

Workshop

Sostenibilità e valorizzazione delle filiere agroalimentari locali

APPROCCI MULTI-INDICATORE PER LA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ IN ALLEVAMENTI DI BOVINI DA LATTE

Cristina Pavanello
Ph.D student
Università di Udine

11/07/2024

Settore latte in Europa

Intensificazione e specializzazione della produzione

Problematiche

Ecologiche

Ambientali

Benessere degli animali allevati

Ciò che si richiede alle aziende

1. Alto livello produttivo socialmente accettabile
2. Fornire Servizi Ecosistemi
3. Ridurre gli impatti ambientali

Transizione verso metodi
produttivi più sostenibili



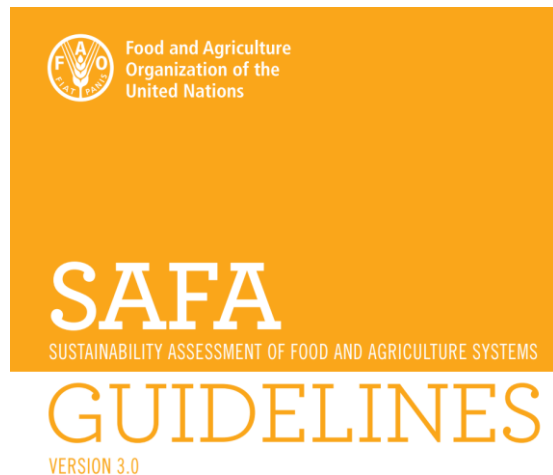
Come valutare la
sostenibilità in
aziende di bovine
da latte?

Protocolli esistenti che identificano indicatori per la valutazione della sostenibilità di un allevamento di bovine da latte

- Eterogenei
- Considerano un singolo pilastro della sostenibilità (principalmente ambientale)
- Bibliografia limitata
- Non considerano elementi essenziali legati agli allevamenti (es. benessere animale)

Come valutare la sostenibilità in aziende di bovine da latte?

UNIONE
EUROPEA



2014



2019



2022

• Protocolli sviluppati
per l'intero settore
agricolo






• Nuova rappresentazione
delle diverse realtà
zootecniche

Necessità di individuare degli indicatori sostenibilità degli allevamenti di bovine da latte



Systematic Review

Sustainability Indicators for Dairy Cattle Farms in European Union Countries: A Systematic Literature Review

Cristina Pavanello , Marcello Franchini *, Stefano Bovolenta , Elisa Marraccini  and Mirco Corazzin 

Department of Agrifood, Environmental and Animal Sciences, University of Udine, Via delle Scienze 206, 33100 Udine, Italy; pavanello.cristina@spes.uniud.it (C.P.); stefano.bovolenta@uniud.it (S.B.); elisa.marraccini@uniud.it (E.M.); mirco.corazzin@uniud.it (M.C.)

* Correspondence: marcello.franchini@uniud.it

SCOPO DEL LAVORO

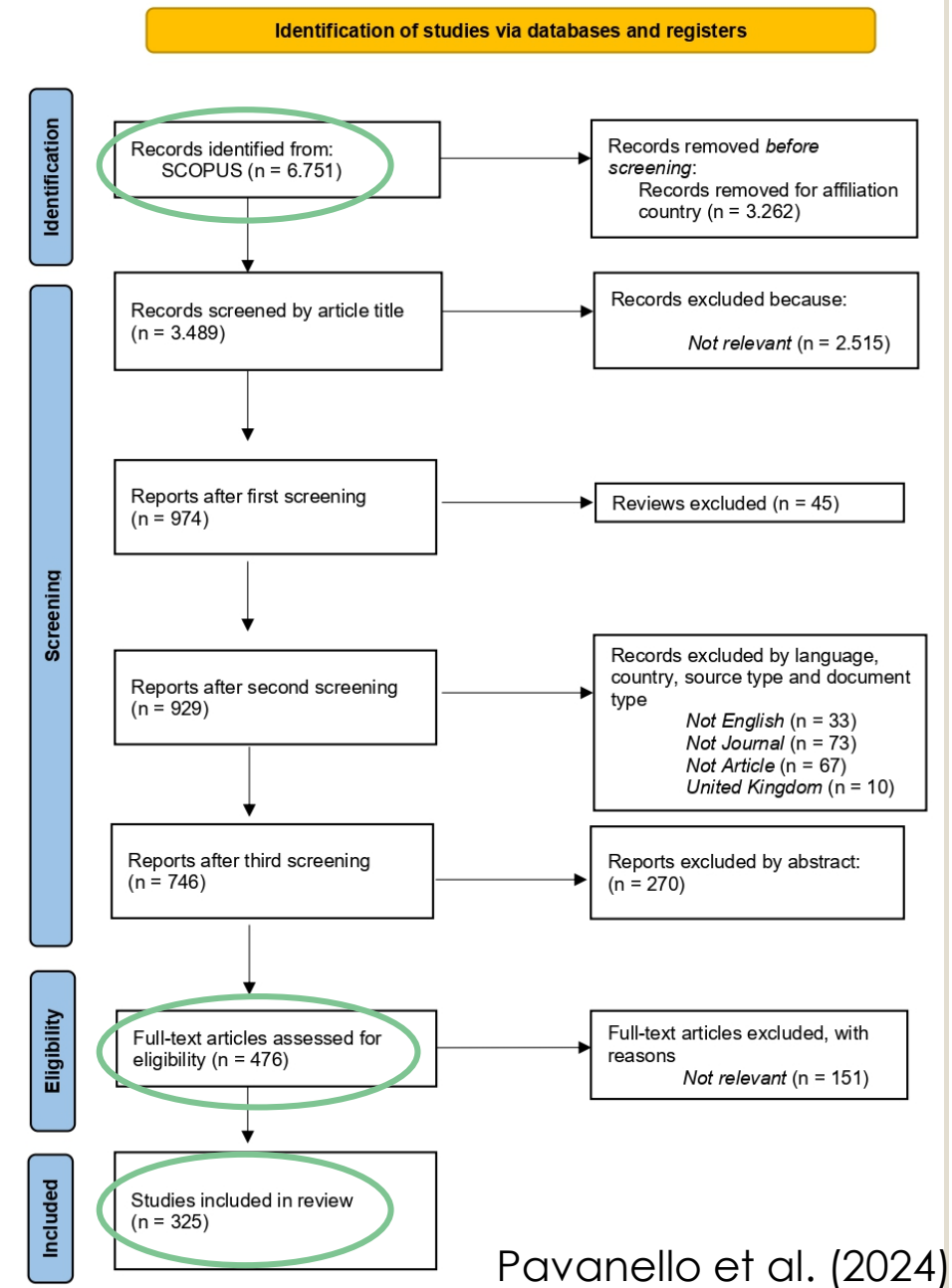
Creare set di indicatori per il calcolo di sostenibilità in allevamenti di bovine da latte

<https://doi.org/10.3390/su16104214>

(dairy OR milk) AND (cow* OR farm* OR system* OR cattle) AND (biodiversity OR welfare OR "ecosystem services" OR lca OR "life cycle" OR sustainab* OR Agroecology OR gwp OR "greenhouse gas" OR ghg) AND (evaluat* OR value OR emission* OR approach OR mitigation OR indicator* OR assess* OR impact* OR (multi* W/2 (criteria OR indicator* OR functional*)) OR (environment* OR economic* OR social)).

- Pubblicazioni scientifiche identificate:
6751

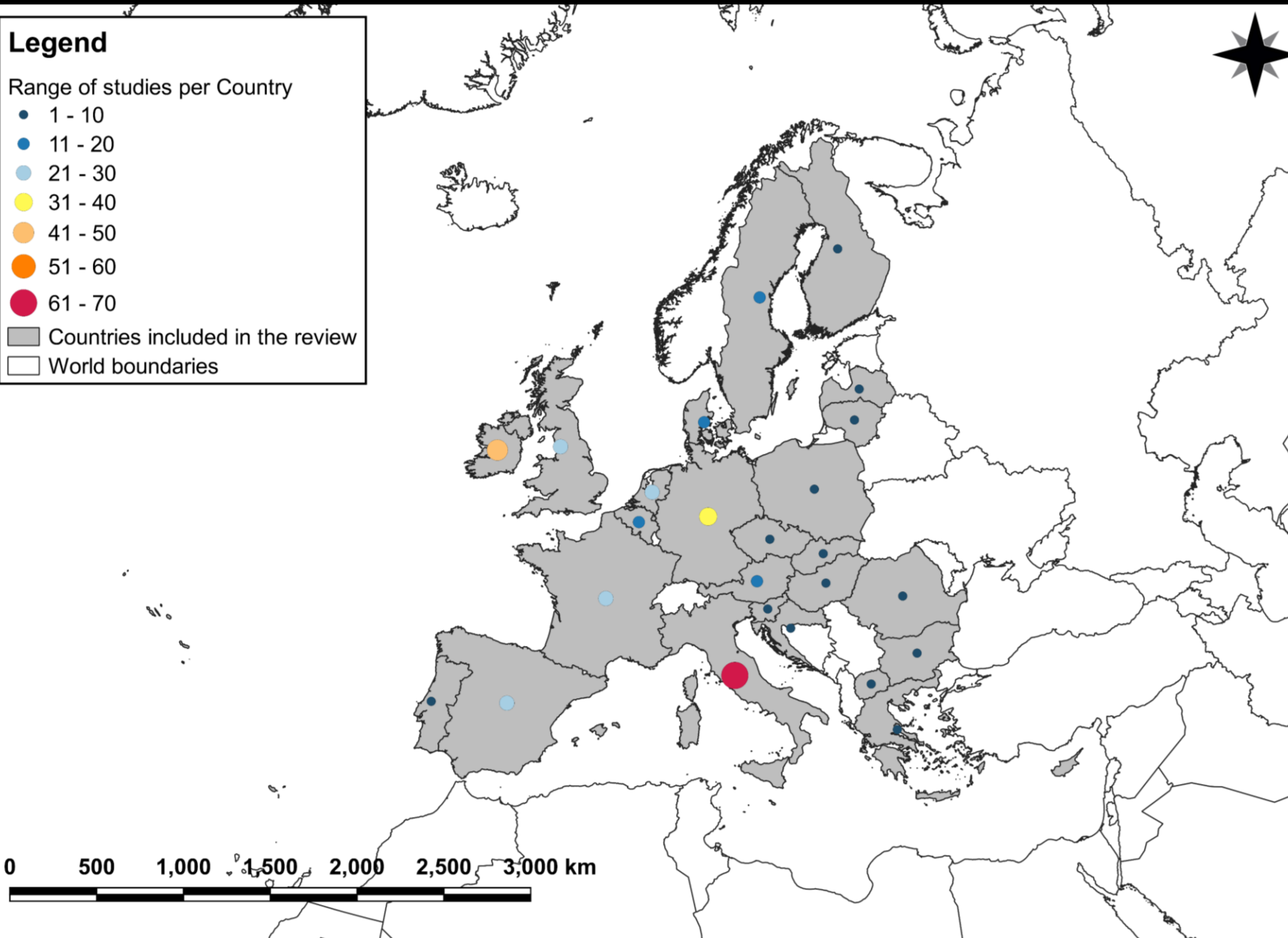
- Pubblicazioni incluse nella revisione sistematica:
325



Legend

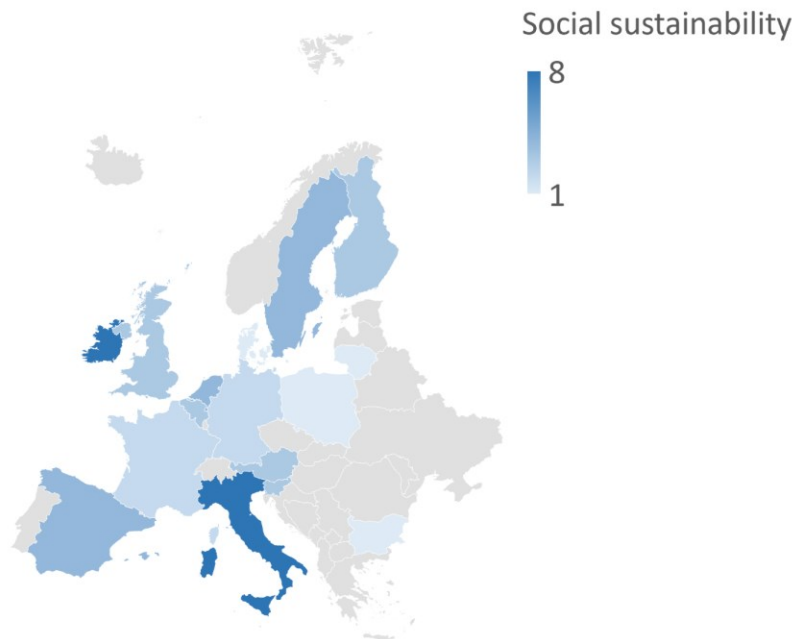
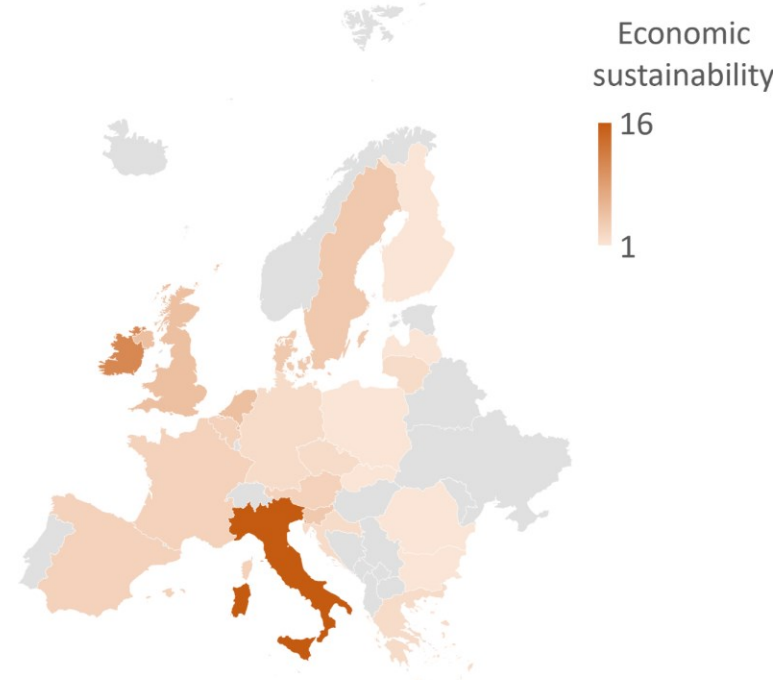
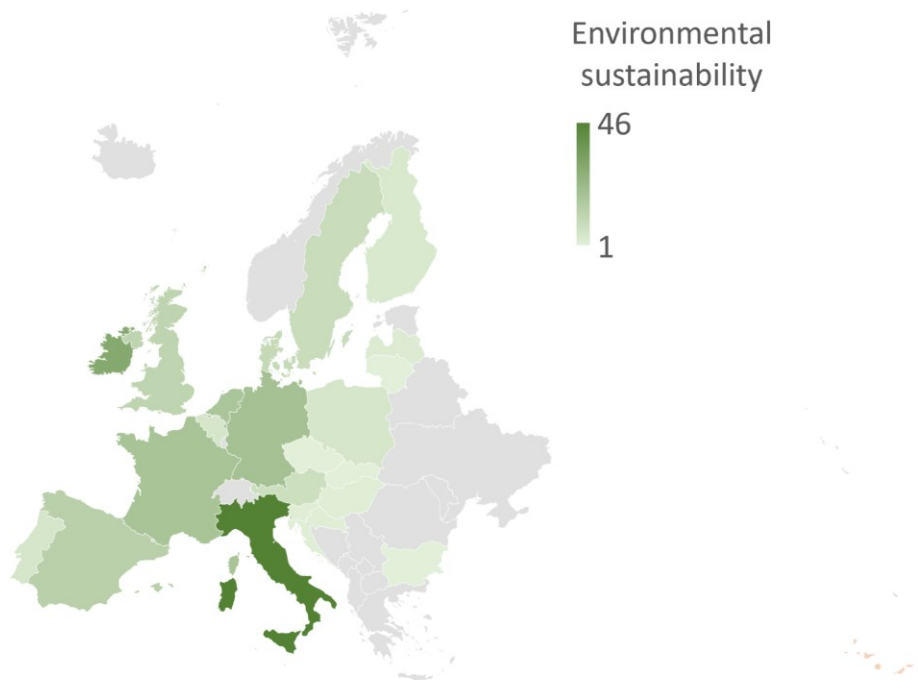
Range of studies per Country

- 1 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- 51 - 60
- 61 - 70
- Countries included in the review
- World boundaries



Paesi inclusi
nella revisione e
range di studi
pubblicati in ogni
paese

- Italia: 66
- Irlanda: 42
- Germania: 33



Numero di pubblicazioni per paese considerando i pilastri della sostenibilità

- Maggiore interesse per la sostenibilità ambientale
- Minore interesse per la multi-dimensionalità

70 indicatori di sostenibilità

Access to health services and medical care	Farm economic size	Nitrogen efficiency
Acidification potential	Farm gross margin	Nutrient use efficiency
Aesthetic landscapes	Farm income diversification	Participation in agri-environmental scheme
Alimentary self-sufficiency	Farmer age	Pasture maintenance
Animal health and welfare	Farmer education	Presence of endangered species
Awerness	Farmer gender	Preserving ecological area
Biodiversity conservation	Farmer goal	Product price
CAP independency	Feed composition	Product quality
CAP Payments	Feed intake	Product value
Community engagement	Feed management	Profit per workforce and unit of land
Dairy production	Floral intensity	Salaries
Dominant plant species	Food safety	Social responsibility
Eco-efficiency	Food security	Soil erosion
Economic security and farm succession	Global Warming Potential	Soil fauna
Economic self-sufficiency	Grassland management	Soil Organic Carbon
Economic viability	Habitat sustainability	Species richness
Energy self-sufficiency	Herbage nutritive value	Total costs
Energy utilization	Innovation	Value added
Equal opportunities	Investment capacity	Waste management use
Europhication potential	Labour conditions	Water Footprint
Farm business diversification	Labour efficiency	Water management
Farm cooperation	Labour input	Work-life balance
	Land management practices	
	Market orientation	
	Motivation	



Pilastri (3)



Principi (10)



Criteri (26)



Indicatori (70)

Pilastri

Economic

Environmental

Social

Criteri

Agricultural System diversity

Air quality

Animal biodiversity

Biodiversity

Business resilience

Contribution to climate change

Dairy product sales

Dependence on other productive sectors

Eco-efficiency

Economic return

Economic security and farm succession

Ecosystem services

Farm income

Farmer attitude

Feed efficiency

Food quality

Herd management

Plant Biodiversity

Productivity

Profit

Quality of life

Resource use

Social learning

Soil quality

Sustainability of farm life

Water quality

Principi

Best management practices

Biodiversity

Economic sustainability

Efficiency

Environmental pressure

Environmental quality

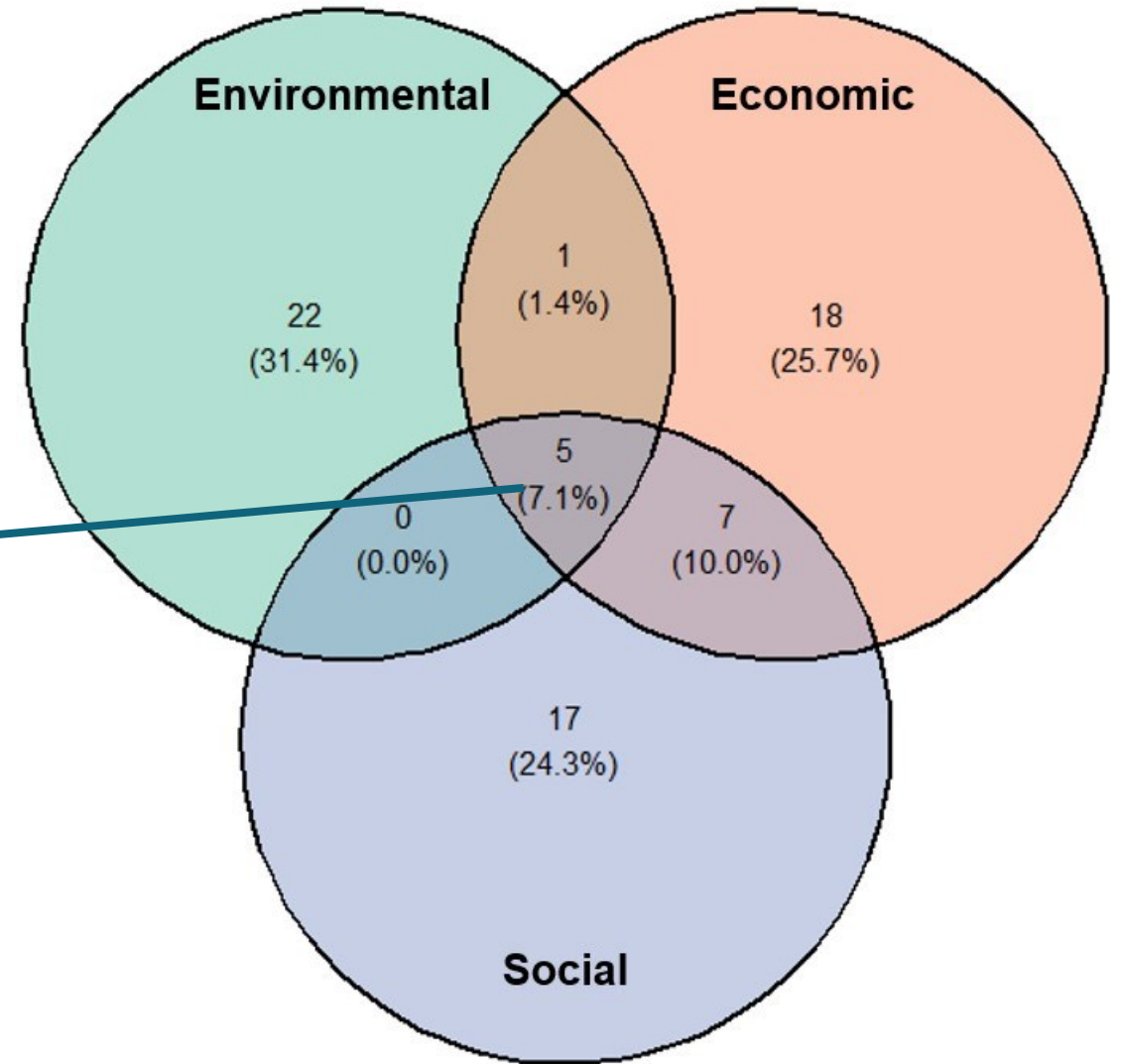
Farmer sustainability

Profitability

Resilience

Social sustainability

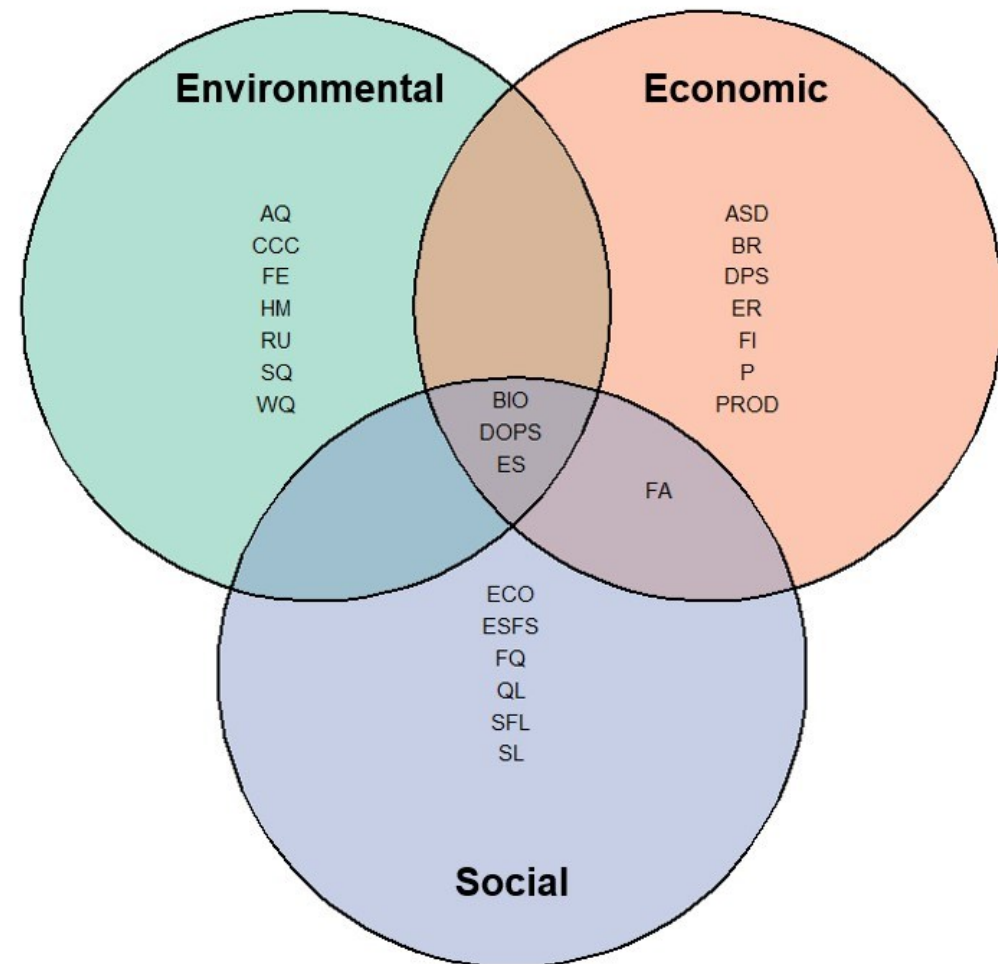
1. Autosufficienza alimentare
2. Benessere animale
3. Autosufficienza energetica
4. Conservazione della biodiversità vegetale
5. Conservazione della biodiversità animale



Numero di indicatori suddivisi nei tre pilastri della sostenibilità

- Biodiversità (BIO)
- Indipendenza da altri settori produttivi (DOPS)
- Servizi ecosistemici (ES)

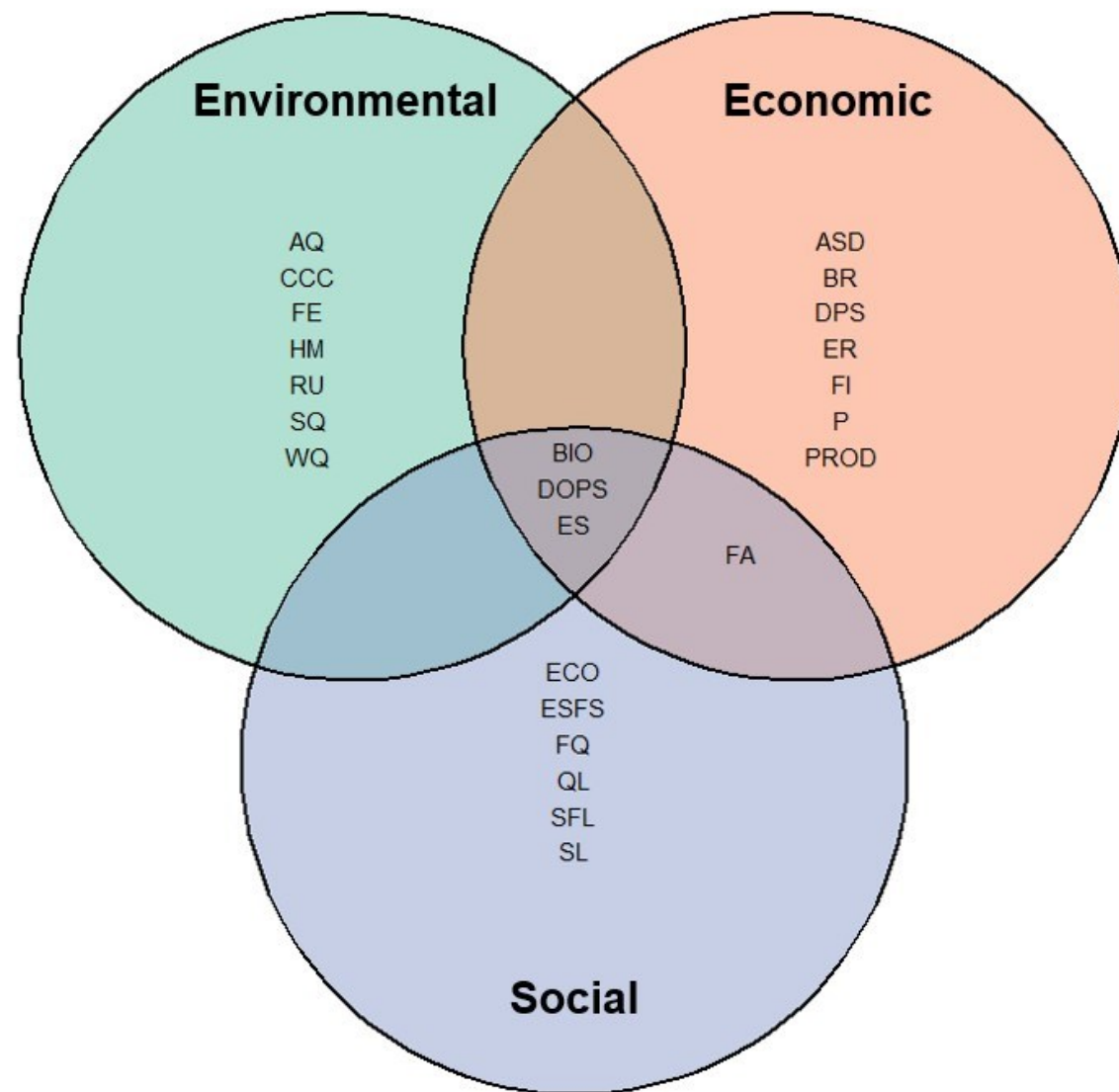
Sono condivisi tra tutte le dimensioni della sostenibilità.



Criteria divided into three pillars of sustainability. Abbreviations: AQ = air quality; ASD = agricultural system diversity; BIO = biodiversity; BR = business resilience; CCC = contribution to climate change; DOPS = dependence on other productive sectors; DPS = dairy product sales; ECO = eco-efficiency; ER = economic return; ES = ecosystem services; ESFS = economic security and farm succession; FA = farmer attitude; FE = feed efficiency; FI = farm income; FQ = food quality; HM = herd management; P = profit; PROD = productivity; QL = quality of life; RU = resource use; SFL = sustainability of farm life; SL = social learning; SQ = soil quality; WQ = water quality.

SE rappresentano il concetto multidimensionale della sostenibilità perché hanno implicazioni:

- **Ambientali** (Regulating): regolazione e mantenimento di equilibri biologici (stoccaggio del carbonio, uso di sottoprodotti per l'alimentazione);
- **Economici** (Provisioning): includono la "produzione" di materiali (alimenti, acqua, ecc);
- **Sociale** (Cultural): raggruppano benefici di tipo culturale e sociale (mantenimento dei paesaggi tradizionali, svolgimento di attività tradizionali)



Criteria divisi nei tre pilastri di sostenibilità.

CONCLUSIONI

«Vera Sostenibilità»



Economia + Ambiente + Società



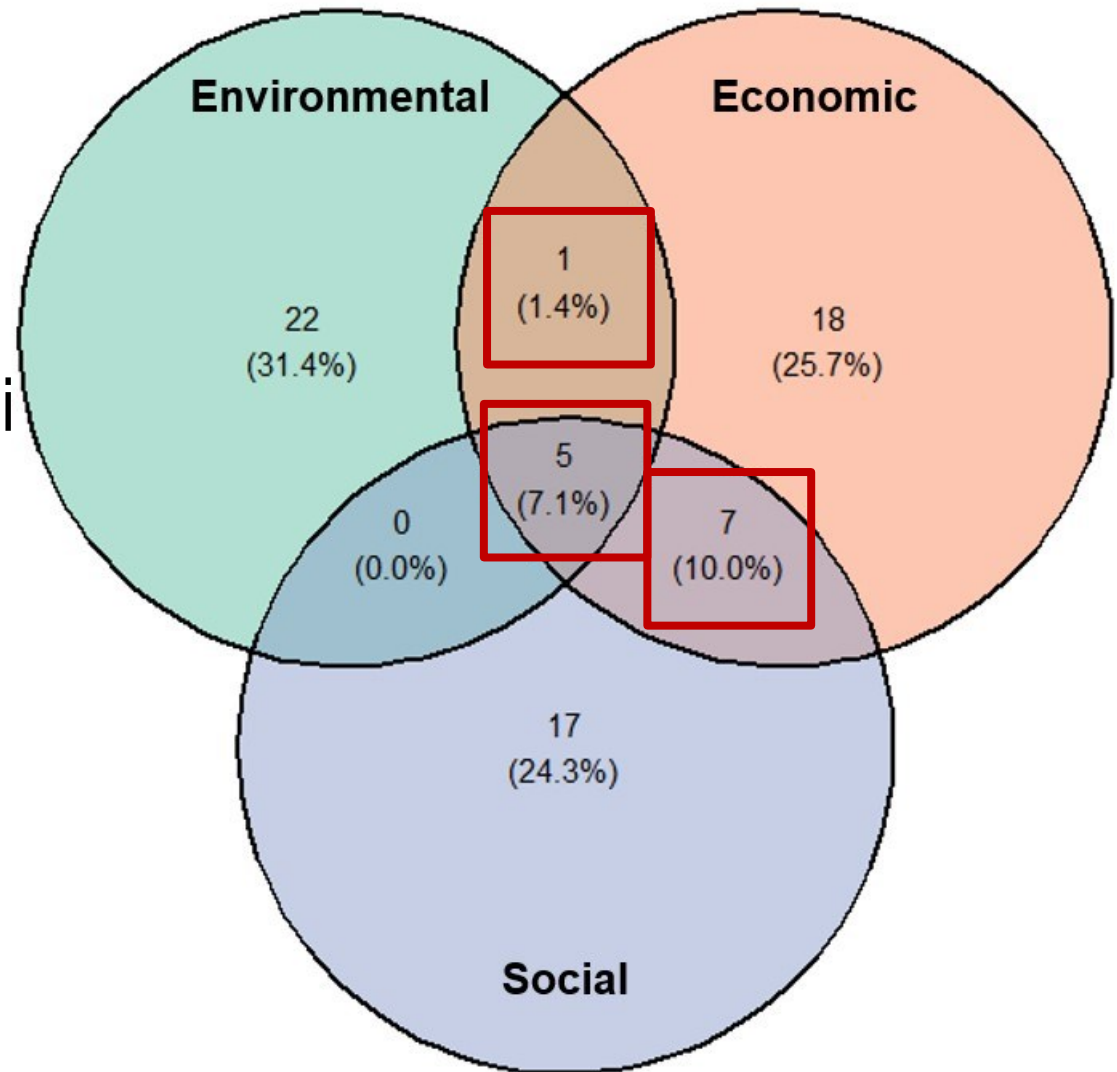
Multidimensionalità



Azienda Sostenibile

Azienda Multidimensionale

- Partecipazione a schemi agro-ambientali
 - Livello di innovazione aziendale
- Indipendenza da aiuti delle Politiche Agricole Comunitarie (PAC)
 - Cooperazione tra aziende diverse
- Autosufficienza
 - Conservazione della biodiversità
- Benessere degli animali allevati



- Identificazione di metodi di misura oggettivi degli indicatori di sostenibilità
- Sviluppo di un protocollo per la raccolta dei dati
- Introdurre la «GOVERNANCE» aziendale

Prospettive future



GRAZIE DELL'ATTENZIONE