
ASSEMBLEA GENERALE DEI SOCI



15 maggio 2025

Reggio Emilia



associazione nazionale allevatori suini

A solid dark blue square located in the lower right quadrant of the page.

PARTE PRIMA

L'ORGANIZZAZIONE E LA SUA STRUTTURA

ORGANI DELL'ASSOCIAZIONE NAZIONALE ALLEVATORI SUINI

PRESIDENTE

Thomas Ronconi

VICE PRESIDENTE

Maurizio Milani

CONSIGLIERI

Enrico Amico
Simone Avigni
Carlo Vittorio Ferrari
Ugo Franceschini
Pierluigi Mamusa

ORGANO DI CONTROLLO

Presidente

Monica Rispoli

Membri effettivi

Giuliana De Pompeis
Enrico Vittucci

Membri supplenti

Ennio Rimo
Gennaro Auletta

REVISORE LEGALE

Luana Pizzo

COLLEGIO DEI PROBIVIRI

Federico Ghera
Giorgio Apostoli

DIRETTORE

Maurizio Gallo

SEDI OPERATIVE

Sede centrale

Ufficio centrale LG; Ufficio centrale Albo ibridi; Servizio Studi e Sviluppo; Servizi generali ed amministrativi.

Via Nizza, 53 00198 ROMA

Centro Genetico Suini

Via d'Este 6 – Loc. S. Vittoria – 42044 GUALTIERI (RE)

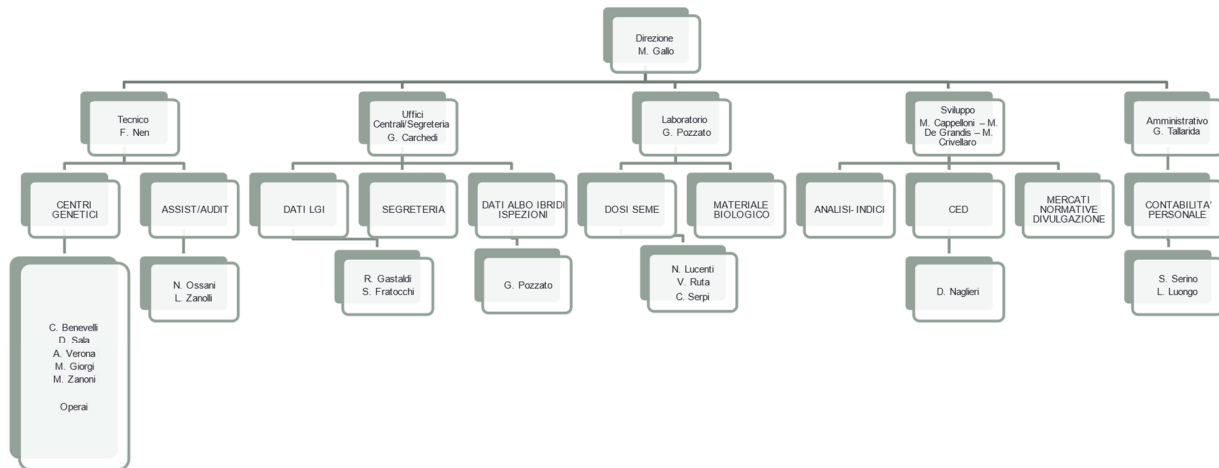
Centro FA

Via d'Este 6 bis - Loc. S. Vittoria – 42044 GUALTIERI (RE)

Centro Genetico Suini

Loc. Mugliano – 52100 AREZZO

ORGANIGRAMMA



A N A S
associazione nazionale allevatori suini

PARTE SECONDA

INTRODUZIONE DEL PRESIDENTE

Cari Soci,

l'assemblea annuale rappresenta un momento di confronto necessario per analizzare l'andamento del comparto suinicolo e discutere delle prospettive operative e strategiche. Dopo un prolungato trend negativo, i dati 2024 e le proiezioni per il 2025 indicano un'inversione di tendenza, con segnali di stabilizzazione produttiva e una lieve ripresa. Tuttavia, i circuiti legati alla produzione DOP restano in una fase di criticità.

Nel 2024 si è registrata una riduzione del 5% dei capi destinati ai circuiti DOP, in parte dovuta agli effetti dei provvedimenti di restrizione sanitaria per la diffusione della Peste Suina Africana (PSA). La domanda industriale è comunque stata debole, determinando un calo del 7,5% dei prosciutti DOP immessi in stagionatura. Tra i motivi di questa contrazione l'elevato costo di acquisto delle cosce, non compensato dalla capacità di valorizzazione del prodotto finito sul mercato. Situazione che ha favorito un incremento del +9% dell'utilizzo di cosce estere, pari a oltre 55 milioni di pezzi (per crudo e cotto).

Il contesto internazionale contribuisce a rafforzare l'incertezza. Le nuove barriere tariffarie (es. dazi USA) e restrizioni sanitarie (PSA) ostacolano l'export verso paesi terzi. Sul fronte interno, la contrazione del potere d'acquisto delle famiglie e l'evoluzione delle abitudini alimentari penalizzano i consumi di carne suina e salumi.

Nonostante le criticità contingenti, il comparto dispone di competenze e strumenti per affrontare le sfide attuali. Sul fronte sanitario, va riconosciuta l'efficacia del lavoro svolto dalla struttura commissariale per il contenimento della PSA. È fondamentale che gli allevatori mantengano elevati standard di biosicurezza aziendale, e che prosegua con decisione l'azione di depopolamento dei cinghiali, vettore primario del virus. Si auspica inoltre un rafforzamento dei meccanismi di compensazione economica per le aziende colpite da restrizioni sanitarie.

Per quanto riguarda la sostenibilità etica degli allevamenti, è auspicabile un approccio tecnico e scientifico, non ideologico. Il settore è già impegnato su più fronti: il Piano nazionale per l'allevamento con coda integra si distingue per rigore tra quelli adottati dai principali paesi produttori europei; la misura PAC (Ecoschema 1) relativa alla riduzione dell'uso di antimicrobici sta già determinando una contrazione significativa dell'impiego di antibiotici, contribuendo alla lotta all'antibiotico-resistenza.

In ottica strategica, il sistema suinicolo italiano deve puntare sulla **differenziazione qualitativa**. L'Italia è il settimo produttore europeo, ma la conformazione territoriale e i limiti strutturali non consentono margini di crescita produttiva quantitativa. È quindi prioritario implementare una politica oggettiva della qualità, capace di rilanciare le produzioni DOP e IGP e di aumentare la redditività lungo tutta la filiera.

Un aspetto tecnico centrale è rappresentato dalla **qualità genetica** della materia prima. Oggi circa un terzo delle cosce certificate DOP risulta non conforme ai controlli sul fresco, mentre tra quelle idonee si riscontra una forte eterogeneità qualitativa. Questo si traduce in inefficienze nei processi di trasformazione e nella variabilità dei risultati finali.

Il modello genetico italiano, fondato sulle razze **Large White Italiana, Landrace Italiana e Duroc Italiana**, selezionate nell'ambito del Programma genetico ufficiale ANAS, resta il riferimento per le produzioni da trasformazione DOP/IGP. In questo contesto, ANAS ha avviato un progetto con gli allevatori per facilitare l'approvvigionamento di cosce da suini selezionati secondo standard genetici italiani, consentendo ai trasformatori di implementare strategie di segmentazione fondate su parametri oggettivi di qualità.

ANAS è inoltre attivamente impegnata nella conservazione e valorizzazione delle razze autoctone e locali. Tali attività coinvolgono centinaia di piccoli allevatori in aree marginali, con importanti ricadute ambientali, sociali ed economiche. Si tratta di un patrimonio genetico e culturale da tutelare

e valorizzare, anche attraverso strumenti di tracciabilità e canali di commercializzazione dedicati, al fine di garantire la sostenibilità economica delle aziende coinvolte.

Desidero infine ringraziare tutti i Soci, i membri del Consiglio Direttivo, dell'Organo di Controllo, della Commissione Tecnica Centrale e del Comitato Tecnico Ibridi per il loro impegno costante nel supportare l'innovazione e la qualificazione del settore. Un ringraziamento particolare va al personale ANAS, per il supporto tecnico continuo fornito agli allevatori e a tutta la filiera suinicola italiana.

Il Presidente
Thomas Ronconi

LA SUINICOLTURA ITALIANA

- Le consistenze e la produzione suinicola italiana**

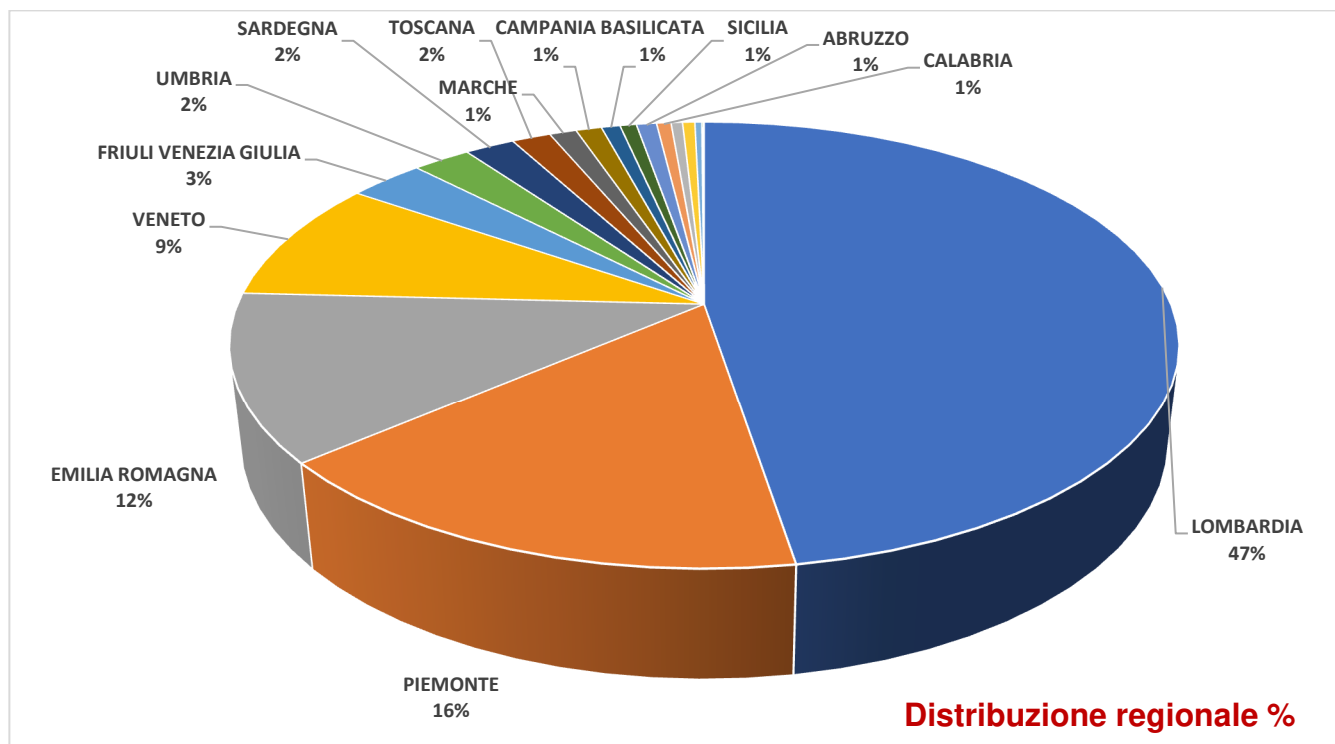
Nel 2024 è proseguito il calo delle consistenze (fonte BDN dell'Anagrafe Zootecnica). La consistenza suinicola nazionale è di 7.859.401 capi (-3,3% rispetto al 2023). Il parco scrofe è sceso a 490.868 capi (- 1,1%) mentre quello delle scrofette è aumentato a 110.994 (+2,1%). A livello regionale, la contrazione del numero totale di scrofe e scrofette interessa in particolare Lombardia, Friuli-Venezia Giulia e Umbria mentre Emilia-Romagna, Piemonte e Veneto mostrano segnali di ripresa.

CONSISTENZA AL 31/12/2024	N° ALLEVAMENTI	Diff. % 24/23	N° CAPI SUINI	Diff. % 24/23	DI CUI GRASSI	Diff. % 24/23	DI CUI SCROFE	Diff. % 24/23	DI CUI SCROFETTE	Diff. % 24/23
ITALIA	23.874	-5,1	7.859.401	-3,3	2.314.073	-2,1	490.868	-1,1	110.994	2,1
LOMBARDIA	2.298	-4,3	3.727.398	-5,5	1.132.236	-2,1	212.581	-2,1	43.103	-7,7
PIEMONTE	1.101	-4,7	1.279.038	-0,6	438.422	2,8	53.938	-2,1	13.246	23,5
EMILIA ROMAGNA	915	-4,7	952.345	-2,9	282.123	-7,7	50.771	3,8	14.598	-1,2
VENETO	1.719	-10,6	691.524	-2,5	172.426	-7,1	45.027	-2,9	15.057	18,6
FRIULI VENEZIA GIULIA	495	-5,9	241.729	0,2	78.835	0,0	16.787	-3,1	4.721	-11,9
UMBRIA	553	-7,8	185.517	3,4	57.931	7,8	10.246	-4,3	3.441	3,2
SARDEGNA	10.914	-2,9	159.614	-0,6	2.042	-12,2	60.365	0,9	4.193	12,3
TOSCANA	768	-7,9	124.752	2,3	38.917	2,8	7.287	-2,4	3.147	10,5
MARCHE	517	-12,2	86.273	-16,8	18.763	-23,3	4.102	-5,3	3.729	75,5
CAMPANIA	475	-9,9	82.398	13,4	25.008	30,6	4.772	-2,9	1.072	31,9
BASILICATA	217	-4,8	59.961	-4,4	12.225	0,1	4.244	4,9	1.830	-14,8
SICILIA	1.384	-6,2	52.458	-12,2	3.605	-48,2	6.179	-6,5	821	-3,0
ABRUZZO	583	-8,0	64.514	22,0	11.795	4,5	6.629	28,8	581	-25,2
CALABRIA	420	-1,9	46.168	-1,5	13.084	-5,5	3.288	-11,4	351	-3,8
LAZIO	599	-7,6	36.724	-9,5	11.925	-23,0	2.627	-5,4	386	8,1
PUGLIA	439	-7,2	39.352	2,7	7.060	6,1	1.217	-7,9	251	-0,8
MOLISE	114	-33,3	22.174	12,0	5.461	44,6	196	-15,2	11	-50,0
TRENTO	56	-6,7	5.187	-11,6	1.859	-23,2	249	0,0	93	-6,1
BOLZANO	261	9,2	2.125	-3,1	280	30,8	338	0,9	359	-48,5
LIGURIA	21	-32,3	105	-45,6	43	-31,7	18	-50,0	4	-81,8
VALLE D'AOSTA	25	-10,7	45	-51,1	33	-8,3	7	-12,5	0	-----

I dati includono gli allevamenti da riproduzione, da ingrasso, diversi orientamenti produttivi e orientamento produttivo non indicato. Sono esclusi gli allevamenti con solo cinghiali.

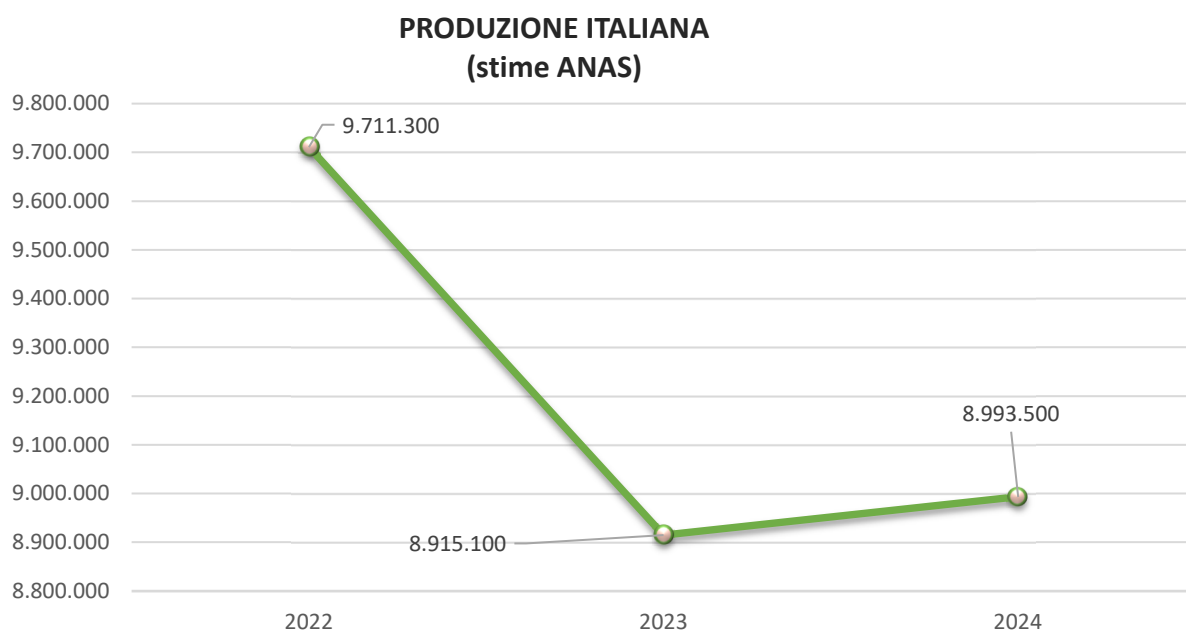
Elaborazione su dati della BDN dell'Anagrafe Zootecnica istituita dal Ministero della Salute presso il CSN dell'Istituto "G. Caporale" di Teramo".

Il patrimonio suinicolo nazionale è così distribuito: il 47% dei capi suini si trova in Lombardia, il 16% in Piemonte, il 12 % in Emilia-Romagna e il 9% in Veneto. In queste quattro regioni si alleva l'84,6% dei capi suini italiani e il 74,5% delle scrofe.

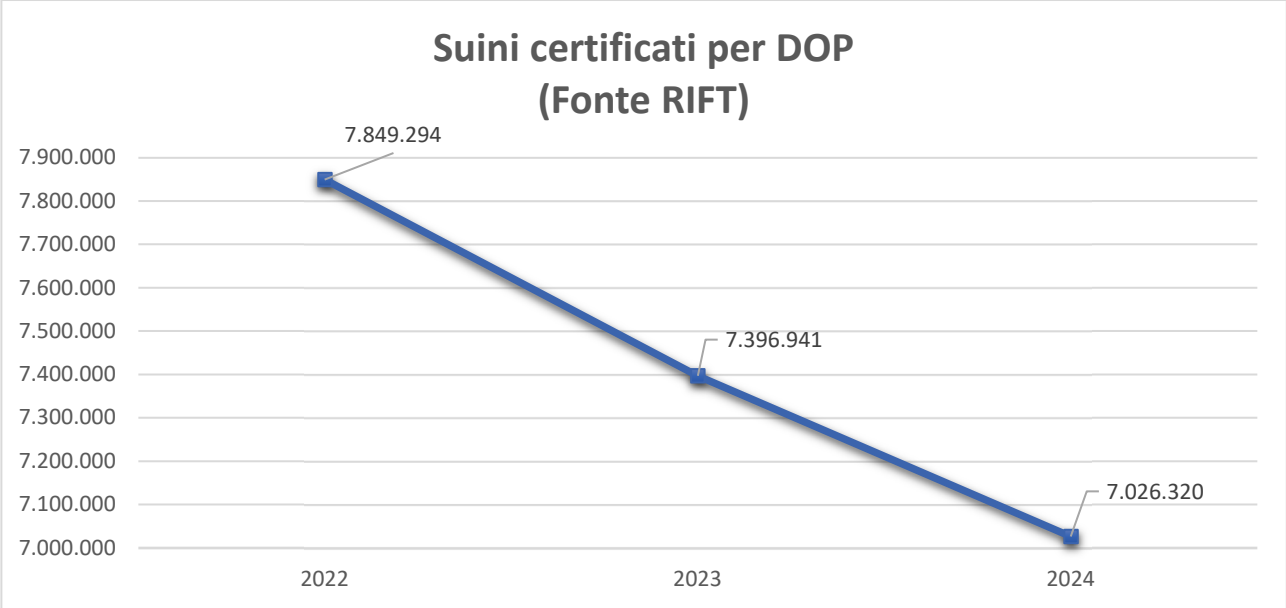


Elaborazione su dati BDN dell'Anagrafe Zootecnica istituita dal Ministero della Salute presso il CSN dell'Istituto "G. Caporale" di Teramo.

Secondo stime ANAS (fonti EUROSTAT, ISTAT e BDN), il numero dei capi suini prodotti in Italia sarebbe di circa 8.993.500 capi, in crescita dello 0,9% rispetto al 2023. Mentre il valore della produzione franco allevamento sarebbe diminuito del 4,3% (€ 3.232,40 milioni, di cui € 2.558,29 milioni di € il valore stimato della produzione suinicola per DOP) a causa del minor prezzo medio di vendita dei suini nel 2024.



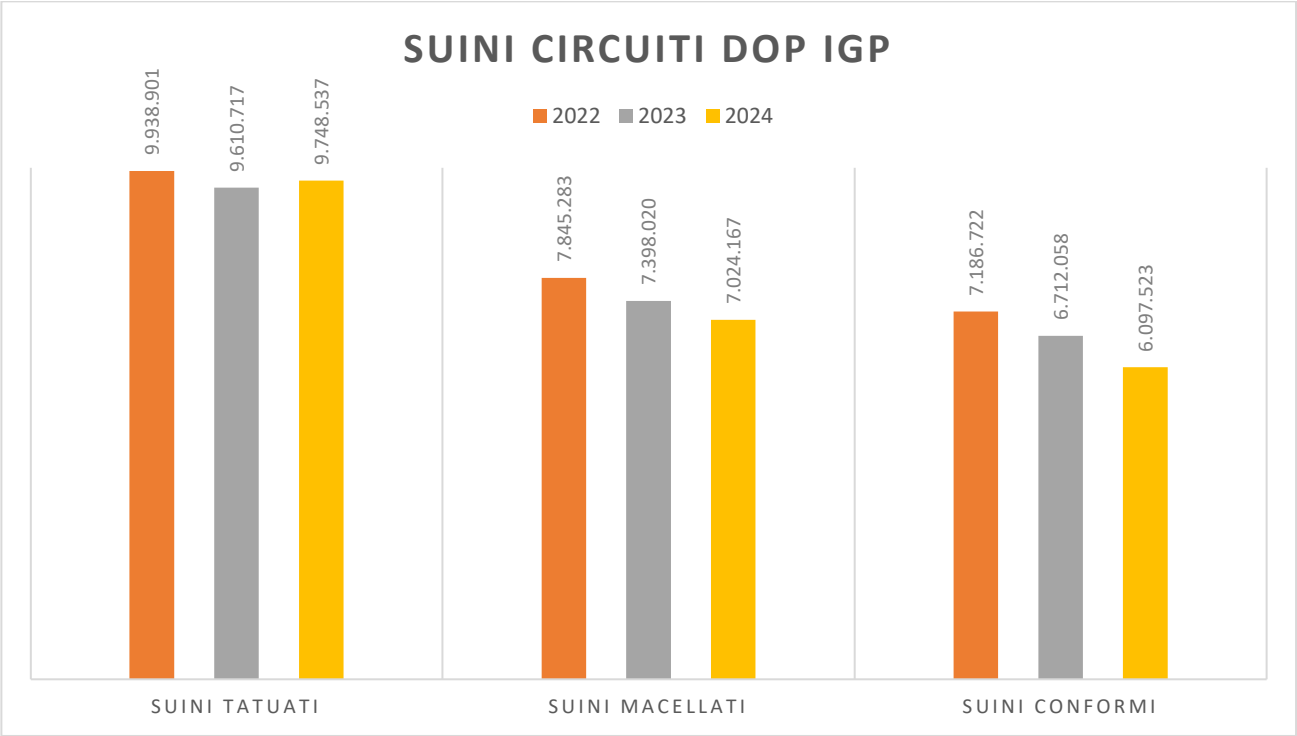
Il circuito delle produzioni DOP ha registrato una significativa diminuzione del 5%, passando da 7.396.941 suini certificati a 7.026.320. Su questo risultato ha influito l'epidemia di PSA che ha interessato pesantemente la Lombardia occidentale.

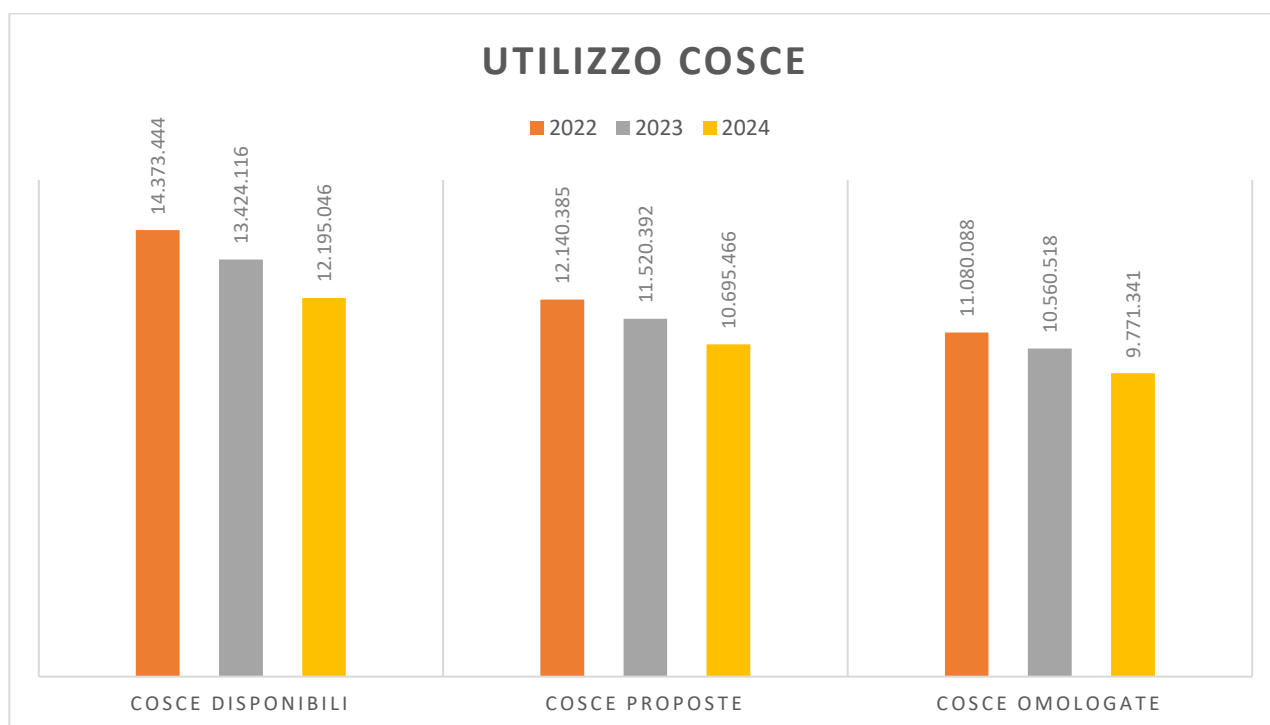


Elaborazione su dati IFCQ - CSQA - Rapporti filiera suinicola - Registro Italiano Filiera Tutelata

In ogni caso, dal mese di aprile è iniziata una ripresa del numero dei suini tatuati per DOP, che ha permesso di chiudere l'anno con un incremento del 1,4%. Il peso vivo medio dei suini per DOP è stato di 172,78 Kg (+ 1,24 Kg rispetto al 2023) e i dati relativi alla distribuzione dei suini per età alla macellazione nel 2024 indicano che il 56% dei suini è stato macellato a 9 mesi di età, in leggera diminuzione rispetto al 2023.

Di seguito la sintesi dei dati di suini tatuati, macellati e conformi e di cosce disponibili, proposte e omologate.

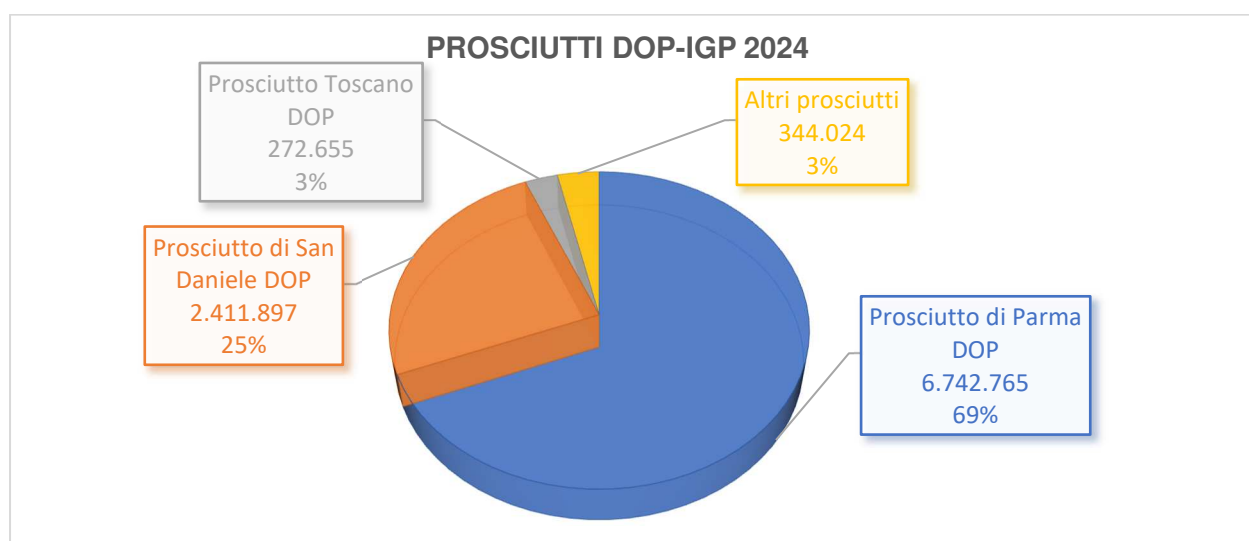




Elaborazioni su dati IFCQ - CSQA - Rapporti filiera suinicola - Registro Italiano Filiera Tutelata

Sono state omologate per la stagionatura solo il 69,6% delle cosce dei suini macellati. Lo scarto o altra destinazione è stato di 4.276.993 cosce.

I prosciuttifici del Consorzio di Parma hanno stagionato circa il 69% delle cosce idonee, quelli di San Daniele il 25% e quelli del Toscano il 3%. Le altre realtà di prosciutti DOP e IGP costituiscono il 3% della produzione.

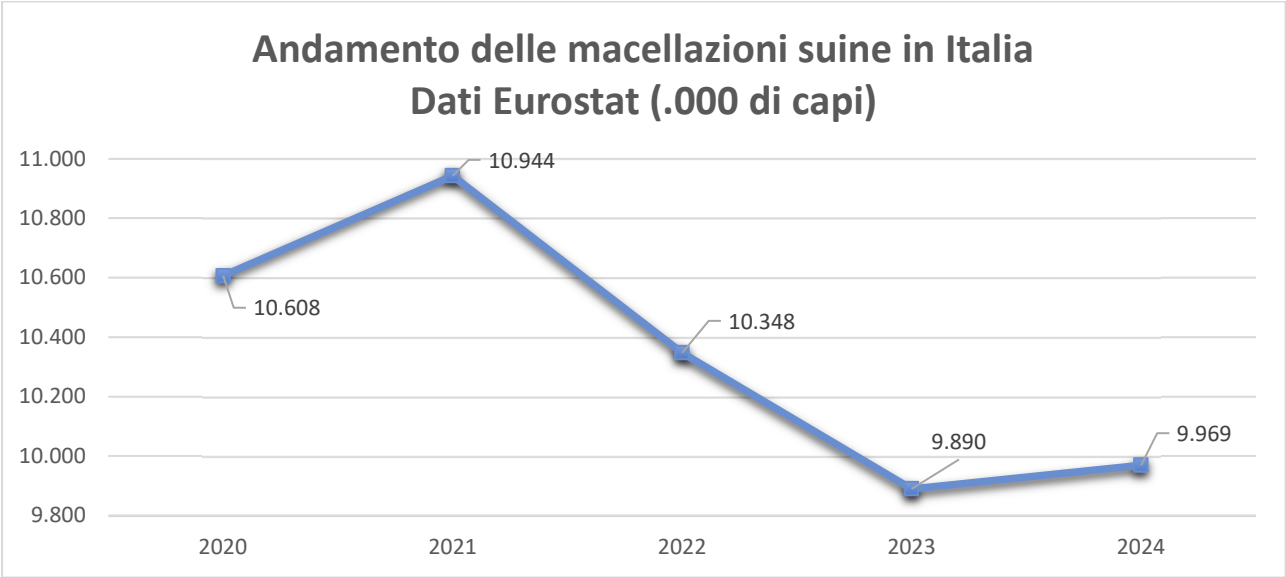


Elaborazione su dati IFCQ - CSQA - Rapporti filiera suinicola - Registro Italiano Filiera Tutelata

• Le macellazioni

Secondo i dati della Banca Dati Nazionale (BDN) nel 2024 c'è stato un aumento delle macellazioni suine dello 0,5% rispetto al 2023, per un totale di 9.937.679 capi. La produzione stimata da ANAS in peso carcassa è pari a 1.245.646 t (-0,1%) di cui 1.139.900 t derivata da suini nati e allevati in Italia (+0,2% rispetto al 2023).

Secondo i dati Eurostat, nel 2024 le macellazioni sono aumentate dello 0,8% rispetto al 2023 per un totale di 9.969.324 capi suini macellati.



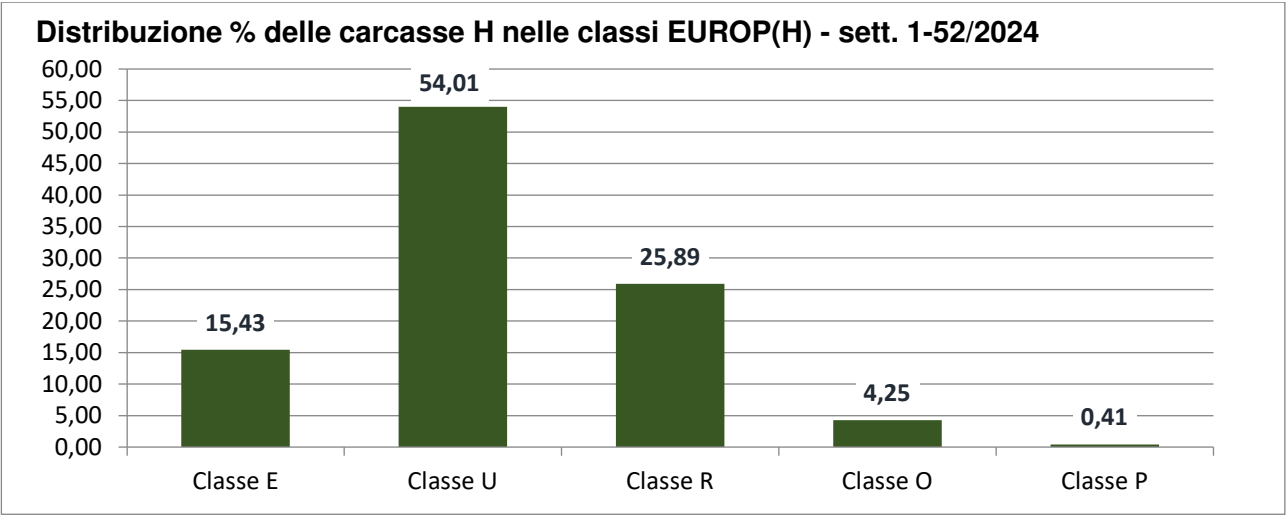
• **La classificazione delle carcasse suine**

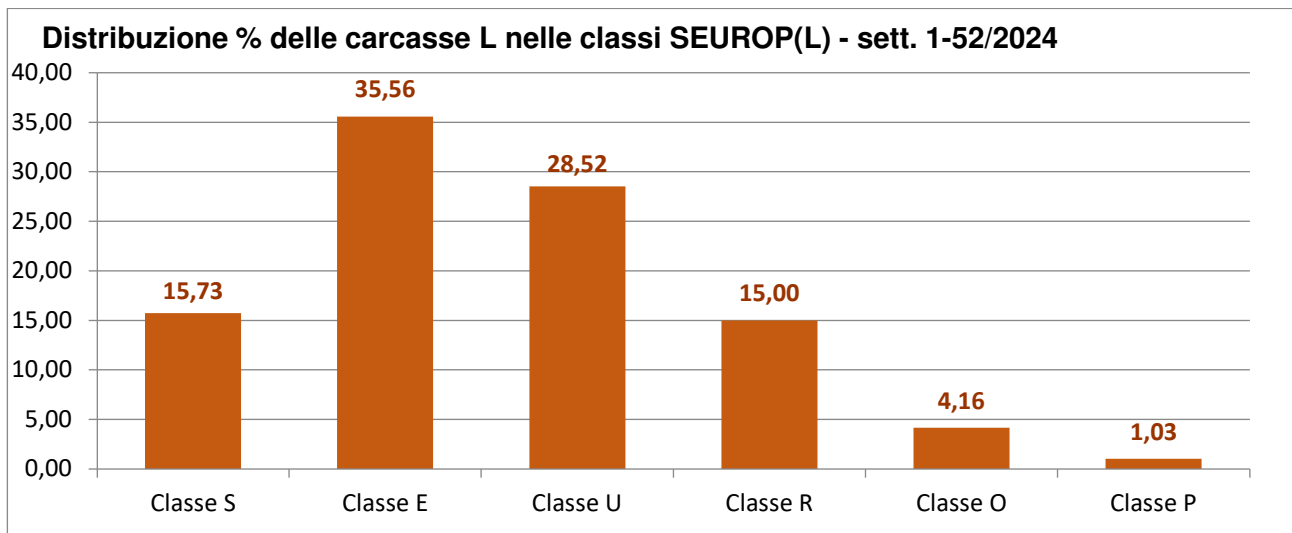
I dati pubblicati sul portale del MASAF e riguardanti la classificazione delle carcasse nel 2024 indicano un peso medio ponderato di 142,17 kg (era 140,91 kg nel 2023) cui corrisponde un peso medio vivo stimato di 173,37 kg.

Il 96,57% delle carcasse del 2024 appartiene alla categoria H pesante di almeno 110,1 kg (contro il 97,74% del 2023). Sul totale carcasse (L+H) la classe prevalente è la U (53,14% contro il 56,94% del 2023), seguita dalla R (25,52% contro il 23,10% del 2023) mentre le carcasse E sono state il 16,12% (contro il 16,22% dell'anno precedente).

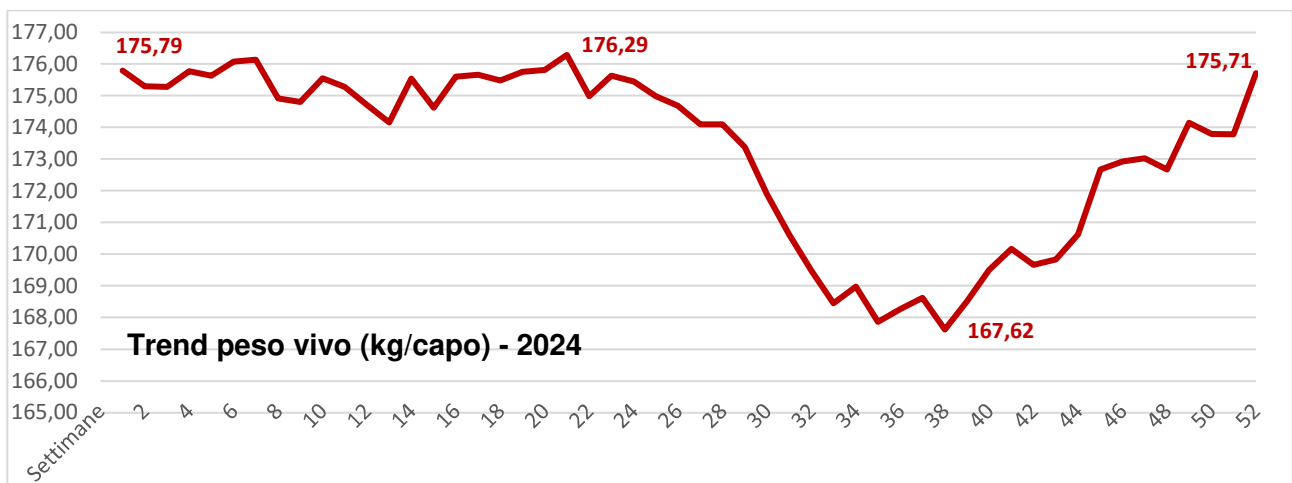
	Classe S		Classe E		Classe U		Classe R		Classe O		Classe P		Totale carcasse L	Totale carcasse H	Totale (L+H)
	L	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H		
Totale	43.760	98.960	1.209.348	79.350	4.234.162	41.734	2.030.023	11.589	333.551	2.875	32.428	278.268	7.839.512	8.117.780	
Quota % sul totale carcasse	0,54	1,22	14,90	0,98	52,16	0,51	25,01	0,14	4,11	0,04	0,40	3,43	96,57	100,00	

I grafici riportano la distribuzione delle carcasse H nelle classi EUROP (H) e delle carcasse L nelle classi SEUROP (L):





Il peso vivo dei suini al macello varia stagionalmente: è massimo nelle stagioni fresche inverno e primavera (settimana n. 21 peso medio 176,29) e minimo durante l'estate (settimana n. 38 peso medio 167,62 kg).



*Dati suscettibili di aggiornamenti
Elaborazione dei dati pubblicati dal MASAF*

Le nuove equazioni

Dal 1° febbraio 2025 sono operative le nuove equazioni per la classificazione, approvate con Decisione de 12 dicembre 2024 dalla Commissione UE.

Il sistema in uso dal 2014 al gennaio 2025 presentava alcune pecche: i risultati non erano uniformi tra i diversi strumenti autorizzati, la stima della composizione della carcassa non considerava in modo coerente gli spessori di lardo sottocutaneo e muscolo. Le nuove equazioni riguardano i seguenti strumenti *Hennessy Grading Probe 7 (HGP 7)*, *Fat-O-Meater II (FOM II)*, *CSB-Image-Meater*, *Metodo manuale ZP* e *Zoometer* e assicurano una classificazione più precisa e uniforme, condizione indispensabile per la trasparenza soprattutto nell'ambito dei circuiti DOP.

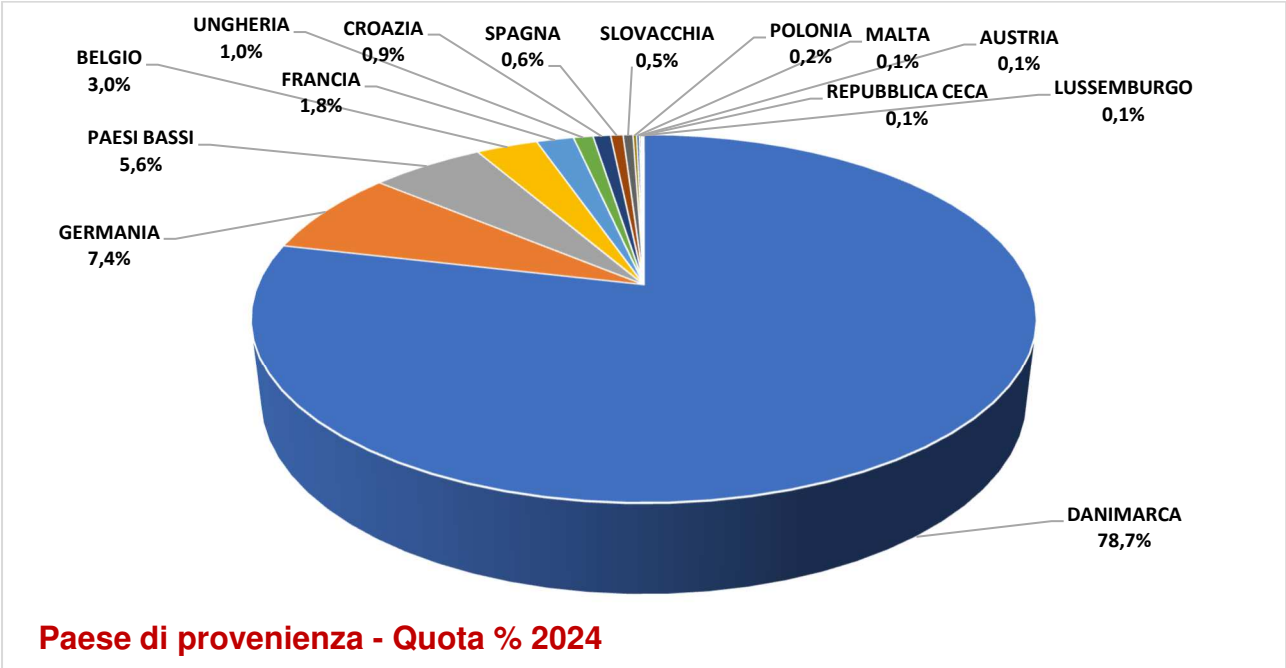
Le nuove equazioni sono il frutto di un progetto di ricerca che il MASAF ha affidato al team tecnico-scientifico costituito da CREA, Università di Bologna e CRPA.

• Le Importazioni

I suini vivi

Secondo i dati BDN nel 2024 sono stati importati circa 1.072.235 capi suini (in calo del 4,8% rispetto al 2023). Il 78,7% dei capi proviene dalla Danimarca, seguita dalla Germania (7,4%) dai Paesi Bassi (5,6%) dal Belgio (3,0%) e dalla Francia (1,8%).

PAESE DI PROVENIENZA	2023	2024	Diff. % 24/23
DANIMARCA	936.308	843.365	-9,9
GERMANIA	50.867	79.629	56,5
PAESI BASSI	46.169	59.909	29,8
BELGIO	40.316	32.514	-19,4
FRANCIA	17.723	19.689	11,1
UNGHERIA	10.066	10.335	2,7
CROAZIA	12.685	9.240	-27,2
SPAGNA	4.663	6.533	40,1
SLOVACCHIA	569	5.235	820,0
POLONIA	454	1.885	315,2
MALTA	769	1.416	84,1
AUSTRIA	936	899	-4,0
REPUBBLICA CECA	1.917	600	-68,7
LUSSEMBURGO	2.385	580	-75,7
SLOVENIA	346	391	13,0
IRLANDA	191	15	-92,1
TOTALE	1.126.364	1.072.235	-4,8

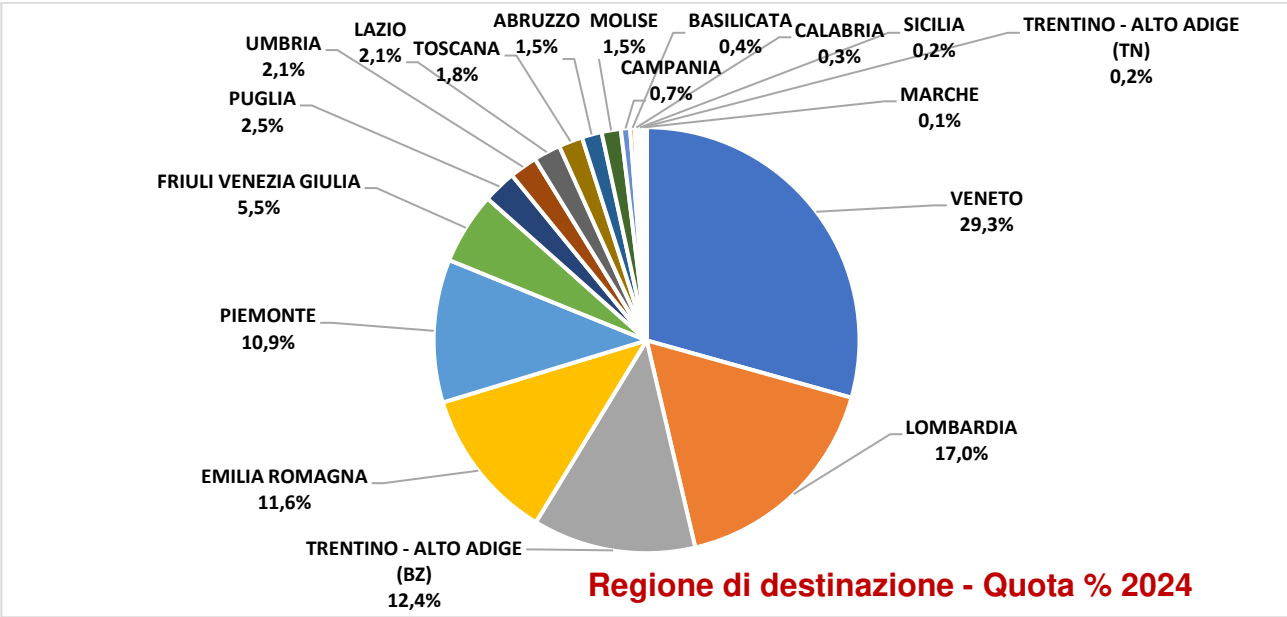


Elaborazione su dati della BDN dell'Anagrafe Zootecnica istituita dal Ministero della Salute presso il CSN dell'Istituto "G. Caporale" di Teramo"

I capi di provenienza estera sono stati destinati per il 29,3% in Veneto, il 17% in Lombardia, il 12,4% nella Provincia di Bolzano, l'11,6% in Emilia-Romagna, il 10,9% in Piemonte e il 5,5% in Friuli-Venezia Giulia.

REGIONE DI DESTINAZIONE	2023	2024	Diff. % 24/23
VENETO	288.107	314.616	9,2
LOMBARDIA	295.334	182.166	-38,3
TRENTINO - ALTO ADIGE (BZ)	48.183	132.636	175,3
EMILIA ROMAGNA	127.507	124.221	-2,6
PIEMONTE	109.704	116.416	6,1
FRIULI VENEZIA GIULIA	64.649	58.469	-9,6
PUGLIA	28.284	26.971	-4,6
UMBRIA	53.267	22.465	-57,8
LAZIO	19.248	22.106	14,8
TOSCANA	17.806	19.492	9,5

ABRUZZO	18.448	16.324	-11,5
MOLISE	12.513	15.672	25,2
CAMPANIA	15.050	7.439	-50,6
BASILICATA	11.233	3.897	-65,3
CALABRIA	3.156	2.722	-13,8
SICILIA	7.728	2.556	-66,9
TRENTINO - ALTO ADIGE (TN)	1.711	2.494	45,8
MARCHE	4.429	1.541	-65,2
SARDEGNA	7	32	357,1
TOTALE	1.126.364	1.072.235	-4,8



Elaborazione su dati della BDN dell'Anagrafe Zootecnica istituita dal Ministero della Salute presso il CSN dell'Istituto "G. Caporale" di Teramo"

Il valore dei suini importati indicato da ISTAT è pari a 123,09 milioni di €, ma si tratta probabilmente di un dato sottostimato, in quanto i dati provvisori Istat quantificano l'import di capi suini del 2024 in 758.880 capi, un quantitativo inferiore rispetto al dato registrato in BDN di oltre un milione di capi.

Le carni suine

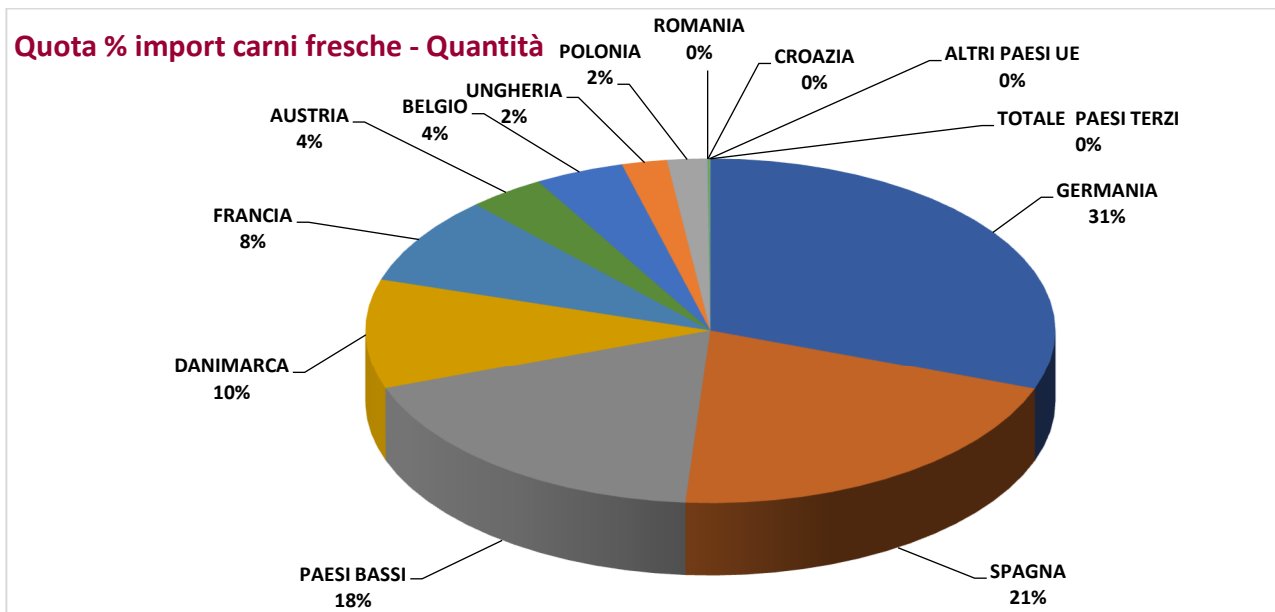
Nel 2024 l'import di carni suine è aumentato a 1.161.070 t (+ 7,4% rispetto al 2023 – elaborazione su dati di fonte ISTAT).

Sono state importate 954.911 t di carni suine fresche (+ 4,6%), 68.755 t di carni congelate (+ 10,5%) e 54.277 t di carni lavorate (+ 8,6%). La quota residua è costituita da importazioni di lardo, grasso e strutto, fegati e frattaglie.

I principali fornitori sono Germania, Spagna, Paesi Bassi, Danimarca, Francia, Austria, Belgio, Ungheria e Polonia.

IMPORT CARNI SUINE - 2024	UE 27	PAESI TERZI	TOTALE IMPORT
Carni fresche (t)	954.725	186	954.911
Carni congelate (t)	67.952	802	68.755
Carni lavorate (t)	54.003	275	54.277
Frattaglie (t)	57.785	1.331	59.116
Lardo (t)	10.974	0	10.974
Grasso/Strutto (t)	4.985	6.626	11.611
Fegati (t)	1.426	0	1.426
Totale (t)	1.151.849	9.221	1.161.070

Elaborazione su dati Istat – Dati provvisori



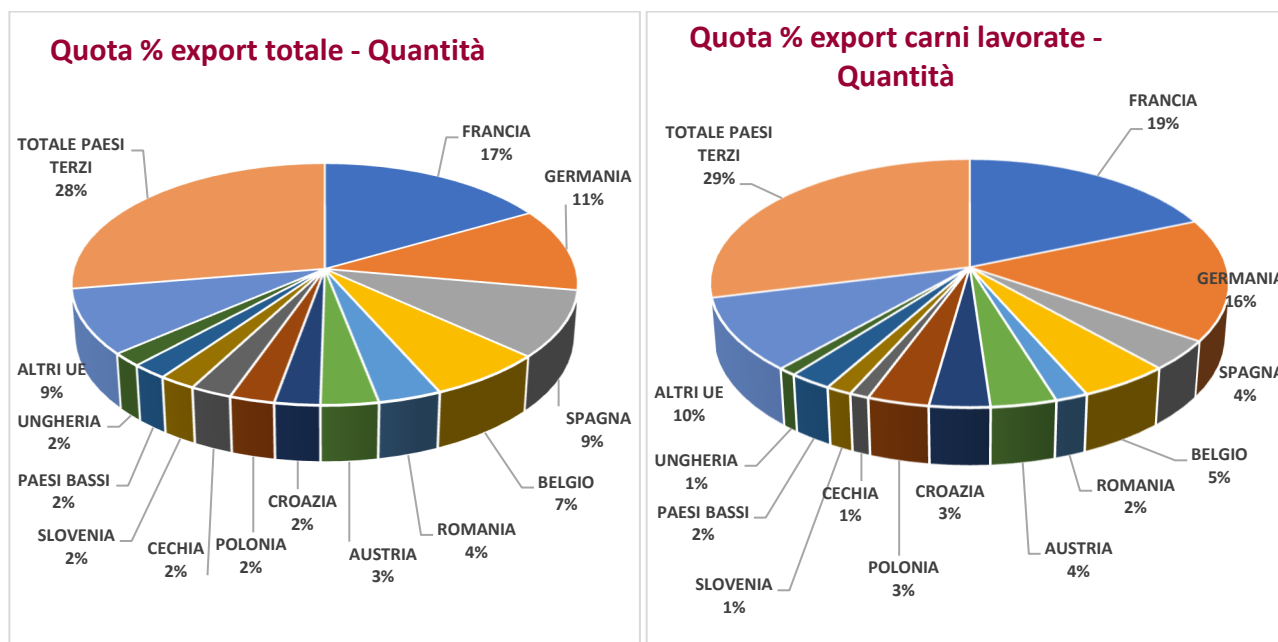
Elaborazione su dati Istat

Il valore delle carni suine importate è rimasto stabile rispetto al 2023 per un totale di € 3.250,5 milioni di €.

• Le Esportazioni

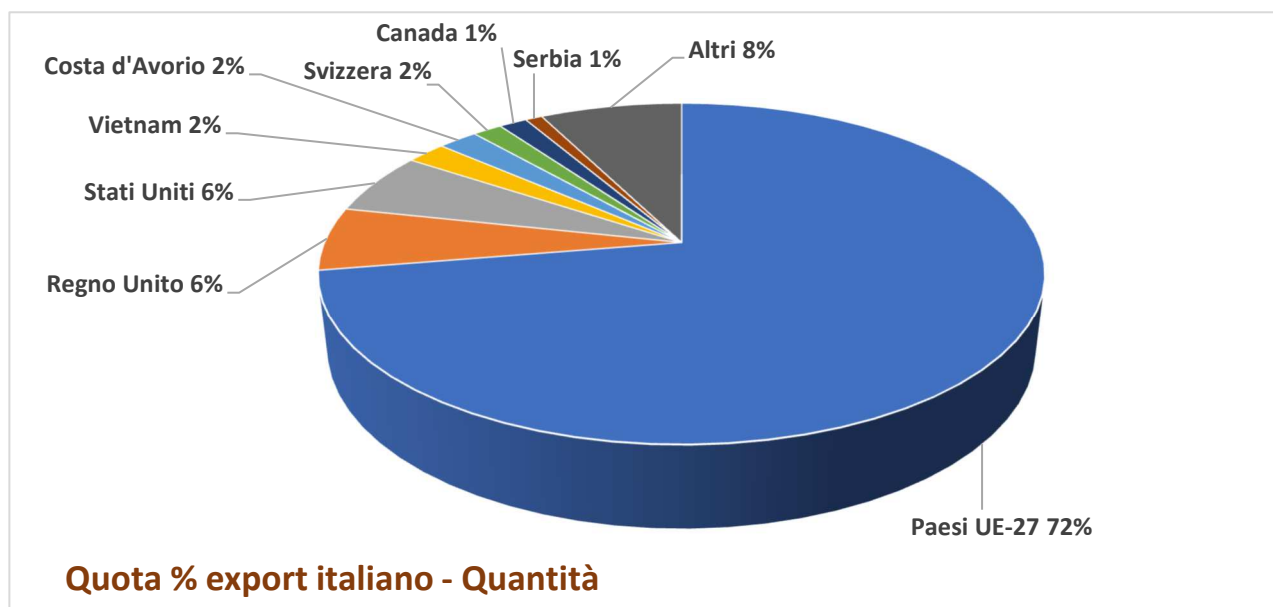
Nel 2024 si è registrato un incremento delle quantità esportate (+6,1%) pari a 394.083 t equivalente carcassa, il cui valore è aumentato del 8% rispetto al 2023 per un totale di 2.506,1 milioni di €. In aumento le esportazioni delle carni lavorate (+13%) che ammontano a 227.528 t, per un valore di 2.310,8 milioni di € (+9,9% rispetto al 2023).

Nell'UE i principali Paesi di destinazione delle carni suine italiane sono Francia, Germania, Spagna, Belgio, Romania, Austria, Croazia, Polonia, Cechia, Slovenia, Paesi Bassi e Ungheria.



Elaborazione su dati Istat

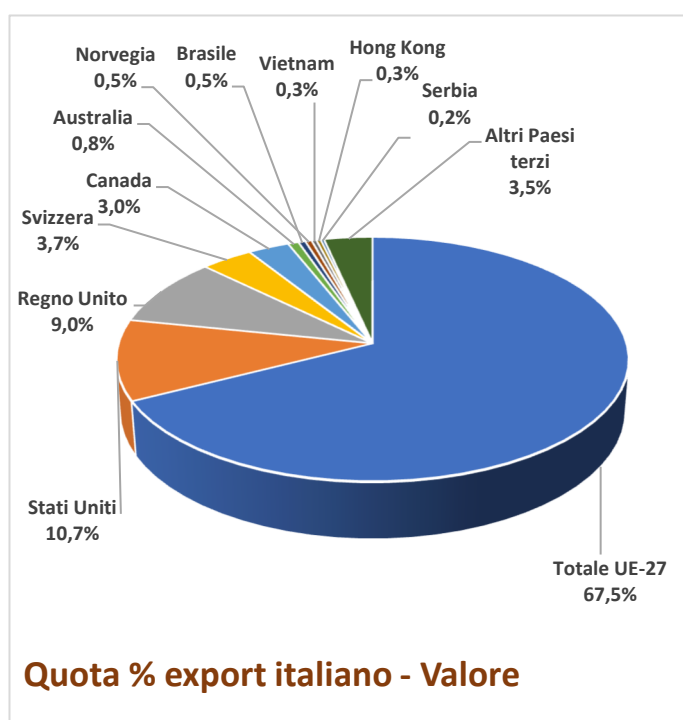
Per quanto riguarda i Paesi terzi, nel 2024 le quantità esportate sono state destinate principalmente a Regno Unito (+ 4,3% rispetto al 2023) e Stati Uniti (+ 20,3%), seguiti da Vietnam (+ 6,8%), Costa d'Avorio (- 5,6%), Svizzera (+ 4,5%), Canada (+9,6%) e Serbia (+ 10,2%). Verso i Paesi terzi sono stati esportati in tutto 95.937 t di carni suine (+4,1% rispetto al 2023).



Il valore delle esportazioni verso i Paesi terzi rappresenta il 32,5% del valore complessivo dell'export, mentre quello verso i Paesi UE il 67,5%. Scendendo nel dettaglio, le esportazioni verso gli Stati Uniti rappresentano il 10,7% del valore totale dell'export italiano, quelle verso il Regno Unito il 9% e verso la Svizzera e il Canada rispettivamente il 3,7% e il 3%.

VALORE (milioni di €)	2023	2024 (*)	Diff. % 24/23
MONDO	2.319,8	2.506,1	8,0
Totale UE-27	1.597,8	1.692,0	5,9
Totale Paesi terzi	722,0	814,1	12,8
Stati Uniti	221,8	267,4	20,6
Regno Unito	207,1	226,7	9,4
Svizzera	88,6	93,6	5,6
Canada	62,4	74,3	19,1
Australia	17,3	19,0	9,7
Brasile	9,9	12,5	26,0
Norvegia	10,8	11,5	6,5
Vietnam	7,2	8,5	18,8
Hong Kong	10,7	7,8	-27,5
Serbia	5,3	5,9	11,8
Altri Paesi terzi	80,7	86,8	7,5

(*) dati provvisori
Elaborazione su dati Istat



• Le cosce suine importate ed esportate nel 2024

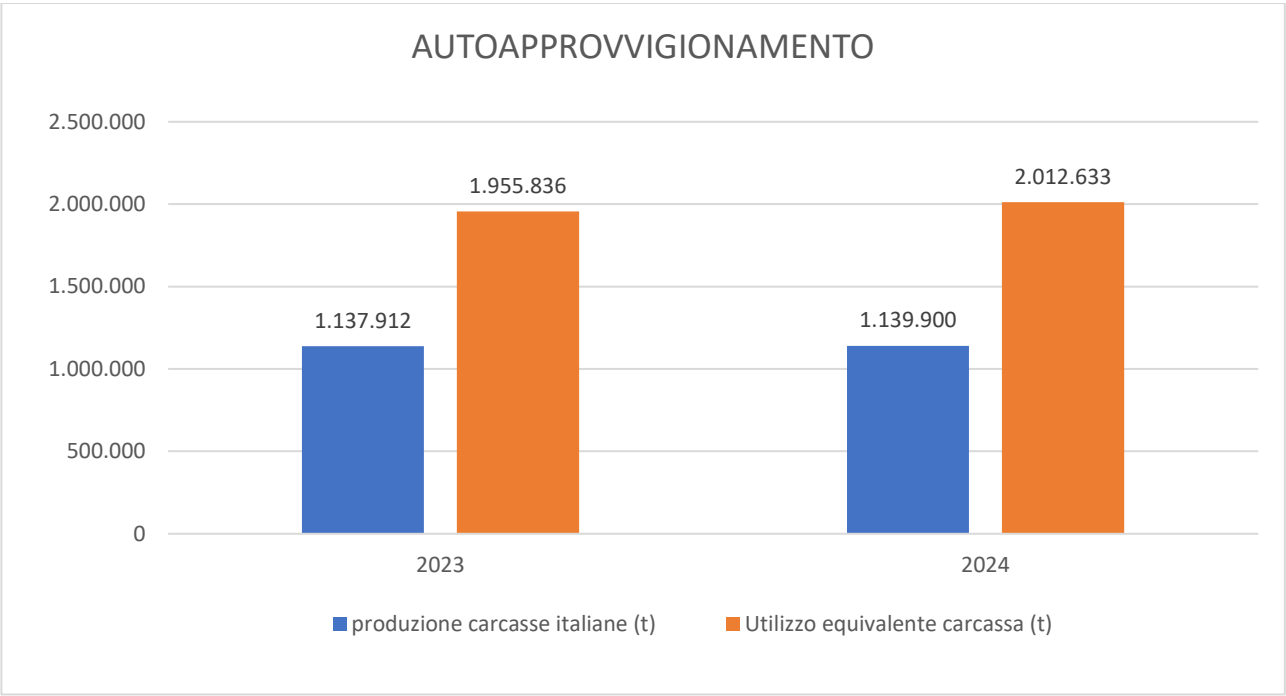
Secondo stime ANAS elaborate su dati ISTAT, nel 2024 l'importazione di cosce suine fresche e congelate (incluse le cosce importate con le carcasse/mezzene) ha registrato un aumento del 7,9% per un totale di circa 58,686 milioni di pezzi. Per quanto riguarda l'export, si è registrato un aumento delle esportazioni di prosciutti cotti (+15,3%) e di prosciutti crudi e speck (+8,2%). Considerate le stime di produzione ANAS per il 2024 (circa 8.993.500 capi) e il numero di cosce consumate (circa 65,175 milioni di pezzi, +5,5% rispetto al 2023) il grado di autoapprovvigionamento del taglio coscia stimato è del 27,6% (in diminuzione rispetto al 28,9% del 2023).

Importazioni - anno 2024	Tonnellate	Stima cosce (n°)	Diff. % 24/23
Cosce fresche e congelate	554.197	55.419.698	9,0%
Carcasse/mezzene importate	146.969	3.265.982	-8,0%
Totale cosce importate		58.685.681	7,9%
Esportazioni - anno 2024	Tonnellate	Stima cosce (n°)	Diff. % 24/23
Cosce fresche e congelate	6.187	458.285	22,1%
Prosciutti crudi e speck	74.297	8.255.213	8,2%
Prosciutti cotti	27.401	2.740.143	15,3%
Carcasse/mezzene esportate	2.894	44.521	-30,5%
Totale cosce esportate		11.498.162	10,1%

Dati provvisori - Elaborazione su dati Istat.

• **La domanda interna e il grado di autoapprovvigionamento**

ANAS stima che in Italia nel 2024 siano state complessivamente utilizzate (da industria di trasformazione, ristorazione, famiglie) circa 2.012.633 t di carne suina in peso equivalente carcassa +2,9 % rispetto al 2023) e che il grado di autoapprovvigionamento italiano sia stato del 56,6% in peggioramento rispetto al 58,2% del 2023.



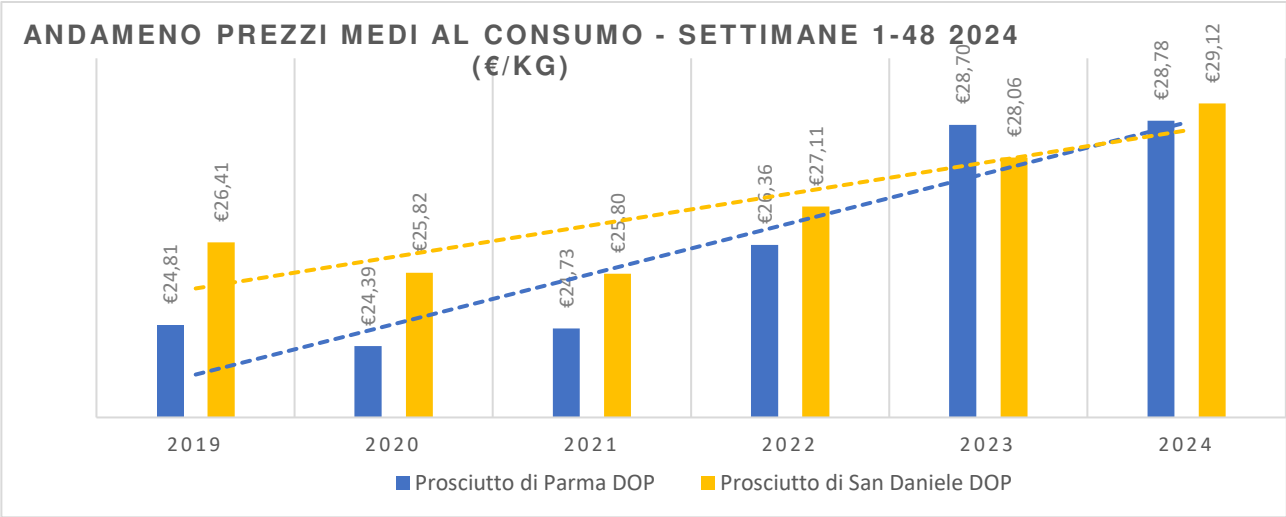
• **I consumi**

Secondo i dati ISMEA-Nielsen IQ CPS, nel periodo 1° gennaio - 1° dicembre 2024, i consumi domestici della carne suina fresca sono calati del 2,8% in quantità e dello 0,5% in valore rispetto allo stesso periodo del 2023. Per quanto riguarda i salumi, le quantità consumate sono state flessione del 1,9% mentre in valore hanno registrato un calo dello 0,3%. Il prosciutto di Parma DOP ha registrato una flessione delle quantità acquistate e del valore (-1,5%) mentre il Prosciutto di San Daniele un aumento del 2,2% delle quantità e del 6,5% del valore.

Periodo Gennaio - Novembre 2024	Differenza % 2024/2023	
CONSUMI DOMESTICI	QUANTITA'	VALORE
Carne suina fresca	-2,8%	-0,5%
Salumi	-1,9%	-0,3%
di cui		
<i>Prosciutto crudo DOP</i>	-0,1%	1,3%
<i>Prosciutto di Parma DOP</i>	-1,5%	-1,5%
<i>Prosciutto di San Daniele DOP</i>	2,2%	6,5%

Nelle prime 48 settimane del 2024, si registra un incremento dei prezzi medi al consumo della carne suina fresca e del Prosciutto di San Daniele DOP (rispettivamente +2,2% e +3,8% rispetto allo stesso periodo del 2023); in lieve aumento i prezzi medi al consumo del Prosciutto di Parma DOP (+0,3%).

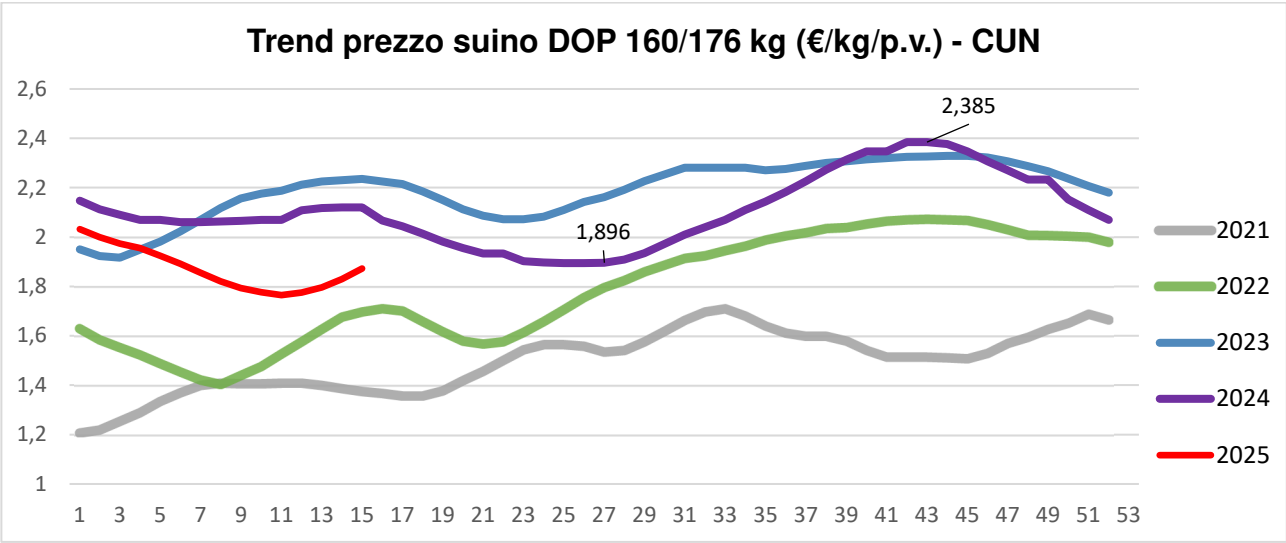
Prezzi medi al consumo nelle settimane 1-48 (€/kg)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Diff. % 24/23
Carne suina fresca	6,90 €	7,14 €	7,06 €	7,57 €	8,26 €	8,44 €	2,2
Prosciutto di Parma DOP	24,81 €	24,39 €	24,73 €	26,36 €	28,70 €	28,78 €	0,3
Prosciutto di San Daniele DOP	26,41 €	25,82 €	25,80 €	27,11 €	28,06 €	29,12 €	3,8



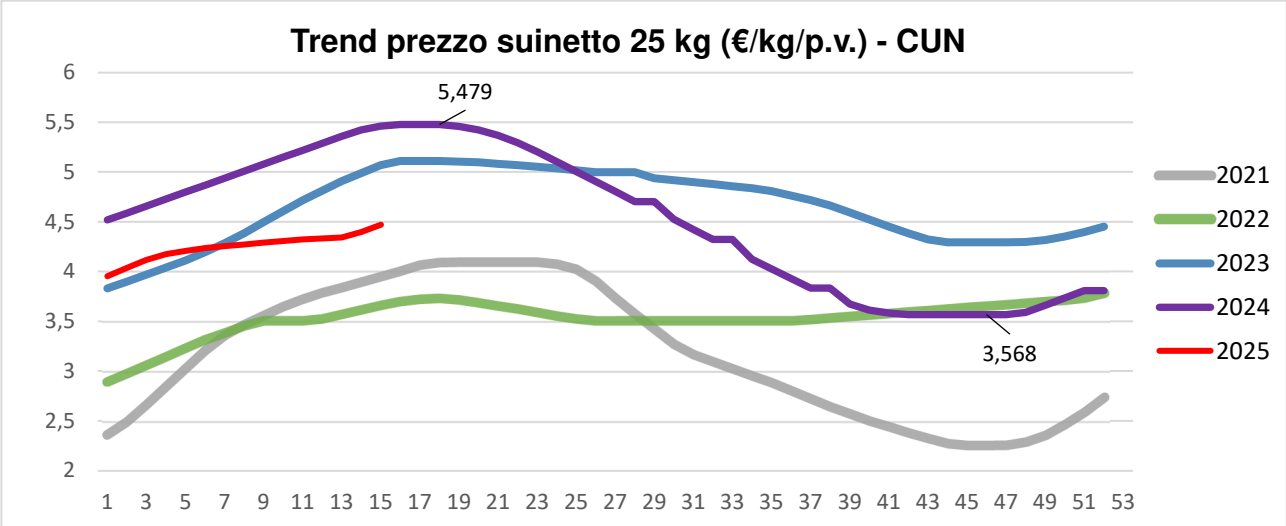
Fonte: ISMEA su dati Nielsen IQ – CPS Consumer Panel Service

• **I prezzi dei suini vivi**

Nel 2024 il prezzo del suino pesante per DOP è stato in media pari a 2,108 €/kg in calo del 3,8% rispetto al 2023. Più marcata la flessione delle quotazioni del suino pesante non DOP il cui prezzo medio annuo è stato pari a 1,895 €/kg (-6,2% rispetto al 2023).

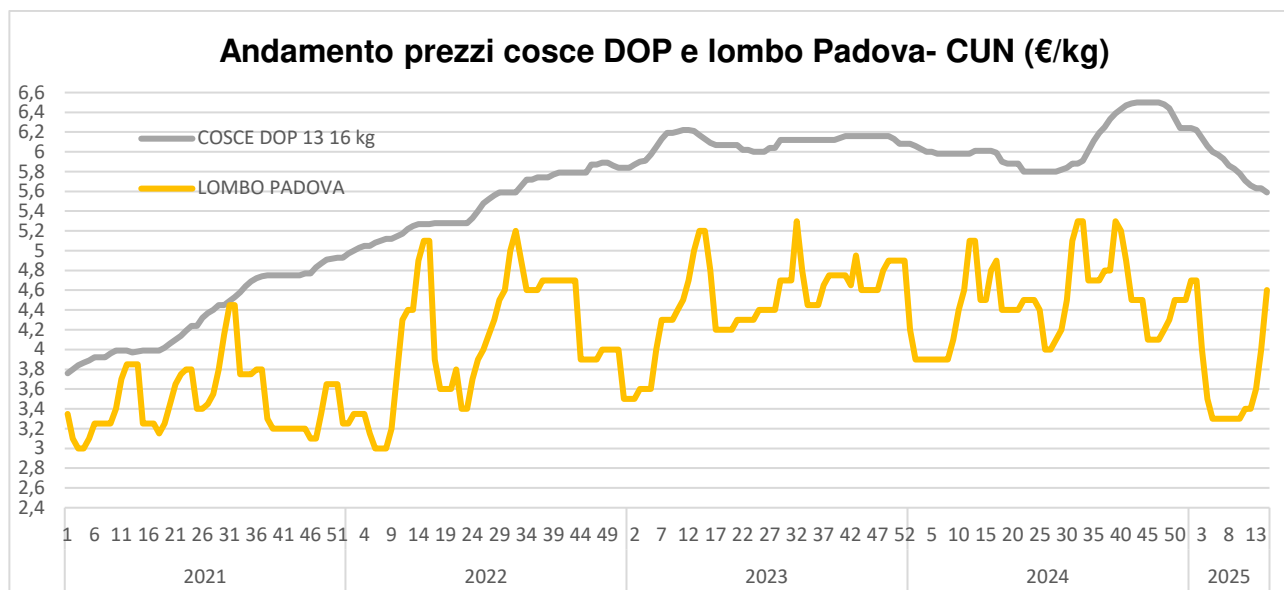


Nel 2024 le quotazioni dei suini da 25 kg sono calate del 1,3% con un prezzo medio annuo di 4,565 €/kg p.v.



Per quanto riguarda i tagli, nel 2024 i prezzi della coscia per DOP e dei lombi sono rimasti stabili rispetto al 2023.

Tagli	Prezzo medio annuo (€/kg)		
	2023	2024	Diff. % 24/23
CUN - Coscia DOP (13-16 kg)	6,094	6,089	-0,1
CUN - Lombo taglio Padova	4,494	4,471	-0,5



• I prezzi delle materie prime per mangimi

Nel 2024 il prezzo medio delle principali le materie prime per mangimi si è moderato. Nel 2024 il costo di una razione standard per suini è sceso del 15,7% circa.

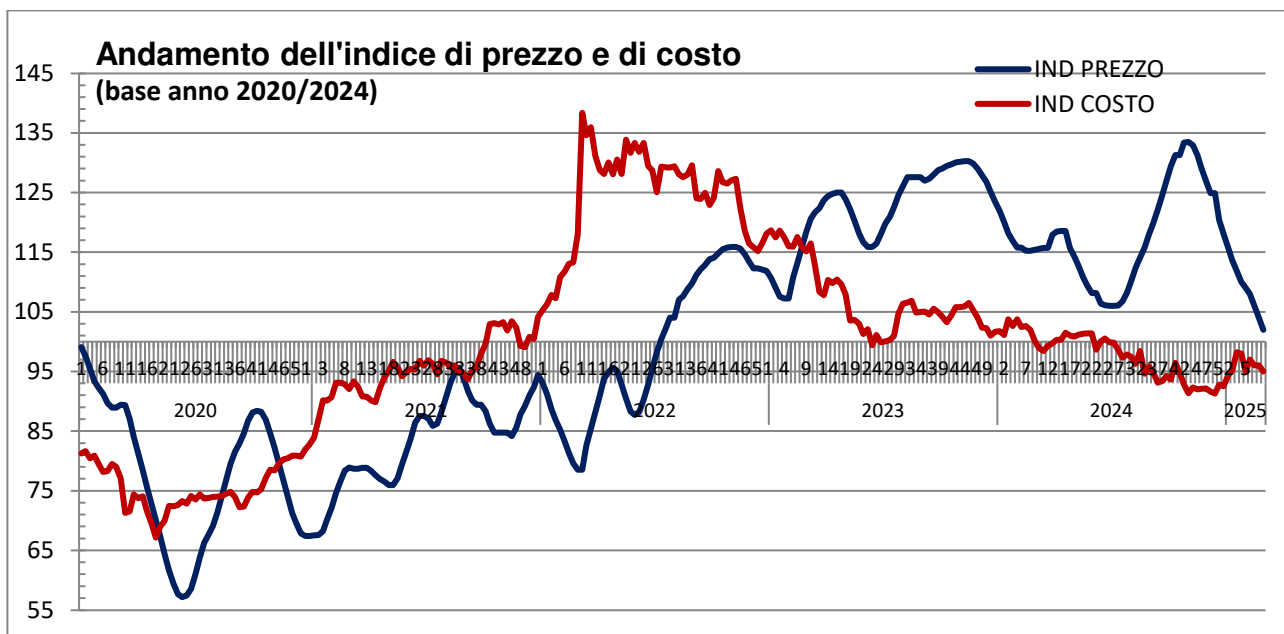
Materie prime mangimi	Prezzo medio annuo (€/q)		
	2023	2024	Diff. 2024/2023
Mais	26,0	22,3	-14,3%
Orzo	25,4	22,5	-11,2%
Crusca di frumento	17,8	13,1	-26,5%
Farina estrazione soia	55,4	46,0	-17,0%

Elaborazione su dati Associazione Granaria Milano

Nelle prime settimane 15 settimane del 2025, si registrano aumenti per l'orzo estero (+21,8% rispetto allo stesso periodo del 2024) per la crusca di frumento tenero (+22,5%) e per il mais (+14,4%) mentre sono in flessione i prezzi della farina di estrazione di soia (- 28,8%).

• Il confronto tra prezzo e costo

Il grafico riporta l'andamento settimanale degli indici di prezzo e di costo dal 2020 alla settimana n. 9 del 2025. L'indice di prezzo è dato dal rapporto tra il prezzo settimanale del suino pesante e il prezzo medio del quinquennio 2020-2024 moltiplicato per 100. L'indice di costo è dato dal rapporto tra la media dei prezzi settimanali calcolati su un paniere di materie prime ed il loro prezzo medio nel quinquennio 2020-2024 moltiplicato per 100. Nel 2024, dalla settimana 45 l'indice di prezzo ha registrato un progressivo calo anche se è rimasto al di sopra della media del quinquennio 2020-2024, mentre l'indice di costo ha avuto un andamento più altalenante, ma si è collocato sempre sotto la media del quinquennio 2020/2024.

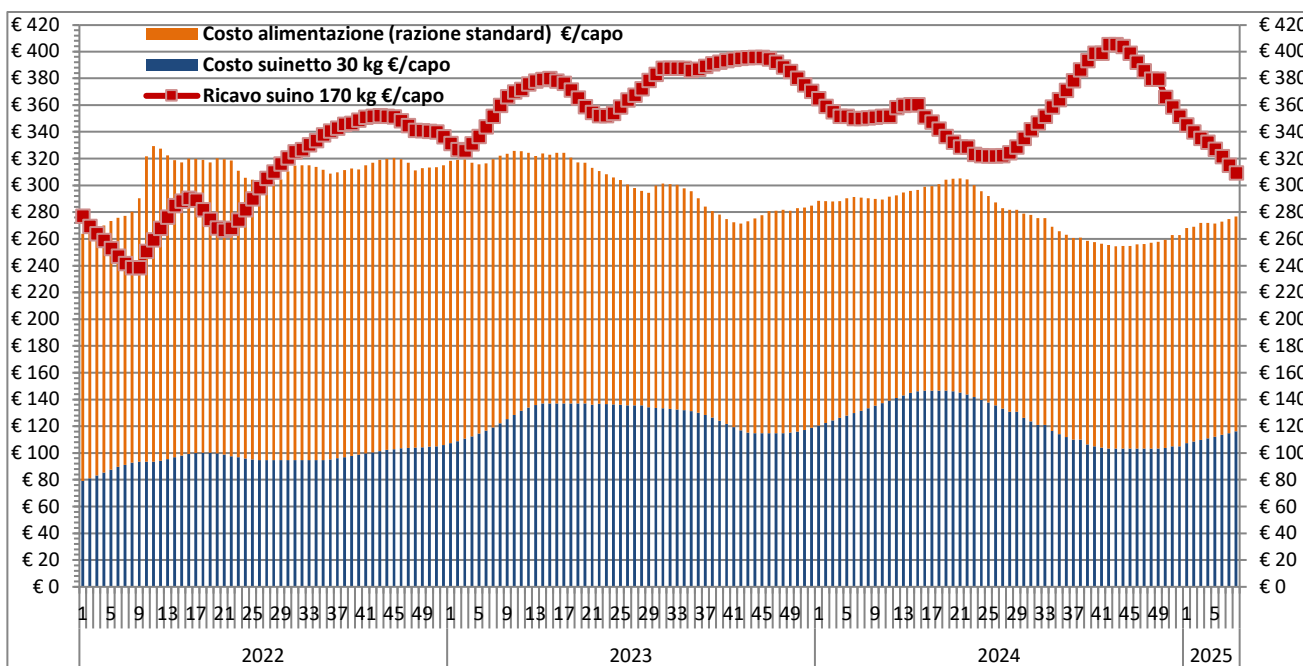


• Il margine lordo del suino pesante

Il grafico riporta l'andamento settimanale del ricavo lordo (prezzo moltiplicato per 170 kg/p.v.) e della somma del costo dell'alimentazione e del lattone di 30 kg. Il costo di alimentazione è stato stimato considerando i prezzi delle materie prime, del costo di miscelazione e consegna ed assumendo una resa da 30 kg a 170 kg di peso vivo pari al 30%.

Si precisa che il "margine lordo" deve remunerare i seguenti altri costi: lavoro, manutenzioni, energia, medicinali, servizi veterinari, ammortamenti, canoni vari, interessi, imposte, tasse, ecc.

L'andamento sostenuto dei prezzi dei suini e la flessione dei prezzi delle materie prime per mangimi (a partire dalla settimana 23) hanno consentito di realizzare all'ingrosso un margine molto positivo quasi fino alla fine dell'anno. La situazione si è modificata nelle ultime settimane del 2024 e nelle prime settimane del 2025 per il declino dei prezzi dei suini e l'aumento del costo del lattone.



Elaborazione su dati CUN e Associazione granaria Milano

- **L'emergenza Peste Suina Africana (PSA)**

La diffusione della Peste Suina Africana (PSA) ha avuto inizio nel 2014 in alcuni Paesi dell'Est Europa, dove il virus è stato rilevato inizialmente nei cinghiali selvatici e successivamente anche nei suini domestici. In seguito, la PSA si è estesa in Germania e in Belgio ed è ormai presente in oltre dieci Paesi dell'UE. Il virus è presente anche in Cina, diverse aree del Sud Est asiatico, Oceania e alcuni paesi dell'America Centrale.

In Italia, il primo rilevamento del virus è avvenuto nel gennaio 2022, con casi riscontrati nei cinghiali delle province di Alessandria, Genova e Savona. A maggio dello stesso anno, la PSA è stata identificata in alcune zone del Comune di Roma e successivamente nella provincia di Rieti. Il 9 giugno 2022, il primo caso in un allevamento suinicolo semibrado è stato confermato nel Comune di Roma.

Nel 2023, nuovi focolai hanno colpito le province di Reggio Calabria e successivamente la Campania. In particolare, nel comune di Africo (RC) il virus è stato individuato in due allevamenti semibradi. Altri casi si sono verificati a giugno 2023 nella provincia di Pavia, con la presenza del virus in cinghiali, e ad agosto in alcuni allevamenti da ingrasso situati in zona fino ad allora libera da PSA (Montebello della Battaglia e Zinasco). Gli allevamenti di Zinasco avevano una consistenza di circa 1.000, 2.000 e 8.000 capi.

A settembre 2023, in provincia di Nuoro, è stato confermato un caso di PSA (genotipo II) in un allevamento collegato a una piccola attività di trasformazione carni che aveva utilizzato prodotti contaminati provenienti da un macello della pianura padana.

Per fronteggiare la diffusione della malattia, le autorità sanitarie italiane hanno adottato le misure previste dalla normativa europea, in particolare il **Regolamento UE 2023/594**, che introduce misure di controllo specifiche. L'Allegato I di questo regolamento, costantemente aggiornato, definisce le aree soggette a restrizioni, mentre l'Allegato III elenca le misure rafforzate di biosicurezza per gli stabilimenti di suini situati nelle zone di restrizione I, II e III.

A livello nazionale, il **Decreto Ministeriale del 28 giugno 2022** ha introdotto precise prescrizioni strutturali (barriere fisiche, locali di stabulazione, parcheggi e piazzole, zone filtro, impianti per lavaggio e disinfezione, sistemi di stoccaggio, ecc.) e operative (piani aziendali di biosicurezza, protocolli di ingresso/uscita, quarantena, uso di attrezzature, movimentazione animali, derattizzazione, disinfestazione). Ha inoltre attribuito alle Regioni il compito di elaborare piani di riduzione della popolazione di cinghiali.

Il **Decreto-legge n. 75/2023** (art. 29) ha rafforzato il ruolo del Commissario straordinario alla PSA, ampliandone i poteri. È stata prevista l'adozione di un piano straordinario per il contenimento dei cinghiali.

Dal marzo 2023, il Commissario ha adottato 5 diverse ordinanze per adeguare le misure al mutare del contesto epidemiologico: **Ordinanza n. 1** (23/03/2023), **Ordinanza n. 2** (20/04/2023), **Ordinanza n. 3** (22/05/2023), **Ordinanza n. 4** (11/07/2023) e **Ordinanza n. 5** (24/08/2023).

A seguito dei focolai in provincia di Pavia, il Ministero della Salute ha emesso la **nota DGSAF 22237** del 1° settembre 2023, introducendo misure straordinarie per rafforzare i controlli negli allevamenti suinicoli. Una successiva **nota ministeriale del 6 ottobre 2023** ha integrato queste misure, imponendo l'obbligo di campionare tutti i suini morti negli stabilimenti situati nelle zone di protezione e sorveglianza, nonché la registrazione delle morti nella Banca Dati Nazionale (BDN) entro 48 ore. È stato anche rafforzato il rispetto delle disposizioni di biosicurezza previste dal DM 28/06/2022 e dal Regolamento UE 2023/594, con specifici obblighi per i trasportatori.

Per sostenere le aziende colpite, il **Decreto MASAF del 29 settembre 2023** ha previsto indennizzi per danni indiretti dovuti alle misure sanitarie nel periodo 1° luglio 2022 - 31 luglio 2023. Il termine temporale è stato poi esteso fino al 30 novembre 2023 con il **Decreto MASAF del 29 dicembre 2023**.

Nel gennaio 2024 è stato aggiornato il **Piano nazionale di sorveglianza ed eradicazione PSA**, mantenendo sostanzialmente le misure già in vigore.

Con la **Ordinanza n. 1 del 19 febbraio 2024**, sono state prorogate le misure dell'Ordinanza n. 5/2023. A maggio, con l'**Ordinanza n. 2 del 10/05/2024**, è stato adottato il "Piano straordinario di catture, abbattimento e smaltimento dei cinghiali" e sono state aggiornate le azioni strategiche per l'elaborazione dei Piani di eradicazione nelle zone di restrizione da peste suina africana anni 2023-2028.

Il **Decreto-legge 63/2024** ha stanziato 5 milioni di euro per il 2024 e 15 milioni per il 2025, destinati a contrastare gli effetti della PSA, con particolare attenzione al rafforzamento delle misure di biosicurezza.

A partire dal 26 luglio 2024 sono stati confermati sei focolai in stabilimenti situati in Lombardia (Milano, Pavia), Piemonte (Novara) ed Emilia-Romagna (Piacenza). Le positività sono state rilevate in allevamenti già ricadenti nelle zone di restrizione I e II, attraverso attività di sorveglianza o a seguito di segnalazioni di aumento della mortalità.

In risposta, è stata emanata l'**Ordinanza n. 3 del 29 agosto 2024**, contenente misure urgenti per la gestione dei focolai nelle tre regioni interessate. Con l'**Ordinanza n. 4 del 23 settembre 2024**, le misure sono state prorogate al 31 ottobre. La nuova Ordinanza ha modificato la precedente e ha introdotto la possibilità che le Regioni Piemonte, Lombardia ed Emilia-Romagna, previo nulla osta del Commissario straordinario, autorizzino i servizi veterinari a consentire la movimentazione dei suini da vita in deroga, da tutte le zone di restrizione (non più solo zona di restrizione I, ma anche zone II e III) previa valutazione del rischio ed alle condizioni previste da una nota del Ministero della Salute del 21/08/2024.

Infine, con l'**Ordinanza n. 5 del 2 ottobre 2024**, sono state ulteriormente aggiornate le misure di contenimento dei cinghiali, la sorveglianza epidemiologica e le prescrizioni di biosicurezza. L'Ordinanza n.1/2025 ha prorogato l'Ordinanza n. 5/2024 al 15 giugno 2025.

A sostegno delle aziende, il **Decreto MASAF n. 0077412 del 19 febbraio 2025** ha previsto indennizzi per danni indiretti nel periodo 1° dicembre 2023 - 31 ottobre 2024.

Il rischio di un'ulteriore diffusione della PSA mette seriamente in pericolo l'intera filiera suinicola italiana.

PARTE TERZA

LE ATTIVITA' ISTITUZIONALI

LIBRO GENEALOGICO

ALBO NAZIONALE REGISTRI
DEI SUINI RIPRODUTTORI IBRIDI



LIBRO GENEALOGICO

I programmi del Libro genealogico si articolano in programmi di miglioramento genetico per le tre razze del suino pesante, in programmi di conservazione genetica per le sei razze autoctone a limitata diffusione e di una piccola popolazione estera, e in programmi di ricostituzione di due razze locali.

La selezione di riferimento delle produzioni DOP-IGP

La selezione delle razze Large White italiana, Landrace italiana, Duroc italiana è il riferimento delle produzioni DOP e di gran parte di quelle IGP



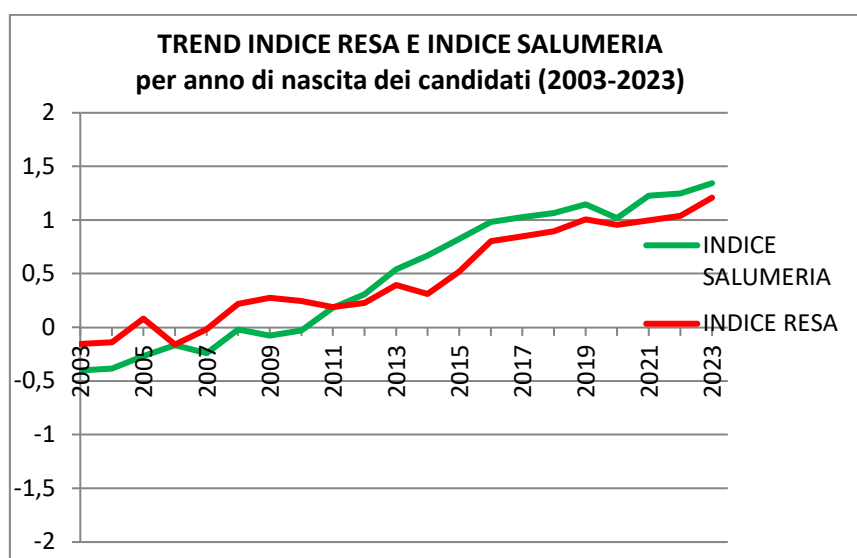
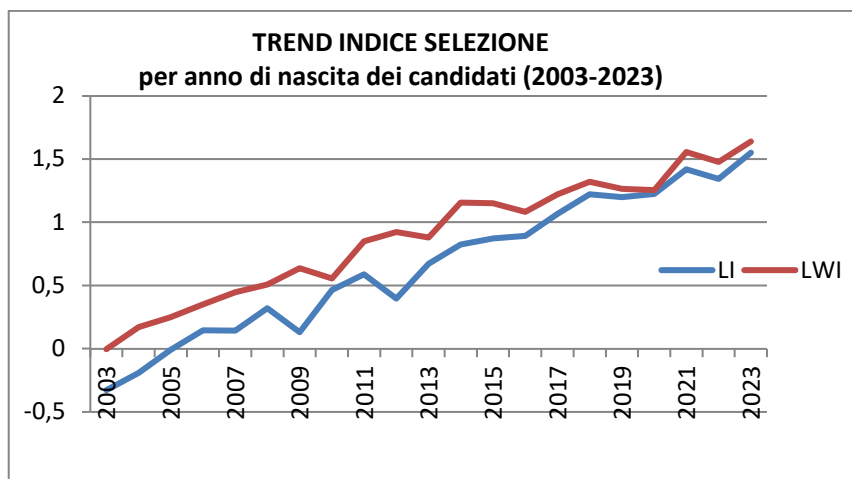
La selezione si basa sull'attività di valutazione genetica di caratteri che riguardano le caratteristiche quanti-qualitative delle carcasse, delle cosce e della carne per la stagionatura, l'efficienza produttiva (accrescimento e resa alimentare), l'efficienza riproduttiva (numero nati vivi), la robustezza (longevità scrofe) e di recente anche la resistenza alle malattie. L'attività si articola nelle prove in condizioni sperimentali presso il centro genetico (SIB test), nella raccolta di dati riproduttivi negli allevamenti aderenti e nella distribuzione controllata del seme dei verri con i migliori valori genetici (Rank 0,84). Le prove genetiche in stazione consentono la rilevazione di dati affidabili sulle prestazioni in ingrasso e sull'idoneità di carcasse e cosce. I dati raccolti sono elaborati con modelli statistici *BLUP Animal Model Multiple Trait* per stimare il valore genetico degli animali per quanto riguarda il potenziale produttivo e qualitativo (Indici Selezione, Salumeria, Resa e Indici di ogni singolo carattere). La raccolta dei dati negli allevamenti e le analisi del DNA con pannello SNP 50/70K consentono la valutazione dell'efficienza riproduttiva (Indice prolificità) e della robustezza (Indice longevità) delle scrofe Large White e Landrace italiane con modelli *single step GBLUP Animal Model*.

Tab. Consistenza: N. riproduttori con parti registrati

RAZZA	N. VERRI	N. SCROFE	N. ALLIEVI	N. ALLEVAMENTI
Duroc Italiana	69	386	1.867	28
Landrace Italiana	45	2.916	2.539	27
Large White Italiana	90	5.105	4678	76
Totale	204	8.407	9.084	131

- **I risultati**

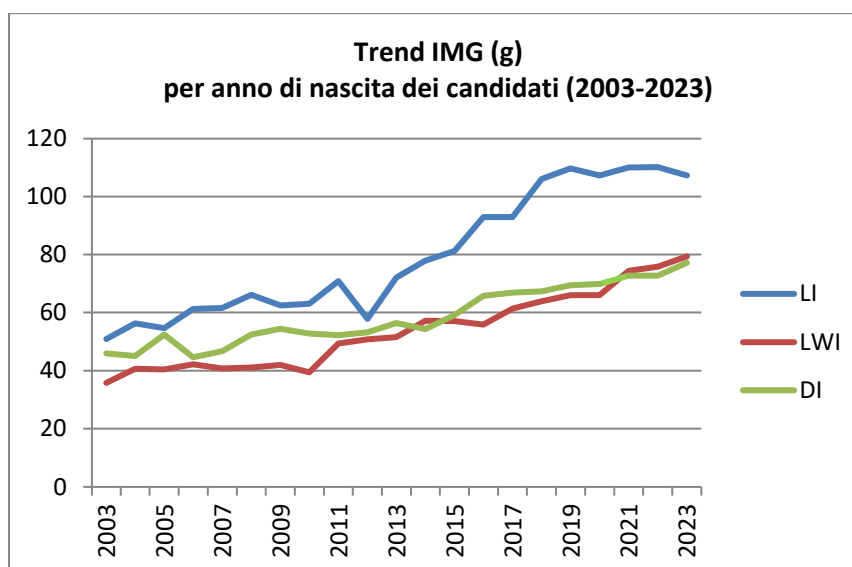
La selezione accumula in modo permanente di generazione in generazione il progresso genetico realizzato. Il valore genetico medio per ogni carattere selezionato dei suini nati nello stesso anno permette di monitorare l'andamento della selezione nel corso degli anni. Gli Indici Selezione (razze Large White e Landrace italiane) e Salumeria (razza Duroc italiana) sintetizzano gli obiettivi della selezione per il suino pesante, ovvero mantenimento della qualità della coscia e aumento dell'efficienza produttiva; gli andamenti medi degli indici per anno confermano il raggiungimento degli obiettivi.



- **Incremento medio Giornaliero – IMG: aumento di peso vivo, grammi/giorno**

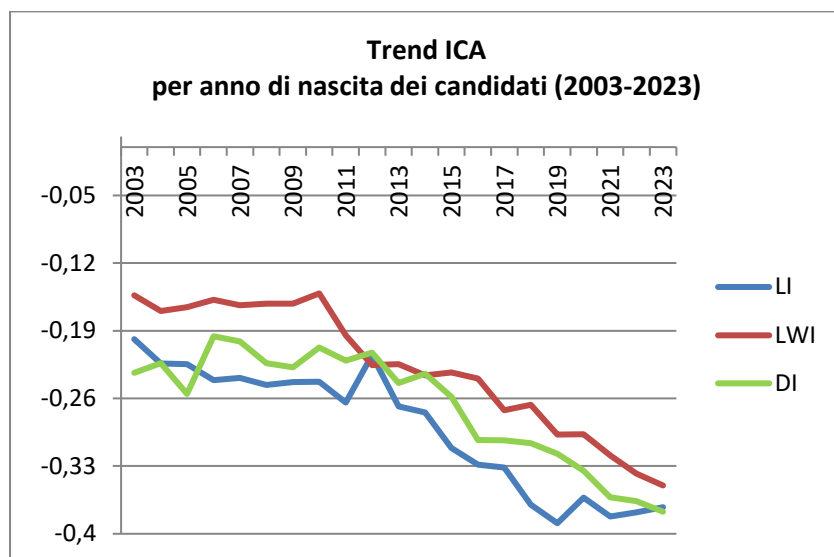
I suini in prova vengono pesati individualmente ogni due settimane.

La curva di crescita viene stimata come regressione lineare dei pesi rilevati nel corso della prova (da 30 Kg a 160 Kg).



- **Indice di conversione alimentare – ICA: Kg consumo alimento per Kg peso di vivo ottenuto**

Il trend genetico di ICA è speculare a quello dell'IMG, perché i due caratteri sono fortemente correlati e il protocollo sperimentale di prova è stato messo a punto per realizzare un'alta correlazione tra i due caratteri IMG e ICA e per permettere l'espressione della variabilità individuale per il consumo di alimento.



L'intento è favorire la selezione di animali efficienti e con una buona capacità di ingestione alimentare, condizione quest'ultima importante soprattutto in alcune fasi di allevamento, per esempio: scrofa in allattamento, suinetto nelle prime fasi di vita, ecc..

Il CREA ZA presso l'allevamento sperimentale di Modena effettua annualmente prove di confronto di razioni alimentari con suini figli di verri Duroc Italiani e scrofe Large White Italiane.

I dati di accrescimento ed efficienza alimentare (ICA Indice conversione alimentare) confermano sia nella fase post svezzamento che all'ingrasso le potenzialità della genetica ANAS

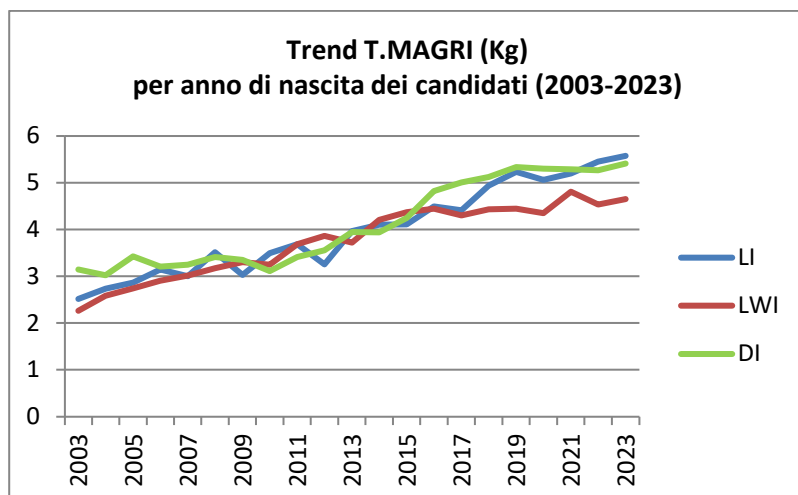
Tipo genetico
Large White Italiana x Duroc Italiana

IMG e ICA POST SVEZZAMENTO (prova CREA)			
ETA' (giorni)	PESO MEDIO (Kg)	IMG (g)	ICA
25	7,8	///	///
70	29,82	479	1,79
95	40,72	457	2,11

IMG e ICA MAGRONAGGIO/INGRASSO (prova CREA)			
DATA	PESO MEDIO (Kg)	IMG (g)	ICA
21/12/2023	55,1	///	///
08/05/2024	174,6	860	3,42

- **Qualità carcassa – coppe e lombi**

La valutazione delle carcasse dei suini in prova si basa anche sulla pesatura di alcuni tagli e sulla misurazione dello spessore del lardo. I lombi e le coppe sono dopo le cosce i tagli commercialmente più importanti. Gli Indici genetici sono riferiti alla media genetica dei suini nati nel 1993. Il peso dei tagli coppe e lombi è stato aumentato mantenendo delle peculiari caratteristiche qualitative delle cosce per i prosciutti DOP.



I progressi genetici ottenuti dimostrano l'efficacia della selezione. Si tratta di un esempio coerente con lo spirito della normativa UE sulle Denominazione geografiche DOP e IGP, la quale precisa che la qualità è un punto di forza ed un vantaggio competitivo per i produttori e che la tradizione va preservata, ricorrendo agli strumenti che la scienza e la tecnica, in questo caso la genetica, mette a disposizione.

Il miglioramento genetico dell'efficienza riproduttiva e della robustezza delle scrofe

LA SCROFA

- LARGE WHITE ITALIANA
- LANDRACE ITALIANA

INDICE GBLUP SELEZIONE

- Economia allevamento: IMG/CA
- Qualità carcassa: Tagli Magri, Lardo
- Qualità carne: Calo prima salagione

INDICE GBLUP PROLIFICITA'

- N° nati vivi primo parto

INDICE GBLUP LONGEVITA'

- N° parti in carriera

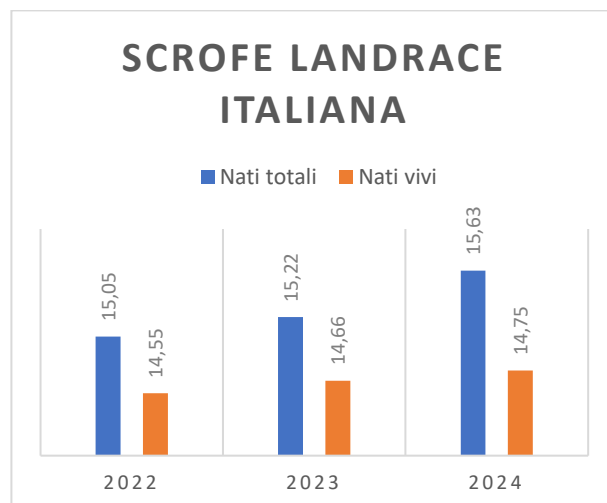
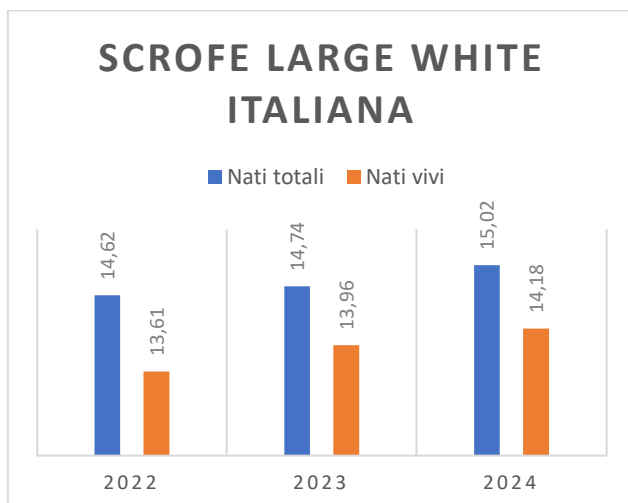
- DOCILITÀ E BENESSERE
- EFFICIENZA E CAPACITÀ MATERNA SCROFE
- ROBUSTEZZA E RESILIENZA ALLE MALATTIE E ALL'AMBIENTE
- RIDUZIONE IMPATTO AMBIENTALE
- QUALITÀ COSCE E PRESTAZIONI IN ALLEVAMENTO

PRESTAZIONI RIPRODUTTIVE SCROFE
LWI E LI (GGP-GP)

LARGE WHITE ITALIANA			LANDRACE ITALIANA		
ordine parto	nati totali	nati vivi	ordine parto	nati totali	nati vivi
01*	14.78	14.07	01*	15.36	14.62
02*	15.17	14.27	02*	15.56	14.73
03*	15.01	14.20	03*	15.73	14.79
04*	15.10	14.18	04*	15.99	15.00
05*	15.34	14.48	05*	15.94	14.95
06*	15.36	14.20	06*	15.64	14.74
07*	15.15	14.17	07*	16.07	15.02
08*	14.99	14.11	08*	16.20	15.15
09*	15.55	14.52	09*	15.35	14.33

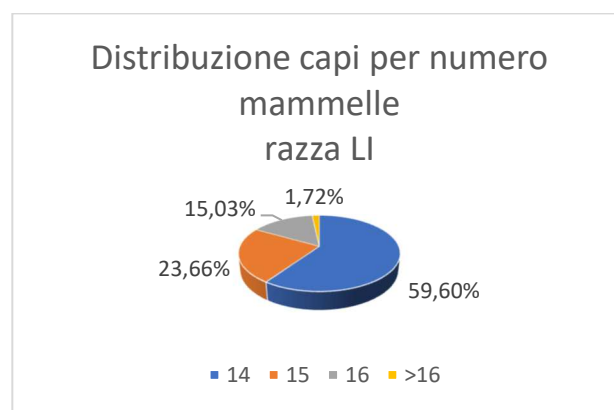
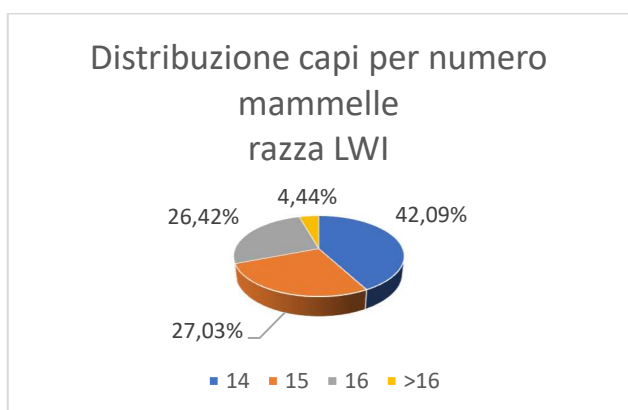
Le razze Large White italiana e Landrace italiana sono le linee di fondazione delle scrofe degli allevamenti, a partire dal 2000 i programmi genetici sono stati innovati per realizzare un significativo miglioramento dell'efficienza riproduttiva, della robustezza e regolarità riproduttiva della scrofa. Il potenziale genetico dell'efficienza riproduttiva è stimato con l'Indice prolificità (numero di nati vivi al primo parto) e quello della robustezza e regolarità della scrofa dall'indice longevità (numero parti in carriera).

Le prestazioni medie delle scrofe GP-GGP nel 2024 sono riportate di seguito.



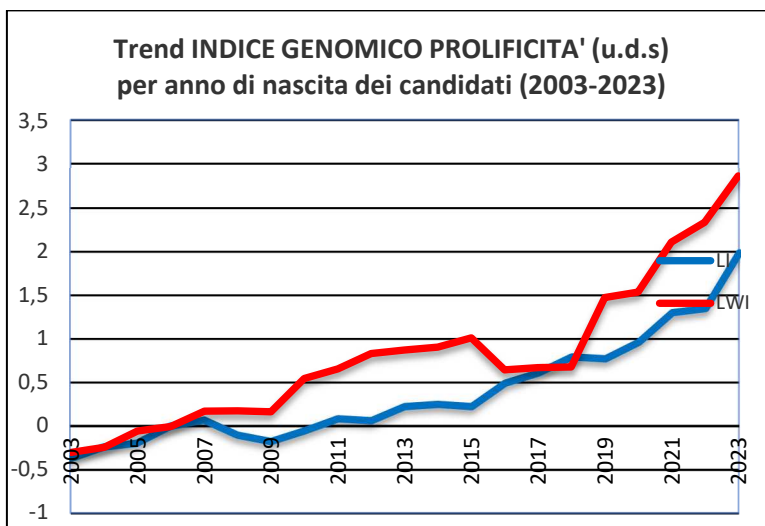
• Indice genomico Prolificità

Sulla base delle conoscenze acquisite è stato messo a punto nel corso del 2024 un nuovo indice genomico *Single-Step GBLUP Animal Model* che consente di rappresentare in modo più ampio l'efficienza riproduttiva, considerando anche informazioni riguardanti la capacità materna delle scrofe. Il numero di mammelle "normali" è un carattere importante per l'estrinsecazione di una adeguata capacità materna delle scrofe. La selezione ANAS ha sempre posto una particolare attenzione a questo aspetto ed ha stabilito il requisito minimo di 14 mammelle. I suini nati ed iscritti nel 2024 sono stati 3.965 di razza Landrace italiana con media 14,59 mammelle (d.s. 0,82; min 14 max 19) e 8.146 di razza Large White italiana con media 14,94 mammelle (d.s. 0,97; min 14 e max 21).



Il nuovo indice, che è espresso in unità di deviazione standard rispetto alla media mobile della razza, informa sulla capacità di produrre ed allevare dal primo parto nidiata numerose e vitali.

Periodicamente vengono elaborati gli indici di alcune centinaia di migliaia di soggetti di razza Landrace italiana e di razza Large White italiana. Questa valutazione genetica consente una scelta accurata della rimonta dei riproduttori e accelera il progresso genetico.

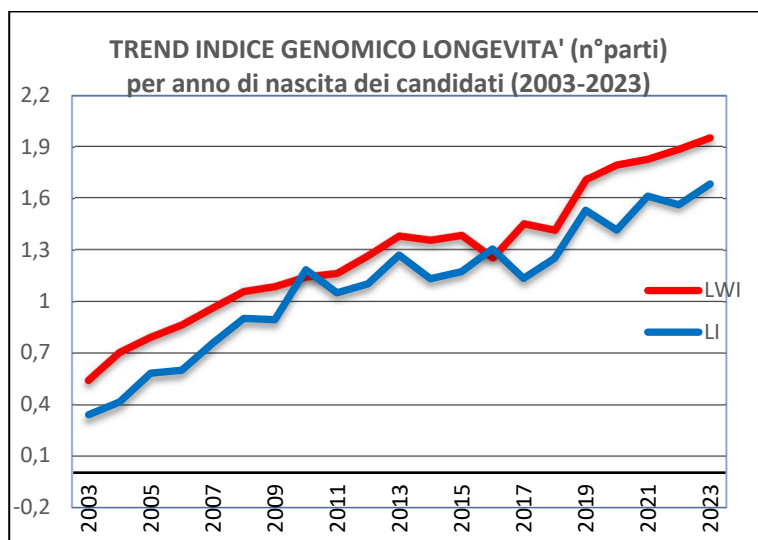


L'andamento del valore genetico della prolificità e capacità materna delle due razze per anno di nascita conferma il costante progresso realizzato e mette in evidenza l'accelerazione impressa a partire dal 2018.

L'obiettivo è ottenere scrofe prolifiche in grado di assicurare l'allattamento dei suinetti senza ricorrere a pratiche di baliaggio e di allattamento artificiale.

• **Indice genomico Longevità**

La longevità per le razze Large White e Landrace italiane è un indicatore di robustezza e benessere, ha un forte impatto sull'efficienza dell'allevamento per la riduzione del carico animale e per la riduzione del costo della rimonta femminile. Il carattere è ereditabile (circa 15%) e quindi può essere selezionato ed è favorevolmente correlato con l'Indice di selezione per il suino pesante (circa 40-50%). L'Indice è calcolato con un modello *Single-Step GBLUP* che utilizza le informazioni genomiche (analisi del DNA con beadcheap SNP 70K) e quelle fenotipiche riguardanti il numero parti nella carriera della scrofa.



L'Indice è una stima attendibile del potenziale genetico di verretti e scrofette per la longevità, che è un carattere che si misura a fine carriera. Dal 2002 la durata potenziale della carriera delle scrofe è aumentata di circa 2 parti nella Large White Italiana e di circa 1,7 parti nella Landrace Italiana.

• **Diversità genetica razza – le evidenze della ricerca**

Nell'ambito dell'attività di ricerca del progetto Re-Livestock (Horizon Europe) e del PNRR il team dell'Università di Bologna del prof. Luca Fontanesi ha condotto un approfondito studio sulle tre razze del Libro genealogico italiano, selezionate negli ultimi quattro decenni con obiettivi specifici per la

produzione dei prosciutti DOP. Lo studio ha analizzato il genoma (SNP ad alta densità) di oltre 9.000 suini per verificare con quattro metodi diversi le così dette impronte della selezione. L'identificazione delle impronte della selezione nei genomi delle tre razze suine Duroc italiana, Landrace italiana e Large White italiana fornisce informazioni sugli eventi genetici che hanno plasmato queste importanti razze. Sono state identificate le regioni genomiche che differenziano queste razze, nonché eventuali geni e processi biologici rilevanti. La razza Duroc italiana è maggiormente distante (F_{ST} 0,20) dalle razze Landrace italiana e Large White italiana (F_{ST} 0,13) (cfr. Fig. 1; Fig. 2). Ciò potrebbe dipendere sia dalle diverse origini sia dai diversi obiettivi di selezione. Infatti la razza Duroc italiana è una linea maschile mentre le razze Landrace italiana e Large White italiana sono entrambe linee femminili. Le differenze tra le tre razze sono confermate dal basso livello di sovrapposizione nelle regioni rilevate. Le analisi effettuate hanno identificato impronte genetiche specifiche per razza nelle regioni genomiche associate alla crescita e alla deposizione di grasso. Ciò conferma che per le tre razze si segue una direzione comune della selezione per i caratteri quanti-qualitativi della carcassa e della coscia, ma che i meccanismi biologici (geni coinvolti) sono diversi nelle tre razze. Dato che i suini allevati sono incroci delle tre razze, i diversi geni di ciascuna razza apportano informazioni tra di loro complementari e consentono la manifestazione del fenomeno dell'eterosi, condizioni importanti per caratterizzare dal punto di vista quantitativo e qualitativo il prodotto finale. Questo studio fornisce ulteriori conoscenze su come la direzione della selezione del Libro genealogico abbia plasmato il genoma delle razze di suini pesanti italiani per la produzione del prosciutto stagionato DOP. I risultati ottenuti possono perfezionare le strategie della selezione, contribuendo in ultima analisi al miglioramento della sostenibilità dell'allevamento di suini pesanti per la produzione di prosciutti di alta qualità.

Fig. 1 Impronte selezione nel genoma delle razze: *Manhattan plots FST Fixation Index*

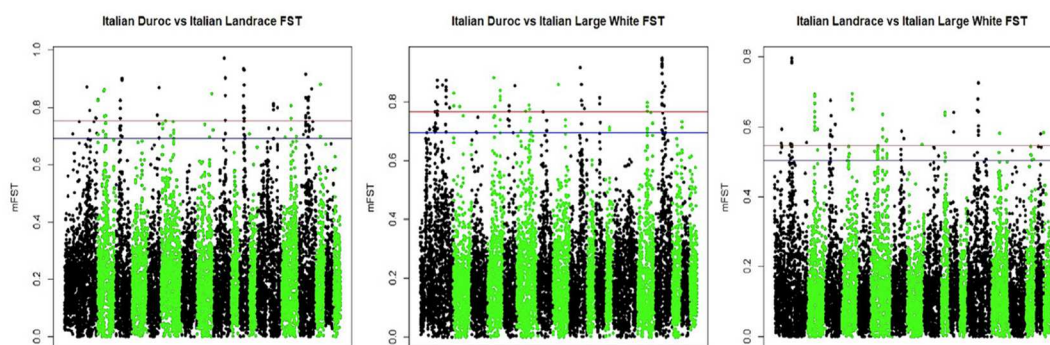
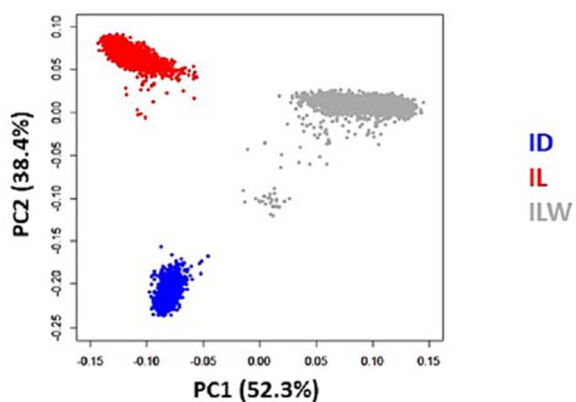


Fig. 2 Struttura/distanza popolazioni:

Multidimensional scaling plot componenti principali (% varianza spiegata) - ID Duroc italiana, IL Landrace italiana, ILW Large White italiana



- **Miglioramento della resistenza/resilienza alle malattie**

L'allevamento di suini robusti e resistenti assicura prestazioni migliori sia in termini quantitativi che qualitativi, abbattendo i costi per scarti e trattamenti. La riduzione dell'uso degli antimicrobici in allevamento è un obiettivo dei Piani di contrasto al fenomeno dell'antibiotico resistenza.

ANAS ha messo a punto nel 2022 nell'ambito delle attività del progetto SUIS.2 (PSRN 10.2) un innovativo sistema di valutazione genetica della "resistenza" degli animali che integra la valutazione genetica dei diversi caratteri già considerati nella selezione delle tre razze Large White, Landrace e Duroc italiane per il suino pesante. Sono stati utilizzati i dati dei trattamenti terapeutici praticati e registrati in condizioni di allevamento controllato presso il centro genetico ANAS. Le condizioni sperimentali delle prove al centro (gruppo di fratelli pieni coetanei allevati in settori di prova con frequenza bimensile) e la quotidiana registrazione individuale dei trattamenti sanitari effettuati, ha permesso di disporre di dati affidabili su più di 90.000 suini che sono stati utilizzati per stimare la componente genetica della risposta degli animali alle patologie respiratorie ed enteriche e per elaborare per ogni suino in prova due indici: uno per la resistenza alle malattie enteriche ed uno per la resistenza alle malattie respiratorie. Dopo quasi un biennio di esperienza la valutazione genetica per la resistenza è stata perfezionata con la messa a punto di un unico Indice Resistenza Malattie, che è in uso dal novembre 2024. Si tratta di un Indice che utilizza un modello BLUP Animal Model Single Trait. L'indice, che è espresso in unità di deviazione standard rispetto alla media di razza, indica la probabilità di non ricorrere al trattamento con farmaci e quindi è un indicatore di robustezza e resistenza. Sono favorevoli i valori superiori a zero. Il nuovo Indice viene elaborato e pubblicato ad ogni uscita bimensile dei settori di prova (SIB Test). La tabella 1 elenca i verri in attività presso il centro di FA ANAS positivi alla resistenza alle malattie.

Si ricorda che rispetto all'obiettivo di migliorare la resistenza e resilienza dei suini, ANAS con la consulenza di DISTAL Università di Bologna sta conducendo promettenti indagini con gli strumenti della genomica e della metabolomica (Progetto Re-Livestock – Horizon Europe). Inoltre, già nell'ambito del progetto SUIS.2 (PSRN 10.2) sono stati analizzati nelle razze italiane alcuni marcatori genomici associati alla resistenza a stress e malattie. I più significativi sono un marcatore associato ad un più elevato livello di granulociti basofili nel sangue (cellule del sistema immunitario), un altro (WUR10000125) associato alla resistenza alla PRRS e alle co-infezioni secondarie, quali *porcine circovirus type 2b* (PCV2b) o sostenute da altri patogeni e per quanto riguarda le colibacillosi, due marcatori per la resistenza alle diarree nei suinetti in fase di allattamento.

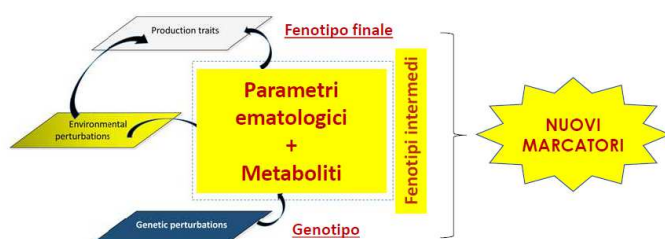
Il miglioramento del grado di resistenza dei suini alle patologie rappresenta una rilevante opportunità per rendere l'allevamento del suino pesante per le produzioni tipiche di qualità più sostenibile sotto il profilo economico, ambientale ed etico. Infatti, si possono ridurre le perdite e l'impatto ambientale, migliorare il benessere e le prestazioni e ridurre il ricorso all'uso degli antimicrobici, condizione fondamentale per la prevenzione del fenomeno dell'antibiotico resistenza.

- **Nuove conoscenze dalla metabolomica per affinare la selezione e l'utilizzo delle razze italiane per il suino pesante**

La metabolomica sta aprendo nuovi scenari nel campo del miglioramento genetico, perché permette di descrivere il fenotipo molecolare e di dissezionare i processi biologici che determinano varie caratteristiche importanti, quali le prestazioni quanti-qualitative, il comportamento degli animali, la resistenza, ecc.. DISTAL dell'Università di Bologna ha già condotto diverse rilevanti ricerche con i suini delle razze ANAS. Di recente ha effettuato un confronto dei profili metabolomici su un ampio campione di 962 suini delle razze Duroc italiana e Large White italiana. Lo studio ed i risultati sono stati pubblicati sulla rivista *Animal* (19) 2025 con il titolo "High-throughput untargeted metabolomics reveals metabolites and metabolic pathways that differentiate two divergent pig breeds". Sono stati considerati ed analizzati con sofisticati algoritmi statistici (Boruta, un wrapper Random Forest) 722 metaboliti appartenenti a varie classi biologiche e sono state identificate significative differenze metabolomiche tra i suini Large White italiani e Duroc italiani. Circa la metà dei metaboliti più significativi aveva una concentrazione più elevata in una razza rispetto all'altra, confermando la loro

diversa specializzazione. In particolare, i suini Large White italiani avevano un contenuto plasmatico più elevato di molecole appartenenti ai super-percorsi degli aminoacidi. Queste molecole includono quelle del percorso della chinurenina, diverse ammine biogene e aminoacidi gamma-glutamici, tra vari altri metaboliti, alcuni dei quali con ruoli importanti nel modulare l'attività del sistema immunitario, riproduttivo e nervoso centrale. Il livello più elevato di creatinina, carnosina e ansirina è interessante perché queste molecole sono indicatori del metabolismo muscolare e della qualità della carne, tra cui pH, colore e sapore. Per quanto riguarda la razza Duroc italiana erano prevalenti i lipidi. In particolare, i glicolipidi sono coinvolti nella modulazione di numerosi processi biologici, tra cui le funzioni immunitarie e altri ruoli. Il contenuto generalmente più elevato di lipidi conferma alcune caratteristiche della carne e delle carcasse dei suini di razza Duroc italiana. Ad esempio, il maggiore livello di grasso intermuscolare e intramuscolare.

MEABOLOMICA: NUOVI FENOTIPI E MARCATORI



I biomarcatori esaminati possono spiegare le differenze biologiche tra le due razze e avere potenziali applicazioni pratiche nei programmi di miglioramento genetico e di riproduzione in incrocio delle due razze, riferimento delle produzioni DOP e IGP. (Studio finanziato con fondi PRIN-MUR e PNRR)

Uno studio di DISTAL UNIBO, guidato dal prof L. Fontanesi, ha dimostrato l'utilità di unire metabolomica e genomica per scoprire un ampio elenco di fattori genetici che influenzano il metabolismo dei mammiferi. In particolare, è stata ottenuta una caratterizzazione mirata del metaboloma plasmatico di oltre 1300 suini delle razze Large White e Duroc italiane di ANAS. I profili metabolomici di questi suini sono stati utilizzati per identificare metaboliti influenzati geneticamente stimando l'ereditarietà del livello di 188 di essi. Quindi, combinando studi di associazione genomica specifica per razza di singoli metaboliti e dei loro rapporti e meta-analisi tra razze, sono stati identificati un totale di 97 loci di tratti quantitativi di metaboliti (mQTL), associati a 126 metaboliti. Utilizzando questi risultati, è stato costruito un catalogo comparativo uomo-suino di fattori genetici che influenzano il profilo metabolomico. I dati di risequenziamento del genoma intero hanno identificato diverse mutazioni causali putative per questi mQTL. Inoltre, sulla base di un mQTL principale per il livello di chinurenina, è stato condotto uno studio nutrigenetico alimentando suinetti con diversi genotipi al gene candidato chinurenina 3-monoossigenasi (KMO) responsabili di diversi livelli di triptofano e dimostrato l'effetto di questo fattore genetico sul percorso della chinurenina. Lo studio ha evidenziato significative differenze metaboliche alla base dell'espressione dei caratteri quali-quantitativi tra le due razze. Si tratta di un aspetto di rilevante interesse per lo sfruttamento attraverso l'incrocio della combinabilità delle caratteristiche ricercate. Altra questione interessante ai fini zootecnici, l'acquisizione di nuove conoscenze sulle relazioni tra serotonina, taurina e istamina per interpretare la componente genetica del comportamento dei suini, aspetto importante al fine del miglioramento del loro stato di benessere. Questo studio ha fornito il primo catalogo di fattori genetici che influenzano i fenotipi molecolari del metaboloma del sangue suino, con collegamenti a importanti vie metaboliche. Sono stati aperti nuovi approcci per unire genetica e nutrizione nei suini. I risultati ottenuti sono rilevanti per la ricerca di base e applicata ed aprono a nuovi scenari per l'integrazione e innovazione dei programmi di miglioramento genetico delle razze ANAS. Studio pubblicato sulla rivista Selection Genetics Evolution (2025)

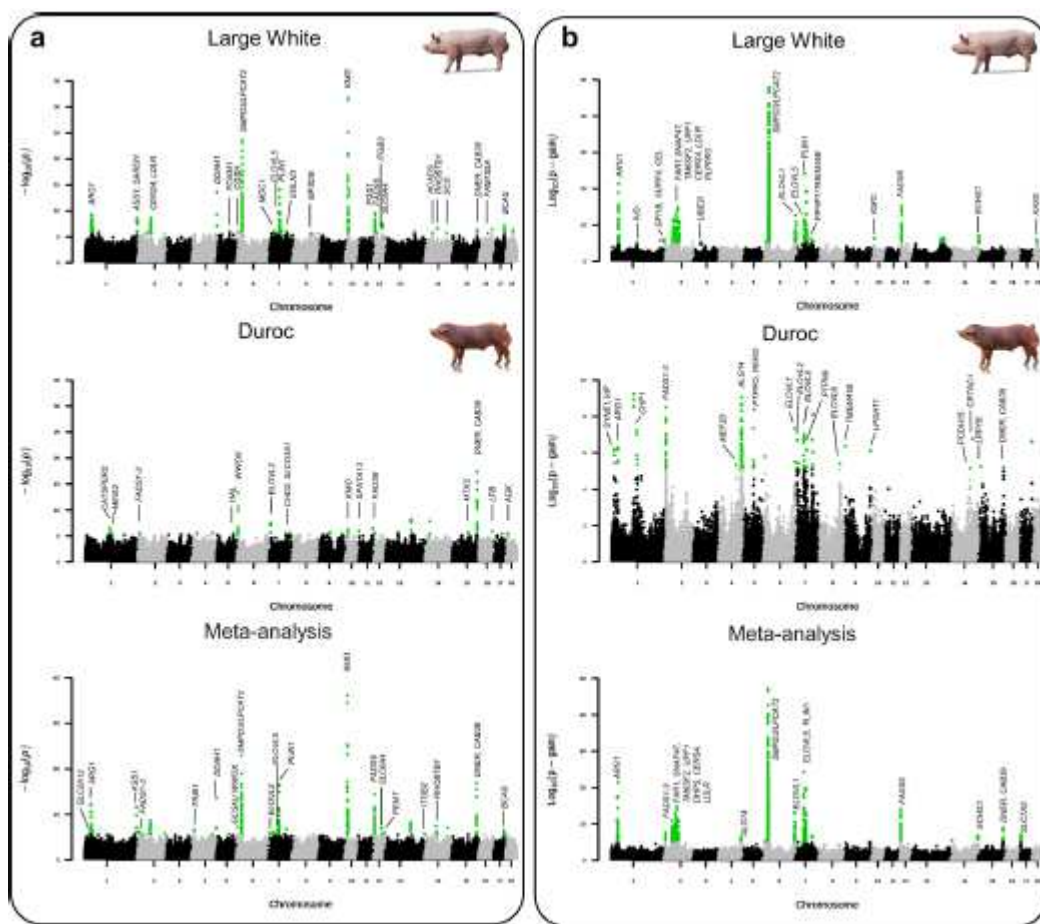


Fig 1 - Grafici di Manhattan che riassumono i risultati del GWAS (Genome-Wide Association Study). per i singoli metaboliti nei suini Large White Duroc Italiani. Le associazioni significative sono evidenziate in verde.

Diffusione materiale seminale per il trasferimento del progresso genetico – Programmi riproduzione in allevamento



L'inseminazione artificiale (IA) rappresenta lo strumento più efficace per il trasferimento del progresso genetico nel settore suinicolo, contribuendo al miglioramento della sostenibilità economica. I programmi genetici delle razze suine italiane prevedono la selezione dei verri per l'IA basandosi sul valore genetico per le prestazioni produttive, riproduttive e di trasformazione.

I verri che operano in un centro produzione seme pubblico devono essere “abilitati alla IA” (D.Lgs. 52/2018).

L'attività dei programmi genetici delle razze Large White, Landrace e Duroc italiane, comprende anche la raccolta e distribuzione del materiale seminale attraverso il centro produzione seme di Santa Vittoria di Gualtieri.

Il buon funzionamento dei programmi genetici dipende dalla corretta scelta ed utilizzazione dei verri destinati alla Inseminazione artificiale.

I verri in attività nel 2024 presentavano i seguenti valori genetici medi:



LWI

1.75

3.76

1.80



LI

1.70

1.93

2.07



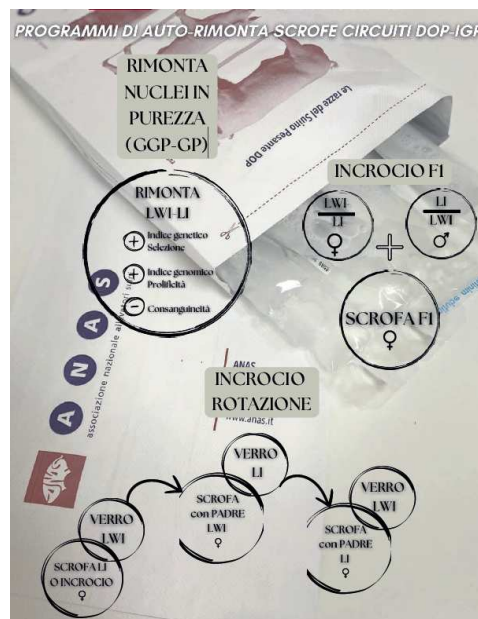
DI

1.68

1.62

Il centro di raccolta seme e il servizio tecnico ANAS forniscono una specifica assistenza per il corretto utilizzo delle dosi di seme in allevamento.

In particolare, seguendo la cadenza delle bande aziendali (settimanale, trisettimanale, pentasettimanale) sono individuate le scrofe più interessanti da inseminare con i verri disponibili. Questi piani di accoppiamento sono finalizzati ad ottenere una progenie migliorata per la rimonta dell'allevamento e per disporre, a seguito del testaggio al centro genetico, delle nuove generazioni di verri per l'Inseminazione artificiale. Le informazioni genealogiche, genetiche e fenotipiche dei verri sono consultabili sul sito www.anas.it nella sezione Fecondazione artificiale



Il centro di Santa Vittoria di Gualtieri è costituito da idonei locali di allevamento, sale prelievo e un moderno laboratorio. La qualità "funzionale" delle dosi è risultato di un processo che parte dalla corretta gestione dei verri, della valutazione del materiale spermatico, della sua diluizione e conservazione dal laboratorio allo stoccaggio in allevamento in attesa dell'impiego. Il processo di lavorazione delle dosi è stato definito con la consulenza di *Spallanzani Technologies*.

Le procedure in uso presso il Centro di produzione seme ANAS sono continuamente monitorate e aggiornate. Lo scopo è assicurare un alto livello funzionale e sanitario del prodotto.

Programmi genetici per la conservazione delle razze autoctone e ricostituite

Le razze suine autoctone italiane rappresentano importanti risorse genetiche animali, che svolgono ruoli essenziali nel contesto non solo della suinicoltura ma anche nell'ambito delle politiche legate al turismo enogastronomico, identificativo di un areale caratteristico e di nicchia, con valorizzazione dell'ospitalità in agriturismi e in diverse altre realtà locali e tradizionali. Inoltre, l'allevamento di queste razze in genere allevate allo stato semibrado permette di valorizzare territori marginali. La predisposizione di strategie di conservazione di queste risorse genetiche autoctone ha come conseguenza un impatto positivo dal punto di vista sociale ed economico oltre che ambientale, se riferito al mantenimento e alla cura dei territori. Le razze autoctone sono anche fonte di variabilità genetica e di alleli che possono essere di particolare rilevanza per le razze migliorate, soprattutto se associati a caratteristiche di resistenza alle malattie, rusticità ed efficienza riproduttiva. La gestione della consanguineità nelle razze autoctone è particolarmente rilevante in quanto il numero effettivo della popolazione è, in genere, molto basso. L'aumento della consanguineità nelle piccole popolazioni porta al così detto fenomeno della depressione da inbreeding che è principalmente determinato dall'aumento della frequenza nella popolazione di alleli deleteri o negativi con conseguente riduzione dell'efficienza riproduttiva delle scrofe.



Tabelle: Consistenze riproduttori con parti registrati

RAZZE AUTOCTONE	VERRI	SCROFE	ALLIEVI	ALLEVAMENTI
Apulo Calabrese	74	644	5451	71
Cinta Senese	86	647	877	95
Casertana	30	176	605	25
Mora Romagnola	42	274	946	24
Nero Siciliano	107	712	5821	114
Sarda	56	277	644	66

RAZZE RICOSTITUITE	VERRI	SCROFE	ALLIEVI	ALLEVAMENTI
Nero di Lomellina	16	71	177	12
Nero di Parma	9	86	301	8

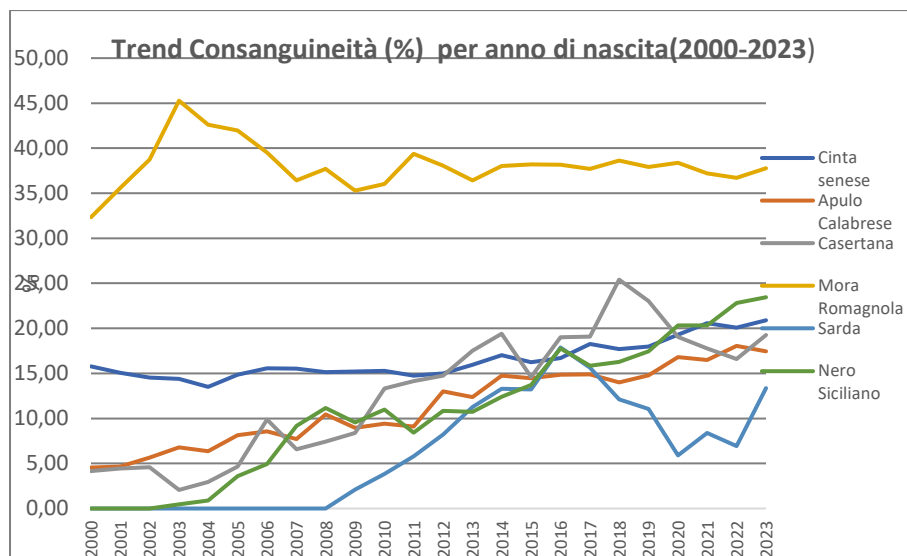
Il Progetto SUI.S.2 ha permesso di sviluppare un servizio di predisposizione dei piani di accoppiamento per controllare il livello di consanguineità nelle popolazioni. I piani di accoppiamento forniscono agli allevatori le possibili combinazioni di accoppiamento, con la scelta dei verri e delle scrofe, tenendo conto del livello di parentela tra i due soggetti parentali al fine di limitare il più possibile l'aumento di consanguineità medio nella popolazione F1. Questo servizio permette di ottenere impatti positivi indiretti su tutti gli aspetti della sostenibilità e al contempo porta ad un mantenimento della biodiversità (della diversità genetica) in queste razze.

Inoltre, le informazioni genomiche ottenute sugli animali di diverse razze hanno permesso di mettere a punto sistemi di verifica della correttezza delle informazioni genealogiche e di monitorare ulteriormente il livello di consanguineità in queste popolazioni suine, utilizzando misure di consanguineità genomica. La correlazione tra il livello di consanguineità genomica e consanguineità calcolata con informazioni genealogiche (pedigree) ha permesso dimostrare la generale correttezza delle informazioni da pedigree e quindi di avvalorare ulteriormente l'impatto positivo che deriva dal servizio di predisposizione dei piani di accoppiamento.

La gestione della consanguineità nelle razze locali ha i seguenti impatti positivi:

- Aumento del benessere animale, a livello di popolazione, con conseguente riduzione del rischio di produrre animali portatori o colpiti da malattie genetiche, con conseguente impatto etico ed economico;
- Aumento della prospettiva di conservazione delle razze locali, eliminando dalle popolazioni anche gli alleli negativi, attraverso un programma specifico di gestione degli accoppiamenti con radiazione dai rispettivi libri genealogici dei soggetti che non presentano le caratteristiche di razza definite delle norme tecniche del libro genealogico.
- Conservazione della biodiversità e delle risorse genetiche autoctone.

Le informazioni messe a disposizione dai piani di accoppiamento consentono ad ogni allevatore sia di verificare l'andamento della propria mandria (contenimento della consanguineità media) rispetto alla situazione della razza e soprattutto di individuare i verri più idonei da introdurre in allevamento.



Programmi accoppiamento: utilizzo verri, distinto tra verri nati in allevamento e verri introdotti

RAZZA AUTOCTONA	N°AZIENDE ESAMINATE	N°AZIENDE CON PIANO ACCOPPIAMENTO ELABORATO	N° STIME COEFFICIENTI CONSANGUINETA' ACCOPPIAMENTI SIMULATI
APULO CALABRESE	77	43	1.370.606
CINTA SENESE	105	71	164.641
MORA ROMAGNOLA	26	24	55.400
CASERTANA	29	24	114.168
NERO SICILIANO	125	72	3.072.312
SARDA	67	30	175.584

- **Caratterizzazione genetica razze autoctone**

Sulla base dei risultati dei progetti SUIS e SUIS.2, ANAS ha previsto l'utilizzo di alcuni marcatori genetici associati ad aspetti caratteristici del fenotipo di ogni razza per affinare la gestione dei programmi di conservazione delle razze autoctone. In particolare, si punta alla definitiva fissazione di alcune caratteristiche tipiche, come ad esempio la fascia bianca nella Cinta senese, il mantello nero dell'Apulo calabrese e del Nero siciliano, il mantello rosso focato della Mora romagnola e il mantello senza setole della Casertana.

I marcatori genetici

Presso i laboratori del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (DISTAL) dell'Università di Bologna, attraverso metodiche di estrazione del DNA e PCR-RFLP si è proceduto alla caratterizzazione dello stato allelico di geni (marcatori) associati alla diversa manifestazione dei mantelli delle razze e di altri aspetti distintivi. Per ogni razza sono state stimate le frequenze alleliche e genotipiche di ogni marcatore. I marcatori del DNA indagati sono stati scelti in funzione delle peculiarità fenotipiche di ogni singola razza.

La fascia bianca della Cinta senese

Il marcatore KIT C>T localizzato sul cromosoma 8 di suino (Sus scrofa: g.43597545C>T) è di particolare interesse perché è associato alla cinghiatura del mantello quando si presenta l'allele T in forma di omozigosi. Come riportato in tabella (Tab.2), la caratterizzazione genetica dei soggetti di razza Cinta senese analizzati ha evidenziato che nella popolazione quasi il 90% dei capi è omozigote per il gene favorevole. I restanti capi individuati sono esclusi dalla riproduzione della razza per fissare definitivamente questa importante caratteristica di razza. Il genotipo omozigote TT assicura l'espressione della tipica cinghiatura della razza Cinta senese. L'ottenimento di tutti gli animali della razza con genotipo TT migliora l'espressione della cinghiatura e rende possibile la tracciabilità dell'origine genetica delle carni di Cinta senese che costituiscono una produzione DOP riconosciuta dall'Unione Europea (Reg. UE 217/2012).

Il mantello nero delle razze Apulo Calabrese, Casertana, Mora romagnola, Nero siciliano

Gli alleli del gene MC1R sono responsabili del colore nero nei suini. Tra i principali alleli a questo locus, l'allele E+ "wild type" deriva del cinghiale europeo. Questo allele è presente in alcune razze autoctone (Mora romagnola, Apulo calabrese, Casertana) a dimostrazione del fatto che in passato anche il suino selvatico ha contribuito alla costituzione delle attuali popolazioni. Altri alleli riguardano i suini domestici. In particolare, l'allele ED1 (suini di origine asiatica) e l'allele ED2 (suini di origine europea) determinano il colore nero dominante. L'allele recessivo "e" determina il colore rosso del mantello. Nelle razze Apulo Calabrese, Casertana e Nero siciliano sono stati individuati alcuni soggetti con l'allele e, che indica il meticciamiento con la razza Duroc. La presenza dell'allele E+ nelle razze Mora romagnola, Apulo Calabrese e Casertana dimostra che alla costituzione di queste razze ha contribuito in parte anche il cinghiale europeo. Inoltre, è interessante segnalare che alcuni suini di razza Nero Siciliano presentano l'allele di origine asiatica ED1.

Il numero di vertebre nella Mora romagnola

Questo marcatore ha effetto sul numero di vertebre ed il numero di mammelle e consente di distinguere il suino domestico dal cinghiale. Il marcatore NR6A1 C>T permette quindi l'utilizzo di questa informazione per l'autenticazione di razza della carne di Mora Romagnola, assieme al marcatore MC1R. Il suino domestico rispetto al cinghiale, presenta una maggiore frequenza dell'allele T. La caratterizzazione genetica di animali di razza Mora Romagnola ha evidenziato la presenza nella popolazione del solo allele T (100%).

L'attività svolta conferma l'importanza di disporre di informazioni genomiche per caratterizzare le razze. Nel caso della Cinta senese, Apulo Calabrese, Casertana, Nero siciliano e Mora romagnola i dati confermano i progressi realizzati per la fissazione delle caratteristiche del colore mantello: la fascia bianca della Cinta senese, il mantello uniforme nero della Apulo calabrese, Casertana e Nero siciliano e il mantello rosso scuro della Mora romagnola. Inoltre, per la Mora romagnola è stato confermato l'esclusivo genotipo del suino domestico circa il numero di vertebre e mammelle.

Nella Casertana le informazioni genomiche riguardanti marcatori potenzialmente associati all'assenza di setole potrebbero permettere di effettuare una più incisiva attività di caratterizzazione genetica della razza.

L'allevamento di suini con precise e distintive caratteristiche genetiche consente l'attività di autenticazione genetica dei prodotti ottenuti, condizione indispensabile per contrastare comportamenti commerciali sleali e per tutelare l'impegno degli allevatori che partecipano ai programmi di conservazione delle razze autoctone.

• **Denominazione della razza per la valorizzazione dei prodotti delle razze autoctone**

Le norme unionali (Reg. UE 2016/1012) hanno stabilito che un suino appartiene ad una determinata razza pura solo se è regolarmente iscritto ad un Libro genealogico ed il D.lgs 52/2018 ha precisato che la certificazione della razza compete agli Enti selezionatori che tengono il Libro genealogico. Le modalità di funzionamento del Libro genealogico sono approvate dal Ministero agricolo, per le razze suine il DM 12222 del 02/04/2020 s.m.i.

In relazione a quanto sopra, l'uso della denominazione di razza anche sui prodotti a base di carne suina è ammesso solamente se derivano da suini iscritti al Libro genealogico. Infatti, anche l'ICQRF con nota prot. 435271/2021 "Indicazione volontaria della razza suinicola nelle etichette dei prodotti derivati da carne suina (carne fresca e salumi)" ha confermato la legittimità dell'uso del nome di razza in etichetta a condizione che sia assicurata la tracciabilità del Libro genealogico.

La possibilità di informare e promuovere i prodotti al consumo, usando il nome della razza, è una leva fondamentale per la valorizzazione del lavoro di salvaguardia della biodiversità di queste razze e per la sostenibilità economica di allevamenti che svolgono un importante compito di presidio di aree interne seguendo pratiche tradizionali e rurali.

A questo scopo ANAS, oltre a fornire i dati a sistemi di certificazione già riconosciuti, quali quello della DOP Cinta senese, ha messo a punto e via via perfezionato l'attività di certificazione dei suini di razze autoctone destinati a produzioni di nicchia.

Con circolare prot. 776 del 4 maggio 2021 sono state fornite le linee guida per l'uso delle denominazioni di razza per la valorizzazione del prodotto ed è stato aggiornato il servizio per il rilascio degli attestati di origine di razza.

Gli allevamenti sono iscritti al libro genealogico e rispettano il "Disciplinare e delle Norme Tecniche di attuazione dei programmi genetici della specie suina". I suini iscritti sono identificati con apposite marche auricolari pre-numerate e sono registrati nella Banca dati del Libro genealogico.

Con il servizio ANAS ogni allevatore aderente ai programmi di conservazione delle varie razze è messo nelle condizioni di garantire e tracciare l'origine dei propri capi, utilizzando apposita funzione del portale ANAS. Per ogni capo o gruppo di capi in uscita dall'allevamento viene rilasciato un attestato con le informazioni sulla razza e la data di nascita. Gli allevamenti che utilizzano questo servizio sono al momento 94. Nel 2023 sono stati certificati 2.253 capi, gli allevamenti con una più intensa attività di certificazione sono stati 38 della razza Nero siciliano o Nero dei Nebrodi (1.106 capi) e 8 di razza Mora romagnola (865 capi). I dati del 2024 sono ancora incompleti e confermano quelli dell'anno precedente.

L'Attestato, che può riguardare un singolo suino o una partita di suini, è il documento che conferma l'iscrizione del suino al Libro genealogico e quindi l'appartenenza alla razza ed è rilasciato, ai sensi dell'art 3 comma 4 D.Lgs 52/2018 e dell'art. 36 comma 2 Reg. UE 1169/2011.

L'Attestato è condizione indispensabile per tracciare e certificare i prodotti ottenuti con una delle denominazioni di razza riportate nell'Allegato 1 delle Norme Tecniche del Libro genealogico.

Sul portale ANAS alla voce LG razze conservate è disponibile la funzione "attestato origine prodotto". Per accedere bisogna richiedere la password ad ANAS.

Libro
Genealogico Suini

ATTESTATO DI ORIGINE

RAZZA AUTOCTONA

NERO DEI MONTI LEPINI

Informazione ai sensi art 3 comma 4 D.Lgs 52/2018 e art 36 comma 2 Reg. UE 1169/2011

Numero individuale224065

SessoFemmina

Data nascita01-10-2018

Data uscita allevamento06-09-2022

ALLEVATORE

AZ.AGR. BIOGASTRONOMICA BRIGANTE LUCANO
CONTRADA CANNITELLI 19
85010 VAGLIO BASILICATA PZ
Codice ASL: IT094PZ079

Data emissione12-09-2022

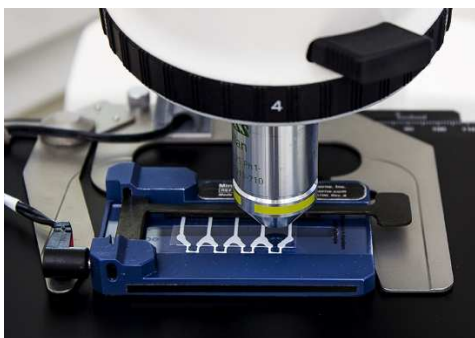
ANAS

associazione nazionale allevatori suini

Per i prodotti di suini non iscritti al Libro genealogico e privi dell'attestazione di origine non può essere usata alcuna denominazione di razza.

- Banca germoplasma razze autoctone**

La salvaguardia della biodiversità animale rappresenta una priorità, soprattutto in risposta a minacce come la Peste Suina Africana. In questo contesto le Regioni Toscana, attraverso l'ente Terre Regionali Toscane e Lazio, attraverso l'agenzia ARSIAL, hanno avviato progetti di raccolta e crioconservazione del materiale seminale di suini autoctoni, con l'obiettivo di garantire la preservazione genetica di razze a rischio di erosione. L'attività è svolta da ANAS ed è iniziata nel 2023. In Toscana la razza interessata è la Cinta senese nel Lazio le razze Apulo Calabrese (nomi locali Nero reatino, Nero sabino, Nero dei Monti Lepini), Casertana e Cinta Senese. Sono selezionati verri rappresentativi della variabilità genetica della razza, verificandone genealogia, coefficiente di consanguineità e caratteristiche genomiche e fenotipiche. Si provvede alla raccolta del materiale seminale presso allevamenti semibradi, con l'ausilio di femmine in calore per stimolare i verri.



Il materiale raccolto viene pre-diluito e trasportato a temperatura controllata al laboratorio di Seminologia e Criobiologia dell'Istituto "Lazzaro Spallanzani".

Effettuate le analisi qualitative e il congelamento del materiale, il seme è confezionato in paillettes da 10 ml. I primi lotti di materiale crioconservato di Cinta senese sono stati trasferiti alla Banca del Germoplasma di San Rossore (PI).



Verro Cinta senese



Verro Casertana

I progetti delle Regioni Toscana e Lazio dimostrano l'importanza della crioconservazione per la salvaguardia della biodiversità suina. La raccolta e la conservazione del materiale genetico permettono di preservare razze storiche, garantendo il mantenimento del patrimonio zootecnico nazionale e offrendo una strategia di ripopolamento in caso di emergenze sanitarie. Queste iniziative rappresentano un esempio virtuoso di collaborazione tra istituzioni, allevatori e centri di ricerca per la tutela della biodiversità agricola italiana.



ALBO NAZIONALE DEI REGISTRI SUINI RIPRODUTTORI IBRIDI

ANAS è incaricata, in quanto Ente selezionatore della specie suina, dell'attuazione per conto dell'Autorità competente delle istruttorie di riconoscimento degli enti ibridatori e di autorizzazione dei programmi genetici e la verifica dei programmi autorizzati. L'organizzazione dell'attività è stabilita dal DM 35541 del 14 dicembre 2018, che ha aggiornato i precedenti Disciplinary e Norme tecniche sulla base di quanto stabilito dal Regolamento UE 2016/1012 e dal D.Lgs. 52/2018 del 11 maggio 2018. È prevista una distinzione tra riconoscimento dell'organizzazione che tiene il Registro, che assume il nome di Ente ibridatore, e l'approvazione dei singoli programmi genetici, una precisa definizione di suino riproduttore ibrido, dettagliati requisiti per il riconoscimento degli Enti ibridatori e per l'approvazione dei programmi genetici, il formato e le modalità di emissione del certificato zootecnico. In particolare, il riconoscimento degli Enti ibridatori e l'approvazione dei programmi genetici, compete al Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste (Autorità competente), che si avvale del parere del Comitato tecnico ibridi e dell'attività di istruttoria e controllo, affidate all'ANAS in qualità di Ente selezionatore della specie suina. Il predetto Comitato tecnico ibridi (CTI) è composto da esperti del mondo della ricerca, nominati dal Ministero, da rappresentanti delle Regioni e dei Ministeri Agricolo e della Salute, da tre rappresentanti degli enti ibridatori individuati sulla base del maggior numero di certificati zootecnici emessi nei due anni precedenti. I suini riproduttori ibridi possono appartenere alla Classe linea pura, se si tratta di riproduttori di linea pura sottoposti a valutazione genetica ed impiegati per la riproduzione della medesima linea pura e per la produzione di incroci o alla Classe ibridi, se si tratta di incroci. Il certificato zootecnico, redatto ed emesso dall'Ente ibridatore, può essere emesso in formato cartaceo, applicando apposita etichetta antifalsificazione pre-numerata rilasciata dall'Ufficio Centrale dell'Albo, o in formato elettronico con attribuzione univoca del numero con apposita procedura dell'Ufficio Centrale dell'Albo. Nel corso del 2024 sono stati certificati 319.414 capi. Gli Enti ibridatori riconosciuti e con registro iscritto all'Albo sono sei, che operano presso 276 allevamenti. Ogni Ente ibridatore opera in uno o più allevamenti, denominati "allevamenti collegati" e sottoposti alla preventiva autorizzazione del Comitato tecnico. I programmi genetici autorizzati sono complessivamente 38, di cui 10 di linea pura. L'Ufficio centrale dell'Albo presso ANAS ha provveduto alla registrazione dei dati mensili riguardanti l'attività degli Enti ibridatori riconosciuti e la certificazione degli animali, ha effettuato la verifica della corretta operatività dei programmi genetici approvati mediante la verifica dei dati acquisiti e periodiche visite ispettive, ha predisposto le istruttorie da sottoporre alla valutazione del Comitato tecnico.

Il DM 5 dicembre 2019 ha affidato ad ANAS, in quanto Ente selezionatore delle razze suine, compiti istruttori delle istanze di valutazione e la gestione dell'alimentazione della BDR con le informazioni sul profilo genetico dei verri certificati sia da ANAS sia da altri Enti Selezionatori/Ibridatori riconosciuti con tipi genetici ammessi nel circuito delle DOP/IGP. ANAS provvede alla raccolta delle istanze degli Enti ibridatori, alla verifica della completezza e correttezza della documentazione, alla raccolta di ogni informazione utile ai fini della predisposizione del parere, alla trasmissione dei dossier al CREA-ZA per il completamento della procedura di valutazione.

Inoltre, ANAS ha provveduto all'inserimento in BDR delle informazioni fornite dagli Enti ibridatori circa i dati genomici dei verri, appartenenti a razze e tipi genetici ammessi, introdotti nei circuiti DOP e IGP. Nel corso del 2024 sono stati depositati in BDR i profili genomici di 1.749 verri.



PARTE QUARTA

PROGETTI RICERCA – HORIZON EUROPE

Re-Livestock - Facilitating Innovations for Resilient Livestock Farming Systems



L'obiettivo è valutare e attivare l'adozione di pratiche innovative applicate su scala trasversale (animale, popolazione, allevamento, settore e regione) per ridurre le emissioni di gas serra e aumentare la capacità dei sistemi di allevamento di far fronte ai potenziali impatti dei cambiamenti climatici. Re-Livestock riunisce competenze scientifiche e co-innovazione in diverse discipline, tra cui l'alimentazione animale, la genetica, il benessere, il management aziendale, la valutazione ambientale e socioeconomica e l'analisi delle politiche. Il progetto conta un totale di 37 partner di 14 diversi paesi europei e l'Australia.

ANAS è coinvolta sul tema della resilienza dei suini (WP 3 "Re-breeding livestock for resilience" - Task 3.2 Nuovi fenotipi e genetica dell'adattamento ai cambiamenti climatici, Task 3.3. Sviluppo di nuovi modelli di valutazione genetica per bovini e suini e Task 3.4.)

In collaborazione con DISTAL dell'Università di Bologna si opera sulle razze Large White e Duroc italiane, utilizzando informazioni per individuare i fattori genetici che influenzano il livello di metaboliti che possono essere associati a processi fisiologici responsabili della tolleranza al calore. I suini interessati provengono dai nuclei che partecipano ai programmi genetici per il suino pesante. Gli animali sono regolarmente testati in stazione di controllo per monitorare i fattori ambientali e rilevare le prestazioni. Le caratteristiche della carcassa e della carne sono misurate dopo la macellazione al termine della prova. I suini sono allevati nel corso degli anni e i parametri di performance e fisiologici sono influenzate da condizioni climatiche che non possono essere controllate con precisione ma che possono essere monitorate. Pertanto, potrebbero esserci differenze tra la stagione estiva calda e quella invernale fredda. È importante ricordare che nei programmi genetici sono utilizzabili solo le informazioni riguardanti i metaboliti il cui livello può essere determinato geneticamente. Inoltre, ANAS e DISTAL operano su razze autoctone che si presume si adattino meglio agli stress termici. Sono stati utilizzati piccoli gruppi di suini per verificare se i cicli circadiani possono spiegare alcuni adattamenti allo stress termico. Per ognuna delle due razze Mora romagnola e Cinta senese e per le razze LWI e DI in testaggio al centro genetico sono stati prelevati campioni ematici ad inizio mattina e nel tardo pomeriggio ed effettuate analisi ematologiche e metabolomiche. Sono stati ottenuti i primi interessanti risultati. In particolare, sono state accertate associazioni tra dati genomici, alcuni metaboliti e i caratteri produttivi e qualitativi delle razze LWI e DI. I risultati sono già stato oggetto di pubblicazioni scientifiche e di presentazione a convegni scientifici in Italia ed a livello internazionale.

WelFarmers



Il progetto raggruppa diciassette partner di otto paesi europei, per l'Italia ANAS e CRPA, e rappresenta un'innovativa iniziativa volta a riconoscere e promuovere le migliori pratiche nel benessere dei suini negli allevamenti. Le buone pratiche degli otto paesi partecipanti riguardanti quattro temi: abbandono gabbie; taglio code; castrazione; spazio; verranno identificate e valutate per essere implementate negli allevamenti di suini e migliorare il benessere degli animali.

Per raggiungere gli obiettivi del progetto, c'è una Rete Regionale (RN) in ciascuno dei paesi partecipanti. La RN italiana è stata organizzata da ANAS in collaborazione con il CRPA ed ha selezionato alcune buone pratiche per i quattro temi del progetto. Oltre alle RN, è stato istituito un Gruppo Tematico (TG). I gruppi tematici sono composti da allevatori di suini, decisori politici e

autorità competenti, consulenti, scienziati e filiera alimentare e il loro scopo sarà valutare le buone pratiche che soddisfano le principali sfide per il settore suinicolo dell'UE identificate da otto reti regionali (RN).

Durante il periodo del progetto verranno identificate un totale di 192 buone pratiche (due round da 96 ciascuna) suddivise nei quattro temi. Da queste verranno selezionate 40 migliori pratiche (20 per ogni turno) e infine ne verranno premiate 24 (12 per ogni turno). Le pratiche premiate non saranno solo descritte in relazione al benessere dei suini, ma sarà valutato anche l'impatto ambientale ed economico per garantire che vi sia un equilibrio tra benessere dei suini, impatto ambientale e climatico ed economia agricola.



PARTE QUINTA

DIVULGAZIONE

Le informazioni sui risultati dei programmi genetici e del Progetto SUIS sono state divulgate attraverso il portale ANAS <https://www.anas.it/>, il sito <https://suis.anas.it/> e la APP SUIS, l'inserto mensile della Rivista di Suinicoltura, con apposite Newsletter inviate e-mail e scaricabili dal portale ANAS. Per quanto riguarda informazioni sull'andamento del mercato e su aspetti normativi è stato usato lo strumento dell'Osservatorio settimanale https://www.anas.it/html/nb_v2_09.htm, che viene inviato via e-mail ai soci, a soggetti istituzionali e ad utenti in abbonamento.

- **Eventi**

FIERA AGRICOLA
2-3 febbraio 2024
VERONA

Presentazione attività ANAS presso stand e due convegni sulle innovazioni dei programmi di miglioramento e conservazione genetica per la sostenibilità economica ed etica della suinicoltura dei circuiti DOP e dei mercati di nicchia delle razze autototone. Relazioni tenute dai ricercatori dell'Università di Bologna, CREA e tecnici ANAS.

PROCIFORUM – PSA
7 marzo 2024
LLEIDA (SPAGNA)

Confronto esperienze di Germania, Polonia e Italia, rappresentata da ANAS.

MEETING ALLEVATORI
11 aprile 2024
MARMIROLO (MN)

Le sfide della suinicoltura europea ed italiana e il ruolo della DOP economi con la partecipazione del presidente gruppo suini COPA Tavares, del direttore produttori suinicoli spagnoli Higuerra, del direttore di Origin Italia Rosati.

WELFARMERS WEBINAR
19 febbraio 2025

Illustrazione attività del progetto di divulgazione di buone pratiche benessere suino.

MEETING CONSORZIO CINTA SENESE DOP
28 febbraio 2025

Nell'ambito dell'assemblea del Consorzio presentazione stato attuazione programma di conservazione della razza.

MEETING ALLEVATORI PIEMONTESE
20 marzo 2025
FOSSANO (CN)

Presentazione servizi tecnici e risultati programmi ANAS per la produzione e certificazione dei suini idonei per le DOP.

MEETING ALLEVATORI NERO SICILIANO
10-11 aprile 2025

SICILIA

Visita allevamenti e incontri con gruppi di allevatori per fare il punto sul programma di conservazione e valorizzazione della razza.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE E DIVULGAZIONE TECNICA

Partner scientifico: DISTAL UNIBO

Schiavo, G., Bovo, S., Tinarelli, S., Kazemi, H., Gallo, M., Dall'Olio, S., & Fontanesi, L. (2020). Comparative population genomic analyses of the reconstructed local breed “Nero di Parma” with other commercial and autochthonous Italian pig breeds. *Livestock Science*, 235, 104014.

Schiavo, G., Bovo, S., Bertolini, F., Tinarelli, S., Dall'Olio, S., Nanni Costa, L., Gallo, M., & Fontanesi, L. (2020). Comparative evaluation of genomic inbreeding parameters in seven commercial and autochthonous pig breeds. *Animal*, 14(5), 910-920.

Schiavo, G., Bovo, S., Bertolini, F., Dall'Olio, S., Nanni Costa, L., Tinarelli, S., Gallo, M., & Fontanesi, L. (2020). Runs of homozygosity islands in Italian cosmopolitan and autochthonous pig breeds identify selection signatures in the porcine genome. *Livestock Science*, 240, 104219.

Schiavo, G., Bertolini, F., Galimberti, G., Bovo, S., Dall'Olio, S., Nanni Costa, L., Gallo, M., & Fontanesi, L. (2020). A machine learning approach for the identification of population-informative markers from high-throughput genotyping data: application to several pig breeds. *Animal*, 14(2), 223-232.

Moscatelli, G., Dall'Olio, S., Bovo, S., Schiavo, G., Kazemi, H., Ribani, A., Zambonelli, P., Tinarelli, S., Gallo, M., Bertolini, F., & Fontanesi, L. (2020). Genome-wide association studies for the number of teats and teat asymmetry patterns in Large White pigs. *Animal Genetics*, 51(4), 595-600.

Schiavo, G., Bovo, S., Tinarelli, S., Gallo, M., Dall'Olio, S., & Fontanesi, L. (2020). Genome-wide association analyses for coat colour patterns in the autochthonous Nero Siciliano pig breed. *Livestock Science*, 236, 104015.

Tinarelli, S., Ribani, A., Utzeri, V. J., Taurisano, V., Bovo, C., Dall'Olio, S., Nen, F., Bovo, S., Schiavo, G., Gallo, M., & Fontanesi, L. (2021). Redefinition of the Mora Romagnola pig breed herd book standard based on DNA markers useful to authenticate its “mono-breed” products: An example of sustainable conservation of a livestock genetic resource. *Animals*, 11(2), 526.

Bovo, S., Ballan, M., Schiavo, G., Ribani, A., Tinarelli, S., Utzeri, V. J., Dall'Olio, S., Gallo, M., & Fontanesi, L. (2021). Single-marker and haplotype-based genome-wide association studies for the number of teats in two heavy pig breeds. *Animal Genetics*, 52(4), 440-450.

Bovo, S., Ballan, M., Schiavo, G., Ribani, A., Tinarelli, S., Dall'Olio, S., Gallo, M., & Fontanesi, L. (2022). Exploiting single-marker and haplotype-based genome-wide association studies to identify QTL for the number of teats in Italian Duroc pigs. *Livestock Science*, 257, 104849.

Schiavo G., Bertolini F., Bovo S., Galimberti G., Munoz M., Bozzi R. Ptokar MC, Ovilo C., Fontanesi L. (2023) Identification of population-informative markers from high-density genotyping data through combined feature selection and machine learning algorithms: Application to European autochthonous and cosmopolitan pig breeds. *Animal Genetics*, 1-13

Bolner M., Bertolini F., Bovi S., Schiavo G., Fontanesi L. (2024). Investigation of ABO Gene Variants across More Than 60 Pig Breeds and Populations and Other Suidae Species Using Whole-Genome Sequencing Datasets. *Animals* 14, 5

Bertolini F., Schiavo G., Bovo S., Ribani A., Dall'Olio S., Zambonelli P., Gallo M., Fontanesi L. (2024). Signatures of selection analyses reveal genomic differences among three heavy pig breeds that constitute the genetic backbone of a dry-cured ham production system *Animal* 18, 101335

Bovo S., Bolner M., Schiavo G., Galimberti G., Bertolini F., Dall'Olio S., Ribani A., Zambonelli P., Gallo M., Fontanesi L. (2025). High throughput untargeted metabolomics reveals metabolites and metabolic pathways that differentiate two divergent pig breeds. *Animal* 19, 101393

Bovi S., Ribani A., Fanelli F., Galimberti G., Martelli P.L., Trevisi P., Bertolini F., Bolner M., Casadio R., Dall'Olio S., Gallo M., Luise D., Mazzoni G., Schiavo G., Taruritano V., Zambonelli P., Bosi P., Pagotto U., Fontanesi L. (2025) Merging metabolomics and genomics provides a catalog of genetic factors that influence molecular phenotypes in pigs linking relevant metabolic pathways. *Genetics Selection Evolution* 57:11

Pubblicazioni tecniche

Inserto ANAS - Rivista di Suinicoltura (11 numeri annuali)

Gallo M., Cappelloni M. *La specificità dei programmi genetici delle razze italiane dei circuiti DOP-IGP* - "Dossier Genetica" N. 10 Rivista di Suinicoltura

Gallo M., Cappelloni M. ANAS per l'innovazione dei programmi genetici delle razze di riferimento per i prosciutti Dop – "Speciale 40 anni" Professione Allevatore

NEWS LETTER SUIS.2

<https://suis.anas.it/cgi-bin/exe/suiscir.exe?trans=T0&tipo=A>

- Newsletter Suis.2 01_2024 – Basi genetiche qualità seme razze suino pesante
- Newsletter Suis.2 02_2024 – Analisi incidenza difetti congeniti e stima componenti genetiche
- Newsletter Suis.2 03_2024 – Marcatori genetici razze del suino pesante
- Newsletter Suis.2 04_2024 – Marcatori genetici razze autoctone