

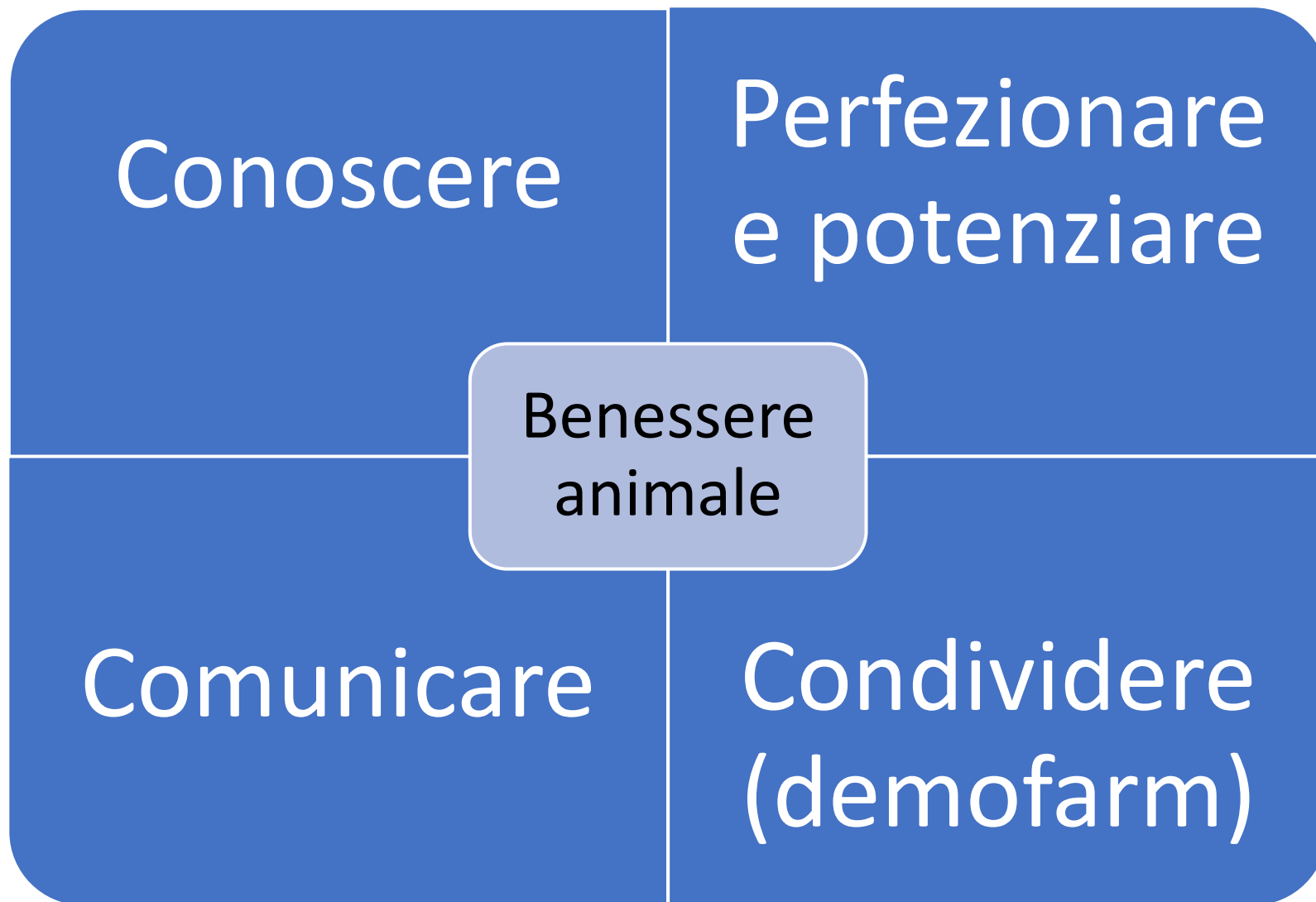


UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Living Lab sul benessere animale Regione Lombardia: cosa fare?

Erminio Trevisi

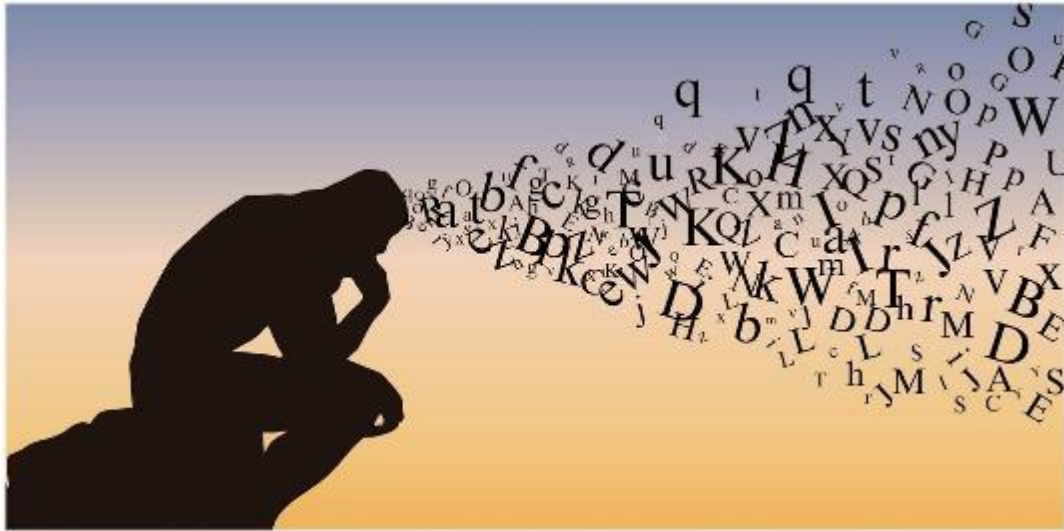
Direttore Dipartimento di Scienze Animali, degli Alimenti e della Nutrizione (DiANA)
Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza-Cremona
erminio.trevisi@unicatt.it



STAKEHOLDERS

- ✓ Allevatori-Agricoltori
- ✓ Associazioni categoria
- ✓ Consulenti tecnici
- ✓ Enti di controllo
 - ✓ Pubblici
 - ✓ Privati
- ✓ Trasformatori
- ✓ Ricercatori
- ✓ Consumatori
- ✓ Cittadini (società)
- ✓ Istruzione
- ✓ Amministratori Pubblici

ALLEVARE



IMPLICAZIONI ETICHE

ATTIVITA' PRODUTTIVA



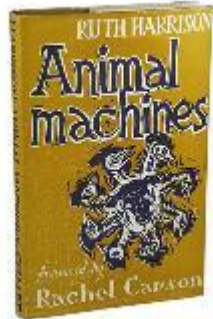
CONOSCERE: Evoluzione concetto Benessere Animale



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Bentham, 1789

La domanda non è, possono ragionare?
Né possono parlare? Ma possono soffrire?



 1964

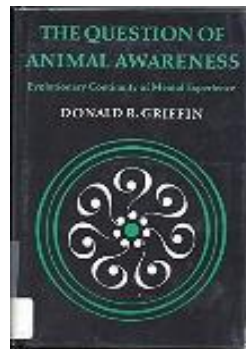


Report of the
Technical Committee to Enquire into the
Welfare of Animals kept under
Intensive Livestock Husbandry Systems
Chairman: Professor F. W. Rogers Brambell, F.R.S.

 1965



 2010



 1970



TRATADO DE
LISBOA

 2007

Art. 13
«..., l'Unione e gli Stati membri tengono pienamente conto delle esigenze in materia di benessere degli animali in quanto esseri senzienti,...»

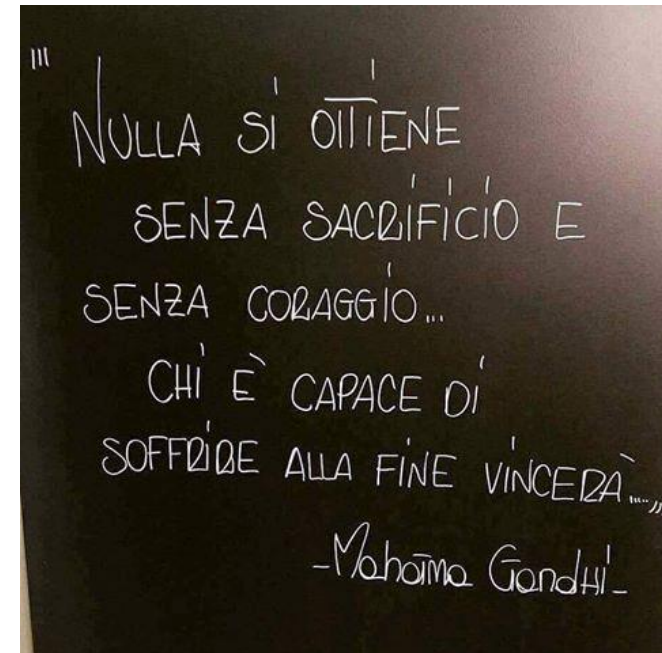
Come si provoca la sofferenza negli animali?



Come per l'uomo?



SOFFERENZA:
*stato di chi lamenta
dolori fisici o morali*



L'allevamento provoca sofferenza?

Webster (1994) puntualizza:

“L'uomo ha il dominio sugli animali che ci piaccia o no.

Ovunque condividiamo spazi sul pianeta siamo noi, e non gli animali, che **determiniamo dove e come gli animali vivranno.**

Possiamo scegliere di mettere le galline in una gabbia di batteria o di stabilire una riserva di caccia per preservare la tigre, ma... **si tratta di decisione umane** ... che riflettono la nostra volontà di sopravvivere

E' impossibile però, trascurare il problema che sia il pollo che la tigre vivono alle nostre condizioni”

E' RESPONSABILITA' UMANA IN OGNI CASO
"evitare sofferenze inutili"

L'opinione pubblica



Dati Eurobarometro
speciale 442



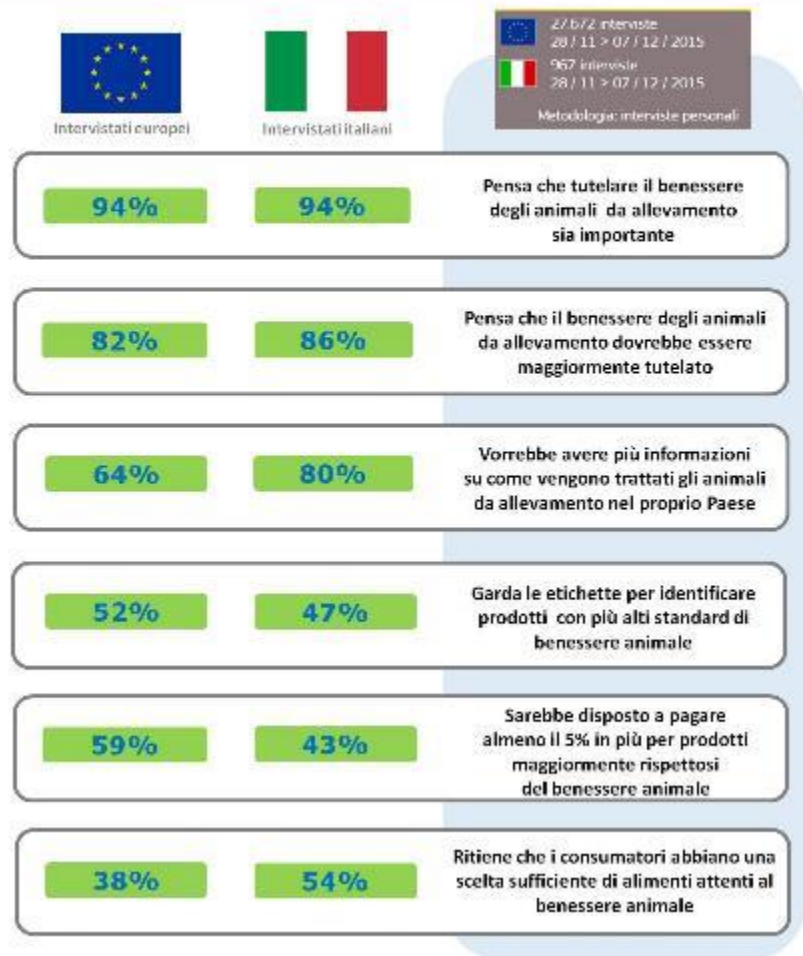
Iniziativa popolare nata nel 2017



30.06.2021 - La Commissione
Europea si impegna a
revisionare l'attuale
legislazione entro il 2023

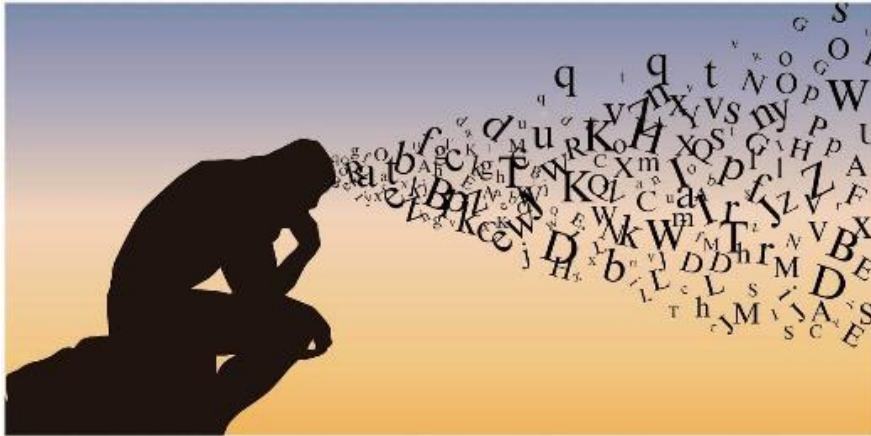


- Il benessere degli animali d'allevamento va protetto meglio (84%)
- Le pratiche agricole e di allevamento devono soddisfare determinati requisiti etici di base (90%)



1° punto critico nella Comunicazione:

COSA C'E' DI SBAGLIATO NELL'ALLEVARE ANIMALI?



PROBLEMATICITA'

1. SOFFRONO
2. INQUINANO (ARIA E SUOLO)
3. LIBERTA' LIMITATA
4. SONO SFRUTTATI
5. ABBATTIMENTO
6. CONSUMO DI RISORSE DESTINATE ALL'UOMO
7. DIFFONDONO ANTIBIOTICORESISTENZE
8.

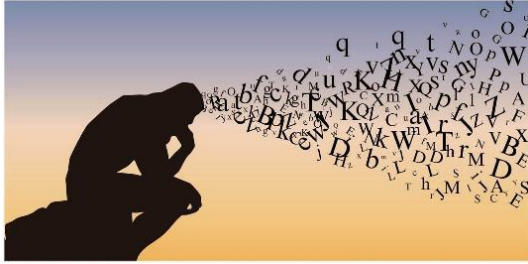
PERCHE' ALLEVIAMO ANIMALI?



POTENZIALITA'

1. ESSENZIALI PER ALIMENTAZIONE UMANA
2. EFFICIENTI TRASFORMATORI DI ALIMENTI FIBROSI POVERI (ERBA E SOTTOPRODOTTI)
3. CONVIVENZA CON L'UOMO E' GRATIFICANTE
4. PRESIDIANO TERRITORIO (ES. AREE MARGINALI)
5. EVITANO DI TRASFORMARE TERRENI IN ARATIVI
6. FONDAMENTALI PER CIRCOLARITA' SISTEMA AGR.
7. ATTIVITA' ECONOMICA
8.

C.E. (EFSA)



ALLEVARE È NECESSARIO MA VANNO MIGLIORATI I SISTEMI DI ALLEVAMENTO

EFSA's scientific opinion on

Welfare of dairy cows



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Dairy cows need more space to move and rest, access to pastures, and regular monitoring for mastitis and metabolic disorders. These are some of the findings of the European Food Safety Authority (EFSA) in its latest scientific advice on the welfare of dairy cows. Our assessments on the welfare of farmed animals provide support for the revision of the legislation on animal welfare in the European Union.

What is a dairy cow?

It is a female cow that has already given birth and is specifically kept for producing milk. These cows are bred or chosen for their ability to produce milk, which is then used for human consumption or to make dairy products like cheese, butter, and yogurt.




Cows are naturally social animals and **rest comfortably**. It is important to provide them with **pasture** where they can **graze** and keep them healthy and productive.

Welfare of dairy cows

[EFSA Panel on Animal Health and Animal Welfare \(AHAW\)](#)

<https://doi.org/10.2903/j.efsa.2023.7993>

How can their welfare be improved ?

-  Giving them enough space to move around freely and comfortably, and avoiding the use of tie-stalls.
-  Making sure that there is enough space for each cow in cubicle houses, by providing at least one cubicle per cow.
-  Ensuring that each cow has enough space to move and lie down comfortably, by providing at least 9m² of space per cow in indoor housing.
-  Providing sufficiently thick bedding material, to ensure that the cows are comfortable and healthy.
-  Having brushes available for cows in loose-housing systems to help them stay clean and comfortable.



Good animal welfare practices lead to improved wellbeing and ensure animals are healthier as a result. This is a key element for the safety of the food chain, considering the close links between animal welfare, animal health and foodborne diseases, in line with the principles of One Health.

www.efsa.europa.eu

EFSA is the EU risk assessment body for food and feed safety. In close collaboration with national authorities and in open consultation with its stakeholders, EFSA provides independent scientific advice and clear communication on existing and emerging risks.

Photo credits: Shutterstock.com



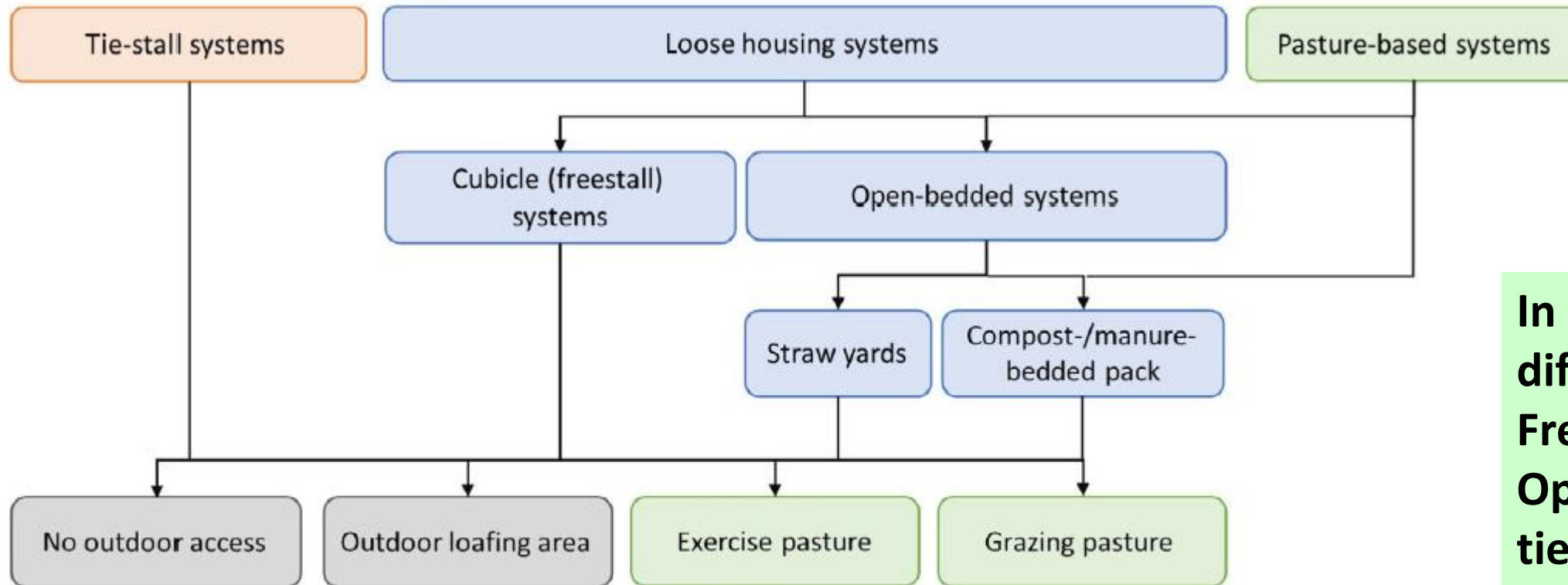
Assessment 1: Sistemi di allevamento in UE

Assessment 2: esamina le conseguenze sul benessere dei 5 Indicatori Animal Based (ABM) più importanti per i sistemi di allevamento (frequenza e pericoli)

Assessment 3: definite caratteristiche aziendali che identificano gli allevamenti a rischio di scarso benessere.

1. Sistemi di allevamento in UE:

1. stalle legate 2. libera con cuccette (free-stall), 3. libera con lettiera (paglia, compost o letame secco) 4. libera con accesso ad aree esterne (paddock o pascolo)



**In ordine i più diffusi:
Freestall,
Open-bedded,
tie-stall**

Figure 1: Overview of prevalent housing systems for dairy cows in the EU Member States

Assessment 1: Sistemi di allevamento in UE

- ✓ In calo crescente la % di allevamenti con accesso al pascolo in diversi Stati UE (conversione a sistemi a pascolo zero).
- ✓ N° gg di pascolo/anno: molto variabile tra nazioni e regioni dello stesso paese
- ✓ Impatto sul benessere animale dei sistemi di stabulazione: altamente variabile. Influenzato dalla qualità dell'ambiente fisico e dalla gestione aziendale.
- ✓ Unica certezza è che vacche legate hanno un benessere compromesso causato dalla restrizione comportamentale (alterato riposo) rispetto ai sistemi con stabulazione libera.

Assessment 1: Sistemi di allevamento in UE

Principali pericoli per il ridotto benessere:

- ✓ **stalle legate:** durata legatura, adeguatezza legatura, dimensioni posta, caratteristiche posta. L'alterato comportamento di riposo aumenta il rischio di alterazioni del tegumento.
- ✓ **sistemi di stabulazione con cuccette:** superficie di appoggio non deformabile, posta poco profonda, dimensioni e design cuccette inappropriati, pavimentazione ruvida o scivolosa nei corridoi, scarsa disponibilità di spazio totale, sovraffollamento
- ✓ **sistemi di stabulazione con lettiera:** scarsa igiene aree di riposo, spazio scarso
- ✓ **sistemi con accesso all'area di riposo esterna:** scarse condizioni igieniche, mancanza di riparo in condizioni climatiche estreme.
- ✓ **sistemi con pascolo:** riparo insufficiente da condizioni climatiche avverse, accesso insufficiente all'acqua, apporto di nutrienti insufficiente o discontinuo, controllo inadeguato dei parassiti, sentieri/strade mal tenute, rapidi spostamenti durante pascolo.

Assessment 2: conseguenze sul benessere dei 5 indicatori Animal Based (ABM) ritenuti più importanti, nei vari sistemi di allevamento



- **Disordini locomotori.** Zoppia tra i principali problemi di scarso benessere.
 - Sistemi di allevamento senza differenze (ma accesso temporaneo al pascolo riduce danni podali)
 - ABM: score delle lesioni e dell'andatura
 - **Prevenzione: regolare valutazione dell'andatura + cura precoce zoppia; zona riposo confortabile, pavimenti non sdrucchiolevoli e puliti**
- **Mastite.** Non chiara differenza tra casi clinici e subclinici. Non chiara influenza casi subclinici sul livello benessere
 - Non riscontrate differenze tra i sistemi di stabulazione. Non sono disponibili adeguati indicatori diretti
 - ABM: SSC, conducibilità elettrica
 - **Prevenzione: tipo e pulizia zona riposo, predisposizione piani di controllo, adeguate terapie, prevenzione infezioni**

Assessment 2: conseguenze sul benessere dei 5 indicatori Animal Based (ABM) ritenuti più importanti, nei vari sistemi di allevamento



- **Restrizione nel movimento (deambulazione) e difficoltà nel riposo.**
 - Sistemi di stabulazione classificati in termini di limitazione. Formulate raccomandazioni:
 - ✓ vacche da latte non devono essere alloggiate in modo permanente in stalle a posta fissa;
 - ✓ deve essere garantito l'accesso a pascoli ben gestiti;
 - ✓ deve essere prevista una superficie totale interna, compresa l'area per sdraiarsi, $\geq 9 \text{ m}^2/\text{capo}$;
 - ✓ Cuccette devono avere larghezza e lunghezza minime e specifiche caratteristiche.
 - ABM: tempo riposo, modalità coricamento/alzata
 - **Prevenzione: caratteristiche cuccette, dimensione zona riposo, quantità di lettine**

Assessment 2: cuccetta ideale per EFSA

Table 6: Recommendations for selected cubicle design criteria including examples for differently sized cows

Design criteria	Recommendations	Examples for differently sized animals	
		Holstein × Montbeliard cross (height at withers 1.44 m, diagonal length 1.6 m; Lardy et al., 2021)	Holstein (height at withers 1.52 m, diagonal length 1.86 m) (Green M, pers comm.)
Cubicle width (CW)	0.83 × cow height	1.2 m	1.26 m
Cubicle resting length (CRL)	1.1 × cow diagonal length	1.76 m	2.05 m
Cubicle length (CL): head-to-head, space sharing	1.8 × cow height	2.59 m	2.74 m
Cubicle length (CL): non-space sharing cubicles (e.g. against a wall)	2.0 × cow height	2.88 m	3.04 m
Neck rail height (NRH)	0.80–0.90 × cow diagonal length	1.28–1.44 m	1.49–1.67 m
Neck rail distance: horizontal neck rail distance from the kerb (NRD)	1.2 × cow height	1.73 m	1.82 m
Brisket board height (BBH)	10 cm	10 cm	10 cm

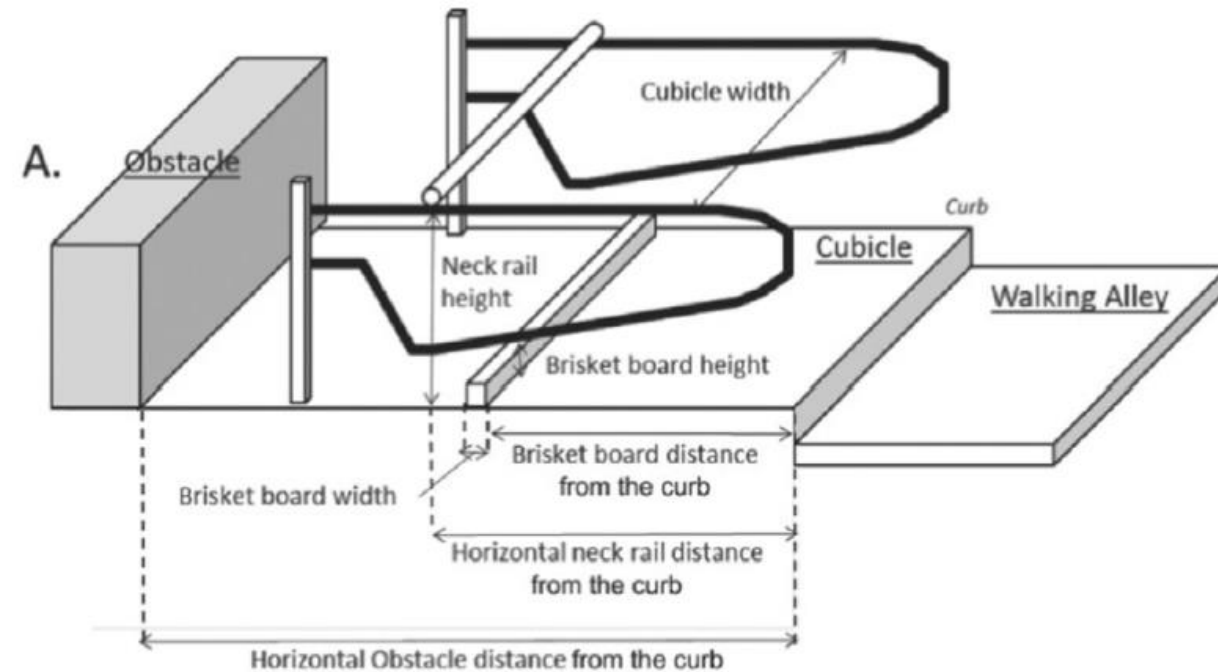


Figure 3: Schematic representation of important cubicle design criteria (© 2023 Elsevier inc.)

Assessment 2: conseguenze sul benessere dei 5 indicatori Animal Based (ABM) ritenuti più importanti, nei vari sistemi di allevamento



- **Impossibilità a manifestare comportamento per aumentare il comfort.**
 - Con cuccette miglior igiene e pulizia rispetto ad altri sistemi
 - ABM: Self- e allo-grooming (time), uso spazzole
 - **Prevenzione: evitare pavimenti scivolosi, cuccette inadeguate, dimensione corridoi, limitare tempo di cattura**
- **Disturbi metabolici: chetosi, SARA, dislocazione abomaso, ipocalcemia/collasso puerperale**
 - Non riscontrate differenze tra i sistemi di stabulazione. MA: stabulazione in cuccette garantisce igiene e pulizia migliori vs stalle a posta fissa e con lettiere; legatura impedisce ad animali di pulirsi.
 - ABM: Non c'è specifico indicatore di benessere per tutti i disturbi metabolici: BHB e G/P latte (chetosi), pH ruminale (SARA), BCS (varie patologie),
 - **Prevenzione: alimentazione.** Il tipo di stabulazione può incidere sulle tecniche di alimentazione, che costituiscono un fattore di rischio dismetabolico

DM 23/12/2022 del MINISTERO DELL'AGRICOLTURA, DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE E DELLE FORESTE

ART. 17

Pagamento per la riduzione dell'antimicrobico resistenza e per il benessere animale

1. Il pagamento spetta all'agricoltore in attività che aderisce ad un percorso di riduzione dell'uso di antimicrobici veterinari misurato tramite l'applicativo ClassyFarm o, alternativamente, che aderisce al Sistema di qualità nazionale per il benessere animale (SQNBA), istituito con decreto 2 agosto 2022, citato in premessa.

Nello specifico il pagamento si articola su due livelli:

1. Riduzione dell'antibiotico resistenza
2. Adesione al Sistema di qualità nazionale per il benessere animale (SQNBA) con pascolamento [probabilmente verranno esclusi gli allevamenti di pianura]

Potenziali criticità del sistema



Uso minimo del farmaco che non comprometta la salute degli animali e corrisponda ad un livello accettabile di benessere animale



Soglie di frequenza di patologie e mortalità associate ad un livello accettabile di benessere **(Rilevazione oggettiva delle patologie)**



Il calo nell'utilizzo di antibiotici in allevamento deve corrispondere ad un aumento della prevenzione e della profilassi vaccinale

AFFEZIONI

- MASTITI
- POLMONITI
- METRITI
- INFEZIONI IN ALTRI ORGANI
-
- MESSA IN ASCIUTTA

TERAPIA IN CASO DI MANIFESTAZIONI CLINICHE:

ANTIMICROBICO

ANTIMICROBICO

ALTERNATIVE AD ANTIMICROBICO:

PREVENZIONE (piani controllo,
potenziamento immunità, ecc..)

INDIVIDUAZIONE TEMPESTIVA E USO DI
TERAPIE NON ANTIBIOTICHE

VACCINAZIONI

SELEZIONE GENETICA



RICERCA

Assessment 3: caratteristiche aziendali che identificano gli allevamenti a rischio di scarso benessere.

- Individua caratteristiche allevamenti (es. produzione di latte, dimensioni della mandria) utilizzabili per classificare il livello di benessere aziendale.
- Approccio basato sull'estrazione di conoscenze esperte (EKE) che ha identificato 5 caratteristiche principali. Se una o più sono presenti, raccomanda di eseguire una valutazione del benessere aziendale.
- Le 5 caratteristiche in ordine di importanza secondo gli esperti:
 - (1) allevamenti con rapporto bovine/cucette > 1
 - (2) allevamenti con meno $7 \text{ m}^2/\text{capo}$ (incluse aree di sosta all'aperto)
 - (3) allevamenti con cucette dalle dimensioni inadeguate
 - (4) allevamenti con tassi di mortalità $>8\%$ / anno (inclusa macellazione di emergenza)
 - (5) allevamenti con bovine con meno di 2 mesi/anno di accesso al pascolo

Assessment 3: caratteristiche aziendali che identificano gli allevamenti a rischio di scarso benessere.

- Per gli **allevamenti con almeno una delle 5 condizioni** vanno valutate le conseguenze sul benessere utilizzando misure basate sugli animali (ABM, riportate in dettaglio nel parere e nelle conclusioni del parere EFSA).
- Lo schema basato sul rischio sviluppato dall'EKE va sperimentato per convalidarne l'utilità nella pratica prima dell'implementazione
- Qualche punto di discussione:
 - se manca pascolo l'allevamento è a rischio di benessere... ma Report dice anche che non ci sono differenze scientifiche confermate tra i sistemi a stabulazione libera...
 - ABM proposte non considerano alcuni efficaci PLF già disponibili (es ruminometro) o si preoccupano di non averli in tutti allevamenti
 - ???

Welfare of dairy cows

Dairy cows need more space to move and rest, access to pastures, and regular monitoring for mastitis and metabolic disorders. These are some of the findings of the European Food Safety Authority (EFSA) in its latest scientific advice on the welfare of dairy cows. Our assessments on the welfare of farmed animals provide support for the revision of the legislation on animal welfare in the European Union.

What is a dairy cow?

It is a female cow that has already given birth and is specifically kept for producing milk. These cows are bred or chosen for their ability to produce milk, which is then used for human consumption or to make dairy products like cheese, butter, and yogurt.



Cows are naturally social animals and need to move around freely and rest comfortably. It is important that they have access to a well-drained pasture where they can graze and have access to shaded areas to keep them healthy and productive.

How can their welfare be improved ?



Giving them enough space to move around freely and comfortably, and avoiding the use of tie-stalls.



Making sure that there is enough space for each cow in cubicle houses, by providing at least one cubicle per cow.



Ensuring that each cow has enough space to move and lie down comfortably, by providing at least 9m² of space per cow in indoor housing.



Providing sufficiently thick bedding material, to ensure that the cows are comfortable and healthy.



Having brushes available for cows in loose-housing systems to help them stay clean and comfortable.



Good animal welfare practices lead to improved wellbeing and ensure animals are healthier as a result. This is a key element for the safety of the food chain, considering the close links between animal welfare, animal health and foodborne diseases, in line with the principles of One Health.



www.efsa.europa.eu

EFSA is the EU risk assessment body for food and feed safety. In close collaboration with national authorities and in open consultation with its stakeholders, EFSA provides independent scientific advice and clear communication on existing and emerging risks.

Photo credits: Shutterstock.com

ISBN 978-92-8499-602-2 | doi:10.2835/885927 | TM-09-23-178-B1-H



Cows are naturally social animals and need to move around freely and rest comfortably. It is important that they have access to a well-drained pasture where they can graze and have access to shaded areas to keep them healthy and productive.

Welfare of dairy cows (EFSA, 2023)

How can their welfare be improved ?



Giving them enough space to move around freely and comfortably, and avoiding the use of tie-stalls.



Making sure that there is enough space for each cow in cubicle houses, by providing at least one cubicle per cow.



Ensuring that each cow has enough space to move and lie down comfortably, by providing at least 9m² of space per cow in indoor housing.



Providing sufficiently thick bedding material, to ensure that the cows are comfortable and healthy.



Having brushes available for cows in loose-housing systems to help them stay clean and comfortable.

Welfare of dairy cows

[EFSA Panel on Animal Health and Animal Welfare \(AHAW\)](#)

<https://doi.org/10.2903/j.efsa.2023.7993>

DEMOFARM-RICERCA – CERZOO LAB di AgroZootecnia sostenibile

EFFICIENZA, QUALITÀ, BENESSERE ANIMALE

Razioni ed alimentazione di precisione

Salute (funzionalità digestiva e immunometabolica)

Produzioni di qualità (igienica, tecnologica, ambientale)

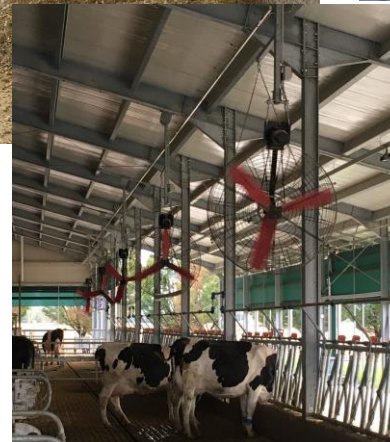
Benessere animale (ambiente, interazioni sociali positive)

Selezione genetica

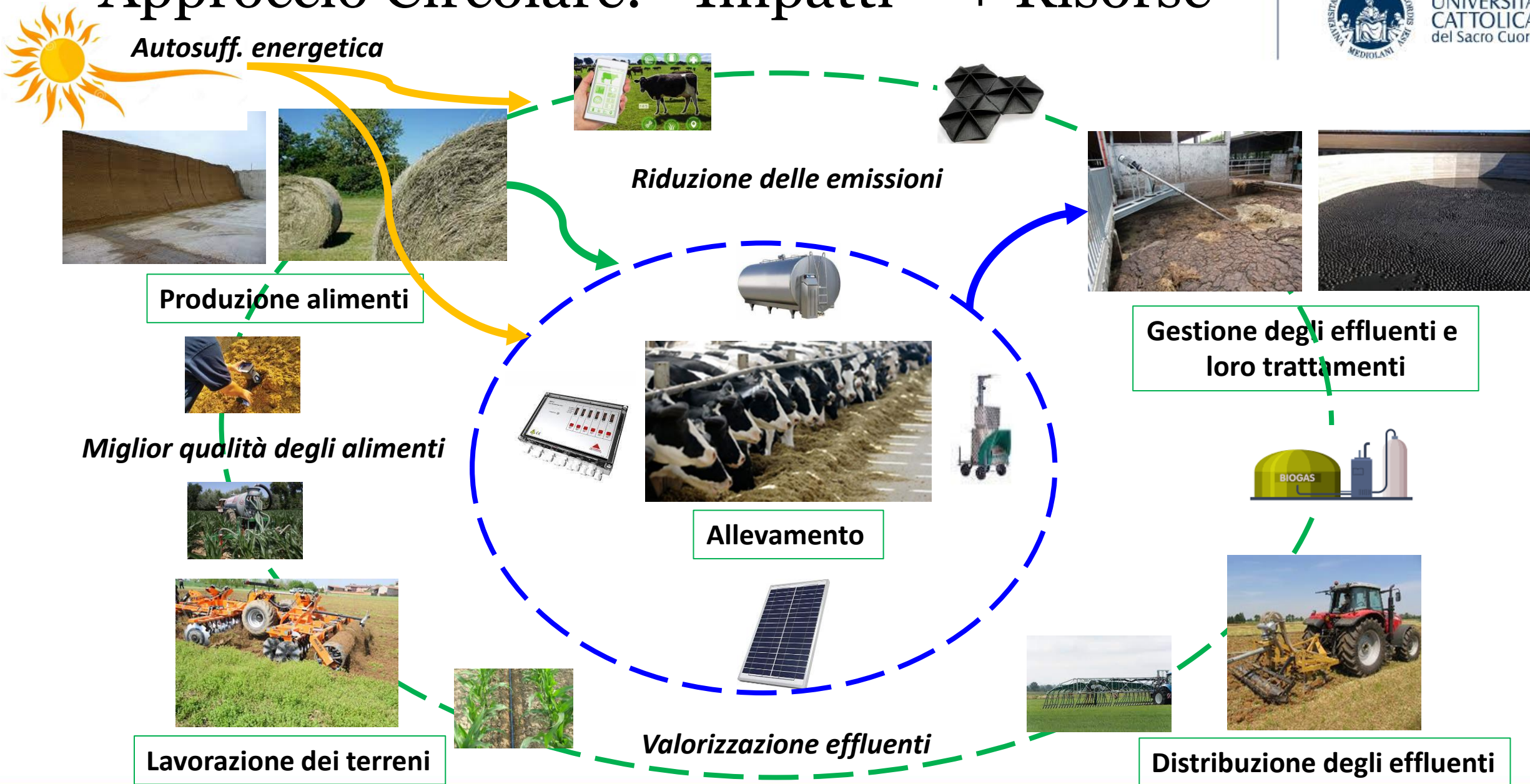
Monitoraggio e mitigazione emissioni (CH₄, NH₃)

Sicurezza ambientale (emissioni, valorizzazione deiezioni)

Agricoltura conservativa



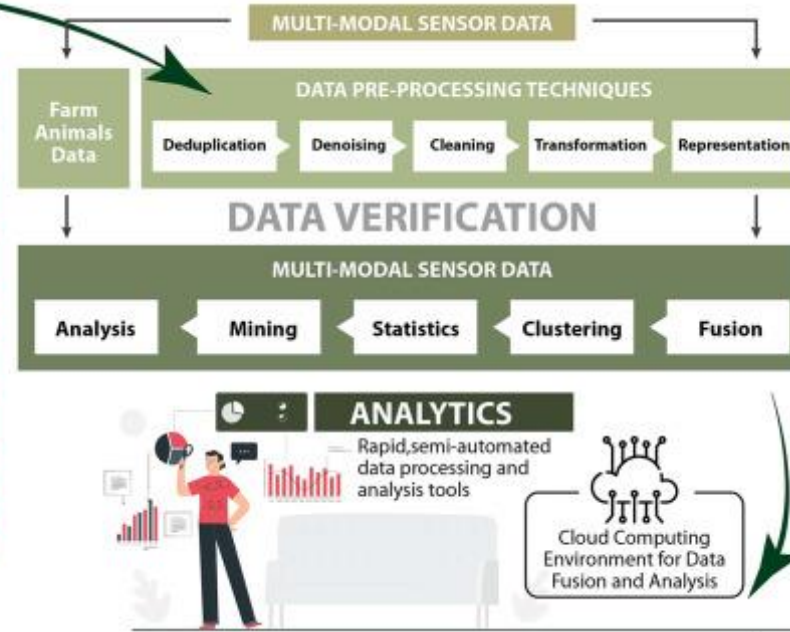
Approccio Circolare: - Impatti = + Risorse



PLF: non basta misurare (bene), occorre

FARM ANIMALS

- Facial Expression Data
- Vocalization Data
- Activity Data (Lying, Resting, Steps)
- Olfactory Breath Analysis Data
- Heart Rate & Heart Rate Variability Data
- Thermal Imaging Data (Temperature data from eyes, nose, face, body)
- Accelerometer Data
- Radio Frequency Identification (RFID) & Collar Sensor Data
- Non-Invasive Biomarkers Biochemical Data



INTEGRATING ANIMAL FARMING PRODUCTION AND ANIMAL WELFARE THROUGH SMART SENSOR BASED BIG DATA ANALYSIS

- Policy and development practice insights from decision science to enhance animal welfare
- Predictive Feed intake Model, Disease Prediction, Real-time Operational Decisions
- Interactive dashboard designed with partners representing results designed with industrial partners and farmers' representing results.



INTERPRETARE CORRETTAMENTE i DATI e PRENDERE DECISIONI



RICERCA + TECNOLOGIE

**Università
Studenti
Filiera**

**Innovazione
Automazione
Gestione
illuminata**

Neethirajan and Kemp 2021. Sensing and Bio-Sensing Research 32:100408

Ricerca in AGRO-ZOOTECNIA

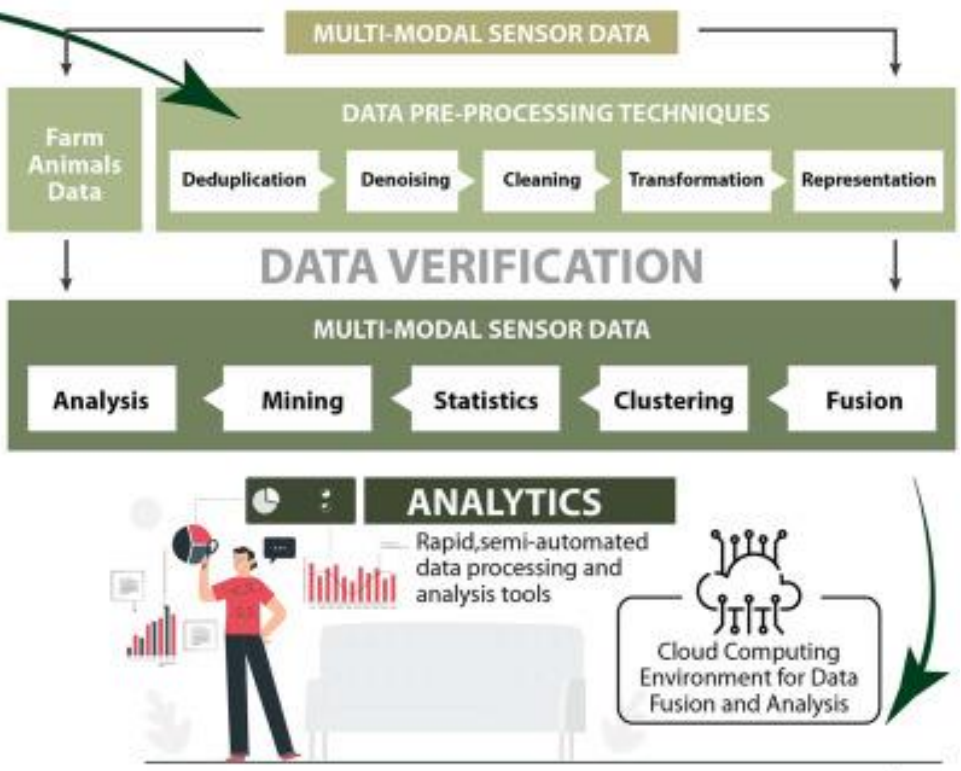


**SVILUPPARE RICERCA
RICHIEDE LA
PARTECIPAZIONE DI TUTTI
GLI ATTORI DELLA FILIERA**



PLF FARM ANIMALS

- Facial Expression Data
- Vocalization Data
- Activity Data (Lying, Resting, Steps)
- Olfactory Breath Analysis Data
- Heart Rate & Heart Rate Variability Data
- Thermal Imaging Data (Temperature data from eyes, nose, face, body)
- Accelerometer Data
- Radio Frequency Identification (RFID) & Collar Sensor Data
- Non-Invasive Biomarkers Biochemical Data



**INTER-
PRETARE
per
AGIRE**



INTEGRATING ANIMAL FARMING PRODUCTION AND ANIMAL WELFARE THROUGH SMART SENSOR BASED BIG DATA ANALYSIS



Neethirajan and Kemp 2021. Sensing and Bio-Sensing Research 32:100408