

Progetto acqua presentazione risultati

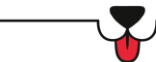


Nice to **Feed** you
SPECIALISTI IN NUTRIZIONE VETERINARIA



Introduzione

ATTIVITÀ	DETTAGLI DEL SERVIZIO OFFERTO
Simulazione teorica modelli di alimentazione e abbeverata	Ricerca bibliografica approfondita
	Raccolta dati acque forniti dal cliente (acqua test, acqua a basso residuo, acqua ad alto residuo, acqua del rubinetto) e inserimento nel programma di formulazione
	Simulazione di modelli di alimentazione + abbeverata di gatti sani e con diverse patologie a carico del tratto urinario (previste circa 45-50 simulazioni)
	Confronto, analisi dei risultati e redazione report riassuntivo



Ricerca bibliografica

La ricerca bibliografica è stata incentrata su:

1. Valutazione del fabbisogno idrico del gatto in base ad età, peso, sterilizzazione e tipo di dieta assunta; valutazione del fabbisogno idrico aumentato in caso di problemi urinari (Fascetti *et al.*, 2023).
2. Raccolta dei requisiti nutrizionali per gatti sani o con problematiche urinarie (in particolare con insufficienza renale cronica, urolitiasi da struvite e da ossalati di calcio): utilizzo delle *FEDIAF nutritional guidelines 2021* e dei requisiti nutrizionali suggeriti dallo *Small Animal Clinical Nutrition 5th*.

\	Ca (% SS)	Mg (% SS)	Na (%SS)	K (% SS)	P (% SS)	Cl (% SS)	S (% SS)	Met (% SS)	Cist (% SS)	Met + Cist (% SS)	Urinary pH
fabbisogno minimo Fediaf 2021	0,4	0,04	0,08	0,6	0,26	0,11	n.d.	0,17	n.d.	0,34	
fabbisogno massimo Fediaf 2021											
Struvite prevenzione (SACL 5 th)		0,04-0,14	0,3-0,6		0,5-0,9						6.0-6.4
Struvite dissoluzione (SACL 5 th)		0,04-0,09	0,3-0,6		0,45-1,1						5.8-6.2
Ossalati (SACL 5 th)	0,6-1	0,07-0,14	0,3-0,6		0,5-1						>/= 6.2
CKD (SACL 5 th)			</= 0,4	0,7-1,2	0,3-0,6						



Ricerca bibliografica

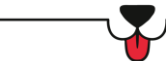
La ricerca bibliografica è stata incentrata su:

3. Utilizzo di formule predittive per il calcolo del pH urinario in base alle caratteristiche del tipo di alimentazione assunta e dell'acqua di abbeverata (Jeremias *et al.*, 2013). Questo metodo innovativo ha permesso di stimare il pH urinario in varie situazioni, simulando dei modelli di alimentazione e abbeverata.

Prodotto:	Alimento di mantenimento gatto adulto secco + acqua Sangemini	Alimento di mantenimento gatto adulto secco + acqua Sangemini osmotizzata (% assorbimento minima)	Alimento di mantenimento gatto adulto secco + acqua Sangemini	Alimento di mantenimento gatto adulto secco + acqua Sangemini osmotizzata (% assorbimento minima)
Quantità di acqua assunta	146 ml		315 ml	
Nutrient	g/Kg su s.s.	g/Kg su s.s.	g/Kg su s.s.	g/Kg su s.s.
Sodio	3,9	3,9	3,9	3,8
potassio	6,5	6,5	6,3	6,3
cloro	4,7	4,7	4,6	4,5
zolfo	3,5	3,5	3,5	3,5
calcio	23,6	22,8	23,8	22,2
magnesio	1,1	1,1	1,1	1,1
fosforo	16,2	16,2	15,8	15,8
BEs in mEq/kg	206,76	166,84	240,28	158,91
pH Urinario (BEs)	7,14	6,95	7,31	6,92

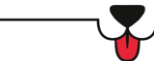
$$BEs = (49.9 \times Ca) + (82.3 \times Mg) + (43.5 \times Na) + (25.6 \times K) - (64.6 \times P) - (62.4 \times S) - (28.2 \times Cl)$$

$$Urinary\ pH = 6.269 + (0.0036 \times BEs) + (0.000003 \times BEs^2).$$



Raccolta dati acqua

- Sono state selezionate due acque di partenza:
 - un'acqua a residuo fisso alto: è stata selezionata l'acqua minerale Sangemini, della quale è stata valutata l'analisi chimico-centesimale, con un residuo fisso a 180 C° pari a 987 mg/L.
 - un'acqua a residuo fisso inferiore: sono state valutate acque di vari acquedotti (Milano, Torino, Bologna, ecc.) ed è stata scelta quella di cui era disponibile la composizione chimico-centesimale più completa: acqua della città di Bologna, con un residuo fisso a 180 C° pari a 420 mg/L.
- È stato simulato l'utilizzo delle membrane di Aqua blu: sono state ricalcolate le concentrazioni di soluti delle acque di partenza in base alle % di rimozione delle sostanze delle membrane semipermeabili (come si vede dalla tabella), ottenendo i profili di diverse acque osmotizzate.



Raccolta dati acqua

Calcolo delle concentrazioni di soluti delle acque osmotizzate partendo dalle diverse % di rimozione delle sostanze delle membrane semipermeabili

Analisi chimico-centesimale	Sodio (mg/100 mL)	Potassio (mg/100 mL)	Cloruri (mg/100 mL)	Solfati (mg/100 mL)	Calcio (mg/100 mL)	Magnesio (mg/100 mL)
Sangemini	1,96	0,385	1,85	6,1	32,3	1,65
Bologna	2,3	0,2	3,3	5,7	8,8	1,7
% rimozione sostanze membrana	90	90	90	93	93	93
Sangemini osmotizzata	0,196	0,0385	0,185	0,427	2,261	0,1155
Bologna osmotizzata	0,23	0,02	0,33	0,399	0,616	0,119
% rimozione sostanze membrana	95	95	95	98	98	98
Sangemini osmotizzata	0,098	0,01925	0,0925	0,305	1,615	0,0825
Bologna osmotizzata	0,115	0,01	0,165	0,285	0,44	0,085



Raccolta dati acqua

Inserimento dei dati sulla composizione chimico-centesimale delle acque sul software di razionamento My Vet Diet che ha permesso di inserire le acque nelle simulazioni dei modelli di alimentazione ed abbeverata.



► MINERALI ed ELEMENTI IN TRACCIA

Ferro mg

n.i.

Calcio mg

32,3

Sodio mg

1,96

Potassio mg

0,385

Fosforo mg

n.i.

Zinco mg

n.i.

Magnesio mg

1,65

Rame mg

n.i.

Selenio µg

n.i.

Cloro mg

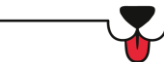
1,85

Iodio µg

n.i.

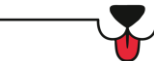
Manganese mg

n.i.



Simulazione dei modelli di alimentazione + abbeverata

- Per la simulazione dei modelli di alimentazione, inizialmente sono stati scelti diversi alimenti sia secchi che umidi.
- Abbiamo quindi creato delle simulazioni di modelli di alimentazione di un gatto adulto, intero o sterilizzato e sano o patologico, di 5 anni e dal peso di 4 kg; sono stati creati dei modelli alimentari presupponendo che il gatto modello assumesse solo alimentazione secca, solo alimentazione umida o alimentazione mista (umida + secca al 50%), abbinando ciascun tipo di alimentazione con i diversi tipi di acqua compresi nello studio (vedi tabella).
- E' stato quindi calcolato il fabbisogno idrico del gatto modello in base al tipo di dieta assunta.

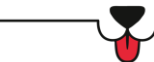


Simulazione dei modelli di alimentazione + abbeverata

risultati preliminari

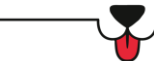
Tipologia alimentazione	Consumo di acqua/die	Tipo Acqua	Ca (% SS)	Mg (% SS)	Na (%SS)	K (% SS)	P (% SS)	Cl (% SS)	Umidità	kcal/100 g
Mantenimento secco 1	144 ml	SG San Gemini	1,16	0,11	0,6	0,84	1,05	0,9	71,01	425,65
Mantenimento secco 1	144 ml	AQ Acquedotto Bologna	1,1	0,11	0,6	0,84	1,05	0,9	71,01	425,65
Mantenimento secco 1	144 ml	SGO San Gemini osmotizzata	1,09	0,1	0,59	0,84	1,05	0,89	71,01	425,65
Mantenimento secco 1	144 ml	AQO Acquedotto osmotizzata	1,08	0,1	0,59	0,84	1,05	0,89	71,01	425,65
Mantenimento secco 1 + umido 1 (50:50)	83 ml	SG San Gemini	1,36	0,12	1,2	1,22	1,3	1,65	75,43	429,33
Mantenimento secco 1 + umido 1 (50:50)	83 ml	AQ Acquedotto Bologna	1,33	0,12	1,18	1,22	1,3	1,65	75,43	429,33
Mantenimento secco 1 + umido 1 (50:50)	83 ml	SGO San Gemini osmotizzata	1,32	0,12	1,17	1,22	1,3	1,65	75,43	429,33
Mantenimento secco 1 + umido 1 (50:50)	83 ml	AQO Acquedotto osmotizzata	1,32	0,12	1,17	1,22	1,3	1,65	75,43	429,33

- In base a questi primi modelli di alimentazione e abbeverata si è visto che l'acqua di abbeverata influenza la composizione nutrizionale delle diete solamente se la dieta è esclusivamente secca, pertanto si è deciso di valutare solamente gli alimenti secchi.
- La problematica principale riscontrata è stata quella che non tutti i prodotti pet food valutati forniscono tutti i dati relativi la composizione nutrizionale utile per il nostro studio.



Simulazione dei modelli di alimentazione + abbeverata

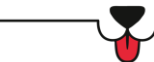
- Dopo la valutazione di questi primi modelli, sono stati creati modelli di alimentazione specifica e abbeverata per:
 - Gatto intero sano;
 - Gatto sterilizzato sano;
 - Gatto intero patologico con patologia renale cronica;
 - Gatto intero patologico con urolitiasi da struvite
 - Gatto intero patologico con urolitiasi da ossalati.
- Per i modelli destinati a gatti con patologie renali ed urinarie è stato inoltre calcolato l'aumento dell'umidità della razione tramite equazione specifica (Fascetti *et al.*, 2023) e sono stati creati dei modelli alimentari con acqua di abbeverata aumentata.
- In totale quindi sono stati creati **48 modelli di alimentazione e abbeverata**.



Simulazione dei modelli di alimentazione + abbeverata

Tipologia alimento	Consumo di acqua/die/ gatto 4 kg	Tipologia di acqua			
		San Gemini (SG)	Acquedotto Bologna(BO)	Osmotizzata da SG	Osmotizzata da BO
Mantenimento intero secco 1	144 ml	1	1	1	1
Mantenimento intero secco 1 + umido 1 (50:50)	83 ml	1	1	1	1
Mantenimento intero secco 3 (calcio 2%)	146 ml	1	1	1	1
Mantenimento intero secco 3 (calcio 2%)	315 ml	1	1	1	1
Mantenimento sterilizzato secco 1	112 ml	1	1	1	1
Mantenimento sterilizzato secco 2	112 ml	1	1	1	1
Mantenimento sterilizzato secco 2	267 ml	1	1	1	1
Urinary secco 1	146 ml	1	1	1	1
Urinary secco 1	345 ml	1	1	1	1
Urinary secco 2	147 ml	1	1	1	1
Urinary secco 2	320 ml	1	1	1	1
Renale secco 1	324 ml	1	1	1	1

Totale dei modelli di alimentazione e abbeverata: 48



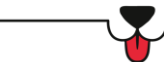
Simulazione modelli alimentazione + abbeverata

Risultati interessanti

- Le acque osmotizzate, dal punto di vista dell'apporto di nutrienti, **risultano essere sicure** per il gatto sia intero, sia sterilizzato, sia con patologie del tratto urinario (calcoli di struvite, calcoli di ossalato, insufficienza renale) in quanto non predispongono ad alcuna carenza di sali minerali o di altri elementi.

ANALISI DETTAGLIATA NUTRIENTI (SUL TAL QUALE E SU 100G DI S.S.)
* I dati sono espressi in mg/l e sono riferiti al litro di acqua osmotizzata.

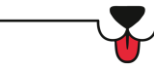
Proteine (g) (42,66% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 21,73 42,66 >15,82 >24,78	Lipidi (g) (12,49% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 6,36 12,49 >5,70 >8,92	Cholesterolio (mg) 0,00	Carboidrati (g) (30,70% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 15,64 30,70	Fibra Totale (g) (4,16% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 2,12 4,16	Fibra Solubile (g) (0,00% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00	Fibra Insolubile (g) (0,00% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00	Acqua (g) 114,06	Ferro (mg) (0,02% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 11,40 22,37 >5,06 >7,93 <43,15(L) <68,18(L)	Calcio (mg) (1,29% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 656,83 1.389,53 >253,15 >396,41	Sodio (mg) (0,54% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 276,89 543,61 >48,10 >79,28 >949,32 <1.486,53
Potassio (mg) (0,92% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 466,51 915,89 >379,73 >594,61	Fosforo (mg) (1,07% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 545,90 1.071,75 >162,02 >257,66	Zinco (mg) (0,02% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 9,22 18,11 >4,76 >7,43 <14,37(L) <22,70(L)	Magnesio (mg) (0,12% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 59,25 116,33 >25,32 >39,64	Rame (mg) (0,002% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 1,01 1,98 >0,32 >0,50 <1,77(L) <2,80(L)	Selenio (µg) (0,00005% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 25,97 50,99 >16,45 >25,77 <35,95(L) <56,80(L)	Cloro (mg) (1,04% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 531,85 1.044,16 >73,41 >109,01	Iodio (µg) (0,00027% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 137,80 270,54 >83,54 >128,83 <696,17(L) <1.100,00(L)	Manganese (mg) (0,005% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 2,49 4,89 >0,32 >0,50 <10,76(L) <17,00(L)	Vitamina B1, Tiamina (mg) (0,009% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 4,77 9,36 >0,28 >0,44	Vitamina B2, Riboflavina (mg) (0,004% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 2,12 4,16 >0,20 >0,32
Vitamina C (mg) (0,008% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 4,24 8,32 >2,03 >3,17	Niacina (mg) (0,02% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 11,50 22,58 >0,16 >0,25	Vitamina B6 (mg) (0,002% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 1,22 2,39 >0,36 >0,57	Folati Totali (µg) (0,0002% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 318,00 624,32 >47,59 >74,33	Acido pant., Vitamina B5 (mg) (0,006% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 3,02 5,93 >0,36 >0,57	Biocitina (µg) (0,00004% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 18,02 35,38 >3,80 >5,95	Vitamina B12 (µg) (0,00003% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 17,49 34,34 >1,11 >1,74	Vitamina A retinolo eq. (µg) (0,00079% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 399,30 783,93 >63,29 >95,10 <7.594,54(N) <11.892,23(N)	Il-carotene eq. (µg) (0,000002% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >0,00 >0,00	Vitamina E (mg) (0,04% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 20,68 40,60 >1,60 >2,51	Vitamina D (µg) (0,000004% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 2,23 4,37 >0,39 >0,61 <3,59(L) <5,67(L)
Acidi grassi saturi totali (g) (0,00% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00	Ac. gr. monoinsaturi totali (g) (0,00% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00	Acidi gr. polinsaturi totali (g) (0,00% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00	Acido linoleico (ω6) (g) (1,46% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,74 1,46 >0,32 >0,50	Acido linoleico (ω3) (g) (0,00% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00	Acido arachidonico (ω6) (g) (0,29% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,15 0,29 >0,01 >0,01	EPA (ω3) (g) (0,00% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00	DHA (ω3) (g) (0,00% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00	EPA+DHA (g) (0,00% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00	Triptofano (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >83,54 >128,83	Treonina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >326,10 >515,33
Isoleucina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >273,40 >426,14	Leucina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >645,54 >1.010,84	Lisina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >215,18 >336,95	Metionina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >108,86 >168,47	Cistina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00	Metionina+Cistina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >215,18 >336,95	Fenilalanina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >253,15 >396,41	Tirosina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00	Fenilalanina+Tirosina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >969,57 >1.516,26	Valina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >324,03 >505,42	Arginina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >860,71 >1.347,79
Istidina (mg) (0,000% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 0,00 0,00 >164,55 >257,66	Taurina (mg) (0,22% su s.s.) sul tal quale su 100g di s.s. 111,94 219,76 >63,29 >99,10									



Simulazione modelli alimentazione + abbeverata

Risultati interessanti

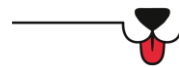
- Gatto con predisposizione a sviluppo di urolitiasi da ossalato di calcio ed alimentato con 2 diete secche (una urinary e una oxalate urinary) contenenti rispettivamente 0,95% e 1% di Calcio (sulla ss): il **calcio** contenuto nella dieta di un gatto che beve acqua osmotizzata, rispetto a quello di un gatto che beve acqua con residuo fisso elevato, scende sotto l'1% su ss (valore limite per gatti con calcoli di ossalato).
- Con la dieta 1 per vedere il risultato è necessario aumentare l'acqua di abbeverata, con la dieta 2 il risultato è visibile anche con un'assunzione normale di acqua.



Simulazione modelli alimentazione + abbeverata

Risultati interessanti

Tipologia alimentazione	Consumo di acqua/die	Tipo Acqua	Ca (% SS)
Urinary secco 1	146 ml	SG San Gemini	1,01
Urinary secco 1	146 ml	AQ Acquedotto Bologna	0,96
Urinary secco 1	146 ml	SGO San Gemini osmotizzata	0,95
Urinary secco 1	146 ml	AQO Acquedotto osmotizzata	0,94
Urinary secco 1	345 ml	SG San Gemini	1,08
Urinary secco 1	345 ml	AQ Acquedotto Bologna	0,96
Urinary secco 1	345 ml	SGO San Gemini osmotizzata	0,92
Urinary secco 1	345 ml	AQO Acquedotto osmotizzata	0,92
Urinary secco 2	147 ml	SG San Gemini	1,06
Urinary secco 2	147 ml	AQ Acquedotto Bologna	1
Urinary secco 2	147 ml	SGO San Gemini osmotizzata	0,98
Urinary secco 2	147 ml	AQO Acquedotto osmotizzata	0,98
Urinary secco 2	320 ml	SG San Gemini	1,12
Urinary secco 2	320 ml	AQ Acquedotto Bologna	0,99
Urinary secco 2	320 ml	SGO San Gemini osmotizzata	0,96
Urinary secco 2	320 ml	AQO Acquedotto osmotizzata	0,95

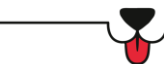


Simulazione modelli alimentazione + abbeverata

Risultati interessanti

- Gatto alimentato con dieta di mantenimento secca per gatti interi/sterilizzati e che soffre di predisposizione ad urolitiasi da struvite: il **pH urinario** previsto **scende sotto il 7** rispetto ad un gatto che beve acqua non osmotizzata ad alto residuo fisso. Questa acidificazione delle urine aiuta nella gestione delle recidive di questa calcolosi. Questa acidificazione è più evidente se aumenta il quantitativo di acqua assunta.

Prodotto:	Alimento di mantenimento gatto adulto secco + acqua Sangemini	Alimento di mantenimento gatto adulto secco + acqua Sangemini osmotizzata (% assorbimento minima)	Alimento di mantenimento gatto adulto secco + acqua Sangemini	Alimento di mantenimento gatto adulto secco + acqua Sangemini osmotizzata (% assorbimento minima)
Quantità di acqua assunta	146 ml		315 ml	
Nutrient	g/Kg su s.s.	g/Kg su s.s.	g/Kg su s.s.	g/Kg su s.s.
Sodio	3,9	3,9	3,9	3,8
potassio	6,5	6,5	6,3	6,3
cloro	4,7	4,7	4,6	4,5
zolfo	3,5	3,5	3,5	3,5
calcio	23,6	22,8	23,8	22,2
magnesio	1,1	1,1	1,1	1,1
fosforo	16,2	16,2	15,8	15,8
BEs in mEq/kg	206,76	166,84	240,28	158,91
pH Urinario (BEs)	7,14	6,95	7,31	6,92



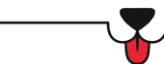
Simulazione modelli alimentazione + abbeverata

Risultati interessanti

- Gatto alimentato con dieta di mantenimento secca per gatti sterilizzati e che soffre di predisposizione ad urolitiasi da struvite: il **pH urinario** previsto **scende sotto il 7** rispetto ad un gatto che beve acqua non osmotizzata ad alto residuo fisso. Questa acidificazione delle urine aiuta nella gestione delle recidive di questa calcolosi.

rosso = stimato

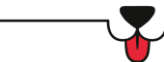
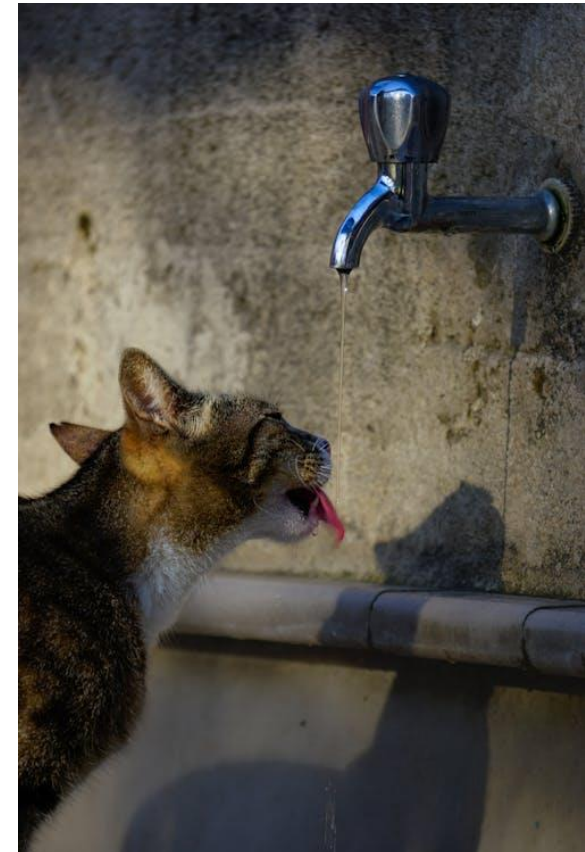
Alimento di mantenimento gatto adulto secco + acqua Sangemini osmotizzata (% assorbimento minima)	Alimento di mantenimento gatto adulto secco + acqua Sangemini osmotizzata (% assorbimento minima)
g/Kg su s.s.	g/Kg su s.s.
6,9	6,8
6,5	6,5
8,7	8,7
3,5	3,5
20,8	19,2
1,2	1,1
14,9	14,9
176,95	84,53
7,00	6,59



Simulazione modelli alimentazione + abbeverata

Risultati interessanti - riassunto

- **Le acque osmotizzate sono risultate essere sicure** per le categorie di gatti valutate nel presente studio
- Le acque osmotizzate **possono risultare vantaggiose**, rispetto ad acque con un'elevata concentrazione di calcio, in presenza di alcune situazioni, quali:
 - Gatto predisposto/affetto da **cristalli di ossalato di calcio** che assume alcuni tipi di dieta secca urinary/per ossalati di calcio, per ridurre l'apporto di calcio
 - Gatto predisposto a produzione di **cristalli di struvite** che assume alcuni tipi di dieta secca di mantenimento per gatti sterilizzati o adulti, per abbassare il pH urinario

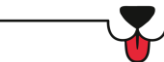


Simulazione modelli alimentazione + abbeverata

Cosa si può dire per marketing

Le caratteristiche delle acque osmotizzate con le membrane Acqua blu sono state esaminate da veterinari nutrizionisti all'interno di uno studio in cui son stati simulati dei modelli di alimentazione e abbeverata per varie categorie di gatti: interi sani, sterilizzati sani, affetti o predisposti a sviluppare urolitiasi da struvite, affetti o predisposti a sviluppare urolitiasi da ossalato di calcio, affetti da insufficienza renale cronica. Le simulazioni sono state effettuate utilizzando, in abbinamento alle acque osmotizzate e non, alimenti secchi e umidi completi di fascia superpremium. È emerso che:

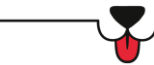
- **Le acque osmotizzate sono risultate essere sicure** per le categorie di gatti prese in esame, in quanto non predispongono ad alcuna carenza di sali minerali o di altri elementi nutritivi essenziali.
- Le acque osmotizzate **possono risultare vantaggiose**, rispetto ad acque con un'elevata concentrazione di calcio, in presenza di alcune situazioni, quali:
 - Gatto predisposto/affetto da **urolitiasi da ossalato di calcio**, per ridurre l'assunzione di calcio, in particolare se assume diete secche con calcio $\geq 0,95\%$ sulla sostanza secca
 - Gatto predisposto a recidive di **urolitiasi da struvite**, , per abbassare il pH urinario, in particolare se assume alimenti secchi non acidificati per gatti sani



Come procedere... Test in vivo?

Alla luce dei risultati ottenuti da queste simulazioni teoriche, il test in vivo sui gatti potrebbe essere utile per:

- **Monitorare le modifiche del pH urinario in vivo;**
- **Valutare le eventuali differenze tra l'assunzione idrica giornaliera di gatti che assumono acque osmotizzate e non osmotizzate (l'acqua osmotizzata è più appetibile? Il gatto ne beve di più?).**





GRAZIE PER L'ATTENZIONE!



Nice to Feed you
SPECIALISTI IN NUTRIZIONE VETERINARIA

