

Convegno finale

Strumenti di valutazione delle azioni di riduzione delle emissioni negli allevamenti bovini da latte

Webinar

Mercoledì 24 febbraio 2021

La stima delle emissioni ammoniacali del comparto bovino da latte regionale

Paolo Rossi, C.R.P.A. s.p.a.



Divulgazione a cura di Centro Ricerche Produzioni Animali – C.R.P.A. S.p.a.

Autorità di Gestione: Direzione Agricoltura, caccia e pesca della Regione Emilia-Romagna.

Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 – Tipo di operazione 16.1.01 –

Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: Produttività e sostenibilità dell'agricoltura – Focus Area

5D - Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura.

Progetto "Strumenti di valutazione delle azioni di riduzione delle emissioni negli allevamenti bovini da latte".



La metodologia di calcolo

- Verifica del patrimonio bovino da latte della regione
- Definizione delle caratteristiche delle aziende
- Stima delle emissioni nello stato di fatto
- Definizione degli interventi migliorativi
- Stima delle emissioni nello stato di progetto (scenari)

Patrimonio bovino da latte regionale - 1

- Statistiche **BDN** (Banca Dati Nazionale dell'anagrafe zootecnica) riferite a dicembre 2020

Provincia	N. allev.	N. capi
Piacenza	322	79.759
Parma	1.082	153.488
Reggio Emilia	1.050	135.748
Modena	723	87.910
Bologna	143	18.529
Ferrara	29	5.349
Ravenna	14	3.724
Forlì-Cesena	25	886
Rimini	13	2.194
Totale	3.401	487.587

Le 3 province totalmente comprese nell'area di produzione del Parmigiano Reggiano rappresentano l'**84%** degli allevamenti e il **77%** dei capi.

Patrimonio bovino da latte regionale - 2

Classe capienza	N. allev.	N. capi
Da 1 a 19 capi	431	3.966
Da 20 a 49 capi	650	22.649
Da 50 a 99 capi	868	62.958
Da 100 a 500 capi	1.300	272.717
Oltre 500 capi	152	125.297
Totale	3.401	487.587

Nelle 2 classi da 50 a 500 capi sono presenti il **64%** degli allevamenti e il **69%** dei capi.

Patrimonio bovino da latte regionale - 3

Categoria bovina	Femmine che hanno partorito	Femmine che non hanno partorito	Maschi	Totale
Da 0 a 6 mesi (vitelli)	0	55.758	5.815	61.573
Da 6 a 12 mesi (manzette)	0	43.794	1.472	45.266
Da 12 a 24 mesi	2.142	86.097	1.861	90.100
Oltre 24 mesi	236.626	52.787	1.235	290.648
Totale	238.768	238.436	10.383	487.587
Percentuale	48,97	48,90	2,13	100,00

Le femmine che hanno partorito sono le **vacche**, quelle che non hanno partorito sono le **bovine da rimonta** (manze, manzette e vitelle), i maschi sono i vitelli maschi, i tori da riproduzione ed eventuali vitelloni ingrassati negli allevamenti da latte

Caratteristiche delle aziende

Si è fatto riferimento:

- alle statistiche **BDN**
- all'analisi dei **questionari aziendali** per gli allevamenti con stalle a stabulazione libera e al **database IBA** di CRPA per gli allevamenti con stalle a stabulazione fissa



Definizione allevamenti tipo - 1

Sono state definite **3 tipologie** di allevamenti, rappresentative della realtà produttiva regionale, con particolare riferimento alla zona del Parmigiano Reggiano:

- **Allevamento tipo 1** – Di più piccole dimensioni, meno avanzato dal punto di vista strutturale e tecnologico, caratterizzato dalla stabulazione fissa per le vacche
- **Allevamento tipo 2** – Intermedio, con stabulazione libera a lettiera permanente per le vacche e dotazione tecnologica modesta
- **Allevamento tipo 3** – Tipologia più rilevante, con stabulazione libera a cuccette per le vacche e dotazione tecnologica discreta

Definizione allevamenti tipo - 2

		N. allev.	N. capi
TIPO 1			
Tutti quelli con capienza < 50 capi		1.081	26.615
3/4 della classe 50-99		651	47.218
Totale		1.732	73.833
Capienza media	42,63		
TIPO 2			
10% di 1/4 classe 50-99		22	1.574
10% classe 100-500		130	27.272
10% classe oltre 500		16	12.530
Totale		168	41.376
Capienza media	246,29		
TIPO 3			
90% di 1/4 classe 50-99		195	14.166
90% classe 100-500		1.170	245.445
90% classe oltre 500		136	112.767
Totale		1.501	372.378
Capienza media	248,09		
TOTALE GENERALE		3.401	487.587

Definizione allevamenti tipo - 3

Allevamento	Vacche	Rimonta	Maschi	Vitelli	Rimonta
TIPO 1	36.156	36.106	1.571	8.666	29.011
TIPO 2	20.262	20.234	880	4.857	16.257
TIPO 3	182.351	182.098	7.929	43.707	146.320
Totale parziale	238.769	238.438	10.380	57.230	191.588
TOTALE			487.587		487.587

La **ridistribuzione** dei capi nelle categorie bovine è fatto con riferimento alle % a livello regionale (BDN). Lo scorporo dei **vitelli** è fatto in proporzione alla % media dei vitelli sul totale dei bovini da rimonta, colcolata su centinaia di allevamenti. I maschi sono attribuiti al settore rimonta, in modo da non perdere questa quota di animali.

Caratteristiche degli allevamenti tipo

Per ogni allevamento tipo sono state definite le **principali caratteristiche** strutturali, tecnologiche e organizzative che possono impattare sul livello delle emissioni di **NH₃**, per le 3 aree di riferimento:

- **ricoveri**
- **stoccaggio effluenti**
- **spandimento in campo**

(tipologie di stabulazione di ogni categoria, tipo di tetto delle stalle, metodiche per la rimozione degli effluenti, utilizzo di lettiera, tipo di stoccaggi per liquame e per letame ecc.)

Stima delle emissioni di NH₃ – Stato di fatto

- 1) Calcolo delle emissioni per un allevamento medio di **100** vacche, per le 3 differenti situazioni TIPO, con lo strumento **Bat-Tool plus**
- 2) Calcolo emissioni medie **unitarie** (per capo)
- 3) Stima definitiva per il livello **regionale**



Esempio emissioni allev. TIPO 3

Emissioni (Capi Presenza Media)

Emissioni NH3 REF		Emissioni NH3 Situazione attuale		Riduzione NH3 rispetto a REF		Emissioni Gas Serra					
Totali	17.131 kg/a	12.864 kg/a	4.267 kg/a	24,9 %	Totali	CH4	51.388 kg/a	N2O	627 kg/a	CO2- eq	1.605.019 kg/a
Ricovero	2.244 kg/a	2.244 kg/a	0 kg/a	0 %	Ricovero	CH4	27.439 kg/a	N2O	0 kg/a	CO2- eq	768.292 kg/a
Trattamento	0 kg/a	0 kg/a	0 kg/a	- %	Trattamento	CH4	23.949 kg/a	N2O	12 kg/a	CO2- eq	673.752 kg/a
Stoccaggio	4.353 kg/a	3.271 kg/a	1.082 kg/a	24,9 %	Stoccaggio	CH4	0 kg/a	N2O	615 kg/a	CO2- eq	162.975 kg/a
Distribuzione effluenti	10.535 kg/a	7.349 kg/a	3.186 kg/a	30,2 %	Distribuzione effluenti	CH4	0 kg/a	N2O	0 kg/a	CO2- eq	0 kg/a
						Consumi Energetici	-	-	-	CO2- eq	0 kg/a

Riepilogo Emissioni

Macrocategoria	Capi	Peso Medio	Peso Vivo Totale	N Escreto	Emissioni NH3 Ricovero	BAT-AEL	BAT-AEL Esist.
Rimonta vacche da latte	85	307,65 kg	26,15 t	51,285 kg/capo/a	8,10 kg/capo/a	-	-
Vacche da latte in produzione	100	600,00 kg	60,00 t	115,02 kg/capo/a	15,55 kg/capo/a	-	-

Emissioni unitarie per i 3 allev. TIPO

<i>Tipo di emissione</i>	<i>Emissioni (kg/capo a)</i>		
	<i>Tipo 1</i>	<i>Tipo 2</i>	<i>Tipo 3</i>
Da ricoveri	13,50	13,79	12,13
Da stoccaggi	12,62	17,48	17,68
Da distribuzione	40,44	39,38	39,72
Totale	66,56	70,65	69,54

Con riferimento all'allevamento medio di **185** capi totali e 100 vacche da latte

Stima delle emissioni regionali di NH₃

<i>Tipo di emissione</i>	<i>Emissioni (t/a)</i>			
	<i>Tipo 1</i>	<i>Tipo 2</i>	<i>Tipo 3</i>	<i>Totale</i>
Da ricoveri	997	571	4.517	6.084
Da stoccaggi	931	723	6.584	8.239
Da distribuzione	2.986	1.629	14.792	19.408
Totale	4.914	2.923	25.893	33.731

Interventi migliorativi

Per ognuno dei 3 comparti interessati sono stati ipotizzati **interventi** possibili in base alla tipologia d'allevamento. Alcuni esempi.

- **Ricovero**: coibentazione tetto, installazione di impianto di ventilazione di soccorso estiva, asportazione più frequente degli effluenti dalla stalla
- **Stoccaggi**: copertura concimaia, copertura vasche
- **Distribuzione**: liquame in bande a raso con rapida incorporazione, letame incorporato nel terreno entro 12 h o 4 h

Infine sono stati ipotizzati **3 scenari** in base alla percentuale di capi sulla quale applicare i miglioramenti (33%, 66% e 100%)

Stima delle emissioni di NH₃ – Scenario 3

<i>Tipo di emissione</i>	<i>Emissioni (t/a)</i>			
	<i>Tipo 1</i>	<i>Tipo 2</i>	<i>Tipo 3</i>	<i>Totale</i>
Da ricoveri	842	444	3.971	5.257
Da stoccaggi	602	342	3.110	4.054
Da distribuzione	2.010	766	6.922	9.698
Totale	3.455	1.551	14.003	19.010

Conclusione

- Nello **scenario 3** più ottimistico si evidenzia una **riduzione** potenziale, rispetto allo stato di fatto stimato, del **43,6%**.
- I dati esposti in termini assoluti potranno subire delle variazioni in seguito alla **revisione** di taluni parametri emissivi di base (in particolare relativamente allo spandimento in campo), ma il confronto fra le due situazioni in termini percentuali rimane valido.

La stima delle emissioni ammoniacali
del comparto bovino da latte regionale

Convegno finale

Strumenti di valutazione delle azioni di riduzione delle emissioni negli allevamenti bovini da latte

Webinar
Mercoledì 24 febbraio 2021

Grazie per l'attenzione!

<http://milkgas.crpa.it/>



Divulgazione a cura di Centro Ricerche Produzioni Animali – C.R.P.A. S.p.a.
Autorità di Gestione: Direzione Agricoltura, caccia e pesca della Regione Emilia-Romagna.
Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 — Tipo di operazione 16.1.01 —
Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: Produttività e sostenibilità dell'agricoltura — Focus Area
5D - Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura.
Progetto "Strumenti di valutazione delle azioni di riduzione delle emissioni negli allevamenti bovini da latte".

