

## Sugli sviluppi alla vitamina C

Qualche cosa è cambiato in camera oscura?

Le emulsioni alla gelatina bromuro d' argento che noi utilizziamo, e per riflesso le loro procedure di trattamento, hanno ormai quasi 130 anni.

Due cose di esse stupiscono:

- Sono giunte sino a noi praticamente inalterate nella loro essenza costitutiva.
- Sono migliorate enormemente nel tempo adottando la strategia dei piccoli passi.

Una pellicola odierna può essere perfettamente sviluppata in un bagno ideato oltre cento anni fa, come una pellicola prodotta con metodologie (artigianali) del secolo scorso può benissimo essere trattata con sviluppi odierni. Sono simili pur non essendo identiche.

Dicevamo che qualche cosa è cambiato in camera oscura in questi ultimi anni: alcuni prodotti sono frutto di una concezione nuova - come la pellicole T-Grain o a tecnologia simile ( Kodak Tmax e Ilford Delta ) - oppure stanno vivendo una nuova e splendida giovinezza come le carte a contrasto variabile; oppure sono entrati finalmente nel circuito produttivo (come lo sviluppo per negativi Xtol ).

Pellicola, sviluppo e carta, sono ormai una terna di buoni prodotti che meritano appieno la qualifica "Professional" e come tali vanno utilizzati e trattati. Presi singolarmente sono di ottima qualità (pratici - funzionali - economici - innovativi) ma solo usandoli insieme, facendoli interagire, si può arrivare a comprendere appieno il grande balzo qualitativo che la loro introduzione ha permesso.

Tale premessa mi dovrebbe impedire di trattare di uno escludendo gli altri, ma il mio interesse, e di conseguenza questo scritto, è rivolto in modo specifico allo sviluppo Xtol, o meglio alla sua categoria di appartenenza, cioè gli sviluppi che utilizzano come agente rivelatore la Vitamina C. Non sarà comunque possibile ignorare gli altri due elementi della terna.

Chiediamoci:

- Era necessario un nuovo sviluppo?
- E' un buon sviluppo?
- Quali sono le sue caratteristiche peculiari?

Se il nostro concetto è che solo le cose indispensabili sono necessarie, la risposta è sicuramente negativa, ma se utilizziamo come metro di giudizio i benefici apportati possiamo senz'altro dire che uno sviluppo del genere era necessario senza ombra di dubbio. E non da oggi, se è vero che parlando con "vecchi" fotografi ho sempre sentito dire che l' Idrochinone è

la *bestia nera* fra tutti gli agenti di sviluppo. Purtroppo l' Idrochinone è presente in quasi tutti gli sviluppi in commercio.

Pur essendo un ottimo prodotto ha il grosso inconveniente - causato dalla sua bassa energia - di sviluppare principalmente le alte luci e di lasciare indietro le ombre, ed è questa la causa dell' alto contrasto provocato tendenzialmente dagli sviluppi che lo contengono. Con una sapiente formulazione l' Idrochinone produce ottimi bagni (praticamente quasi tutti quelli più conosciuti) che sviluppano benissimo ma conservano parimenti un inconveniente ancestrale, il blocco delle alte luci.

A dire che vi è il sostanziale rischio di avere le parti più chiare dell' immagine riprodotte in stampa senza un sufficiente dettaglio, povere texture, piatte, gessate. E se il nero profondo delle ombre crea la tridimensionalità nella stampa, sono però le alte luci con dettaglio che forniscono vivacità, luce e brillantezza alla foto. In molti casi, cioè con molte pellicole, quando si nota un blocco delle alte luci questo non è dovuto ad una sovraesposizione, ma piuttosto ad un eccessivo lavoro dello sviluppo nelle densità più accentuate del negativo. Il "blocco" appunto

Vi sono alcune strategie che migliorano la situazione pur non risolvendola appieno:

- Il sottosviluppo limita il blocco delle alte luci, ma fa perdere sensibilità alla pellicola.
- Una consistente diluizione riduce il blocco, ma appiattisce sensibilmente la scala tonale.
- Una buona e collaudata pratica consiste nell' operare una leggera diluizione.

Lo sviluppo standard per eccellenza (non senza meriti effettivi) è il Kodak D76 che produce il meglio di sé se leggermente diluito da 1+1 a 1+3. In questo caso si può arrivare ad ottenere una buona scala tonale, un buon sfruttamento della sensibilità, e un limitato blocco delle alte luci. Con una sapiente mascheratura in fase di stampa è possibile anche in questo caso ottenere buone alte luci, ma è imperativo che il negativo non venga né sovraesposto né (soprattutto) sovrasviluppato. Altra cosa a cui bisogna prestare attenzione è di evitare che la caduta delle alte luci ecceda la effettiva capacità di registrazione della pellicola. Potremmo semplificare il discorso dicendo di non far cadere le alte luci oltre Zona VIII.

Ma se l' Idrochinone ha tutti questi difetti perchè viene tuttora così largamente utilizzato? Il motivo è che ha anche dei pregi notevoli:

- Costa pochissimo, praticamente meno di tutti gli altri.
- E' di facile produzione.
- Si conserva inalterato per anni.
- Pur non essendo un prodotto scevro da rischi è molto meno tossico di altri.
- Non macchia né "colora" le mani e la pellicola.
- Le sue soluzioni, da solo o in aggiunta con altri, si conservano per lungo tempo.
- Una stessa soluzione, a differenti diluizioni, sviluppa con ottimi risultati sia la pellicola che la carta.
- E' di una versatilità unica riuscendo a fornire, in aggiunta con altri agenti, bagni dalle caratteristiche più disparate.
- In aggiunta con il Metolo e il Fenidone dà vita all' effetto di superadditività, creando una sinergia unica nel suo genere.

E gli altri agenti rivelatori?

- La Glicina fornisce bagni di conservabilità eccellente ma è costosa, tossica e va utilizzata di fresca preparazione.
- La Parafenilendiammina abbassa di molto la sensibilità della pellicola ed è tossica.
- Il Pirogallolo macchia, è tossico, e piuttosto costoso.
- La Pirocatechina è tossica, macchia, e non si conserva bene in soluzione con l' alcali.
- L' Amidolo è molto costoso.
- Il Fenidone da solo ha una azione eccessivamente morbida.
- Il Paraminofenolo (Rodinal) non ha mai dato bagni con caratteristiche di eccellenza. Chi ricorda un altro bagno che non sia il Rodinal?
- Il Metolo ha una azione piuttosto morbida.

Possiamo dire che l'Idrochinone bilancia adeguatamente pregi e difetti tanto che è sempre stato difficile farne a meno anche se da tempo si sente la necessità di qualche cosa di meglio. Il ricorso quasi totale da parte dei fotografi ad utilizzare bagni di sviluppo preparati dall' industria ha indotto molti fabbricanti ad aumentare la loro produzione, limitando però la effettiva possibilità di scelta: non si può onestamente pretendere che un fabbricante commercializzi un prodotto costoso, di uso complicato, e soprattutto di scarsa conservabilità.

Inoltre, tutto è andato bene per anni: pregi e difetti si compensavano, le tolleranze erano ampie, e le pellicole - come le esigenze - piuttosto elastiche. Poi sono apparse le pellicole T-Grain. La Kodak con la commercializzazione delle sue pellicole Tmax 100 e 400 Professional ha portato sufficiente scompiglio. Per lo meno nei primi tempi la maggior parte dei fotoamatori (e fotografi) ha accolto queste pellicole criticandole aspramente; troppo aspramente. A loro giudizio il contrasto era eccessivo, le pellicole erano poco *manipolabili*, non tolleranti la sottoesposizione, nè errori nel tempo di sviluppo. In poche parole vi era un forte rimpianto per le vecchie emulsioni, in particolar modo della Tri X (male risolvibile comunque, visto che è ancora prodotta ). Avevano ed hanno ragione? Solo in parte.

In opposizione a questo atteggiamento, gli adepti della "Fine Printing" o "Fine Art" (sia americani che casalinghi) e i professionisti dell' immagine hanno accolto questo prodotto come un effettivo balzo in avanti. È la prima volta che una pellicola (con entrambe le sue sensibilità di 100 e 400 ISO) raggiunge vette così alte di qualità.

E' una buona pellicola oppure no? Dove sta la verità ?  
Questa volta sicuramente non nel mezzo!

Le Tmax (e le pellicole a tecnologia simile) sono prodotti effettivamente straordinari e meritano appieno la denominazione "Professional" e come tali vanno quindi considerate: la conservazione, la esposizione, lo sviluppo, la stampa, devono seguire logiche professionali, ad intendere lavoro di alta qualità.

Ad esempio: la loro curva caratteristica è straordinariamente rettilinea, oserei dire esemplare, con una possibilità di registrazione e di trasmissione dei toni in stampa da manuale. E' la pellicola che più si avvicina alla concezione funzionale del Sistema Zonale: è praticamente perfetta. Una limitazione drastica delle due parti terminali della curva caratteristica - il piede

e la spalla - ha permesso di conservare una riproduzione dei toni eccellente anche in questi difficili punti, con un mantenimento della separazione tonale (contrasto locale) prima impensabile. Ma questo ha comportato di pari passo - e non poteva essere altrimenti - un ridimensionamento della zona di sovraesposizione e di sottoesposizione.

Specifico meglio il concetto:

- Una curva caratteristica ideale dovrebbe avvicinarsi ad essere (se non addirittura essere) una retta inclinata allocata fra gli assi della esposizione e della densità.
- Una pellicola di vecchia concezione - come la Tri X - ha una curva caratteristica che praticamente assomiglia ad una S, dove il tratto rettilineo può essere ridotto al minimo, o avere inclinazioni particolari, o essere composto da più tratti tendenzialmente rettilinei. In casi come questo si avrà sempre che una parte della esposizione utile sarà posta sia sulla spalla che sul piede della curva. Questo per il semplice motivo che queste due parti (piede e spalla) sono piuttosto estese, tanto è che in casi limite si confondono con la parte più dritta della curva stessa. Se la parte rettilinea è molto corta è ovvio che parte delle esposizioni vadano a cadere sul piede e sulla spalla.

Il risultato pratico sarà:

- La riproduzione dei toni lascia molto a desiderare, poichè ad incrementi di esposizione non corrispondono regolari incrementi di annerimento.
- I toni posti su tratti diversi della curva caratteristica verranno riprodotti con un contrasto locale differente.
- Le ombre e le alte luci saranno riprodotte con un contrasto locale eccessivamente basso.
- Errori sostanziali di esposizione (allocazione sul piede e sulla spalla) daranno comunque una immagine di bassa qualità; anche se quasi sempre sarà comunque "stampabile".

Una pellicola di nuova concezione - come la Tmax - ha una curva caratteristica fortemente rettilinea molto simile alla condizione ideale: la quasi totalità della esposizione cade sul tratto rettilineo ( per il motivo che questo è molto esteso ) e si ha quindi che:

- La riproduzione dei toni è lineare, proporzionata e corrispondente.
- Le zone di alta luce e di ombra vengono rappresentate in stampa con una separazione tonale, una texture ed un contrasto prima impossibili.
- Errori sostanziali di sotto-esposizione non producono però una immagine utile.**

Come già detto è una pellicola con una effettiva qualifica "Professional" e come tale si comporta. Non è previsto, nè è logico prevedere, che un professionista non sappia calcolare la sua esposizione. Chi è all'altezza di apprezzare le caratteristiche positive di questa pellicola sarà anche in grado di ben impiegarla. Comunque ognuno faccia le proprie scelte: o la perfezione o la tolleranza.

In fotografia i risultati migliori si hanno quando si riesce a creare un certo bilanciamento fra pregi e difetti, e quando nessun parametro ha il sopravvento su altri. Con l'arrivo delle pellicole Tmax questo equilibrio è saltato, e gli sviluppi commerciali presenti sul mercato hanno mostrato rapidamente i loro limiti; in parole semplici si sono dimostrati poco adatti, superati e tendenzialmente inefficienti. Tutti, anche il buon sviluppo Tmax, provocano un

eccessivo blocco delle alte luci che di fatto peggiora le caratteristiche della pellicola (si evidenzia ancora la *bestia nera*).

Questo fatto è stato rilevato da più fonti, e la Kodak, evidentemente sensibile alla qualità dei suoi prodotti, con l' Xtol vi ha posto rimedio. Si dice (ma non è stato confermato ancora ufficialmente) che questo sviluppo sia stato creato per lavorare specificamente con la pellicola Tmax 100: non so se questo sia vero, ma vero è che i due lavorano benissimo insieme esaltandosi a vicenda.

La pellicola fornisce grana finissima e ottima nitidezza (quest' ultima è esaltata ulteriormente dallo sviluppo) mentre l' Xtol apporta una gradazione e separazione tonale eccellente, nonché uno sfruttamento ottimale della sensibilità. Non meno buono è il lavoro che fa con la Tmax 400...anzi per i miei gusti è ancora meglio.

Se pellicola e sviluppo lavorano al meglio, se nessuno dei due crea o esalta difetti del sistema, è facile ottenere un negativo *ideale*, cioè facilmente stampabile e atto a dare stampe di pregio. Se a questo abbiniamo carte a contrasto variabile di alta qualità (che volendo permettono un fine allocamento del contrasto) il cerchio della qualità si chiude e potremo aspettarci di ottenere - più agevolmente di prima - risultati da "Fine Art".

L' Xtol è un buon sviluppo, ed alla luce di quanto sopra, possiamo dire che era sicuramente necessario. Le sue caratteristiche principali sono:

- Basso costo.
- Grande conservabilità.
- Buono sfruttamento della sensibilità.
- Resa tonale eccellente.
- Tendenza limitata a bloccare le alte luci.
- Grana fine.
- Ottima nitidezza.

Questo sviluppo è stato formulato con una particolare attenzione nel non utilizzare composti dannosi per l' ambiente, pertanto oltre ad avere una tossicità ridotta, dovrebbe anche essere più facilmente smaltibile.

Cosa ha di particolare questo sviluppo che gli altri non hanno?

La sua formulazione ovviamente non è conosciuta, sulla busta però vi sono riportati i componenti, fra i quali spicca un sale dell' Acido Ascorbico (Ascorbato di Sodio) la comune e alimentare Vitamina C, che presumibilmente ha preso il posto dell' Idrochinone. Dopo gli shampoo alla frutta anche gli "sviluppi alla frutta"? Per ora non se ne conoscono formule alternative (da prepararsi in casa) anche se il caro amico Giampaolo Bolognesi mi ha riferito di aver ottenuto ottimi risultati; speriamo che presto ci giunga un suo articolo in merito.

La scoperta che l'Acido Ascorbico o Vitamina C - o un suo derivato - possa essere utilizzato quale agente di sviluppo (rivelatore) va piuttosto indietro nel tempo, tanto è che viene riportata dal Ghedina nel suo celebre Fotoricettario ( edizioni Hoepli - 1959 - pag. 380 ).

Una prima formula sugli sviluppi alla Vitamina C (o suoi sali) fu pubblicata da Paul Farber nel 1968 sulla rivista "US Camera" e successivamente nel 1973 nel " Dignan Photographic Newsletter " di Patt Dignan. E' così composta:

Borace	2 gr
Sodio Ascorbato	2 gr
Fenidone	0,4 gr
Acqua a 51°	1 litro

Per una pellicola come la Tri X veniva consigliato un tempo di sviluppo di 10 minuti a 20°

Analizzando la formula possiamo notare che è di una semplicità esemplare.

Il Sodio Ascorbato ha la doppia funzione di agente rivelatore - sostituisce l' Idrochinone - e di preservante sostituendo anche il Solfito di Sodio. Poichè il Solfito di Sodio è costoso (anche in virtù del fatto che se ne impiegano spesso 100 gr per litro) in questo caso avremo un bagno dal costo praticamente trascurabile, che potremmo quantificare in poche centinaia di lire per litro. Se dalla formula viene tolto il Sodio Ascorbato e messo come preservante il Sodio Solfito, si produce una immagine debolissima, inutilizzabile - e questo indica l' indubbia azione sviluppatrice dell' elemento tolto.

Una formula più recente è dovuta a Patrick A. Gainer ed è così composta

Carbonato di Sodio Anidro	5 gr
Acido Ascorbico	2 gr
Metolo	0,2 gr
Acqua per fare	1 litro

E' importante che il Carbonato di Sodio venga sciolto per primo.

Questa formula dà negativi di eccellente nitidezza e a grana finissima. Può essere utilizzata con quasi tutte le pellicole in commercio, tra cui (sono consigli dell' autore) Ilford HP5 Plus e Delta 400 - Kodak Tri X - Tmax 100, 400 e 3200. Il tempo di sviluppo dovrebbe aggirarsi fra gli 8 e 10 minuti a 20°.

Altre formule dello stesso autore sono:

Sodio Bicarbonato	2.8 gr		2.8 gr	
Sodio idrossido	1.55 gr	1.7 gr	1.1 gr	1.25 gr
Borace		6.1 gr		6.1 gr
Acido Ascorbico	2 gr	2 gr		
Sodio Ascorbato			2.25 gr	2.25 gr
Metolo	0.2 gr	0.2 gr	0.2 gr	0.2 gr
Acqua	1 litro	1 litro	1 litro	1 litro

L' autore comunica che in tutte le formule il Metolo può essere sostituito con il Fenidone, nella quantità di 0.02 gr. Non vengono forniti tempi di sviluppo.

### **Prove pratiche di formulazione “alternativa” e personale**

Ho eseguito dei test sulle formulazioni sopra date e sono giunto a delle conclusioni:

- Forniscono tutte un negativo tendenzialmente contrastato, non certo l' ideale per la stampa con ingranditore a condensatori
- Sostituire il metolo con il fenidone non è privo di effetti: si ha come risultato principale un guadagno di sensibilità, e di conseguenza un innalzamento del velo.
- Le varie formule possono essere impiegate subito dopo la loro miscelazione, in virtù del fatto che è sufficiente impiegare acqua a 20-25° per la loro preparazione.
- E' preferibile utilizzarle come usa e getta.

Sono indubbiamente delle ottime formule per uso generale, e permettono risultati di buona qualità.

Avendo in mente di identificare una formulazione che funzionasse bene soprattutto con le pellicole T max o similari, ho lavorato su queste formule - modificandole - per renderle adatte allo scopo. In primo luogo era importante abbassare il contrasto senza deprimere troppo la sensibilità. Questo è stato ottenuto riducendo l' alcalinità del bagno. Per contro un accorciamento del tempo di sviluppo avrebbe comportato una perdita apprezzabile di sensibilità . Come secondo punto, con l' utilizzo del Fenidone vi era da tenere sotto controllo il velo; è stato fatto con l' introduzione di un antivelo. Al terzo posto vi erano da individuare i corretti tempi di sviluppo.

Il risultato è stato molto soddisfacente, posso quindi darvi consiglio di provare come punto di partenza per una personale sperimentazione queste formulazioni.

#### **( Formula xxe VII )**

Sodio Carbonato Anidro	2,5 gr
Sodio Ascorbato	2 gr
Metolo	0.5 gr
Acqua	1 litro

Tempo di sviluppo 12 minuti a 20°

Buono sfruttamento della sensibilità della pellicola.

Se si desidera un contrasto maggiore aumentare a 3 gr il Sodio Ascorbato.

Se si desidera un contrasto inferiore portare il tempo a 10 minuti.

-----

**( Formula xxe VI )**

Sodio Idrossido	0.8 gr
Borace	6 gr
Acido Ascorbico	2 gr
Metolo	0.4 gr
Acqua	1 litro

Tempo di sviluppo 12 minuti a 20°

-----

**( Formula xxeV )**

Borace	10 gr
Acido Borico	5 gr
Sodio Ascorbato	3 gr
Fenidone	0.4 gr
Benzotriazolo (soluzione 1%)	3 cc
Acqua	1 litro

Tempo di sviluppo 14 minuti a 20°

-----

**( Formula xxg III )**

Borace	6 gr
Sodio Ascorbato	2 gr
Fenidone	0.4 gr
Potassio Bromuro	0.4 gr
Benzotriazolo (soluzione all 1%)	3 cc
Acqua	1 litro

Tempo di sviluppo 12 minuti a 20°

Eccellente sfruttamento della sensibilità.

Per avere un contrasto maggiore aumentare il Borace a 8 gr o aumentare il tempo di sviluppo.

-----

La messa a punto di formulazioni di sviluppo e dei relativi tempi di trattamento è stata mirata sul mio personale modo di procedere, e potrebbero essere necessari degli aggiustamenti se si opera in modo diverso. Restano comunque dei buoni dati di partenza da cui evolvere per una procedura personalizzata.

Si tenga presente che:

- Tutti i test sensitometrici in laboratorio sono stati fatti su pellicola Tmax 100 nel formato 4x5", mentre per le prove pratiche sul campo si sono impiegate le pellicole Tmax 100 e 400 nel formato 135 e 120.
- Le pellicole sono state sviluppate in agitazione continua in una sviluppatrice rotante (Jobo).

- Il negativo è stato sviluppato per essere stampato su carta di gradazione #2, o con filtro corrispondente a #2, impiegando un ingranditore a condensatori.

## Conclusione

Giunti al fine di questa prova è utile trarre delle conclusioni, anche se non ci si era proposti all'inizio nessuno scopo, e tanto meno quello specifico di trovare un sostituto casereccio allo sviluppo X Tol. Questo lo escludo in assoluto. La conoscenza non è mai fine a se stessa anche se può non avere un fine prontamente identificabile.

Nessuno di questi sviluppi è migliore nè eguaglia l' XTol, anche se le quattro formulazioni che ho indicato arrivano a dare risultati molto simili per quanto concerne gradazione tonale e contrasto. Sicuramente si avvicinano all' XTol - e per conseguenza ad un comportamento ottimale con le pellicole T-Grain - molto meglio di quanto facciano tanti altri sviluppi.

Questi sviluppi eguagliano ottimamente quello che avevamo indicato come uno dei principali vantaggi dell' XTol, il non *tappare* le alte luci. In modo particolare l' ultima formulazione (xxgIII) ha un comportamento molto simile, sia per gradazione tonale che per sfruttamento della sensibilità all' XTol diluito 1+3. Delle differenze sono riscontrabili solo strumentalmente, mentre ad un semplice esame visivo le due pellicole sembrano identiche - e questo è sorprendente se si pensa che a questa diluizione l' XTol (per me) da il meglio di se.

Ripeto che l' XTol è un eccellente sviluppo e spero che la Kodak lo tenga in catalogo (e lo migliori ulteriormente) per molti anni a venire. Se acquistato nella confezione per fare 5 litri e impiegato nella diluizione 1+3, il suo costo per unità di sviluppo è inferiore a 500 lire, rendendo pertanto antieconomico qualsiasi tentativo di una formulazione sostitutiva.

Per le prove fatte non era questo il nostro scopo...ma se non lo era, a cosa è servito? Fondamentalmente a tre cose:

- Ad acquisire conoscenza.
- A non trovarci in brache di tela nel caso la Kodak decidesse di non produrlo più (o se non venisse più importato: caso tutt' altro che recondito vista la recente scomparsa del Kodak Selectol Soft - probabilmente il miglior sviluppo a basso contrasto per carte presente sul mercato).
- A non aspettare sempre che qualche cosa piova dal cielo: chiunque poteva farsi in proprio un eccellente sviluppo alla Vitamina C ( con tutti i vantaggi che esso comporta ) da tanto tempo - da oltre trenta anni. Ma nessuno lo ha fatto.