

Come valutare lo stato di coscienza nei broiler (bagno d'acqua elettrico)

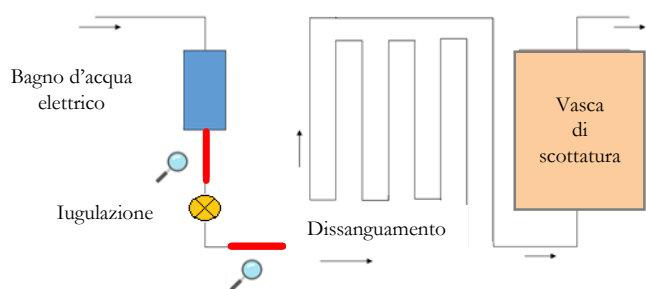


Introduzione

- Lo stordimento in bagno d'acqua (WBS) ha lo scopo di indurre lo stato di incoscienza dei volatili, fino alla morte per dissanguamento.
- Poiché questo tipo di stordimento non è sempre efficace, è necessario controllare che i volatili siano incoscienti dopo il bagno d'acqua e che non riprendano conoscenza prima della morte.
- Questa scheda illustra il metodo per verificare lo stato di coscienza dei broiler utilizzando gli indicatori basati sugli animali (ABI) più pratici, ripetibili e validi, a prescindere dalla velocità della linea e il metodo di calcolo della dimensione del campione.

Metodo per la valutazione

- Posizionamento per la verifica:** In due diverse fasi.
 - Fase 1:** All'uscita dalla vasca e prima del dissanguamento, per verificare l'effettivo stordimento degli animali.
 - Fase 2:** Durante il dissanguamento, per verificare che gli animali non riprendano coscienza prima della morte.



- Posizione:** se possibile, controllare gli animali ventralmente.
- ABI:** utilizzare contemporaneamente su ogni volatile tutti gli indicatori elencati nella Tabella 1, in base allo stadio di osservazione. Utilizzare i QR code per visualizzare dei video commentati.

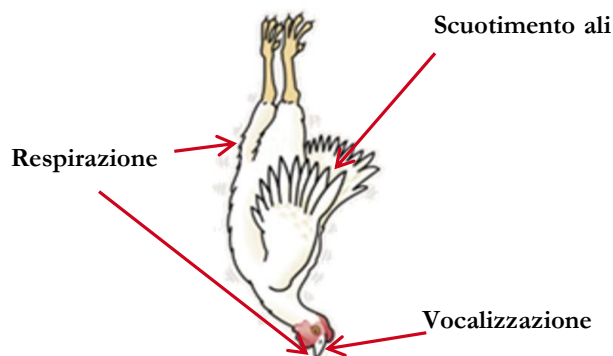


Qualsiasi volatile che mostri almeno un indicatore di coscienza dovrebbe essere considerato come cosciente o almeno in fase di recupero.

Procedura di monitoraggio:

Fase 1:

- Seguire visivamente gli animali individualmente per 2-3 s.
- L'animale è cosciente se è presente almeno un indicatore di coscienza.



Fase 2:

- Posizionarsi ad una distanza dalla iugulazione tale da poter rilevare eventuali segni di ripresa di coscienza (approssimativamente 10 s dalla iugulazione).
- Quindi, seguire visivamente gli animali individualmente per 4-5 s.
- Un volatile è cosciente se mostra almeno un indicatore di coscienza.

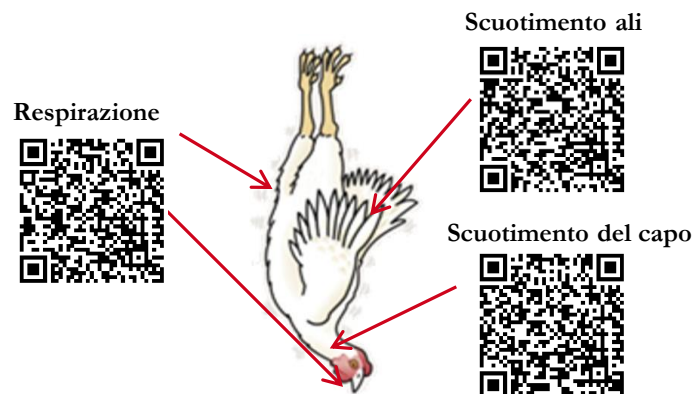


Figura adattata dalla Commissione europea (2018)

Come valutare lo stato di coscienza dei broiler (bagno d'acqua elettrico)

Tabella 1. Indicatori animal-based (ABI) valutati e descrizione dei segni di inconscienza e coscienza dei broiler storditi in bagno d'acqua in entrambe le fasi. Adattato da EFSA (2013).

Fase	ABI	Segni di inconscienza	Segni di coscienza
1	Vocalizzazioni	Assenza di vocalizzazioni singole o ripetute, di breve durata ed elevato volume e frequenza.	Vocalizzazioni singole o ripetute.
1 e 2	Respirazione	Assenza di movimenti del becco o dei muscoli addominali in zona pericloacale associate alla cessazione della respirazione.	Presenza almeno di due movimenti del becco o dei muscoli addominali in zona pericloacale associate alla respirazione.
1 e 2	Scuotimento ali	Assenza di scuotimento di entrambe le ali.	Scuotimento di entrambe le ali, da non confondere con rapidi tremori del corpo dell'animale.
2	Scuotimento capo	L'animale non scuote il capo da un lato all'altro.	L'animale scuote il capo da un lato all'altro per liberare le narici dall'acqua.

Calcolo della dimensione del campione

Caso 1. Si vuole valutare la prevalenza di animali in un gruppo che presenta almeno un segno di coscienza. Stabilendo *a priori* la prevalenza attesa e la relativa precisione che si vuole ottenere, è possibile calcolare la dimensione del campione.

Informazioni necessarie:

1. Dimensione della popolazione: numero totale di animali nel gruppo
2. Prevalenza attesa
3. Relativa precisione: accuratezza che si vuole raggiungere
4. Livello di confidenza: generalmente utilizzato al 95%

Esempio: Si vuole valutare un gruppo di 20.000 broiler, con prevalenza attesa del 1%, precisione relativa del 30% (significa che il risultato sarà circa $1 \pm 0.3\%$) e livello di confidenza del 95%.

In base alla seguente tabella, valutare approssimativamente 4.226 animali.

Precisione %	Prevalenza attesa, %									
	1	2	3	4	5	10	15	20	25	
10	38032	18824	12422	9220	7300	3458	2177	1537	1153	
20	9508	4706	3106	2305	1825	865	545	385	289	
30	4226	2092	1381	1025	812	385	242	171	129	
40	2377	1177	777	577	457	217	137	97	73	
50	1522	753	497	369	292	139	88	62	47	
60	1057	523	346	257	203	97	61	43	33	

Caso 2. Si vuole valutare se la prevalenza in un gruppo sia sopra o sotto una certa 'soglia'.

Informazioni necessarie:

1. Dimensione della popolazione: numero totale di animali nel gruppo
2. Soglia di prevalenza che si vuole rilevare
3. Intervallo di confidenza: generalmente usato al 95%

Esempio: Il numero di animali nel gruppo è circa 10.000 e si vuole determinare se la prevalenza sia sopra all'1% o meno.

In base alla tabella seguente, occorre valutare 294 animali. Se in un gruppo di 294 animali, nessuno presenta segni di coscienza significa che la prevalenza nel gruppo è inferiore all'1%.

Soglia, %	Numero totale di volatili nel gruppo					
	200	500	1 000	5 000	10 000	20 000
0.5	190	349	450	564	581	589
1	155	225	258	290	294	296
2	105	129	138	147	148	148
3	78	90	94	98	98	99
4	62	69	71	73	74	74
5	51	56	57	59	59	59
10	27	28	29	29	29	29



Questi esempi presuppongono che la sensibilità e specificità degli indicatori sia 100%.

Strumento di calcolo per entrambi i casi 1 e 2 è fornito [qui](#).