



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO  
DIPARTIMENTO DI MEDICINA VETERINARIA

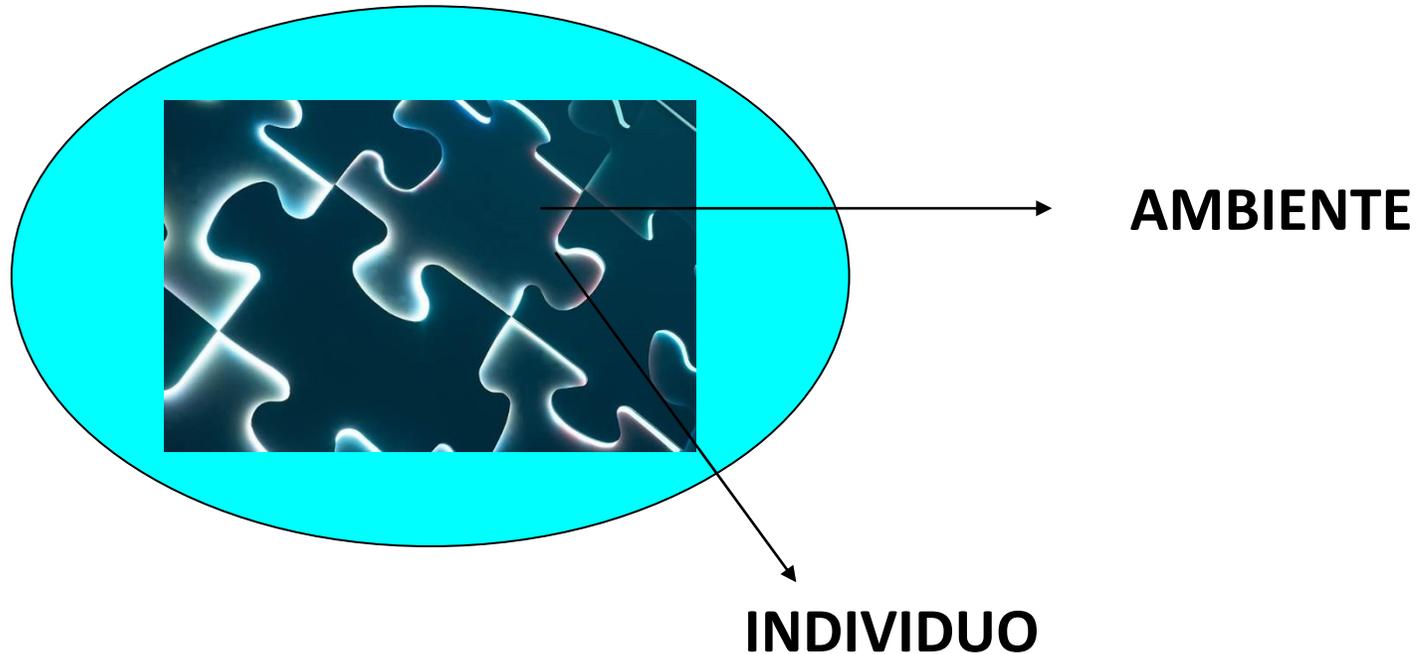
**Soluzioni innovative ed efficaci per una sana gestione dell'allevamento**

Prof. Luigi Bonizzi

# BENESSERE ANIMALE

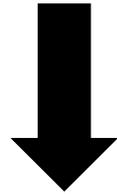
Le pratiche zootecniche attuali determinano spesso livelli insoddisfacenti di benessere animale

Un'accorta combinazione di misure di igiene zootecnica e di immunomodulazione mirata possono rappresentare una risposta credibile e comportare livelli più accettabili di Sanità Pubblica Veterinaria



## **COSA FARE:**

applicare un approccio integrato aziendale specifico, **intensificando programmi vaccinali e l'uso di sostanze alternative .....OZONO, FITODERIVATI, PROBIOTICI altro...**



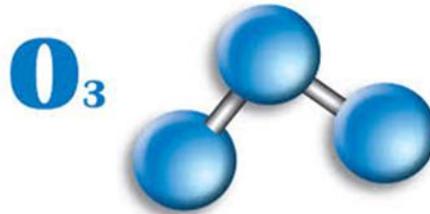
**Riduzione dei costi, miglioramento benessere animali, azioni positive di sanità pubblica, contrasto antibioticoresistenza e esigenze del consumatore**



# MANAGEMENT AZIENDALE

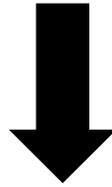
- **Migliorare le condizioni di allevamento**
- **Migliorare l'igiene dell'allevamento**

**Ossigeno Ozono: Una innovazione in campo agrario**



# NEGLI ALLEVAMENTI

- Il consumo di disinfettanti e antibiotici è strategico per la sanità animale e pubblica
- Consumiamo troppi antimicrobici anche nel settore zootecnico
- Il problema dei residui ambientali e negli alimenti



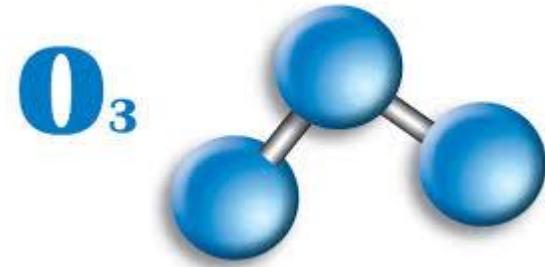
Problema **antimicrobicoresistenza**



# L'OZONO È DA TEMPO PRESENTE NEL SETTORE INDUSTRIALE ... MA NEL SETTORE AGROALIMENTARE

... può essere usato per una grande varietà di scopi:

- ✓ Depurare l'acqua potabile
- ✓ Depurare le acque reflue
- ✓ Sanificare superfici, strumenti e macchinari
- ✓ Conservare gli alimenti
- ✓ Pratiche agricole ecosostenibili e biologiche
- ✓ Prevenire i rischi di natura biologica
- ✓ Prevenire i rischi di natura chimica



# DISINFEZIONE

Diversi settori ricorrono all'ozono o all'acqua ozonizzata ad elevate concentrazioni per sanificare e disinfettare **superfici, strumenti e macchinari**

L'ozono diffuso nell'ambiente in assenza di personale inibisce la crescita di muffe, lieviti e carica batterica, determina un incremento della shelf-life e della sicurezza e qualità dei prodotti alimentari

## VANTAGGI

- **rapida ed economica**
- **nessun utilizzo di disinfettanti chimici**
- **nessuna produzione di residui**
- **nessuna produzione di odori**



# TRATTAMENTO E SANIFICAZIONE DELLE ACQUE E DEGLI ALIMENTI

## VANTAGGI

- controllo del microbioma
- ossigenazione tessuti
- rapida disinfezione da batteri, virus e spore
- nessuna alterazione di colore, odore e sapore
- azione efficace a basse temperature e ampio range di pH
- nessuna produzione di residui
- nessuna produzione di odori



## TRATTAMENTO DEI REFLUI



# Azienda Agricola Garbelli

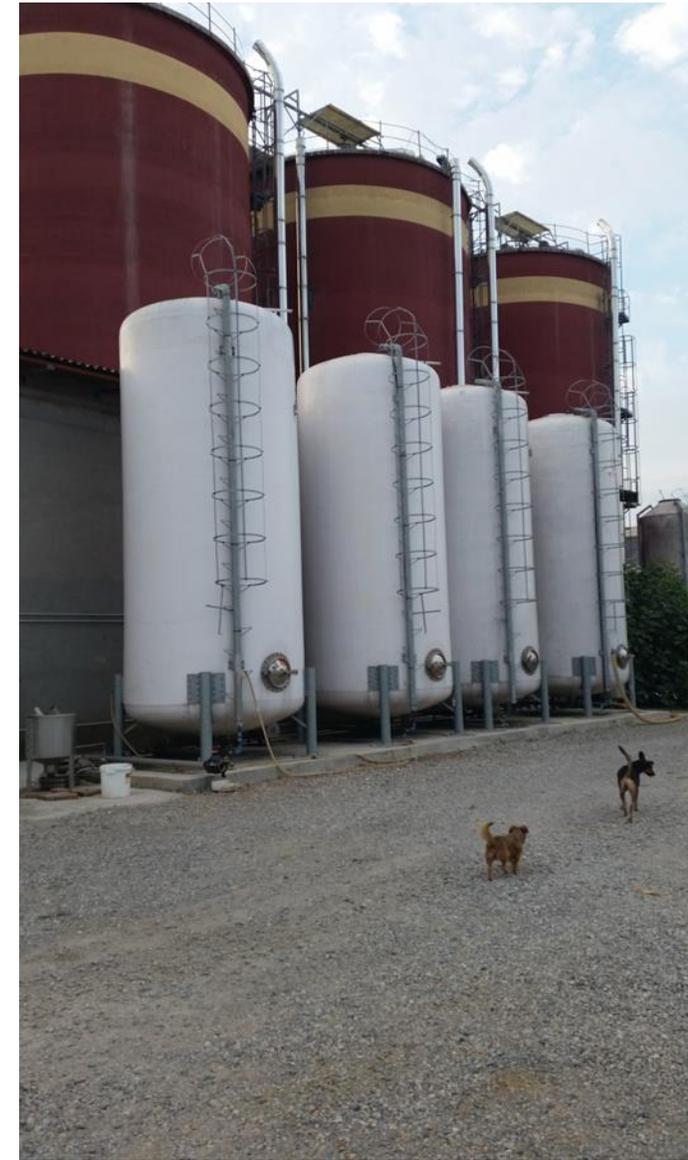
## Bagnolo Mella (BS): 130 Ha e 6500 suini ingrasso





## impianto di ozonizzazione

- Ozono in acqua (0.1 mg/l)
- Ozono nei ricoveri (max 0.1 ppm)



# RISULTATI

**Riduzione delle sindromi gastroenteriche e polmonari: lavoro più sereno e meno impegnativo, animali più sani**

Ozono in acqua e nella razione (broda e succhiotti):

- contrasto del biofilm, controllo di enterobatteri (Coli, Clostridi, Lawsonia, Brachispira, Salmonella) e
- azione antiossidante ed immunostimolante

Ozono nell'ambiente:

- Riduzione della carica microbica ambientale
- interruzione della trasmissione di germi per via aerogena (Prrss, micoplasma, influenza, Actinobacillus, ecc)

**Risparmio:**

- Riduzione utilizzo antimicrobici: acidi (tal quali e/o protetti) disinfettanti a fine ciclo, antibiotici, antiinfiammatori (ac. Acetilsalicilico, ketoprofene, ecc)
- minor manodopera e minor usura dei ricoveri



# Confronto Costi 2014/2015/2016

anno di introduzione ossigeno ozono

	<b>2014</b>	<b>2016</b>
Farmaci Chimici tradizionali	35.000 euro	6.000 euro
Fitotrapici/Omeopatici	19.000 euro	41.000 euro
Acidi per controllo Brachispira a Clorstridi	66.000 euro	
Ammortamento decennale impianto ozono		8.000 euro
Costi elettrici impianto ozono		4.000 euro
<b>Totale</b>	<b>120.000 euro</b>	<b>59.000 euro</b>



# RISULTATI

**Risparmio complessivo: 61.000 euro**

Risparmio a capo: circa 6-7 euro

## **Inoltre:**

Su 11.000 suini venduti risparmio di 70.000 rispetto a prima dell'utilizzo dell'impianto di ossigeno ozono

Si è passati da 5.000 suini nel 2014 a 6.500 suini nel 2015!!!

Le performance degli animali sono rimaste simili, mentre la mortalità è calata dell'1%, circa

**Probabilmente l'utilizzo di ozono già nella scrofaia porterebbe a risultati ancora migliori...!!**



# UTILIZZO DI OZONO IN ALLEVAMENTI DI SUINI ALL'INGRASSO

## Sperimentazione

### Creazione di 4 gruppi

- **settore 1 : Ozono in aria che in acqua**
- **settore 2 : Ozono esclusivamente in aria**
- **settore 3 : Ozono solo nell'acqua**
- **settore 4: Controllo, animali non trattati**



# UTILIZZO DI OZONO IN ALLEVAMENTI DI SUINI ALL'INGRASSO

## Vengono valutati:

- Parametri zootecnici : Crescita e mortalità
- Parametri sanitari : controlli per virus e batteri  
(PRRSV, PCV2, M hyopneumoniae, Brachyspira)
- Consumo di antibiotici





**Grazie per l'attenzione .....**