



Università degli Studi
"Aldo Moro"
Bari

Agenti fitopatogeni da quarantena e di nuova introduzione (viroidi, virus, batteri e funghi)

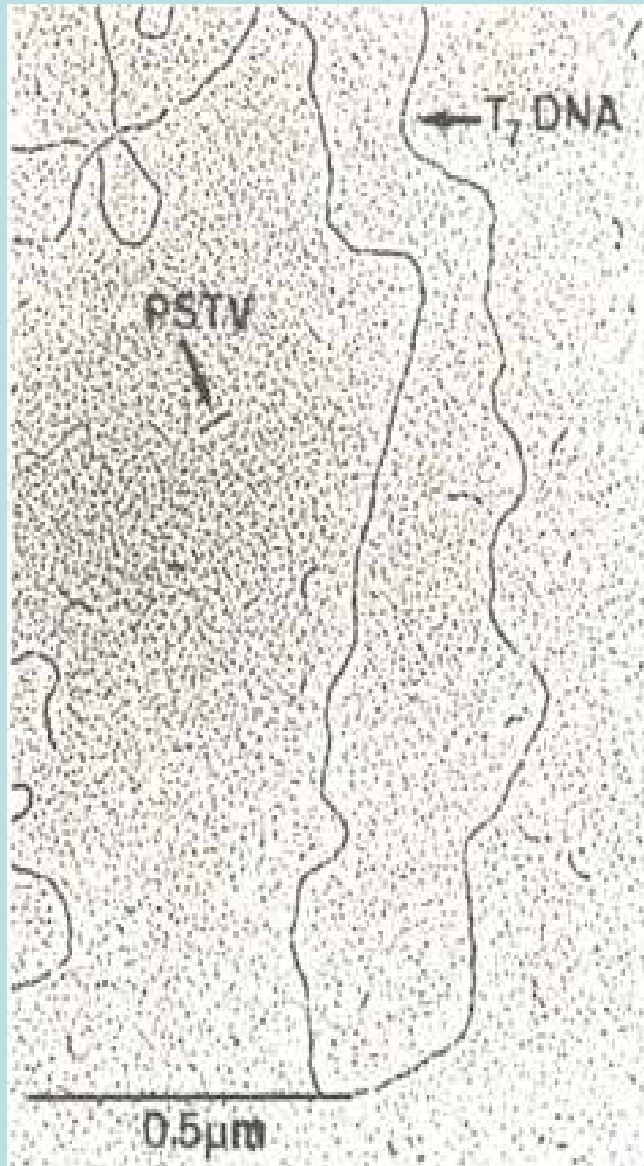
Giovanni P. Martelli

*Dipartimento di Biologia e Chimica Agro-Forestale ed
Ambientale, Sezione di Patologia Vegetale,
Università degli Studi "Aldo Moro", Bari, Italy*

In questi ultimi anni nuovi patogeni delle piante che meritano attenzione per le loro implicazioni economiche sono stati introdotti o scoperti nel nostro Paese.

Quella che segue è breve disamina a puro titolo esemplificativo di alcune "emergenze" fitosanitarie

Viroidi



I viroidi, i più piccoli agenti infettivi fino ad oggi descritti, sono costituiti da un RNA circolare, di piccole dimensioni (250-400 nucleotidi) non incapsidato e non codificante

Il viroide del tubero fusiforme della patata (PSTVd), il primo viroide scoperto e descritto, è un patogeno da quarantena



Qualche anno addietro si è accertato che alcune solanacee ornamentali quali:

Solanum jasminoides



Solanum rantonettii



Brugmansia suaveolens



Brugmansia variegata



Brugmansia x candida



Foto F.
Di Serio



Brugmansia cordata



Streptosolen jamesonii

Sono infette **senza mostrare sintomi** da non meno di quattro diversi viroidi

Tubero fusiforme della patata

```
PSTvd (M88677)
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170
C A C UGU C GAC U AAAAA AGAAGGCC CUCGG GG GCUUCAG GGA UCC CCGGG GAAGGCGA UA AC UA AC C A C AC UA U CC C AGGU U
GGACUUA CU GUGGUCU GGUU ACACU CUCG GAGGGA AAGA UUUUUUCCG GAGCC CU CGAAGUC AAG GGCUC GACUUCGU CBU UCC CGGUCU CAC GG CGCC GC UCCU UG GGGC CUUU UCCCA U
CCUUGGU GA CGCAAGG CCGA UGUUGG GGGG UUCGUU UUUUU AUUC C AA AACAA U AUCAUU GUUC C CA A C GC CC U UU CCU C
U
350 340 330 320 310 300 290 280 270 260 250 240 230 220 210 200 190 180
```



Exocortite degli agrumi

```
CEVd-t (X53716)
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180
C UG UGA U GC GAC C AA AAAAA U ANG AA UC GG A GAAGC UG A U 130 U CU A C CG CAC C U U A C CU
GGAUU CC GGUUCC UG GGU UCACU CUG AG CAG UAAGA AGAA GGGG GGG GAAG CUCACG C GAG GAAGU CG GG CGGGGG CGA GC UGCGU GC CGGAU UGG G CCAGCG GAAA AGGAG
CCUUGGA GG CCAAGG CC CG AGUUGG GGGC UC GGUU AUUCU UCUC CCC CUUC GAAGC G CUC CUUCG GC CC GCUCUCC GC CC GCUCUCC CUU CG ACUGUC UG CCUUA ACC C GGUUCU CUUU UCCUC C
U
370 360 350 340 330 320 310 300 290 280 270 260 250 240 230 220 210 200 190 180
```



Nanismo del crisantemo

```
CSVd
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180
C UG UGA U GC GAC C AA AAAAA U ANG AA UC GG A GAAGC UG A U 130 U CU A C CG CAC C U U A C CU
GGAUU CC GGUUCC UG GGU UCACU CUG AG CAG UAAGA AGAA GGGG GGG GAAG CUCACG C GAG GAAGU CG GG CGGGGG CGA GC UGCGU GC CGGAU UGG G CCAGCG GAAA AGGAG
CCUUGGA GG CCAAGG CC CG AGUUGG GGGC UC GGUU AUUCU UCUC CCC CUUC GAAGC G CUC CUUCG GC CC GCUCUCC GC CC GCUCUCC CUU CG ACUGUC UG CCUUA ACC C GGUUCU CUUU UCCUC C
U
350 340 330 320 310 300 290 280 270 260 250 240 230 220 210 200 190 180
```



Nanismo apicale del pomodoro

```
TASvd (X06390)
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180
C A UGA U GC GAC C AAAAA U ANG AA UC GG A GAAGC UG A U 130 U CU A C CG CAC C U U A C CU
GGGA CUUCU GGUUCC UG GGU UCACU CUG AG CAG UAAGA AGAA GGGG GGG GAAG CUCACG C GAG GAAGU CG GG CGGGGG CGA GC UGCGU GC CGGAU UGG G CCAGCG GAAA AGGAG
CCUUGGA GG CCAAGG CC CG AGUUGG GGGC UC GGUU AUUCU UCUC CCC CUUC GAAGC G CUC CUUCG GC CC GCUCUCC GC CC GCUCUCC CUU CG ACUGUC UG CCUUA ACC C GGUUCU CUUU UCCUC C
U
360 350 340 330 320 310 300 290 280 270 260 250 240 230 220 210 200 190 180
```

Solanum jasminoides



Pomodoro

Foto F. Di Serio

PSTVd



Foto F. Di Serio



VIRUS

Nel 2011 la situazione è peggiorata

★ 2010
★ 2011

25 nuovi focolai d'infezione riscontrati (16 pesco, 9 albicocco)

Virus trovato
anche
in Calabria
e Molise

SHARKA

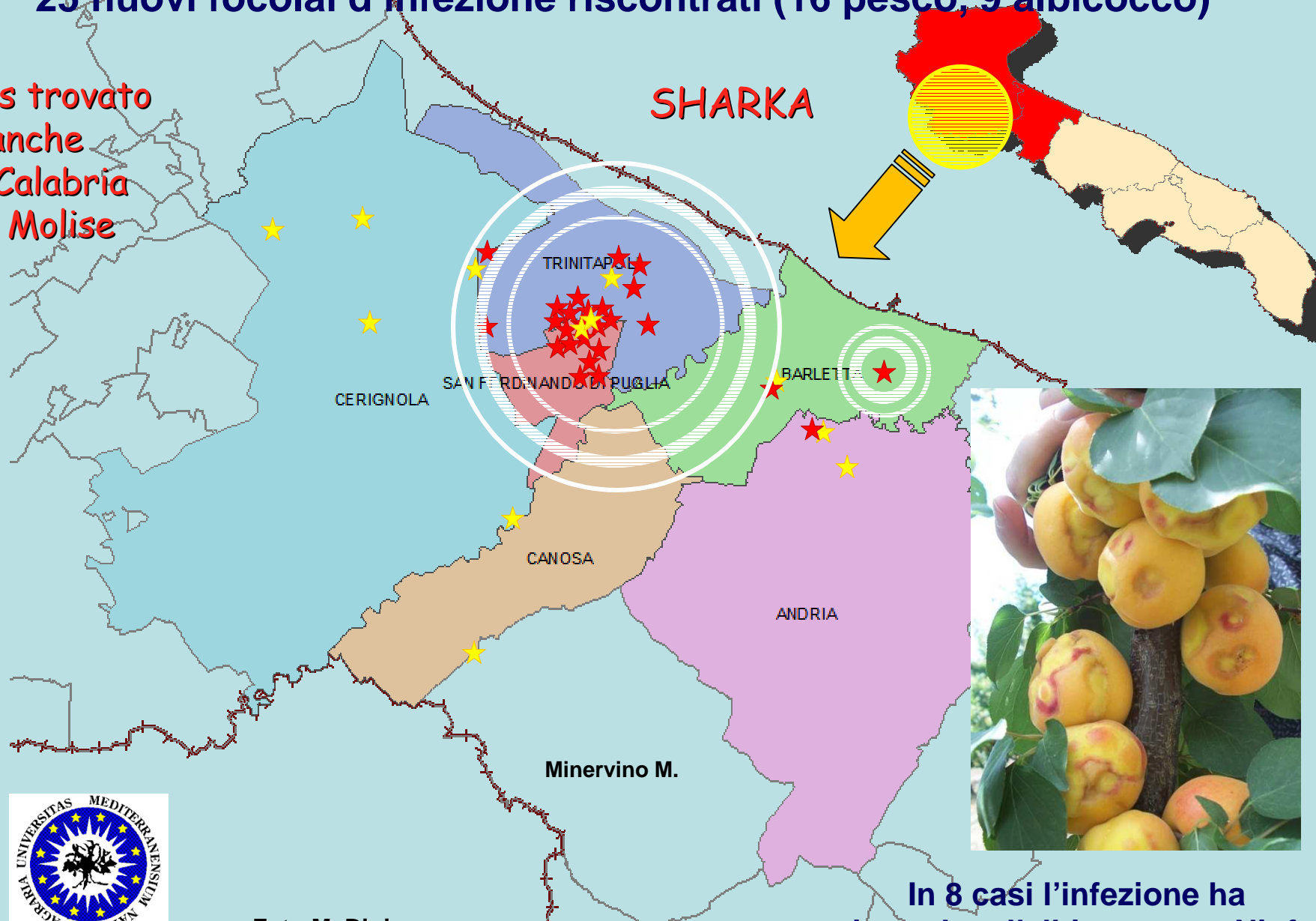


Foto M. Digiario

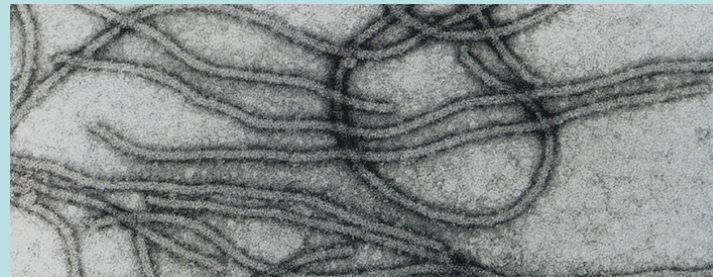
In 8 casi l'infezione ha riguardato l'albicocco cv. Ninfa

Grapevine Pinot gris virus

Virus emergente presente nel trentino, apparentemente in espansione.

E' simile ad un virus giapponese trasmesso da acari eriofidi

Particelle di GPGV
Genere *Trichovirus*



Struttura
del genoma
virale



Pinot grigio



Traminer

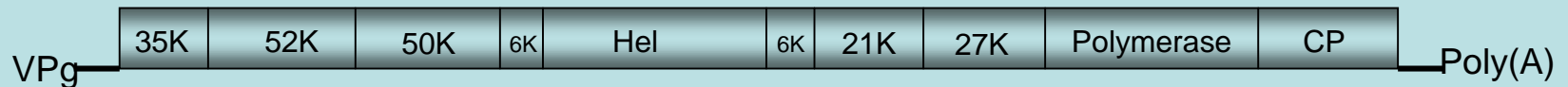


Foto P. Saldarelli

Necrosi dell'anguria

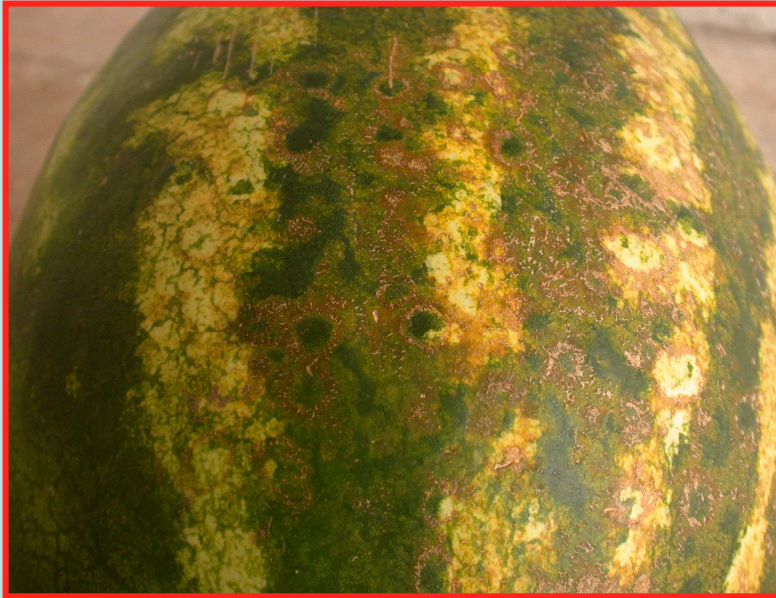
Malattia causata da un ceppo necrotico del virus del mosaico dell'anguria (WMV) nato dalla ricombinazione genica di due diversi ceppi virali originariamente scoperti in Francia.
WMV è trasmesso da afidi

Particelle di WMV
genere *Potyvirus*



Struttura del genoma virale

Infezioni naturali



W
M
V

n
e
c
r
o
t
i
c
o

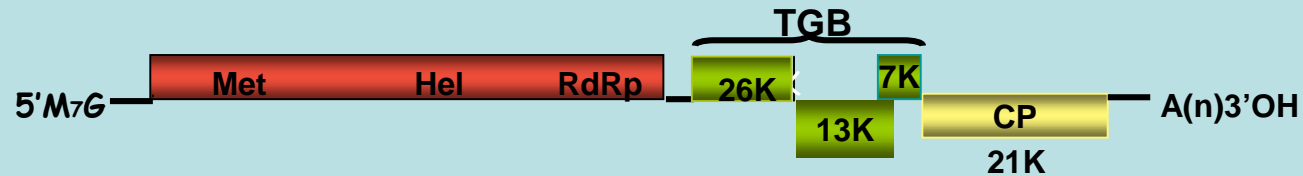


Foto D. Gallitelli

Infezioni artificiali

Virus del mosaico del *Solanum muricatum* (pepino)

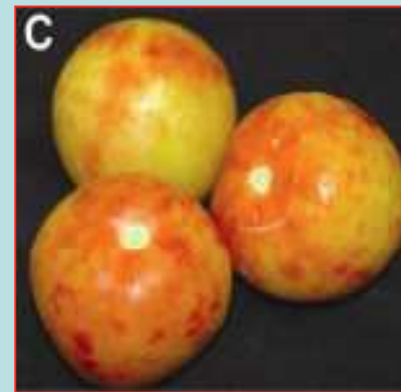
Genere *Potexvirus*



Origine: Perù (1974)

Diffusione: contatto, semi (bassa), bombi (?)

Impatto economico: 5-40% di frutti incommerciabili



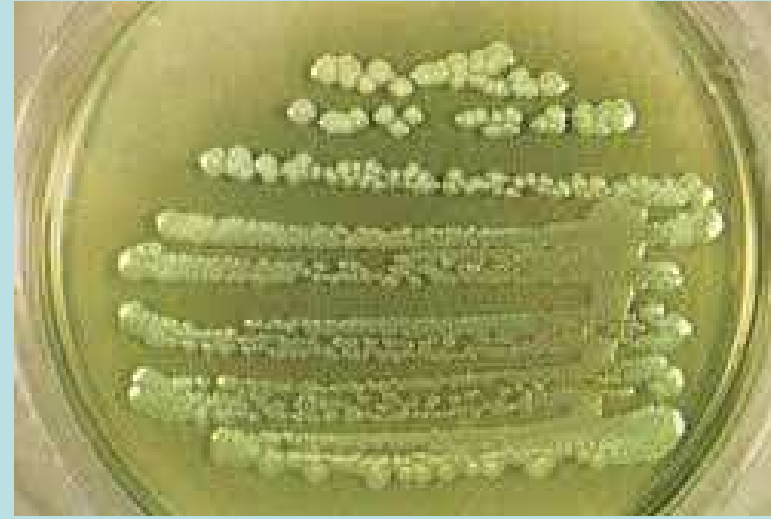
Distribuzione geografica di PepMV)

Virus identificato in *S. muricatum* in Peru nel 1974, osservato su pomodoro in serra nel 2000 in Olanda, è attualmente uno dei più importanti patogeni del pomodoro in serra



Batteri

Pseudomonas syringae pv. *actinidiae*



Sintomi di infezioni da
Pseudomonas syringae
pv. *actinidiae* su foglie e
tralci di actinidia



Foto M. Scortichini

Cancri su branche di actinidia ed esiti finali delle infezioni



Xanthomonas arboricola pv. *pruni* Maculatura batterica e Cancro batterico delle drupacee

Presenza endemica in molte aree di coltivazione del pesco in Italia
Su pesco : più dannoso nelle regioni settentrionali
Su Susino (Susino giapponese in particolare) : ugualmente dannoso al Nord, al Centro e al Sud Italia



Foto C. Cariddi

Xanthomonas axonopodis pv. *phaseoli*

Maculatura comune del fagiolo

Batterio specifico

Localmente presente, spesso in maniera diffusa, in diversi Paesi dell'EPPO, compresa l'Italia



Foto C. Cariddi



Funghi

EPPO A1 list: No. 23: *Tilletia indica* Mitra

sinonimo: *Neovossia indica* (Mitra) Mundkur



Posizione tassonomica: *Fungi, Basidiomycetes, Ustilaginales*

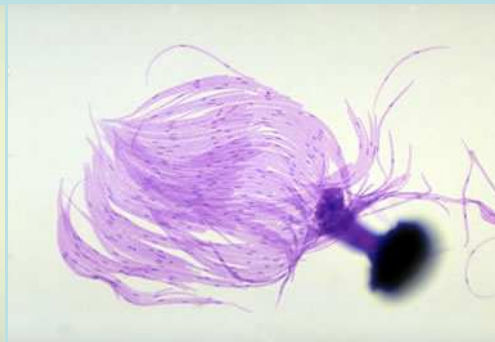
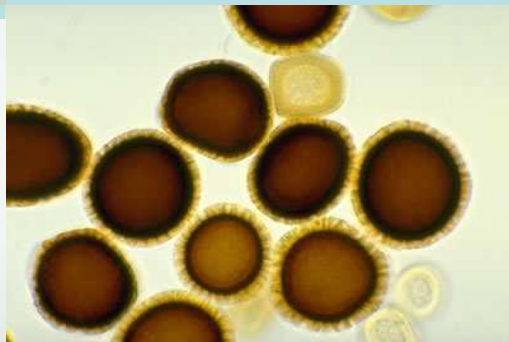
Malattia: Karnal or partial bunt of wheat (carie parziale del grano)

Ospiti: : grano, riso

Distribuzione: *Asia* (Afghanistan, India, Iraq, Nepal, Pakistan); *Nord-America* (Mexico, USA); *Sud-America* (Brasile)

Danni: riduzione del numero di spighe e delle cariossidi

Foto S. Pollastro



EPPO A1 list: No. 153: *Monilinia fructicola* (Winter) Honey sinonimo: *Sclerotinia fructicola* (Winter) Rehm



Posizione tassonomica: *Fungi, Ascomycetes, Helotiales*

Malattia: marciume bruno

Ospiti: **pesco e altre** *Prunus* spp. meno melo e pero, *Chaenomeles, Crataegus, Cydonia, Eriobotrya* e recentemente vite

Distribuzione: *Asia* (India, Giappone, Taiwan, Yemen), *Africa* (Egitto (non confermato,) Sud-Africa, Zimbabwe); *Nord-America* (Canada, Messico, USA); *America –centrale e Caraibi* (Guatemala, Panama); *Sud-America* (Argentina, Bolivia, Brasile, Ecuador, Paraguay, Perù, Uruguay, Venezuela); *Oceania* (Australia, Nuova Zelanda)

Danni: pesanti perdite sia in campo che in post-raccolta

Ringrazio vivamente i colleghi

C. Cariddi

F. Di Serio

D. Gallitelli

S. Pollastro

P. Saldarelli

M. Scortichini

per le informazioni e la documentazione fotografica

e tutti voi per la cortese attenzione