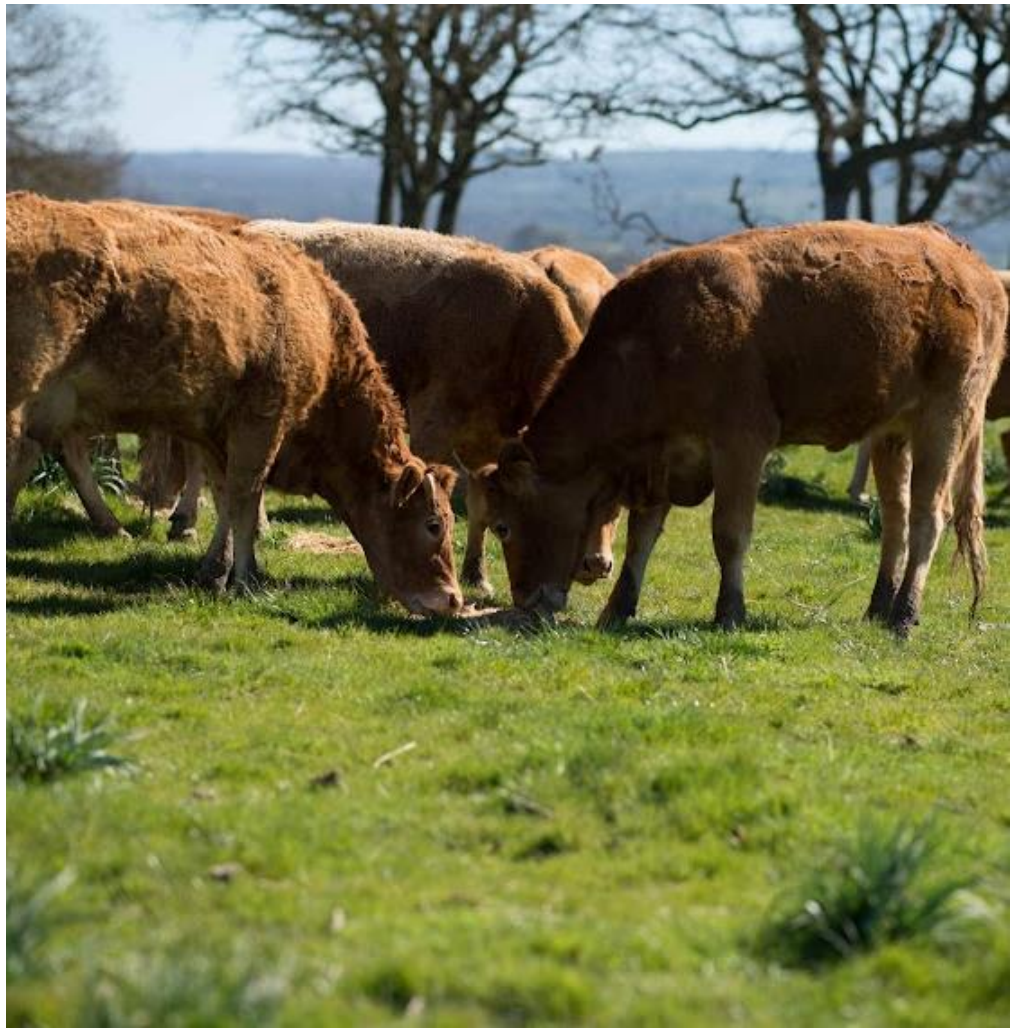
Dipartimento di Agraria
Università degli Studi di Sassari

ASLSassari
Azienda socio-sanitaria locale

uniss
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI

Sostenibilità della filiera della carne bovina in Sardegna



Dott.ssa Mondina Lunesu, Prof. Pier Giacomo Rassu
Sezione di Scienze Zootecniche
Dipartimento di Agraria di Sassari

La sanità pubblica incontra gli allevatori di bovini da carne: criticità e prospettive. Sassari, 27 aprile 2023

Patrimonio bovino nazionale

Aziende 135.503
Capi 5.639.466
Nord Aziende 45,2%
Capi 70,5%

Indirizzo produttivo carne

Aziende ~92.000 (68%)
Capi ~2.460.000 (44%)
Nord Aziende 35,4%
Capi 58,4%

Elaborazione su dati BDN - Rassu, 2023

Patrimonio bovino isolano

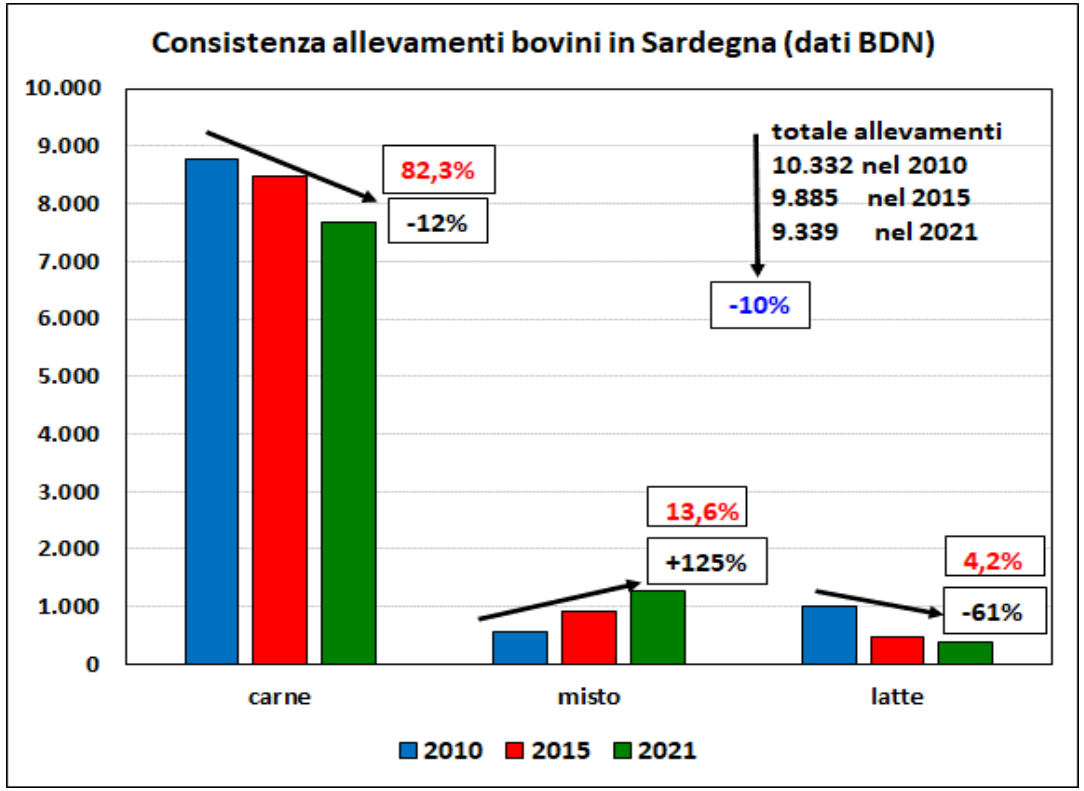
Aziende	9.339 (6,9%)
Capi	286.337 (4,2%)

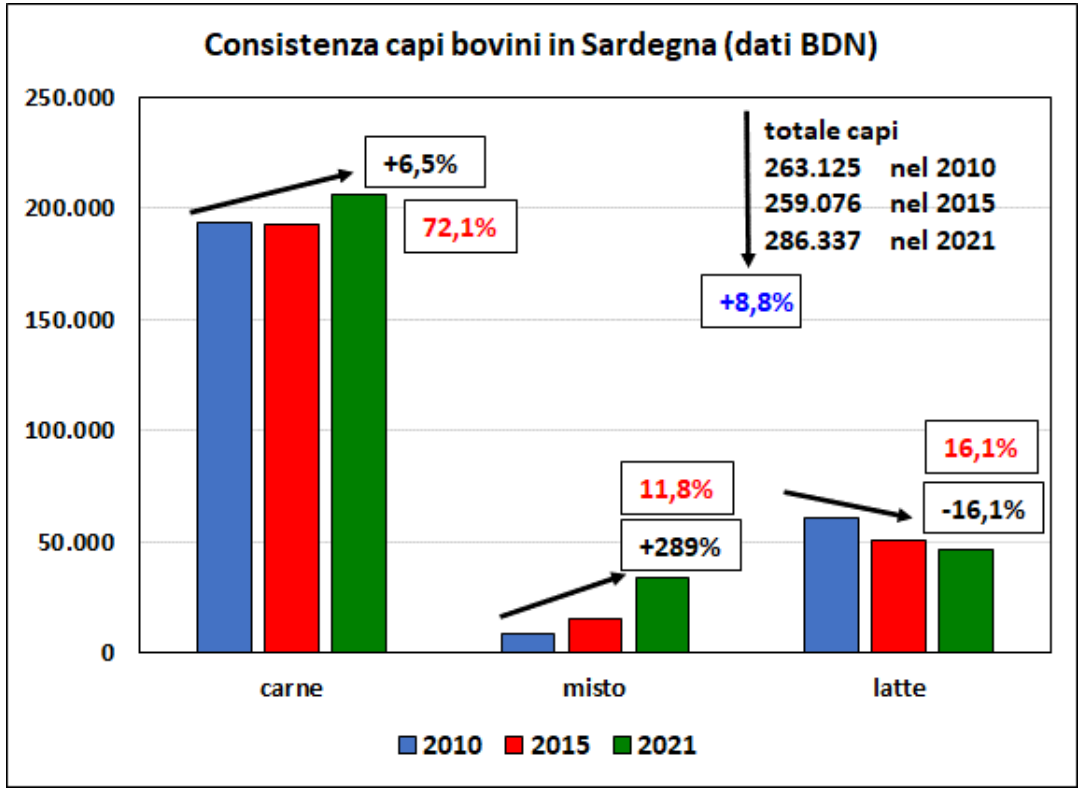
Indirizzo produttivo carne

Aziende	~7.700 (8,4%)
Capi	~206.000 (8,4%)

Elaborazione su dati BDN - Rassu, 2023

Consistenza allevamenti e capi bovini in Sardegna



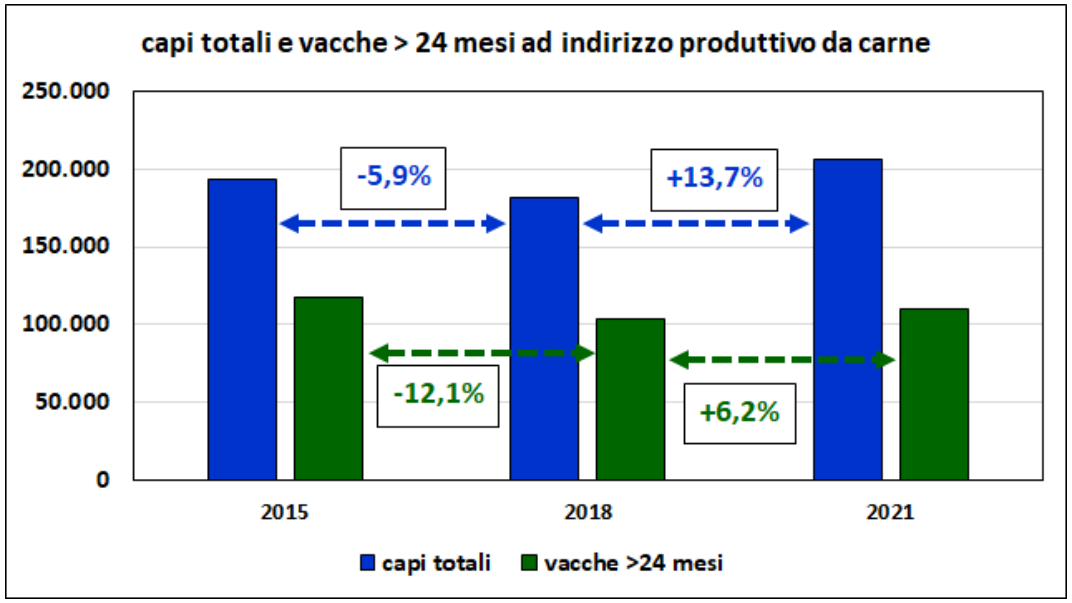


- ❑ Riduzione complessiva delle aziende bovine
- ❑ In misura elevata quelle da latte
- ❑ In misura ridotta quelle da carne
- ❑ Eccezione aumento di quelle ad indirizzo misto: trasformazione di quelle da latte??

- ❑ Leggero aumento del numero complessivo di capi
- ❑ In misura elevata nelle aziende ad indirizzo misto
- ❑ In misura ridotta in quelle da carne
- ❑ Riduzione dei capi specializzati da latte

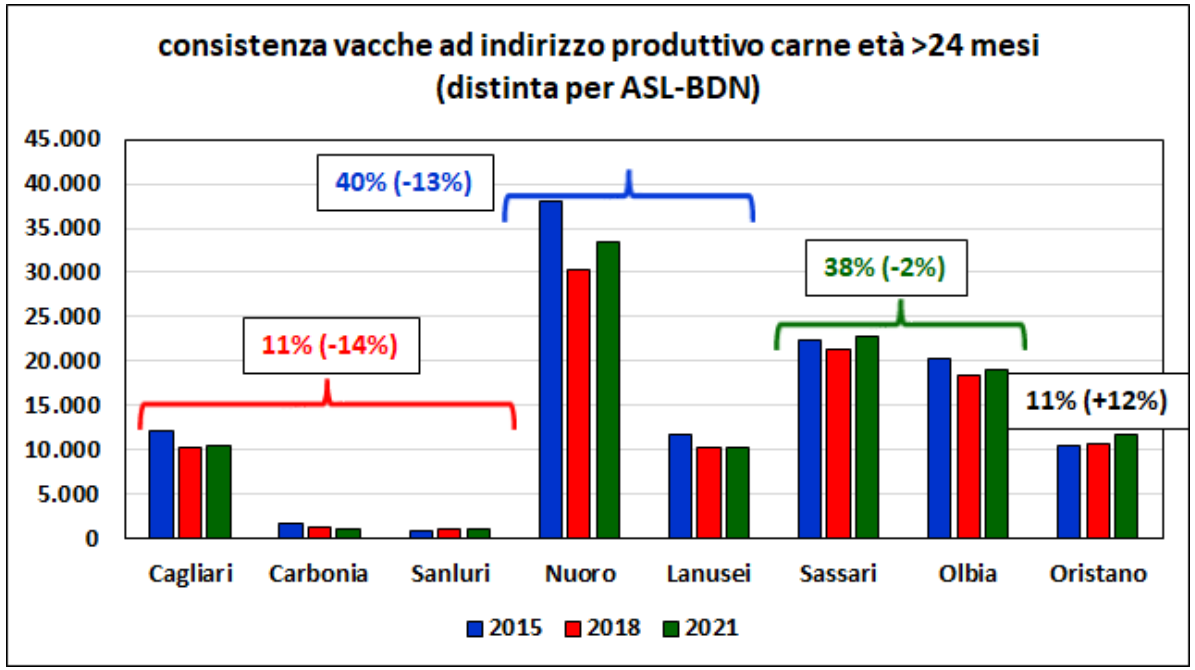
Elaborazione su dati BDN - Rassu, 2023

Capi totali e vacche ad indirizzo produttivo carne



- Capi totali indirizzo da carne circa 200.000
  Consistenza con andamento variabile
  Aumento capi/azienda da 23 a 27
- Vacche indirizzo da carne di età >24 mesi circa 110.000
- Consistenza con andamento variabile
- Aumento vacche/azienda da 13,8 a 14,3

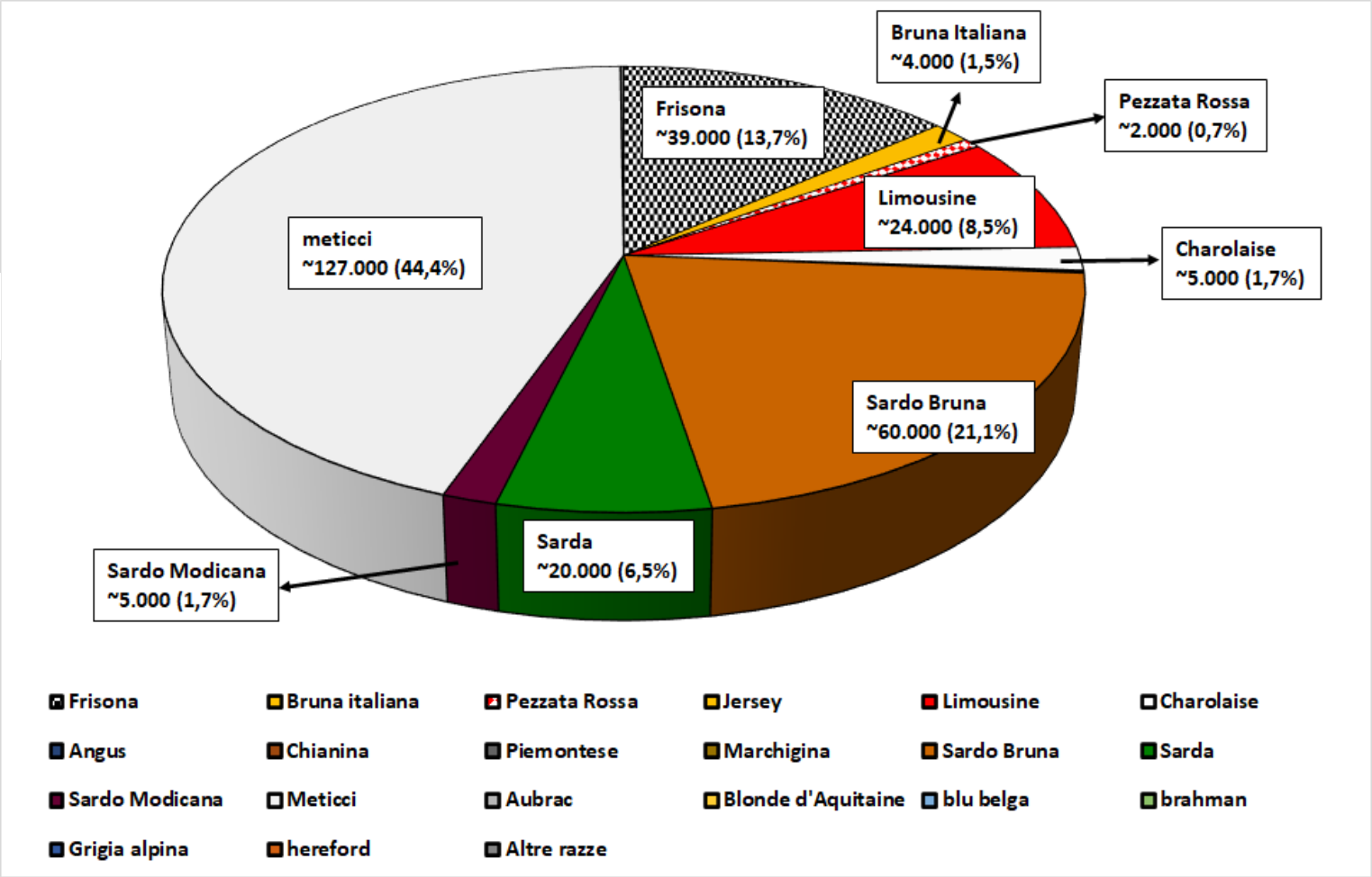
- Concentrazione della bovinicoltura da carne nel Nuorese e nel Nord Sardegna
  78% delle vacche ad indirizzo da carne
- Scarsa importanza nel Sud Sardegna (11% delle vacche)
- Incremento nell'Oristanese (11% delle vacche)



Elaborazione su dati BDN - Rassu, 2023

Razze bovine allevate in Sardegna nel 2021 (BDN)

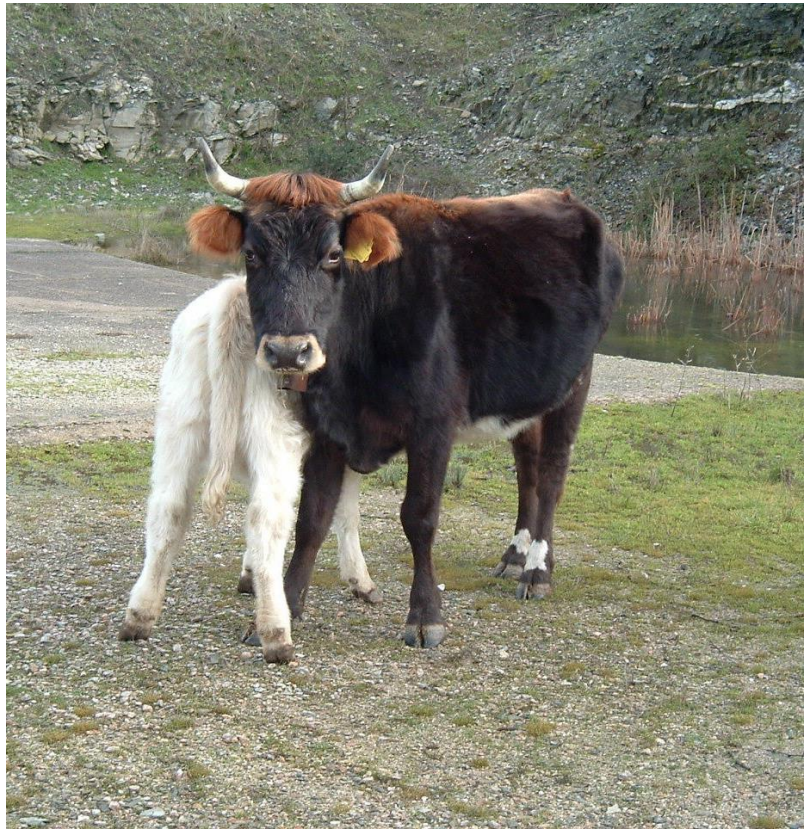
- 20 razze presenti in Sardegna
- **8 razze in purezza ed i meticci**
- 99,8% del patrimonio bovino

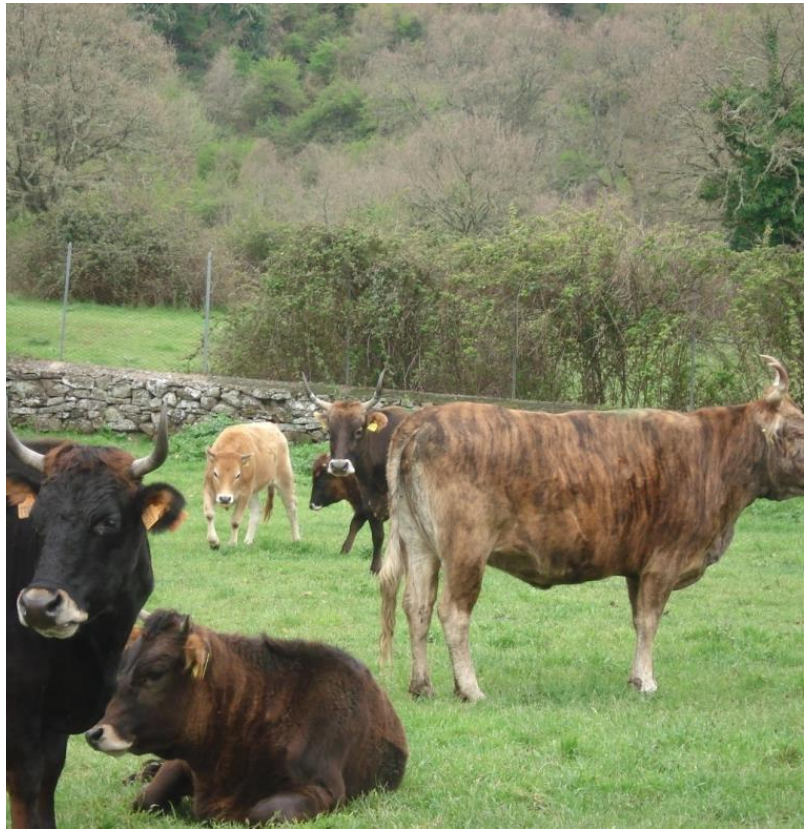


Elaborazione su dati BDN - Rassu, 2023

Sardo-Bruna (21,1%)

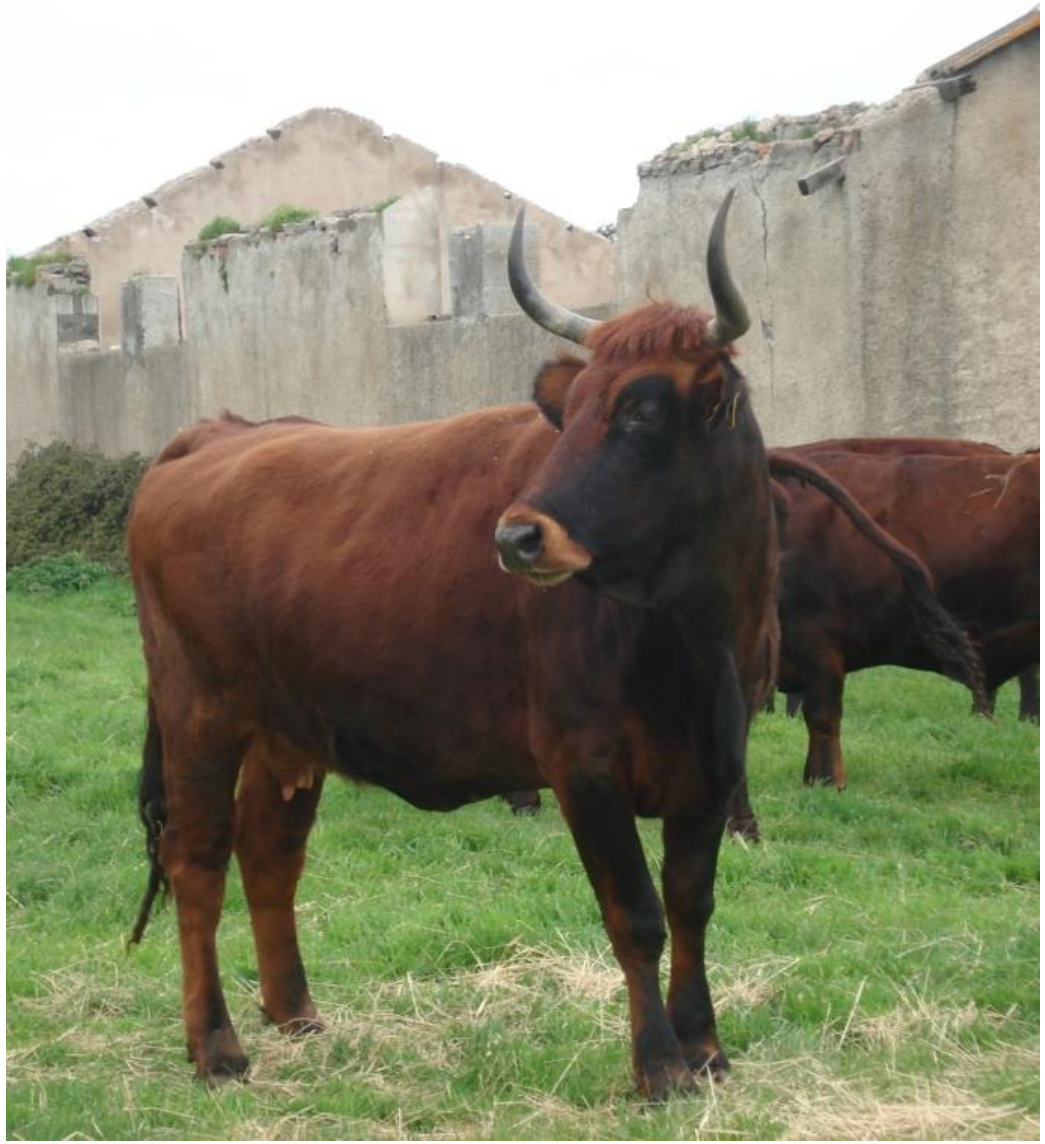
Limousine (8,5%)





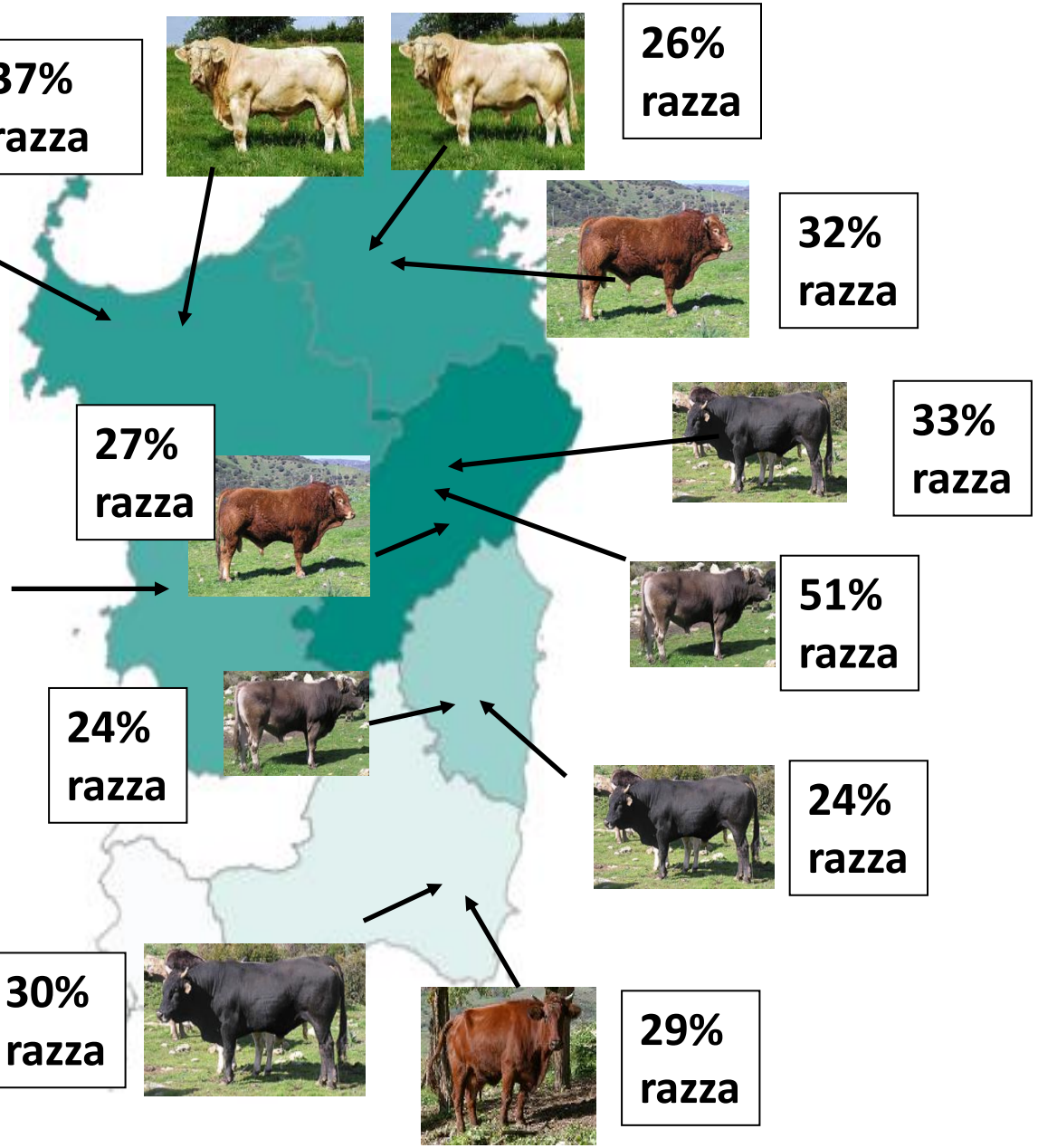
Sarda (6,5%)

Charolaise (1,7%)



Sardo-Modicana (1,7%)

Distribuzione delle razze



CHAROLAISE e LIMOUSINE

- ❑ Sassari-Olbia (50-60%)

SARDO-BRUNA e SARDA

- ❑ Nuoro-Ogliastra 50%

SARDO-MODICANA

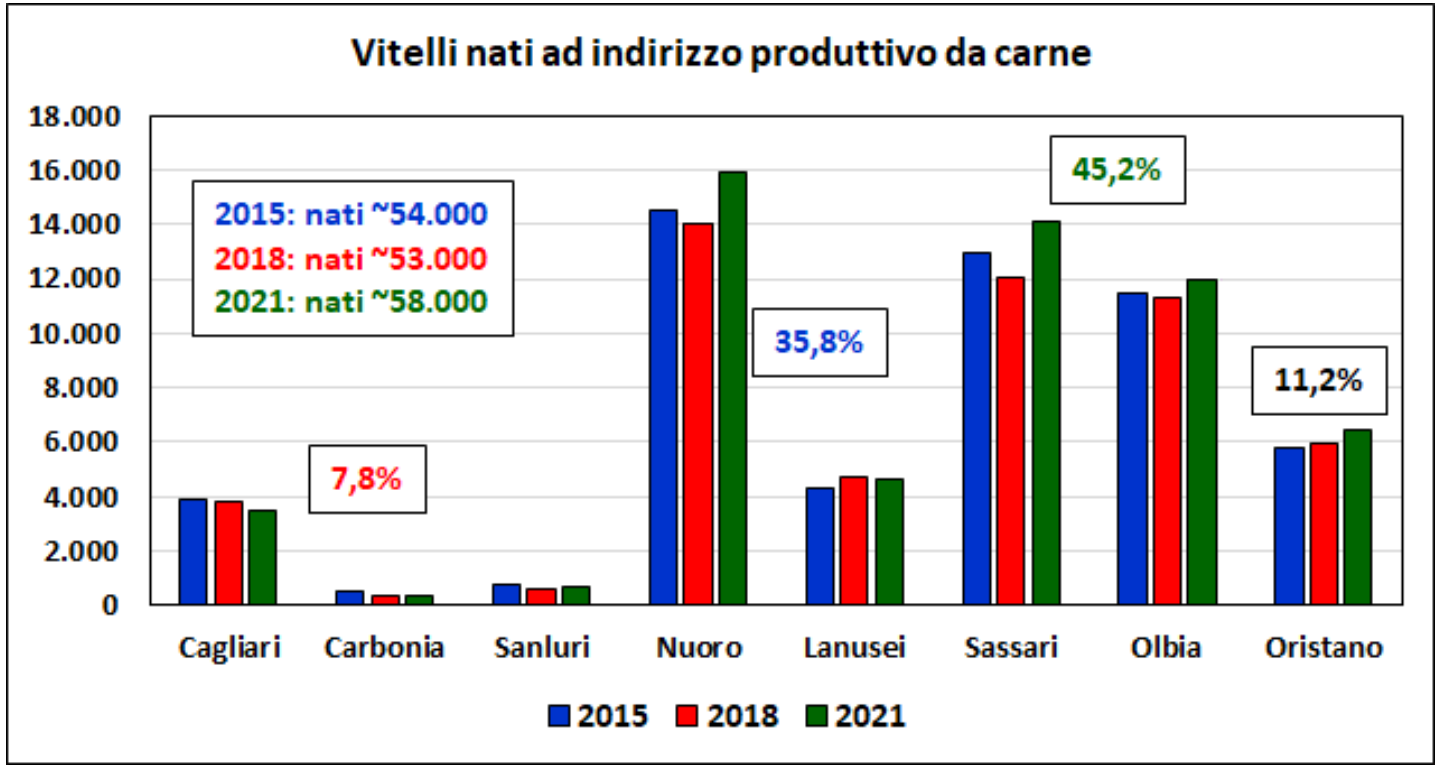
- ❑ Oristano 40%

METICCI

- ❑ Sassari 28%
- ❑ Nuoro 22%
- ❑ Olbia 20%
- ❑ Oristano 13%

Elaborazione su dati BDN - Rassu, 2023

Vitelli nati ad indirizzo produttivo carne nel 2021 (BDN)



- ❑ 58.000 vitelli nati
- ❑ 110.000 femmine (>24 mesi)

Basso rapporto vitelli nati/vacche (0,51)

- ❑ Non tutte le vacche di 24-36 mesi partoriscono
- ❑ Mancata registrazione dei parti di vitelli nati morti o morti nel primo periodo post-parto
- ❑ Parte dei vitelli derivano dagli allevamenti da latte e misti
- ❑ Parte dei vitelli vanno a costituire la rimonta (10-15% delle femmine)

Elaborazione su dati BDN - Rassu, 2023

Capi macellati in Sardegna nel 2021 (BDN, ISTAT)

macellazioni	capi	Quint.
Vitelli	2.700	4.000
Vitelloni e manze	19.400	63.000
Tori e buoi	900	2.700
vacche	5.000	14.000
totale	28.000	84.000

80% della carne

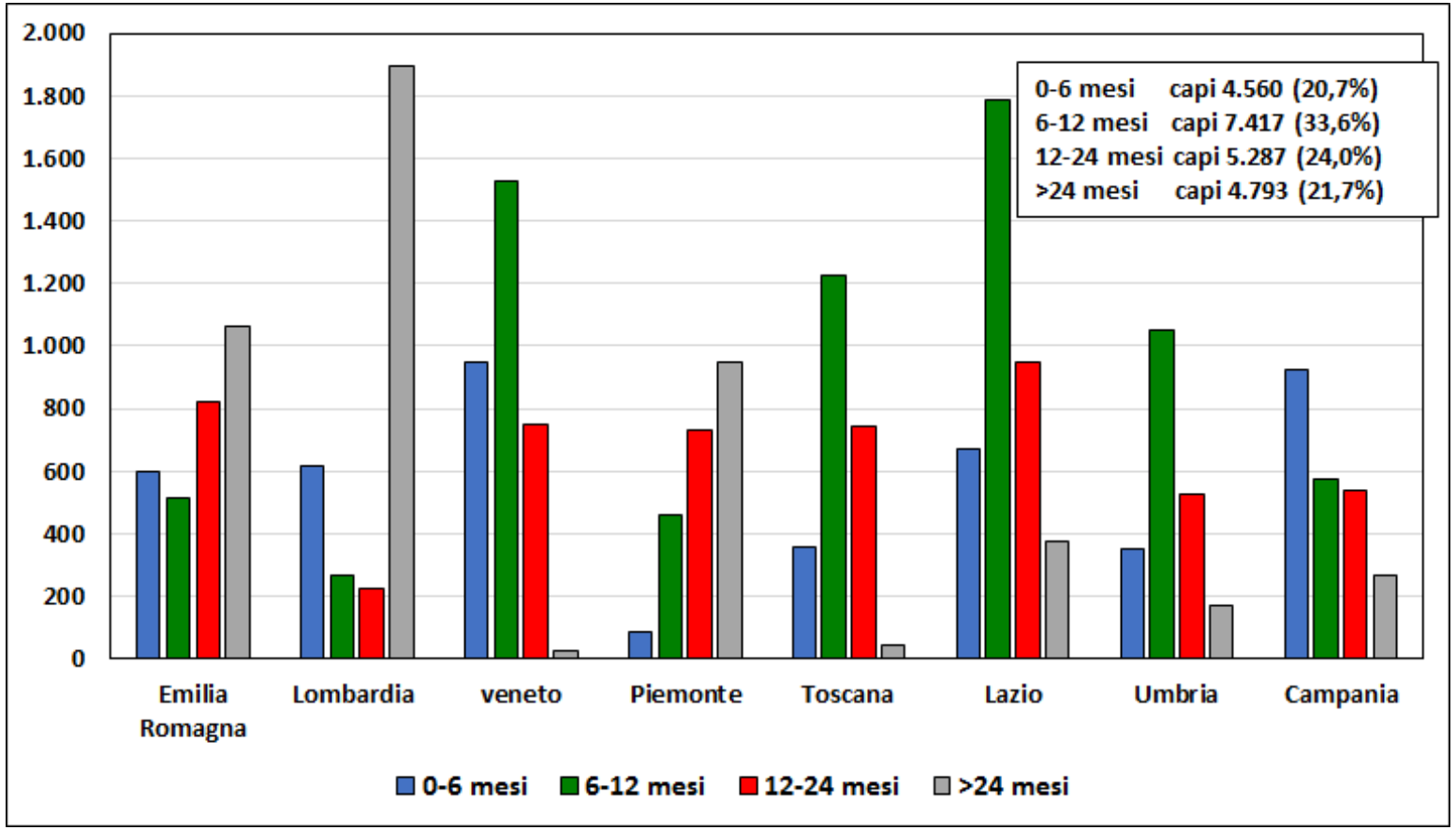
20% della carne

- In Sardegna si macella un numero di capi ben al di sotto del potenziale di macellazione

- **Produzione regionale di carne bovina 5,3 kg/pro capite**
- **16 kg/pro capite consumo nazionale**
- **30% tasso autoapprovvigionamento**

Elaborazione su dati BDN - Rassu, 2023

Che fine fanno i bovini non macellati in Sardegna?



- **Nel Nord Italia:**
  Vitelli da latte e vacche a fine carriera
  eccezione Veneto alto numero di ristalli

- **Centro Italia:**
  Soprattutto ristalli (6-12 mesi)

- **Vitelloni e manze movimentazione omogenea nelle principali regioni di acquisizione (eccezione Lombardia)**

- **~17.000 capi con <24 mesi**

Elaborazione su dati BDN - Rassu, 2023

Perché lasciano la Sardegna?

- Carenza strutture da ingrasso
- Totale vitelli ingrassati ~ **18.000**
- Alti costi di alimentazione

2,5-3 €/capo/d

Centri ingrasso e macellazione	Posti
Cooperativa Arborea	3000
Milia carni (Bortigali)	1500
Mele (Macomer)	500-700
Forma (Macomer)	500-700
Bionord Corda (Tula)	1200

Centri ingrasso/raccolta	Posti
Trexenda (Ortacesus)	1500
Pais (Bottida)	1000
Piras (Oniferi)	1000
Masia (Guasila)	1000
Serru (Guspini)	500
Arca (Abbasanta)	500
Liscia (Guspini)	500

Elaborazione su dati BDN - Rassu, 2023

Che fare?

CERTIFIED GRASSFED BY AGW

Valorizzare una o più razze

Valorizzare un processo produttivo

Certificare le produzioni

1. Valorizzare una o più razze

- 80% dei vitelli ingrassati in Sardegna sono meticci, quindi difficile valorizzare una razza
- Gran parte dei vitelli delle razze da carne sono venduti nella Penisola

Centro ingrasso piccole dimensioni
350 capi/anno

	Femmine		Maschi		Totale	
	n.	% tot	n.	% tot	n.	% tot
Limousine	28	3,7	37	4,9	65	8,7
Sardo Bruna	27	3,6	126	16,8	153	20,5
meticci Limousine	203	27,1	294	39,3	497	66,4
Altri meticci	11	1,5	22	2,9	33	4,4
Totale	*269*	*36,0*	*479*	*64,0*	*748*	*100,0*

71% meticci

Centro ingrasso grandi dimensioni
2.000 capi/anno

	Femmine		Maschi		Totale	
	n.	% tot	n.	% tot	n.	% tot
Limousine	43	2,3	48	2,6	91	4,8
Sardo Bruna	8	0,4	31	1,7	39	2,1
Charolaise	9	0,5	18	1,0	27	1,4
meticci Limousine	428	22,8	536	28,6	964	51,4
meticci Charolaise	255	13,6	336	17,9	591	31,5
Altri meticci	81	4,3	84	4,5	165	8,8
Totale	*824*	*43,9*	*1053*	*56,1*	*1877*	*100,0*

92% meticci

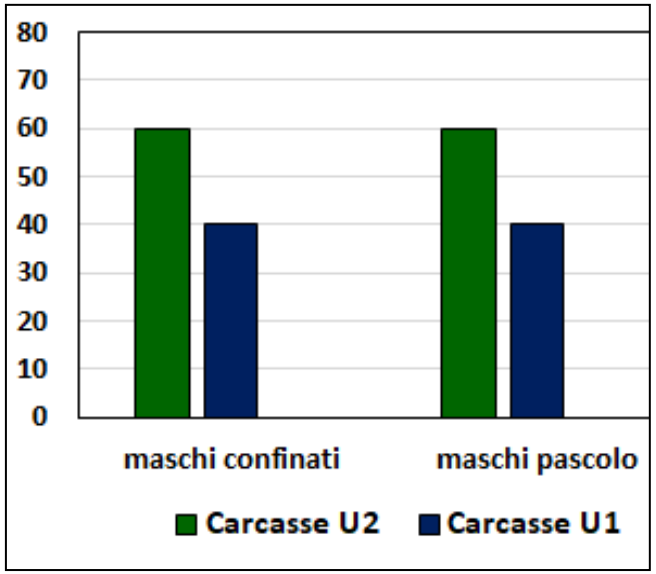
2. Valorizzare un processo produttivo

Sfruttando il pascolamento

- ❑ Pascolamento parziale (6-7 h)
- ❑ Integrazione in stalla

		Maschi confinati	Maschi al pascolo
Peso iniziale	kg	291	287
Peso finale	kg	560	536
Accrescimento giornaliero	g/d	1,348	1,027
Peso carcassa	kg	289	283
Resa macellazione	%	51,5	52,9
calo raffreddamento	%	2,2	1,8
Durata allevamento	gg	202	244
Età macellazione	mesi	17,0	16,3
Costo integrazione	€/capo	450	368

Performance produttive dei vitelloni Sardo Bruna



Rassu et al., 2017

2. Valorizzare un processo produttivo

Sfruttando il pascolamento

- L'utilizzo del pascolo limitato anche a poche ore giornaliere consente di ottenere una **carne di migliore qualità**

	Carne cruda		Carne cotta	
allevamento	maschi pascolo	maschi stalla	maschi pascolo	maschi stalla
Umidità %	76,0	75,7	67,1	64,7
Proteina %	21,5	21,5	28,3	32,0
Lipidi %	1,4	1,5	2,9	2,1
Ceneri %	1,0	1,1	1,1	1,2
Acidi grassi (g/100g):				
SFA %	48,9	47,3	49,8	47,1
MUFA %	35,9	35,8	37,1	36,5
PUFA n-6 %	12,7	15,1	10,7	14,7
PUFA n-3 %	1,7	1,1	1,4	1,0
N6/n3 %	7,9	14,0	7,4	14,9
CLA %	0,34	0,26	0,37	0,25
TBARs-macellazione	0,07	0,21	0,52	0,56
TBARs-dopo 7 giorni	0,39	1,29	1,59	4,41

Rassu et al., 2017

Impronta carbonica di allevamenti bovini da carne della Sardegna

Attività Coordinata dal Prof. Giuseppe Pulina
Progetto di ricerca **PROBOVIS**
(Resp. Scientifico Prof.ssa Anna Nudda)

- **Raccolta dati**: campione di 10 aziende
- **Confine spaziale**: «*from cradle to farm gate*»
- **Confine temporale**: annata agraria media

Ripartizione superficie

Item	Media	Dev. st
Superficie totale, ha	113,50	53,01
Pascolo naturale, ha	38,00	25,13
Meriagos, ha	45,70	41,08
Prato, ha	1,20	3,79
Erbaio, ha	28,50	34,46

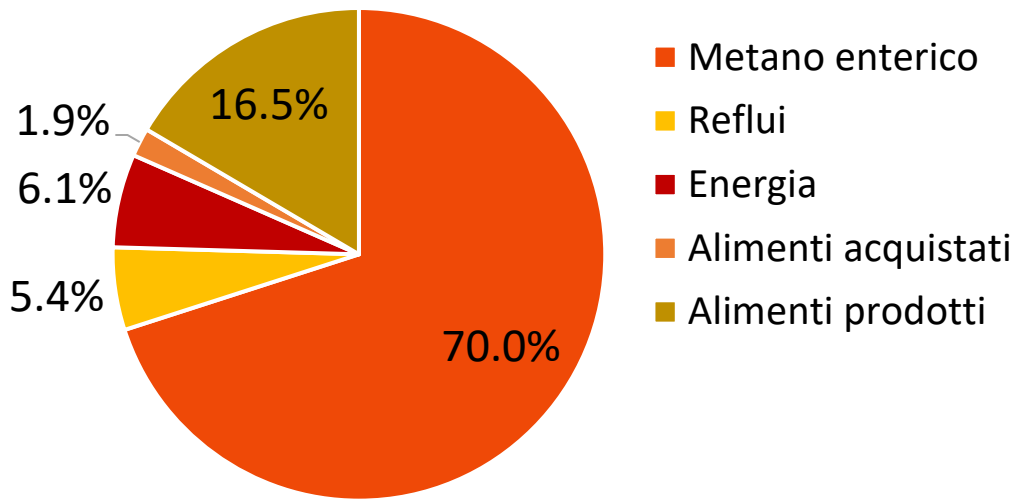
Consistenze

Item	Media	Dev. st
Vacche, n.	41	22
Vitelloni venduti, n.	33	19
Vitelloni venduti, kg/capo	308	80
Età alla vendita dei vitelloni, mesi	9	3
Incremento ponderale medio, kg/d	1,14	0,10
kg peso vivo da vitelloni venduti	9.511	5.466

(Lunesu et al., 2023)

Emissioni e assorbimenti

Item	Media	Dev.st
Emissioni enteriche, kg CO_2eq	143.590	78.029
Emissioni da reflui, kg CO_2eq	11.190	6.305
Emissioni per produzione e utilizzo di energia, kg CO_2eq	12.919	10.262
Emissioni da alimenti acquistati, kg CO_2eq	3.004	2.385
Emissioni da alimenti autoprodotti, kg CO_2eq	46.747	76.893
Emissioni complessive, kg CO_2eq	**217.450**	141.989
Carbon Footprint LORDA, kg CO_2eq kg PV^{-1}	**17,33**	6,07
CO_2 totale sequestrata, kg	**981.878**	816.668
Carbon Footprint NETTA, kg CO_2eq kg PV^{-1}	**-78,87**	99,03



- I **crediti di carbonio** accumulati per soli 9 mesi della linea vacca vitello **possono essere in grado di coprire** le emissioni che si generano allungando la permanenza dei vitelli in allevamento ovvero adottando la tecnica del **semi-pascolamento**

(Lunesu et al., 2023)

Item	Media	Dev.st
CFP metano enterico, kg CO_2eq kg PV^{-1}	**11,61**	3,44
CFP reflui, kg CO_2eq kg PV^{-1}	**0,90**	0,28
CFP energia, kg CO_2eq kg PV^{-1}	**0,94**	0,50
CFP alimenti, kg CO_2eq kg PV^{-1}	**3,88**	4,85
• Alimenti acquistati, kg CO_2eq kg PV^{-1}	0,27	0,23
• Alimenti prodotti, kg CO_2eq kg PV^{-1}	3,61	4,85

2. Valorizzare un processo produttivo

Più carne a basso impatto ambientale e proveniente da allevamenti tradizionali

CERTIFIED GRASSFED BY AGW

NEUTRAL CO_2 eq.
LSQA
CRADLE TO GATE
ISO 14067
CARBON FOOTPRINT VERIFIED
Registered
00000000

Andare incontro a :

- **Esigenze dei consumatori**
- **Nuove politiche PAC**
- **240 €/UBA per animali che sfruttano il pascolo**

2. Valorizzare un processo produttivo

Quindi …

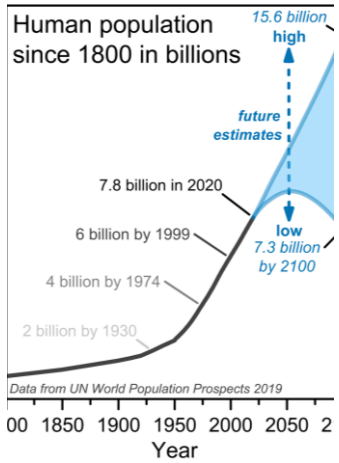
- Continuando con la tecnica del semi-confinamento
- Green BEEF (prodotto di nicchia)
- Necessari associazione di allevatori e disciplinare di produzione

Oppure

- Conferire ad un centro ingrasso con mattatoio e commercializzazione carne a peso di 350-450 kg
- Riducendo a 3-4 mesi la permanenza dei vitelli nei centri di ingrasso
- Maggiore numero di vitelli ospitati a parità di strutture
- Prodotto con caratteristiche di immagine e qualitative diverse rispetto allo standard

3. Certificare le produzioni

Zootecnia più sostenibile



- ❑ **Neutralità climatica** entro il 2050
- ❑ **Sfamare** una crescente popolazione mondiale
- ❑ Transizione verso un modello produttivo **più sostenibile**
  - ✓ Utilizzo **efficiente** delle risorse
  - ✓ Quantificazione delle **emissioni** e degli **assorbimenti**
  - ✓ **Certificazione** delle produzioni

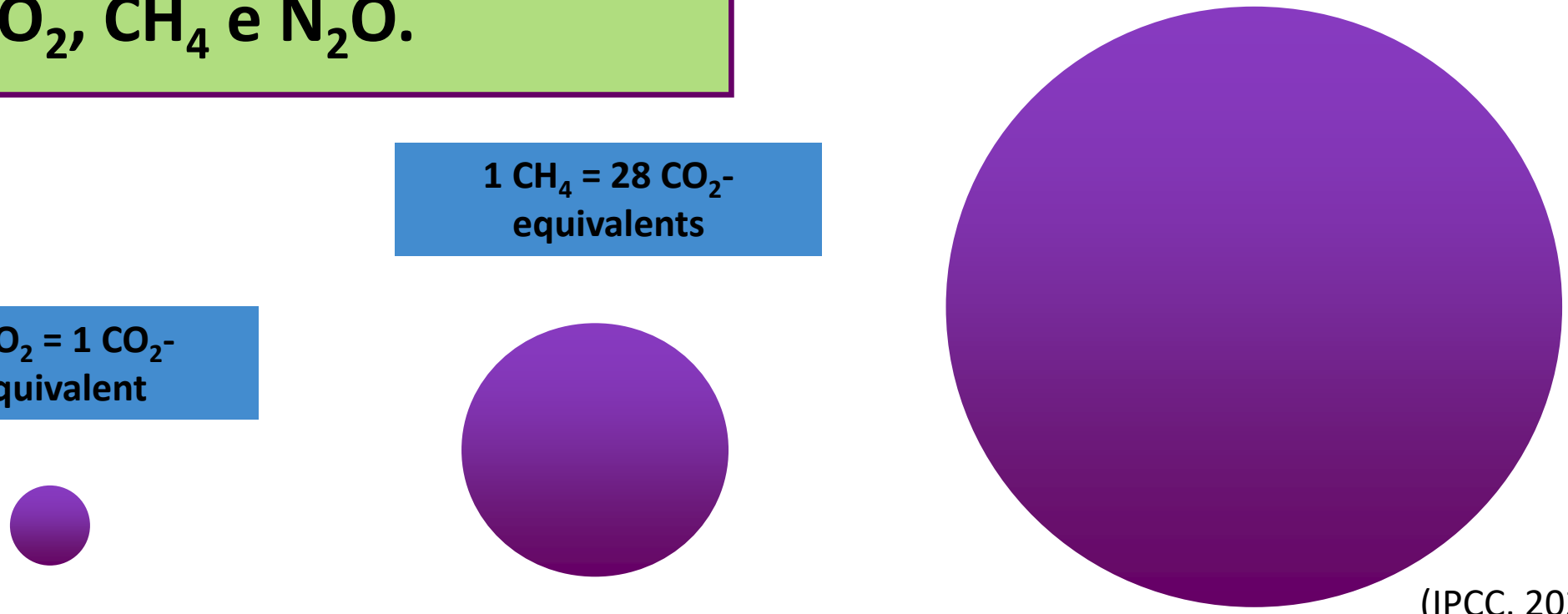
Emissioni di **gas climalteranti** negli allevamenti zootecnici

L'impatto climalterante degli allevamenti zootecnici è dato da CO_2, CH_4 e N_2O.

1 N_2O = 273 CO_2-equivalents

1 CH_4 = 28 CO_2-equivalents

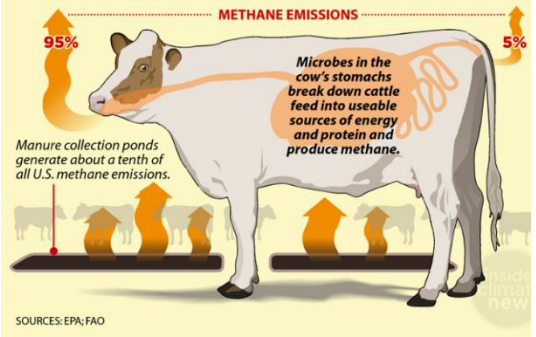
1 CO_2 = 1 CO_2-equivalent



(IPCC, 2021)

Fonti di emissione

Metano da **fermentazioni enteriche**



Anidride carbonica da **energia e combustibili**

Anidride carbonica da **alimenti acquistati** e **autoprodotti**

Metano e protossido di azoto da **reflui**

(de Vries et al., 2015; Ronga et al., 2018; Angerer et al., 2021 ; Ronchi et al., 2021)

Analisi del ciclo di vita o Life Cycle Assessment

Quantifica **l'ammontare totale dei gas climalteranti che vengono emessi**, direttamente o indirettamente, da un individuo, evento, organizzazione o prodotto

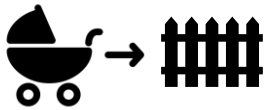
Obiettivi

- Misurare le **performance ambientali di un prodotto o un servizio**
- **Identificare le fasi del ciclo di vita** a maggiore impatto/beneficio sull'ambiente
- **Confrontare prodotti o servizi simili**

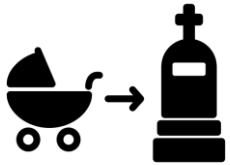
(Wiedmann e Minx, 2007)

Approcci e applicazione dell’LCA nel settore bovino da carne

From cradle to gate: dall’estrazione delle materie prime ad una determinata fase



From cradle to gave: dall’estrazione delle materie prime al fine vita



From gate to gate: vengono analizzate solo le attività all’interno dei cancelli aziendali

Latte e derivati

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO PER IL **LATTE FRESCO PASTORIZZATO DI ALTA QUALITÀ** CONFEZIONATO IN BOTTIGLIA DI PET*

GRANAROLO EPD

* Confezioni da 1,5 litri, 1 litro e ½ litro

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO DELLA **MOZZARELLA DA LATTE FRESCO ALTA QUALITÀ**

GRANAROLO EPD

ICS innovazioni per la crescita sostenibile

Certificazione **Carbon Footprint** per il **Pecorino Toscano DOP**

Pasta e dolci

Carne e derivati

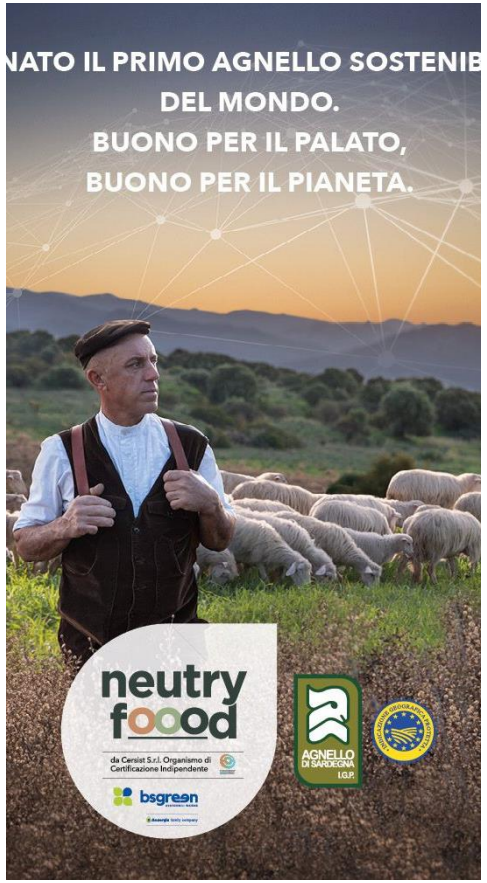
La neutralità carbonica **può essere raggiunta** anche dal settore bovino da carne della **Sardegna**

- Una **stima dell'impronta carbonica** delle diverse attività antropiche, **non può prescindere anche dalla valutazione del bilancio del carbonio**

- Poiché gli allevamenti zootecnici sono una parte dell'agricoltura che emette, ma anche assorbe CO_2, l'**impatto complessivo** di un processo di **filiera zootecnica** è dato dal **bilancio** delle **emissioni totali**, e **le rimozioni** operate da piante e suolo delle aziende della filiera.

Ci stiamo lavorando…

La neutralità carbonica **è già stata raggiunta** per la produzione dell’agnello da latte



Punti di forza	Punti di debolezza
• Buon patrimonio di razze specializzate da carne e razze locali (Sardo Bruna) con buone caratteristiche per la produzione della carne	• Limitata capacità associativa tra allevatori e componenti della filiera (allevatori-macellatori-trasformatori-punti vendita)
• Aziende di medie e piccole dimensioni che facilita la gestione degli animali al pascolo • Disponibilità di superfici da destinare al pascolo che consente di migliorare la qualità e di ridurre i costi di alimentazione • Maggiore economia nelle aree interne	• Limitata disponibilità di strutture da ingrasso colmabile in parte con la riduzione della permanenza dei vitelli in stalla • Messa a punto di disciplinari di produzione • Azione di certificazione e di promozione delle caratteristiche della carne

Grazie per l’attenzione

Contatti
mflunesu@uniss.it
pgrassu@uniss.it