

L'influenza dell'acqua trattata (BioQuel®) sull'allevamento dei suinetti



Dirk Büttner e Dr. Alfred Oster

Landesanstalt für Schweinezucht Forchheim (LSZ)
(Stazione federale di Ricerca per l'allevamento di suini).

Durante la fase critica dello svezzamento, i miglioratori delle prestazioni degli antibiotici non possono essere resi attraenti per i consumatori. Nella ricerca di alternative adeguate, sono stati introdotti nei mangimi additivi d'ogni genere. Negli ultimi anni, è stata anche risolta la questione della qualità dell'acqua. Da tempo è risaputo che l'acqua di scarsa qualità ha un impatto negativo sulla salute degli animali.

Tuttavia, l'acqua come "fonte di guarigione" è un nuovo approccio nella nutrizione animale, nonostante la sua importanza all'interno dei centri termali di tutto il mondo. Facendo seguito ai risultati positivi ottenuti su vasta scala da aziende di bestiame in Canada, la Stazione Federale di Ricerche (Federal Research Station) ha condotto un esperimento con acque trattate in collaborazione con l'azienda BioQuel (www.bioquel.com).

Lo stress dello svezzamento si deposita frequentemente sullo stomaco degli animali (nel vero senso della parola) e spesso termina con forti attacchi di diarrea. I batteri derivanti da germi coliformi hanno un'influenza che non va sottovalutata durante il ciclo della diarrea.

L'Escherichia Coli appartiene a questo gruppo di batteri e sono temuti durante l'accrescimento dei suinetti. In condizioni avverse, come ad esempio il periodo dello svezzamento, alcuni ceppi di questi batteri, che è altrimenti normale trovare nell'intestino, possono condurre ad una enterotossemia Coli ecc. e causare un grande danno economico. Il principale percorso dell'infezione è l'assunzione orale di questi batteri, per cui l'abbeveratoio per l'acqua svolge un ruolo cruciale.

Possibili ragioni per cui l'acqua dell'abbeveratoio potrebbe essere contaminata possono essere: sporcizia nell'acqua dovuta alla "tecnologia dell'abbeveratoio" (per esempio: attraverso i serbatoi sporchi) o perché in essa sono già contenuti germi che fin dall'inizio producono malattie.

Il secondo punto si applica soprattutto a quelle aziende che possiedono dei pozzi propri. Una procedura frequentemente riscontrata nel trattamento delle acque riguarda l'aggiunta di un acido. Sovente, tuttavia, questo richiede la sostituzione di esistenti sistemi di tubazioni, poiché l'acido può attaccare il materiale.

L'azienda svizzera BioQuel che ha intrapreso un'altra direzione, torna al metodo familiare dell'elettrolisi. Tale procedura, fa sì che l'acqua sia sottoposta ad un sistema di condizionamento elettrolitico e attivata con l'aiuto di sale comune. Oltre ai collegamenti di acqua ed elettricità, è necessaria una soluzione salina comune saturata in grado di far funzionare il dispositivo che è inserito automaticamente nel liquido. Tali liquidi sono

prodotti in uno speciale reattore a diaframma, sviluppato dalla BioQuel GmbH, in cui avviene un processo elettrochimico.

(Figura 1: valigetta portatile rigida)



Le installazioni fisse sono disponibili per le unità più grandi.

Il dispositivo contiene due elettrodi separati l'uno dall'altro da un diaframma. Nel processo elettrolitico, la soluzione salina comune aggiunta viene scissa in ioni di sodio caricati positivamente (Na^+) e ioni di cloro caricati negativamente (Cl^-). A seconda della carica, gli ioni migrano verso gli elettrodi con una carica opposta e creano nuovi prodotti di reazione con acqua. Dal cloruro si ottiene "l'acido ipocloroso" (HOCl), agente disinfettante che per BioQuel prende il nome di "AnoQuel". Al catodo, si genera soda caustica (nome prodotto: CathoQuel) che può essere usata per lavori di pulizia. I prodotti ottenuti dal processo elettrochimico sono in gran parte metastabili che, in altre parole, si degradano con il tempo. Per i nostri esperimenti, abbiamo utilizzato il set di valigette BioQuel che erano in funzione un'ora al giorno ed ogni volta producevano agenti detergenti e nuove soluzioni di disinfezione.

Oltre a questi prodotti, vengono prodotti ulteriori composti contenenti ossigeno (ad esempio l'ozono) in conformità alle istruzioni del produttore. Oltre all'ossigeno atmosferico, queste nuove forme di ossigeno, sono indicate per stimolare il metabolismo e conducono ad animali più vitali. Secondo lo scopo d'utilizzo, è possibile aggiungere acido, liscivia o una miscela di entrambi nell'acqua dell'abbeveratoio, ad un tasso di 1,5–3%. Al fine di evitare qualsiasi separazione nella linea di galleggiamento e, dopo aver consultato il produttore, è stato concordato che il prodotto utilizzato nel presente esperimento debba essere dosato come una soluzione virtualmente neutra (il valore del PH era in media di 6,88), con una dose massima raccomandata del 3% (in media il 2,8%).

Figura 2

La funzione della pompa a membrane è stata controllata tramite misurazione volumetrica.

I contenuti di ossigeno ed i valori del pH misurati nell'acqua degli abbeveratoi a goccia non sono differenti. I contenuti di cloro in acqua attivata erano molto elevati (in media 3,3 mg/ L) rispetto a zero in acqua "normale". Tale contenuto di cloro era già evidente dall'odore dell'acqua nell'abbeveratoio. Per ragioni di costi è stato deciso di non rilevare il contenuto di ozono nell'acqua. La stazione Federale di Ricerca di Forchheim è collegata alla rete idrica della città di Karlsruhe in modo da permettere la fornitura di acqua potabile per gli animali.



Figura 2: pompa a membrana

Struttura sperimentale:

Presso la Stazione Federale di Ricerca di Forchheim si è indagato se i suinetti a cui veniva erogata quest'acqua potevano raggiungere prestazioni più elevate rispetto agli animali a cui era somministrata acqua normale.

L'esperimento si è tenuto presso un allevamento di suini all'aperto diviso in due scomparti (ciascuno dei quali ospita 40 suinetti) e giacigli riscaldabili (vedi bozza). All'interno del cortile di ciascun scomparto, ci sono tre abbeveratoi e materiali per tenere occupati gli animali. Il pavimento negli scomparti è piatto, pavimentato, isolato ed è a temperature controllata. Il pavimento del cortile è fatto di pannelli "Tenderfoot" completamente perforati.

Bozza:

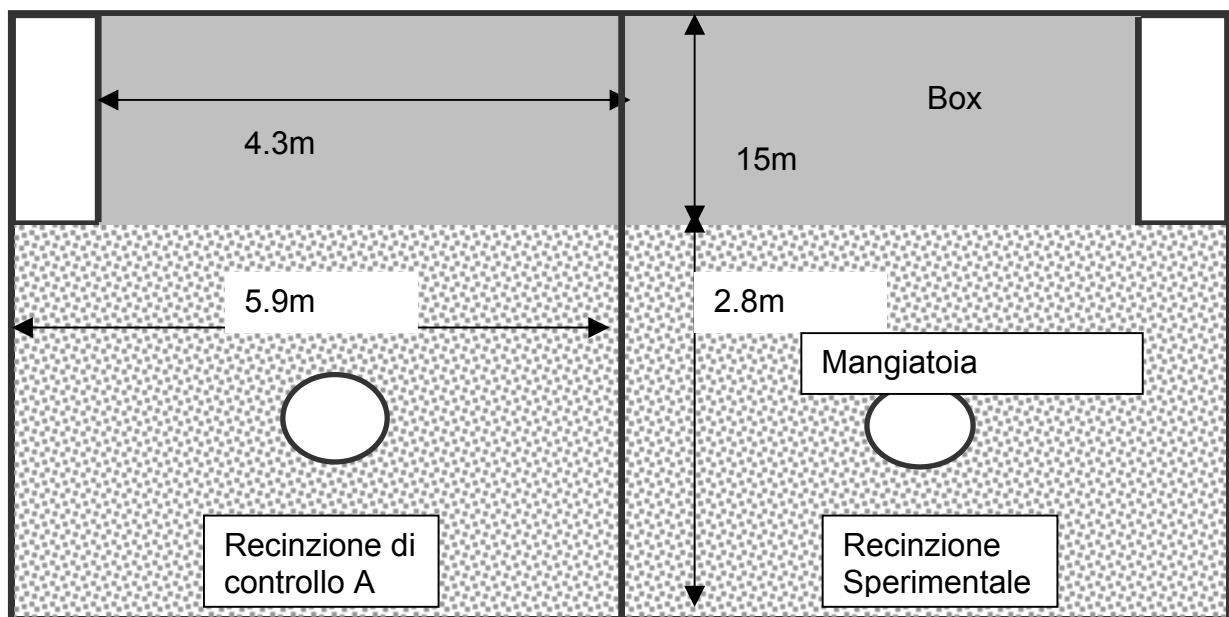


Figura 3
Recinto mangiatoia con tramoggia per il mangime:



Nel complesso, sono stati esaminati 160 suinetti ibridi della regione del Baden-Württemberg (Pix(LWxDL)), suddivisi in 2 gruppi di trattamento (gruppo di controllo A e gruppo sperimentale B). I suinetti sono stati riuniti in gruppi misti (maschi e femmine) equilibrati. L'apporto di peso degli animali era in media di 9,8 kg.

Un dato incoraggiante sono le perdite basse. Solo un animale è stato prematuramente allontanato dall'esperimento. La fase di allevamento di suinetti a Forchheim si protrae per oltre 40 giorni.

Gli animali sono stati alimentati ad libitum usando una miscela di mangimi, ma per ragioni sperimentali questi furono trattati come alimenti secchi. Lo schema d'alimentazione si è conformato al metodo standard Forchheim con la tipica miscela di mangimi industriali.

Schema d'alimentazione:

Fase di allattamento (fino al secondo giorno): muesli per suinetti

Giorno 3 - 4: muesli per suinetti + mangime per svezzamento

Giorno 5 - 11: Mangime accrescimento suinetti I

Giorno 12 - 13: Mangime accrescimento suinetti I e II

Giorno 14 - 40: Mangime accrescimento suinetti II

Risultati:

Dopo che gli animali erano passati al mangime di accrescimento II, gli animali vennero sottoposti a pesatura intermedia dopo 14 giorni.

I risultati dei 40 giorni di fase d'allevamento sono indicati nella Tabella 1.

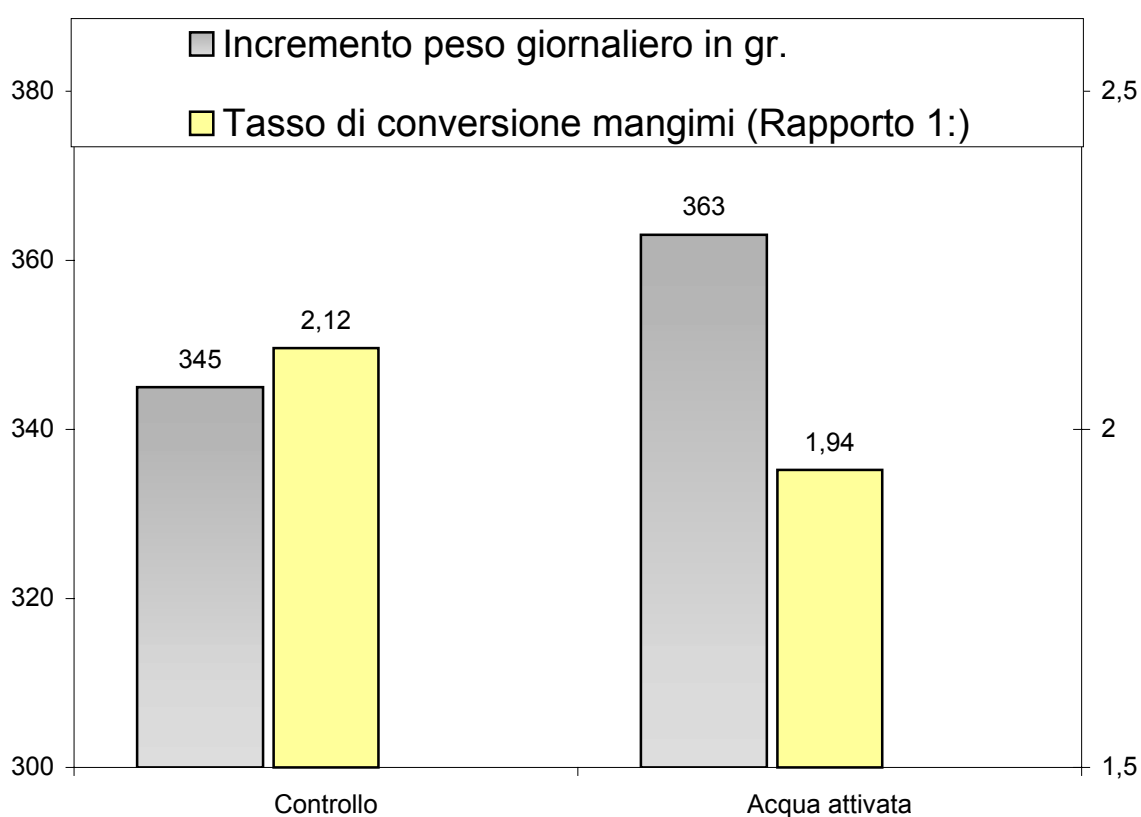
Tabella n.1: Prestazioni biologiche		
Designazione	Controllo	<i>Acqua Attivata</i>
	A	B
Suinetti sottoposti a test	80	79
Peso medio iniziale in kg/SA	9.9 0.9	9.8 0.9
Peso medio finale in kg/SA	23.7 3.7	24.3 3.1
Peso medio di crescita in gr. Per SA	13.8 3.3	14.5 2.9
Incremento peso medio giornaliero in gr. /SA	345.1 82.1	363.2 71.8
Consumo medio dei mangimi in d/kg per SA	27.8 1.2	27.2 0.5
Indice medio di conversione dei mangimi per SA (indice 1)	2.12 0.47	1.94 0.38
Media Mangimi TuT in kg per SA	0.70 0.03	0.68 0.01

Gli animali che si trovavano nelle stesse condizioni iniziali, caratterizzate da stessa età e peso, ed a cui è stata somministrata acqua attivata sono aumentati 18 g in più al giorno rispetto ai suinetti del gruppo di controllo. **Gli animali trattati con acqua attivata erano 0,6 kg più pesanti alla fine dei 40 giorni di allevamento rispetto a quelli nel gruppo di controllo.**

Il consumo totale di mangime nel gruppo sperimentale era significativamente inferiore di 0,6 kg rispetto al gruppo di controllo. L'incremento di peso giornaliero del gruppo sperimentale è stato associato ad un più alto indice di conversione dei mangimi (1:1.94 rispetto ad 1:2.12 nel gruppo di controllo).

Il grafico mostra un confronto tra l'aumento di peso giornaliero e l'indice di conversione dei mangimi dei due gruppi come più importanti parametri di prestazione biologica.

Grafico 1: Incremento peso giornaliero e indice di conversione dei mangimi.



Nella tabella 2 sono paragonate le prestazioni dei differenti gruppi.

Tabella n. 2:		
Valutazione relativa delle prestazioni ottenute (in %)	A Controllo	B Acqua Attivata
Aumento peso totale medio	100%	105%
Consumo medio dei mangimi per animale	100%	97%
Indice di conversione medio dei mangimi	100%	109%

Gli animali a cui è stata somministrata acqua attivata, hanno incrementi in peso maggiore con un consumo inferiore di mangime.

Se si considerano il costo del mangime per animale, scaturisce che il gruppo sperimentale non ne trae quasi alcun vantaggio, ma se i costi dei mangimi sono rapportati all'aumento di massa corporea, il quadro cambia.

Tabella n. 3:		
Valutazione relativa dei costi del mangime (in %)	A Controllo	B Acqua attivata
Costi mangime/animale	100%	99%
Costi mangime/incremento peso in kg	100%	94%

Per il gruppo sperimentale i costi mangime/incremento di peso in kg superano del 6% quelli del gruppo di controllo, considerando i costi extra dei prodotti BioQuel. Poiché non disponevano di un misuratore d'acqua calibrato, il consumo d'acqua/animale presso il gruppo sperimentale è stato calcolato, portandolo al costo eccessivo di 6 Euro/animale.

Riduzione dei costi attraverso l'utilizzo di sistemi su vasta scala.

Il sistema di stazionamento BioQuel, arriva a produrre circa 40 litri di prodotto/ora e poco meno di 1000 litri di prodotto/giorno. Se si considerano le informazioni fornite dal produttore, i costi di investimento si aggirano sui 20,000 Franchi, a seconda del modello e degli accessori (attualmente equivalgono a poco meno di 13,000 Euro). Se si aggiunge una dose al 3% nell'acqua degli abbeveratoi, è possibile attivare 33,000 litri acqua/giorno. Il produttore quantifica il costo di ciascun litro di prodotto finito a circa 0,03 Euro, inclusi gli ammortamenti.



Conclusioni:

Questo esperimento è stato condotto in condizioni ideali (alloggiamento/abbeveratoi e animali sani) poiché i dati registrati mostrano evidentemente una leggera differenza in confronto al nostro gruppo di riferimento sano. Tuttavia, gli ottimi risultati ottenuti dipendono dall'aggiunta di circa il 2% di acqua attivata.

Le performance dei suinetti svezzati vennero compromesse dai virus "Circo". Tuttavia, sono evidenti gli effetti positivi ottenuti dal gruppo BioQuel. Gli interrogativi si sollevano riguardo a costi di investimento e manutenzione. Non risulta semplice determinare il rapporto costi/ benefit ottenuti in questo caso. Come indicato in precedenza, i costi di acquisto dell'impianto sono di 13,000 Euro. Inoltre, riguardo all'acquisto del sale, i costi operativi includono anche le spese di rigenerazione sale per l'addolcitore. I liquidi da esso prodotti possono avere vari utilizzi in azienda (es. soda caustica utilizzata per pulire). In questo modo, non è affatto necessario acquistare questi prodotti o, in ogni caso, in tali quantità. I test effettuati da laboratori imparziali, dimostrano che il sistema è adatto al trattamento delle acque.

Per ulteriori informazioni su altre specie animali, rivolgersi al proprio rivenditore o chiamare:

BioQuel International

Pfeffer Filtertechnik

Grosse Gasse 10, D-73333 Gingen

Tel: +49-7162-949396 Fax: +49-7162-9493987

mail : info@bioquel.de

www.bioquel.com