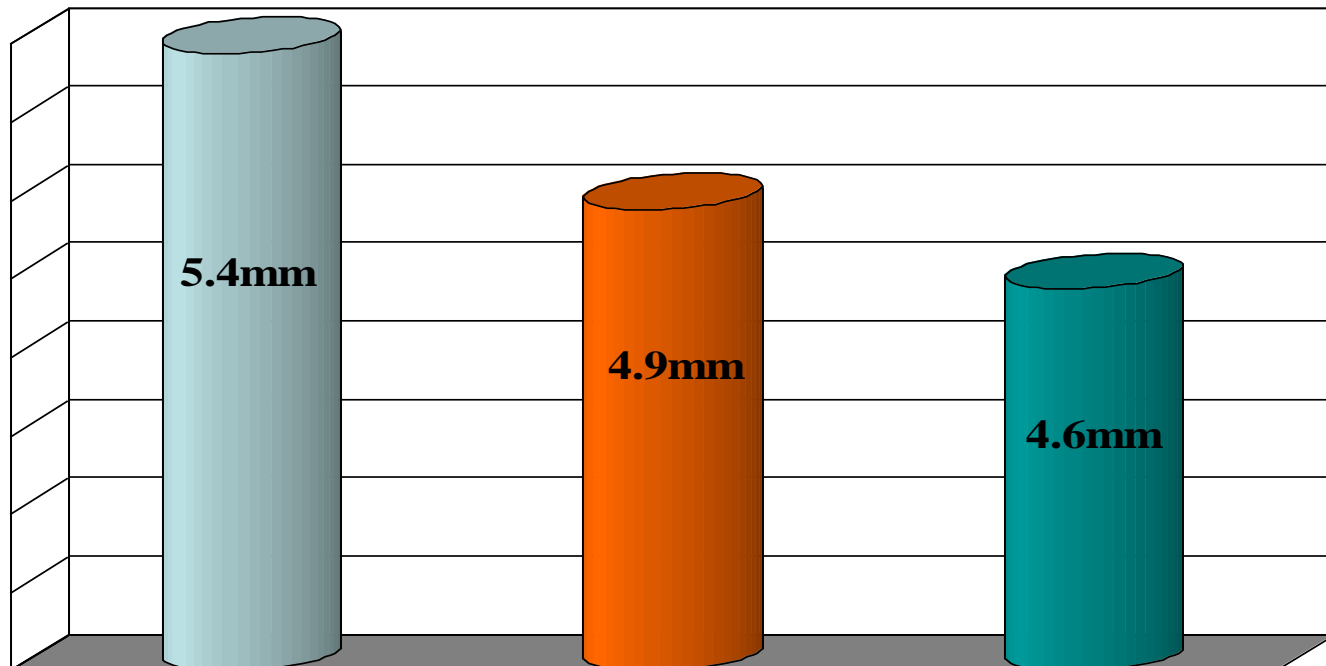
# QUANTA DIFFERENZA C'È TRA LE CELLETTE NATURALI E QUELLE USATE OGGI NEI FOGLI CEREI??

Se si considera solo la misura lineare sembra non fare molta differenza, ma se si ragiona in volume?

**Cellette Standard  $5.4^3 = 157.464$**

**Cellette ridotte  $4.9^3 = 117.649$**

**Cellette Naturali  $4.6^3 = 97.336$**



**BAUDOUX, 1893**

**OTTENNE API PIÙ GRANDI  
USANDO CELLETTE PIÙ GRANDI.**

**Pinchot, Gontarski e altri portarono la celletta a 5,74 e  
molti altri provarono misure**

**(ABC XYZ of beekeeping 1945, pagg 125-126)**

**API PIÙ GRANDI = LIGULA PIÙ LUNGA E BORSA  
MELARIA PIÙ VOLUMINOSA = PIÙ PRODUZIONE**

**MA È PROPRIO COSÌ??**

A close-up photograph of a yellow honeycomb mesh. The mesh is composed of interconnected hexagonal cells. A horizontal seam or fold is visible across the middle of the image. The top half of the mesh has larger cells, while the bottom half has smaller cells. The text '5.4mm' is overlaid on the top half, and '4.9mm' is overlaid on the bottom half.

5.4mm

4.9mm

**OGGI L'APICOLTURA È QUESTA ..... IN GENERE**







## **L'APICOLTORE MODERNO CONOSCE A FONDO LA BIOLOGIA DELLE API**

**Ostacola la sciamatura naturale.**

**Trasferisce favi da una colonia  
all'altra.**

**Riutilizza per lungo tempo i favi.**

**Cerca di ridurre al minimo  
l'assenza di covata nelle colonie.**

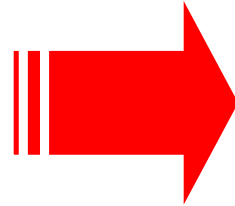
**Mantiene sempre colonie molto  
popolose.**

**Con questa gestione degli  
alveari le problematiche  
sanitarie delle api sembrano  
essere aumentate.....**

# MA DALL'ARNIA GRECA È NATO ANCHE UN DIVERSO TIPO DI APICOLTURA: L'APICOLTURA TOP BAR



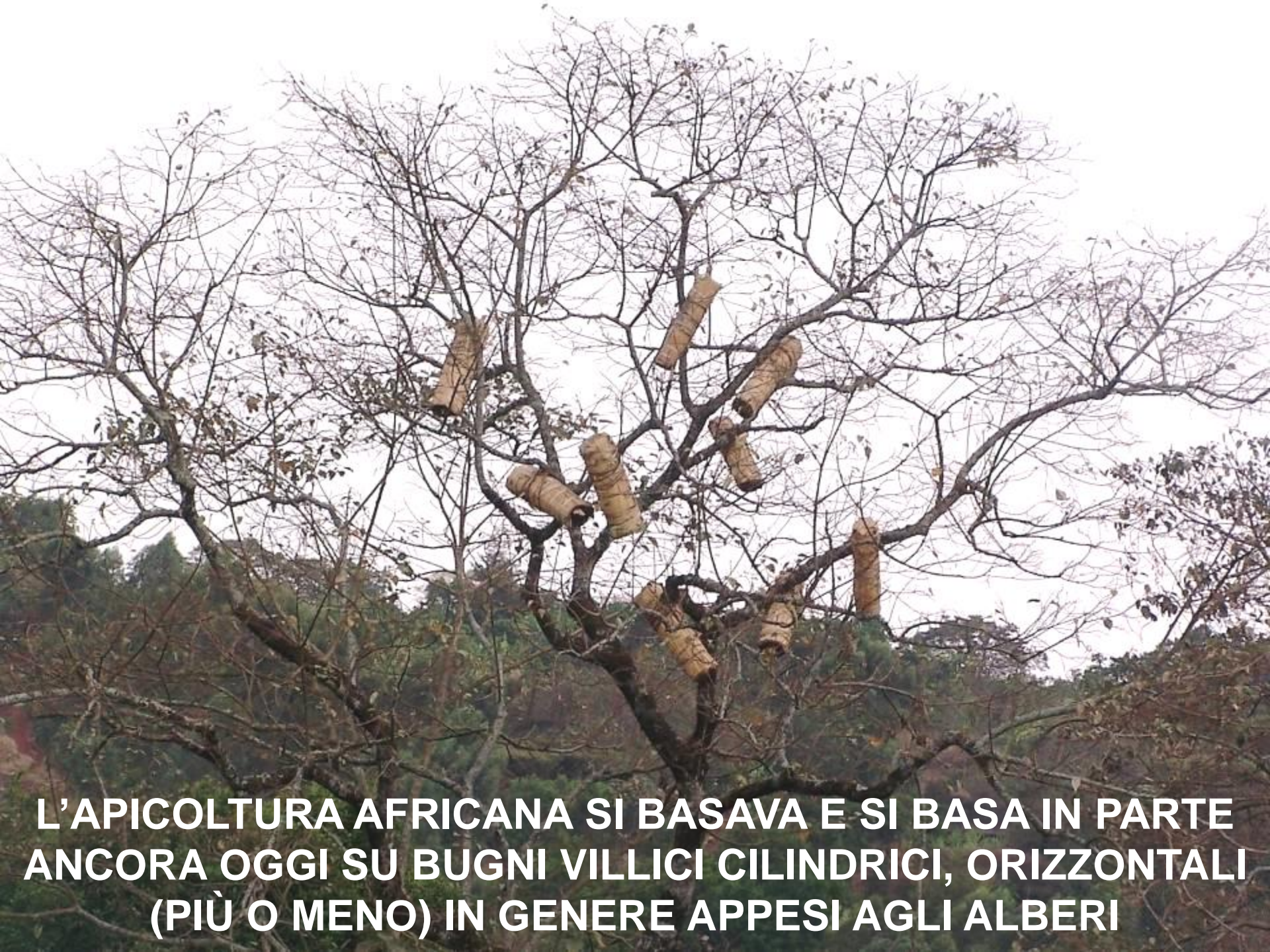
Fino al XVII secolo



XX secolo  
ARNIA "TOP BAR"  
(solo barre superiori)

**L'ARNIA KENYA TOP BAR) È STATA SVILUPPATA NEI PRIMI ANNI '70 DA UN RICERCATORE CANADESE, MAURICE SMITH, PER FAR PROGREDIRE L'APICOLTURA AFRICANA.**

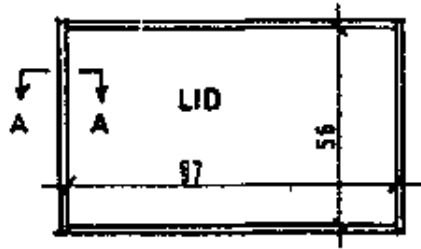
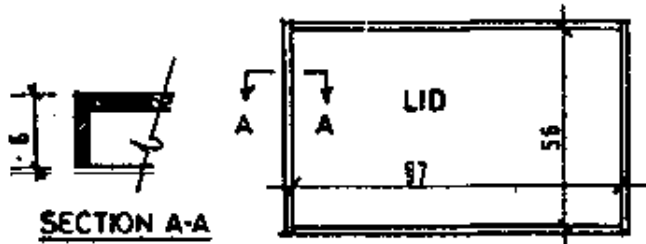




**L'APICOLTURA AFRICANA SI BASAVA E SI BASA IN PARTE ANCORA OGGI SU BUGNI VILLCI CILINDRICI, ORIZZONTALI (PIÙ O MENO) IN GENERE APPESI AGLI ALBERI**

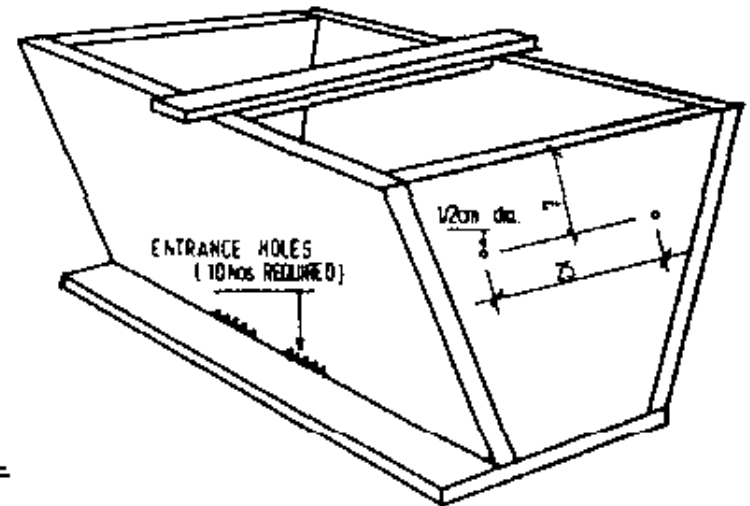
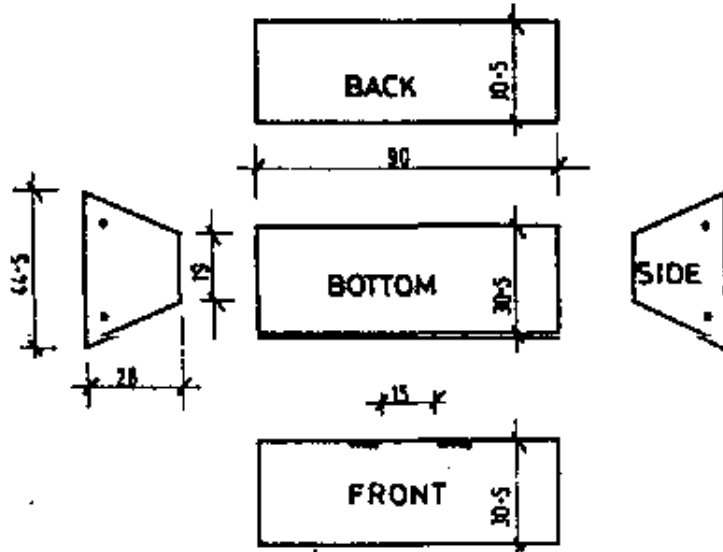
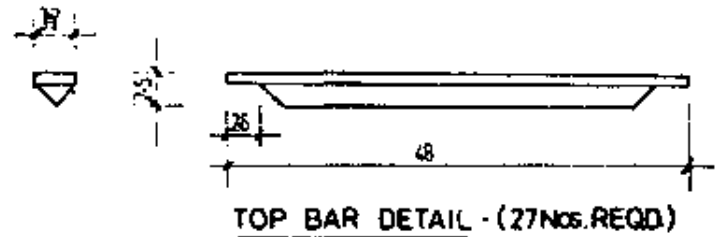


# KENYAN TOP BAR GHANA VERSION



## KENYAN TOP, BAR HIVE

GHANA VERSION - T.C.C. - UST.  
KUMASI

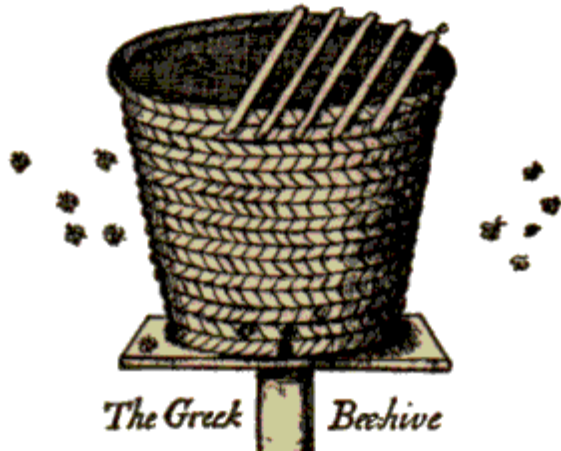


PLAN VIEW  
(Lid not shown for clarity)

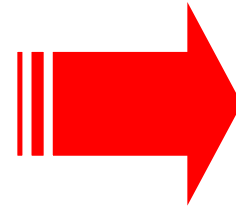
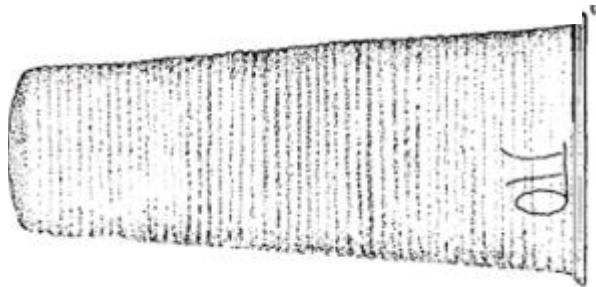
NOTES: LUMBER - 1.9cm. (3/4") EMIRE OR ODUM  
32cm. WIDTH OF TOP BARS IS CRITICAL  
ALL DIMENSIONS IN CENTIMETRES



**ARNIA A  
FAVI MOBILI**



**ARNIE  
ORIZZONTALI**



**La kenya top bar è la sintesi  
delle antiche arnie orizzontali e  
delle arnie greche a cesto a favo  
mobile**



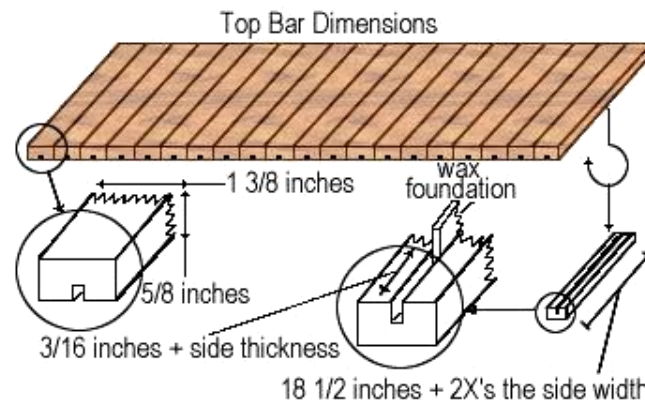
# ARNIA KENYA TOP BAR

È un'arnia orizzontale, costituita da una unica cassa.

È molto lunga almeno nella sua forma originale

Non prevede telaini ma stecche superiori.

È l'arnia naturale più diffusa nel mondo.





**OLTRE CHE IN AFRICA L'ARNIA TOP BAR SI È DIFFUSA IN TUTTO IL MONDO PERCHÉ PERMETTE UNA APICOLTURA NATURALE**

# VANTAGGI DELL'ARNIA TOP BAR



- APICOLTURA NATURALE
- BENESSERE DELLE API
- API PIÙ CALME
- NO MELARI DA STOCCARE
- NO FOGLI CEREI
- NO SMIELATORE
- NO MAGAZZINO
- NUTRIZIONE MINIMA
- NO PESI DA ALZARE
- CONTROLLO INTERNO EFFICACE
- GESTIONE SANITARIA CORRETTA
- POSSIBILITÀ DI RACCOLTO SCALARE

**PER QUESTO È NATO IL PROGETTO:**



**Il progetto è coordinato da Fondazione Edmund Mach, WBA onlus e Bioapi**



FONDAZIONE  
EDMUND  
MACH



**bioapi**  
beekeeping cultural centre



*Uno sguardo entomologico e naturalistico sull'apicoltura*  
**EntoModena 46<sup>a</sup>** MODENA, 17 Settembre 2016, ore 15.00



**GRUPPO MODENESE  
SCIENZE NATURALI**  
*conoscere per conservare*