

# CONSIGLI SULL'ALIMENTAZIONE DELL'ANATRA MUSCHIATA

BRUNO MORI - MARCO BAGLIACCA

ANNO LIV - N. 10 OTTOBRE 1985



Fondatore: **ALESSANDRO GHIGI**  
Direttore: **GIULIO ZUCCHI**

# CONSIGLI SULL'ALIMENTAZIONE DELL'ANATRA MUSCHIATA

BRUNO MORI (1) - MARCO BAGLIACCA (1)

La possibilità di sviluppo della produzione di anatra muta (o muschiata o di Barberia) come prodotto alternativo risulta tuttora limitata in Italia per scarsità di divulgazione di alcune norme di allevamento fra le quali l'alimentazione. Appare dunque opportuno chiarirne alcuni aspetti riferendo le acquisizioni scientifiche di questi ultimi anni.

L'alimentazione dell'anatra, come d'altra parte di tutti i volatili allevati per la produzione della carne, viene distinta in:

— alimentazione (degli animali da macello) dalla nascita all'abbattimento;

— alimentazione (dei riproduttori) per la produzione dell'uovo da cova.

I maggiori studi a questo riguardo sono stati realizzati in Francia dove peraltro si è registrata una notevole espansione della produzione e dei relativi consumi, tanto che questo paese si pone al primo posto nella Cee (46, 47).

## Caratteristiche di accrescimento della specie

Come si può osservare dalla tabella 1, l'accrescimento in peso delle anatre è estremamente rapido rispetto al pollo da carne. Tuttavia l'età di macellazione usuale è verso la settima-ottava settimana per la «pechino» e solo verso la nona-decima settimana per la «muta» (4, 5, 6, 7, 9, 28, 33, 34, 35, 40). È proprio in questo ultimo periodo che l'indice di conversione si eleva mentre durante le prime settimane di vita risulta inferiore a quello del pulcino (31). L'anatra di Barberia, come la chiamano i francesi, presenta inoltre un accentuato dimorfismo sessuale che si manifesta fino dalla prima settimana di vita con un maggior peso dei maschi rispetto alle femmine e che si accentua sempre di più con il progredire dell'età.

L'accrescimento segue inoltre un andamento particolare per cui sull'aumento di peso vivo della settima-ottava settimana incide in maniera sostanziale l'aumento di sviluppo dei muscoli pettorali (13, 23, 28, 36, 40). È questa la ragione per la quale l'epoca di macellazione deve essere ritar-

data poiché, anche se ciò si traduce in un aumento dell'indice di conversione, in tale modo si migliora la qualità della carcassa ottenuta (50).

Se osserviamo gli accrescimenti dei maschi e delle femmine riportati nella tabella 2, possiamo notare che mentre le femmine, alla nona settimana raggiungono un peso assimilabile a quello del broiler e possono essere macellate avendo completato lo sviluppo dei muscoli pettorali, i maschi non sono altrettanto pronti per deficienza delle parti nobili che iniziano il loro sviluppo più tardivamente e lo completano una settimana più tardi rispetto alle femmine.

## Alimentazione dei soggetti da macello

### Fabbisogni energetici

Poiché l'anatroccolo dei nostri ambienti di allevamento è in grado di regolare l'assunzione dell'alimento in funzione del suo bisogno energetico quando l'energia metabolizzabile della dieta risulta compresa fra 2400 e 3200 Kcal/kg, sarà opportuno trovare il valore energetico che risulta più

(1) Cattedra di Zooculture. Ist. di Zootecnica e Zoognostica - Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Pisa.

Tab. 1 - Indice di consumo e tempo richiesto per il raggiungimento di 1 e 2 kg di peso vivo in differenti specie (\*).

		Tempo (in giorni)	Consumo alimento Energia metabolizz. Kcal	Fabbisogno minimo		
				Proteine g	Lisina g	Aminoacidi solforati g
Anatra	1° kg	21	7.400	325		
Pechino	2° kg	18	13.000	504		
(maschio)	totale 2 kg	39	20.400	829		
Anatra	1° kg	27	5.800-6.600	348	18,0	12,5
Muschiata	2° kg	16	7.200-8.000	381	19,3	13,8
(maschio)	totale 2 kg	43	13.000-14.600	729	37,3	26,3
Pollo	1° kg	34	6.000-6.400	359-403	17,3	12,3
(maschio)	2° kg	19	7.400-7.900	380-465	15,6	14,7
	totale 2 kg	53	13.400-14.300	739-868	32,9	27,0
Faraona	1° kg	65	8.500-9.500	509	24,3	20,7
(maschio o femmina)						

(\*) Da Blum e Leclercq (2, 3).

economico nella formulazione (10, 17, 19, 27, 37, 42, 50). D'altra parte l'indice di conversione risulta essere migliore in corrispondenza dei valori maggiori di energia metabolizzabile — tabella 3 — e una maggiore concentrazione alimentare risulta più idonea con condizioni di temperatura elevata (53) nonché nel caso di utilizzazione di ibridi commerciali. Un elevato contenuto in energia della dieta, soprattutto non seguito da un equivalente contenuto proteico, può però determinare alla macellazione un aumento della percentuale di grasso presente nella carcassa (12, 14, 27, 36, 52).

#### Fabbisogno proteico

Nella produzione dell'anatra da carne la percentuale di proteina presente nel mangime deve essere sempre relazionata o con il valore

dell'energia metabolizzabile dell'alimento o, meglio, con il consumo dello stesso (27). Anche in questa specie si deve parlare quindi di un rapporto energia/proteine analogamente alle altre specie avicole e non della percentuale di proteine del mangime disgiunta dal quantitativo ingerito giornalmente dagli animali e quindi dall'energia metabolizzabile che ne regola l'assunzione.

La percentuale di proteine necessarie nel periodo da 3 a 6 settimane e da 6 a 10 settimane è stata determinata da Leclercq e De Carville, i quali, per evitare la fonte di errore dovuta alla non perfetta regolazione dell'assunzione dell'alimento in funzione del contenuto energetico, l'hanno espressa come quantitativo di proteina che l'animale deve ingerire in un certo arco di tempo (20, 24, 26) — tabella 4 —.

Poiché nei nostri ambienti di alle-

vamento l'influenza delle variazioni di consumo alimentare dovuto a fluttuazioni della temperatura stagionale risultano abbastanza modesti e le variazioni di consumo comportano degli errori accettabili a livello pratico; riteniamo opportuno continuare ad esprimere i fabbisogni energetici come percentuale di proteina che deve essere presente nel mangime caratterizzato da un certo tasso energetico.

Per ovviare agli inconvenienti che si possono determinare in funzione del tipo genetico degli animali ma anche delle variazioni di temperatura crediamo utile riportare nella tabella 5 i fabbisogni su tre scale diverse (bassa, alta e media energia) che potranno essere adottate a seconda delle necessità.

Nella stessa tabella vengono riportati anche i fabbisogni in lisina e aminoacidi solforati che variano an-

Tab. 2 - Peso medio-incremento-consumo mangime-indice di conversione e resa parti edibili nobili di maschi e femmine di anatra muschiata a differenti età.

Sett.	Peso medio		Incr. sett.		I.C. sett.		Consumo mangime sett. g		Consumo mangime progressivo g		I.C. progressivo		Peso muscoli pettorali			
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀		♂	
													g	%	g	%
0	55	65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
1	120	130	65	65	2,2	2,2	143	143	143	143	0,8	1,1				
2	250	290	130	160	1,5	1,4	195	224	338	367	1,4	1,3				
3	550	700	300	410	1,6	1,4	480	574	818	941	1,5	1,3				
4	850	1.110	300	410	2,5	1,9	750	779	1.568	1.720	1,8	1,5				
5	1.180	1.600	330	490	2,7	2,2	891	1.078	2.459	2.798	2,1	1,7				
6	1.460	2.090	280	490	3,2	2,6	896	1.290	3.355	4.088	2,3	2,0				
7	1.730	2.560	270	470	3,3	2,7	890	1.270	4.245	5.358	2,5	2,1				
8	1.910	2.970	180	410	4,2	3,1	756	1.260	5.001	6.618	2,6	2,2				
9	2.030	3.290	120	320	5,0	3,7	600	1.200	5.601	7.818	2,8	2,4	252	16,4	302	11,4
10	2.130	3.550	100	260	5,8	4,6	580	1.200	6.181	9.018	2,9	2,5	286	16,9	393	14,1
11	2.180	3.680	50	130	11,6	9,2	580	1.200	6.761	10.218	3,1	2,8	303	17,5	474	16,0
12	—	3.710	—	30	—	40,0	—	1.200	—	11.418	—	3,1				

(\*) Da Cavalchini (5).

ch'essi in funzione della maggiore o minore concentrazione energetica del mangime rappresentando sempre un rapporto costante con il tenore proteico quindi con l'energia e conseguentemente con la quantità di alimento ingerito giornalmente.

Tali bisogni aminoacidici sono leggermente superiori a quelli determinati da Leclercq e De Carville. Questi autori affermano infatti, per quanto riguarda la lisina, che un rapporto lisina/energia metabolizzabile di 2,24 nel periodo 3-6 settimane e di 1,96 nel periodo 6-10 settimane risulta già sufficiente (24), mentre per quanto riguarda gli aminoacidi solforati, gli stessi AA. in un'altra esperienza (20, 29) stabiliscono i fabbisogni in 0,60% nel primo periodo e 0,50-0,55% nel secondo periodo utilizzando un mangime con un valore di energia metabolizzabile intorno alle 3.000 Kcal/kg (12,6 MJ/kg secondo la nuova terminologia).

#### Fabbisogni in elementi minerali e vitamine

Nella tabella 6 sono riportati i fabbisogni di elementi minerali in funzione del valore energetico della dieta e dell'età degli animali.

Per quanto riguarda l'integrazione vitaminica, i fabbisogni dell'anatra muta in accrescimento si identificano abbastanza con quelli del broiler salvo un maggiore apporto di niacina di cui questo anatide ha maggiore necessità (2, 9).

A tale riguardo riportiamo nella tabella 7 l'aggiunta vitaminica raccomandata dall'Istituto Nazionale de la Recherche Agronomique per 100 kg di alimento in funzione dell'epoca di

allevamento: starter, crescita o finissaggio.

#### Crescita compensatrice

L'anatra muschiata presenta una caratteristica peculiare, cioè la capacità di recuperare eventuali rallentamenti di crescita subiti durante il primo periodo di vita.

Questo fenomeno, definito crescita compensatrice, è stato studiato da diversi autori (15, 22, 36, 39, 41, 50). Sembra quindi opportuno ridurre nel primo periodo del 5-8% il consumo dell'alimento rispetto a quello del regime ad libitum ottenendo l'effetto di migliorare sensibilmente l'indice di conversione.

#### Gli auxinici nell'alimentazione dell'anatra

L'anatra sembra non rispondere come altri volatili agli effetti auxinici degli antibiotici somministrati nel mangime a piccole dosi (9). Sono state quindi effettuate delle prove con sostanze di diversa origine la cui azione può determinare miglioramenti negli accrescimenti e più favorevoli indici di conversione. Tra le sostanze utilizzate sembra che questa specie sia favorevolmente influenzata dalla somministrazione nel mangime o nell'acqua di bevanda di acido salicilico (400 mg/kg) o di solfato di rame (0,10%) (9).

Di particolare interesse sono i risultati ottenuti con l'impiego di lieviti vivi (*saccaromyces cerevisiae* e *kluyveromyces fragilis*) addizionati a piccole dosi al mangime. L'impiego di tali miceti migliorerebbe la velocità di accrescimento, l'utilizzazione del-



1) L'anatra muschiata presenta la peculiare caratteristica di recuperare eventuali rallentamenti di crescita subiti durante il primo periodo di vita.

l'alimento, nonché permetterebbe di ottenere rese di macellazione ed una percentuale maggiore di carne della carcassa svolgendo inoltre una marcata azione di risparmio sulle proteine di origine animale della razione (1).

#### Alimentazione dei riproduttori

Per quanto si riferisce ai fabbisogni alimentari dell'anatra dalla nascita alla fine della fase di riproduzione gli studi sono molto scarsi ed in genere si riferiscono alle anatre comuni o ad altre specie diverse dalla muschiata (30, 42, 43, 44).

Considerando l'importanza che questa fase riveste nel ciclo di allevamento, riportiamo di seguito dei dati relativi ai fabbisogni. Questi sono soltanto indicativi e potranno essere og-

Tab. 3 - Influenza del tasso energetico sull'accrescimento dell'anatra di Barberia (\*).

Tasso energetico (%)	2.660	2.880	3.100
Peso vivo a 10 settimane (g) .....	3.324	3.403	3.395
Indice di conversione da 3 a 10 settimane .....	2,92	2,66	2,50

(\*) In kcal di energia metabolizzabile per kg di alimento.

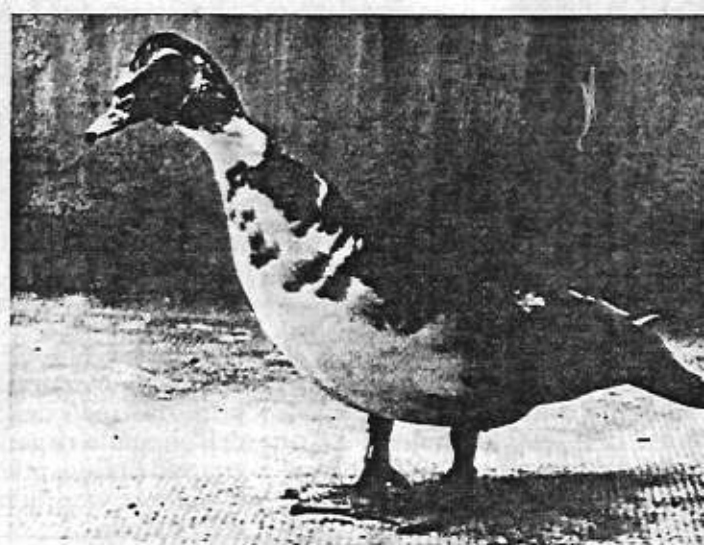
(\*) Da Ricard, Leclercq e De Carville (39).

Tab. 4 - Fabbisogno proteico dell'anatra muta (maschio) (\*).

	Proteine grezze (g)	Aminoacidi solforati (g)	Lisina (g)
3-6 settimane .....	480	21	21
6-10 settimane .....	700	26	30-35

(\*) Ricavata da Leclercq e De Carville (20, 24, 26).

Peso cosce e sopracosce			
♀		♂	
g	%	g	%
255	15,6	458	17,3
261	15,4	481	16,9
269	15,5	492	16,6



2) L'accrescimento in peso delle anatre è molto più rapido rispetto a quello del pollo da carne.

3) I fabbisogni vitaminici dell'anatra muschiata in accrescimento si identificano abbastanza con quelli del pollo.

getto di variazioni in funzione di ulteriori sperimentazioni in proposito.

#### Alimentazione dalla nascita alla deposizione

Per quanto riguarda il periodo dalla nascita fino a 6-8 settimane, poiché non esistono studi specifici sull'alimentazione dei futuri riproduttori,

vengono adottati i fabbisogni definiti per i soggetti da carne. Dalla 7ª fino alla 13ª settimana, ai soggetti scelti come futuri riproduttori, dovrà essere somministrato un alimento di transizione. Questo verrà dato, per determinare l'accrescimento, in sostituzione di quella di finissaggio impiegato negli animali da carne e rispetto a questo dovrà avere una maggiore per-

centuale di proteine, fermo restando il valore energetico (valore E.M./Proteidi grezzi = 190-195). Da 13 settimane fino all'entrata in deposizione, che con condizioni ottimali di allevamento si realizza a 24 settimane, gli animali dovranno essere sottoposti a razionamento per evitare un eccessivo ingrassamento.

L'alimentazione razionata, che pe-

Tab. 5 - Fabbisogni nutritivi dell'anatra muschiata (\*).

Tasso energetico (kcal/kg di E.M.)	2.600				2.800				3.000			
	Età giorni		42-macellazione		Età giorni		42-macellazione		Età giorni		42-macellazione	
Sessi	♂ e ♀	♂ e ♀	♂ o♂e♀	♀	♂ e ♀	♂ e ♀	♂ o♂e♀	♀	♂ e ♀	♂ e ♀	♂ o♂e♀	♀
Rapporto E.M./proteine	157	187	202	230	158	188	206	230	158	188	207	230
Proteine grezze (%)	16,5	13,9	12,9	11,3	17,7	14,9	13,6	12,2	19,0	16,0	14,5	13,0
Lisina (%)	0,83	0,66	0,60	0,50	0,90	0,71	0,65	0,54	0,96	0,76	0,70	0,58
Metionina + Cistina (%)	0,70	0,57	0,47	0,43	0,75	0,61	0,50	0,46	0,80	0,65	0,54	0,50
Metionina (%)	0,36	0,29	0,22	0,21	0,38	0,31	0,24	0,23	0,41	0,33	0,26	0,24

Valori validi per pesi vivi dei maschi di 0,65 kg a tre settimane, 2 kg a sei settimane e 3,8 kg a dodici settimane; pesi vivi delle femmine di 0,6 kg a tre settimane, 1,6 kg a sei settimane e 2,2 kg a dieci settimane.

(\*) Ricavati da Inra (10).

Tab. 6 - Fabbisogno di Ca, P, Cl e Na e integrazione microminorale raccomandata nei diversi periodi in funzione del contenuto energetico del mangime (\*).

Tasso energetico (kcal/kg di E.M.)	2.600			2.800			3.000		
	Età (giorni)			Età (giorni)			Età (giorni)		
	0-21	21-42	42	0-21	21-42	42	0-21	21-42	42
Calcio (%)	0,80	0,70	0,60	0,85	0,75	0,65	0,90	0,80	0,70
Fosforo ass. (%)	0,36	0,30	0,22	0,38	0,33	0,23	0,40	0,35	0,25
Cloro (%)		0,13			0,13			0,13	
Sodio (%)		0,15			0,15			0,15	
Zinco (g/100 kg)	4,0	2,0		4,0	2,0		4,0	2,0	
Rame (g/100 kg)		0,2			0,2			0,2	
Ferro (g/100 kg)		1,5			1,5			1,5	
Manganese (g/100 kg)		6,0			6,0			6,0	
Iodio (g/100 kg)		0,1			0,1			0,1	
Cobalto (g/100 kg)		0,02			0,02			0,02	
Selenio (g/100 kg)		0,01			0,01			0,01	

(\*) Ricavata da Inra (10).

raltro viene praticata dalla maggior parte degli allevatori di riproduttori, non è stata oggetto di studi sperimentali per cui non si possono dettare norme precise in quanto basata su dati empirici. Ciò nonostante si può ritenere che le diverse tecniche di restrizione alimentare, nonché la diversa composizione dell'alimento, abbiano un effetto determinante sulla maturità sessuale, sullo stato di ingrassamento, sulla mortalità e sulle performances della futura riproduttrice.

#### Alimentazione da deposizione

L'anatra muta adulta presenta una capacità di regolazione dell'assunzione dell'energia ancora più sensibile di quella degli animali in accrescimento. È stato visto infatti che variando l'E.M. dell'alimento da 2.200 a 2.820 Kcal/kg gli animali, mantenuti ad una temperatura ambiente oscillante intorno a 16°C, hanno assunto quotidianamente una razione pressoché costante in energia (448-462 Kcal/giorno) come risulta dalla tabella 8. Si può notare come la scelta dei livelli energetici più alti, oltre a determinare l'economia di alimento, induce un aumento di produzione sia rispetto al numero che al peso delle uova (42, 44).

Esperienze circa il fabbisogno proteico riportano valori di proteina variabili dal 12 al 16,5% con E.M. fissa di 2.930 Kcal/kg durante la prima deposizione e 2.750 Kcal/kg durante la seconda. I migliori risultati si rilevano con valori proteici intorno al 15%. Il fabbisogno quotidiano di una femmina in deposizione risulta pertanto intorno alle 450 Kcal con un apporto di proteine di 23/24 g (42).

Nella tabella 9 sono riportati i fabbisogni in elementi minerali degli animali adulti. Per le femmine tali valori sono indicati in funzione della loro produzione di uova espressa come grammi giornalieri (48).

Da quanto sopra esposto appare evidente come l'alimentazione dell'anatra muschiata (e dell'anatra in generale) presenti ancora alcuni punti oscuri. Mentre infatti i fabbisogni per la produzione dei soggetti da carne sono stati studiati da diversi autori e sono riportati quindi molto chiaramente, l'alimentazione dei riproduttori, sia nella fase di predeposizione che di deposizione necessita di ulteriori approfondimenti.

Un ultimo aspetto che a nostro avviso non appare ancora sufficiente-

Tab. 7 - Integrazione vitaminica raccomandata per 100 kg di mangime (\*).

	0-21 gg (svezzamento)	21-42 gg (accrescimento)	42 gg-macellaz. (finitaggio)
Vitamina A (U.I.)	800.000	800.000	400.000
Vitamina D <sub>3</sub> (U.I.)	100.000	100.000	50.000
Vitamina E (g)	2,0	1,5	
Vitamina K <sub>3</sub> (g)	0,4	0,4	
Tiamina (g)	0,1		
Riboflavina (g)	0,4	0,4	0,2
Acido pantotenico (g)	0,5	0,5	
Niacina (g)	2,5	2,5	
Acido folico (g)	0,02		
Vitamina B <sub>12</sub> (g)	0,003	0,001	
Colina cloruro (g)	30	30	
Biotina (g)	0,01		
Piridossina (g)	0,2		

(\*) Da Inra (10).

Tab. 8 - Effetto di quattro livelli energetici della dieta sulle performances di deposizione dell'anatra muschiata (\*\*).

Tasso energetico (kcal/kg di energia metabolizzabile)	2.220	2.420	2.620	2.820
Proteine grezze (%)	12,20	13,00	13,90	15,00
Rapporto E.M./proteine grezze (%)	182	186	188	188
Lisina (%)	0,64	0,69	0,74	0,80
Metionina (%)	0,28	0,30	0,32	0,35
Calcio (%)	2,16	2,33	2,53	2,75
Fosforo assimilabile (%)	0,37	0,40	0,43	0,46
Uova deposte per femmina n.	89,3	93,8	89,8	94,4
Peso medio delle uova (g.)	77,6 <sup>a</sup>	78,7 <sup>ab</sup>	78,9 <sup>b</sup>	80,1 <sup>c</sup>
Consumo alimento giornaliero a capo (g) (*)	202 <sup>a</sup>	185 <sup>c</sup>	175 <sup>b</sup>	164 <sup>a</sup>
Consumo alimento giornaliero a capo (kcal) (*)	448	448	458	462
Indice di conversione (g/uovo) (*)	379 <sup>c</sup>	333 <sup>b</sup>	323 <sup>b</sup>	236 <sup>a</sup>

(\*) Rapporto ♂/♀ = 1/5

(\*\*) Ricavata da Sauveur e Coll. (44).

Tab. 9 - Fabbisogno in elementi minerali. Animali adulti (mg/capo/giorno) (\*).

	Peso vivo (kg)	Ca	P non fitinico	Na
♂♂	3,60	500	250	75
♀♀ Produzione in uova g/femmina/giorni				
30	2,75	2.920	280	110
50	2,75	4.650	350	145
70	2,75	6.400	420	180

(\*) Ricavata da Sottocomitato sui fabbisogni minerali del pollame (48).

mente studiato, riguarda il valore massimo della percentuale di fibra grezza dell'alimento ottimale per questa specie. In alcuni lavori sperimentali si intravede infatti la possibilità di utilizzo di alimenti a valori di fibra relativamente elevati e di minore valore commerciale che non solo diminuirebbero ma addirittura migliorerebbero le performances degli animali (32).

#### BIBLIOGRAFIA

1) Bonomi A., Quarantelli A., Superchi P., Bolsi D. (1980) - I lieviti vivi nell'alimentazione delle anatre da carne. Riv. di Avicoltura 49 (9): 33-44.

2) Blum J. C., Leclercq B. (1978) - Estudio comparativo de las necesidades de crecimiento del pato de Pekin, del pato de Barberia, del pollo y de las pintadas. Acti III Congreso Mundial de Alimentación Animal, Madrid, octubre 60-63.

3) Blum J. C., and Leclercq B. (1979) - Comparison of specie. Poultry International 18 (9): 80-84.

4) Cavalchini L. G., Dell'Orto V., Roncoroni C. (1979) - L'incremento ponderale, il consumo alimentare e la resa alla macellazione in due differenti ceppi di Anatra muschiata. Riv. Zoot. Vet. (5): 329-340.

5) Cavalchini L. G. (1980) - Relazione sull'Anatra muschiata. Tavola rotonda sull'Anatra muschiata, Verona, 11-10-1980 - 1-6.

6) De Carville H. (1976) - La production du