

ANALISI DELLE IMMAGINI FOTOGRAFICHE DI GLOBI (ORBs)

Luciano Pederzoli

8 marzo 2008

Da quando si sono diffuse capillarmente le macchine fotografiche completamente elettroniche, si scattano molte più fotografie di prima: infatti non occorre più andare a scegliere e comprare la pellicola, non è necessario portarla a sviluppare e le immagini scattate sono immediatamente visibili sul piccolo display di cui la macchina (che ora si chiama "fotocamera digitale") è dotata. Inoltre le foto possono essere facilmente e rapidamente "scaricate" in un computer, visualizzate a tutto schermo, selezionate, se occorre elaborate ed infine comodamente archiviate con una spesa irrisoria. Si aggiunga che la quasi totalità delle fotocamere digitali, essendo necessariamente alimentata per mezzo di batterie elettriche, è anche dotata di un piccolo flash integrato, oltre a possedere moltissime funzioni automatiche che ne semplificano l'utilizzazione pure nelle condizioni ambientali più difficili, e si capirà come mai adesso siano così abbondanti le fotografie scattate di notte con il flash. In alcune foto, non rare, appaiono delle "macchie" chiare tondeggianti, che erano già state notate e studiate sulle fotografie scattate per mezzo delle tradizionali pellicole chimiche ed erano state comunemente etichettate con il termine inglese "ORBs" (cioè "globi") perché immagini di "oggetti" di forma apparentemente globoidale.

Eccone un esempio (**Fig. 01**): i due globi più grandi sono indicati da una freccia rossa e da una verde. La foto è stata scattata in una serata serena, ma umida e con un po' di nebbia.



Fig. 01 - S. Maria Maddalena (Rovigo), 30/10/2005 - Ore 21,00 (Luciano Pederzoli).

Fig. 02 (che è **Fig. 01** elaborata) mette in evidenza la presenza sulla scena di molti altri globi di vari diametri apparenti, sia pure meno appariscenti di quelli indicati dalle frecce.



Fig. 02 - Fig. 01 elaborata (luminosità e contrasto esaltati).



Fig. 03 - Ingrandimento del globo indicato dalla freccia verde (luminosità e contrasto esaltati).



Fig. 04 - Ingrandimento del globo indicato dalla freccia rossa (luminosità e contrasto esaltati).

I dati tecnici relativi alla fotografia di **Fig. 01** sono i seguenti:

Larghezza	2304 pixel
Altezza	1728 pixel
Profondità di colore	24 bit
Conteggio fotogrammi	1
Rappresentazione colore	sRGB
Fotocamera	Sony DSC-P73
Esposizione	1/40 s
Apertura obiettivo	F/2,8
Modalità flash	automatico
Distanza focale	6 mm
Velocità ISO	ISO 250
Modalità regolazione	motivo
Compensazione esposizione	nessuna

Talvolta gli utenti delle fotocamere digitali attribuiscono la presenza dei globi a sporcizia o difetti dell'obiettivo o del sensore, oppure addirittura al software utilizzato per compattare i fotogrammi in modo che occupino meno spazio in memoria, ma è già stato dimostrato che nessuna di tali attribuzioni è corretta, perché i globi venivano fotografati già con le macchine fotografiche completamente meccaniche, che utilizzavano pellicola chimica da sostituire dopo ogni utilizzazione ed obiettivi composti da lenti sferiche, ed erano esattamente uguali a quelli che si fotografano adesso con le fotocamere completamente elettroniche, le quali utilizzano normalmente sensori CCD (a trasferimento di carica) ed obiettivi spesso composti da lenti asferiche (adesso si stanno affermando i sensori CMOS, ma nulla cambia). Sporco e riflessi saranno trattati più avanti.

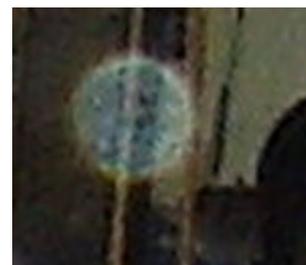
Le foto di globi presenti su Internet sono innumerevoli, ma la scienza ufficiale non ha voluto occuparsene, tuttavia ugualmente moltissimi sono stati i tentativi di interpretazione della loro natura, solitamente molto fantasiosi e di scarsa attendibilità scientifica, a parte due che meritano attenzione. Il primo è quello di Eltjo Haselhoff, il quale, nel suo libro edito in Italia da NATRIX (Reggio Emilia, 2001) con il titolo *La natura complessa dei cerchi nel grano*, analizza il fenomeno e presenta anche una foto di sua figlia in una stanza dove sono presenti diversi globi, che egli attribuisce attendibilmente alla presenza di fumo nell'ambiente. L'altro è quello di Corrado Malanga, il quale, nel suo articolo del 18 maggio 2004 pubblicato nel sito <http://sentistoria.org/> ed intitolato *La fenomenologia degli ORB: interazioni con il fenomeno di interferenza aliena?* simula al computer il comportamento ottico presunto di un aggregato sferico di granelli di polvere, ottenendo un risultato per certi aspetti simile ad un ORB.

Per andare oltre, essendo assodato che si tratta di fenomeni reali che presentano il medesimo aspetto tanto se ripresi mediante pellicola quanto mediante sensore elettronico, prenderò in esame una serie di fotografie scattate con fotocamere digitali in condizioni controllate.



Fig. 05 - Ostia, 23 gennaio 2007 - Ore 08,10 (Giuliano Bestiaco).

**Fig. 06 - Ingrandimento del globo
indicato dalla freccia bianca in Fig. 05.**



**Fig. 07 - Ingrandimento del globo
indicato dalla freccia gialla in Fig. 05.**

**Fig. 08 - Ingrandimento del globo
indicato dalla freccia indaco in Fig. 05
(contrasto esaltato).**



La foto di **Fig. 05** ed i relativi ingrandimenti (**Figg. 06, 07 e 08**) confermano, senz'ombra di dubbio, la trasparenza dei globi ed il negativo elaborato di **Fig. 05**, visibile in **Fig. 09**, mostra chiaramente che nell'immagine essi sono presenti in numero considerevole.

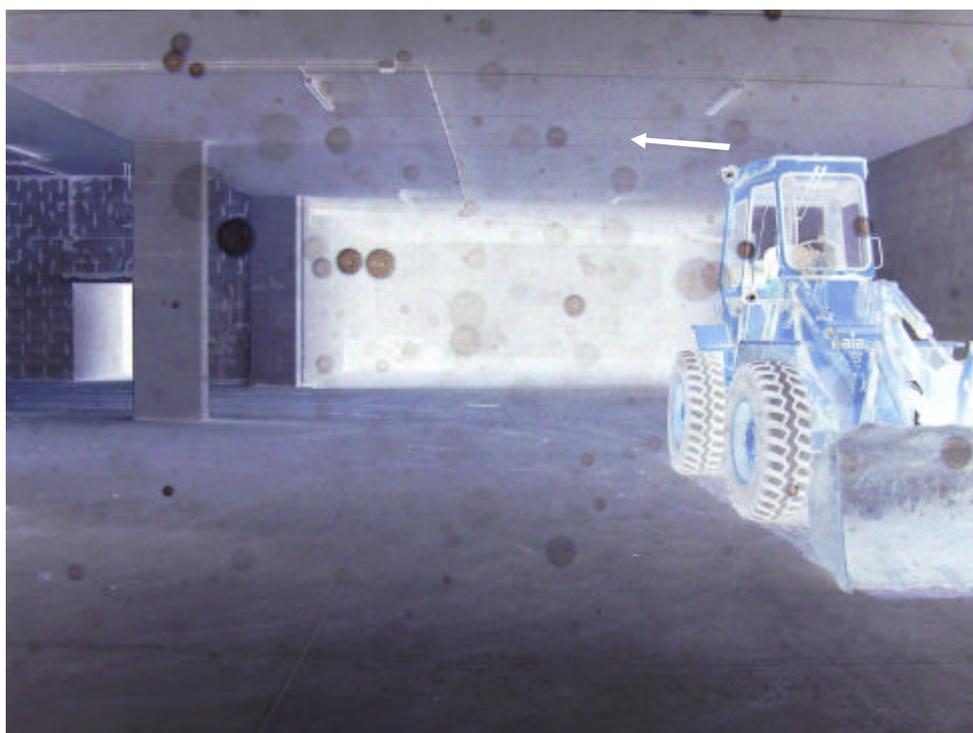


Fig. 09 - Negativo di Fig. 05 (luminosità e contrasto variati).

I dati tecnici relativi alla fotografia di **Fig. 05** sono i seguenti:

Larghezza	2048 pixel
Altezza	1536 pixel
Profondità di colore	24 bit
Conteggio fotogrammi	1
Rappresentazione colore	sRGB
Fotocamera	Olympus X450
Esposizione	1/30 s
Apertura obiettivo	F/2,9
Modalità flash	automatico
Distanza focale	6 mm
Velocità ISO	ISO 166
Modalità regolazione	media ponderata centrale
Compensazione esposizione	nessuna

Nei due casi precedenti si può escludere la presenza di riflessi sull'obiettivo provocati da sorgenti luminose intense. Inoltre i globi non possono essere prodotti da difetti del sensore o da macchie di sporco sull'obiettivo, se non altro perché la loro posizione, e persino la loro presenza, varia tra una foto e l'altra (ambedue le foto fanno parte di una sequenza fotografica).

Un tipico caso di sporco sull'obiettivo è mostrato da **Fig. 10** (foto scattata contro il cielo omogeneamente sereno con diaframma stretto al massimo, per evidenziare meglio la sporcizia sulla lente frontale). Non occorrono i dati tecnici della foto, visto che si tratta di un esempio di una situazione del tutto normale.



Fig. 10 - Immagine scattata contro il cielo sereno.

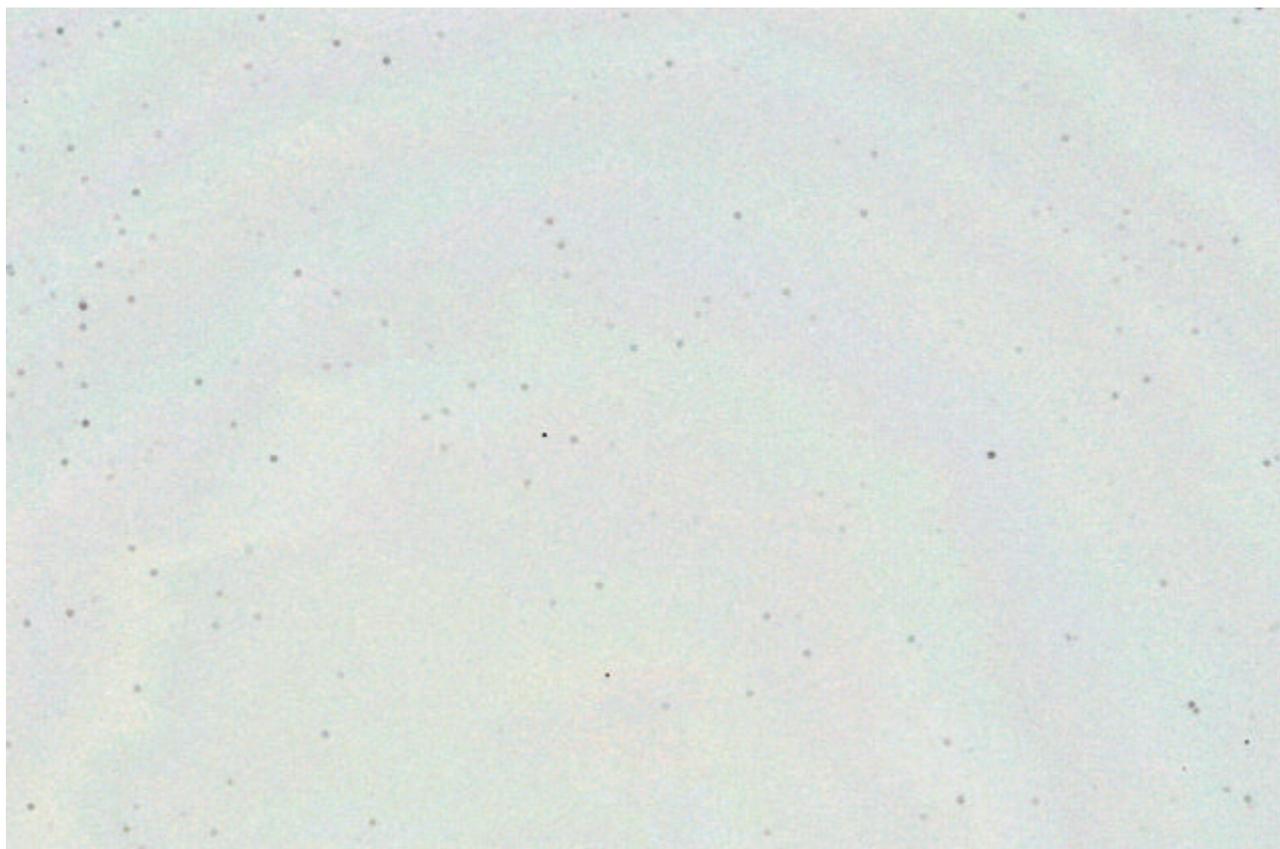


Fig. 11 - Elaborazione dell'Immagine di Fig. 10, che fa risaltare lo sporco.

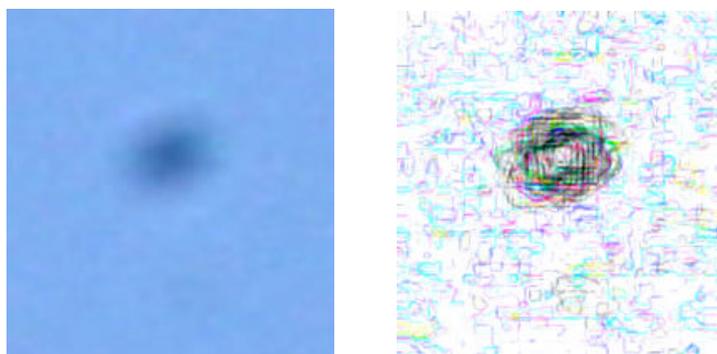


Fig. 12 e 13 - Ingrandimento ed elaborazione di una delle macchie di sporco.

L'ingrandimento e l'elaborazione di una delle macchie di sporco ne mette in evidenza la struttura, molto diversa rispetto a quella dei globi, tanto da rendere impossibile confonderli.

Scattando un elevato numero di foto nelle condizioni ambientali più disparate è stato possibile appurare che è facile riscontrare la presenza di uno o più globi soprattutto nelle foto scattate con le fotocamere compatte (tascabili) in condizioni che richiedono l'intervento del flash. Inoltre è risultato evidente che in particolare l'umidità atmosferica favorisce moltissimo la loro rilevazione.

Anche l'apparentemente insignificante **Fig. 14**, una volta elaborata (**Fig. 15**) fornisce un chiaro esempio di quanto i globi possano essere numerosi in presenza di umidità atmosferica.



Fig. 14 - Livorno, 20 agosto 2004 - Ore 00,00 (Paolo Acconci).



Fig. 15 - Immagine di Fig. 14 con luminosità e contrasto esaltati.

Dati tecnici della foto di **Fig. 14.**

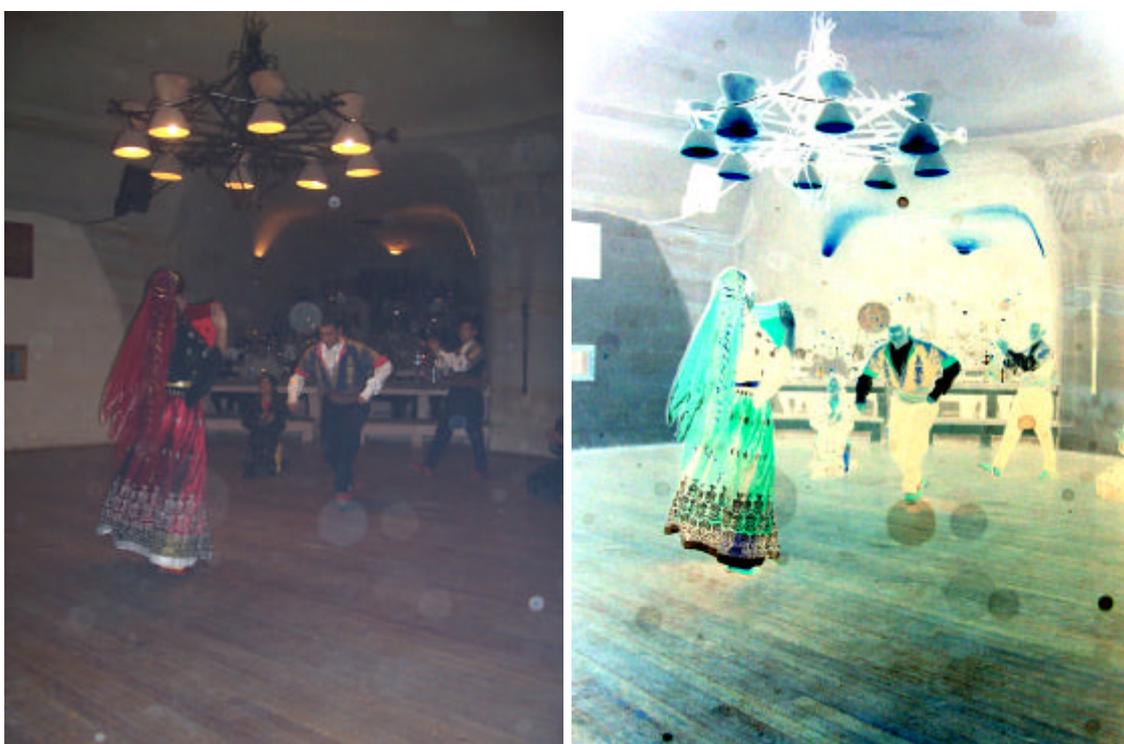
Larghezza	2816 pixel
Altezza	2112 pixel
Profondità di colore	24 bit
Conteggio fotogrammi	1
Rappresentazione colore	sRGB
Fotocamera	OLYMPUS X-3
Esposizione	1/30 s
Apertura obiettivo	F/2,8
Velocità ISO	400
Modalità flash	automatico
Distanza focale	8 mm
Modalità regolazione	motivo
Compensazione esposizione	nessuna

Le foto finora esaminate sono state scattate all'aperto, in luoghi diversi e con fotocamere differenti: l'unico elemento in comune è la luce prodotta dal flash.

I globi sono tuttavia fotografabili con la stessa facilità anche all'interno degli edifici e le foto di **Figg. 16, 17, 18 e 19** ne sono la testimonianza.



Figg. 16 e 17 - Cappadocia, 28 dicembre 2007 - Ore 07,39.



Figg. 18 e 19 - Cappadocia, 31 dicembre 2007 - Ore 21,21.

Dati tecnici delle foto
di **Figg. 16 e 18.**

Larghezza	1200 pixel
Altezza	900 pixel
Profondità di colore	24 bit
Conteggio fotogrammi	1
Rappresentazione colore	sRGB
Fotocamera	KODAK CX7430 ZOOM DIGIT.
Esposizione	1/64 s
Apertura obiettivo	F/2,7
Modalità flash	automatico
Distanza focale	6 mm
Modalità regolazione	motivo
Programma di esposizione	normale
Compensazione esposizione	nessuna

Le immagini delle **Figg. 20÷39** mostrano una collezione di globi ricavati sia dalle foto precedenti sia da molte altre e consentono di analizzare la forma dei globi stessi, traendone alcune conclusioni. Generalmente si nota uno spesso bordo esterno, un piccolo anello interno e, tra i due, una “granulosità” formata da un insieme di piccole figure tonde disposte con una certa regolarità, spesso a formare una serie di anelli concentrici. Le immagini dei globi non sono sempre perfettamente rotonde.

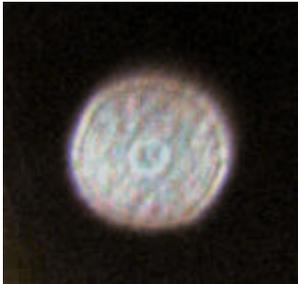


Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22

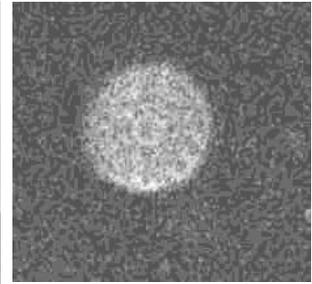


Fig. 23



Fig. 24



Fig. 25



Fig. 26



Fig. 27



Fig. 28



Fig. 29

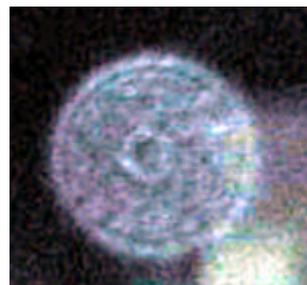


Fig. 30

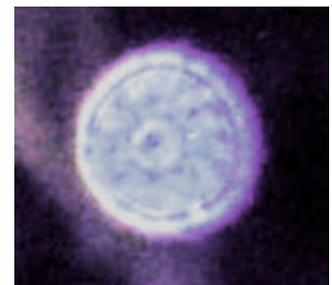


Fig. 31

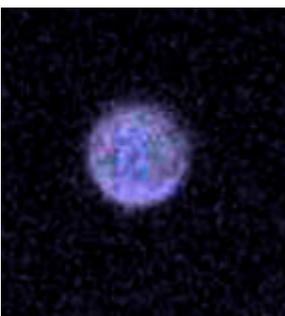


Fig. 32



Fig. 33



Fig. 34



Fig. 35

Non mancano neppure esempi di globi “deformi” (**Figg. 36, 37, 38 e 39**), i quali mostrano anch’essi, tuttavia, sia il bordo esterno sia la “granulosità” interna formata da piccoli globi.

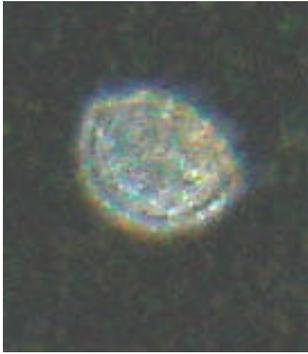


Fig. 36

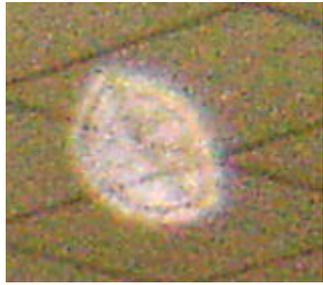


Fig. 37



Fig. 38

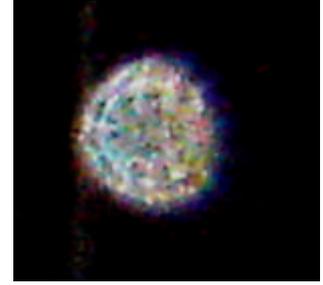


Fig. 39

Meritano attenzione, poi, **Figg. 40, 41, 42 e 43**, tratte da una sequenza fotografica da me scattata a Santa Maria Maddalena (Rovigo) il 30 ottobre 2005 alle ore 21,47.



Fig. 40



Fig. 41



Fig. 42



Fig. 43

Dati tecnici della sequenza fotografica da cui sono state tratte **Figg. 40, 41, 42 e 43**.

Larghezza	2304 pixel
Altezza	1728 pixel
Profondità di colore	24 bit
Conteggio fotogrammi	1
Rappresentazione colore	sRGB
Fotocamera	SONY DSC-P73
Esposizione	1/40 s
Apertura obiettivo	F/2,8
Velocità ISO	ISO 200
Modalità flash	automatico
Distanza focale	6 mm
Modalità regolazione	motivo
Compensazione esposizione	nessuna

Le quattro fotografie che compongono la sequenza sono state scattate a circa 9 secondi l'una dall'altra, il tempo strettamente necessario per lasciar ricaricare il flash in dotazione alla fotocamera. A parte diversi globi poco contrastati, nel punto indicato dalle frecce nere prima non c'era nulla, poi è comparso un globo sfumato, quindi un globo ben visibile ma deformato ed infine di nuovo nulla. Nell'ambiente, sede di una conferenza, l'aria era ferma, a parte una debole circolazione per convezione provocata dalla presenza del pubblico.

Questo comportamento dei globi rappresenta una costante, poiché, se è molto facile riscontrare la loro presenza in fotografie scattate con il flash in condizioni di luce ambientale non forte, è quasi impossibile trovare esattamente gli stessi globi in due foto scattate a pochi secondi l'una dall'altra, anche se l'aria sembra ferma.

Se ne deduce che i globi chiamati ORBs sono un fenomeno molto comune ed inoltre o si muovono rapidamente anche in aria ferma, oppure il loro aspetto varia rapidamente. Per di più possiedono una gamma di visibilità che va dalla perfetta trasparenza fino ad una quasi totale copertura dello sfondo.

Una conferma dei loro movimenti rapidi sembra derivare dalle foto di **Figg. 43, 44 e 45**, tutte scattate da Claudia Cinquemani nel suo soggiorno, mentre l'impianto stereo emetteva musica ad elevato volume.



Fig. 44 - Globi "mossi" e "fermi" in soggiorno (Claudia Cinquemani Dragoni).



Fig. 45 - Ingrandimento di globi indicati dalla freccia gialla in Fig. 44.



Fig. 46 - Globi sdoppiati in soggiorno (Claudia Cinquemani Dragoni).



Fig. 47 - Ingrandimento del particolare indicato dalla freccia gialla in Fig. 46.



Fig. 48 - Un altro globo "mosso" in soggiorno (Claudia Cinquemani Dragoni).



Fig. 49 - Ingrandimento del globo indicato dalla freccia gialla in Fig. 48.

Larghezza	2048 pixel
Altezza	1536 pixel
Profondità di colore	24 bit
Conteggio fotogrammi	1
Rappresentazione colore	sRGB
Fotocamera	OLYMPUS S300D
Software di creazione	22-1014
Esposizione	1/30 s
Modalità flash	automatico
Apertura obiettivo	F/3,1
Velocità ISO	125
Distanza focale	6 mm
Modalità regolazione	motivo
Programma di esposizione	normale
Compensaz. esposiz.	nessuna

Dati tecnici delle foto di **Figg. 44, 46 e 48.**

In particolare i globi di **Figg. 45** e **49** risultano chiaramente “mossi” (anche se è molto improbabile, quelli di **Fig. 47** potrebbero essere due accoppiati, anziché uno solo “mosso”), mentre gli altri particolari delle fotografie dalle quali sono stati estratti non sono mossi. I tempi di esposizione sono lenti (1/30 di secondo), mentre l’impianto ad alta fedeltà, che è teoricamente capace di riprodurre frequenze comprese tra 20 e 20000 Hz (cicli al secondo), riproduceva musica, la quale raramente scende sotto i 100 Hz e quasi mai sotto i 50. Durante le esecuzioni musicali, negli ambienti si formano onde stazionarie, cioè zone in cui il movimento delle molecole d’aria provocato dalle onde sonore è molto ampio (chiamate “ventri”) ed altre in cui è praticamente nullo (i cosiddetti “nodi”). Se i globi in questione si fossero trovati in corrispondenza di un “ventre”, avrebbero potuto muoversi più volte avanti ed indietro durante il tempo di esposizione; gli altri, non essendo in zone sede di “ventri”, non sarebbero, invece, risultati “mossi”. Il flash è di brevissima durata, tuttavia la sua luminosità decade in modo approssimativamente esponenziale, quindi la luce rimane intensa sufficientemente a lungo (diversi millesimi di secondo) da consentire la ripresa “mossa” di un oggetto in rapido movimento apparente (ad esempio perché vicino all’obiettivo), pertanto è molto probabile che l’effetto di “mosso” derivi dal decadimento nel tempo, grosso modo esponenziale, della luce del lampo che illumina il globo in rapido moto apparente.

Per quanto la luce del flash sembri fondamentale per fotografare i globi, esistono casi, molto più rari, di globi fotografati senza l’uso del lampo. Eccone due esempi, nei quali la forma del globo appare simile e decisamente sferica.

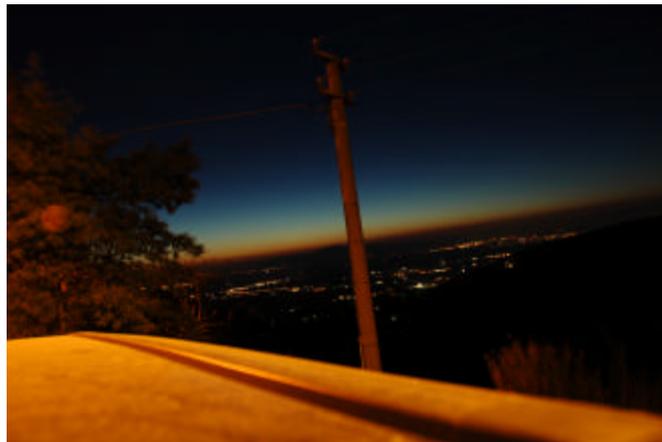


Fig. 50 - Globo singolo fotografato all'imbrunire (Roberto Segamiglia).

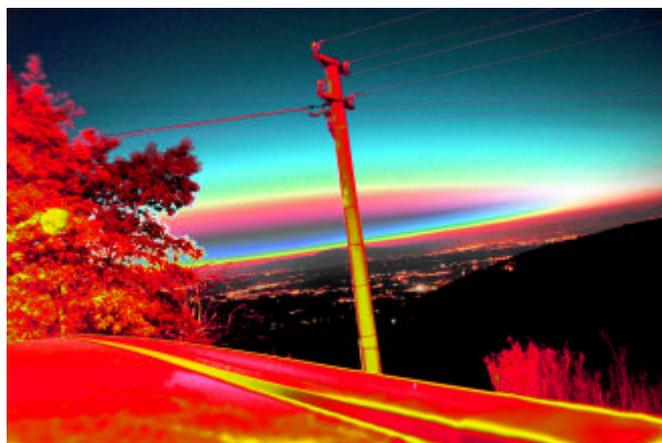


Fig. 51 - Elaborazione della foto precedente.



Fig. 52 - Globo ingrandito e messo in risalto.

Larghezza	3008 pixel
Altezza	2000 pixel
Profondità di colore	24 bit
Conteggio fotogrammi	1
Rappresentazione colore	sRGB
Fotocamera	NIKON D70
Software di creazione	Versione 1.02
Esposizione	10 s
Apertura obiettivo	F/2,8
Velocità ISO	250
Modalità flash	automatico
Distanza focale	18 mm
Modalità regolazione	motivo
Compensaz. esposiz.	nessuna
Data di scatto	27/03/04

Dati tecnici della foto di **Fig. 50**



Fig. 53 - Foto scattata in Nevada nel 2000 su pellicola in bianco e nero, senza flash (Paolo Acconci)

GLOBI “ANOMALI”

Ci sono, poi, globi definibili “anomali”, come quello di **Fig. 53** (le teste sono state volutamente eliminate per salvaguardare la privacy).



Fig. 54 - Globo “anomalo” fotografato da Marzio Matteoli il 22-02-2006 alle 15,59.



Figg. 55 e 56 - Due elaborazioni della foto precedente che mettono bene in evidenza l'insolita struttura del globo.

Dati tecnici della foto
di **Fig. 54.**

Larghezza	2304 pixel
Altezza	3072 pixel
Profondità di colore	24 bit
Conteggio fotogrammi	1
Rappresentazione colore	sRGB
Fotocamera	Canon DIGITAL IXUS 700
Esposizione	1/60 s
Modalità flash	automatico
Apertura obiettivo	F/2,8
Velocità ISO	ISO 125
Distanza focale	8 mm
Modalità regolazione	motivo
Compensaz. esposiz.	nessuna

Esistono anche casi rari, ma molto interessanti, di globi che fanno ipotizzare la presenza di fenomeni di influenza psichica sulla realtà. Uno è mostrato in **Fig. 56**: si tratta di una foto scattata ed elaborata da un amico che desidera conservare l'anonimato.

La foto originale è insignificante, ma gli ingrandimenti e le elaborazioni mettono in evidenza quello che sembra un viso contenuto nel globo. Il viso non assomiglia a nessuno dei presenti al momento della foto (il fotografo ed il soggetto, non mostrato nei ritagli) e nessuno di essi poteva, comunque, essere riflesso dal globo in quella posizione.

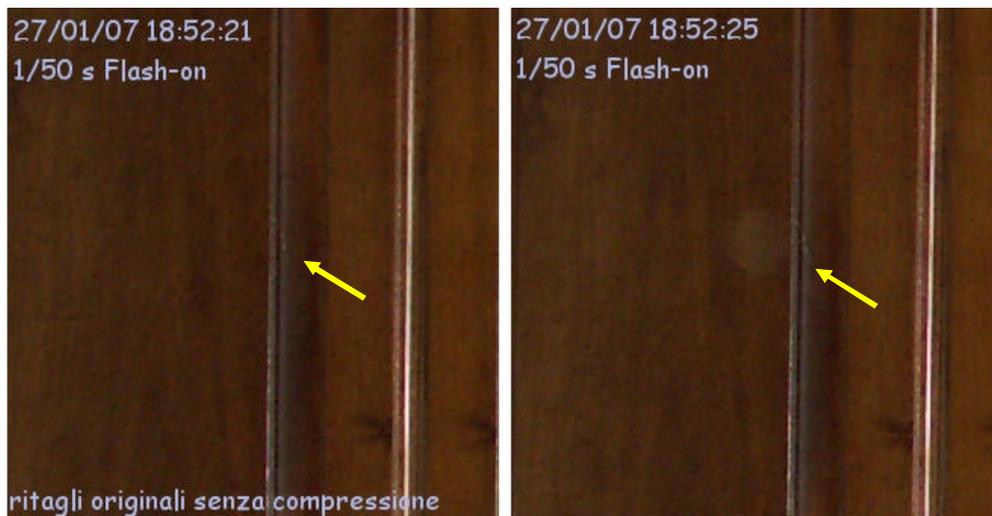


Fig. 57 - Globo con "viso".

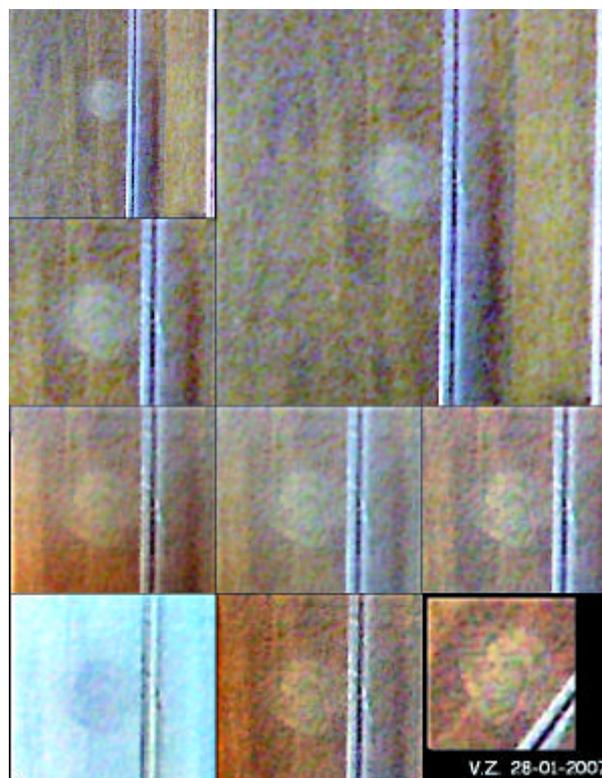


Fig. 58 - Elaborazioni che mostrano meglio quello che sembra essere un viso.

Ho anche svariati esempi di globi fotografati durante sedute di meditazione, ma, per quanto sia convinto dell'esistenza di una correlazione, non posso ancora affermare di essere in possesso di prove certe.

GLOBI “FALSI”

Infine ci sono i globi “falsi”, cioè prodotti, ad esempio, da riflessi o gocce d’acqua. Eccone qualche campione.



Fig. 59 - Esempio di globi prodotti dalla luce solare riflessa dalle lenti dell’obiettivo (non è stato usato il flash).



Fig. 60 - Altro esempio di globo prodotto dal sole riflesso dalle lenti dell’obiettivo (anche qui non è stato usato il flash).

Fig. 61 - Ingrandimento del globo di Fig. 60 (luminosità e contrasto esaltati e bilanciamento colore variato).

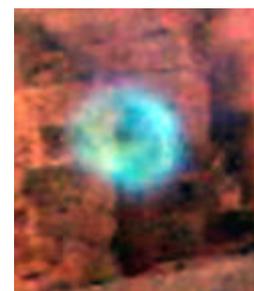




Fig. 62 - Globi prodotti dal riflesso del flash su gocce d'acqua allineate su di una ragnatela (Luciano Pederzoli).



Fig. 63 - Globi "mossi" e "fermi" sul terrazzo di casa - 25 dicembre 2005 - ore 18,01 (Luciano Pederzoli).

Fig. 64 - Ingrandimento della goccia d'acqua indicata dalla freccia gialla.



Fig. 65 - Ingrandimento di un'altra goccia d'acqua.

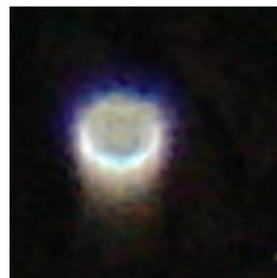


Fig. 66 - Ingrandimento di una terza goccia d'acqua.

Larghezza	2304 pixel
Altezza	1728 pixel
Profondità di colore	24 bit
Conteggio fotogrammi	1
Rappresentazione colore	sRGB
Fotocamera	SONY DSC-P73
Esposizione	1/40 s
Apertura obiettivo	F/2,8
Velocità ISO	250
Modalità flash	automatico
Distanza focale	6 mm
Modalità regolazione	motivo
Compensaz. esposiz.	nessuna

Dati tecnici della foto di **Fig. 63**.

Fig. 63 mostra una foto scattata con il flash sotto una fitta pioggia con un tempo lento (1/40 di secondo). Nella foto si nota (freccia gialla) un globo in apparente rapido movimento verso l'alto, mentre un altro globo (freccia rossa) risulta fermo: certamente non si tratta di una sorgente luminosa (lampadina od altro), perché lì non c'era nulla e ad occhio nudo non si vedeva nulla di anomalo.

Un approfondito esame effettuato sulle foto successive (si tratta di una sequenza di sei fotogrammi scattati ad una decina di secondi l'uno dall'altro), elaborando altre immagini (**Figg. 65** e **66**), ha finalmente consentito di appurare che si tratta di un effetto visivo prodotto da gocce d'acqua che cadono di fronte all'obiettivo e vicino ad esso.

L'acqua non presenta fluorescenza, neppure di breve durata, pertanto la "strisciata" che perde luminosità verso il basso è prodotta dal decadimento della luce del lampo che illumina la goccia in caduta perdendo intensità luminosa con un andamento approssimativamente esponenziale.

In tal modo la goccia risulta sufficientemente illuminata (tanto meno quanto più passa il tempo) da produrre un'immagine visibile per una durata tale da mostrarne il movimento (che si svolge, in realtà, verso il basso).

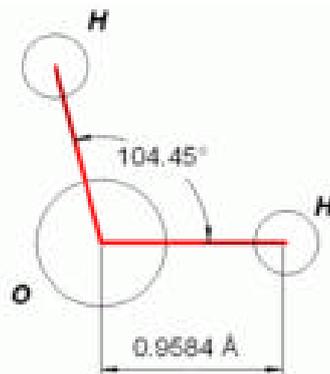
UNA POSSIBILE SPIEGAZIONE

Le analisi eseguite su diverse immagini di globi da Daniele Gullà, anch'egli de IL LABORATORIO INTERDISCIPLINARE DI RICERCA BIOPsicOCIBERNETICA, con sede a Bologna e diretto dal dott. Enrico Marabini - www.laboratorio.too.it - hanno evidenziato in essi la presenza prevalente di acqua.

Tenendo conto di questa e delle altre caratteristiche dei globi, ho quindi sviluppato la seguente ipotesi, che sostengo pubblicamente dal 2006.

La molecola dell'acqua è composta, come si sa, da un atomo di ossigeno e da due di idrogeno, che formano, tra di loro, un angolo di 104,45 gradi.

Gli atomi di idrogeno distano da quelli di ossigeno 0,9584 angstrom ($0,9584 \cdot 10^{-10}$ metri).



Di conseguenza la suddetta molecola d'acqua è "polare", cioè possiede un lato elettricamente negativo (dalla parte dell'atomo d'ossigeno) ed un positivo (dalla parte dei due atomi d'idrogeno).

Quando sono l'una vicina all'altra, le molecole d'acqua tendono ad allinearsi con il lato positivo dell'una adiacente a quello negativo dell'altra.

L'agitazione termica mediamente le allontana, ma tanto meno quanto più la temperatura è bassa, fino a farle aderire quando sono allo stato liquido e addirittura a bloccarle nelle loro posizioni reciproche una volta raggiunto lo stato solido.

Allo stato di vapore esse continuano a risentire delle attrazioni reciproche, anche se, generalmente, l'agitazione le fa disporre spazialmente in modo disordinato.

Tuttavia, partendo da un "seme" elettricamente carico, ad esempio uno ione positivo, le molecole d'acqua circostanti si disporrebbero in modo ordinato, tutte con il lato negativo all'interno a formare una struttura sferica con molti strati (un ORB), con tutta probabilità tendenzialmente organizzata come una specie di grande "fiocco di neve" tridimensionale. Si sa bene che i fiocchi di neve hanno solitamente struttura esagonale e sono l'uno diverso dall'altro: qualcosa di simile farebbero anche i globi.

In pratica attorno al "seme" si formerebbe, per un tempo non lungo prima di essere distrutto dall'agitazione termica e/o dalle eventuali cause esterne, un agglomerato organizzato di forma sferica formato da molecole di vapore acqueo.

Il globo così formato possiederebbe un coefficiente di rifrazione medio lievemente superiore a quello dell'aria e sarebbe per questo visibile, sia pure in particolari condizioni.

Soprattutto, però, i microagglomerati componenti il globo stesso potrebbero arrivare a possedere, talvolta, dimensioni confrontabili con quelle della luce visibile, creando, se sottoposti a luce intensa come quella del flash, il classico effetto "fari abbaglianti nella nebbia" che li renderebbe chiaramente visibili, soprattutto alle lunghezze d'onda più brevi.

La polarizzazione elettrica dei microagglomerati potrebbe, inoltre, attirare particelle di polvere, rendendo ancor più evidente il fenomeno e consentendone talvolta la visione anche in pieno giorno.

CONCLUSIONI

Per ora si può dire che, probabilmente per la piccola distanza tra flash ed obiettivo che le caratterizza, i globi sono fotografabili più facilmente con le fotocamere digitali compatte (tascabili) con sensore miniatura (diagonale di 8÷9 mm; profondità di colore pari ad 8 bit) che con quelle reflex a formato pieno (sensore con diagonale di 28 o più mm; profondità di colore pari almeno a 12 bit).

Inoltre, prescindendo dalle cause che li generano, i globi sembrano essere di tre soli tipi:

1. Globi rilevabili solo utilizzando il flash.

- Sono particolarmente visibili nelle foto scattate in ambienti non troppo illuminati.
- Sono approssimativamente sferici, ma non sempre, e di diametro apparente variabile.
- Sono più o meno trasparenti e contrastati rispetto allo sfondo.
- Hanno quasi sempre un bordo esterno marcato e, di solito, un anello centrale piccolo ma spesso.
- Hanno di frequente una “granulosità” formata da una serie di piccoli globi disposti con una certa regolarità, spesso a formare una serie di anelli concentrici disposti tra il bordo esterno e l’anello interno.
- Aumentano di numero se l’ambiente è umido e sono abbondantissimi con la pioggia.
- Sono presenti sia all’esterno sia all’interno degli edifici.
- Posizione e/o forma, sembrano variare rapidamente anche in aria ferma.

2. Globi visibili senza flash in piena luce diurna.

- Sono più rari e quindi per ora meno noti, anche se sembrano simili a quelli di tipo 1.

3. Globi provocati da riflessi sulle superfici delle lenti dell’obiettivo o su oggetti presenti nel campo fotografato.

- Di solito sono facilmente distinguibili perché generalmente sono multipli, allineati su di una retta che passa per la sorgente luminosa e spesso assumono la forma del diaframma (ad esempio esagonale) della macchina fotografica.
- Possono essere visibili anche senza flash.
- I criteri precedenti di solito non sono validi (vedere il caso di **Fig. 62**) quando si ha a che fare con oggetti esterni all’obiettivo, per i quali occorre un’analisi accurata.

Per approfondire ulteriormente la conoscenza del fenomeno occorrerebbe:

1. Realizzare molte fotografie con una fotocamera adatta per riprese stereoscopiche: ciò consentirebbe di stabilire distanza e dimensioni dei globi.
2. Effettuare diverse riprese utilizzando un flash stroboscopico che lampeggi rapidamente a frequenza nota (ad esempio a 10 lampi al secondo), mantenendo aperto a lungo l’otturatore della fotocamera (ad esempio per un secondo) mentre la si fa ruotare a velocità bassa ma nota e costante: ciò consentirebbe di studiare l’evoluzione temporale dei globi stessi come successione di immagini su di un solo fotogramma.
3. Analizzare, con una simulazione al computer tramite un adatto programma, il comportamento delle molecole d’acqua presenti in aria allo stato di vapore, per vedere se possano assumere forme sferiche simili a quelle dei globi.
4. Analizzare, sempre tramite simulazione al computer, il comportamento del pulviscolo atmosferico in presenza di eventuali agglomerati di molecole di vapore acqueo, in condizioni simili a quelle esposte al punto precedente.