

**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA**
Azienda Unità Sanitaria Locale di Parma



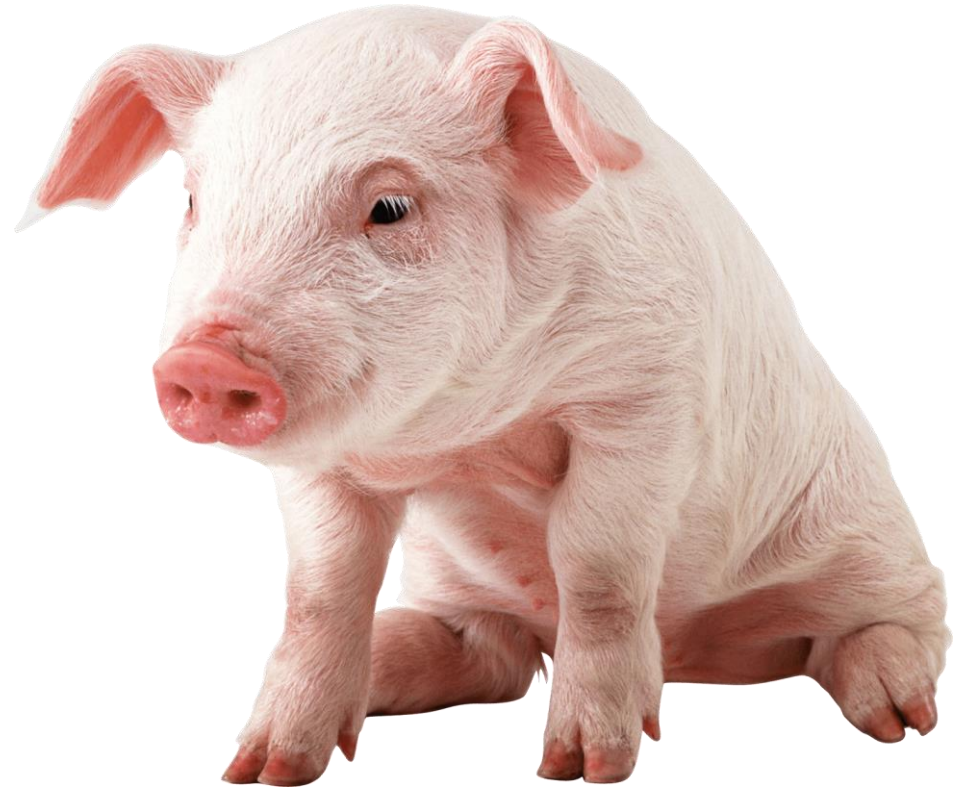
INFLUENZA DELLE STRUTTURE AZIENDALI SUL BENESSERE DEI SUINI DA RIPRODUZIONE E DA INGRASSO

GIOVANNI PANGALLO, AUSL di Parma

14 Maggio 2024 - Bologna - sessione speciale suini

CONTENUTI

- CENNI DI FISIOLOGIA
- EFFETTI DELLO STRESS
- PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO
- POSSIBILI SOLUZIONI



COS'E' IL BENESSERE?

Numerose le definizioni scientificamente accreditate di benessere animale

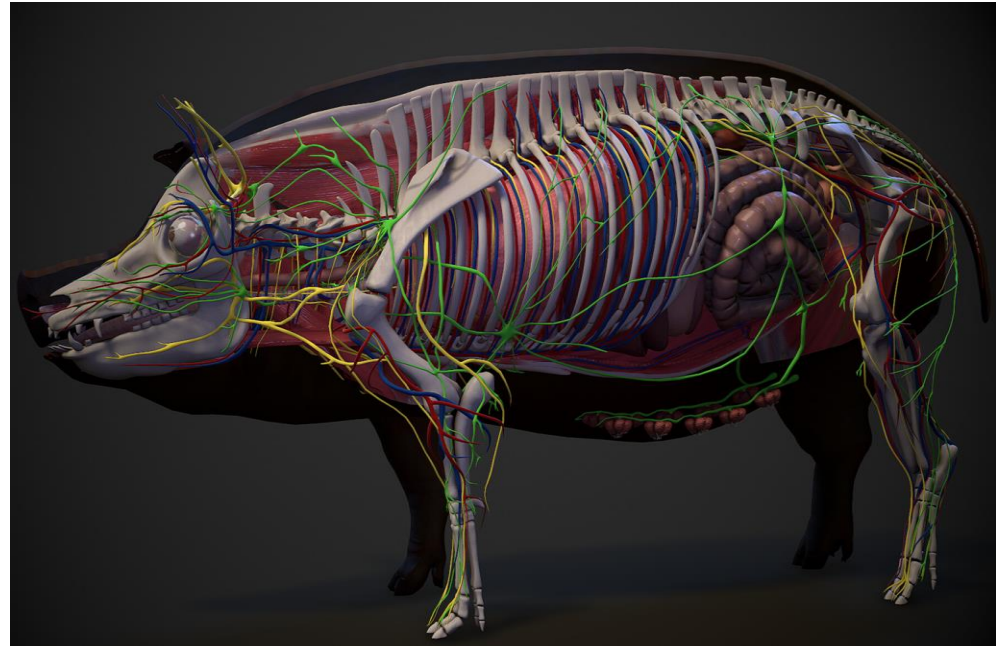
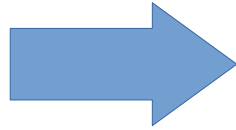
“Uno stato di salute completa, sia fisica che mentale, in cui l'animale è in armonia con il suo ambiente”

(Hughes B.O., 1976)



- .SINTESI 5 LIBERTA' DELL'ANIMALE** (dai disagi ambientali, fame/sete, malattie, paura/stress, di manifestare il proprio etogramma)
- .CONCETTO DI “PSICOLOGIA ANIMALE” → ESSERE SENZIENTE**
- .EQUILIBRIO ANIMALE-AMBIENTE**

CENNI DI FISIOLOGIA



- Sistema nervoso
- Sistema cardiovascolare
- Apparato osteo-artro-muscolare
- Organi

CENNI DI FISIOLOGIA

IL CORPO E' UNA MACCHINA PERFETTA

COSTANTE RICERCA DELL'EQUILIBRIO



MANTENIMENTO DELL'OMEOSTASI



OMEOSTASI E STRESS

RISPOSTA FUNZIONALE CON CUI L'ORGANISMO REAGISCE A UNO O PIU' STIMOLI (**STRESSORS**) DI QUALSIASI NATURA (microbica, tossica, traumatica, termica, emozionale, ecc.).

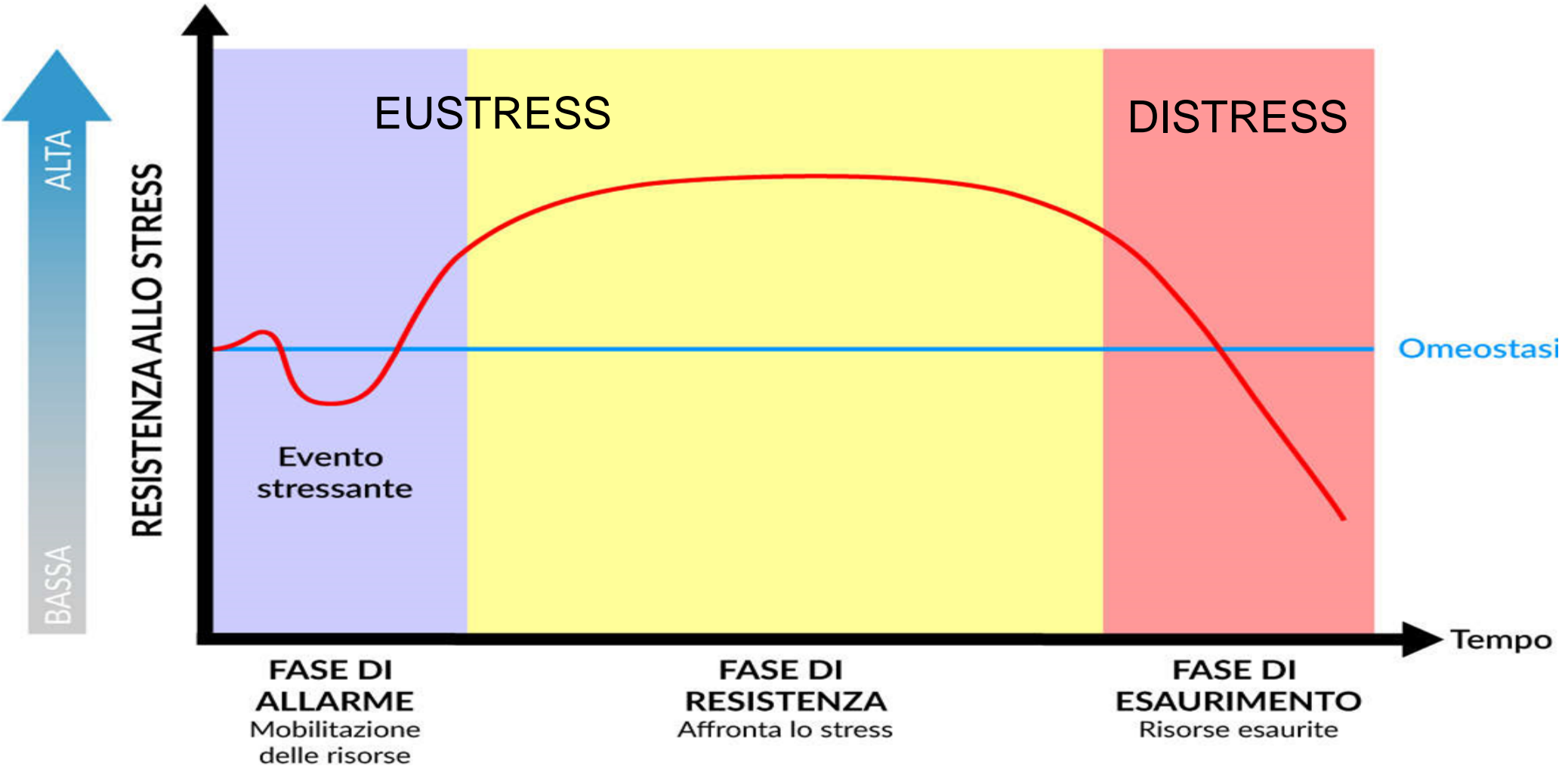
- RISPOSTA **ADATTIVA** DELL'ORGANISMO → FISIOLOGICA
- RISOLUZIONE O CRONICIZZAZIONE

SE CRONICIZZA



- ATTIVAZIONE SN SIMPATICO → PRODUZ. **ORMONI ADRENERGICI** (Adrenalina e noradrenalina)
- ATTIVAZIONE SISTEMA HPA (IPOTALAMO-IPOFISI-ADRENALE) → AUMENTO PRODUZIONE GLICOSTEROIDI (es. Cortisolo)
- = **AMBIENTE CATABOLICO!!**

RISPOSTA ALLO STRESS



EFFETTI DELLO STRESS





DOWNREGULATION
DEL SISTEMA IMMUNITARIO







ANIMALI PIU' SUSCETTIBILI
E
INCLINI ALLE MALATTIE

Stress breve: reazione attiva	Stress prolungato: reazione passiva
Un breve stress psicologico induce uno stato di resistenza al cortisolo nelle cellule immunitarie del sangue.	I glucocorticoidi hanno un effetto negativo sul sistema immunitario:
<ul style="list-style-type: none">↑ Linfociti CD8+↓ Ratio CD4+/CD8+	<ul style="list-style-type: none">↓ Monociti circolanti↓ Citochine proinfiammatorie IL-2, IL-6, TNF-α e IL-12↓ Differenziazione dei linfociti Th1↓ Linfociti T↓ IL-2 (necessaria per i linfociti T)↓ Traffico leucocitario↓ Risposta umorale↓ Risposta cellulare↓ Reattività dei linfociti↓ Produzione di linfociti (a volte attivano anche il processo della loro apoptosi)

EFFETTI DELLO STRESS

	Fattori di stress	Risposta	Studio
	Trasporto breve (20 minuti)	<ul style="list-style-type: none"> ↑ alcune proteine della fase acuta (APP), aptoglobina e proteina C reattiva (CRP) ↑ ratio neutrofilil/linfociti 	Dhabbar, 2009; Puppe et al., 1997
	Trasporto lungo (più di 6 h)	<ul style="list-style-type: none"> ↑ citochine proinfiammatorie (IL-2, IL-6, IL-12, IL-1β e IFN-γ) ↓ citochina antiinfiammatoria IL-4 	De et al., 2021
	Stress acuto dovuto all'immobilizzazione	<ul style="list-style-type: none"> Stimolazione del SNS ↑ IL-18 nella saliva 	Piñeiro et al., 2007
	Isolamento dei suinetti	↑ IL-6 RNAm nell'ipotalamo	Tuchscherer et al., 2004
	Isolamento sociale ripetuto dei suinetti	↑ citochine (IL-1β)	Kanitz et al., 2004; Tuchscherer et al., 2004
	Stress sociale	Soppressione della risposta immunitaria a un vaccino virale e conseguente diminuzione della protezione contro l'infezione, più pronunciata negli individui dominanti che negli individui subordinati sotto stress sociale.	Groot et al., 2001
	Stress sociale cronico	<ul style="list-style-type: none"> Influenza immunosoppressiva Diminuzione significativa delle citochine proinfiammatorie (TNF-α, IL-1β e IL-8), probabilmente a causa di un marcato aumento dell'espressione di IL-10 nell'ileo e nel colon. 	Bennett et al., 2015

	Stress prolungato associato all'interruzione dell'ingestione di mangime	↑ APP, specialmente nei maschi	Muneta et al., 2011
	Stress termico fetale (<i>in utero</i>)	↑ risposta delle citochine (TNF-α, IL-1β e IL-6) al lipopolisaccaride (LPS) nei feti <i>in utero</i> rispetto a feti non esposti a stress termico, probabilmente a causa di un'alterazione del cortisolo e della risposta metabolica.	Johnson et al., 2020
	Stress termico cronico	Nessun effetto sulla proliferazione dei linfociti	Bonnette et al., 1990; Morrow-Tesch et al., 1994
	14 giorni di esposizione al caldo e allo stress dovuto al sovraffollamento	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Proliferazione delle cellule T e citotossicità delle cellule NK Nessun effetto sulla concentrazione totale di IgG 	Sutherland et al., 2006
	4 giorni di stress da freddo	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Attività NK ↑ Proliferazione delle cellule T ↓ Concentrazione totale delle IgG nel plasma 	Salak-Johnson et al., 2018
	Stress materno	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Livelli sierici di IgG nei suinetti lattanti e immunosoppressione della proliferazione dei linfociti B e T Nessun cambiamento nella citotossicità delle cellule NK ↑ peso del timo 	Tuchscherer et al., 2002

EFFETTI DELLO STRESS

ALTRI EFFETTI

- **DANNO MUCOSA INTESTINALE E IMMUNOSOPPRESSIONE GALT** (Li et al., 2017)
- **RIDUZIONE EFFICENZA PRODUTTIVA E AUMENTO MALATTIE** (Peng et al., 2021)
- **STEREOTIPIE E DISTURBI DISTRUTTIVI** (es. MORSO DELLA CODA) (D'Eath et al., 2004)
- **DIMINUZIONE INGESTIONE ALIMENTARE** (White et al. 2008, Pearce et al. 2013)
- **DIMINUZIONE IPG** (Hyung et al. 1998, Lee et al. 2005)
- **DIMINUZIONE DI PESO E GAIN:FEED RATIO** (White et al. 2008)
- **DIMINUZIONE NATI/PARTO, AUMENTO INTERVALLO-ESTRO** (Einarsson S et al., 2008)
- **SOPPRESSIONE RISPOSTA VACCINALE** (de Groot J et al., 2001)
- **INSORGENZA PSF E DED SUL CARCASSE AL MACELLO** (Warriss PD, 1998)

AMBIENTE: TIPI DI AZIENDE

• AZIENDE

VECCHIA

CONCEZIONE

TIPI DI AZIENDE: “LATTERIE”



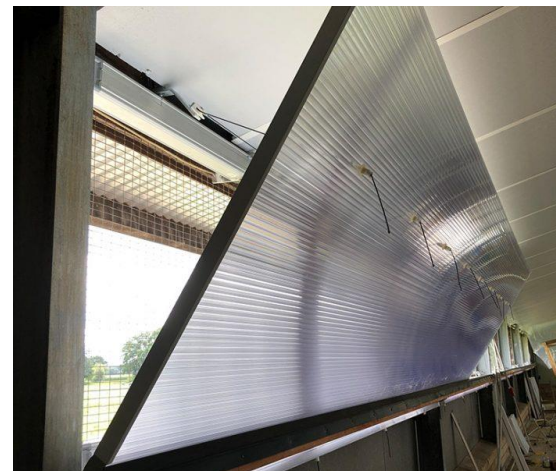
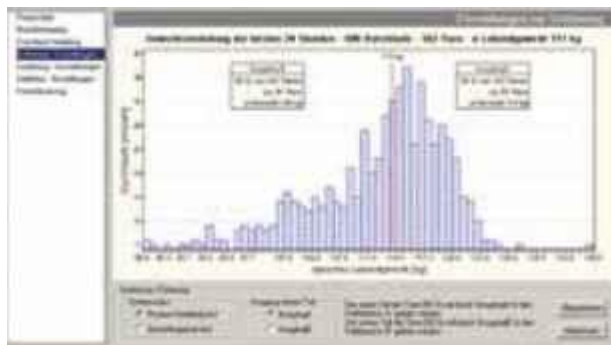
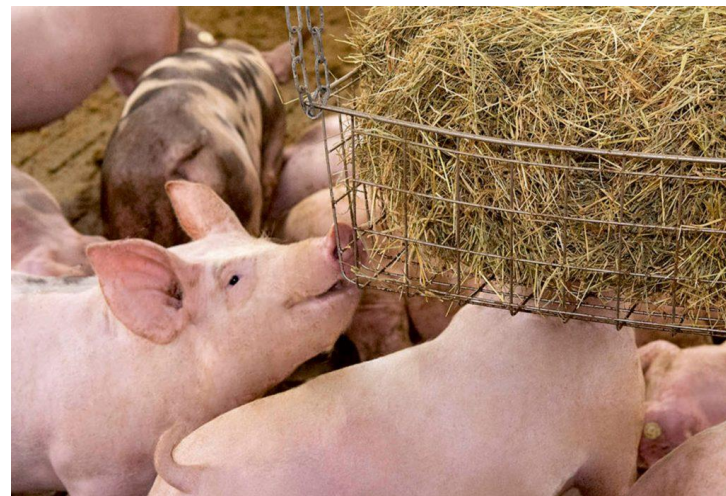
PAVIMENTO PIENO/PARZIALMENTE GRIGLIATO + GABINETTI ESTERNI
BOX DA 25-40 SUINI
ALIMENTAZIONE LIQUIDA (+ SIERO)
VENTILAZIONE NATURALE (O AGGIUNTA VENTOLE)

ALLEVAMENTO INTENSIVO



PAVIMENTO GRIGLIATO
BOX DA 15-20 SUINI
ALIMENTAZIONE LIQUIDA
VENTILAZIONE NATURALE (O AGGIUNTA VENTOLE)

ALLEVAMENTO DI PRECISIONE



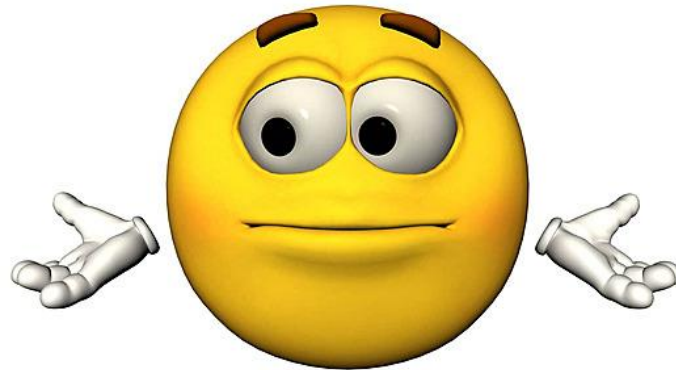
ALLEVAMENTO DI PRECISIONE

- .**BOX NUMEROSI** (100 A 500 SUINI/BOX)
- .PAVIMENTO GRIGLIATO
- .ZONA DI ALIMENTAZIONE CENTRALE -ZONA DI RIPOSO
- .**MACCHINA PER LA PESATURA/SCANNERIZZAZIONE**
- .**VENTILAZIONE FORZATA** E CALCOLATA SULLA MASSA PRESENTE
- .TEMPERATURA/UMIDITA' CONTROLLATA (presenti sonde REAL-TIME)
- .SISTEMA DI **COOLING** (es. doccette)
- .**ALIMENTAZIONE MIRATA** (PER GRUPPO, ETA', PESO, FASE, ECC..)
- .TRACCIAMENTO ANIMALI TRAMITE **MICROCHIP**
- .**MAGGIOR BENESSERE?**: ETOGRAMMA DIVERSO!!!
- .POSSIBILITA' DI ISTALLARE **DIVERSI MAT. MANIPOLABILI** (SALI, PAGLIA, LEGNO, CATENE, ECC..)

QUAL E' IL MIGLIOR SISTEMA?

DIPENDE...

PRO E CONTRO, PUNTI DI FORZA E DEBOLI → **GESTIONE!!**





**PRINCIPALI
FATTORI DI
RISCHIO NELLE
VARIE FASI
PRODUTTIVE**

**POSSIBILI
SOLUZIONI**

FECONDAZIONE

- GABBIA** → MAX 4 SETTIMANE (D.Lgs 122/11)
- .NO MOVIMENTO (senza restrizioni)
 - .NO SOCIALIZZAZIONE
 - .NO ESPLORAZIONE (etogramma parziale)



- .RIDUZIONE CAPACITA' CARDIOVASCOLARE
- .FORZA OSTEO-MUSCOLARE
- .LESIONI ARTI



FECONDAZIONE

STEREOTIPIE DA STRESS/FRUSTRAZIONE

- .MASTICAZIONE A VUOTO
- .SCIALORREA SCHIUMOSA
- .MORSO ALLE SBARRE/GABBIA



INDICATORI DI SCARSO BENESSERE!!

(attivazione SNS → Aumento proteine, mucina, densità → movimento stereotipato → schiuma)



GESTAZIONE

STRESS SOCIALE

- .FORMAZIONE GRUPPI CON ANIMALI SCONOSCIUTI
- .RIFORMAZIONE GERARCHIA
- .AGGRESSIVITA' BREVE MA FREQUENTE
- .COMPETIZIONE ACCESSO A RISORSE (CIBO, ABBEVERATORI, MANIPOLABILI)



•LESIONI (GRAFFI, TAGLI)
PSICO/FISIOLOGICO

•PROBLEMI AGLI ARTI

•STRESS

POSSIBILI SOLUZIONI

- **MATERIALE MANIPOLABILE!!** (es. paglia in rastrelliera)
- **IMBRANCAMENTO PRECOCE** (subito dopo lo svezzamento oppure **3gg post-fecondazione – max 15 gg in gabbia**)
- **DENSITA'** (>2,25MQ/CAPO)
- **GRUPPI GRANDI E “OMOGENEI”**
- **PAVIMENTO PIENO + LETTIERA** (ove possibile, migliora il riposo e diminuisce lesioni agli arti)

SALA PARTO

CAMBIAMENTI ORMONALI A RIDOSSO DEL PARTO (1-2 GG PRIMA)
(aumento dei livelli di prolattina e della concentrazione di prostaglandine)

COMPORAMENTI INNATI → **NIDIFICAZIONE**
(GRUFOLARE, ANNUSARE, SCALPITARE IL TERRENO, FORMAZIONE DEL NIDO)

**E' IMPORTANTE FORNIRE ADEGUATO MATERIALE PER LA NIDIFICAZIONE
(Es. CARTA, PAGLIA) → CONTROLLARE CHE SIA DISPONIBILE E UTILIZZATA**

LA SOMMINISTRAZIONE DI CARTA PER IL NIDO TRANQUILLIZZA LE SCROFE
E DETERMINA UN AUMENTO SIGNIFICATIVO DI OSSITOCINA (YUN et al., 2014)

D.lgs 122/2011: *“nella settimana precedente al momento previsto del parto, scrofe e scrofette devono disporre di una lettiera adeguata in quantità sufficiente”*.

SALA PARTO: IL NIDO



CARTA
PAGLIA



SALE PARTO “LIBERTY”



CONTRO

.SCHIACCIAMENTO - 2GG PRIMA PARTO E APERTURA 2-3 GG POST PARTO

.OPERAZIONI

DIFFICOLTOSE/SICUREZZA - SCROFA DA CHIUDERE

PRO

.MAGGIOR CONTROLLO VISIVO
.SCROFA PIU' TRANQUILLA, SPT PRE PARTO

.LIBERTA' DI MOVIMENTO (6-7MQ)

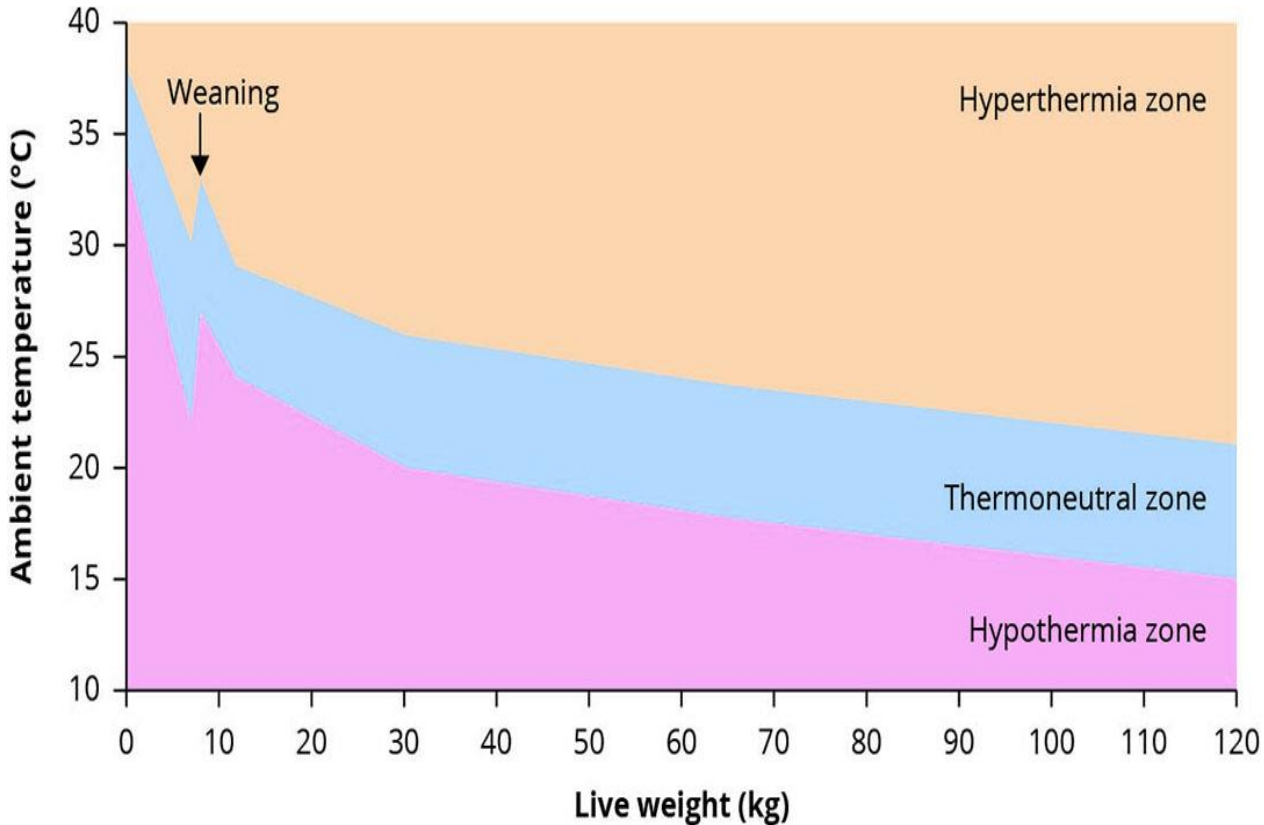
.NIDO + TAPPETINO RISCALDATO

.PARAMETRI PRODUTTIVI: NO DIFFERENZA RILEVANTE CON TRADIZIONALE

TEMPERATURA E UMIDITA'



TEMPERATURA E UMIDITA'



ZONA DI TERMONEUTRALITA'

SCROFA: 16°-22°

SUINETTI:

34° (PRIMI GIORNI) → 25° (SVEZZAMENTO)
(SCARSA TERMOGENESI!!!)

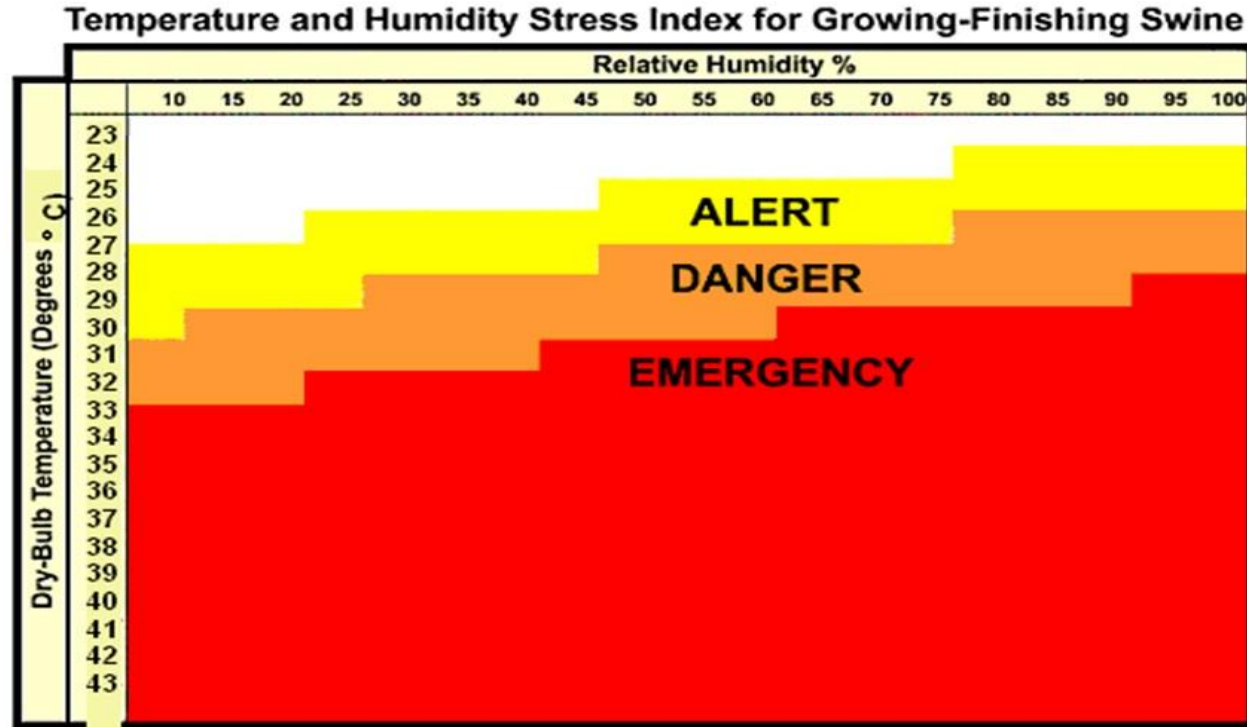
SVEZZAMENTO:

30°/32° ACCASAMENTO → 25°

INGRASSO

25° → 16°/17° (a 170kg)

TEMPERATURA E UMIDITA'



•STRETTA CORRELAZIONE TRA T° E UMIDITA'

•DIFFERENZA DI T°PERCEPITA

IL MAIALE NON SUDA!!!

TEMPERATURA E UMIDITA'

LA SOLUZIONE?

LE DOCCETTE!!

- .ABBASSANO T°corp.
- .MAGGIORE PULIZIA ANIMALE/PAV. PIENO
- .MINOR MORTALITA'
- .MIGLIOR INGESTIONE
- .MIGLIORI PARAMETRI PRODUTTIVI

.IMPORTANTE:

- .GOCCIA GROSSOLANA
- EFFETTO PIOGGIA
- .VENTOLE A BASSA VELOCITA'
- .NO NEBBIOLINA



TEMPERATURA E UMIDITA'



PAD COOLING

Aria forzata in entrata e raffreddata tramite pannelli in cellulosa imbibiti di acqua
Abbassamento temperatura interna $\rightarrow > 4-6^{\circ}\text{C}$ (dipende dall'umidità esterna)

ALIMENTAZIONE



LIQUIDA (BRODA)



A SECCO

ALIMENTAZIONE

ALIMENTAZIONE LIQUIDA

- .ALIMENTAZIONE RAZIONATA/AD LIBITUM
- .UTILIZZO **SOTTOPRODOTTI** (ES. SIERO, DISTILLER, ECC..)
- .CONTROLLO **CONSUMI**
- .CONTROLLO DOSAGGIO
- .MIGLIORAMENTO **ICA**

ALIMENTAZIONE A SECCO

- .ALIMENTAZIONE AD LIBITUM
- .TIPICO DELLO **SVEZZAMENTO**
(IMPORTANTE: mangiatoia sempre piena!!)
- .SCARSO CONTROLLO DOSAGGIO
- .POSSIBILE PEGGIORAMENTO EFFICIENZA ALIMENTARE
- .POSSIBILE PEGGIORAMENTO CARCASSE (CARNI PIU' GRASSE)
- .**MIGLIOR BENESSERE?**

ESSENZIALE: LA GESTIONE DELL'OPERATORE!!

ALIMENTAZIONE

D.Lgs 146/2001, Allegato I, Punto 14

“Agli animali deve essere fornita un'alimentazione sana adatta alla loro eta' e specie e **in quantita' sufficiente** a mantenerli in buona salute e **a soddisfare le loro esigenze nutrizionali**”

SAZIETA' ENERGETICA

DIVERSITA' GENETICA (FIORONI, MEDI, PICCOLI, RAZZE PERFORMANTI/CONTROSESSI)

ALIMENTAZIONE “IBRIDA” (AD LIBITUM + RAZIONATA) + GESTIONE GRUPPI

FORMAZIONE GRUPPI OMOGENEI: CERNITA DEI PICCOLI (PIU' DEBOLI, IPOPERFORMANTI)

AD LIBITUM FINO AI 110-120KG (MASSIMO DEPOSITO DI PROTEINE, MIGLIORE ICA)

RAZIONATO DA 120-170KG (PEGGIORAMENTO ICA E RIDUZIONE DEPOSITO PROTEINE)

A SECCO: “FINESTRA TEMPORALE” O GESTIONE DURATA DEL CICLO/PIANIFICAZIONE

ALIMENTAZIONE

SPAZIO AL TRUOGOLO: RAZIONATO

Tabella 9 Tabella riassuntiva delle lunghezze del fronte mangiatoia per singolo capo per la tipologia di alimentazione razionata

Categoria di peso	Fronte mangiatoia limitato	Fronte mangiatoia adeguato	Fronte mangiatoia ottimale
0-10 Kg	< 13 cm	13 – 15 cm	> 15 cm
10-20 Kg	< 16 cm	16 – 20 cm	> 20 cm
20-30 Kg	< 18 cm	18 – 23 cm	> 23 cm
30-50 Kg	< 22 cm	22 – 27 cm	> 27 cm
50-85 Kg	< 26 cm	26 – 33 cm	> 33 cm
85-110 Kg	< 28 cm	28 – 36 cm	> 36 cm
> 110 Kg	< 33 cm	33 – 42 cm	> 42 cm

SI CONSIDERA LA LARGHEZZA DELLE SPALLE (Petherick, 1983; Petherick e Baxter, 1981; Hendry, 1978)

ADEGUATO= $64\text{mm} \times (\text{PESO CORPOREO, KG})^{0,33}$ (es. per un animale di 175kg almeno 35cm)

OTTIMALE = $75\text{mm} \times (\text{PESO CORPOREO, KG})^{0,33}$ (es. per un animale di 175kg almeno 41cm)

MINORE STRESS, MINORE AGGRESSIVITA'/COMPETIZIONE, MIGLIOR ICA E IPG

ALIMENTAZIONE

SPAZIO MANGIATOIA SUINI IN SVEZZAMENTO

PER RIDURRE LO STRESS E MIGLIORARE LE PERFORMANCE PRODUTTIVE E/O FENOMENI DI CANNIBALISMO (es. morsicatura della coda)

IMPORTANTE

.N° DI SUINI/POSTO MANGIATOIA

.DENSITA'

RACCOMANDATO

.4-5 SUINI/POSTO MANGIATOIA

>0.3 MQ/CAPO

Table 1. Effect of the proportion of pigs per feeder hole and stocking density on nursery performance (d 0 to 42)

Pigs per feeder hole	Stocking density, m ² /pig	ADG, g ^{1,2}	ADFI, g ²	G:F, g/kg ¹	Removals, % ³	Tail/ear biting, % ^{1,4}
10	0.15	320	496	645	7.2	37.8
10	0.25	353	536	658	5.0	22.8
10	0.35	368	526	699	1.0	15.0
5	0.15	357	510	699	4.4	21.1
5	0.25	376	542	689	2.2	6.1
5	0.35	400	548	729	0.6	0.0
3.3	0.15	362	512	709	3.9	8.9
3.3	0.25	389	540	719	1.1	1.1
3.3	0.35	393	558	704	0.6	0.0
2.5	0.15	363	515	704	0.3	9.0
2.5	0.25	378	540	699	0.6	0.0
2.5	0.35	380	535	715	1.1	0.0

¹ Pigs per feeder hole: Quadratic, $P < 0.05$

² Stocking density: Linear, $P < 0.05$

³ Pigs per feeder hole × Stocking density, $P < 0.05$

⁴ Stocking density: Quadratic, $P < 0.05$

LAKOSKY et al., 2019

DENSITA'

SUINO PESANTE ITALIANO= circa 175KG (media **174,66KG**, fonte <https://teseo.clal.it/>)

Dlgs 122/11: almeno da 0,15mq (<10kg) ad almeno 1mq (>110kg)

Letteratura Scientifica: $K * BW(kg)^{0.667}$

Kvalue: compreso tra **0.036** (EFSA, 2005) e **0,072** (Averós et al., 2010) → a 175kg almeno **1,12mq** a max **25°**

MAGGIOR SPAZIO A DISPOSIZIONE VUOL DIRE:

+ ADG (Kaur, 2018)

- FCR (Kaur, 2018)

+ FEED INTAKE (Kaur, 2018)

- CORTISOLO SIERICO E CITOCHINE PROINFIAMMATORIE (Kim et al., 2017)

SE Kvalue è INFERIORE A 0,036 = PEGGIORAMENTO DEI PARAMETRI PRODUTTIVI E FISIOLGICI



CONCENTRAZIONE GAS



La circolazione dell'aria, la quantità di polvere, la temperatura, l'umidità relativa dell'aria e le concentrazioni di gas devono essere mantenute entro limiti non dannosi per gli animali.” (D. L. vo 146/2001, allegato, punto 10)

ANIDRIDE CARBONICA (CO₂) < 3000 ppm ;
IDROGENO SOLFORATO (H₂S) < 0,5 ppm)
AMMONIACA (NH₃) <10 ppm;

(Raccomandazione 5 EFSA Journal 2007; 611,8-13)

PROBLEMA INVERNALE → FINESTRE CHIUSE E MINOR
CIRCOLAZIONE ARIA

PROBLEMA PAVIMENTO PIENO → RISTAGNO DEIEZIONI/NO PULIZIA

CONSEGUENZE SU BENESSERE E SALUTE DEI SUINI

SICUREZZA SUL LAVORO PER OPERATORI!!

MISURARE A LIVELLO DEL NASO DEL SUINO!!
in condizioni umide o bagnate, si può formare il
vapore di ammoniaca che è più pesante dell'aria

CONCENTRAZIONE GAS

IMPATTO NEGATIVO SU ACCRESCIMENTO, FUNZIONI FISIOLOGICHE E IMMUNITA'
(Drummond J. G et al., 1980)

IRRITANTE DELLE ALTE VIE RESPIRATORIE, NASO, OCCHI (Naseem S. et al., 2018)

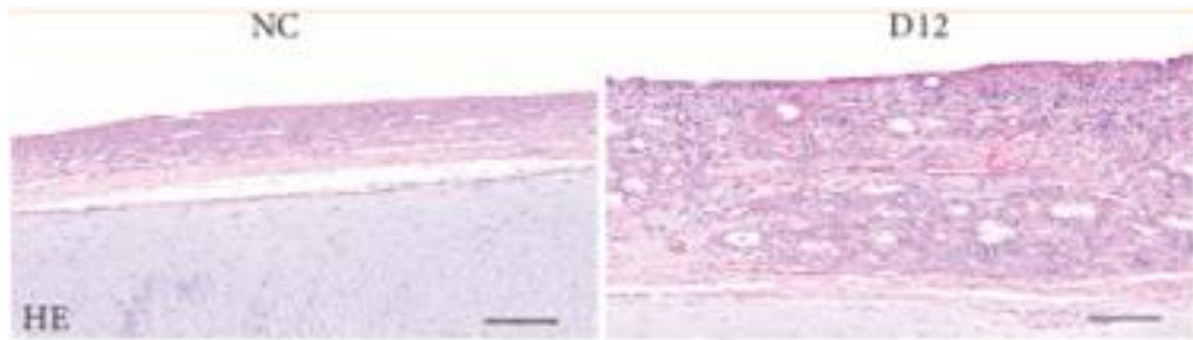
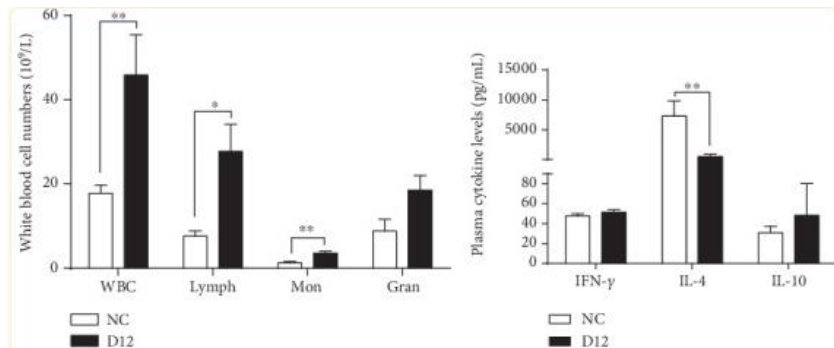
RISPOSTA INFIAMMATORIA SISTEMICA - +GLOBULI BIANCHI, - IL-4 (Qiankun Wang et al., 2020)

IPERPLASIA DELLA MUCOSA NASALE E IPERPRODUZIONE MUCO (Qiankun Wang et al., 2020)

DISFUNZIONE CILIA NASALI (Qiankun Wang et al., 2020)



AUMENTO DELLA SUSCETTIBILITA' DEI SUINI AGLI AGENTI PATOGENI
AUMENTO DELLE MALATTIE RESPIRATORIE
AUMENTO MORTALITA'



PAVIMENTAZIONE

PAVIMENTO FESSURATO

PAVIMENTO PIENO



PAVIMENTAZIONE

PAVIMENTO FESSURATO

PRO

- + PULIZIA
- + FACILITA' DI PULIZIA
- + VANTAGGI EPIDEMIOLOGICI

CONTRO

- COMFORT
- POSSIBILI LESIONI AGLI ARTI
- NO UTILIZZO LETTIERA
- PREDISPOSIZIONE MORSICATURA

PAVIMENTO PIENO

PRO

- + COMFORT
- + POSSIBILITA' DI LETTIERA

CONTRO

- DIFFICILE PULIZIA
- BOX + SPORCHI
- DIFFICOLTA' GESTIONALI (pulizia quotidiana)
- POSSIBILE PERSISTENZA PATOGENI (E.rhusiopathiae, B.hyodysenteriae)
- POSSIBILI LESIONI ARTI (se pavimento logoro)

PAVIMENTAZIONE

IMPORTANTE!!

" i locali di stabulazione dei suini devono essere costruiti in modo da permettere agli animali di:
a) avere accesso ad **una zona in cui coricarsi confortevole dal punto di vista fisico e termico e adeguatamente prosciugata e pulita**, che consenta a tutti gli animali di stare distesi contemporaneamente;
b) riposare e alzarsi con movimenti normali;
c) vedere altri suini [...]" (D. L. vo 122/2011, allegato 1, parte I, punto 3, lettera a, b, c)..

*i pavimenti devono essere **non sdruciolevoli e senza asperità** per evitare lesioni ai suini e progettati, costruiti e **mantenuti in modo da non arrecare lesioni o sofferenze ai suini** (D. L. vo 122/2011, allegato 1, parte I, punto 5).*



FONTE: DOTT.SSA VERGINEO FRANCESCA



TAKE HOME MESSAGE

“IL BENESSERE NON DOVETE ESSERE VOI A PRESCRIVERCELO MA DOBBIAMO ESSERE NOI ALLEVATORI IN PRIMIS A RICERCARLO”

- ALLEVATORE DI BOVINI DA LATTE, PARMA -

GRAZIE PER IL VOSTRO TEMPO

